HD
3626
.C2C314
no. 4

Efficacité de l'usine et politique de concurrence au Canada:

une étude des industries des pâtes et papier et du câble métallique

Isaiah A. Litvak et
Christopher J. Maule

Consommation et Corporations Canada
Consumer and Corporate Affairs Canada

DEPARTMENT OF INDUSTRY TRADE & COMMERCE
LIBRARY
NOV 21 1979
BIBLIOTHÈQUE
MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE

Efficacité de l'usine et politique de concurrence au Canada

Isaiah A. Litvak
Université York

et

Christopher J. Maule
Université Carleton

Monographie de recherche numéro quatre
Bureau de la politique de concurrence
Direction de la recherche

Publications dans la série de monographes de la Direction de la recherche du Bureau de la politique de concurrence

1. Economies d'échelle et taille d'efficacité des usines des industries de la fabrication au Canada par Paul K. Gorecki (1976).

2. Les conférences maritimes au Canada par I.A. Bryan et Y. Kotowitz (1978).

3. Systèmes électroniques de transfert de fonds au Canada: perspectives et recommandations par John W. Lambie (1979).

4. Efficacité de l'usine et politique de concurrence au Canada par I.A. Litvak et C.J. Maule.

Prévues pour 1979

5. Autorisation de license professionnelle: écarts de revenu et de taux de rémunération et politique de concurrence par T.R. Muzonda et B. Pazderka.

© Ministre des Approvisionnements et Service Canada 1979

N° de catalogue RG54-1/4F

ISAB 0-662-90408-7

REMERCIEMENTS

Les auteurs souhaitent remercier les nombreux cadres d'entreprises, fonctionnaires et représentants d'associations canadiens et américains qui ont aimablement collaboré lors des entrevues que cette étude a rendu nécessaires. M. Adam Zimmerman nous a particulièrement aidé en brossant un tableau général des divers aspects de la productivité industrielle en Amérique du Nord. Le Dr. John R.M. Gordon, quant à lui, a joué le rôle d'expert en gestion de la production, élément essentiel dans l'analyse des procédés de fabrication. Enfin, tout au long de cette étude, nous avons pu nous entretenir avec les responsables du Bureau de la politique de concurrence du ministère de la Consommation et des Corporations. Nous tenons à remercier plus particulièrement le Dr. M. McKinley et M. Shyam Khemani qui ont apporté aide et commentaires pertinents aux divers stades de ce projet. Enfin, Mlle Norma Rankin a une fois de plus prêté son précieux concours en hâtant la réalisation de cette étude.

AVANT PROPOS

Outre les études qu'effectue la Direction de la recherche, le Bureau de la politique de concurrence accorde des contrats de recherche à des spécialistes de l'extérieur qui portent un intérêt particulier à l'organisation et la politique anti-trust au Canada. Le Bureau peut ainsi s'inspirer de l'expérience d'experts renommés et tenir compte de leurs opinions sur le contenu et l'application de la politique de concurrence. Qui plus est, de l'interaction qui se produit naturellement entre les chercheurs de l'extérieur et le personnel du Bureau découlent des effets salutaires: elle constitue le fondement d'une meilleure compréhension et évaluation des problèmes "réels" auxquels est confrontée la politique de concurrence; elle permet d'obtenir l'assentiment et le financement nécessaires à certaines recherches qui ne seraient peut-être pas exécutées autrement; enfin, elle est susceptible de créer des liens de dépendance plus étroite entre la recherche et la formulation de la politique.

Cette étude faite par le Professeur I.A. Litvak de l'Université York et par le Professeur C.J. Maule de l'Université Carleton est un excellent exemple de la réalisation de ces objectifs. Au cours de leurs consultations antérieures, les auteurs ont souvent eu à traiter des difficultés de l'industrie canadienne. L'environnement complexe qui encadre les politiques industrielles et de concurrence leur est familier. Et ils jouissent d'une vaste expérience au niveau de la recherche et de l'enseignement en matière d'organisation industrielle. Ainsi, cette analyse hautement intéressante constitue un rapport aux connaissances actuelles qui ne manquera pas de susciter l'intérêt des hommes d'affaires comme des économistes professionnels des secteurs privé et public de l'économie canadienne.

Conformément à la politique du Bureau qui veut que les chercheurs aient toute latitude pour présenter leurs conclusions, il est à noter que les opinions exprimées dans cet ouvrage appartiennent aux auteurs et ne concordent pas nécessairement à celles du Bureau de la politique de concurrence.

Le Directeur de la recherche
D.F. McKinley
Le 6 août 1979

TABLE DES MATIÈRES

Page

INTRODUCTION ET RÉSUMÉ

INTRODUCTION..... 1
RÉSUMÉ..... 6
Facteurs influençant l'efficacité et les coûts de production de l'usine..... 6
Répercussions sur la politique de concurrence..... 9

CHAPITRE I - ANALYSE DE LA DOCUMENTATION

POLITIQUE DE CONCURRENCE ET PRODUCTIVITÉ..... 15
ANALYSE DES ÉTUDES SUR LA PRODUCTIVITÉ AU CANADA..... 17
Les économies d'échelles découlant de la production de biens spécifiques..... 26
Economie de l'entreprise à usines multiples..... 33
LA COURBE D'APPRENTISSAGE..... 36
LE PROCÉDÉ DE FABRICATION..... 44
Cycles de production continus et discontinus..... 44
Technologie du matériel et du procédé de fabrication 45
La productivité au sein de l'usine..... 48

CHAPITRE II - L'INDUSTRIE DES PÂTES ET PAPIERS

VUE D'ENSEMBLE..... 57
Définition de l'industrie..... 59
LE PROCÉDÉ DE FABRICATION..... 62
La technologie..... 69
PROFIL DE L'INDUSTRIE..... 71
Situation et croissance globales..... 71
La concentration et la différenciation des produits 75
Coûts - Production..... 77
Coûts - Investissement..... 86
Productivité, rentabilité et prix..... 88
Obstacles à la pénétration de nouvelles firmes sur le marché et droits de douane..... 95
Configuration des sociétés..... 98
ÉTUDE DE CAS..... 107
Northwood Pulp and Timber Ltd..... 109
Brunswick Pulp and Paper Company..... 112
Canadian International Paper Company..... 116
British Columbia Forest Products..... 120

Page

CHAPITRE III - L'INDUSTRIE DU CÂBLE MÉTALLIQUE

VUE D'ENSEMBLE..... 125
PROCÉDÉ DE FABRICATION..... 128
Fil machine..... 128
Câble métallique..... 128
Le procédé de fabrication..... 132
PROFIL DE L'INDUSTRIE..... 139
Les producteurs..... 139
Contrôle et concurrence..... 142
Les fabricants américains de câbles métalliques.... 149
Augmentation des importations, des prix et essor de l'industrie..... 150
Répartition du marché et différenciation des produits..... 160
Caractéristiques régionales de l'industrie..... 166
ÉTUDE DE CAS..... 168
La Wire Rope Industries of Canada Limited..... 168
La Bridon-American Corporation..... 175
La Greening Donald..... 181
Résumé..... 183

CHAPITRE IV - FACTEURS AGISSANT SUR L'EFFICACITE ET LES COÛTS

LES PROCÉDÉS DE FABRICATION..... 191
LE PROCESSUS D'APPRENTISSAGE..... 196
LES AUTRES FACTEURS..... 198
TAILLE EFFICACE MINIMALE (MES)..... 201
LES FACTEURS DE COÛT AU CANADA ET AUX ÉTATS-UNIS..... 207

CHAPITRE V - RÉPERCUSSIONS SUR LA POLITIQUE DE CONCURRENCE

L'INDUSTRIE DES PÂTES ET PAPIERS..... 213
LE CÂBLE MÉTALLIQUE..... 216
USINE ET INFRASTRUCTURE..... 220

BIBLIOGRAPHIE..... 231
CAS ET ENQUÊTES MENÉS SUR L'INDUSTRIE DES PÂTES ET PAPIERS EN VERTU DE LA LOI RELATIVE AUX ENQUÊTES SUR LES COALITIONS..... 237

TABLEAUX

Page

1. Canada: Taille des usines réalisant 50% de la production dans leur industrie, calculée en pourcentage de la taille optimale minimale, et augmentation des coûts dans les usines de taille inférieure à l'optimum..... 22

2. Amélioration de la courbe d'apprentissage..... 38

3. L'industrie canadienne des pâtes et papiers en 1974..... 58

4. Classement de l'industrie des pâtes et papiers parmi 87 industries manufacturières canadiennes... 58

5. Position du Canada au sein de l'industrie mondiale des pâtes et papiers..... 72

6. Croissance de l'industrie des pâtes et papiers au Canada entre 1950 et 1975..... 74

7. Industrie canadienne des pâtes et papiers - Part de la production réalisée par les 5 plus grandes entreprises..... 78

8. Prix moyen du bois à pâte utilisé par les usines de pâtes et papiers au Canada..... 78

9. Comparaison du prix du bois entre diverses régions, 1976..... 81

10. Répartition des coûts et des profits pour la production de pâte de bois résineux kraft blanchie, 1976..... 81

11. Répartition des coûts et des profits pour la production de papier journal, 1976..... 82

12. Comparaison de la rentabilité et des coûts de la production de pâte de résineux kraft blanchie dans l'Est du Canada et le Sud des Etats-Unis, 1976.... 82

13. Comparaison de la rentabilité et des coûts de la production de papier journal entre l'Est du Canada et le Sud des Etats-Unis, 1976..... 83

Page

14. Canada: Profits après impôts, calculés en pourcentage du capital utilisé, entre 1965 et 1975..... 92

15. Industrie des produits forestiers, Canada et Etats-Unis: Profits après impôts, calculés en pourcentage du capital souscrit par les actionnaires..... 92

16. Rentabilité des principales compagnies canadiennes de pâtes et papiers..... 94

17. Prix de certaines sortes de pâtes et papiers..... 94

18. Droits de douane appliqués par le Canada, les Etats-Unis et la C.E.E. sur certains produits des pâtes et papiers..... 100

19. Répartition des entreprises de leur potentiel de production en fonction du nombre d'usines exploitées par firme, en 1975..... 100

20. Répartition des entreprises en fonction du nombre d'usines et du nombre de produits des pâtes et papiers, en 1975..... 101

21. Répartition des entreprises et de leur potentiel de production selon les principales catégories de produits, en 1975..... 103

22. Répartition des usines et de leur potentiel de production selon les principales catégories de produits, en 1975..... 103

23. Répartition des usines de papier journal et de leur potentiel de production en fonction de leur taille, en 1975..... 104

24. Répartition des usines ne produisant que de la pâte et de leur potentiel de production en fonction de la taille, en 1975..... 104

25. Ventilation des principaux coûts de fabrication dans les usines de Northwood Pulp, C.-B., et Brunswick Pulp, Géorgie, en 1976..... 115

Page

26. Marché du câble métallique canadien, 1965-1976.... 127

27. Industrie du fil métallique et de ses produits, en 1974..... 127

28. Marché américain du câble métallique..... 152

29. Importations canadiennes de câbles métalliques (en tonnes)..... 152

30. Marchés canadiens du câble métallique - Effet du système de préférence générale..... 155

31. Exemple des prix à l'importation..... 155

32. Exportations canadiennes de câbles et torons métalliques (en tonnes)..... 159

33. Comparaison entre les usines de production - 1976..... 173

34. Wire Rope Industries Ltd. - 1976..... 173

35. Comparaisons du coût des usines de fils et câbles métalliques..... 188

DOCUMENTS

PAGE

1. Exemple de courbe d'apprentissage..... 39
2. Exemple de courbe d'apprentissage..... 39
3. L'influence d'une TMP sur un régime d'exploitation. 47
4. Circuit de production de l'industrie des pâtes et papiers, en 1975..... 61
5. Industrie des produits forestiers - Etapes de la production..... 63
6. Diagramme du procédé de fabrication de la pâte chimique et du papier..... 66
7. Production moyenne des machines fabriquant le papier journal, le papier à imprimer et à écrire à base de bois, et le carton de revêtement entre 1960 et 1976..... 89
8. La structure de la production du papier journal.... 90
9. Quelques types de câbles d'acier..... 130
10. Le procédé de fabrication..... 134

INTRODUCTION ET RÉSUME

INTRODUCTION

Cette étude se propose d'étudier les répercussions des coûts de production et de la productivité d'un certain nombre d'usines canadiennes des pâtes et papiers et de câbles métalliques sur la politique de concurrence, tout en établissant un parallèle avec certaines usines américaines.

Nous entendons, essentiellement, déterminer les aspects de la politique de concurrence qui affectent sensiblement les coûts de production et la productivité des industries canadiennes. Au lieu d'aborder l'analyse de la productivité au niveau macroéconomique, nous avons préféré l'étudier à l'échelle du produit et de l'usine. Pour ce faire, nous nous appuierons sur la documentation existant en matière de techniques industrielles et de gestion de la production, puis nous brosserons un tableau de la structure des sociétés. Les ouvrages auxquels nous nous référerons ont déjà été mentionnés dans d'autres études portant sur la politique de concurrence mais n'ont jamais été cités dans le cadre de l'analyse des politiques du secteur public.

Nous citerons des exemples de cas à l'appui et les conclusions auxquelles nous aboutirons nous permettront de préciser les domaines de la politique de concurrence qui, selon nous, doivent être modifiés. Cette méthode, qui analyse des situations propres à l'industrie, à l'entreprise et à l'usine s'avère particulièrement heureuse, car de nombreux aspects de la politique de concurrence sont déjà appliqués sur une base individuelle et doivent prendre encore plus d'ampleur avec l'adoption des amendements proposés en deuxième lecture de la Loi relative aux enquêtes sur les coalitions et avec la création d'une Commission sur la concurrence.

Nous avons choisi de nous pencher sur l'étude des industries des pâtes et papiers et du câble métallique car elles offrent des contrastes et soulèvent des problèmes d'un intérêt particulier pour la politique de concurrence au Canada. L'industrie des pâtes et papiers représente un secteur important de l'économie canadienne et l'on y trouve aussi bien des entreprises à capitaux canadiens qu'étrangers, surtout américains et britanniques. Le gouvernement dispose

de données sur les fusions et d'un historique des ententes qui ont vu le jour dans l'industrie. On a à plusieurs reprises recommandé la rationalisation de l'industrie et plusieurs études de l'industrie ont été réalisées aux niveaux fédéral et provincial.

L'industrie des pâtes et papiers soulève des questions en matière de politique de concurrence sur le plan des fusions et des concentrations (verticales et horizontales, création de conglomérats); des ententes de spécialisation et de ventes à l'étranger; des interactions avec les politiques provinciales; des tarifs, dans le cas des papiers fins, et des ententes de coopération sans caractère officiel entre les entreprises. En outre, les aspects internationaux de la structure de l'industrie, tant en ce qui concerne la possession que les marchés, nuit à la mise en oeuvre de la politique de concurrence. Cette industrie connaît à l'heure actuelle des problèmes fondamentaux qui conditionnent également la mise en oeuvre de la politique de concurrence.

Par opposition, l'industrie du câble métallique est beaucoup plus petite tant par son chiffre d'affaires que par le nombre d'entreprises concernées. Celles-ci ont tendance à être régies par des intérêts étrangers, essentiellement britanniques et allemands. L'industrie consomme de l'acier et approvisionne un grand nombre d'importantes industries canadiennes, comme la construction, l'ingénierie, l'extraction minière, l'exploitation forestière et la pêche. Le processus de fabrication est plutôt discontinu et l'on a créé une vaste gamme de produits dans chaque usine, ce qui donne naissance au fameux problème des cycles de production courts et des coûts d'adaptation aux nouvelles productions. L'industrie a réussi à s'adapter à un marché géographiquement étendu et dispersé en établissant des entrepôts un peu partout dans le pays. Enfin, les importations de câbles métalliques constituent un élément concurrentiel non négligeable.

L'industrie des pâtes et papiers dépend d'une ressource naturelle renouvelable; elle est profondément engagée dans le processus de transformation, tandis que l'industrie du câble métallique fait appel à des ressources non renouvelables; n'étant pas concentrée verticalement (au Canada), elle affronte de grandes compagnies tant au niveau clients que fournisseurs. Bien que les quatre

entreprises canadiennes produisant des câbles métalliques soient petites, les deux principaux fabricants sont des filiales de grandes entreprises multinationales à concentration verticale.

Ces deux industries présentent au niveau de l'organisation un grand nombre de caractéristiques communes à d'autres industries également, comme la concentration verticale, la diversification des produits, la protection douanière, la maîtrise nationale et étrangère, diverses organisations des ventes sur le territoire national et à l'étranger, des processus de fabrication continus et par lots, diverses particularités en matière de réseaux de transport et de distribution, ainsi que des usines et des entreprises de taille variable au sein d'une même industrie. Nous ne voulons pas dire que les industries des pâtes et papiers et du câble métallique soient représentatives de l'ensemble de l'industrie manufacturière canadienne, mais qu'elles illustrent bien certaines questions d'organisation industrielle soulevées par l'analyse de la politique de concurrence, ainsi que la manière de les aborder dans le cadre de certaines industries.

Il est intéressant de noter que si les politiques suivies par le secteur public dans des domaines tels que la concurrence, la fiscalité et les droits de douanes sont souvent conçus comme des politiques d'ensemble dans le cadre d'une industrie, elles sont en fait souvent appliquées sur une base individuelle. La politique de concurrence, par exemple, implique des entreprises individuelles dans des actions en justice et les amène à témoigner devant la Commission sur les pratiques restrictives du commerce; Revenu Canada doit aussi bien s'occuper des contribuables que de la perception des impôts au niveau national; la Commission du tarif et le Tribunal antidumping, quant à eux, ont à examiner la situation des entreprises et industries individuelles. Par conséquent, les questions analysées dans ces études de cas permettent d'améliorer l'administration des politiques globales, comme la politique de concurrence.

Nous allons, au Chapitre I, procéder à l'examen de la documentation disponible sur la question, notamment des ouvrages portant sur la gestion de la production et l'économie. Au cours des chapitres II et III, nous

expliquerons tour à tour les industries des pâtes et papiers et du câble métallique, en mettant l'accent sur leurs caractéristiques économiques, les procédés de fabrication et la technologie utilisés; puis nous étudierons également le cas de certaines usines. Nous fournirons, au chapitre IV, une évaluation de l'efficacité et de la capacité de concurrence des deux industries et présenterons en dernier lieu, au chapitre V, les répercussions sur la politique de concurrence.

Les données analysées aux chapitres II et III proviennent de diverses sources. Il convient cependant de préciser que ces deux industries étant établies de longue date au Canada, nous disposons d'une quantité considérable d'informations les concernant. En effet, on a beaucoup écrit sur l'industrie des pâtes et papiers; quant à l'industrie du câble métallique, cadres d'entreprises, fournisseurs et clients sont susceptibles de fournir un grand nombre de données pertinentes. Ces deux industries sont en partie gérées par l'étranger, ce qui pose certaines difficultés au niveau de la collecte des données, puisque les filiales appartenant entièrement à des intérêts étrangers ne sont pas obligées de communiquer beaucoup d'informations. Toutefois, les dossiers soumis au gouvernement correspondant à des propositions de changement de politique dévoilent certains faits, ainsi que l'opinion des représentants de l'industrie.

Dans le cadre de cette étude, nous avons eu recours aux sources d'information suivantes: (a) études réalisées par les gouvernements fédéral et provincial, notamment les rapports des Commissions royales, données recueillies par Statistique Canada, rapports du ministère de l'Industrie et du Commerce, Services canadiens des forêts, audiences devant des organismes tels que les comités parlementaires, Tribunal du tarif, Tribunal antidumping et Commissions royales; (b) études et rapports réalisés par l'Association canadienne des producteurs de pâtes et papiers, par des analystes en matière d'investissements, ainsi que par des entreprises individuelles dans le cadre des dossiers soumis aux gouvernements; (c) états financiers des entreprises, notamment le formulaire 10-K déposé auprès de la Securities and Exchange Commission (Commission des valeurs mobilières et des bourses) des Etats-Unis; (d) procès impliquant des compagnies au Canada, aux Etats-Unis et au Royaume-Uni; (e) entrevues avec des responsables du gouvernement et des milieux d'affaires, des universitaires, des analystes en matière d'investissements

et des ingénieurs-conseil connaissant parfaitement l'industrie, tant au Canada qu'aux Etats-Unis. En raison de la diversité des sources d'information utilisées, nous n'avons pu obtenir une concordance parfaite entre tous les chiffres cités. C'est ainsi, par exemple, que l'Association canadienne des producteurs de pâtes et papiers et Statistique Canada définissent cette industrie différemment.

La méthode adoptée dans le cadre de cette étude exigeait que l'on dispose de données au niveau micro-économique; il nous fallait donc bénéficier du concours des cadres des entreprises et des usines étudiées. Les responsables interviewés au Canada et aux Etats-Unis se sont montrés très coopératifs, mais comme il fallait s'y attendre, leur seule réserve concernait la divulgation d'informations confidentielles portant en particulier sur les chiffres absolus de la structure des coûts d'exploitation des usines. Aussi s'est-on entendu pour ne communiquer que des chiffres moyens et ne montrer la répartition des coûts que sous forme de pourcentage. Cependant, au fur et à mesure que s'établissait un climat de confiance entre les personnes interviewées et les enquêteurs, certains chiffres précis ont pu être rendus publics et figurent dans l'évaluation qui a été faite des deux industries. Nous avons, au cours de l'étude, fait des démarches auprès d'un grand nombre d'usines avant d'en retenir six, trois dans chaque industrie, pour les étudier de manière approfondie. Nous avons pu constater que l'industrie des pâtes et papiers comptait plus d'usines à étudier, s'appuyaient d'une part sur l'existence de produits comparables dans les unités de production et, d'autre part, sur l'engagement que prenaient les responsables de nous fournir des données.

Le plan des chapitres II et III diffère quelque peu. L'industrie du câble métallique comprend en fait deux entreprises principales; c'est la raison pour laquelle l'examen de ces deux compagnies constitue le corps de l'étude de cette industrie. En ce qui concerne l'industrie des pâtes et papiers, sa nature, son importance et le nombre de firmes qu'elle englobe nous ont obligés à brosser préalablement un tableau général, pour nous pencher ensuite sur l'étude d'un certain nombre d'entreprises.

L'approche globale est semblable à celle analysée par le professeur W.C. Shepherd, qui précise que toute étude des divers aspects de la performance économique doit non seulement concerner la "firme elle-même", mais également le "contexte" dans lequel elle évolue.[1]

RÉSUMÉ

Facteurs influençant l'efficacité et les coûts de production de l'usine

Les principaux problèmes que doivent affronter usines et entreprises de l'industrie des pâtes et papiers diffèrent selon le secteur d'activité dans lequel elles opèrent, c'est-à-dire soit la production de pâtes, celle du papier-journal et celle de papiers fins. Dans le cas des usines produisant la pâte seulement, le problème essentiel tourne autour de la question du coût du bois à pâte livré à l'usine. Ces coûts dépendent de la qualité du bois, ainsi que des frais de livraison du bois à l'usine, particulièrement dans certaines régions de l'Est du Canada. Il existe là encore des différences régionales dont il faut tenir compte; en effet, dans l'Ouest du Canada, la livraison de la fibre en tant que produit dérivé des scieries vient atténuer le problème. Toutes les usines sont touchées par l'augmentation croissante du prix des biens d'équipement, sans compter que la protection du milieu soulève des problèmes de coût, surtout pour les usines produisant de la pâte à l'aide de sulfite.

C'est la taille minimale efficace (S.E.) qui, obéissant à des considérations d'ordre technique, tend à déterminer la taille de la plupart des usines productrices de pâtes ou de papier-journal. La concurrence croissante que leur livrent les usines du Sud des Etats-Unis constitue le principal problème auquel ont à faire face les producteurs de pâtes et de papier-journal. Les producteurs canadiens sont en effet de plus en plus désavantagés par rapport à ceux du Sud des Etats-Unis où l'offre de bois est caractérisée par deux facteurs: la période de croissance des arbres y est plus courte et le bois en grume plus facile d'accès. Aux Etats-Unis, la sylviculture est pratiquée dans des régions facilement accessibles, tandis qu'au Canada, l'exploitation forestière se fait souvent dans des régions éloignées où il faut alors construire des routes spéciales.

Quant au secteur des papiers fins, il opère sur une petite échelle et se caractérise par des cycles de production courts qui sont communs à presque toutes les industries de transformation des produits semi-finis protégées par des droits de douane. Les usines datent

souvent de plusieurs années et la production y est réalisée à l'aide de machines vétustes à remplacer par un matériel plus moderne. Enfin, l'étalement géographique du marché pose également des problèmes de répartition des coûts aux petits producteurs.

Contrairement à la production de pâtes et papier journal, dont les procédés de fabrication sont continus, la production de câbles métalliques, particulièrement au niveau du tréfilage, a tendance à s'effectuer par lots, du moins au Canada où la demande varie avec la région de production, le type et l'utilisation finale du câble. L'industrie du câble métallique connaît donc les problèmes liés aux cycles de production courts. Contrairement à leurs équivalentes américaines, les usines canadiennes ne produisent pas elles-mêmes leurs propres fils métalliques, mais l'achètent auprès des principaux producteurs d'acier, ou l'importent de l'Europe ou du Japon. Dans cette industrie pourtant hautement concentrée, la concurrence de l'étranger est forte et ne saurait que s'accroître dans l'avenir.

Le principal problème de l'industrie du câble métallique vient de ce que les usines avaient à l'origine une autre fonction. L'usine de la Wire Rope Industries de Pointe-Claire, au Québec, étant la seule exception. Dans certaines usines, l'équipement et les machines doivent être modernisés, mais l'augmentation de la productivité pourrait surtout découler de l'amélioration de l'infrastructure industrielle sur le plan de la gestion de la production, ce qui permettrait de résoudre le problème posé par les cycles de production courts. L'industrie du câble métallique doit écouler ses produits sur divers marchés, comme l'exploitation forestière, la construction, l'industrie minière et le secteur maritime, où la demande varie avec le diamètre et le type des câbles métalliques. Le rôle important joué par la gestion de la production dans l'amélioration de la productivité découle de la nature fragmentaire de la demande de câbles métalliques.

La maîtrise de l'industrie du câble métallique par certains intérêts étrangers joue également un rôle important, car certaines entreprises sont obligées de satisfaire une partie de leurs besoins en tiges et fils d'acier, auprès d'usines étrangères qui ont des surplus de production. C'est d'ailleurs l'une des raisons pour lesquelles les entreprises canadiennes ne sont pas intégrées vers l'aval pour produire elles-mêmes des tiges d'acier, comme cela se fait aux Etats-Unis.

Il est plus difficile de déterminer la taille optimale des usines de câbles métalliques, car (et cela est révélateur) certaines entreprises n'apprécient pas l'usine d'un point de vue statique, mais plutôt à la lumière de leurs objectifs stratégiques à court et moyen termes, comme les négociations collectives.

Les caractéristiques communes à ces deux industries se retrouvent dans le secteur des papiers fins de l'industrie des pâtes et papiers, où les cycles de production sont courts et où l'on pratique la fabrication par lots. Toutefois, la production de papiers fins est généralement intégrée à celle de la pâte, alors que les usines de câbles métalliques s'approvisionnent en tiges d'acier auprès de filiales ou de firmes indépendantes. Les industries des pâtes et papiers et du câble métallique sont, tant en ce qui concerne leurs approvisionnements que leurs marchés, liées à des entreprises étrangères, ce qui représente à la fois des avantages et des inconvénients pour les usines canadiennes.

Contrairement aux études précédentes, notre démarche part de l'usine elle-même et du processus de fabrication, dans le but de déterminer la signification des données à l'échelle de l'industrie. Cette méthode nous a permis de prouver que l'on ne pouvait pas toujours s'appuyer sur le S.E. d'une seule usine, car certaines industries peuvent comporter divers secteurs caractérisés par des S.E. différents. En outre, les entreprises envisagent la taille optimale de l'usine non seulement en fonction de leurs objectifs à court et moyen termes, mais également d'un point de vue statique, de sorte que l'étude de l'industrie fait ressortir d'autres facteurs que les économies d'échelle. Enfin, il est souvent possible d'obtenir des S.E. différents selon que les calculs reposent sur des données techniques ou sur des considérations commerciales et financières.

A la lumière de cette étude, nous pensons qu'il faut utiliser avec prudence les données statistiques officielles dans le calcul des économies d'échelle, car la diversité des produits de l'industrie et des techniques de production considérées risque de fausser ces données. L'une des solutions consisterait à définir les conditions dans lesquelles l'usine produit un certain type de bien, puis à déterminer d'après diverses sources (notamment les prévisions d'ordre technique et les données propres à la firme) la taille de l'usine qui correspondrait au S.E.

En bref, nous pensons qu'il est beaucoup plus difficile d'évaluer et de faire intervenir le S.E. d'une usine que ne le laissent entendre d'autres études.[2]

Des études antérieures ont fait valoir que la structure de l'industrie constituait l'élément déterminant des aspects du rendement. Dans cette étude, nous allons insister sur l'importance parallèle de la structure de l'entreprise en matière de rendement. Il convient à cet égard de considérer deux caractéristiques de la structure d'une firme: premièrement, la structure organisationnelle, telle que l'a envisagée O.E. Williamson[3] (et que nous n'aborderons pas ici) et, deuxièmement, l'importance de l'infrastructure de la firme au niveau du rendement. Il nous faut également tenir compte de l'aptitude des entreprises à oeuvrer dans divers domaines. C'est ainsi que dans les cycles de production courts, la gestion de la production est décisive.

Les débats sur la politique industrielle canadienne portent entre autres sur la nature de l'industrie canadienne de transformation des produits semi-finis, laquelle a souvent pris les Etats-Unis pour modèle. A cet égard, on doit savoir qu'une étude détaillée de l'industrie manufacturière américaine a déterminé des conditions jugées applicables au Canada plutôt qu'aux Etats-Unis. L'étude en a conclu qu'il s'avérait nécessaire d'améliorer l'infrastructure de l'industrie.[4] Or, jusqu'à présent, la plupart des solutions avancées au Canada se sont attachées à modifier la structure des industries. L'autre méthode, par ailleurs complémentaire, consisterait à améliorer la gestion interne de la production, d'où l'importance qu'accorde la présente étude à l'infrastructure des sociétés.

Répercussions sur la politique de concurrence

Au cours des dernières années, on a élaboré diverses politiques visant à stimuler les industries canadiennes grâce à la recherche, au développement, à la vente, à l'exportation et au développement régional. Traditionnellement, la politique de concurrence était conçue comme le moyen de garantir le fonctionnement équitable des forces en présence sur le marché en mettant en place une certaine forme de réglementation d'ensemble dont les règles avaient été fixées à la lumière des cas particuliers portés devant les cours et, plus récemment, devant la Commission sur les pratiques restrictives du commerce. La politique de

concurrence, la politique industrielle, la réglementation et la possession par le public visent tous les mêmes acteurs, à savoir les entreprises et les industries, les mettant en conflit lorsqu'il s'agit d'atteindre certains objectifs. C'est ainsi, par exemple, que les politiques appliquées dans le cadre de l'expansion régionale risquent de contrarier l'objectif de rationalisation structurelle des industries visé par la politique de concurrence; de même, la promotion des exportations risque de supposer des accords interdits sur le marché national pour la vente de produits à l'étranger; enfin, ce sont les grandes entreprises qui ont le plus de chances de bénéficier des stimulants financiers, ce qui favorise la concentration industrielle. L'on peut finalement affirmer que la politique de concurrence doit fonctionner de concert avec un nombre accru de politiques industrielles. Il convient à cet égard de considérer deux sortes de questions, d'une part, la mesure dans laquelle la mise en oeuvre de la politique de concurrence peut favoriser l'expansion et l'efficacité des industries et, d'autre part, la mesure dans laquelle les politiques industrielles risquent d'imposer des restrictions au libre jeu des forces du marché.

La Commission sur la concurrence que l'on envisage de créer peut être interprétée comme l'introduction de la politique de concurrence dans le domaine des politiques industrielles générales, surtout en raison du pouvoir d'enquête sur les fusions, les ententes de spécialisation et de ventes à l'étranger qui lui sera attribué. Ces enquêtes porteront sur des cas particuliers et exigeront une étude détaillée et approfondie de l'industrie et des entreprises concernées. Nous proposons, à la lumière de l'étude sur les industries des pâtes et papiers et du câble métallique, que ces cas soient analysés sur trois plans, à savoir l'usine ou la firme, l'industrie et le contexte international. En ce qui concerne les concentrations horizontales, il faudra tenir compte des avantages découlant de la production (produit et usine) et de la firme, de l'importance de la concurrence étrangère, des préférences des acheteurs lorsqu'ils ont la possibilité de s'approvisionner à plusieurs sources et de la mesure dans laquelle la fusion risque d'engendrer la spécialisation au sein des entreprises.

Nous pensons qu'il peut être difficile de conclure des ententes de spécialisation et de les respecter. Il se peut en effet que les intérêts étrangers en possession des firmes canadiennes soient peu disposés à voir se tisser des liens de coopération entre leurs filiales. Même en l'absence de toute mainlevée étrangère, les firmes doivent peut-être se spécialiser dans des lignes de produits différentes dont certaines génèrent plus de profits que d'autres. De plus, les entreprises hésitent à dépendre d'une seule ligne de produits, ce qui les rendrait trop vulnérables si ces produits deviennent désuets ou cessent d'intéresser les consommateurs. Il est possible dans certains cas, particulièrement dans l'Ouest du Canada, que la spécialisation soit rentable si les entreprises ont accès au marché américain, de manière à réaliser un chiffre d'affaires qui leur permette d'obtenir des économies d'échelle. Ce type de spécialisation exigerait une rationalisation industrielle nord-sud par opposition à la rationalisation est-ouest et entraînerait, dans une certaine mesure, la tenue de négociations commerciales.

La question de la maîtrise étrangère entre parfaitement dans le cadre de la rationalisation industrielle nord-sud, du fait que le pouvoir de décision tend à passer des mains des filiales canadiennes à celles des entreprises-mères installées aux Etats-Unis. C'est ainsi que le Pacte de l'automobile a eu des répercussions sur les filiales canadiennes de l'industrie automobile américaine, ce qui est certainement contraire à l'esprit de la Loi sur l'examen de l'investissement étranger. Il convient néanmoins d'établir une distinction entre la rationalisation de la production des pièces et éléments et celle des produits finis. Il est en effet plus probable que dans ce dernier cas, le pouvoir de décision soit entièrement retiré aux filiales canadiennes des compagnies étrangères.

Dans le cadre des discussions qui se tiennent actuellement sur les industries manufacturières canadiennes, les travaux des groupes d'études du ministère de l'Industrie et du Commerce sur le secteur industriel, ainsi que les négociations sur le commerce multilatéral revêtent une certaine importance pour la mise en oeuvre de la politique de concurrence. Si les négociations commerciales doivent selon toute vraisemblance susciter une relance de la concurrence, il est probable que les groupes d'études proposeront de leur côté des mesures visant à limiter la concurrence,

en plaidant pour des tarifs plus élevés ou d'autres moyens d'action, tels que l'adoption par le gouvernement de politiques d'achat privilégiant les entreprises installées au Canada.

En général, l'un des obstacles à l'application de la politique de concurrence vient de ce que les autres politiques gouvernementales écartent un grand nombre d'entreprises de son domaine d'application, particulièrement dans les cas de réglementation, d'appartenance publique et lorsque le gouvernement lui-même participe à des cartels. Les autres politiques industrielles qui risquent d'entrer en conflit avec la politique de concurrence constituent également un obstacle. En période de récession, ces obstacles prennent plus d'importance, du fait que l'industrie demande un traitement spécial et que le gouvernement est plus disposé à donner suite à des demandes qui pourraient gêner la concurrence. L'industrie risque alors de demander à d'autres ministères que celui de la Consommation et des Corporations de l'aider à opérer des changements structurels et les responsables de la politique de concurrence auront donc à justifier le bien-fondé de leurs méthodes d'analyse. La politique de concurrence doit, en fait, aussi bien être proposée aux autres ministères qu'à l'industrie. La plupart des critiques formulées par les industriels à l'égard des propositions de deuxième étape visant à modifier la Loi relative aux enquêtes sur les coalitions vient de ce qu'ils estiment que l'on a eu tendance à appliquer cette loi à la critique des pratiques commerciales. En dépit de la formulation de la loi, les industriels conçoivent difficilement, de par l'idée qu'ils se font de cet aspect de la politique, que la Commission sur la concurrence puisse contribuer à la réorganisation de l'industrie, voire la favoriser. Le cas des papiers fins illustre mieux que nul autre une telle attitude. Les entrepreneurs de ce secteur ont en effet participé dans le passé à des coalitions et ils ont beaucoup de difficultés à croire que le gouvernement qui autrefois n'a pas hésité à critiquer leur conduite, se montre maintenant favorable à l'idée qu'ils collaborent les uns avec les autres. Il ressort donc de ce qui précède que la politique de concurrence devra, une fois modifiée, être appliquée dans un cadre nouveau où les divers ministères coopéreront et où les entreprises comprendront les nouvelles règles du jeu.

La présente étude révèle qu'il était important de considérer l'infrastructure de l'entreprise lors de l'examen du rendement de la firme. A l'heure actuelle, les gouvernements disposent de politiques permettant de collaborer

à l'infrastructure des entreprises en termes de finance, de recherche, de développement et de commercialisation (sur le plan national et étranger). L'industrie du câble métallique est un exemple de cas où l'adoption des mesures dans les domaines de la gestion de la production (organisation) et des techniques industrielles permet d'améliorer la productivité de l'usine. Il est probable que d'autres industries, caractérisées par une production à petite échelle et une vaste gamme de produits, bénéficieraient de l'adoption de mesures destinées à améliorer l'infrastructure industrielle au niveau de la gestion de la production. Un autre but connexe consiste à améliorer les relations de travail mais plus au niveau de l'usine qu'à celui de l'entreprise. Il est édifiant de constater qu'une étude portant sur l'industrie américaine a révélé que la gestion de la production de nombreuses usines était déficiente. Etant donné la nature de l'industrie manufacturière au Canada, il est sûrement rentable d'examiner cette question dans le cadre d'autres secteurs industriels canadiens.

RÉFÉRENCES

1. W.G. Shepherd, The Treatment of Market Power (New York: Columbia University Press, 1975), p. 23.

2. Ce point de vue coïncide avec celui de L.W. Weiss, "Optimal Plant Size and The Extent of Suboptimal Capacity", éds. R.T. Masson et P.C. Quails, Essays in Industrial Organization in Honor of Joe S. Bain, (Cambridge, Mass.: Ballinger, 1976), p. 126.

3. Voir Corporate Control and Business Behavior, (New Jersey: Prentice-Hall, 1970).

4. W. Skinner, "The Focused Factory", Harvard Business Review, (mai-juin 1974) p. 116.

CHAPITRE I

ANALYSE DE LA DOCUMENTATION

POLITIQUE DE CONCURRENCE ET PRODUCTIVITÉ

Selon le Conseil économique du Canada, la politique de concurrence résulte de ce que les forces concurrentielles du marché constituent un moyen bien plus efficace de répartir les ressources entre la plupart des secteurs d'activité économique que ne le serait la possession des entreprises par l'Etat, la réglementation gouvernementale ou l'auto-gestion des firmes dans un état centralisé.[1] C'est également l'opinion émise dans le préambule du projet de Loi sur la concurrence.[2] Les deux énoncés laissent entendre que l'on ne peut procéder à l'évaluation correcte d'un système d'allocation des ressources qu'en comparant son rendement à celui des autres systèmes possibles et en admettant que chaque système a ses avantages et ses inconvénients.

La politique de concurrence ne se propose pas de comparer les divers systèmes économiques, mais prend plutôt parti pour l'économie de marché, tout en reconnaissant que certains problèmes, appelés échecs du marché, risquent de se poser. L'apport de la politique de concurrence repose sur une bonne compréhension des mécanismes multi-dimensionnels de la concurrence. C'est ainsi par exemple qu'il peut y avoir concurrence au niveau des prix et concurrence en dehors des prix entre des entreprises produisant le même produit et vendant à une même catégorie d'acheteurs, suite à des négociations entre vendeurs et acheteurs (concurrence verticale telle que soulignée par les discussions sur les forces de neutralisation), par l'intermédiaire du marché des capitaux alors qu'un groupe de propriétaires-gestionnaires s'efforce d'évincer un autre groupe de propriétaires-gestionnaires et, dans un sens schumpeterien, grâce à l'innovation en matière de produits, de procédés de fabrication et d'organisation.

Toutes ces formes de concurrence se rapportent au rendement des marchés et des industries, lequel est l'objectif ultime de la politique de concurrence. L'un des aspects critiques du rendement concerne l'efficacité technique (productivité) de la firme et dépend, d'une part, des économies d'échelle qui s'offrent à l'entreprise et,

d'autre part, de la mesure dans laquelle la firme réalise ces économies d'échelle. Mais parallèlement, plus les économies d'échelle sur un marché donné sont importantes, plus l'industrie devient concentrée, avec tous les risques de mauvaise allocation des ressources que peut comporter la domination du marché. La question de la politique de concentration horizontale implique donc un équilibre entre l'augmentation de l'efficacité technique et l'augmentation de la domination du marché, tout en offrant la possibilité d'améliorer l'innovation et les chances de progression de l'industrie après la fusion.

Outre la politique de fusion, on admet qu'il est possible d'améliorer l'efficacité technique si l'on autorise les firmes en concurrence à signer des ententes de spécialisation et de ventes à l'étranger, à condition qu'elles n'aient pas d'effets négatifs sur l'économie nationale. La présente étude, centrée sur l'analyse comparative de la structure des coûts et de la productivité des usines entre des industries canadiennes et américaines comparables, fournira donc des données de base indispensables à la mise en oeuvre de la politique de concurrence au Canada, surtout en ce qui concerne les fusions et les ententes de spécialisation et de vente à l'étranger.

Il existe une abondante documentation sur la nature et les facteurs de la productivité. Celle-ci montre toutefois que les variables agissant sur la productivité au niveau de l'usine, telles que les saisissent le gérant et l'ingénieur en méthodes, n'ont pas été bien intégrées à la recherche économique. Pour combler cette lacune, nous proposons ici de recourir à des études de cas approfondies portant sur la comparaison de la productivité et des coûts entre diverses usines, de manière à nous concentrer sur la nature des économies d'échelle découlant de la production de certains biens spécifiques. L'applicabilité et l'utilité de cette approche détaillée a déjà été mentionnée dans plusieurs études, notamment dans celle réalisée par le ministère de la Consommation et des Corporations; cette dernière propose d'effectuer de plus amples recherches[3] dans l'examen de la rationalisation structurale et des études de spécialisation figurant dans un rapport récemment publié par le gouvernement canadien et dans les premières études industrielles d'avant-garde des professeurs S. Stykolt et H.C. Eastman.[5] Dans l'introduction à son étude sur l'industrie canadienne du pneu, le professeur Stykolt remarquait:

> "En ce qui concerne la question du monopole, il n'est pas vraiment évident que l'orientation des économistes doive se faire en faveur de la formulation des politiques publiques et au détriment de l'analyse des situations de marché. La thèse que nous soutenons dans les pages qui suivent veut que les économistes s'appliquent à ces deux tâches. Nous estimons qu'une politique s'appuyant sur des études de la structure et de l'évolution du marché a plus de chances d'éliminer les obstacles à la concurrence que la politique inverse".[6]

Cette étude montre qu'il existe suffisamment de différences entre les industries pour qu'il soit nécessaire de procéder à une étude de cas afin de formuler des propositions concernant la spécialisation de certaines d'entre elles. C'est d'ailleurs l'opinion qui est sous-entendue dans les amendements proposés en deuxième lecture de la Loi relative aux enquêtes sur les coalitions.[7]

ANALYSE DES ÉTUDES SUR LA PRODUCTIVITÉ AU CANADA

La productivité se conçoit comme une mesure en termes réels du rapport producteur/facteurs de production. Ainsi que l'a souligné Nadiri, il existe de nombreux indices de la productivité, notamment des mesures de l'efficacité partielle et totale des facteurs de la productivité.[8] Le gouvernement canadien s'est servi d'une série de taux - financier, réel et combinaison financier-réel - en vue de procéder à la comparaison de la productivité entre les firmes.[9] Une étude réalisée par le gouvernement américain souligne combien il est important de concevoir la productivité en tant que "concept de système", dépendant non seulement de divers facteurs internes de la firme qui s'influencent mutuellement, mais également du cadre extérieur à l'entreprise.[10] Pour le gestionnaire, il est important de mesurer la productivité réelle, dans la mesure où cela lui permet de réduire les coûts de production. Ce sont en effet ces derniers plutôt que la productivité réelle qui détermineront l'endroit où s'effectuera la production. C'est ainsi par exemple, que la productivité de la main-d'oeuvre peut être plus élevée au Canada qu'aux Etats-Unis, mais cet avantage risque d'être neutralisé du fait que le coût de la main-d'oeuvre y est également plus élevé. Le professeur B. Gold a réalisé certaines des études les plus détaillées portant sur la productivité dans quelques industries et il a également discuté des problèmes conceptuels impliqués par une analyse de ce genre.[11]

Les études du rendement canadien en matière de productivité ont porté sur l'explication des changements de productivité avec le temps, ainsi que sur la comparaison de la productivité entre le Canada et les autres pays, particulièrement les Etats-Unis. Elles ont analysé la productivité tant au niveau macroéconomique qu'à l'échelle de certaines industries. Mais jusqu'à présent, fort peu de travaux ont été publiés sur la comparaison de la productivité entre les firmes, les usines ou les produits, et c'est ce que nous nous efforcerons de réaliser dans cette étude.

L'intérêt porté au rendement canadien en matière de productivité a surtout été lié à des questions de politique concernant la capacité de concurrence des industries canadiennes au niveau international, le rôle des tarifs canadiens et étrangers et des investissements étrangers, l'incidence de la taille du marché canadien sur la politique relative aux coalitions, ainsi que la structure, la gestion et le rendement des industries canadiennes. Les études sur l'industrie réalisées pour le compte de la Commission royale sur les perspectives économiques du Canada brossent un tableau de l'industrie canadienne que l'on retrouve dans la plupart des recherches et travaux effectués ultérieurement - à savoir que la productivité canadienne est médiocre, en raison de la petite taille du marché canadien, de l'existence de cycles de production courts, d'usines de taille inférieure à l'optimum et de l'utilisation d'un matériel de moindre efficacité.[12]

La comparaison au niveau du produit national par personne active montre que les chiffres canadiens sont inférieurs à ceux des Etats-Unis et, bien que l'écart tende à disparaître à long terme, l'évolution a été très lente au cours de la dernière décennie. En 1953, le produit national canadien par personne active se situait en effet à 40,3% de celui des Etats-Unis, à 31,5% en 1963 et n'est passé à 29,6% qu'en 1973.[13] Toutes ces études fournissaient dès le départ l'explication suivante:

> ... la différence s'applique non pas à la disparité entre la qualité du travail et les fonds utilisés au Canada mais plutôt par la façon dont on y emploie ces ressources de base.[14]

Cette constatation laisse fortement entendre combien il est nécessaire de procéder à une analyse détaillée de la manière dont ces ressources sont actuellement combinées et organisées pour la production de certains biens dans les usines, les entreprises et les industries. Des études faisant appel à des comparaisons entre les productivités partielles (c'est-à-dire prenant seulement la main-d'oeuvre ou le capital comme facteurs de production) et des études recourant à des comparaisons entre les productivités totales ont abouti aux mêmes conclusions, à savoir que la productivité canadienne est inférieure à celle des Etats-Unis. En ce qui concerne la productivité de la main-d'oeuvre, les firmes étaient aux prises avec le problème suivant: leurs coûts étaient plus élevés car l'infériorité du gain horaire ne suffisait pas à compenser celle de la productivité réelle au Canada. Les coûts comparés, par opposition à la productivité comparée, influencent la position concurrentielle des entreprises. C'est ainsi que la situation du Canada s'est détériorée au cours des années 70, du fait du maintien de l'écart de productivité et de la disparition progressive de l'écart entre les salaires.

Le Conseil économique du Canada a publié en 1970 deux études complémentaires visant à examiner certains des problèmes de productivité mentionnés précédemment. La première étude a comparé la productivité d'un échantillon de 30 industries manufacturières canadiennes à celle de certaines industries américaines et a abouti aux conclusions suivantes: (a) la production nette par employé est en moyenne d'un tiers plus faible au Canada, mais il existe de grandes différences entre les industries; (b) en incluant d'autres facteurs de production, la productivité demeure quand même inférieure au Canada - la productivité de la main-d'oeuvre et du capital est en effet ici de 20% plus faible qu'aux Etats-Unis, tandis que celle des matériaux et combustibles ne l'est que de 12%; (c) environ 1/3 de l'écart de productivité entre les industries provenait de l'effet d'échelle mesuré d'une manière qui laissait supposer que les économies d'échelle provenaient sans doute de la plus grande spécialisation de certains établissements plutôt que de leur différence de taille; (d) les industries qui, comparativement aux Etats-Unis, ont un faible niveau de productivité tendent à avoir une proportion plus élevée d'employés non attachés aux lignes de production.[15] Cette dernière constatation renforce d'ailleurs l'opinion de ceux qui estiment que la productivité de l'industrie canadienne bénéficierait d'une plus grande spécialisation.

La deuxième étude a élaboré une méthodologie et un modèle généraux permettant de déterminer et de mesurer les facteurs de croissance de la productivité d'une industrie de manière à pouvoir comparer l'écart entre les taux de croissance de la productivité des industries manufacturières canadiennes.[16] Elle a reconnu l'importance que revêt l'application de la technologie et de la psychologie industrielles aux questions de productivité, sans pour autant en tenir compte dans son analyse.[17] Parmi les techniques industrielles importantes mentionnées dans l'étude figurent l'analyse des temps et méthodes, la simplification des tâches, la manutention des matériaux et l'analyse des cadences de production. En ce qui concerne la psychologie industrielle, on relève les méthodes de supervision et de stimulation de la production, la taille et l'organisation des équipes ainsi que les relations de travail. L'étude est arrivée à la conclusion que l'écart entre les taux de croissance de la productivité résultait essentiellement de la qualité de la main-d'oeuvre, de l'intensité-capital du processus de production, de la taille des entreprises considérées et du niveau total de production de l'industrie.[18]

La Conference Board du Canada a publié une étude complémentaire établissant la comparaison entre les productivités canadienne et américaine, dans laquelle elle conclut que:

- la productivité relative de la main-d'oeuvre a augmenté de 15%, pour atteindre 80% de celle des Etats-Unis entre 1967 et 1974, dans le cas des 33 industries manufacturières considérées;

- la productivité de la main-d'oeuvre des industries de biens durables atteint environ 95% de celle des Etats-Unis;

- la productivité de la main-d'oeuvre des industries de biens non durables atteint environ 70% de celle des Etats-Unis;

- au Canada, le capital par travailleur est supérieur à celui des Etats-Unis, de sorte que la productivité relative de la main-d'oeuvre dépasse la productivité totale des facteurs de production.[19]

Les 33 industries analysées au cours de l'étude comprenaient un certain nombre d'industries canadiennes jumelées à un nombre identique d'industries américaines correspondantes.

On a publié des données contradictoires sur la taille moyenne de l'usine ou de l'établissement au Canada lors de la comparaison avec les industries américaines. C'est ainsi que le Conseil économique du Canada déclare que pour une cinquantaine d'industries considérées, "la taille moyenne de l'usine ou de l'établissement est en fait plus grande aux Etats-Unis."[20] Une étude plus récente fournit cependant des chiffres différents.[21] La différence résulte en partie de la mesure utilisée, mais elle souligne la prudence avec laquelle il convient de procéder, même lorsqu'il s'agit de mesurer la taille de l'usine.

On a, au cours d'une récente étude, évalué dans quelles proportions le Canada réalisait sa production dans des usines de taille inférieure à la moyenne et l'on a également déterminé dans quelle mesure les coûts unitaires croissaient avec la production dans des usines dont la taille ne représentait qu'un tiers de la taille optimale (table 1). Les travaux des professeurs Eastman et Stykolt ainsi que les études sur l'industrie réalisées pour le compte de la Commission royale sur les perspectives économiques du Canada[22] ont posé des bases d'une étude plus approfondie de la production au niveau microéconomique. Eastman et Stykolt ont surtout vérifié l'hypothèse selon laquelle les facteurs de productivité d'une industrie (X_1) se composaient de la taille du marché (X_2), du capital nécessaire pour pénétrer sur un marché ou accroître sa part du marché (X_3), des différences entre les produits (X_4) et du taux de croissance du marché (X_5). La variable dépendante, la productivité de l'industrie (X_1), portait sur la production totale de l'industrie et était mesurée par la part réelle du marché occupée par les usines de taille optimale. La taille optimale était définie comme étant l'importance, du point de vue technologique, que devait avoir l'usine pour minimiser ses coûts moyens de production. La taille du marché (X_2) était mesurée par le rapport taille du marché-taille minimale d'efficacité de l'usine (ou le nombre maximal d'usines efficaces que l'industrie peut admettre), de sorte que X_2 augmente avec le nombre d'usines de taille efficace pouvant fonctionner dans l'industrie.

On s'attendait à trouver un rapport positif entre X_1 et X_2, car le nombre d'usines de taille efficace pouvant fonctionner dans l'industrie devait croître (et par conséquent la concurrence devenir plus vive) avec l'augmentation de X_2. A l'inverse, l'industrie avait tendance à

TABLEAU 1

CANADA: TAILLE DES USINES RÉALISANT 50% DE LA PRODUCTION DANS LEUR INDUSTRIE, CALCULÉE EN POURCENTAGE DE LA TAILLE OPTIMALE MINIMALE, ET AUGMENTATION DES COÛTS DANS LES USINES DE TAILLE INFÉRIEURE À L'OPTIMUM

Industrie	Taille des usines produisant 50% de la production de leur industrie, calculée en pourcentage de la taille optimalle minimale*	Taux de croissance des couts unitaires dans les établissements dont la taille représente 1/3 de la taille optimale minimale
Brassage de la bière	26	5,0
Cigarettes	31	2,2
Tissus	187	7,6
Peintures	32	4,4
Pétrole	38	4,8
Chaussures	110	1,5
Bouteilles	118	11,0
Ciment	83	26,0
Acier	92	11,0
Coussinets	97	8,0
Réfrigérateurs	13	6,5
Accumulateurs	63	4,6
Valeur moyenne	74	
Valeur médiane	73	5-6,5

* La taille des usines réalisant 50% de la production de leur industrie est la taille moyenne des usines réalisant 50% de la production de l'industrie, c'est-à-dire que, par exemple, la taille moyenne des plus grands établissements de l'industrie du brassage (réalisant 50% de la production de l'industrie) représente 26% de la taille optimale minimale de l'usine, calculée à partir des entrevues effectuées dans les compagnies et s'appuyant sur des données techniques prenant pour base la "meilleure" technologie de l'année 1965.

Source: F.M. Scherer, "The Determinants of Industrial Plant Size in Six Nations," The Review of Economics and Statistics (May 1973), Tables 2 and 3, p. 137 and 138.

devenir monopolistique et les firmes moins efficaces avec la diminution de X_2. En outre, un X_2 de faible valeur se traduisait par le renforcement des barrières à l'entrée du marché en raison des répercussions du prix pratiqué par les nouveaux arrivants ayant une part importante du marché. Aussi, la concurrence effective et la concurrence future exerceront-elles moins de pressions sur les firmes pour les amener à augmenter leur efficacité si X_2 est petit. Dans les industries où les intérêts étrangers sont présents, il convient de pondérer la faible valeur de X_2, en raison de la difficulté à obtenir que les compagnies-mères étrangères permettent à leurs filiales canadiennes de fusionner de manière à accroître leur efficacité. Suite à l'application de cette analyse à une série de 16 industries, on a constaté que la taille du marché constituait le principal facteur explicatif du niveau d'efficacité dans des industries données.[23]

En expliquant la productivité industrielle par la taille du marché, Eastman et Stykolt avancent que les petits marchés ont un rendement insuffisant, car ils ne permettent pas à l'entreprise d'exercer les pressions concurrentielles (actuelles ou futures) susceptibles d'entraîner une amélioration de la productivité. L'analyse se tourne ensuite vers les coûts d'exploitation des usines dont la taille pourrait être efficace si elle ne produisait qu'un ou quelques biens au lieu d'une grande variété souvent à l'aide d'une technologie et d'un équipement désuets. Il convient de noter que le fait d'étudier une usine à un moment précis ne permet pas de saisir les changements en cours, ni de déterminer aisément si les facteurs d'efficacité constatés dans un pays conviennent à l'évaluation de l'efficacité dans un autre pays.

Eastman et Stykolt estiment que les techniques de production convenant au Canada sont identiques à celles qui tendent à se développer aux Etats-Unis et qui conviennent aux prix relatifs des facteurs de production américains, bien que ceux-ci diffèrent généralement de ceux en vigueur au Canada. De plus, au fur et à mesure que de nouvelles techniques voient le jour et que le prix relatif des facteurs de production évolue aux Etats-Unis, l'industrie canadienne est placée devant les choix suivants:

> Le premier consiste à supporter les coûts fixes de la conception, compte tenu des connaissances actuelles et du prix relatif des facteurs de production au Canada. Le deuxième est d'emprunter les nouvelles techniques américaines, bien qu'elles ne conviennent pas vraiment aux prix des facteurs de production canadiens, du fait que le prix de la main-d'oeuvre aux Etats-Unis est supérieur à celui du capital. Le troisième consiste à adopter les anciennes technologies américaines qui conviennent au prix relatif actuel des facteurs de production, mais qui reposent sur un savoir-faire quelque peu périmé.[24]

En bref, les travaux d'Eastman et de Stykolt se penchent sur la question de la productivité de l'industrie canadienne et l'expliquent par la taille du marché, telle qu'influencée par les tarifs canadiens et étrangers. Ils soulignent également le besoin de bien savoir quelles sont les économies d'échelle découlant de la production d'un certain bien ou celles résultant de la production d'un certain nombre de biens. L'étape suivante consiste donc à déterminer quelles sont exactement, dans le cadre de la technologie actuelle les économies d'échelle engendrées par la production d'un bien particulier.

L'un des points sur lesquels achoppe l'analyse d'Eastman et de Stykolt concerne les raisons pour lesquelles les entreprises canadiennes, qui pourraient subir des coûts inférieurs en diversifiant moins leur ligne de production, choisissent néanmoins d'assumer les coûts plus élevés et, apparemment, de moindres profits. La situation actuelle est telle que les prix pratiqués sur les marchés canadiens protégés sont supérieurs à ceux des Etats-Unis. Au début, les prix élevés entraînent une augmentation des profits, mais cela attire ensuite d'autres concurrents sur le marché. Les entreprises présentes introduisent alors de nouvelles lignes de produits qui ont pour effet de morceler le marché. On arrive en fin de compte à une situation dans laquelle les vendeurs sont trop nombreux pour répondre aux besoins du marché avec des usines productives dont le nombre ne suffit cependant pas à engendrer une réelle concurrence (c'est-à-dire que les marchés sont oligopolistiques et surpeuplés). On a avancé les raisons suivantes pour expliquer le refus de producteurs de rationaliser leur production:

1. La concurrence en matière de prix est insuffisante et les coûts augmentent avec l'augmentation des prix. En outre, les économies de coûts, si elles existent, n'ont que peu d'effet sur le coût total, sans compter que la demande risque d'être élastique.

2. Les membres de l'oligopole se livrent concurrence au niveau des produits et non plus en matière de prix. Les filiales étrangères (américaines) imitent les lignes de produits réalisées aux Etats-Unis dont la promotion se fait à l'échelle du pays.

3. Les membres de l'oligopole estiment que les acheteurs souhaitent disposer d'une gamme complète de produits et qu'il est préférable d'offrir plus de biens à des prix plus élevés que moins de biens à des prix inférieurs.

4. La solution de remplacement, à savoir la production d'un seul bien devant être vendu au Canada et à l'étranger et l'importation des autres produits de la gamme, risque de ne comporter aucun avantage si le niveau des tarifs douaniers canadiens et étrangers est supérieur aux économies qu'engendrerait un cycle de production long.

5. Le fait de dépendre d'un seul bien (ou d'une gamme de production étroite) comme en 4, accentue la vulnérabilité de l'entreprise et accroît les risques d'intervention gouvernementale s'il y a diminution du niveau de la production et de l'emploi.[25]

La question précédente signifie qu'il peut y avoir des circonstances telles que les firmes canadiennes, tant celles régies par des nationaux que par des étrangers, peuvent s'opposer à des ententes de spécialisation pour diverses raisons. Elles peuvent par exemple craindre de perdre les avantages de commercialisation que leur procure une vaste gamme de produits. Elles peuvent croire que les usines dépendant exagérément de la production d'un ou de quelques biens particuliers sont trop

vulnérables au cas où la situation du marché se modifie. Elles peuvent encore penser que les politiques gouvernementales risquent de changer et de les obliger à conserver une usine qui n'est plus rentable. L'entreprise ne s'orientera vers la spécialisation au risque de perdre une certaine flexibilité que dans la mesure où elle sera presque certaine de pouvoir écouler son produit sur le marché et que la politique suivie par les pouvoirs publics dans d'autres domaines ne lui nuira pas. Nul doute qu'un train de politiques fédérales et provinciales, visant souvent des objectifs contradictoires, évoluant rapidement, ne favorise pas les ententes de spécialisation.

Les deux facteurs conditionnant l'adoption d'ententes de spécialisation sont d'une importance capitale. La spécialisation doit tout d'abord permettre de réaliser des économies d'échelle à partir de la production de biens spécifiques et les entreprises doivent ensuite estimer que ces économies doivent plus que compenser les désavantages découlant de la spécialisation des usines. Ces désavantages portent aussi bien sur l'idée que l'entreprise se fait de ses concurrents et de l'ensemble du marché sur lequel elle opère, que sur la manière dont elle perçoit le soutien qu'apporteront les politiques gouvernementales aux ententes de spécialisation. Par exemple, si les droits de douane doivent vraisemblablement changer et nuire au produit spécialisé, si les gouvernements fédéral et provinciaux risquent d'introduire une société de la couronne sur le marché pour concurrencer le produit spécialisé (c'est le cas de Sidbec-Dosco et Sysco pour l'acier) ou si les nouveaux producteurs disposent de filiales (par exemple, Michelin pour les pneus), il est probable que les entreprises ne seront pas disposées à conclure des ententes de spécialisation.

Les économies d'échelle découlant de la production de biens spécifiques

En 1968, le Conseil économique du Canada a publié une série de brefs exemples industriels afin d'exposer les problèmes liés à la spécialisation des usines manufacturières canadiennes. Les facteurs mis de l'avant pour expliquer cette situation étaient les suivants:

la politique commerciale du Canada qui visait traditionnellement et dans une large mesure à favoriser la diversification des activités manufacturières canadiennes;

les droits de douane et autres entraves au commerce en vigueur dans les autres pays qui ont empêché l'industrie manufacturière canadienne d'accroître son niveau de spécialisation et l'ont orienté vers de plus grands marchés (étrangers et nationaux);

la peur et le risque que, même dans des situations où il serait économiquement rentable de pénétrer plus profondément sur les marchés étrangers en optant pour une plus grande spécialisation compte tenu des conditions existantes, des entraves au commerce ne soient érigées pour empêcher l'augmentation du volume des ventes canadiennes sur ces marchés;

divers facteurs entravant la circulation des produits à l'intérieur du Canada, notamment certaines politiques et pratiques des gouvernements provinciaux et municipaux ayant des "effets de cloisonnement" sur la production et la commercialisation de divers biens;

les conceptions et pratiques en matière de production et de commercialisation, du moins dans certaines régions de production, qui ont favorisé une plus grande diversification des lignes de production au détriment de la spécialisation de la production;

l'incertitude régnant quant à la mise en oeuvre de politiques commerciales restrictives, visant à gêner une plus grande rationalisation et spécialisation de l'industrie manufacturière canadienne; et

les facteurs visant à restreindre les nouvelles initiatives en matière d'augmentation de la spécialisation du système économique, par le biais des nouvelles petites entreprises (ces firmes éprouvent par exemple beaucoup plus de difficultés à obtenir des fonds au Canada qu'aux Etats-Unis, surtout en ce qui concerne le financement à long terme et par actions).[26]

Cette étude mentionne également qu'en ce qui concerne les actifs immobilisés dans les industries manufacturières canadiennes et américaines, il existe environ la même quantité de machines et de matériel par personne employée au Canada qu'aux Etats-Unis, le Canada disposant d'une plus grande proportion de bâtiments par personne employée. Elle ne tient cependant pas compte de la durée de vie et du rendement des biens d'équipement considérés. La comparaison de 31 biens produits au Canada et aux Etats-Unis montre que la production de 18 de ces biens coûtait au moins 20% de plus s'ils étaient produits au Canada (35% pour 8 d'entre eux), alors que seuls 5 de ces biens occasionnaient des coûts inférieurs au Canada. L'étude estimait que les coûts étaient plus élevés au Canada à cause des droits de douane canadiens, de la diversification des produits, de l'importance des biens d'équipement et des usines, du caractère saisonnier de la production, du niveau d'éducation des gestionnaires, des règles de conduite et de l'attitude de la main-d'oeuvre, du niveau inférieur de la mécanisation et de la technologie, et des coûts supérieurs de distribution des produits et de promotion des ventes au Canada.[27]

L'étude mentionne également les ouvrages portant sur les économies d'échelle que l'expérience et la pratique permettent de réaliser et qui, selon elle, seraient un facteur important quand il s'agit d'expliquer l'élévation des coûts de production au Canada. Compte tenu de la taille du marché canadien (surtout lorsque l'accès aux marchés étrangers est limité) les occasions d'acquérir de l'expérience, quel que soit le produit considéré, sont assez réduites. En outre, si les usines produisent une vaste gamme de biens, l'accumulation de l'expérience et la diminution des coûts se rapporteront à la production de la gamme de biens considérée plutôt qu'à un produit déterminé. Or c'est ce dernier qui permet à l'entreprise de livrer une concurrence internationale aux autres firmes qui peuvent se lancer dans la production spécialisée par usine.

Le Conseil économique du Canada a publié, en 1975, une étude portant sur la diversification de la production au Canada précisant qu'au niveau de l'entreprise, les filiales américaines installées au Canada sont moins diversifiées que leurs compagnies-mères opérant aux Etats-Unis.[28]

Si l'on considère, au niveau de l'unité de production (établissement), trois types d'usines oeuvrant dans la même industrie, on constate que ce sont les filiales américaines installées au Canada qui sont les plus diversifiées, que les usines des compagnies-mères implantées aux Etats-Unis le sont le moins et que les usines des entreprises canadiennes indépendantes se trouvent à mi-chemin entre les deux. Les filiales américaines installées au Canada sont probablement plus diversifiées que les usines des firmes canadiennes parce qu'elles ont accès aux pièces et à la technologie des compagnies-mères, alors que les entreprises doivent être autonomes si elles entendent produire une gamme de biens équivalente.

L'étude a passé en revue les différences concernant la diversification de la production dans les usines de différentes industries selon les critères suivants: différences quant aux possibilités de diversifier les produits, complémentarité des processus de production et de non-production, possibilités et limites sur les marchés extérieurs. Aucun de ces facteurs n'apporte une explication satisfaisante, bien que l'on ait pu trouver que les deuxième et troisième facteurs avaient un certain rapport avec la diversification et que l'on ait constaté que les usines ayant la production la plus diversifiée disposaient également du plus grand nombre d'employés non attachés aux lignes de production. On a également essayé d'expliquer l'écart de diversification des filiales américaines entre les industries canadiennes. On a constaté qu'aucun des facteurs suivants ne jouait de rôle réellement important: saturation du marché intérieur (américain), complémentarité des procédés de fabrication et des circuits extérieurs à la production, étroitesse du marché des produits de base, encombrement des produits dont les frais de transport sont élevés, niveau élevé des droits de douane canadiens et mesure dans laquelle la concentration verticale concurrence la diversification.

Une étude antérieure a montré que les filiales de compagnies étrangères implantées au Canada produisant une gamme de produits plus étroite que leur maison-mère (il y en avait quelques-unes), et celles produisant des biens différents avaient tendance à exporter davantage et à effectuer plus de recherches.[29] Dans l'ensemble, les entreprises canadiennes semblaient réaliser un rendement

moins impressionnant que les filiales étrangères et leurs compagnies-mères. La principale difficulté rencontrée lors de la mesure du rendement des filiales étrangères venait du fait que, chaque fois que les compagnies effectuaient des transactions internes portant sur des biens et services, leur rendement risquait d'être influencé par la politique de leur maison-mère.

L'étude la plus récente portant sur la productivité des établissements canadiens a été réalisée par la Commission royale sur la concentration des corporations.[30] On a pris la valeur ajoutée par travailleur comme indicateur de la productivité au Canada, puis on l'a utilisée pour comparer la productivité du Canada et des Etats-Unis dans une même industrie. Les établissements de chaque pays ont été répartis en deux groupes, l'un pour les grandes unités de production, l'autre pour les petites, sélectionnés en fonction de la taille médiane des usines américaines; on a alors comparé leur productivité respective au sein d'une même industrie.

On a constaté l'existence d'une corrélation négative entre la productivité des petites usines canadiennes et le seuil d'efficacité de l'usine dans l'industrie américaine, c'est-à-dire que plus on augmente la taille d'une usine canadienne pour la rendre efficace, plus sa productivité diminue (pour des raisons semblables à celles avancées par Eastman et Stykolt). En outre, plus les droits de douane canadiens sont élevés et plus la promotion publicitaire est intensive, plus la productivité des petites usines canadiennes diminue. Dans la catégorie des grandes unités de production, on a découvert également que la productivité était plus forte si une usine de petite taille avait subi d'importantes déséconomies, autrement dit, une usine de petite taille, selon les normes américaines, doit faire face à des coûts plus élevés. Au Canada, cette dernière constatation est étayée par le fait que les usines de taille minimale efficace dont les coûts sont élevés à cause de leur petite taille réalisent le plus gros pourcentage de la production industrielle (valeur ajoutée).

Les études réalisées sur certaines industries mentionnent que la productivité s'accroît avec le niveau de spécialisation au sein même de l'usine. Les usines

canadiennes d'automobiles produisaient une vaste gamme de modèles avant la signature du pacte de l'automobile. La productivité de la main-d'oeuvre dans les usines canadiennes était de loin inférieure à celle des usines américaines et il y avait au Canada un plus grand nombre d'employés non attachés aux lignes de production par travailleur de production. Cette dernière caractéristique traduit d'ailleurs le besoin qu'avait le Canada de disposer d'un plus grand nombre de personnes pour procéder à la modification des lignes de produits pour divers modèles. Dès la signature du Pacte de l'automobile, les entreprises ont réduit le nombre de lignes de production et augmenté le nombre de véhicules produits par chaque ligne, de sorte qu'elles exportaient les modèles construits au Canada et importaient ceux qui ne l'étaient pas. L'amélioration de la productivité engendrée par la spécialisation s'est traduit par une diminution des coûts de production. Quant à savoir si cette diminution des coûts s'est répercutée sur le prix de vente des véhicules, c'est une autre question dépendant des clauses du pacte que nous n'aborderons pas dans cette étude.[31]

Une étude approfondie de l'industrie des embarcations de plaisance a fait ressortir des avantages similaires découlant d'une intensification de la spécialisation.[32] Ces bateaux sont construits à la demande du client et la pratique et l'expérience acquise se sont avérées particulièrement importantes pour réduire les coûts de production d'une ligne de produit spécialisé.[33] L'entreprise étudiée, la Shepherd Boats Ltd., disposait de chantiers navals au Canada et aux Etats-Unis et nul doute que les primes à l'exportation ont fortement encouragé la firme à se spécialiser de manière à ce que ses usines installées de part et d'autre de la frontière puissent se compléter. Cet exemple laisse entrevoir que les avantages en matière de coûts tirés de la spécialisation sont particulièrement importants lorsque le produit est fabriqué à la demande du client plutôt qu'en série. C'est-à-dire que la construction sur commande tend à coûter en soi très cher, mais qu'il coûte également très cher de la répartir entre plusieurs usines parce qu'il est alors nécessaire de recourir à des ressources humaines et à des structures physiques faisant double emploi. Il semble donc moins coûteux de procéder à la fabrication des pièces en série car le procédé de fabrication est moins compliqué et l'exécution des tâches de supervision nécessite moins de connaissances.

Une étude complémentaire a appliqué la théorie de l'évolution de la production (reconnue au niveau du commerce international et de l'investissement) à la production d'appareils ménagers au Canada, afin d'analyser l'adaptation des compagnies en cas de réduction des droits de douane canadiens et américains.[34] L'étude a constaté que ce sont les filiales des grandes compagnies américaines qui ont (généralement comme solution de deuxième choix après l'exportation vers le Canada) introduit sur le marché canadien les nouveaux produits de cette industrie. Les firmes canadiennes concurrentes ont généralement attendu que ce marché s'affermisse et prenne suffisamment d'ampleur avant d'y pénétrer; or, même à ce niveau, les entreprises canadiennes ont des difficultés à concurrencer les filiales étrangères, en raison des moyens en recherche et de développement et des services de commercialisation que les compagnies-mères mettaient à la disposition de leurs filiales canadiennes.

L'étude conclut, en ce qui concerne les appareils ménagers, que la réduction des droits de douane canadiens et américains amènerait les filiales de compagnies américaines et les entreprises canadiennes à rationaliser leur production et à installer au Canada des usines destinées à desservir de plus grands marchés et à offrir une plus petite gamme de produits. Il semblait que les firmes canadiennes étaient désavantagées du fait qu'elles avaient tendance à réaliser des produits déjà imposés; pour pouvoir lancer ces produits sur le marché plus vaste des Etats-Unis, elles devaient simultanément s'efforcer de vaincre les préférences des consommateurs pour certaines marques, après que les entreprises américaines avaient effectué une vaste campagne publicitaire pour écouler leurs propres produits. En bref, l'étude corrobore l'existence d'économies d'échelle découlant de la production de certains biens que les usines canadiennes n'ont pas réussi à réaliser; toutefois, elle souligne également les difficultés que pose la réalisation de ces économies, du fait de l'introduction continuelle de nouveaux produits sur le marché.[35]

L'industrie canadienne du pneu illustre bien le cas d'une industrie susceptible de réaliser des économies d'échelle découlant de la production de certains biens, grâce à l'intensification de la spécialisation dans les usines et entreprises. En 1977, l'industrie canadienne

du pneu comprenait 14 usines ayant une production journalière moyenne de 5 400 pneus par usine, alors qu'aux Etats-Unis ce secteur comptait 62 usines dont la production quotidienne moyenne atteignait 16 500 pneus par usine. L'industrie canadienne produisait 913 dimensions différentes de pneus.[36] Une étude[37] réalisée auparavant sur l'industrie canadienne du pneu, avait constaté que les coûts étaient plus élevés au Canada et l'expliquait en grande partie par le nombre excessif de dimensions de pneus. La division des pièces automobile de la Direction des industries de transport du ministère de l'Industrie et du Commerce a publié, en 1976, un rapport aboutissant aux mêmes conclusions. Cette étude a cependant déconseillé de favoriser la rationalisation de l'industrie, invoquant l'hostilité des entreprises à cette solution.[38]

Economie de l'entreprise à usines multiples

Les constatations précédentes laissent entendre que l'on éprouverait certaines difficultés à appliquer avec succès la rationalisation structurelle de l'industrie. Il convient donc de procéder à une évaluation détaillée de la situation de l'industrie considérée avant de formuler des recommandations.

En analysant l'économie de l'entreprise à usines multiples, F.M. Sherer a découvert que les facteurs suivants, compte tenu des observations concrètes de l'industrie, influencent les économies d'échelle découlant de la production d'un bien particulier:[39] (a) importance des frais fixes de premier établissement exigés par chaque cycle de production; (b) temps mort exigé par la mise au point d'une machine affectée à la production d'un autre bien; (c) coût des inventaires précédant et suivant le processus de fabrication (les cycles de production longs et les stocks importants s'équilibrent, de même que les cycles de production courts et les petits stocks); (d) mesure dans laquelle la production par lots importants favorise l'acquisition de l'expérience; (e) mesure dans laquelle la production par lots importants justifie la présence d'ingénieurs consacrant une grande partie de leur temps à élaborer ou mettre au point des techniques de production; (f) aptitude des gestionnaires à planifier et à s'adapter à la complexité des cycles de production courts, par exemple le contrôle des coûts et de la qualité; (g) mesure dans laquelle la production de divers types de biens dans une même usine agit sur le moral et le comportement de la main-d'oeuvre

lorsque des cycles de production continus et discontinus sont alternés. On a pu constater que ces facteurs jouaient un rôle important dans les industries suivantes: tissage, ameublement, chaussures, soufflage des bouteilles, cigarettes, peintures et réfrigérateurs.

Sherer propose aux entreprises à usines multiples (par opposition à celles qui n'en ont qu'une) divers moyens de venir à bout des désavantages en matière de coût qu'entraîne la production par petits lots (c'est-à-dire permettant de réaliser des économies découlant de la production d'un bien particulier): se spécialiser de manière à produire un type de bien par usine; s'il lui est impossible de se spécialiser ainsi, réaliser des économies d'échelle sur les frais généraux de la gestion se rapportant à la production de plusieurs séries de biens; concentrer la production en faibles quantités dans une même usine et réaliser des économies au niveau de la spécialisation à condition qu'elles soient supérieures aux coûts plus élevés entraînés par la production en petits lots de cette usine; réduire les frais d'inventaire en regroupant tous les inventaires; profiter de ce que les frais de transport sont relativement faibles compte tenu de la valeur du produit, de sorte que les avantages tirés de la spécialisation ne soient pas annulés par l'augmentation des frais de transport (tant à l'importation qu'à l'exportation).

Les travaux de Scherer constituent l'étude la plus complète, industriels à l'appui, de toute la documentation existante sur les facteurs permettant de déterminer la nature et l'importance des économies découlant de la production d'un bien spécifique. Il est intéressant de noter que Scherer, en collaboration avec l'importante équipe de chercheurs hautement qualifiés dont il disposait, a jugé que l'étude de cas était le meilleur moyen d'obtenir les données menant au coeur des questions de productivité et d'économies d'échelle. Si d'autres études globales peuvent fournir des indices sur le sujet, il n'en demeure pas moins que seule une analyse détaillée de chacune des industries et de leurs techniques de production, ainsi que des conditions particulières dans lesquelles s'effectue la production de chaque bien, permet de les connaître de manière approfondie. Jusqu'à présent, les analyses micro-économiques réalisées ont eu une dimension par trop

macro-économique en ce qui concerne les questions touchant à la productivité de sorte qu'il convient maintenant de porter l'analyse au niveau de l'usine et de la ligne de production. Dans le fond, l'analyse micro-économique doit s'attacher à l'étude et à la conception des techniques industrielles de manière à déterminer les facteurs du coût de production.

En soulignant les échecs de la politique anti-cartels des Etats-Unis, Scherer en arrive à la conclusion suivante:

> Selon nous, la théorie économique sous-jacente à la politique anti-trust des Etats-Unis était trop simpliste et tendait à nier catégoriquement les avantages réels de l'intensification de la concentration par des fusions ou la constitution de cartels. Cette attitude simpliste semble avoir une double origine: les responsables de la politique ne possédaient pas les données leur permettant de déterminer les éléments intervenant dans les décisions sur la taille des usines et, parallèlement, ils ont négligé de tenir compte des économies découlant de la production d'un bien spécifique.
>
> Il n'est pas très grave d'omettre un phénomène quantitativement négligeable. Les questions fondamentales de politique sont donc les suivantes: A quelle fréquence l'intensification de la concentration par les fusions ou la constitution de cartels de rationalisation industrielle est-elle source de gains en productivité? Quelle est l'importance de ces gains? Quels sont les coûts marginaux? Comment peut-on distinguer les situations où les bénéfices dépasseront les coûts de celles où l'inverse se produit?[40]

Mis à part l'intérêt général porté à l'amélioration du rendement de l'industrie canadienne, la politique de concurrence est responsable entre autres de l'administration des politiques en matière de fusion, d'ententes de spécialisation et de ventes à l'étranger. Il n'existe aucun moyen de mesurer efficacement les coûts et avantages des fusions et des ententes de spécialisation et de ventes à l'étranger sans avoir une

connaissance approfondie de chacune des industries, entreprises et processus de fabrication. Les modifications actuelles de deuxième étape de la Loi relative aux enquêtes sur les coalitions admettent que l'on ne peut s'appuyer sur des règles simples pour autoriser ou refuser une fusion particulière, par exemple le test de la part du marché; il existe en effet une série de facteurs dont il faut tenir compte. Si cela est vrai dans le cas des fusions, cela l'est doublement en ce qui concerne les ententes de spécialisation pour lesquelles, ainsi que l'a montré Scherer, nous n'avons qu'une très faible idée des aspects à évaluer.

En bref, l'évolution connue par la recherche, l'analyse économique et les objectifs et tendances de la politique canadienne de concurrence, s'oriente dans une même direction: d'une part le doute quant à l'utilité des grandes généralisations à partir des facteurs agissant sur la productivité et l'efficacité et, d'autre part, l'analyse en profondeur des produits, des usines, des firmes et des industries déterminés. Nous allons donc, forts de cela, baser l'analyse sur l'étude de l'usine et situer l'étude des cas dans le contexte de l'industrie. Pour les besoins de l'analyse, il nous faut, dans une certaine mesure, connaître la documentation existante en matière de gestion de la production, de manière à pouvoir comprendre les considérations d'ordre technique impliquées par l'aménagement de l'usine, la technologie utilisée dans le cycle de production et les effets de la courbe d'apprentissage sur les coûts d'exploitation.

LA COURBE D'APPRENTISSAGE[41]

Le phénomène de la courbe d'apprentissage a été mentionné pour la première fois dans les années 30 aux Etats-Unis, au sujet de l'industrie du fuselage, lorsque l'on a montré que le nombre d'heures-homme nécessaire pour produire un avion diminuait à un taux constant - et plus particulièrement que l'on pouvait prévoir avec une certaine précision que la main-d'oeuvre directe requise par avion diminuerait, au fur et à mesure que le nombre d'avions produits augmenterait:

> La théorie fondamentale de la courbe d'apprentissage est simple: le travailleur apprend en travaillant et sa productivité augmente avec la répétition de sa tâche, ce qui provoque une diminution de la main-d'oeuvre requise par unité. Ceci se vérifie aussi bien dans l'industrie aéronautique que dans celle des métaux, du textile ou des bonbons.[42]

Les études réalisées sur la fabrication de la partie "matériel" des missiles, des armes et des produits commerciaux mentionnent le rôle important de la courbe d'apprentissage dans les tâches exigeant une forte proportion de main-d'oeuvre; ce rôle diminue dans le cas de productions plus automatisées.

L'expression mathématique générale de la courbe d'apprentissage est formulée comme suit:

$$Y = AX^B, \text{ où:}$$

- Y -- Heures-homme nécessaires pour produire une unité particulière
- A -- Heures-homme nécessaires pour produire la première unité
- X -- Nombre d'unités produites entre la première unité et une unité déterminée (comprise)
- B -- Exposant de la pente de la courbe d'apprentissage

$$\frac{\log (\% \text{ pente}) - 2}{.30103} \quad \text{où:}$$

$$\% \text{ pente} = 100 - \% \text{ diminution}$$

Le pourcentage exact de diminution dépend du bien produit et de la nature de la tâche effectuée. Les pourcentages appropriés des diverses catégories de tâches sont généralement tirés des séries chronologiques de données de la comptabilité analytique d'exploitation. Dans cet exemple, nous ne tenons pas compte des facteurs temps autres que ceux liés à la main-d'oeuvre directe.

En ce qui concerne l'industrie aéronautique, on a déterminé, par exemple, que pour la production d'un certain modèle d'avion, la deuxième unité produite exigeait 80% du temps de production de la première unité, la quatrième unité 80% du temps de production de la deuxième unité, la huitième unité 80% de celui de la quatrième et

ainsi de suite. Une courbe de production de 80% signifie donc que l'on réduit de 20% le temps nécessaire au doublement de la production. Ce taux d'amélioration a par la suite été appliqué à l'"analyse d'un certain nombre de problèmes d'embauche, de production et de prix de revient dans l'industrie (aéronautique) et dans certaines compagnies".[43]

On trouvera dans le tableau 2 un exemple du rapport mentionné précédemment dans lequel 2000 heures-homme sont nécessaires pour fabriquer la première unité du produit.

TABLEAU 2

AMÉLIORATION DE LA COURBE D'APPRENTISSAGE

Unité		Heures-homme
1		2000
2	2000 x 80% (taux d'amélioration constant)	1600
4	1600 x 80%	1280
8	1280 x 80%	1024
16	1024 x 80%	819

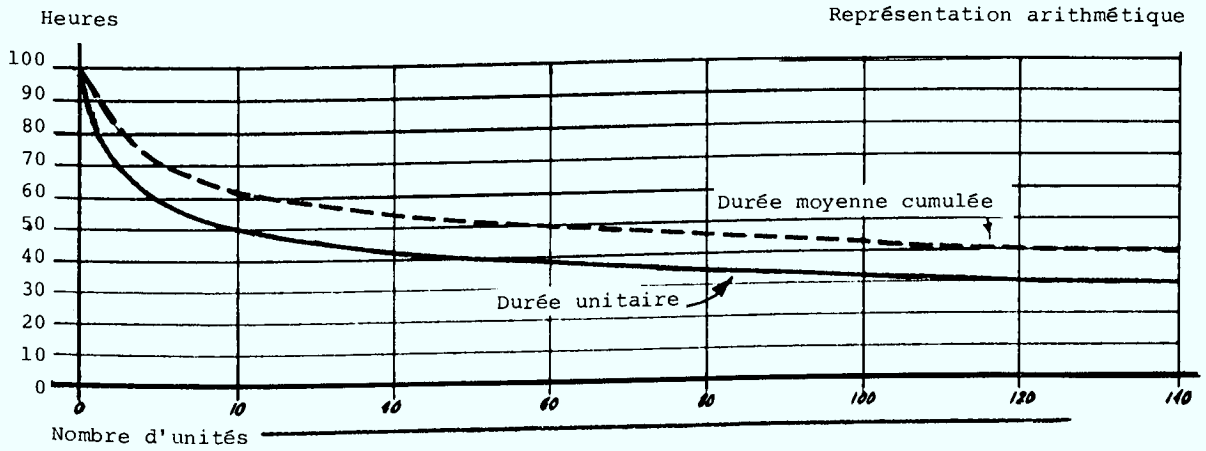
On peut aisément représenter graphiquement le rapport entre le nombre d'unités produites et le nombre d'heures-homme. On trouvera dans le document 1 un graphe montrant le ralentissement de la pente abrupte avec la production d'unités supplémentaires. Le graphique représente une courbe d'apprentissage caractéristique de 85% pour Douglas Aircraft dans les années 50 et le début des années 60. Le processus de fabrication de la compagnie Douglas a permis d'abaisser les coûts de la main-d'oeuvre à environ 85% pendant la production des 40 à 50 premiers avions.[44] Le taux d'amélioration baisse rapidement (temps) au début, puis ralentit.

On trouvera, dans le document 2, la représentation des mêmes données, mais sur papier logarithmique. Dans ce cas, la courbe d'apprentissage est représentée par une droite, puisque la distance entre des quantités doublées est légale. Les ingénieurs affirment qu'il est plus facile d'interpréter et de prévoir la représentation de la courbe sur papier logarithmique que sur papier arithmétique.

DOCUMENT 1

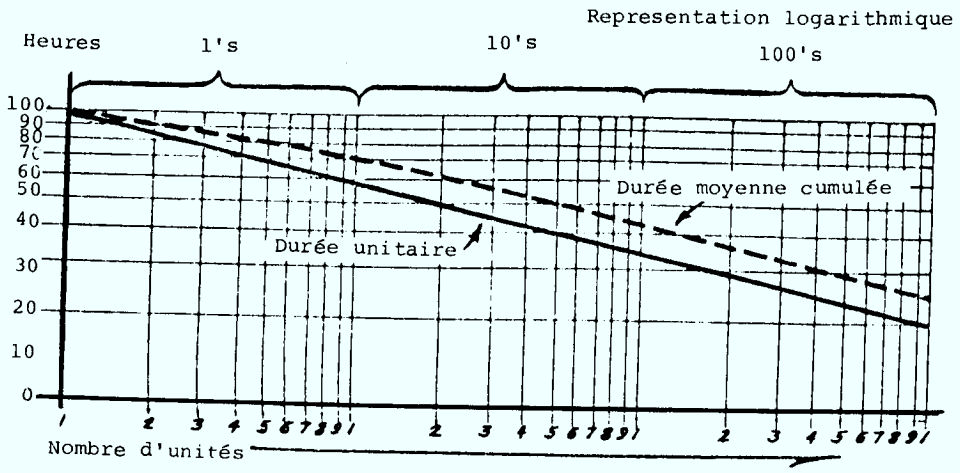
EXEMPLE DE COURBE D'APPRENTISSAGE

Courbe d'apprentissage de 85%



DOCUMENT 2

EXEMPLE DE COURBE D'APPRENTISSAGE



On trouve deux courbes ou lignes sur chacun des documents. La courbe de durée unitaire est continue et représente le temps nécessaire pour produire une seule unité pour chacune des unités considérées. La courbe de durée moyenne cumulative discontinue, représente le temps moyen unitaire nécessaire pour produire toutes les unités jusqu'à celle considérée. Cette courbe permet d'évaluer la main-d'oeuvre directe nécessaire pour réaliser la production considérée. La représentation mathématique de cette courbe est formulée comme suit:[45]

$$\bar{Y} \quad \frac{\sum_{1}^{N} AX^{B}}{N}$$

$\bar{Y}$ -- Nombre moyen d'heures-homme nécessaire pour produire une unité
X -- Nombre d'unités considérées
A -- Nombre d'heures-homme nécessaire pour produire la première unité
N -- Numéro de série de l'unité considérée
B -- Coefficient de la pente de la courbe d'apprentissage.

Lorsque le produit-modèle subit des transformations importantes ou que l'on introduit un nouveau produit, le temps de main-d'oeuvre directe nécessaire pour produire la première unité sera à peu près équivalent au temps utilisé pour produire la première unité du modèle précédent. On peut prévoir ce rapport en admettant que la nouvelle ligne d'unités est de dimensions et de formes semblables à celles de l'ancienne série de produits et que, par conséquent, le processus d'apprentissage suit le modèle de l'ancienne courbe d'apprentissage. Par contre, si le produit transformé ou le nouveau produit utilise un procédé de fabrication différent, on peut alors obtenir une nouvelle pente en raison des caractéristiques différentes de l'apprentissage.

Le taux d'amélioration peut passer de 60% environ lorsque la réduction du temps de main-d'oeuvre est particulièrement importante, à 100%, lorsqu'il n'y a aucune amélioration. Divers facteurs agissent sur le taux d'amélioration:

Généralement, à mesure que la tâche devient moins difficile, l'amélioration diminue également et le taux d'amélioration utilisé grandit. Par contre, les possibilités d'amélioration augmentent à mesure que la tâche devient plus difficile et le taux d'amélioration devient plus faible. La proportion de main-d'oeuvre utilisée pour effectuer une tâche agit également sur le taux d'amélioration: il devient plus faible lorsque la proportion de main-d'oeuvre utilisée augmente. En outre, les tâches effectuées dans le même rapport main-d'oeuvre-automatisation tendent à avoir des taux d'amélioration identiques.

Parmi les autres facteurs influençant fortement le taux d'amélioration, mentionnons:

1. travailleurs et superviseurs ayant une bonne connaissance de la tâche;

2. temps de service des travailleurs et des superviseurs dans le cadre de cette tâche;

3. amélioration de l'organisation et des méthodes ayant pour but d'améliorer la cadence de travail et l'accès aux matériaux;

4. modification de la conception et du procédé de fabrication du produit;

5. perfectionnement de l'outillage utilisé pour réaliser le produit;

6. prévisions d'amélioration de la part des travailleurs et de l'administration.[46]

Les premières publications sur la courbe d'apprentissage portent surtout sur le rendement individuel. Mais elles décrivent cependant le rendement de groupe et tiennent compte de la main-d'oeuvre directe et de la main-d'oeuvre indirecte, par exemple les ingénieurs en outillage, lesquels conçoivent les gabarits et appareils, ainsi que les autres spécialistes techniques visant à améliorer le rendement dans les domaines de l'entretien et de la construction.

> La courbe d'apprentissage industriel ne vise donc pas seulement à améliorer les compétences d'un individu en lui faisant répéter une tâche simple. Elle décrit plutôt un système plus complexe, les efforts collectifs de nombreuses personnes, certaines attachées aux lignes de production et d'autres occupant des postes fonctionnels, mais visant toutes à accomplir la tâche commune avec une efficacité croissante.[47]

Alors que la théorie originale de la courbe d'apprentissage soulignait que le temps nécessaire pour accomplir une tâche en atelier diminuait à un rythme constant si elle devenait répétitive, le Boston Consulting Group (BCG), a vérifié, dans le cadre de ses propres recherches, l'hypothèse selon laquelle "les coûts unitaires globaux", ainsi que les coûts unitaires en main-d'oeuvre diminuaient selon un pourcentage constant chaque fois que le nombre d'unités produites doublait. La courbe d'apprentissage est donc devenue la courbe d'expérience du B.C.G. Ce dernier a fait porter ses études sur un ensemble d'industries, notamment les circuits intégrés, l'énergie électrique, les téléviseurs et les papiers-mouchoirs. La principale constatation du B.C.G. est que la diminution des coûts unitaires résulte de l'action combinée de l'apprentissage, de la spécialisation, de l'investissement et de la taille de l'entreprise.[48]

Les économistes qui étudient la courbe d'apprentissage exposent un certain nombre de problèmes importants concernant la comparaison des coûts entre les usines. Premièrement, l'effet de la production cumulative sur la réduction des coûts peut émaner de la diminution des coûts grâce à l'expérience que la répétition fréquente des mêmes tâches permet d'acquérir, ou par suite de l'utilisation d'une technique de production différente, par exemple, plus de capital ou plus d'ouvriers expérimentés, car il est prouvé que cela accroît la production. Dans le dernier cas, cela signifie que l'on a prévu ou programmé une augmentation du volume de la production, alors que dans le premier, il y a une réduction des coûts grâce à la production cumulative, que l'on ait ou non prévu des installations destinées à accroître ou diminuer le niveau de production. Dans le cas de la production cumulative, il peut y avoir augmentation des coûts si l'on prévoit d'accroître les installations de production afin de répondre à une augmentation anticipée de la demande qui finalement n'aura pas lieu. On peut établir une distinction entre le taux de production et le volume de production:

> Grâce au modèle d'Alchian, l'économiste d'entreprise peut saisir les éléments essentiels du problème des économies d'échelle: les coûts marginaux sont une fonction croissante du taux de production, mais une fonction décroissante du volume de production prévu. Il lui est donc possible de séparer utilement les problèmes jusqu'alors confondus que pose la réaction à l'accélération de la demande (taux accru pour un volume donné), à l'élargissement de la demande (augmentation du volume pour un taux donné) et d'expansion de la demande (augmentation proportionnelle du taux et du volume).[49]

Hirschleifer établit une distinction complémentaire entre les commandes linéaires (longueur) et celles impliquant tout un éventail (largeur) de biens, celui-ci dépendant du nombre des différents types de commandes. En général, les coûts sont une fonction croissante de l'éventail des commandes, en raison des frais de mise en production (démarrage) de chaque type et des coûts de transaction associés aux opérations effectuées avec chaque acheteur. Il est cependant possible de réduire dans certains cas les coûts de transaction, par exemple lorsque de nombreux consommateurs achètent en groupe de l'électricité auprès d'une entreprise de services publics, ou des voyages dont tous les frais sont compris, vol inclus.

Les entreprises les plus susceptibles de bénéficier des avantages de la courbe d'apprentissage sont celles dont les produits impliquent: de fréquentes modifications de conception (importantes et mineures), des cycles de production courts et espacés, des activités procédant du montage, et non de l'usinage, le rôle important du temps.

L'industrie de l'électronique, dont les principales caractéristiques sont la modification rapide du produit et l'assemblage des éléments, donne un excellent exemple des avantages économiques de la courbe d'apprentissage. "Le prix des tores ferromagnétiques de mémoire des ordinateurs est tombé de 5 cents par pièce (unité de mémoire) en 1965 à moins d'un demi-cent en 1973, ce qui a contribué à réduire considérablement le prix des ordinateurs."[50] En ce qui concerne l'industrie des

semi-conducteurs, l'effet combiné de l'apprentissage par la pratique, de l'expérience en matière de gestion et des économies d'échelle semble être à l'origine de la diminution du coût unitaire relative au phénomène de la courbe d'apprentissage. L'exemple de la Shepherd Boats Limited, que nous avons déjà mentionné, montre comment la production répétée d'embarcations de plaisance construites sur commande spéciale et (qui implique une forte main-d'oeuvre) a permis de réduire les coûts.

LE PROCÉDÉ DE FABRICATION

Théoriquement, le procédé de fabrication vise à réaliser un bien ou un service. Il constitue la phase opérationnelle de l'organisation commerciale et combine les ressources en matières premières, main-d'oeuvre et capital en vue de la production du bien ou la prestation du service. Pour effectuer efficacement cette tâche, le procédé de fabrication dépend des autres sous-systèmes de l'organisation commerciale, tels que, entretien, supervision, conception des installations, informatique et traitement des données relatives aux commandes et aux ventes. Ces entrées, dont la plupart sont des services, font partie de l'infrastructure de l'organisation commerciale.

La nature du processus de fabrication varie à la fois avec la combinaison des entrées à traiter et avec la série et l'ordre des opérations nécessaires pour traiter chaque entrée. Si l'on entend déterminer et étudier les problèmes de performance relatifs à la productivité, il convient de préciser la nature et les caractéristiques du processus de fabrication. C'est ainsi, par exemple, que dans certaines industries, on considère l'entrepôt comme un prolongement du système de fabrication, alors que dans d'autres, l'usine et l'entrepôt constituent deux entités distinctes appartenant au système de fabrication.

Cycles de production continus et discontinus

Fondamentalement, il existe deux processus de fabrication: le cycle continu et le cycle discontinu. Dans le premier, les installations sont normalisées en termes d'acheminement et de flux. Les entrées étant normalisées, le système se caractérise par une série et un ordre de processus normalisés. On trouve des exemples de ce système dans l'industrie automobile, où les diverses activités de production s'établissent en séquence et sont

en grande partie liées les unes aux autres par le matériel de transport. Une chaîne de production et de montage normalisée de fort volume caractérise le cycle continu dont la règle d'or est: "premier entré, premier sorti."

Le cycle de production discontinu est un processus plus compliqué. Les installations doivent être suffisamment souples pour permettre la réalisation d'une grande diversité de produits et de dimensions. En raison de la nature fondamentale de la production, les caractéristiques de l'entrée risquent également de subir des modifications (changement de conception du produit). Les entreprises qui fabriquent des produits sur commande spéciale ou à la tâche recourent au procédé de fabrication discontinu.

Ces deux systèmes se retrouvent dans l'industrie chimique, avec la "fabrication continue" et la "fabrication par lots" de produits chimiques. L'efficacité des opérations dépend de l'agencement du processus de fabrication, dont la conception varie selon que le système est continu ou discontinu.[51]

Technologie du matériel et du procédé de fabrication

Le choix technologique du matériel et du procédé (EPT)* convenant au processus de fabrication est un problème de décision critique pour une société; en effet, il impose efforts et besoins aux autres éléments du système. Pour obtenir une efficacité d'exploitation maximale, tous les éléments du processus de fabrication doivent être conçus et organisés de manière à être conformes et compatibles avec le matériel et le procédé choisis.

On peut généralement produire des biens de diverses manières. Tout choix technologique, qu'il s'agisse du matériel ou du procédé de fabrication, impose ses propres exigences. "On peut dire que les conséquences de l'EPT se manifestent à trois niveaux; au niveau primaire les effets directs sur le produit, les efforts demandés à l'infrastructure du système d'exploitation, au niveau tertiaire, les effets sur le rendement possible du processus de fabrication."[52] (Doc. 3, p. 46)

*EPT = TMP

Toute TMP effectuera certaines activités physiques au niveau des matériaux utilisés, de la production horaire, de l'éventail des produits différents pouvant être réalisés et de leurs caractéristiques. Cependant, quel que soit la TMP choisie, la décision finale devra tenir compte des quatre caractéristiques suivantes:[53]

1. Taille et capacité - par exemple, le fait d'investir dans une seule grande machine plutôt que dans plusieurs petites et la conception d'une capacité supplémentaire pour les imprévus, la croissance et la souplesse.

2. Usage général ou usage spécialisé - l'utilisation d'une technologie capable de produire un grand nombre de biens et/ou de matériels en ne subissant que de légères transformations pour passer d'une production à l'autre, par opposition à une technologie spécialisée ne pouvant produire qu'un seul bien ou une seule opération et dont la flexibilité est limitée. Par exemple, une fileteuse automatique, par opposition à une simple tour parallèle.

3. Précision et fidélité - le degré de précision que la technologie devra atteindre concernant les spécifications du produit, ainsi que la probabilité de les respecter.

4. Niveau de mécanisation - plus la TMP est mécanisée et automatisée, plus le montant de capital à investir au moment de l'acquisition est élevé. En outre, plus la TMP est mécanisée, moins on dépend du temps, des compétences et du jugement de l'opérateur, et plus on subit, par contre, les effets de l'infrastructure à savoir l'entretien, les services techniques et la supervision de l'entretien, de l'ajustement et de la réparation de la TMP.

En ce qui concerne la société, l'évaluation des caractéristiques de la TMP implique la recherche d'un compromis entre les coûts d'exploitation et les divers niveaux de rendement ainsi que la conception de l'infrastructure du processus de fabrication. C'est ainsi, par exemple, que le volume et la qualité de la main-d'oeuvre

DOCUMENT 3

L'INFLUENCE D'UNE TMP SUR UN RÉGIME D'EXPLOITATION

éléments du régime d'opérations / INFLUENCES	COÛTS	QUALITÉ	INVESTISSEMENT	FLEXIBILITÉ Variation au niveau des produits Variation au niveau du volume	SERVICE AU CLIENT
Primaires effets directs	compétence du responsable main-d'oeuvre coûts de la main-d'oeuvre et du matériel installation et changement surveillance entretien	précision fiabilité apparence entretien	capacité coût initial durée économique inventaire services publics et édifice stabilité de la technologie	possibilités de production organisation et modification éventuelle période de rodage	durée du cycle période de rodage totale
Secondaires exigences du régime	achat taux d'intérêt système de contrôle des coûts gestion de la main-d'oeuvre besoins en fabrication structure org. de fabr.	système d'entretien système du CQ contrôle des besoins en fabr.	syst. de contrôle de l'inventaire syst. de planification de la capacité syst. de budg. du capital	planification et calendrier de production capacité du nouveau produit et période de rodage	système de prévision de la clientèle org. en vue de l'introduction du nouveau produit au cycle de fabr.
Tertiaires performance	coûts totaux souplesse des coûts en fonction de la variation du volume	performance au niveau de la qualité fiabilité	rémunération de l'investissement	caractère concurrentiel en tenant compte des variations au niveau du volume et des produits	caractère concurrentiel

SOURCE: Technology and the Manager - Part I, Working Paper, Harvard Business School, Intercollegiate Case Clearing House, Soldiers Field, Boston (9-671-060), p. 7.

utilisée dépendent directement des quatre caractéristiques de la TMP, lesquelles détermineront à leur tour les salaires, les contrats de travail, le recrutement, les dispositions et les activités en matière de supervision. Des conséquences et compromis similaires peuvent se concrétiser et se répercuter sur le contrôle des coûts, de la planification, de la programmation et de la qualité de la production, du niveau technique des installations de l'usine et de tous les autres aspects du système.[54] En outre, du fait que chacune des caractéristiques de l'EPT engendre ses propres exigences envers les divers éléments de l'infrastructure, le problème est souvent de déterminer la meilleure manière de satisfaire des exigences contradictoires.

La conception d'un processus de fabrication exige des décisions concernant les installations et l'infrastructure.[55] Il est évident qu'il faudra prendre des décisions différentes pour les installations et l'infrastructure de chacun des cycles de production, continu et discontinu. "Par exemple, la chaîne de montage se caractérise par l'interdépendance extrême de ses divers éléments et par son manque de souplesse; par contre, elle entraîne généralement des coûts moins élevés et se prête plus facilement à la planification qu'une chaîne de production mal couplée ou un système de production par lots ou un atelier.[56]

La productivité au sein de l'usine

La National Commission on Productivity (Commission nationale sur la productivité) créée aux Etats-Unis en 1971 a attiré l'attention générale sur le problème posé par la diminution de la productivité aux Etats-Unis, par rapport à celle des autres pays industrialisés. La Commission a attribué en partie la hausse des coûts et la diminution de la productivité à des "problèmes internes", tels l'assimilation des nouvelles technologies, le désir de travailler et le manque de main-d'oeuvre hautement qualifiée.[57] Le professeur Skinner de l'université Harvard attribue ce problème à l'approche "syndrôme de modernisations partielles" adoptée par les directeurs d'usines aux Etats-Unis, c'est-à-dire l'introduction de nouvelles machines automatiques hautement mécanisées, sans procéder à la modification des installations et de la manutention des matériaux. En

négligeant de prévoir les effets d'une TMP nouvelle ou modifiée sur le système global de l'usine et en omettant de s'y adapter, les entreprises américaines ont enregistré un certain taux d'absentéisme, ainsi que des problèmes d'exécution, d'effort et de conduite personnelle dans l'usine même.

Le Dr. Skinner estime que le "problème de l'infrastructure" explique en grande partie la diminution de la productivité. Les éléments-clé de l'infrastructure d'une usine sont les suivants: attitude face aux niveaux d'organisation, aux salaires, aux méthodes de supervision, de contrôle de la production, et de programmation, à la conception des tâches et des méthodes d'exécution. Dans de nombreuses entreprises américaines, qui par ailleurs n'hésitent pas à investir dans la nouvelle technologie afin de lutter contre la concurrence, le problème vient de ce qu'elles ne se rendent pas compte que cet investissement sera vain si l'on n'accorde pas une attention et un soin comparables à l'infrastructure. Par exemple, les avantages qui pourraient découler de l'automatisme et de l'informatique disparaîtront rapidement si rien n'est fait pour conseiller et préparer préalablement le personnel de l'usine.

Skinner soutient que la productivité aux Etats-Unis souffre de ce que trop de compagnies entreprennent des tâches contradictoires au sein d'une même usine et d'une même organisation. Par exemple,

> La plupart des usines étudiées s'efforçaient d'obtenir une combinaison complexe et hétérogène de matériel à usage général et particulier, de cycles de production courts et longs, de tolérances faibles et élevées, de produits nouveaux et déjà commercialisés, de biens réellement disponibles en stocks et sur demande spéciale, de conceptions fixes et de conceptions variables, de marchés incertains et d'autres prévisibles, de ventes saisonnières et de ventes non saisonnières, de délais de production courts et longs et de faibles et hautes spécialisations.[58]

Par conséquent, l'entreprise se trouve dans l'impossibilité d'élaborer une politique manufacturière logique et orientée vers l'exécution des tâches. Au contraire, elle est confrontée à une série de politiques permettant l'exécution de diverses tâches, parfois contradictoires et souvent dans la même usine. Skinner englobe les éléments suivants dans toute politique manufacturière: la taille de l'usine et sa capacité productive, son emplacement, le choix du matériel, la disposition des installations, le choix du procédé de fabrication, le système de programmation de la production, l'utilisation des stocks, le salariat, les méthodes de formation et de supervision, les systèmes de contrôle et la structure organisationnelle.[59]

Les contradictions de la politique manufacturière qui résultent de l'exécution de diverses tâches au sein d'une même usine se traduisent par des coûts élevés. Les tâches prennent une importance excessive et lorsque la conception des installations est trop compliquée, il est possible que le personnel soit trop nombreux et l'usine mal gérée. L'étude réalisée par Skinner indique que "le principal effet négatif ne se fait pas sentir au niveau de la productivité, mais plutôt à celui de la capacité de concurrence."[60]

Bien que la solution évidente à ce problème soit d'investir énormément en nouvelles installations, en matériel et en outillage, Skinner pense que la solution pratique pour la plupart des entreprises est de recourir à la méthode de "l'usine dans l'usine" (PWP: plant within a plant). Cela permet en effet à chaque PWP de disposer de ses propres installations, personnel, gestion, techniques de contrôle de la production, etc.

Sur le plan économique, l'étude du système de fabrication, de la technologie du matériel et du procédé et enfin de l'usine elle-même donne un sens au terme "efficacité X" que l'on trouve dans les ouvrages d'économie. "Efficacité X" est un terme générique regroupant tous les types de lacunes organisationnelles qui risquent de se manifester en raison du manque de concurrence:

> ... la gestion risque d'absorber tout ou partie des profits de monopole qu'il lui serait possible de réaliser (à savoir ses "carences au niveau de l'organisation") si elle ne remédie pas à l'inefficacité et au gaspillage pur et simple. C'est-à-dire qu'elle opère complètement en-dehors de la courbe de la fonction de production que respectent les entreprises maximisant leurs profits. Le personnel attaché à la production et l'administration risque d'augmenter dans des proportions démesurées tandis que l'on continue d'utiliser un matériel démodé qu'il faudrait pourtant moderniser.[61]

Le système de fabrication utilisé dans chaque usine risque de manquer d'efficacité, non pas à cause des lacunes de l'organisation impliquées par l'absence de concurrence, mais parce que l'on ignore quel système de fabrication est le plus efficace, surtout dans un milieu en constante évolution où la technologie change rapidement et où l'on retrouve côte à côte dans une même industrie des installations modernes et vétustes. En outre, les usines d'une même industrie risquent de différer sur de nombreux points, notamment des aspects aussi intangibles que le style de gestion; ainsi, un même système de fabrication ne peut convenir à toutes les unités de production. Nous espérons que l'étude des systèmes de fabrication sur une grande échelle pourra apporter certaines des données manquantes indispensables à l'amélioration de l'efficacité interne.

RÉFÉRENCES

1. Conseil économique du Canada, Interim Report on Competition Policy, Ottawa: Imprimeur de la Reine, 1969, p. 8.

2. Projet de loi C. 42, An Act to Amend the Combines Investigation Act, Ottawa, le 16 mars 1977.

3. P.K. Gorecki, Economics of Scales and Efficient Plant Size in Canadian Manufacturing Industries, Ottawa: Consommation et Corporations, 1976, p. 76-78.

4. L.A. Skeoch, B.C. McDonald, Dynamic Change and Accountability in a Canadian Market Economy, Ottawa: Consommation et Corporations, 1976, p. 159-177.

5. H.C. Eastman et S. Stykolt, The Tariff and Competition in Canada, Toronto: McMillan, 1967.

6. S. Stykolt, Economic Analysis and Combines Policy, Toronto: University of Toronto Press, 1965, p. 3.

7. Voir le projet de loi C-13, An Act to Amend the Combines Investigation Act (Loi modifiant la Loi relative aux enquêtes sur les coalitions) Ottawa, Chambre des Communes, 18 octobre 1977.

8. M.I. Nadiri, "Some approaches to the Theory and Measurement of Total Factor Productivity: A Survey", Journal of Economic Literature, 1970, p. 1137.

9. I. Bernolak, "Enhancement of Productivity Through Interfirm Comparisons, A Canadian Experience", dans Improving Productivity Through Industry and Company Measurement, 2e série, octobre 1976, National Centre for Productivity and Quality of Working Life, Washington, D.C., 20036, pp. 59-65.

10. I.H. Siegel, "Measurement of Company Productivity", dans Improving Productivity Through Industry and Company Measurement, 2e série, oct. 1976, National Centre for Productivity and Quality of Working Life, Washington, D.C., 20036, pp. 20-22.

11. Voir S. Eilon, B. Gold et J. Soesan, Applied Productivity Analysis for Industry, Toronto, Pergamon Press, 1976.

12. S. Stykolt et H.C. Eastman, "A Model for the Study of Protected Oligopolists", Economic Journal, Vol. 70, juin 1960, p. 336-347.

13. D.J. Daly et S. Globerman, Tariff and Science Policies: Applications of a Model of Nationalism, Ontario Economic Council (Conseil économique de l'Ontario), Research Studies, 1976, p. 27.

14. D.J. Daly, Keys B. et Spence E., Scale and Specialisation in Canadian Manufacturing, Ottawa, Conseil économique du Canada, 1968, p. 3, le soulignage ne figure pas dans le texte original.

15. E.C. West, Canada-United States Price and Productivity Differences in Manufacturing Industries, 1963, Ottawa, Conseil économique du Canada, 1971.

16. H.H. Postner, An Analysis of Canadian Manufacturing Productivity, Ottawa, Conseil économique du Canada, 1971.

17. Ibid, p. 1.

18. Ibid, pp. 4-5.

19. J.G. Frank, Assessing Trends in Canada's Competitive Position: The Case of Canada and the United States, Ottawa, Conference Board of Canada, nov. 1977, p. ix.

20. Daly, et al, op. cit., p. 153.

21. Gorecki, op. cit., p. 14.

22. Eastman et Stykolt, op. cit., et Daly et Globerman, op. cit.

23. Eastman et Stykolt, op. cit., p. 79.

24. Ibid., pp. 44-45.

25. Certaines de ces questions sont envisagées à la lumière de l'industrie automobile, telle que l'ont décrite R.J. Wonnacott et P. Wonnacott dans Free Trade Between the United States and Canada, Cambridge: Harvard University Press, 1967, Ch. 13, p. 226-247.

26. Daly, et al., op. cit., p. 23-25.

27. Ibid., p. 9-61.

28. R.E. Caves, Diversification, Foreign Investment and Scale in North American Manufacturing Industries, Ottawa: Conseil économique du Canada, 1975.

29. A.E. Safarian, The Performance of Foreign-Owned Firms in Canada, Montréal: Comité Canado-américain, 1969.

30. R.E. Caves, Studies in Canadian Industrial Organization, Ottawa, juillet 1976.

31. C.E. Beigie, The Canada-U.S. Automotive Agreement: An Evaluation, Montréal: Comité Canado-américain, 1970.

32. Rapport de la Commission du tarif sur les embarcations de plaisance, No. de réf. 149. (Ottawa: Information Canada, 1976).

33. Ibid., pp. 90, 91 et 93.

34. H. Crookell, The Role of Product Innovation in Trade Flows, London, School of Business, University of Western Ontario, 1970.

35. Dans l'industrie canadienne de l'emballage, on trouve d'autres signes de l'adaptation à la réduction des droits de douane. Un représentant de cette industrie n'hésite d'ailleurs pas à s'opposer à la spécialisation en ces termes, même si cela signifiait l'accès à un plus vaste marché:

> M. Morris, directeur de la DRG Packaging Ltd. de Toronto, l'une des filiales d'une grande compagnie multinationale, a déclaré que son entreprise serait obligée de se spécialiser dans des séries de produits qui pourraient être vendues sur tout le continent nord-américain et devrait abandonner (voire probablement importer) des lignes de produits à profits marginaux. (Globe & Mail, Toronto, 22 mars 1977, p. B1).

36. Les données ont été fournies par le ministère de l'Industrie et du Commerce, Ottawa, mars 1977.

37. Eastman et Stykolt, op. cit., pp. 365-380.

38. Figure dans un résumé de l'étude distribué aux membres de l'industrie. L'étude complète est confidentielle et ne peut être communiquée au public.

39. F.M. Scherer, The Economics of Multi-Plant Operation, Cambridge; Harvard University Press, 1975.

40. Ibid., p. 389.

41. On désigne également les courbes d'apprentissage sous le terme de courbes d'amélioration, de courbes de coûts et de courbes de progression industrielle. On trouvera dans les trois articles de la Harvard Business Review mentionnés ci-dessous une excellente documentation de base sur le sujet: Frank J. Andress, "The Learning Curve as a Production Tool", janv.-fév. 1954; Winfred B. Hirschmann, "Profit from the Learning Curve", janv.-fév. 1954; William J. Abernathy et Kenneth Wayne, "Limits of the Learning Curve", sept.-oct. 1974.

42. Frank J. Andress, (1954) op. cit., p. 87.

43. Ibid., p. 88 et John Mecklin, "Douglas Aircraft's Stormy Flight Path", Fortune, décembre 1966.

44. John Mecklin, Ibid., p. 258.

45. Département américain de la Défense, Principles and Applications of Value Engineering, Vol. 1, Washington, D.C., pp. 4-15.

46. Richard A. Johnson, William T. Newell et Richard C. Veigin, Production and Operations Management: A Systems Concept, Boston: Houghton Mifflin Co. 1974, p. 429. Les auteurs font remarquer que leur liste n'est pas complète et qu'il reste encore beaucoup de travail à effectuer pour définir et

quantifier les effets des facteurs déterminants. On trouvera dans les articles mentionnés ci-dessous certaines applications quantitatives de la théorie de la courbe d'apprentissage: S.N. Coel et R.H. Becknell, "Learning Curves That Work", Industrial Engineering, Vol. 4, No. 5 (mai 1972), p. 28-31; Richard J. Alden, "Learning Curves: An Example" Industrial Engineering, Vol. 6, No. 12 (décembre 1974) p. 34-37.

47. Wilfred B. Hirschmann, "Profit From the Learning Curve", Harvard Business Review, Jan.-fév. 1964, p. 128.

48. Voir Perspectives on Experience, The Boston Consulting Group, Inc. (Boston, Mass., 1970).

CHAPITRE II

L'INDUSTRIE DES PÂTES ET PAPIERS

VUE D'ENSEMBLE

L'industrie canadienne des pâtes et papiers comprend 145 usines appartenant à 75 entreprises dont les livraisons se sont chiffrées à $5,7 milliards en 1974.[1] Livraisons, valeur ajoutée et rémunérations versées représentent, ainsi que l'indique le tableau 3, quelque 7 à 9% des activités de l'industrie manufacturière canadienne. Elle figure parmi les principaux employeurs du Canada, puisque 66,000 salariés et autant de personnes travaillent dans l'industrie de l'exploitation forestière et dans celle des produits forestiers. Mentionnons enfin que de nombreuses communautés canadiennes dépendent de cette industrie.

L'industrie des pâtes et papiers figure en bonne place parmi les industries exportatrices canadiennes. Si les importations y sont dans l'ensemble peu importantes, elles jouent néanmoins un rôle remarquable car elles se concentrent dans un seul secteur, celui des produits de la transformation des papiers, et en particulier les papiers fins; en effet, en dépit de la protection douanière imposée par le Canada, elles créent une situation de concurrence.

On trouvera dans le tableau 4 la place qu'occupe l'industrie des pâtes et papiers parmi 86 autres industries manufacturières canadiennes. On remarque, comparativement aux autres industries manufacturières, que le secteur des pâtes et papiers est l'une des plus grandes industries canadiennes, qu'il comprend un petit nombre d'établissements et se caractérise par une mise de fonds considérable. Comme c'est le cas dans les industries de ce type, les salaires ne représentent qu'un faible pourcentage des livraisons et de la valeur ajoutée. La même étude fournit également quelques indicateurs de rendement relatif qui laissent entrevoir la possibilité d'une amélioration au sein de l'industrie.

Du point de vue rentabilité, l'industrie se situe entre 60 et 75% de la rentabilité moyenne de l'ensemble des industries manufacturières canadiennes.[2]

TABLEAU 3

L'INDUSTRIE CANADIENNE DES PÂTES ET PAPIERS EN 1974

		Pourcent de l'ensemble de l'industrie manufacturière canadienne
Nombre d'établissements	147	0,47
Valeur des livraisons (en $ millions)	5 703	6,9
Valeur ajoutée (en $ millions)	3 034	8,6
Exportations (en $ millions)	4 003	12,0[a]
Importations (en $ millions)	206	0,7[a]
Nombre d'employés	66 584	5,1
Rémunérations (en $ millions)	803	6,9
Coûts des matériaux et des fournitures (en $ millions)	2 307	4,9
Coût de l'énergie (en $ millions)	409	25,2
Capital utilisé (en $ millions)	9 866	-
Investissements annuels (en $ millions)	469	9,4

[a] Pourcent du total des exportations et importations canadiennes.

Remarque: L'année 1974 n'a pas été marquée par un grand nombre de grèves.

Source: Statistique Canada et l'Association canadienne des producteurs de pâtes et papiers.

TABLEAU 4

CLASSEMENT DE L'INDUSTRIE DES PÂTES ET PAPIERS PARMI 87 INDUSTRIES MANUFACTURIÈRES CANADIENNES

	1970 Classement par rapport à 87 industries manufacturières canadiennes
Nombre d'établissements	53
Valeur des livraisons	2
Valeur ajoutée	2
Nombre total d'employés	1
Stock net de capital	1
Stock net de capital par employé	6
Nombre d'employés par établissement	2
Valeur ajoutée par établissement	2
Valeur ajoutée par employé (Moyenne entre 1968 et 1970)	17
Valeur ajoutée par heure-homme	24
Valeur ajoutée par unité de travail et de capital	53
Valeur ajoutée par unité de travail et de capital	83
Indice d'accroissement de la productivité	68

Source: Ministère de l'Industrie et du Commerce, Statistical Handbook on Canadian Manufacturing Industries, 1975, Ottawa.

Il est possible de répartir l'industrie canadienne des pâtes et papiers en diverses composantes. Au niveau régional, on peut distinguer entre l'industrie canadienne de l'Ouest, où 30% du potentiel de production des pâtes à papier est concentré en Colombie-Britannique, et celle de l'Est, où le Québec et l'Ontario représentent à eux deux 50% de ce potentiel. Sur le plan de la production et de la commercialisation, les caractéristiques de l'industrie diffèrent d'une région à l'autre. Toutes les entreprises oeuvrant dans cette industrie produisent soit de la pâte à papier, soit des produits du papier, mais si certaines coupent le bois en grume pour l'utiliser dans la fabrication des pâtes, d'autres, qui se livrent à la coupe de rondins peuvent aussi produire du bois de construction. Les trois principaux produits du papier sont "le papier-journal", "les autres papiers" et "le carton", mais c'est le papier-journal qui constitue de loin la part la plus importante des livraisons.

Définition de l'industrie

L'industrie canadienne des pâtes et papiers comprend les entreprises et établissements produisant principalement des pâtes et papiers. Le bois en grume étant à la base de produits comme le bois de construction, le contre-plaqué et les pâtes et papiers, l'industrie des pâtes et papiers fait partie de l'industrie des produits forestiers et de nombreuses entreprises opèrent dans les deux secteurs de cette industrie.

Les principaux produits forestiers sont le bois résineux de construction, le contre-plaqué de bois résineux, les pâtes, le papier-journal, les autres papiers et le carton. Dans ce secteur, l'industrie des pâtes et papiers (C.A.E. 271 selon la Classification des activités économiques) produit des pâtes, du papier-journal, d'autres papiers et du carton. La production annuelle moyenne, de 1973 à 1975, s'est élevée à 6 956 000 tonnes pour les pâtes, 8 841 000 tonnes pour le papier-journal et à 4 821 000 tonnes pour les autres papiers et le carton, soit un total de 20 618 000 tonnes.

Le procédé de fabrication des pâtes et papiers comprend l'abattage du bois en grume, la fabrication des pâtes, la fabrication des papiers, le façonnage et l'emballage du papier. L'industrie canadienne des pâtes et papiers produit les pâtes à partir du bois en grume, en exporte directement une partie et transforme le reste en papier-journal, autres papiers et carton. Environ 90% du papier-journal est exporté, pour la plupart vers les Etats-Unis.

Presque tous les autres papiers et le carton sont destinés à la consommation intérieure et on importe également une petite quantité de papier.

On trouvera dans le document 4 une illustration du circuit de production de l'industrie des pâtes et papiers. Environ 73% de la production, essentiellement des pâtes et du papier-journal, est exportée, pour la plupart vers les Etats-Unis. Le Canada est l'un des principaux fournisseurs des Etats-Unis en matières premières et produits semi-finis et les filiales de grandes entreprises américaines participent activement à cette étape du circuit de production. Presque toute la production canadienne de papiers fins est réalisée sur une petite échelle par des entreprises appartenant à des Canadiens et est écoulée au Canada à l'abri des barrières douanières.

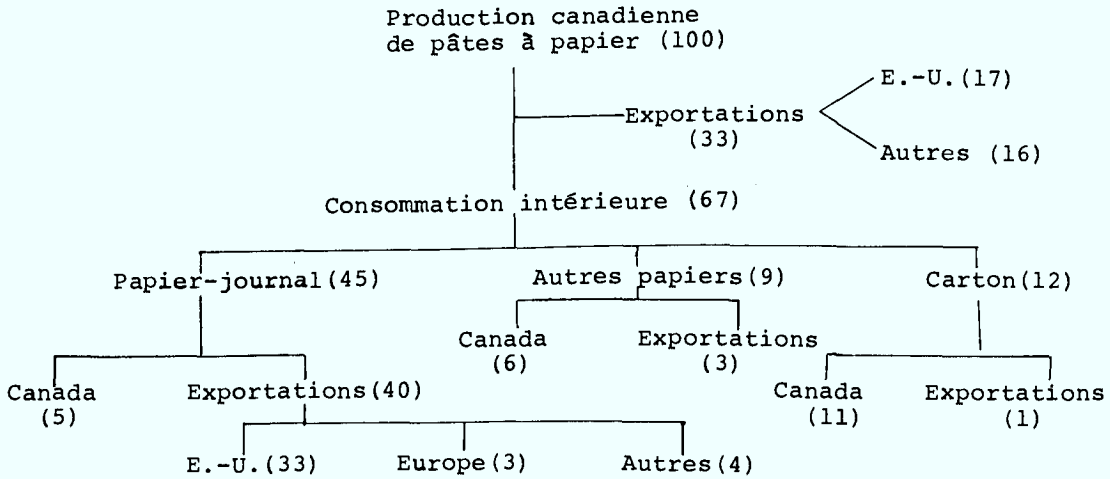
Les principaux utilisateurs finaux de pâtes se retrouvent dans les secteurs des communications (papier-journal, livres, lettres, formulaires, etc.), du papier hygiénique, de l'empaquetage (du papier d'emballage aux boîtes de carton renforcé) et de la construction (avec des produits tels que les panneaux durs ou isolants). Aussi la concurrence que doit affronter l'industrie des pâtes et papiers vient-elle de divers moyens de communication tels la radio, la télévision, le télex, les réseaux d'ordinateurs et les téléphones; d'autres matériaux d'emballage comme le plastique, le verre, les métaux et le bois; ainsi que d'un certain nombre de matériaux utilisés par diverses branches de l'industrie du bâtiment.[3]

En ce qui concerne les matières premières, l'industrie des pâtes et papiers concurrence celle des produits de bois (bois de construction et contre-plaqué) et indirectement avec celles du bâtiment et déménagement (bois sur pied). L'évolution de la technologie influence la position concurrentielle de l'industrie des pâtes et papiers et de celles qui lui livrent concurrence en début et fin de chaîne. Aussi la définition donnée sous la catégorie C.A.E. 271 est-elle, dans une certaine mesure, trop limitative du fait que certaines entreprises appartenant à d'autres industries réalisent des produits de remplacement plus ou moins semblables. Par ailleurs, on pourrait croire que cette définition de l'industrie est trop étendue car le marché est divisé sur le plan régional et les frais de transport empêchent certaines entreprises de concurrencer efficacement celles d'une autre région. De plus, des contacts à long terme lient certaines firmes (les filiales de compagnies américaines disposant d'usines aux Etats-Unis) à des acheteurs déterminés, de sorte qu'elles ne peuvent livrer une concurrence régulière aux autres producteurs canadiens.

DOCUMENT 4

CIRCUIT DE PRODUCTION DE L'INDUSTRIE
DES PÂTES ET PAPIER, EN 1975

Le diagramme ci-dessous, établi à partir des données disponibles sur la production et les livraisons pour 1974-75, montre le circuit emprunté par les pâtes, ainsi que les divers marchés et principaux utilisateurs finaux. Les chiffres se rapportent au pourcentage de la production de pâtes (100) allant à chaque catégorie (principaux produits finis et régions de consommation).



Environ 80% de la pâte à papier produite au Canada est exportée sous forme de pâte à papier, de papier-journal, de papiers, de carton et de panneaux de construction. Plus de 50% de la production de pâte à papier est exportée vers les Etats-Unis, sous une forme ou une autre, mais surtout sous celle de pâte à papier ou de papier-journal. Le Canada consomme environ 20% de sa production, sous forme de papier-journal, d'autres papiers, de carton et de panneaux de construction.

Source: Association canadienne des producteurs de pâtes et papier.

Ainsi que nous l'avons mentionné, l'industrie est divisée en régions, d'une part la Colombie-Britannique et, d'autre part, l'Est du Canada. Ces deux régions diffèrent non seulement par leur situation géographique, mais également par leurs procédés de fabrication. Par exemple, les déchets de bois entrant dans la fabrication de la pâte à papier occupent une place plus importante dans l'Ouest que dans l'Est, de sorte que l'analyse économique de cette industrie varie d'une région à l'autre. En outre, bien que les entreprises de l'Ouest écoulent une partie de leur production sur le marché de l'Est, et vice-versa, les entreprises d'une région évitent de produire dans l'autre.

LE PROCÉDÉ DE FABRICATION

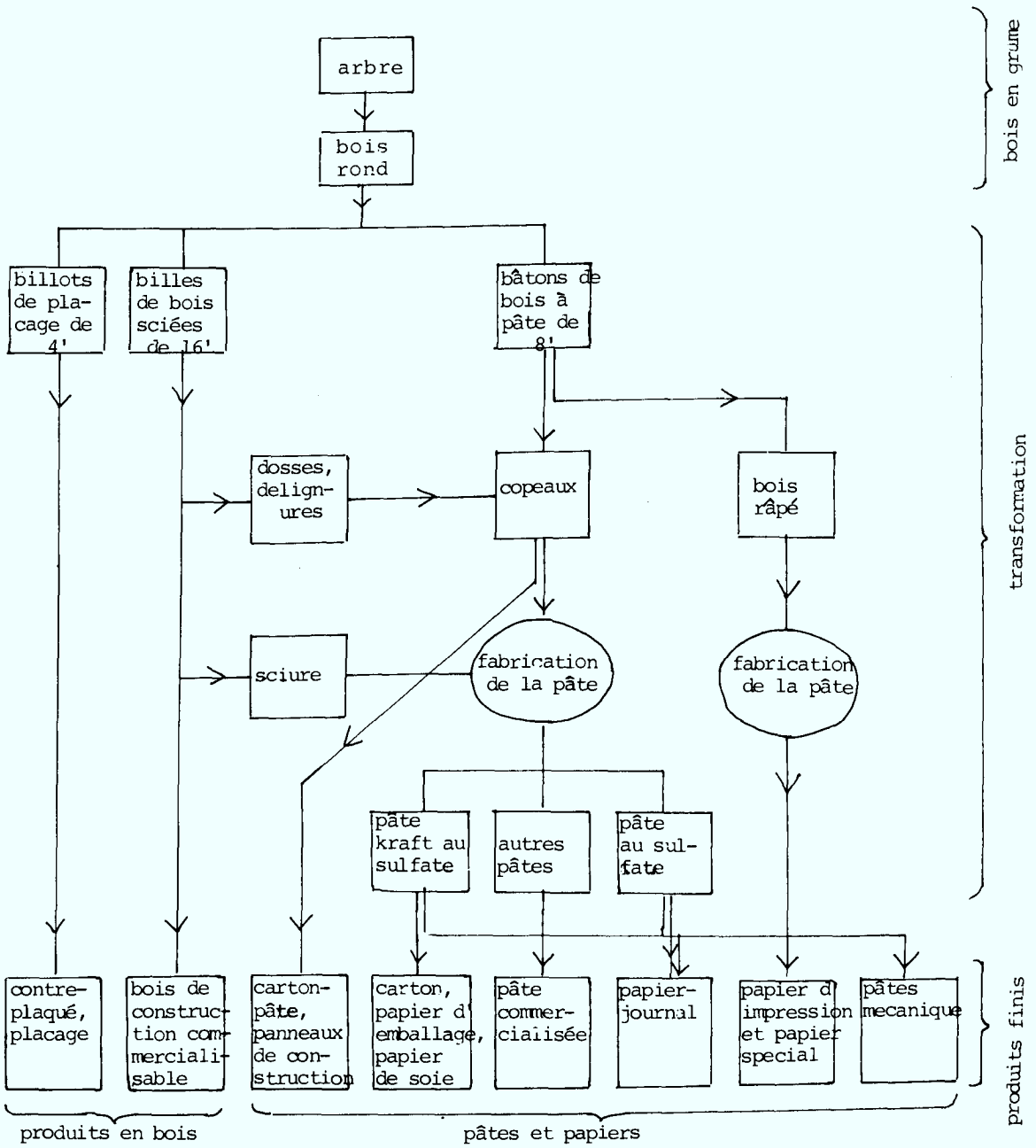
Le document 5 donne un aperçu général du procédé de fabrication dans l'industrie des produits forestiers. Les deux secteurs de cette industrie (les produits du bois et les pâtes et papiers) y sont représentés en fonction de leurs produits finis respectifs. Ils ont en commun la matière première (le bois en grume) et le fait que les déchets des produits de bois servent de facteur de production à la fabrication de la pâte à papier. Les compagnies implantées dans l'industrie sont caractérisées par divers niveaux de concentration verticale (bois en grume, pâtes et papiers) et de concentration horizontale (produits en bois et produits des pâtes et papiers).

Presque toute la fabrication du papier débute par l'abattage des arbres; en effet, le bois représente 95% des matières premières entrant dans la fabrication du papier et le reste, soit 5%, provient des chiffres, des bourres de coton, du chanvre, du lin et d'autres fibres. Au cours des dernières années, les moulins à papier ont mis au point plusieurs méthodes d'utilisation efficace des déchets de copeaux de sciage et de la fabrication du contre-plaqué. D'aucuns affirment que les copeaux résiduels du sciage se prêtent mieux que le bois rond à la fabrication des pâtes.[4] Mais pour ce faire, il faut avoir accès au bois de construction commercialisable, de sorte que les déchets soient réduisibles en copeaux et transformables en pâtes et papiers. Il est fréquent que le bois en grume des forêts très anciennes ne se prête pas à la production de bois de construction.

En outre, on récupère et on achemine chaque année vers les usines des millions de tonnes de déchets de papier, notamment de papier filigrané, de papier à écrire, de vieux magazines et journaux, des boîtes usagées et d'autres produits en papier et en carton. Ces matériaux récupérés sont

DOCUMENT 5

INDUSTRIE DES PRODUITS FORESTIERS - ÉTAPES DE LA PRODUCTION



transformés une nouvelle fois en pâte et entrent dans la fabrication du carton et du papier. Il existe cependant des limites au recyclage de ces matériaux, en raison des dommages que subissent les fibres au cours du processus. Au Canada, le taux de récupération des déchets de papier est de l'ordre de 12%, alors qu'il n'est que de 6% au Portugal, mais atteint 46% au Pays-Bas.

Le bois est constitué de millions de petites fibres de cellulose liées les unes aux autres par une substance ressemblant à de la glu, appelée lignine. La sève et les résines des arbres circulent à travers ces fibres. Un arbre est approximativement constitué pour moitié de lignine et pour moitié de cellulose; or, pour produire chimiquement des pâtes et papiers, il convient de séparer la lignine de la cellulose, afin de pouvoir utiliser cette dernière. La lignine n'a qu'une faible valeur, mais son évacuation est coûteuse: des recherches sont naturellement en cours afin de déterminer s'il serait possible d'en tirer des produits chimiques ou des protéines au niveau industriel. Une fois que l'on a, au moyen de procédés chimiques, séparé la sève, les résines, la lignine et les autres substances des fibres de cellulose, les fibres restantes constituent ce que l'on appelle la pâte chimique.

Après avoir réduit le bois en fines particules par frottement, à l'aide de meules rotatives ou de défibreuses à disques tournant à grande vitesse, on obtient un produit que l'on appelle la pâte mécanique. Celle-ci n'est pas aussi résistante que la plupart des pâtes chimiques, mais elle possède des qualités qui s'avèrent utiles pour l'impression à grande vitesse. C'est ainsi que le papier-journal, par exemple, est produit de la pâte mécanique.

Les méthodes "mécanique" et "chimique" de transformation du bois en pâte sont les plus importantes. On effectue cependant des recherches en vue de trouver des méthodes plus économiques à partir de toutes sortes de végétaux. Il existe en outre divers procédés de fabrication de la pâte, les systèmes mécano-chimique, mi-chimique, ceux au sulfate (ou kraft), à la soude, au bisulfite et à la soude à froid.

Traditionnellement, la production de pâte mécanique utilise soit les méthodes de râpage du bois à l'aide de meules (pâte mécanique) soit au râpage du bois à l'aide de raffineurs utilisant des plateaux à disques tournants. La récente fabrication de la pâte thermo-mécanique exige que les copeaux soient, dans une première étape, chauffés, puis passés dans un raffineur pressurisé où ils reçoivent un jet de vapeur; on évacue

ensuite la vapeur avant de passer à la deuxième étape de raffinage. Une autre méthode consiste à chauffer les copeaux, les exposer à la vapeur (que l'on chasse ensuite) et à faire passer ces copeaux dans des raffineurs à pression atmosphérique (c'est-à-dire non-pressurisés) au cours des première et seconde étapes. Une dernière méthode comporte l'addition d'un produit chimique à la vapeur tout en chauffant les copeaux, ce qui permet de produire la pâte chimico-thermo-mécanique.

Ces techniques ont pour principaux avantages d'abord de produire une pâte mécanique moins coûteuse - au niveau des installations et du fonctionnement - et moins polluante que la pâte chimique. Deuxièmement, il est possible, pour une quantité équivalente de bois, de fabriquer une plus grande quantité de pâte à l'aide du procédé mécanique (95%) qu'avec le procédé chimique (30%)[5]. Enfin les techniques thermo-mécaniques permettent d'obtenir une pâte aux fibres plus longues que celles de la pâte mécanique, ce qui améliore sa qualité.

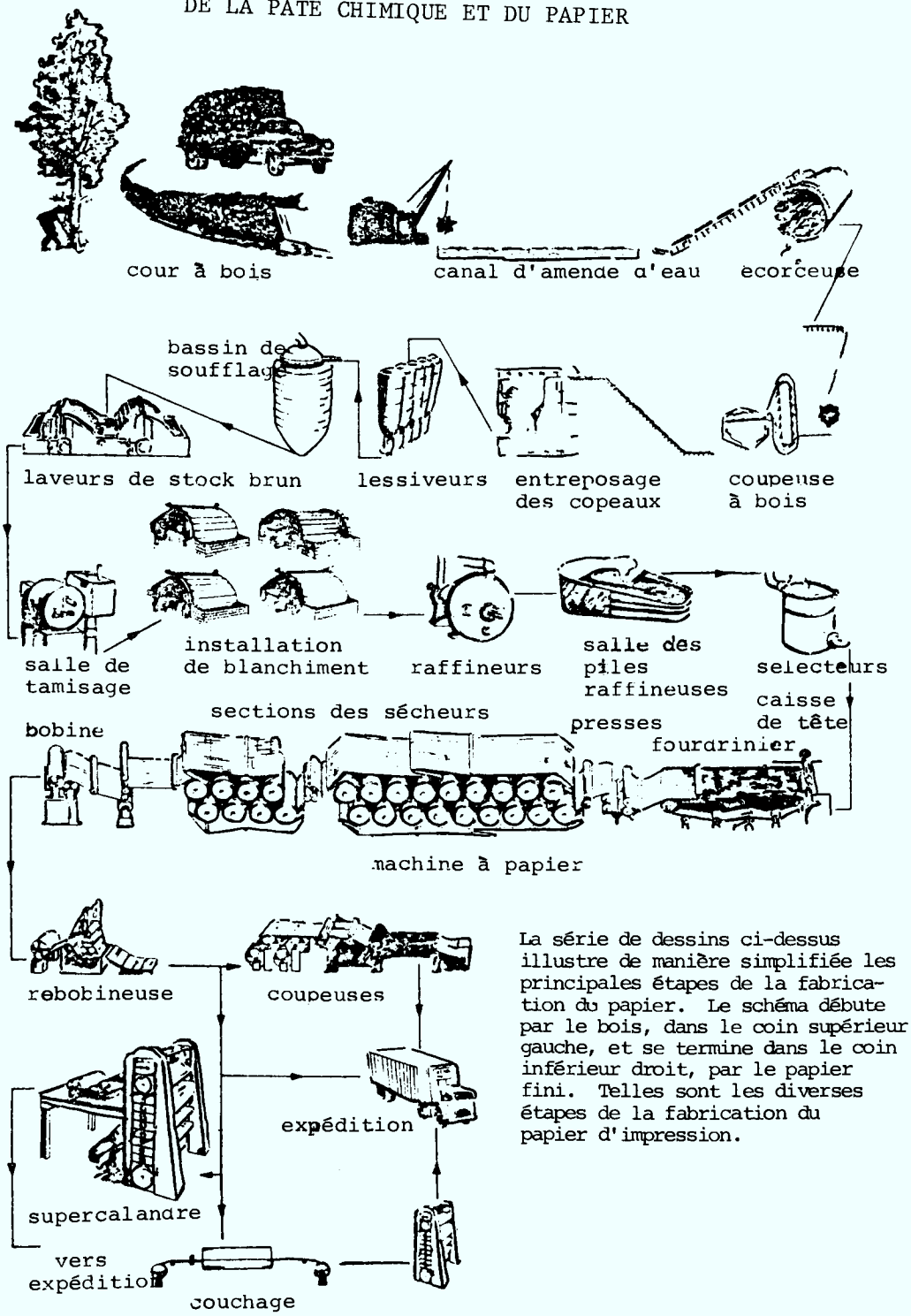
La longueur des fibres est un facteur important de la fabrication du papier. Les résineux produisent de plus longues fibres que le feuillus et la pâte chimique renferme des fibres plus longues que la pâte mécanique. Aussi l'industrie canadienne peut-elle tirer avantage de l'utilisation des résineux et d'une plus grande généralisation de la production de pâte thermo-mécanique, dont la fabrication peut s'effectuer sur une petite échelle. Cela s'avère particulièrement important en ce qui concerne le papier-journal qui utilise beaucoup de pâte mécanique et que l'on pourrait produire avec de la pâte thermo-mécanique. Il pourrait en être de même pour les bois de résineux du Sud des Etats-Unis, bien que leurs fibres, pourtant longues, soient plus épaisses que celles des résineux canadiens du Canada, ce qui les rend moins propres à produire du papier.

Dans le procédé chimique de fabrication de la pâte (document 6), la séparation des fibres s'effectue par cuisson du bois par l'une des méthodes énumérées, compte tenu du genre de pâte que l'on souhaite obtenir. La solution de sulfate, par exemple, est utilisée en particulier pour fabriquer des papiers kraft (mot d'origine suédoise "résistant") que l'on emploie pour les sacs d'épicerie et les emballages.

Le bois à pâte est tout d'abord coupé en petits copeaux d'environ 1 pouce carré et d'un huitième de pouce d'épaisseur, qui sont envoyés dans de vastes cuves, appelées "lessiveurs" et conçues selon le même principe qu'une cocotte minute. Ces lessiveurs ont une hauteur de 3 à 4 étages. On insuffle de la vapeur sur les copeaux et les produits chimiques jusqu'à ce que le mélange ait l'apparence

DOCUMENT 6

DIAGRAMME DU PROCÉDÉ DE FABRICATION
DE LA PÂTE CHIMIQUE ET DU PAPIER



La série de dessins ci-dessus illustre de manière simplifiée les principales étapes de la fabrication du papier. Le schéma débute par le bois, dans le coin supérieur gauche, et se termine dans le coin inférieur droit, par le papier fini. Telles sont les diverses étapes de la fabrication du papier d'impression.

d'une pâte humide, semblable à de la bouillie d'avoine. C'est la cuisson qui permet de dissoudre la lignine et de libérer les fibres qui restent alors en suspension dans l'eau.

La pâte est ensuite évacuée des lessiveurs par un soufflage à l'air comprimé qui permet de séparer les fibres. Puis elle est lavée pour éliminer les produits chimiques et autres substances et envoyée dans les piles raffineuses. On peut effectuer le blanchiment tout en acheminant la pâte vers les piles raffineuses. L'une des méthodes de raffinage les plus répandues consiste à faire passer la pâte en suspension entre des lames ou couteaux en métal qui achèvent la séparation, ramènent les fibres à la longueur voulue et les effrangent de manière à ce qu'elles s'agglomèrent lorsqu'on les mettra en feuilles. Pendant le raffinage, on ajoute les colorants (si nécessaire), les apprêts (qui permettent d'imperméabiliser le papier fini) et tous autres produits chimiques utiles pour produire le genre de papier que l'on désire. Après le raffinage, les fibres sont coupées uniformément et brossées de manière à ce qu'elles s'agglomèrent mieux en feuilles. La pâte (constituée à cette étape de 99% d'eau) passe ensuite sur un tamis situé à l'extrémité "humide" des machines à papier. Ce tamis porte le nom de table plate de Fourdrinier. Grâce à la vibration latérale continue du tamis, les fibres s'entrelacent et une grande quantité d'eau peut être évacuée, ce qui permet de former une feuille de papier qui est détournée par l'intermédiaire de cylindres où elle achèvera de sécher.

Le papier s'enroule, à des vitesses quelquefois supérieures à 3,000 pieds/minute, sur des cylindres chauffés à la vapeur, appelés "sécheurs", pouvant recevoir des feuilles de 25 pieds de large. C'est à cette étape que les feuilles sont débarrassées de toute l'eau qui reste par chauffage, pression et succion.

Une fois le séchage terminé, le procédé diffère selon le type de papier fini que l'on désire obtenir. De nombreux papiers subissent le traitement appelé "calandrage", lequel consiste à donner au papier un aspect glacé en faisant passer les feuilles entre de lourds cylindres lisses. D'autres papiers sont envoyés dans des cuves contenant des produits chimiques qui lui donnent une couche supplémentaire. Quel que soit le genre de finition choisi, le papier sec se présente au bout de la chaîne en larges rouleaux qui sont ensuite envoyés dans les ateliers de façonnage où ils prennent la forme de nombreux produits. Que le produit fini soit

de la pâte séchée ou du carton, le procédé est le même, mais, en raison de son épaisseur, le produit est coupé au lieu de se présenter sous forme de rouleaux.

L'ensemble des étapes de la fabrication des pâtes et papiers se caractérise par un cycle de production à la fois continu (débit) et discontinu (par lots). De plus en plus, l'abattage des arbres prend l'aspect d'une activité à mise de fonds considérable en raison de sa mécanisation. Produit de l'abattage, le bois en grume est essentiellement transporté par lots sur les voies d'eau ou dans des camions jusqu'à une usine à pâte. On peut, comme matière première de remplacement, transporter des copeaux. Le procédé de fabrication de la pâte est surtout continu, bien que les lessiveurs doivent être remplis et vidés par lots. La fabrication du papier (de la caisse de tête à la bobine) est en soi un procédé continu, mais la pâte que l'on utilise comme matière première à la caisse de tête peut provenir de diverses sources comme, par exemple, la pâte chimique de feuillus, la pâte chimique de résineux et la pâte mécanique et exiger alors l'adoption d'un procédé par lots. Il est certain que la fabrication de divers types de papiers, à l'aide des mêmes machines, donne au cycle de production une allure discontinue. L'étape finale, soit la coupe et l'emballage, exige une quantité de main-d'oeuvre sensiblement plus élevée et ressemble plutôt à une opération par lots. Seules exceptions, les usines spécialisées dans la fabrication d'un seul produit, par exemple le papier-journal destiné à un seul client. Dans l'ensemble, le cycle de fabrication est discontinu, mais l'on peut (à diverses étapes de la production) trouver des activités effectuées de manière continue. L'utilisation d'un cycle de fabrication continu dépend en partie du type du produit fini. En effet, plus le nombre de produits finis est limité, plus il devient facile de recourir à un cycle de production continu.

L'aspect économique de la fabrication du papier laisse entrevoir que le transport du bois jusqu'à l'usine à papier, l'entretien des machines, la coupe et l'emballage du produit fini sont des activités à intensité-travail. Les cycles de production continus sont plutôt à intensité capitalistique, exigeant de la main-d'oeuvre non seulement en début et bout de chaîne, mais également pour l'entretien du matériel et de l'outillage. On pourrait croire que la productivité totale des facteurs de production est bonne si l'on constate que peu de préposés aux machines sont oisifs, et déduire que les machines fonctionnent bien. Par contre, on remarque que la productivité diminue et que la

main-d'oeuvre augmente lorsque les machines tombent en panne, si l'entretien est en cours ou si les machines doivent être ajustées à la production de nouveaux biens. Même la mesure grossière de la productivité partielle (production par unité de main-d'oeuvre) risque d'être erronée si l'on ne tient compte que de la seule main-d'oeuvre directe, car c'est à la fois la main-d'oeuvre directe et indirecte qui détermine la production de papier.

L'échelle et le degré de spécialisation de l'usine doivent être non seulement conçus en fonction de chacune des étapes de la production, mais aussi du procédé intégré de fabrication. Les principaux facteurs de détermination de l'échelle et du degré de spécialisation seront l'emplacement géographique du bois en grume et les caractéristiques, ainsi que l'emplacement du marché où seront écoulés les produits. Il convient donc de préciser les caractéristiques de l'industrie canadienne des pâtes et papiers à cet égard avant d'examiner les questions de politique de concurrence. C'est ainsi, par exemple, que l'échelle de l'usine peut dépendre de l'espèce de bois utilisé, du genre de pâte, du type de papier et d'emballage. On peut alors appliquer l'échelle et le degré de spécialisation à la fois à l'exploitation d'une seule ou de multiples usines, où diverses sortes d'économies d'échelle peuvent être obtenues.

La technologie

On peut examiner la technologie utilisée dans l'industrie des pâtes et papiers sous l'angle des étapes de la production: fabrication des rondins de bois, fabrication de la pâte et fabrication du papier. La technologie classique prend surtout la forme de machines, de matériel et de méthodes d'organisation universellement connus du fait de la maturité de cette industrie. L'augmentation du coût de la main-d'oeuvre et du capital, le respect des normes anti-pollution et la hausse du prix de l'énergie ont créé le besoin de mettre au point une nouvelle technologie. Implantée de longue date, l'industrie a permis aux producteurs de machines, aux ingénieurs-conseils et aux conseillers en gestion d'accumuler une certaine expérience, de sorte que la technologie ne constitue aucunement une barrière insurmontable. Il convient également de souligner que la technique sur les plans de l'organisation et de la gestion de la production, de la commercialisation et de la distribution des produits risque de nuire autant à la productivité que la technique en matière de matériel et d'outillage. La technique au niveau de l'organisation peut comprendre les rapports qu'entretiennent entre elles les fonctions administratives de l'entreprise,

ainsi que la disposition du matériel et de l'outillage à l'intérieur de l'usine. Dans la réalité, on constate que les usines sont aménagées de diverses manières, car elles ont été construites à des époques différentes et comprennent souvent des rajouts.

Pour satisfaire aux normes anti-pollution, les entreprises doivent assumer des mises de fonds plus élevées dans le cas des nouvelles usines et des frais d'exploitation supérieurs dans celui des usines existantes; ces dernières doivent s'adapter aux nouvelles normes anti-pollution de l'air et de l'eau. Il semble qu'il existe une technologie permettant de respecter ces critères, mais les coûts diffèrent d'une usine et d'une entreprise à l'autre.

La nouvelle technologie que l'on élabore actuellement touche les domaines suivants. Premièrement, à l'étape du rondin de bois, on applique des méthodes scientifiques en vue de résoudre les problèmes que posent l'abattage des arbres et le reboisement. C'est ainsi que l'on a pu améliorer la productivité à court terme en accroissant les frais d'exploitation pour la coupe des arbres, surtout grâce à l'utilisation d'abatteuses. L'un des principaux problèmes consiste à réduire le coût du transport du bois entre la forêt et l'usine à pâte. Diverses méthodes ont été essayées, notamment le débusquage par ballon et hélicoptère. Deuxièmement, on met actuellement au point une méthode destinée à améliorer le rendement en fibres du bois, grâce aux travaux réalisés sur la fabrication de la pâte thermo-mécanique qui, tout en diminuant le coût de l'énergie et la pollution de l'eau, permet d'accroître le rendement en fibres. L'utilisation de ce procédé pourrait se traduire par la suppression des usines à pâte au sulfite, très polluantes, dont la production est destinée à la fabrication de papier-journal.[6]

En troisième lieu figure l'utilisation des déchets de papier dans le recyclage et la fabrication de nouveaux papiers. Là aussi on constate l'existence d'une technologie, bien que le désencrage pose un problème, et que la différence soit grande d'un pays à l'autre en ce qui concerne la proportion de déchets de papier recyclé. Au Canada, on estime que l'organisation du ramassage des vieux papiers sur une grande échelle suppose des coûts qui ne favorisent pas le recyclage d'une plus grande quantité de papier.

La plupart des machines à papier que l'on trouve dans les usines sont vétustes en ce sens qu'elles ont été installées il y a plusieurs années. Cependant, les principales machines ont été modernisées de manière à améliorer

leur productivité, tant en ce qui concerne leur vitesse et leur capacité de séchage que leur fidélité, grâce à l'utilisation d'ordinateurs dans les systèmes de contrôle de la qualité. Aussi peut-on dire que dans un sens les nouvelles usines peuvent remplacer les anciennes, en raison de l'importance des dépenses de capital qu'exige la modernisation du matériel et de l'outillage existants. Par ailleurs, l'offre de l'industrie peut s'accroître de par l'augmentation de la production à partir des machines existantes, de par l'introduction de nouvelles machines dans des usines pré-établies ou encore, de par la construction d'usines entièrement nouvelles.

Lorsque l'on évalue les économies de coûts à tirer d'une éventuelle fusion ou de la signature d'une entente de spécialisation, la connaissance des techniques de production et d'organisation, ainsi que des coûts associés à ces techniques joue un rôle particulièrement important. C'est ainsi, par exemple, que la fusion de deux entreprises, grandes productrices de pâte à sulfite, risque de se traduire par une diminution de la concurrence si l'on adopte un nouveau procédé de fabrication de la pâte qui concurrence celui des entreprises ayant fusionné.

Les facteurs qui influenceront l'industrie des pâtes et papiers au cours des prochaines années comprennent: le fait que le bois est une ressource renouvelable; que la période de croissance des arbres est beaucoup plus longue au Canada et en Scandinavie que dans le sud des Etats-Unis où l'on pratique la sylviculture plutôt que le reboisement, comme dans le Nord; le rôle important joué par les forêts dans la conservation des sols et la gestion des bassins hydrographiques, ainsi que leur influence sur le climat; l'atténuation des problèmes de déversement des déchets en raison de la nature biodégradale du bois; la modestie des besoins énergétiques de l'industrie des produits forestiers, comparativement à ceux de l'acier et de l'aluminium; et le remplacement de la pâte mécanique par la pâte chimique.

PROFIL DE L'INDUSTRIE

Situation et croissance globales

On trouvera dans le tableau 5 la place occupée par l'industrie canadienne des pâtes et papiers dans la production et la consommation mondiales de pâte et de papier-journal. On remarque que la place occupée par la production de pâte de bois a diminué, puisqu'elle est

TABLEAU 5

POSITION DU CANADA AU SEIN DE L'INDUSTRIE MONDIALE DES PÂTES ET PAPIERS

Apport canadien	1974	1970	1960	1950
	(en pourcentage)			
Production mondiale de pâte de bois	16,4	15,9	17,5	22,2
Consommation mondiale de pâte de bois	11,1	11,1	13,5	17,4
Exportations mondiales de pâte de bois	35,6	30,3	24,2	29,4
Production mondiale de papier-journal	34,7[a]	38,3	45,1	53,4
Consommation mondiale de papier-journal	3,9[a]	3,1	3,2	3,7
Exportations mondiales de papier-journal	67,7[a]	69,9	76,1	81,9

[a] en 1975.

Source: Association canadienne des producteurs de pâtes et papiers, Montréal, Tableaux de référence, 1976.

tombée de 22.2% en 1950 à 16.4% aujourd'hui, alors que la production canadienne du papier-journal est passée de 53.4% à 34.7%. Au niveau du commerce international, la place occupée par l'industrie dans les exportations mondiales de pâte a augmenté, tandis que celle qu'elle occupe dans les exportations d'un produit de plus haute transformation, comme le papier-journal, est tombée de 81.9% en 1950 à 67.7% en 1975.

Au niveau mondial, le rang des entreprises canadiennes de l'industrie des pâtes et papiers est tel que les premières onze grandes firmes, selon le volume des ventes brutes, sont soit américaines (9), soit anglaises (2).[7] Les quatre plus grandes firmes canadiennes occupent les 12e, 16e, 19e et 33e places, mais la plus grosse entreprise canadienne, la MacMillan Bloedel, n'atteint même pas la moitié de la taille de la plus grande firme mondiale, l'International Paper.

Entre 1960 et 1974 (année qui a été marquée par un nombre relativement faible de grèves), la croissance de l'industrie en termes réels (tonnes) s'est établie comme suit:

Production de pâte de bois	154,0%
Production de papier journal	80,9%
Production d'autres papiers et de carton	264,2%
Exportations de pâtes et papiers	149,3%

Au cours de la même période, le nombre d'usines s'est accru au rythme de 18,7% (23 usines) et la main-d'oeuvre a augmenté à un taux bien moins rapide que celui de la production, signe des investissements prononcés dans l'industrie (tableau 6). En 1974, on comptait une moyenne de 590 employés par établissement, alors que ce chiffre n'était que de 425 en 1950.

On constate que l'industrie est moins orientée vers les marchés extérieurs si l'on considère la valeur des exportations (en pourcentage de la production); en effet, le rapport est tombé de 75% en 1950 à 70% en 1974. Dans l'ensemble, les exportations ont augmenté de 91% de 1960 à 1974, mais si celles de papier-journal ne se sont accrues que de 39%, les ventes à l'étranger d'autres papiers et de carton ont connu la plus forte croissance avec un taux d'augmentation de 143%. Au niveau international, la position du Canada s'est affaiblie, car l'industrie exporte moins de pâtes et papiers vers ses principaux marchés (Etats-Unis et Europe de l'Ouest), perdant son importance en tant que producteur mondial de pâtes et papier-journal.

TABLEAU 6

CROISSANCE DE L'INDUSTRIE DES PÂTES ET PAPIERS AU CANADA ENTRE 1950 ET 1975

	1975	1974	1970	1960	1950
Production brute (en $ millions)	5351	5700	2851	1583	954
Contribution des pâtes et papiers au P.N.B.	3,46	4,05	3,34	4,36	5,30
Nombre d'établissements	147	146	139	126	123
Nombre d'employées	73625	86203	80371	65772	52343
Rémunérations (en $ millions)	1067	1097	701	345	169
Capital utilisé (en $ millions)	10700	9852	6942	3142	1350
Capital utilisé par employé (en milliers de $)	145	118	86	48	26
Exportations de pâtes et papiers (en milliers de tonnes)	13500	17366	14692	9088	6965
Exportations de pâtes et papiers (en $ millions)	3861	4011	2063	1124	714
Contribution des exportations de pâtes et papiers aux exportations canadiennes totales	12,03	12,77	12,51	21,38	22,89
Production de pâte de bois	16500	21518	18308	11461	8473
PAPIER-JOURNAL					
Capacité de production (en milliers de tonnes)	10165	10038	9845	7611	5227
Production (en milliers de tonnes)	7679	9548	8719	6739	5279
Taux de fonctionnement (%)	75,5	95,0	88,6	88,5	101,0
Livraisons à l'intérieur du Canada (en milliers de tonnes)	864	886	717	487	355
Exportations (en milliers de tonnes)	6863	8711	7988	6265	4956
Livraisons totales (en milliers de tonnes)	7727	9597	8704	6752	5311
Autres papiers et carton (en milliers de tonnes)	3875	5438	3960	2234	1493
Exportations d'autres papiers (en milliers de tonnes)	661	867	538	195*	
Exportations de carton (en milliers de tonnes)	295	589	384	245*	
Importations de papier, de carton et de produits du papier (en millions de $)	385	306	125	68	23

* 1965

Source: Association canadienne des producteurs de pâtes et papiers, Tableaux de référence, 1976.

Les exportations canadiennes de pâtes et papiers vers le marché américain ont diminué. En 1950, le Canada satisfaisait en effet 80% des besoins des Etats-Unis en papier-journal, pour 72% en 1960. En 1975, la contribution canadienne est tombée à 61%, suite à l'augmentation de la production américaine de papier-journal qui, d'une part, a bénéficié de l'accroissement de l'offre de pâte produite aux Etats-Unis et, d'autre part, des importations de pâte (notamment de pâte à papier canadienne). En 1950, les exportations canadiennes de pâte de bois vers les Etats-Unis représentaient 10% des besoins américains en pâte de bois (1,7 million de tonnes). En 1975, elles ne correspondaient plus qu'à 7,3%, même si entre-temps le volume des exportations avait augmenté pour atteindre 3 millions de tonnes. On peut dire qu'à l'heure actuelle l'industrie canadienne n'est qu'un fournisseur marginal des marchés étrangers.[8]

La concentration et la différenciation des produits

Du point de vue économique, les chiffres portant sur la concentration globale de l'industrie sont moins significatifs que la concentration au niveau des principales catégories de produits, figurant dans le tableau 7 pour la période allant de 1964 à 1974. Ces dernières années, seule la production de papier-journal a connu une concentration importante. Le niveau de concentration élevé du secteur des papiers d'impression et d'écriture vient surtout de ce qu'il comprend un petit nombre d'entreprises administrées par des Canadiens et produisant une vaste gamme de ces produits sur une petite échelle; ce secteur se caractérise par des coûts unitaires élevés et une protection douanière, ce qui crée une situation typique de "réplique miniature" excluant toutefois un niveau élevé d'investissements étrangers.

Le terme "spécialisation" se rapporte à deux caractéristiques de l'industrie: la mesure dans laquelle les entreprises se spécialisent dans la production de produits de la pâte et du papier par rapport à d'autres produits et la mesure dans laquelle les entreprises et les usines se spécialisent dans la production de produits particuliers de la pâte et du papier. Nous traiterons de cette dernière caractéristique lorsque nous aborderons la section sur la configuration des Sociétés. En ce qui concerne la première de ces caractéristiques, les données statistiques portant sur les entreprises de l'ensemble de l'industrie montrent qu'en 1970, 53,5% de la valeur ajoutée de

l'industrie provenaient d'établissements classés dans l'industrie des pâtes et papiers (C.A.E. 271) et 46,5% d'établissements classés dans d'autres industries. Comparativement à ces dernières, la spécialisation de l'industrie des pâtes et papiers apparaît faible, voire inexistante.[9] D'après cette série de données, la catégorie C.A.E. 271 comprend 46 entreprises. Treize d'entre elles disposent d'une seule usine et produisent des pâtes et papiers, 2 possèdent 2 usines produisant également des pâtes et papiers et les 31 restantes sont des entreprises disposant de plusieurs usines. Parmi ces dernières, 101 usines produisent des pâtes et papiers et 510 d'autres produits, ce qui porte à 118 le nombre total d'usines qui oeuvraient en 1970 dans l'industrie des pâtes et papiers.

Il semble cependant que le faible degré de spécialisation de l'industrie des pâtes et papiers soit trompeur dans une certaine mesure; en effet, les entreprises des autres secteurs de l'industrie des produits forestiers, les scieries (C.A.E. 251), les usines de placages et de contre-plaqués (C.A.E. 252) et l'exploitation forestière (C.A.E. 031), ainsi que l'industrie chimique et l'industrie des transports, fournissent les produits et services indispensables à la production de pâtes et papiers. Aussi ne faudrait-il pas nécessairement considérer l'industrie des pâtes et papiers comme un ensemble d'entreprises très éloignées des activités forestières.

En ce qui concerne la production de papiers de soie - et plus particulièrement le papier hygiénique - qui sont l'objet de vastes campagnes publicitaires, la différenciation des produits est typique. Il existe plusieurs qualités de papier-journal et de papiers, mais la différenciation entre ces produits tend à se situer de plus en plus au niveau des services que chaque firme offre à ses clients, généralement par le biais des activités des réseaux de distribution. C'est ainsi qu'en passant leurs commandes, les imprimeurs et les industries de transformation précisent non seulement la qualité du papier qu'ils souhaitent obtenir, mais également le nom de certains fabricants.

En vertu de la Loi sur les déclarations des corporations et des syndicats ouvriers, les intérêts étrangers maîtrisaient environ 45% de l'industrie du papier et d'activités annexes (en 1974) dont fait partie l'industrie des pâtes et papiers. Les Etats-Unis en détenaient 75%, le Royaume-Uni 7% et le reste concernait d'autres pays étrangers.

La maîtrise de divers secteurs de l'industrie des pâtes et papiers par l'étranger s'établissait comme suit:[10]

	Sous mainmise canadienne	Sous mainmise américaine	Sous mainmise d'autres pays étrangers
Capacité de production de pâte[a]	59%	29%	12%
Capacité de production de papier-journal	62%	29%	10%
Capacité de production d'autres papiers et de carton[b]	72%	19%	9%

[a] A l'exclusion de la pâte mécanique destinée à la fabrication de panneaux et de papier de construction

[b] A l'exclusion du papier et des panneaux de construction, mais à l'inclusion des papiers d'impression de pâte mécanique.

Les onze plus grandes compagnies mondiales de pâtes et papiers, parmi lesquelles ne figure aucune entreprise canadienne, ont toutes des activités au Canada. C'est ainsi que la Canadian International Paper, une filiale en propriété exclusive de l'International Paper (la plus importante compagnie de pâtes et papiers du monde) possède six usines et fabrique toute une série de produits de pâtes et papiers.

Coûts - Production

On trouvera dans le tableau 8 le coût moyen du bois à pâte utilisé par les usines canadiennes de pâtes et papiers entre 1961 et 1974. Le prix du bois rond n'a pas connu d'évolution sensible des années 50 jusqu'en 1965. Cependant, de 1965 à 1972, il a augmenté à un rythme annuel moyen inférieur à 3% pour passer à 10,3% en 1973 et 18,6% l'année suivante. La principale augmentation du prix des copeaux à pâte est survenue en 1974, lorsqu'il a fait un bond de 35%. Au cours des dernières années, les copeaux à pâte ont pris de l'importance en tant que matière première de la pâte à papier. Deuxièmement, le prix du bois à pâte s'est accru beaucoup plus rapidement au Canada qu'aux Etats-Unis, surtout dans le Sud où il constitue l'un des principaux éléments de concurrence pour l'industrie canadienne.

TABLEAU 7

INDUSTRIE CANADIENNE DES PÂTES ET PAPIERS- PART DE LA PRODUCTION RÉALISÉE PAR LES 5 PLUS GRANDES ENTREPRISES

	1964		1974	
Papier-journal	(22)	54%	(21)	62%
Pâte destinée à la vente	(35)	44	(39)	30
Carton	(19)	67	(21)	60
Papier d'impression et d'écriture	(7)	80	(7)	79
Papier d'emballage	(12)	77	(13)	73

Source: Association canadienne des producteurs de pâtes et papiers, Compte rendu présenté devant la Commission royale sur la concentration des corporations, 1976.

TABLEAU 8

PRIX MOYEN DU BOIS À PÂTE UTILISÉ PAR LES USINES DE PÂTES ET PAPIERS AU CANADA

(en $ par unité)

Bois rond	Canada	Colombie-Britannique	Ontario	Québec	Autres provinces
1961	29,77	20,08	33,52	31,86	27,95
1965	29,64	21,12	33,05	32,16	27,90
1970	34,11	25,15	38,61	37,65	30,89
1971	34,	26,22	40,16	38,11	30,97
1972	35,66	28,80	40,17	39,23	31,64
1973	39,33	32,90	42,23	43,14	37,58
1974	46,64	38,73	49,44	51,72	43,34
Copeaux à pâte					
1961	20,25	17,66	29,32	26,47	28,74
1965	25,32	24,34	31,08	30,02	28,52
1970	24,79	21,92	35,27	35,38	27,90
1971	25,63	21,12	37,87	36,54	33,79
1972	26,40	22,30	35,98	36,35	33,87
1973	26,69	22,35	35,30	37,58	36,26
1974	36,11	33,94	39,73	47,85	39,29

Source: Entretiens avec les responsables du ministère de l'Industrie et du Commerce à Ottawa.

Les écarts de coûts entre les régions, tant au Canada qu'aux Etats-Unis, s'expliquent par les caractéristiques physiques du bois, son emplacement, la facilité d'accès, ainsi que le coût des principaux facteurs de production tels la main-d'oeuvre et le capital. Ce sont essentiellement les fibres du bois en grume qui entrent dans la fabrication de la pâte et du papier, lesquels dépendent à leur tour de la densité du bois; ainsi, les données sur le volume de bois coupé doivent être combinées à celles portant sur la densité, afin de déterminer la valeur du bois pour les pâtes et papiers. Par exemple, le sud des Etats-Unis est plus avantagé que l'Est du Canada, du fait que la densité du bois coupé y est supérieure et que l'accès aux régions boisées demande moins de travaux d'infrastructure coûteux comme les routes. La densité diffère non seulement avec l'espèce de bois coupé, mais également avec l'âge de l'arbre, de sorte qu'une vieille forêt comptera plus d'arbres à faible teneur en fibres. En résumé, les comparaisons entre coûts unitaires ne peuvent être qu'incomplètes, si l'on ne dispose pas de données supplémentaires sur la densité du bois.[11]

Ainsi en est-il des copeaux de pâte obtenus dans les scieries et dont la production est fonction du bois de construction. Par conséquent, les entreprises qui exploitent à la fois des scieries et des usines de pâtes et papiers peuvent-elles se permettre de fixer le prix des copeaux à pâte au niveau qui leur convient, compte tenu des prix de cession interne. Aussi, une firme intégrée en amont et exploitant des scieries dispose-t-elle d'une plus grande flexibilité commerciale pour déterminer à quel stade de l'intégration elle pourra réaliser ses profits qu'une firme qui doit acheter son bois ou ses copeaux à pâte sur le marché libre. On constate ainsi que les déchets de bois constituent en Colombie-Britannique un pourcentage beaucoup plus élevé de l'offre totale de fibres que dans l'est du Canada.

Ces dernières années, on a substitué le capital à la main-d'oeuvre pour les activités liées à l'exploitation forestière, grâce à l'utilisation plus intensive de matériel et d'outillage lourd. C'est la solution aux problèmes du recrutement régulier de la main-d'oeuvre et de l'augmentation continuelle de son coût. On estime cependant que la main-d'oeuvre directe représente encore 40 à 60% du prix total du bois. En Ontario, la ventilation du prix du bois s'établit approximativement comme suit:[12]

	Pourcentage
Abattage et débusquage	30
Tronçonnage	10
Ensemble de la livraison (du bord de la route à l'usine)	25
Frais généraux	25
Droits de coupe et cubage des billes	10
Coût toal de livraison	100

Il va de soi que cette ventilation varie avec les distances de livraison, les coûts en main-d'oeuvre et en capital, ainsi que les droits de coupe. Ces derniers sont d'ailleurs fixés par le gouvernement lorsque des terrains sont la propriété de la Couronne. C'est principalement au niveau de la main-d'oeuvre et du capital que les entreprises peuvent se permettre de réduire les coûts. Si la productivité de la main-d'oeuvre employée dans l'exploitation forestière a connu une augmentation, ses effets ont été annulés du fait de l'accroissement des salaires et du coût des amortissements, des réparations et de l'entretien qu'exige la mécanisation des tâches. C'est là un exemple de cas où la mesure de productivité partielle réelle, à savoir celle de la main-d'oeuvre, fournit un mauvais indice du rendement effectif d'une activité.

Tenant compte de ces difficultés, une étude portant sur les coûts comparés du bois entre diverses régions du Canada, le Sud des Etats-Unis et la Suède pour 1976, précise que le prix du bois est plus élevé en Suède, à Terre-Neuve, en Ontario et au Québec, mais plus faible en Colombie-Britannique et en Alberta (cf. tableau 9).

Les tableaux 10, 11, 12 et 13 présentent une estimation des coûts de production des usines de pâte et papier-journal ayant une capacité de 1,000 tonnes par jour (soit 350,000 tonnes par année) et utilisant des résineux. Ces estimations reposent sur les postulats suivants:

TABLEAU 9

COMPARAISON DU PRIX DU BOIS ENTRE DIVERSES RÉGIONS, 1976

(en $ par cunit)

CANADA	1976
Région côtière de la Colombie-Britannique	32-40
Région intérieure de la Colombie-Britannique	35-44
Alberta	30-35
Ontario	70-80
Québec	65-75
Maritimes	45-55
Terre-Neuve	70-80
SUD DES ETATS-UNIS	45-55
SUÈDE	76-86

Source: Entretiens avec le ministère de l'Industrie et du Commerce.

TABLEAU 10

RÉPARTITION DES COÛTS ET DES PROFITS POUR LA PRODUCTION DE PÂTE DE BOIS RÉSINEUX KRAFT BLANCHIE, 1976

	Sud des E.-U.	Est du Canada	
	Nouvelle usine	Nouvelle usine	Usine datant d'une dizaine d'années
Prix de vente (3e trimestre 1976)	100%	100%	100%
Coûts de fabrication			
Bois	20,8	31,9	31,9
Main-d'oeuvre (y compris les avantages sociaux)	6,4	6,9	7,2
Énergie	7,8	6,4	7,0
Autres	12,5	13,9	14,4
Sous-total	47,5	59,1	60,5
Frais généraux, frais de commercialisation et d'administration	4,4	5,0	5,0
Transport	4,2	8,3	8,3
Coûts en capital	23,9	29,2	6,7
Profit brut avant impôts	20,0	(1,6)	19,5

Source: Entretiens avec le ministère de l'Industrie et du Commerce à Ottawa.

TABLEAU 11

RÉPARTITION DES COÛTS ET DES PROFITS POUR LA PRODUCTION DE PAPIER JOURNAL, 1976

	Sud des E.-U.	Est du Canada	
	Nouvelle usine	Nouvelle usine	Usine datant d'une dizaine d'années
Prix de vente (3 trimestre 1976)	100%	100%	100%
Coûts de fabrication			
Bois	14,0	24,6	24,6
Prix d'achat de la pâte chimique	12,6	13,0	13,0
Main-d'oeuvre (y compris les avantages sociaux)	7,4	9,1	9,8
Energie	15,8	14,0	13,3
Autres	5,6	7,0	7,3
Sous-total	55,4	67,7	68,0
Frais généraux, frais de commercialisation et d'administratio	5,6	6,3	6,3
Transport	5,3	12,3	12,3
Coûts en capital	20,4	24,9	8,1
Profit brut avant impôts	13,3	(11,2)	5,3

Source: Identique à celle du tableau 10.

TABLEAU 12

COMPARAISON DE LA RENTABILITÉ ET DES COUTS DE LA PRODUCTION DE PÂTE DE RÉSINEUX KRAFT BLANCHIE DANS L'EST DU CANADA ET LE SUD DES ÉTATS-UNIS, 1976

	Sud des E.-U.	Est du Canada	
	Nouvelle usine	Nouvelle usine	Usine datant d'une dizaine d'années
Coûts en capital par tonne produite annuellement	100	105	30
	100	120	130
Coûts de fabrication			
Bois	100	153	153
Main-d'oeuvre (y compris les avantages sociaux)	100	108	113
Energie	100	82	90
Autres	100	111	115
Frais Généraux, frais de commercialisation et d'administration	100	113	113
Frais de transport	100	200	200
Intérêts sur la dette (40% du capital souscrit)	100	140	25
Dépréciation (5% par année)	100	105	30
Total des coûts différés	100	126	101
Profit brut avant impôts	100	négatif	95
Capital souscrit	100	105	30
Rendement du capital souscrit avant impôt	100	négatif	320

Source: Identique à celle du tableau 10.

TABLEAU 13

COMPARAISON DE LA RENTABILITÉ ET DES COÛTS DE LA PRODUCTION DE PAPIER JOURNAL ENTRE L'EST DU CANADA ET LE SUD DES ÉTATS-UNIS, 1976

	Sud des E.-U.	Est du Canada	
	Nouvelle usine	Nouvelle usine	Usine datant d'une dizaine d'années
Coûts en capital par tonne produite annuellement	100	105	42
Coûts des fonds de roulement	100	125	133
Coûts de fabrication			
Bois	100	175	175
Prix d'achat de la pâte chimique	100	103	103
Main-d'oeuvre (y compris les avantages sociaux)	100	123	132
Energie	100	88	84
Autres	100	125	130
Frais généraux, frais de commercialisation et d'administration	100	113	113
Frais de transport	100	230	232
Intérêt sur la dette (40% du capital souscrit)	100	140	35
Dépréciation (5% per année)	100	104	43
Coûts différés totaux	100	128	110
Profit brut avant impôts	100	négatif	40
Capital souscrit	100	105	40
Rendement du capital souscrit avant impôt	100	négatif	95

> Les nouvelles usines de papier-journal produisent de la pâte mécanique à l'aide de raffineurs. Les usines datant d'une dizaine d'années n'ont guère été modifiées depuis leur mise en service... En ce qui concerne les nouvelles usines, tous les coûts ont été estimés à la lumière des prix en vigueur en 1976. Dans le cas des usines vieilles de 10 ans, on a adopté les prix en vigueur en 1966 pour les coûts annuels imputables au capital, aux intérêts et aux amortissements, et ceux de 1976 pour tous les autres coûts.
>
> Le coût en capital par tonne produite annuellement comprend tous les coûts en capital courants, notamment ceux qu'entraîne le respect des normes anti-pollution, mais ne comporte pas les coûts en capital terrain et infrastructure forestière.
>
> Le coût des fonds de roulement de toutes les usines se base sur les prix de 1976 et reflète surtout le niveau plus élevé des stocks nécessaire dans les usines canadiennes; il montre également que le bois à utiliser est probablement plus éloigné dans le cas des usines datant d'une dizaine d'années.[13]

En ce qui concerne la production de pâte, le prix du bois et les coûts associés en capital représentent entre 38,6% et 61,1% du prix de vente de la pâte, alors que le coût de la main-d'oeuvre directe n'en représente que 6 à 7%. Les principaux écarts de coûts entre les trois usines considérées viennent de ce que le prix et les frais sont plus élevés dans l'Est du Canada en ce qui concerne le transport des bois et les coûts en capital de la nouvelle usine. Au Canada, le coût de l'intérêt est plus élevé, de même que le prix du matériel. Toutefois, en ce qui concerne l'usine datant d'une dizaine d'années, les coûts en capital sont plus faibles parce que l'on a évalué le capital à sa valeur comptable, mais le coût de ses fonds de roulement est cependant supérieur à celui des deux autres usines. Aussi peut-on dire que les vieilles usines de l'Est du Canada sont actuellement à même de concurrencer les nouvelles usines du Sud des Etats-Unis à condition que leurs coûts en capital soient évalués à la valeur comptable de l'actif. Il convient toutefois de préciser que dans le long terme, la capacité de concurrence des vieilles usines de l'Est du Canada dépendra de la mesure dans laquelle elles moderniseront le matériel existant. Pour ce faire, il leur faudra cependant remplacer le matériel aux coûts courants,

et les amortissements accumulés risquent d'être insuffisants si les entreprises ont calculé les provisions en fonction de la valeur comptable de l'actif.

Les principaux éléments du coût de production du papier-journal sont le capital, le bois, la pâte et l'énergie; ils représentent 59 à 77% du prix total de vente. L'énergie constitue le principal élément de coût en raison des besoins énergétiques qu'exige la fabrication de la pâte mécanique, alors que la main-d'oeuvre représente, elle, de 7 à 10% du prix de vente. On peut effectuer des comparaisons semblables au niveau de la production de papier-journal et de pâte, à savoir que les prix du bois et de la pâte, et les frais de transport sont sensiblement plus élevés au Canada. Il en est de même pour les coûts en capital, exception faite de l'usine datant d'une dizaine d'années.

Ces données ont amené les analystes à soutenir, d'une part, que les usines existantes disposent d'un avantage par rapport aux nouvelles usines, en raison du coût de construction élevé de ces dernières et, d'autre part, à affirmer que cela constitue le principal obstacle à la pénétration de nouvelles entreprises sur le marché nord-américain. Cet obstacle est encore plus considérable au Canada, puisque les coûts en capital, en matériel et outillage y sont plus élevés qu'aux Etats-Unis. Une étude réalisée par Environnement Canada rapporte que les producteurs canadiens doivent, en moyenne, payer 15,5% de plus pour obtenir l'équivalent en matériel et outillage forestiers que reçoivent leurs concurrents américains et 37% de plus que les Finlandais.[14] Il est probable que l'on retrouve le même écart de coût au niveau du matériel et de l'outillage utilisés pour la fabrication de la pâte et du papier-journal.

On estime que les estimations d'ordre technique du rapport entre le coût de fabrication unitaire et la capacité de production de l'usine, pour la production de sacs d'emballage et de papier-journal[15], élaborées en 1972, dans le contexte suédois, sont généralement acceptables et applicables. On estime, par exemple, que le minimum du seuil optimal de production de papier-journal est actuellement de 1,000 tonnes par jour au Canada. Les coûts unitaires, selon les données suédoises, s'accroissent au rythme d'environ 10% dans le cas d'une usine de papier-journal intégrée atteignant à peu près la moitié de la taille optimale minimale.[16]

L'étude réalisée en Suède montre également les économies de coûts correspondant aux divers degrés de concentration verticale. Par exemple, la taille optimale minimale d'une usine non intégrée entraîne des coûts moyens d'environ 13% supérieurs à ceux d'une usine intégrée de pâte de bois râpé et de papier-journal; la plus grande partie de cette différence de coût est due au capital et à la main-d'oeuvre directe.

Coûts - Investissement

Les mêmes données techniques ont également permis de fournir une estimation des économies découlant des besoins en investissement (par tonne) du potentiel de production de pâtes et papiers, dans toutes les usines, intégrées ou non. De manière générale, les besoins en investissement ($ par tonne du potentiel de production annuelle) dans les usines de pâtes et papiers diminuent avec l'augmentation du potentiel de production pour atteindre 800 tonnes par jour (300,000 tonnes par an). Il semble que les besoins en investissement varient avec le genre d'activités dans les usines de pâtes. C'est-à-dire que pour deux usines de pâte ayant toutes deux un potentiel de production de 180,000 tonnes par année, il faudra quatre fois plus d'investissement pour produire une tonne de pâte au sulfate blanchie que pour produire une tonne de pâte mécanique. En général les besoins en investissements d'une usine de pâte mécanique sont de loin inférieurs à ceux d'une usine fabriquant n'importe quel autre type de pâte, mais on ne peut réaliser d'importantes économies d'investissement en construisant une usine d'un potentiel de production dépassant les 140,000 tonnes par année. De la même façon, les besoins en investissements d'une usine intégrée de papier et carton sont supérieurs à ceux d'une usine non intégrée et les économies d'investissement augmentent avec l'accroissement du potentiel de production.

Ces données servent également à établir un parallèle entre divers pays. Si, en ce qui concerne la Suède, le coût des investissements des usines à pâte est de 100, il s'établit alors à 115 pour la Colombie-Britannique, à 100 pour le Brésil, à 105 pour le Sud des Etats-Unis et à 95 pour la Finlande. A ce point de vue, la Colombie-Britannique est la région où les coûts de l'investissement sont les plus élevés. L'une des analyses effectuées sur la structure des coûts de construction des usines dans diverses parties du monde, laissent entrevoir que les coûts d'infrastructure (routes, voies ferrées, etc.) sont plus

élevés dans les pays en voie de développement, moindres en Colombie-Britannique et encore plus faibles en Scandinavie. Les coûts en main-d'oeuvre incorporés dans les immobilisations sont plus faibles en Scandinavie et dans les pays en voie de développement qu'en Colombie-Britannique. D'où des coûts en capital moins élevés en Scandinavie et dans certains pays en voie de développement qu'en Colombie-Britannique, car le coût plus faible de la main-d'oeuvre dans les pays en voie de développement vient plus que compenser les coûts élevés d'infrastructure.

Si, compte tenu des économies d'échelle que permet de réaliser la technologie actuelle, les usines à pâte sont maintenant de grande taille, il se peut qu'elles prennent des proportions plus modestes à l'avenir, en raison de l'évolution que pourront connaître les usines de papier utilisant de la pâte thermo-mécanique et chimico-thermo-mécanique. Cela favorisera, dans les pays en voie de développement, la construction d'usines intégrées de pâtes et papiers dont le potentiel de production pourrait atteindre 50 à 150 tonnes par jour.[17] Actuellement, la pâte chimique tend à remplacer dans des proportions croissantes la pâte mécanique pour la fabrication du papier-journal et du papier d'impression et d'écriture. Enfin, puisque l'on peut économiquement produire la pâte mécanique sur une plus petite échelle que la pâte chimique, cela favorisera également la production de pâte mécanique sur une plus petite échelle à l'avenir.

A l'heure actuelle, il est plus avantageux de transporter la pâte que les copeaux ou les déchets de papier. Par exemple, il coûterait environ deux fois plus cher de transporter par bateau l'équivalent en copeaux d'une tonne de pâte. L'équivalent en fibres de papiers recyclés, lui, entraînerait des frais de transport maritime deux fois un quart supérieurs.[18] Cependant, les frais de transport de la fibre de boulettes de papier recyclé ne représentent pas nécessairement un désavantage. Aussi peut-on dire que si les frais de transport risquent de ne pas favoriser une intégration plus poussée en aval, ils ne favorisent probablement pas l'intégration en amont, c'est-à-dire la vente des copeaux au lieu de la pâte.

Au niveau international, les différences de taille des usines et de capacité de production des machines existantes permettent d'effectuer une comparaison digne d'intérêt. Par exemple, dans le cas du papier-journal, la capacité de

production moyenne des machines est plus élevée dans les pays nordiques qu'en Amérique du Nord, bien que ce soit le contraire en ce qui concerne les revêtements de carton, ainsi que l'indique le document 7. Jusqu'au début des années 60, la capacité de production moyenne de papier-journal et de papier en Amérique du Nord et dans les pays nordiques était presque identique, et ce n'est qu'au cours de ces dernières années que la Scandinavie a distancé ses concurrents nord-américains. On trouvera dans le document 8 la répartition en pourcentage de l'importance des machines (en fonction de leur potentiel de production) utilisées dans l'industrie du papier-journal dans les pays nordiques, l'Amérique du Nord et les pays de la C.E.E. En 1976, ces derniers n'utilisaient aucune machine dont la capacité de production dépassait les 120 000 tonnes par année, alors qu'en Amérique du Nord et dans les pays nordiques, respectivement 30% et 48% du potentiel de production de papier-journal provenaient de machines dont la capacité de production annuelle dépassait les 120 000 tonnes.

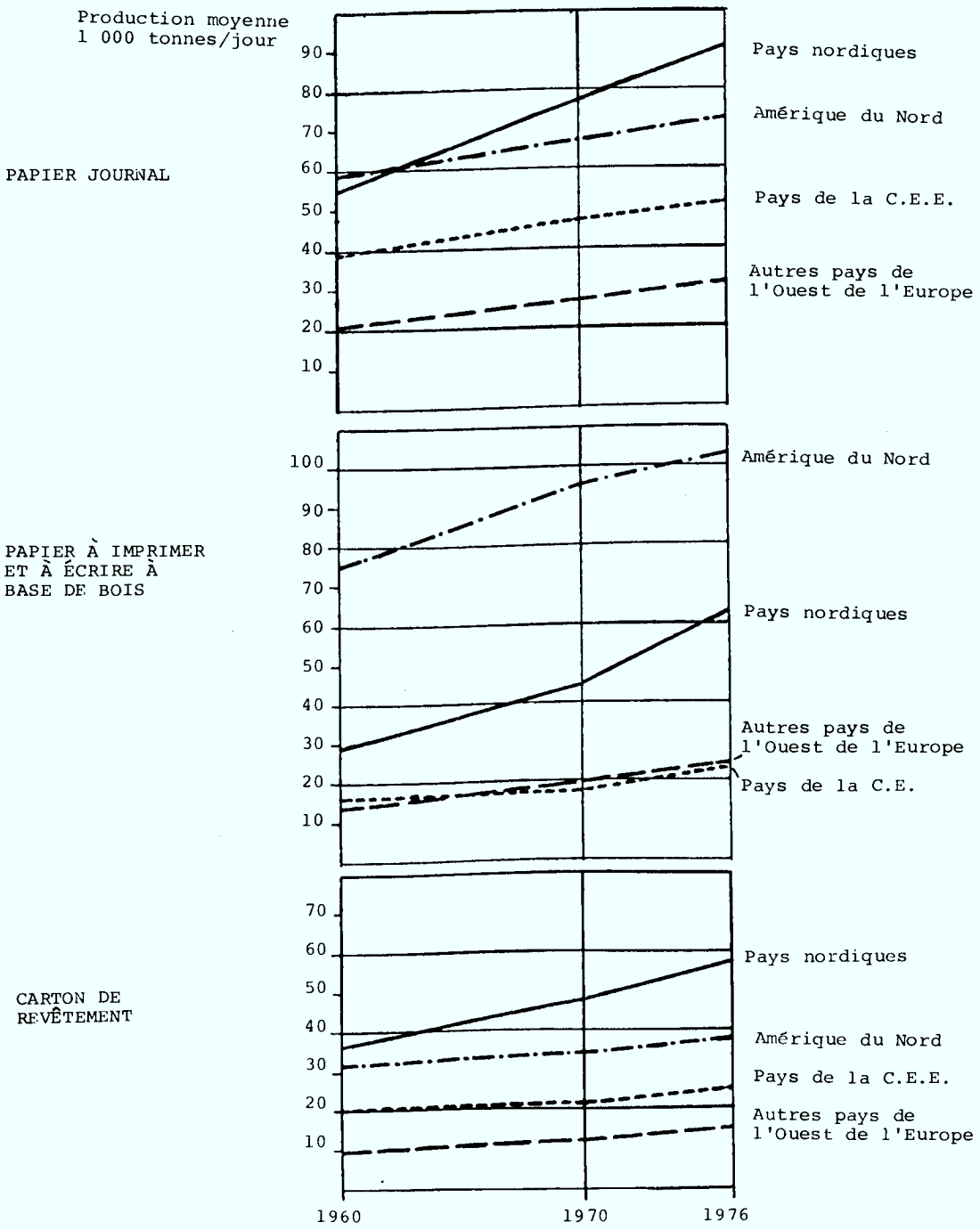
Il convient d'effectuer d'autres études portant sur le nombre d'années d'utilisation du matériel et de l'outillage. Il semble en effet que dans les pays disposant de machines de taille importante, celles-ci soient plus récentes, plus larges et plus rapides. Cependant le nombre d'années d'utilisation n'est pas un critère stable en soi, puisque l'on peut toujours moderniser les vieilles machines surtout sur le plan de la vitesse, si ce n'est de la largeur. C'est ainsi, par exemple, que l'industrie britannique du papier se mesure avec ses concurrents étrangers avec des machines qui ont, pour la plupart, été mises en service avant la 1re guerre mondiale.[19] Il convient cependant de noter que les progrès technologiques à venir ne favoriseront peut-être pas l'augmentation de la taille des machines.

Productivité, rentabilité et prix

Pour 1972, on a rapporté les données suivantes portant sur l'un des 20 secteurs que compte l'industrie manufacturière canadienne, celui du "Papier et produits annexes":[20]

DOCUMENT 7

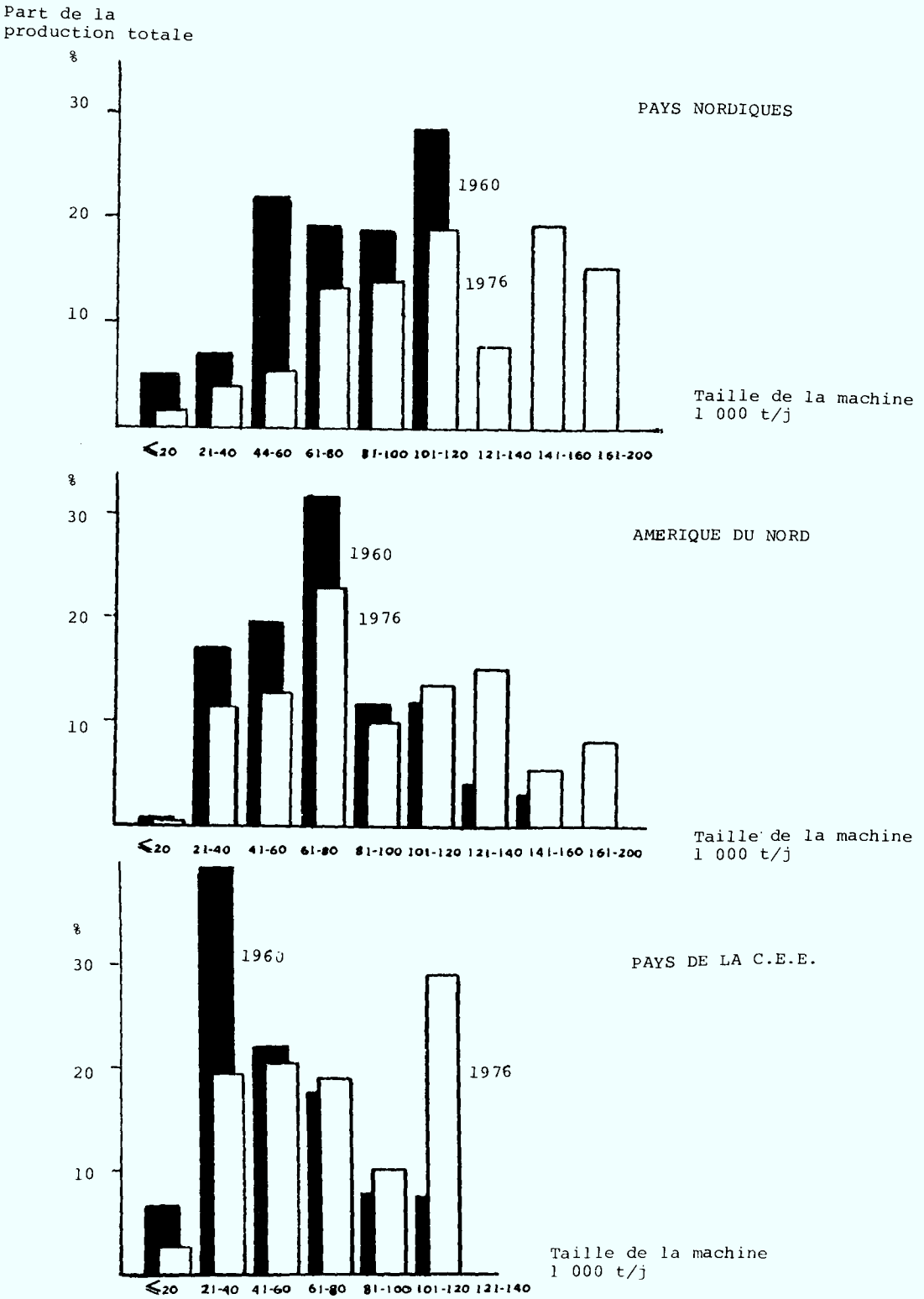
PRODUCTION MOYENNE DES MACHINES FABRIQUANT LE PAPIER JOURNAL, LE PAPIER À IMPRIMER ET À ÉCRIRE À BASE DE BOIS, ET LE CARTON DE REVÊTEMENT ENTRE 1960 ET 1976.



Source: Jaako Poyry, JP No. 48, p. 27.

DOCUMENT 8

LA STRUCTURE DE LA PRODUCTION DU PAPIER JOURNAL



Source: Jaako Poyry, JP No. 48, p. 28.

- La valeur ajoutée par travailleur attaché aux lignes de production était, au Canada, de 18,2% inférieure à celle des Etats-Unis.

- La valeur ajoutée par personne employée était, dans les établissements de l'industrie des pâtes et papiers détenus par des Canadiens de 7% inférieure à celle des établissements semblables sous la gestion d'intérêts américains.

- La valeur ajoutée par unité combinée de main-d'oeuvre et de capital: ce secteur d'activité se classait 16^{e} parmi les 20 secteurs de l'industrie manufacturière canadienne.

- La valeur ajoutée par dollar de capital social brut (au coût de remplacement) au Canada était de 75,4% inférieure à celle des Etats-Unis.

- La valeur ajoutée par unité combinée de main-d'oeuvre et de capital au Canada était de 94,7% inférieure à celle des Etats-Unis.

- Le capital social par travailleur attaché aux lignes de production au Canada était 3,3 fois supérieur et le secteur du "Papier et produits annexes" venait en troisième position parmi les 20 autres de l'industrie manufacturière canadienne le troisième sur le plan de l'intensité de l'investissement.

Ces données comparent la productivité du secteur "Papier et produits annexes" au Canada et aux Etats-Unis, ainsi que l'intensité élevée de la mise de fonds de cette industrie dans ces deux pays. Ce dernier point est particulièrement important, du fait que l'industrie a déjà manifesté son désir de moderniser son matériel et son outillage.

La rentabilité de l'industrie s'est par ailleurs établie à un niveau très inférieur à celui de la rentabilité moyenne de l'ensemble de l'industrie manufacturière canadienne et cette situation s'est maintenue pendant un certain nombre d'années, ainsi que l'indique le tableau 14. Il convient toutefois de mentionner que l'année 1974 a été l'une des plus brillantes qu'ait connue l'industrie des pâtes et papiers. Le tableau 15 établit un parallèle avec l'industrie américaine et l'on peut y constater la persistance du faible niveau de rentabilité au Canada, ces dernières années.

TABLEAU 14

CANADA: PROFITS APRÈS IMPÔTS, CALCULÉS EN POURCENTAGE DU CAPITAL UTILISÉ, ENTRE 1965 ET 1975

Année	Pâtes et papiers	Ensemble de l'ind. manuf.	Pâtes et papiers % de l'ens. de l'ind.
1965	7,1	8,0	89
1966	7,4	7,7	96
1967	3,6	6,2	58
1968	3,4	6,7	51
1969	5,5	6,9	80
1970	2,4	4,9	49
1971	1,5	6,4	23
1972	1,1	7,5	15
1973	4,7	10,0	47
1974	11,4	11,8	97
1975	5,2	9,4	55
Moyenne	4,8	7,8	62

PROFITS NETS APRÈS IMPÔTS, CALCULÉS EN POURCENTGE DU CAPITAL SOUSCRIT PAR LES ACTIONNAIRES

Année	Papiers et produits annexes	Ensemble de l'ind. manuf.	Pâtes et papiers & produits annexes % de l'ens. de l'ind. manuf.
1965	10,5	11,1	95
1966	11,6	11,0	105
1967	6,1	9,2	66
1968	5,8	10,0	58
1969	7,8	10,2	76
1970	4,3	7,4	58
1971	3,0	9,5	32
1972	2,0	11,1	18
1973	8,5	14,5	59
1974	20,5	16,7	123
1975	9,1	13,5	67
Moyenne	8,1	11,3	72

Source: Entretiens avec le ministère de l'Industrie et du Commerce, à Ottawa.

TABLEAU 15

INDUSTRIE DES PRODUITS FORESTIERS, CANADA ET ÉTATS-UNIS: PROFITS APRÈS IMPÔTS, CALCULÉS EN POURCENTAGE DU CAPITAL SOUSCRIT PAR LES ACTIONNAIRES

Année	Canada	Etats-Unis	Canada, calculé en % des Etats-Unis
1970	3,0	6,6	45
1971	3,2	7,0	46
1972	4,0	11,0	36
1973	12,4	16,0	78
1974	18,7	14,6	128
1975	8,7	10,6	82
Moyenne	8,3	10,9	76

Source: Compte rendu de l'A.C.P.P.P. présenté devant la Commission royale d'enquête sur le groupement des sociétés.

Le tableau 16 présente les rapports financiers qu'ont publiés les principales compagnies canadiennes de pâtes et papiers. Entre 1970 et 1974, les 100 plus grandes compagnies canadiennes avaient un rendement de 18,4%. Les obligations remboursables à long terme rapportaient entre 8,5 et 10,5% dans l'industrie forestière, alors que celles des principales compagnies de pâtes et papiers ne rapportaient que 8,6%. Aussi l'industrie a-t-elle non seulement perdu sa position concurrentielle sur les marchés étrangers, mais elle a également enregistré de faibles profits et doit maintenant assumer des coûts importants pour moderniser ses installations et lutter contre la pollution.

Le tableau 17 présente des prix publiés dans le Paper Trade Journal et reflète le niveau et l'évolution du prix de certaines sortes de pâtes et papiers au cours des dernières années. Ces données doivent être replacées dans le cadre des contrats de vente à long terme propres à cette industrie qui autorisent à la fois la fluctuation des prix et l'octroi de rabais pour diverses raisons, notamment pour l'achat en grandes quantités. Les contrats à long terme sont généralement très flexibles et permettent de procéder à des ajustements, non seulement de quantités, mais également de prix, à la lumière de l'évolution du marché. Du point de vue de l'acheteur, les contrats lui permettent souvent de réserver une certaine partie de la production de la compagnie. Quant au producteur, il existe un accord prévoyant qu'en cas de chute de la demande, tous les producteurs devront procéder à une réduction proportionnelle de l'offre.

La détermination du prix du papier-journal a fait l'objet d'analyses assez poussées et, au cours d'une récente étude, on l'a définie comme une situation de leadership en matière de prix; les prix évoluent avec la modification des coûts et du taux d'exploitation du potentiel de production. Les entreprises existantes réagissent aux pressions exercées par les acheteurs, aux coûts que doivent assumer les nouvelles firmes entrant sur le marché ainsi qu'aux tendances vers la baisse qui se manifestent lorsque le taux d'exploitation du potentiel de production diminue. Il se produit donc des réductions de prix lorsque le taux d'exploitation du potentiel de production décroît pour des coûts constants. Par contre, en cas d'augmentation des coûts, les effets sur les prix seront moindres si les entreprises disposent d'un potentiel de production excédentaire.[21] En

TABLEAU 16

RENTABILITÉ DES PRINCIPALES COMPAGNIES CANADIENNES DE PÂTES ET PAPIERS

Compagnie	REVENU D'EXPLOITATION, CALCULÉ EN % DE L'ACTIF TOTAL 1965-69	1970-74
MacMillan Bloedel Ltd.	13,7	9,9
Abitibi Paper Co. Ltd.	10,4	6,4
Domtar Limited	7,4	10,8
The Price Co. Ltd.	6,1	6,0
B.C. Forest Products Ltd.	9,6	9,7
The Fraser Companies Ltd.	5,4	4,5
Moyenne	9,3	8,6

Source: Entretiens avec le ministère de l'Industrie et du Commerce, à Ottawa.

TABLEAU 17

PRIX DE CERTAINES SORTES DE PÂTES ET PAPIERS

		Pâte mécanique (Canada)	Pâte kraft blanchie de bois résineux (Canada)	Papier journal (30 lb Côte Est)	Obligation nominative	N° 1 Déchets de journaux
1977	2e trim.	175-200	370-372	305	523	35
1977	1er trim.	225	370-372	285	517	35
1976	4e trim.	225	365-372	285	515	38
1976	3e trim.	225	365-372	285	500	35
1976	2e trim.	225	365-372	285	500	32
1976	1er trim.	175-225	364-369	285	500	32
1975	4e trim.	175-225	365-372	260	490	18
1975	3e trim.	175-225	365-372	260	480	18
1975	2e trim.	175-200	295			
1974	3e trim.	N.A.	325-330			
1974	2e trim.	120-135	295			
1973	Sept.	115	210			
1973	Août	95	210		N.D.	
1973	Janv.	90-95	169-172			
1972		90-95	169-172			
1971		90-95	169-172			
1970		99-95	169-172			

septembre 1976, le directeur des Etudes et recherches a enquêté sur la détermination du prix du papier-journal par MacMillan Bloedel, Crown Zellerbach, Domtar, Consolidated Bathurst, Abitibi et l'Association canadienne des producteurs de pâtes et papiers.[22]

On a fourni certaines estimations de l'élasticité de la demande par rapport aux prix:

> Les efforts déployés en vue de calculer des coefficients d'élasticité de la demande par rapport aux prix se sont révélés particulièrement décevants, en raison surtout du fait que la demande dans cette industrie varie bien plus avec les fluctuations du revenu et l'évolution des goûts et de la technologie, qu'avec les prix.[23]

En guise de conclusion générale, on peut en déduire que la demande du marché en pâte de bois, papier-journal et autres produits de pâtes est inélastique par rapport aux prix, en raison d'une part des difficultés que pose le remplacement des pâtes et papier-journal et, d'autre part, du fait que le papier-journal et le papier constituent l'un des éléments moindres du coût final des journaux et des livres. En ce qui concerne le papier hygiénique et les papiers de soie, il est probable que la demande est moins inélastique par rapport aux prix. Quant aux boîtes en carton, il existe des produits de substitution, de sorte que ce produit est, lui aussi, moins inélastique par rapport au prix.

Obstacles à la pénétration de nouvelles firmes sur le marché et droits de douane

Le tableau que nous avons brossé de l'industrie des pâtes et papiers semble montrer que les obstacles à la pénétration de nouvelles firmes sur le marché varient d'un secteur industriel à l'autre. Au niveau global de l'industrie, le matériel et les techniques de transformation utilisés sont répandus à une grande échelle et il suffit, pour en prendre connaissance, de trouver des publications portant sur la question ou de s'adresser à des ingénieurs-conseil spécialisés en industrie. En outre, les principaux fabricants de matériel connaissent bien la technique de transformation, de sorte que la technologie ne constitue pas un obstacle à la pénétration de nouvelles entreprises sur le marché. Dans l'élaboration des nouvelles technologies, on tient compte des systèmes de lutte antipollution et de la construction de plus grandes usines; aussi toute entreprise peut-elle à tout moment, en bénéficier.

Néanmoins, les recherches en matière de lutte anti-pollution sont effectuées en commun et avec l'aide du gouvernement; il est donc probable que les entreprises ou personnes étrangères à cette industrie pourront en prendre connaissance au cas où les pouvoirs publics décident de les rendre publiques.

La différenciation des produits, autre obstacle possible à la pénétration de nouvelles entreprises sur le marché, n'a pas été jugée importante au niveau de l'industrie, sauf en ce qui concerne le papier hygiénique et les papiers de soie. Si les firmes déjà implantées sur le marché ont conclu des contrats à long terme avec leurs clients, les dispositions en matière de commercialisation et la différenciation au niveau des services offerts risquent de constituer un obstacle à l'entrée de nouveaux concurrents sur le marché. Ces contrats ont cependant un caractère moins coercitif qu'on pourrait le penser, de sorte qu'un nouvel arrivant a toujours (mais avec quelques difficultés) la possibilité de pénétrer sur le marché.

Pour le nouvel arrivant, il semble que la principale difficulté soit de parvenir à réaliser des économies d'échelle, surtout dans le cas d'une usine intégrée, par le biais d'un important investissement en capital. Il est difficile de pénétrer dans l'industrie, à moins que la firme n'ait la possibilité de transférer temporairement un capital important provenant de ses activités dans une autre industrie, qu'elle n'ait une bonne cote de solvabilité indépendante ou qu'elle ne jouisse d'une aide gouvernementale substantielle. Cela est généralement le cas, sauf peut-être en ce qui concerne la fabrication de la pâte mécanique et certains secteurs du marché pouvant être desservis par une unité de production de moindre importance. Par exemple, certaines entreprises maintenant liées par des contrats les obligeant à livrer des matériaux d'emballage à des firmes qui leur sont affiliées.

L'entrée de nouveaux concurrents sur le marché résulte de plus en plus de l'expansion des entreprises existantes ou de nouvelles ententes entre sociétés qui amènent un regroupement des firmes auquel le gouvernement participe dans une certaine mesure. C'est ainsi que l'usine de pâte en cours de construction à St-Félicien (Québec) est une association en participation entre la British Columbia Forest Products (régie par Noranda and Mead Corporation) et Donohue appartenant à GIC (société

régie par le gouvernement québécois). L'usine a été financée à la fois par les actions qu'ont achetées les compagnies-mères, par un prêt du gouvernement fédéral accordé par le ministère de l'Expansion économique et régionale, ainsi que par des emprunts. L'emprunt a pu, en partie, être négocié grâce aux contrats de vente signés par la Mead Corporation.

Il n'existe pas de droits de douane canadiens sur la pâte, le papier-journal et les papiers couchés et non couchés destinés aux publications. On trouvera dans le tableau 18 les droits de douane appliqués par le Canada, les Etats-Unis et les pays de la Communauté Economique Européenne à six catégories de papiers et cartons autres que le papier-journal, ainsi que le potentiel de production relatif des industries canadiennes et américaines pour chacun de ces produits: le potentiel canadien se situe entre 8 et 10% du potentiel américain. Au Canada, ces biens protégés par des droits de douane représentent environ 20% de la production de pâtes et papiers.

Pour chacune des catégories de produits présentés dans le tableau 18, l'A.C.P.P.P. soutient que dans des circonstances favorables les droits de douane canadiens pourraient être abaissés en ce qui concerne les revêtements de carton kraft, les papiers kraft et la substance à onduler mi-chimique; elle ajoute cependant que l'on ne devrait procéder à aucun ajustement au niveau du carton pour boîtes, des papiers (fins) d'impression et d'écriture et des papiers hygiéniques. Les raisons invoquées pour justifier le maintien de droits de douanes protecteurs au Canada sont les suivantes:

(a) La petite taille des usines canadiennes produisant ces produits comparativement à la taille qu'elles devraient avoir pour livrer concurrence au niveau international. Par exemple, en ce qui concerne les papiers fins, deux entreprises américaines produisent chacune l'équivalent de la production totale de l'industrie canadienne, soit celle de 6 compagnies et de 13 mines.

(b) Au Canada, le tarif de transport des papiers fins par chemin de fer en tonne milliaire est de 20% supérieur à çelui en vigueur aux Etats-Unis; les coûts en main-d'oeuvre y sont également de 15 à 20% plus élevés.

(c) Au Canada, l'impôt sur les sociétés commerciales de l'industrie des produits forestiers est plus élevé.

(d) Au Canada, le coût du matériel et de l'outillage est plus élevé, en partie à cause des tarifs douaniers.

(e) Le prix du bois est plus élevé au Canada où la main-d'oeuvre est plus chère, les droits de coupe provinciaux supérieurs et l'accès au bois plus difficile.

(f) La politique de concurrence canadienne a jusqu'à présent été perçue comme un obstacle aux entreprises s'engageant dans des ententes de spécialisation.

(g) Les producteurs américains sont intégrés en aval où ils se livrent à la transformation et à la commercialisation, ce qui tend à fermer ces débouchés aux entreprises canadiennes.

En ce qui concerne les ententes de spécialisation, c'est au niveau des papiers fins que s'ouvrent les possibilités les plus intéressantes. Nous aborderons ce sujet plus loin.

Configuration des sociétés

Cette étude de la configuration des sociétés de l'industrie canadienne des pâtes et papiers, réalisée à la lumière des caractéristiques des entreprises et usines oeuvrant sans ce secteur, s'appuie sur des données portant sur les entreprises membres de l'Association canadienne des producteurs de pâtes et papiers recueillies auprès de diverses sources. Ces données montrent dans quelle mesure les firmes de l'industrie des pâtes et papiers exploitent simultanément plusieurs usines et se livrent à la diversification des produits et à l'intégration au sein de l'industrie, ainsi que de la mesure dans laquelle entreprises et usines se spécialisent dans la production d'un ou plusieurs biens. Par diversification des produits, nous entendons les diverses catégories de produits des pâtes et papiers et non pas la diversification à l'extérieur de l'industrie. Quant à l'intégration, elle ne s'applique qu'à deux étapes seulement, à savoir tout d'abord la pâte et, ensuite, les produits réalisés à partir de la pâte. Les données concernent un ensemble de 61 entreprises et 125 usines d'un potentiel de production de 75,281 tonnes par jour.

Le nombre d'usines par entreprise s'échelonnait entre une et 16. Trente-sept entreprises ne disposaient que d'une seule usine et représentaient à elles seules 32% du potentiel de production de l'industrie. Les 24 autres entreprises représentaient 68% du potentiel de production et 14 d'entre elles n'exploitaient que deux usines chacune. Ainsi que l'indique le tableau 19, les entreprises disposant de 8 usines ou plus comptaient pour environ 24% du potentiel de production de l'industrie. Aussi remarque-t-on que dans l'industrie des pâtes et papiers, les firmes n'exploitant qu'une seule usine et celles qui en gèrent de multiples oeuvrent côte à côte. Cependant, ces entreprises produisent toute une série de biens, ce qui leur permet de spécialiser dans la production d'un ou plusieurs produits déterminés. On constate par ailleurs que la taille moyenne de l'entreprise s'accroît avec le nombre d'usines par firme.

L'Association canadienne des producteurs de pâtes et papiers dénombre 24 catégories de produits des pâtes et papiers susceptibles de traduire à la fois la concentration verticale (pâte et transformation ultérieure) et la diversification par le biais de la gamme de produits du papier que réalisent l'entreprise et l'usine.

Quinze entreprises disposant d'environ 20% du potentiel de production de l'industrie se spécialisent dans une seule catégorie de biens, alors que deux firmes comptant pour à peu près 8% du potentiel de production se livrent à la production de seize catégories de produits ou plus; enfin quarante entreprises, représentant 50% du potentiel de production réalisent de deux à dix catégories de biens. On constate encore un éventail de diversification des produits dans l'ensemble des entreprises, les firmes spécialisées fonctionnant parallèlement aux entreprises non spécialisées, la plupart des compagnies produisant plus d'un bien.

De l'examen du tableau 20, il ressort que les entreprises à multi-usines ont également tendance à être des entreprises à multi-produits. Ainsi en est-il de Domtar qui, avec 12 usines, produit entre 11 et 24 catégories de biens. Par opposition, 12 des 15 firmes n'exploitant qu'une seule usine ne produisent qu'une seule catégorie de biens, alors que les trois autres n'en produisent que deux. Aussi peut-on dire que les entreprises à multi-usines peuvent se spécialiser en catégories de biens, de même que les firmes n'exploitant qu'une seule usine.

TABLEAU 18

DROITS DE DOUANE APPLIQUÉS PAR LE CANADA, LES E.-U. ET LA C.E.E. SUR CERTAINS PRODUITS DES PÂTES ET PAPIERS

1. Produit	Revêtement de carton Kraft	Papiers Kraft	Substance à onduler mi-chimique	Carton pour boîtes	Papiers d'impression et d'écriture	Papiers hygiénique
2. Potentiel de production canadien (t.c.)	1,3M	0,7M	0,4M	0,9M	0,8M	0,4M
3. Potentiel de production américaine (t.c.)	14,1M	6,2M	5,2M	11,1M	10M	4,4M
4. Droits de douane canadiens	15%	15%	15%	15%	12,5-15%	15-17½%
5. Droits de douane américains	3%	4,6%	10%	Free	2,8%	11,7%
6. Droits de douane de la C.E.E.	8,5%	8,5%	12%	12%	12%	12%

Source: Soumission de l'Association canadienne des producteurs de pâtes et papiers au Comité canadien sur le Commerce et les Tarifs douaniers, septembre 1975.

TABLEAU 19

RÉPARTITION DES ENTREPRISES ET DE LEUR POTENTIEL DE PRODUCTION EN FONCTION DU NOMBRE D'USINES EXPLOITÉES PAR FIRME, EN 1975

Nombre d'usines/ firme	Nombre d'entreprises	Potentiel de production en tonnes/ jour	% du potentiel de production total	Potentiel de production moyen
1	37	24 395	32,4	659,3
2	14	15 440	20,5	1102,9
3	3	3 615	4,8	1205,0
4	1	1 765	2,3	1765,0
5	2	6 601	8,8	3300,5
6	1	5 180	6,9	5180,0
7	0	-	-	-
8	1	5 865	7,8	5865,0
9	0	-	-	-
10	0	-	-	-
12	1	5 465	7,3	5465,0
16	1	6 955	9,2	6955,0
	61	75 281	100,0	1234,1

Source: Il s'agit des entreprises membres de l'Association canadienne des pâtes et papiers. Les données ont été obtenues à partir de rapports de compagnies, de publications professionnelles et d'entrevues.

TABLEAU 20

RÉPARTITION DES ENTREPRISES EN FONCTION DU NOMBRE D'USINES ET DU NOMBRE DE PRODUITS DES PÂTES ET PAPIERS, EN 1975

Nombre d'usines	Nombre de produits				
	1	2-5	6-10	11-24	
1	12	21	4	0	37
2	3	9	1	1	14
3			2	1	3
4			1		1
5			2		2
6				1	1
7					0
8				1	1
9					0
10					0
12				1	1
16				1	1
	15	30	10	6	61

Le tableau se lit comme suit: par exemple, 12 entreprises ne produisant qu'un seul bien n'exploitaient qu'une seule usine, les trois autres disposant de deux usines. L'entreprise qui produisait 11 à 24 produits exploitait 12 usines.

Source: Identique à celle du tableau 19.

Les tableaux 21 et 22 présentent la répartition de la taille des entreprises et usines. Les entreprises ne produisant que du papier-journal et parfois quelques produits supplémentaires détiennent 70% du potentiel de production. La plupart de ces firmes peuvent aussi bien produire des pâtes que du papier-journal. La taille moyenne de l'ensemble des entreprises dépasse les 1200 tonnes par jour (t/j), mais certaines d'entre elles peuvent produire 6955 t/j (comme Abitibi-Price) et d'autres seulement 45 t/j (telles Bennett Ltd.).

Les 61 entreprises considérées disposent de 125 usines dont le potentiel de production varie entre 35 t/j et 2700 t/j, ce qui donne une taille moyenne de 602 t/j pour les usines. Trente usines ne produisent que de la pâte et représentent un quart du potentiel total de production. Vingt-quatre usines, produisant du papier-journal sont pour la plupart intégrées en amont dans la fabrication de la pâte, mais ne la commercialisent pas; elles disposent également d'un quart du potentiel de production.

Le nombre d'usines ne produisant que du papier-journal et parfois (en plus) de la pâte commercialisable ou d'autres produits dérivés de la pâte s'élevait à 44 et représentait plus de la moitié du potentiel de production total de l'industrie. Ces usines produisaient en moyenne 894 t/j et leur taille s'échelonnait entre 150 t/j et 2700 t/j. Les usines ayant un potentiel de production supérieur à 750 t/j représentaient presque 80% du potentiel total (cf. Tableau 23).

Trente usines ne produisant que de la pâte représentent 25% du potentiel de production de l'industrie. Elles ont un potentiel de production moyen de 626 t/j et leur taille s'échelonne entre 70 t/j et 1350 t/j. Plus de 80% de ce potentiel de production est détenu par des usines ayant une puissance de production supérieure à 500 t/j, alors que 46% de ce potentiel est réalisé par des usines ayant une puissance de production supérieure à 750 t/j (cf. Tableau 24).

Les usines se caractérisant par une concentration verticale (pâte plus un ou plusieurs produits dérivés) représentent environ 70% du potentiel de production de l'industrie. Elles ont une puissance moyenne de production de 787 t/j et leur taille s'échelonne entre 150 et 1900 t/j. Plus de 50% de leur potentiel de production est détenu par des usines ne produisant que de la pâte et du papier-journal.

TABLEAU 21

RÉPARTITION DES ENTREPRISES ET DE LEUR POTENTIEL DE PRODUCTION SELON LES PRINCIPALES CATÉGORIES DE PRODUITS, EN 1975

Catégorie de produit[a]	Nombre d'entreprises	Potentiel de production en tonnes/jour	% de potentiel total de production	Taille moyenne
1	17	12 960	17,2	762,4
2	4	2 590	3,5	647,5
3	4	1 030	1,4	257,5
4	10	3 120	4,1	312,0
1,2	8	11 400	15,1	1425,0
1,3	3	1 771	2,4	590,3
1,4	2	1 830	2,4	915,0
1,2,3	1	1 390	1,9	1390,0
2,4	1	1 980	2,6	1980,0
3,4	3	2 585	3,4	861,7
2,3	1	1 765	2,3	1765,0
1,2,3,4	7	32 860	43,7	4694,3
	61	75 281	100,0	1234,1

[a]1 - pâte; 2 - papier-journal; 3 - autres papiers; 4 - carton.

Source: Il s'agit des entreprises membres de l'Association canadienne des producteurs de pâtes et papiers. Les données ont été obtenues à partir de rapports de compagnies, de publications professionnelles et d'entrevues.

TABLEAU 22

RÉPARTITION DES USINES ET DE LEUR POTENTIEL DE PRODUCTION SELON LES PRINCIPALES CATÉGORIES DE PRODUITS, EN 1975

Catégorie de produit[a]	Nombre d'entreprises	Potentiel de production en tonnes/jour	% de potentiel total de production	Taille moyenne
1	30	18 770	24,9	625,7
2	24	18 170	24,1	757,1
3	20	3 771	5,0	188,6
4	20	5 855	7,8	292,8
1,2	6	8 255	11,0	1375,8
1,3	5	3 265	4,3	653,0
1,4	1	510	0,7	510,0
1,2,4	1	1 240	1,7	1240,0
2,3,4	1	1 765	2,4	1765,0
2,4	4	3 265	4,3	816,3
3,4	5	3 790	5,0	758,0
2,3	7	4 925	6,5	703,8
1,2,3,4	1	1 700	2,4	1700,0
	125	75 281	100,0	602,2

[a]1 - pâte; 2 - papier-journal; 3 - autres papiers; 4 - carton.

Source: Identique à celle du tableau 21.

TABLEAU 23

RÉPARTITION DES USINES DE PAPIER JOURNAL ET DE LEUR POTENTIEL DE PRODUCTION EN FONCTION DE LEUR TAILLE, EN 1975

Répartition de de la taille tonnes/jour	Nombre d'usines	Potentiel de production en tonnes/jour	% de potentiel total de production	Taille moyenne
0 - 249	1	150	0,4	150,0
250 - 499	8	2 945	7,5	368,1
500 - 749	9	5 195	13,2	577,2
750 - 999	11	9 640	24,5	876,4
1000 - 1499	10	11 625	29,6	1162,5
1500 - 1999	4	7 064	18,0	1766,0
2000 +	1	2 700	6,8	2700,0
	44	39 320	100,0	893,6
Total pour l'industrie	35,2%	52,2%		

Source: Il s'agit des entreprises membres de l'Association canadienne des producteurs de pâtes et papiers. Les données ont été obtenues à partir de rapports de compagnies, de publications professionnelles et d'entrevues.

TABLEAU 24

RÉPARTITION DES USINES NE PRODUISANT QUE DE LA PÂTE ET DE LEUR POTENTIEL DE PRODUCTION EN FONCTION DE LA TAILLE, EN 1975

	Nombre d'usines	Potentiel de production en tonnes/jour	% de potentiel total de production	Taille moyenne
500	11	3 910	20,8	355,5
500 - 749	10	6 210	33,1	621,0
750 - 999	6	4 750	25,3	791,7
1000+	3	3 900	20,8	1300,0
	30	18 770	100,0	625,7
Total industry	24,0%	24,9%		

Source: Identique à celle du tableau 23.

Les 22 plus grandes usines ont un potentiel de production de 1000 t/j ou plus (atteignant 2700 t/j) et représentent 40% de la capacité de production de l'industrie. Dans ce groupe, les usines ne produisant que de la pâte ou de la pâte et du papier-journal, disposent de 60% du potentiel de production du groupe.

Les plus petites usines, c'est-à-dire celles qui ont un potentiel inférieur à 200 t/j, représentent 3% de la capacité de production de l'industrie. Leur potentiel de production s'échelonne entre 35 t/j et 180 t/j et atteint en moyenne 100 t/j. La majeure partie de ce potentiel (85%) se retrouve dans des usines produisant des papiers autres que le papier-journal ou les produits en carton. Les usines qui utilisent les déchets de papier comme matière première ont tendance à figurer parmi les plus petites usines oeuvrant dans l'industrie. Il existe 16 usines de ce genre, représentant 4% du potentiel de production de l'industrie, dont la taille moyenne est de 190 t/j pour une capacité de production s'échelonnant entre 40 t/j et 550 t/j.

Les ingénieurs-conseil estiment que la taille minimale optimale d'une nouvelle usine de pâte kraft se situe aux alentours de 800 t/j. C'est à peu près la taille que doit avoir la nouvelle usine de St-Félicien (Québec) qui doit ouvrir en 1978. En ce qui concerne la production de papier-journal, on évalue la taille minimale optimale à quelque 1000 t/j.

Pour les usines existantes ne produisant que de la pâte, on constate que 80% de leur potentiel total de production provient d'usines susceptibles de produire plus de 500 t/j et 46% d'usines ayant une puissance de production supérieure à 750 t/j (taille minimale optimale actuelle). En ce qui concerne le papier-journal, 79% du potentiel de production réside dans des usines pouvant produire 750 t/j ou plus et 54% dans des usines ayant une capacité installée de 1000 t/j ou plus (taille minimale optimale actuelle).

On a pu constater que la production de papiers fins constituait l'un des secteurs de l'industrie canadienne des pâtes et papiers où la spécialisation permettrait de réduire le coût des cycles de production courts. La capacité installée de l'industrie des papiers fins est de 780000 tonnes par année, se répartissant comme suit entre six entreprises et quatorze usines: Domtar - 284 000 tonnes par année (cinq usines ayant des potentiels de production de 150 000; 87 000; 21 000; 14 000 et

12 000 tonnes; Abitibi - 150 000 (deux usines, l'une de 87 000, l'autre de 63 000); Eddy - 131 000 (trois usines: 85 000, 43 000 et 3 000); Rolland - 117 000 (deux usines: 97 000 et 20 000); Reed - 51 000 (une seule usine); MacMillan Bloedel - 35 000 (une seule usine). Chaque usine peut, outre les papiers fins, fabriquer d'autres produits du papier et comprendre un certain nombre de machines à papier. C'est ainsi, par exemple, que les deux usines de la compagnie Eddy implantées à Ottawa-Hull produisent des papiers fins à l'aide de six machines ayant une capacité installée s'échelonnant entre 35 t/j, ainsi que du carton et du papier hygiénique. Aussi peut-on réaliser des économies déterminées à partir de machines fabriquant certains produits et/ou des produits propres à certaines usines.

Par opposition, avec une capacité installée totale de 9.6 millions de tonnes par année, l'industrie américaine des papiers fins dispose de nombreuses petites usines ainsi que d'un certain nombre de grandes usines et entreprises équipées de machines dont le potentiel de production peut atteindre 500 t/j. International Paper possède des usines ayant deux de ces machines. Une autre compagnie produit un million de tonnes par année (environ 3 000 t/j). Les plus grandes usines américaines ont tendance à produire de grandes quantités de diverses qualités de papiers fins, alors que les usines de moindre importance se chargent de la production de papiers spéciaux en petites quantités.

Pour diverses sortes de papiers fins, le coût de modification du cycle de production varie en fonction de la nature du changement. Il est possible par exemple de régler à l'aide d'un ordinateur les changements en poids et degré d'humidité, ce qui n'entraîne que des arrêts de production mineurs. Les modifications d'envergure concernent les changements de couleur et les variations de composition de la pâte utilisée. Du point de vue de l'arrêt de la production, les changements en matière de finissage peuvent être moins coûteux.

L'industrie canadienne des papiers s'est rationnalisée, en partie du fait que des entreprises du type Rolland ont décidé de réduire la diversité de leur production de papiers. L'industrie n'a pu se spécialiser davantage par le biais d'accords car, d'une part, la protection douanière a contribué à maintenir le statu quo et d'autre part, les entreprises se sont montrées réticentes à se

spécialiser dans des gammes de produits de papiers fins qu'elles risquaient de ne plus pouvoir écouler sur le marché dans le futur.

Cependant, pour qu'il y ait spécialisation, il faut que les entreprises aient accès aux marchés d'exportation (et en particulier au marché américain) ou qu'elles se spécialisent au sein du plus petit marché que constitue le Canada. En supposant même que les droits de douane américains soient moins élevés, les producteurs canadiens de papiers fins éprouveraient encore des difficultés à vendre aux Etats-Unis, du fait que les grossistes en papier tendent à être les fournisseurs exclusifs des producteurs américains de papiers fins. Aussi la porte que pourraient emprunter les entreprises canadiennes pour pénétrer sur le marché américain est-elle celle des papiers fins spéciaux qui sont actuellement produits dans de petites usines aux Etats-Unis. Comme on ne trouve qu'un seul producteur dans l'Ouest du Canada, il ne pourrait y avoir de spécialisation que dans l'Est du Canada. Toutefois, il ne semble pas que les producteurs jugent suffisants les avantages financiers provenant de l'allongement des cycles de production pour compenser les risques commerciaux associés à une moindre diversification des produits.

En somme, on peut dire qu'il est possible de réaliser des économies au niveau des coûts de production dans l'industrie des papiers fins grâce à la spécialisation des machines, des usines et des entreprises. Cependant, il existe certains obstacles à la spécialisation, concernant les caractéristiques propres aux marchés américain et canadien.

ÉTUDES DE CAS

La Mead Corporation, dont le siège social se trouve à Dayton (Ohio), se classe huitième parmi les plus grandes compagnies mondiales de pâtes et papiers. Avec un actif de $1,2 milliard et 26,200 employés, elle a réalisé en 1976 un chiffre d'affaires de $1,6 milliard. La Mead est la sixième des plus grandes compagnies de pâtes et papiers d'Amérique du Nord et sa taille est presque de moitié inférieure à celle de la plus grande compagnie mondiale, l'International Paper.

La Mead exploite trois grands secteurs d'activité: les produits forestiers (représentant 56% du chiffre d'affaires et 72% des profits avant impôts), la commercialisation (30 et 14%) et les produits industriels (14 et 14%). Le secteur des produits forestiers fabrique et vend des pâtes, du bois en grume, des papiers et du carton. Il fonctionne essentiellement en Amérique du Nord et sur une moindre échelle, en Espagne, en Allemagne de l'Ouest et en Hollande. La division des produits forestiers est elle-même scindée en trois: les papiers, le carton et les pâtes, le bois en grume. La Mead est implantée au Canada par le biais de sa participation dans la Northwood Pulp and Timber Ltd. à Prince George (Colombie-Britannique) et la British Columbia Forest Products Ltd., installée elle aussi en Colombie-Britannique (usines à MacKenzie et Crofton).

La Mead Pulp and Forest Products est dirigée par l'un des vice-présidents directeurs de la Mead Corporation, lequel est responsable de:

1. La Brunswick Pulp and Paper Company: elle dispose d'une usine à pâte et de deux scieries et son siège social se trouve à Brunswick, en Géorgie. Elle appartient à 50% à la Mead et à 50% à la Scott Paper Company. L'usine de pâte a une capacité installée de 1600 t/j et produit de la pâte kraft blanchie et du carton.

2. La Northwood Pulp and Timber Ltd.: elle possède une usine à pâte et quatre scieries et se livre également à l'exploitation forestière. Son siège social se trouve à Prince George (Colombie-Britannique). Elle est propriété à 50% de la Mead et à 50% de la Noranda Mines Ltd. L'usine à pâte a une capacité installée de 800 t/j et produit de la pâte de résineux kraft blanchie.

3. La British Columbia Forest Products Ltd.: elle possède deux usines à pâte, huit scieries, une usine de papier-journal, une usine de bardeaux, une usine de placage et deux usines de contre-plaqué. Elle se livre également à l'exploitation forestière. Son siège social est installé à Vancouver (Colombie-Britannique). La compagnie est menée à 15% par la Mead, à 27% par la Brunswick (30% de celle-ci appartient à la Mead) et à 28% par la Noranda. Les usines à pâte ont des capacités installées de 925 t/j à Crofton et de 580 t/j à MacKenzie; l'usine de papier-journal de Crofton a un potentiel de production de 765 t/j. L'usine à pâte produit de la pâte de bois résineux kraft blanchie.

La Mead produit aussi de la pâte de bois feuillu et de la pâte de bois résineux dans son usine d'Escanaba, au Michigan. Cette usine fabrique également du papier, mais elle est dirigée par le Mead Paper Group.

Les usines à pâte de la Mead (voisines des usines à papier) tout comme celles de la Brunswick, de la Northwood et de la BCFP, ont une capacité installée leur permettant de produire presque toute la pâte utilisée par les usines à papier. Les filiales canadiennes de la Mead fournissent surtout de la pâte à la Mead ainsi qu'à des tiers, comme c'est le cas pour la pâte commercialisée. L'usine que la BCFP exploite à Crofton se compose de deux unités de production qui fabriquent de la pâte destinée à être écoulée sur le marché, de la pâte livrée à d'autres secteurs d'activité de la Mead et de la pâte mi-blanchie transformée sur place en papier-journal. Ainsi que l'indique le tableau ci-dessous, le volume de production de pâte varie d'une usine à l'autre au sein même de la Mead:

	tonnes/jour
Brunswick (Géorgie - pâte)	1600
BCFP (Crofton - pâte)	925
BCFP (Crofton - pâte et papier-journal)	765
BCFP (Mackenzie - pâte)	580
Northwood (Prince George - pâte)	800

Northwood Pulp and Timber Ltd.

La Northwood appartient à 50% à la Noranda et à 50% à la Mead. Elle est dirigée par un directeur général responsable devant un comité du fonctionnement formé de représentants de la gestion de Noranda, de Mead et de Northwood, ainsi que devant le conseil d'administration de la compagnie. Les propriétaires exercent une maîtrise étroite sur la gestion de la Northwood. L'usine a été construite en 1966 au coût de $56 millions mais on estimait en 1977 que son coût de remplacement atteignait $240 millions. Disposant d'une capacité installée de 800 t/j (donc un tiers plus grande que l'usine de la BCFP, à MacKenzie), l'usine emploie environ 450 personnes (350 employées à l'heure pour 100 salariées) et verse des rétributions annuelles dépassant $10 millions.

Le bois utilisé peut être fourni sous forme de billots qu'une coupeuse à bois transforme sur place en copeaux ou provenir directement des scieries locales sous forme de copeaux. La Northwood acquiert les copeaux au prix d'environ $30/cunit et doit également payer des frais de transport atteignant $14/cunit. Il est possible d'accéder à l'usine par route et voie ferrée. Le transport ferroviaire est assuré par la B.C. Railway, dont les conflits de travail se sont traduits par une augmentation des frais de transport que doit acquitter la Northwood. Aussi cette dernière envisage-t-elle de construire un pont qui lui permettra de se rattacher au réseau ferroviaire du National Canadien.

A l'heure actuelle, l'offre excédentaire de copeaux dans la province s'est traduite par l'accumulation sur place de stocks excessifs de copeaux et de billots qui ne sont pas utilisés actuellement comme matière première. Aussi la coupeuse à bois demeure-t-elle inactive.

L'usine produit des balles de pâte sèche de 500 lb. Environ 65% de sa production est écoulée sur les marchés américain, européen et japonais; 25% sont vendus à la Mead Corporation et 10% aux Fraser Companies.

Mis à part les facteurs externes concernant l'offre de bois et les frais de transport, ce sont le matériel et la technologie de la fabrication qui déterminent la taille optimale de l'usine. La Northwood ne comprend qu'une seule chaîne de production continue. Parmi les pièces essentielles de l'équipement de l'usine se trouvent le lessiveur et le four de récupération (pour la récupération des produits chimiques).

La technologie impliquée dans un équipement de ce genre se prête mieux à une production d'environ 800 t/j, car l'utilisation d'un lessiveur fonctionnant continuellement et d'un four de récupération de cette capacité permet d'optimaliser la taille de l'usine. Il convient toutefois de préciser que la notion de taille optimale est assez ambiguë. En effet, si l'on construit une usine dont le cycle de production doit être continu, il est avantageux de disposer de lessiveurs et de fours d'une capacité de 800 t/j. Bien sûr, cela comporte également des inconvénients, les pannes exigeant l'arrêt de la production pendant la réparation de l'élément défectueux, ce qui entraîne des frais considérables. En vue de surmonter cet obstacle, la Northwood a décidé d'assouplir le procédé

en installant des bassins de réserve aux diverses étapes, de manière à poursuivre la production même en cas d'arrêt partiel. Les coûts supplémentaires des bassins de réserve sont donc ajoutés aux coûts de production. Il est également possible d'assouplir le procédé de production en multipliant les lessiveurs de fournées et les fours de récupération, ce qui permet d'arrêter certaines machines sans que cela entraîne la fermeture de l'usine.

Il existe deux manières de construire une usine d'une capacité installée deux fois supérieure à celle de Northwood. On peut soit installer une deuxième chaîne de production de pâte parallèlement à la première (et donc doubler la capacité existante) soit construire une usine deux fois plus grande que celle de Northwood. En ce qui concerne cette dernière, la construction d'une usine adjacente exigerait pratiquement que l'on double la capacité de l'équipement utilisé pour effectuer le lessivage, le blanchiment, le lavage et le séchage de la pâte; par contre, il serait possible de réaliser des économies d'échelle (moins du double) au niveau de l'administration, des coûts de transport (par route et voie ferrée), de l'épuration de l'eau, de la manutention du bois, de la fabrication des copeaux, de la récupération des produits chimiques, de l'entretien, des laboratoires et de l'ingénierie. Au niveau de l'usine, il convient donc d'étudier les économies que l'on pourrait réaliser dans le cas de chaque machine et de chaque activité à accomplir.

Même si cela permettait de réaliser d'importantes économies d'échelle, Northwood n'entend pas se lancer pour le moment dans la construction d'une plus grande usine pour les raisons suivantes: (1) la nature cyclique du marché de la pâte; (2) le coût élevé en capital qu'impliquerait la nouvelle capacité installée ($300 000 par tonne/jour en 1977 contre $100 000 en 1972); (3) les risques que comporte l'exploitation d'une usine dans un endroit assez éloigné, ainsi que les problèmes de main-d'oeuvre qui peuvent se poser, sans compter le coût élevé du transport des marchandises à l'entrée et à la sortie de l'usine; enfin (4), l'augmentation du coût des fibres nécessaires s'il faut les transporter sur de plus longues distances (bien que cela ne pose aucun problème à l'heure actuelle en raison de l'offre excédentaire de copeaux en Colombie-Britannique).

Parmi les caractéristiques intéressantes de l'usine de Northwood, il convient de mentionner son degré d'autonomie. Du point de vue énergétique, 80% de l'énergie consommée est produite sur les lieux-mêmes à l'aide de générateurs à vapeur utilisant la chaleur du four de récupération des produits chimiques et d'une chaudière alimentée en bois par les scieries de Northwood. Seuls 20% des besoins énergétiques sont satisfaits à partir de sources extérieures (gaz et électricité) et la direction s'efforce de réduire encore cette dépendance. Le procédé de récupération des produits chimiques permet de répondre à la plus grande partie des besoins de l'usine en produits chimiques, tout en fournissant également la vapeur nécessaire à l'alimentation énergétique; il est nécessaire toutefois de rajouter certains produits chimiques, comme c'est le cas pour la soude caustique. La B.C. Chemicals Ltd., compagnie en partie gérée par la Northwood, fournit les autres produits chimiques devant entrer dans le procédé de fabrication. Les deux autres usines de pâte de Prince George (Prince George Pulp and Paper et Intercontinental Pulp Co.) s'approvisionnent également en produits chimiques auprès de cette compagnie.

Brunswick Pulp and Paper Company

La Brunswick est propriété à 50% de la Mead et à 50% de la Scott Paper Co. Lors de sa mise en service en 1937, l'usine avait une capacité installée de 150 t/j et produisait de la pâte écoulée sur le marché des papiers fins et du papier hygiénique. Actuellement, elle dispose d'un potentiel de production de 1600 t/j, ce qui est dû à la fois à la modernisation et à l'agrandissement des installations. L'usine comprend: une aire de manutention équipée d'installations pour les billots de pins et les billots et copeaux de feuillus; dix-sept lessiveurs de fournée dont les capacités s'échelonnent entre 3800 pi. cu. et 6100 pi. cu.; une installation de blanchiment de trois chaînes, l'une d'une capacité de 300 t/j et les deux autres d'une capacité de 600 t/j chacune; et une machine à sécher la pâte. En plus de produire des pâtes commerciales de feuillus et de résineux pour diverses qualités de papier (capacité installée de 1050 t/j), l'usine produit également des papiers-mouchoirs, du papier hygiénique et du carton blanchi (capacité installée de 550 t/j).

L'usine à pâte est spécialisée dans la fabrication de pâtes de résineux et de feuillus. Bien que les lessiveurs soient interchangeables, ce sont surtout les plus petits que l'on utilise pour les feuillus et les plus grands pour le pin. Il existe par conséquent deux lignes de transformation (de la cuve de soufflage aux installations de blanchiment), l'une pour le bois de feuillus, l'autre pour celui de pins; on retrouve cette spécialisation dans les installations de blanchiment. On procède ensuite au mélange de deux sortes de pâtes, (en fonction de l'utilisation finale) avant de le diriger vers les machines à pâte.

A l'usine de Brunswick, le matériel et les procédés de fabrication utilisés indiquent bien les domaines où il est possible d'appliquer la spécialisation à la fabrication de la pâte. Compte tenu du stock de réserve, l'aire de manutention du bois peut se spécialiser dans l'acheminement des billots et/ou des copeaux. Selon le type de pâte et de produits de pâte que l'on souhaite obtenir, le bois peut provenir de résineux et/ou de feuillus. Les lessiveurs et autres éléments du procédé de fabrication, y compris les installations de blanchiment, peuvent à leur tour se spécialiser en fonction des besoins en bois de résineux et de feuillus. Ce genre de spécialisation peut s'effectuer dans une usine intégrée en aval dans la fabrication du papier (la Brunswick ne l'est que dans une certaine mesure), soit en utilisant un certain nombre de machines à papier produisant chacune une seule sorte de produit de papier, soit en utilisant un certain nombre de machines à papier produisant chacune une seule sorte de produit de papier, soit en utilisant des machines pouvant fabriquer plusieurs produits différents. Il convient de noter que l'on doit s'attendre, dans ce dernier cas, à ce que les temps morts soient plus longs et les coûts d'adaptation à la nouvelle production plus élevés.

Le bois utilisé par la Brunswick se compose à 80% de résineux et à 20% de feuillus. Il est livré sous forme de copeaux (35%) et de billots (65%). Presque 28% de ce bois provient de terres à bois appartenant à la Brunswick ou administrées par elle, le reste étant acheté chez des producteurs indépendants de la région. L'usine emploie environ un millier de personnes, dont le tiers est salarié, mais non affilié à un syndicat; les deux autres tiers sont payés à l'heure et syndiqués. Au 31 décembre 1976, le

capital net investi atteignait $141 millions, à quelle somme il convient d'ajouter $52 millions pour les terres à bois fournissant la matière première. Presque toute la production de pâte est vendue aux compagnies Mead et Scott qui s'en servent pour produire des papiers, du papier hygiénique et des papiers-mouchoirs, tandis que le reste est écoulé sur les marchés américain et européen. Le carton blanchi est surtout commercialisé aux Etats-Unis.

On trouvera dans le tableau 25, la ventilation des coûts de production de la pâte de résineux fabriquée dans les usines de Northwood et de Brunswick régies par la Mead Corporation. Comme on peut le constater, Brunswick a une capacité installée double de celle de Northwood. Les coûts unitaires sont cependant presque identiques, ce qui laisse entrevoir qu'il est impossible de réaliser d'importantes économies d'échelle au-delà d'une capacité installée de 800 t/j. Les coûts variables représentent un plus faible pourcentage des coûts totaux à Northwood qu'à Brunswick; par contre, les coûts de la main-d'oeuvre directe et les coûts indirects sont plus élevés à Northwood. Dans les deux usines, les matières premières représentent environ la moitié du coût de production de la pâte mais le coût de la fibre est de loin la matière première la plus coûteuse. En dehors des matières premières, la main-d'oeuvre, la dépréciation et l'énergie constituent les trois éléments les plus importants du coût de production.

Comme les coûts totaux par tonne sont à peu près identiques, ce n'est que par la comparaison des coûts en pourcentage que l'on peut déterminer l'usine dans laquelle chacun des éléments de coût absolu est le plus élevé ou le plus faible. Par exemple, on constate que le coût de la fibre est légèrement plus faible à Northwood. Cependant, la comparaison des coûts pose quelques problèmes pour un certain nombre de raisons. Premièrement, la fibre peut être achetée dans les filiales et transportée également par ces dernières, auquel cas le prix pratiqué ne reflète pas nécessairement les coûts d'une transaction effectuée de façon autonome. A Northwood, 54% de la production a été vendue à des compagnies autres que la Mead et la Noranda, 31% à la Mead et 15% au groupe de compagnies Fraser dans lequel la Noranda possède des intérêts, de sorte que 46% des ventes ont été effectuées sur la base de prix de transfert. Deuxièmement, l'énergie constitue, sous une forme ou une autre, un élément important du coût; la presque totalité de l'énergie est produite par l'usine elle-même en tant que produit dérivé du processus de fabrication, de sorte que la méthode de comptabilisation du coût

TABLEAU 25

VENTILATION DES PRINCIPAUX COÛTS DE FABRICATION DANS LES USINES DE NORTHWOOD PULP, C.-B., ET BRUNSWICK PULP, GEORGIE, EN 1976

(en pourcentage)

	Northwood		Brunswick	
Matières premières		46,7		54,8
Fibres	37,3		39,9	
Autres	9,4		14,9	
Coûts de transformation (feuille blanchie, séchage, emballage)		29,9		29,3
Main-d'oeuvre	11,6		9,9	
Énergie	8,6		9,0	
Autres	9,7		10,4	
Coûts variables totaux		76,6		84,1
Coûts indirects et frais généraux		15,3		8,7
Dépréciation		8,1		7,2
TOTAL		100,0		100,0

dépendra des directives de l'administration de la compagnie. Troisièmement, on a choisi, pour comparer les usines de Northwood et de Brunswick, une année où la capacité installée à Northwood était de 91% et de 102% à Brunswick (où le nombre de jours ouvrés dépassait le nombre de jours de travail prévu). En 1976, le coût unitaire de la main-d'oeuvre (salaires horaires, y compris les heures supplémentaires et à l'exclusion des avantages sociaux) atteignait $9.10 à Northwood, mais seulement $6.65 à Brunswick (en dollars canadiens). Il était donc de 37% plus élevé au Canada. Le capital par unité de production s'établissait à Can $289 à Northwood et à U.S. $309 à Brunswick (dans les deux cas, le capital comprenait la valeur d'acquisition de l'actif moins la dépréciation pour les machines, l'équipement, le terrain et les stocks, mais excluait les actifs purement financiers). Les immobilisations ayant été acquises au cours d'une période pendant laquelle le taux de change des monnaies canadienne et américaine fluctuait, on a dû calculer une approximation du taux de change dans le rapport de un à un, ce qui a permis de déterminer que le coût en capital par unité de production était, en 1976, de 7% plus élevé à Brunswick. Aussi faut-il faire preuve de circonspection lorsque l'on utilise des données à des fins autres que la comparaison générale.

Canadian International Paper Company

L'International Paper Company (IPC) est la plus importante firme mondiale de produits du carton et de pâtes et papiers, avec un chiffre d'affaires de $3,5 milliards en 1976, des actifs de $3,6 milliards, des profits de $253,6 millions et 52 000 employés. Le tableau ci-dessous présente la ventilation des ventes et de la production par catégorie de produits:

	Ventes	Production
	$ millions	milliers de tonnes
Carton, pâtes et papiers	$1840.5	6 830
Emballage	$1092.6	2 273
Produits du bois	$ 387.1	-
Pétrole brut et gaz naturel	$ 126.7	-
Autres produits	$ 93.7	-
TOTAL	$3540.6	

Le chiffre d'affaires de l'IPC à l'extérieur des Etats-Unis (essentiellement au Canada) a atteint $826,4 millions et ses actifs s'élevaient à $721,6 millions. Au Canada, IPC mène ses activités par l'intermédiaire d'une filiale qui lui appartient entièrement, la Canadian International Paper Co. (CIP), laquelle possède à son tour l'International Paper Sales Co. Inc. et la British International Paper Ltd. CIP emploie 8 700 personnes réparties essentiellement entre six usines de pâtes et papiers (quatre au Québec, une en Ontario et une au Nouveau-Brunswick). On trouvera ci-dessous les produits, ainsi que la capacité installée de chacune de ces six usines:

	Capacité installée tonnes/jour	Produits
Dalhousie, N.-B.	800	Pâtes et papier-journal
Matane, Qué.	230	Carton
La Tuque, Qué.	1500	Pâtes, papier et carton
Trois-Rivières, Qué.	975	Pâtes, papier-journal et papier
Gatineau, Qué.	1400	Pâtes et papier-journal
Hawkesbury, Ont.	275	Pâtes

Les usines implantées au Canada sont les principaux producteurs de papier-journal, puisqu'elles réalisent 82% de la production de papier-journal de l'IPC, dont la majeure partie est écoulée sur le marché américain.

L'usine de papier-journal de Gatineau a été construite en 1926 et a été mise en service en avril 1927. A cette époque, les quatre premières machines à papier Dominion Engineering, de 270 pouces de large produisaient en moyenne 400 tonnes de papier-journal en balles de 32 lb par jour. En 1966, lorsque l'on a décidé de leur adjoindre une cinquième machine à papier-journal, leur taux moyen de production journalière était passé à 1 000 tonnes. Cette cinquième machine, une Black-Clawson de 380 pouces de large a été mise en service en 1969. Actuellement, les cinq machines produisent environ 1400 tonnes de papier-journal en balles de 30 lb par jour destiné à être utilisé pour l'impression typographique, l'offset et l'impression directe.

Entre 1946 et 1956 on a procédé à l'agrandissement des installations de fabrication de la pâte mécanique en ajoutant 12 autres défibreurs hydrauliques aux 24 déjà en place dans l'atelier qui leur est réservé. En 1968, on construisait une installation de raffinage de la pâte mécanique d'une capacité installée de 450 t/j. En 1972, on décidait de cesser définitivement la fabrication de la pâte chimique au sulfite et l'on répondait aux besoins de pâte mécanique supplémentaire en accroissant la capacité installée de raffinage de la pâte mécanique de 225 t/j et en ajoutant l'équipement nécessaire pour traiter la pâte chimique kraft mi-blanchie achetée à l'extérieur.

Le personnel d'encadrement, contremaîtres et directeur inclus, comprend 90 personnes chargées de diriger le travail de 1350 ouvriers, gens de métier et personnel d'exécution. Les besoins annuels en bois pour la production de pâte mécanique s'élèvent à 370 000 cunits. Le bois de flottage est livré entre les mois de mai et novembre et pendant cette période le bois devant être utilisé en hiver est empilé en huit tas d'environ 25 000 cunits chacun. Quatre-vingt-quinze pour cent du bois utilisé est transporté par eau sur la rivière Gatineau et la rivière des Outaouais; il provient de terres à bois situées en amont, et distantes de 40 à 200 milles. Le reste arrive par camion, sous forme de rondins et de copeaux. A son arrivée, tout le bois reçu est coupé en billes de 4 pieds de long, puis écorcé à l'aide d'un tambour écorceur; en effet, on ne peut utiliser l'écorce pour la fabrication de papier-journal de qualité. L'écorce est ensuite essorée et sert de combustible aux chaudières devant produire de la vapeur.

Le papier-journal résulte du mélange de deux pâtes: 17% de pâte chimique et 83% de pâte mécanique. La pâte mécanique est produite à 50% par les défibreurs et à 50% par l'installation de raffinage. La fibre chimique, la pâte de résineux kraft semi-blanchie, est achetée sous forme de balles à l'usine de pâte kraft de La Tuque appartenant à la CIP. Elle est reconstituée en pâte à l'usine même, puis raffinée et mélangée aux pâtes mécaniques pour jaugeage dans les machines à papier.

L'installation de raffinage de la pâte mécanique produit en moyenne 600 t/j de pâte et constitue par conséquent la plus grande installation du genre au monde. Elle comprend quatre chaînes de raffinage, équipées chacune de trois raffineurs. Les neuf raffineurs initiaux installés en 1968 ont une puissance de 5,000 c.v. chacun, alors que

trois autres qui ont été mis en service en 1973 ont une puissance de 7,500 ç.v. L'installation de défibrage produit en moyenne 600 tonnes de pâtes par jour.

Le profil des quatre machines à papier Dominion Engineering est différent, tant à leurs extrémités humides que sèches. La caractéristique la plus remarquable est cependant la Black-Clawson Vertiforma de la machine numéro 2. Cette double toile de calibrage produit des feuilles pour impression offset d'une qualité exceptionnelle. Les machines nos 2, 4 et 6 sont équipées d'un système de réglage par ordinateur du poids et du degré d'humidité essentiels. La machine no 6, une Black-Clawson de 380 pouces de largeur est l'une des plus grandes machines modernes de fabrication de papier-journal à grande vitesse du monde.

DONNÉES SUR LE FONCTIONNEMENT DES MACHINES A PAPIER

Numéro de la machine	1	2	3	4	6
Production journalière moyenne (en tonnes)	185	260	235	300	490
Vitesse (pieds/minute)	1540	2050	1875	2225	2560
Largeur (en pouces)	255	255	255	255	362

Chaque rouleau de papier-journal est minutieusement inspecté en vue de déceler les défauts, de déterminer la structure du rouleau et les dégâts. En plus de cette inspection visuelle à laquelle procède un inspecteur, on contrôle la qualité du papier par l'intermédiaire d'un programme de vérification continuelle exécuté à l'usine même et avec le concours technique du personnel de recherche.

Une fois l'inspection terminée, les rouleaux sont envoyés à l'une des trois lignes de finition semi-automatiques Williams & Wilson qui emballent les 2 600 rouleaux produits quotidiennement. Les rouleaux arrivant à chacune de ces lignes sont ensuite marqués d'un numéro identifiant leur destination, puis ils sont pesés et emballés. Ils sont ensuite transportés à l'aide de camions-chargeurs vers des hangars ou directement dans des wagons à marchandises et camions de transport qui les achemineront vers leur destination finale.

C'est l'International Paper Sales Company Inc. qui est chargée de la vente du papier-journal. Cinq pour cent de la production de l'usine de Gatineau est expédiée outre-mer, 10% est vendu au Canada et 85% est exportée vers les Etats-Unis. Quatre-vingts pour cent des quantités livrés aux Etats-Unis sont destinés aux marchés du Nord et 20% aux marchés du Midwest. Soixante pour cent des livraisons sont assurés par chemin de fer. La plupart des wagons à marchandises utilisés sont équipés d'amortisseurs hydrauliques pour éviter que les rouleaux ne se détériorent sous l'effet des chocs. Les 40% restant sont livrés par la route.

On trouvera ci-dessous la ventilation des coûts de fabrication à l'usine de Gatineau de la CIP:

	%
Bois et manutention du bois	36
Coût de la pâte sèche non produite à l'usine	33
Combustible et énergie	8
Main-d'oeuvre directe	11
Coût de l'entretien en main-d'oeuvre	4
Coût de l'entretien en matériaux	3
Divers	5
Coût total	100

Comme dans le cas de la comparaison des coûts entre la Northwood et la Brunswick, les données sur la ventilation des coûts de la CIP ont été obtenues à partir des méthodes de comptabilisation interne utilisées par l'entreprise, et traduisent en particulier le fait que la fibre consommée est vendue, sous forme de pâte séchée, par la filiale de La Tuque, au Québec.

British Columbia Forest Products

Les deux usines à pâte de la British Columbia Forest Products (BCFP) illustrent la diversité de l'organisation de la production que l'on retrouve dans l'industrie. L'usine à pâte de la BCFP, à Mackenzie dispose d'une capacité installée de 600 t/j. Le procédé de fabrication de la pâte chimique y est conçu comme une seule chaîne de production utilisant un lessiveur en continu, par opposition à un lessiveur de fournées. La

fibre nécessaire est obtenue à partir de copeaux. Ceux-ci proviennent soit des scieries toutes proches de la BCFP, qui les acheminent par convoyeurs, soit de scieries n'appartenant pas au groupe. Les coûts réels des copeaux s'élèvent dans l'ensemble à $30 cunit, plus les frais de transport jusqu'à l'usine, lesquels atteignent $14 cunit. Mais le coût des copeaux achetés aux scieries de la BCFP est déterminé sur la base d'un prix de transfert.

L'usine recourt aux services de la B.C. Railway non seulement pour obtenir tout ce dont elle a besoin, mais également pour effectuer ses livraisons de pâte. Or cette compagnie a été l'objet de conflits de travail, ce qui a obligé la BCFP à utiliser le transport routier et donc à assumer des coûts plus élevés. L'usine de Mackenzie est d'une taille inférieure à celle que l'industrie juge optimale en matière d'efficacité technique. Trois facteurs sont à l'origine de la petite taille de l'usine. Premièrement, l'exploitation d'une usine dans une région isolée comporte un risque important, car il n'existe aucun moyen de transport de remplacement et le coût de leur mise en place s'oppose à de plus grands investissements en installations et en équipement. Deuxièmement, le coût d'acquisition du bois augmente avec la distance de transport. Troisièmement, au moment de la construction de l'usine, la taille optimale était inférieure à ce qu'elle est aujourd'hui et, si l'on tient compte de la valeur comptable de l'actif, on se rend compte que l'on peut exploiter l'usine avec efficacité.

L'usine de pâtes et papier-journal de Crofton avec sa capacité installée de 1690 t/j n'est que partiellement comparable à celle de Mackenzie. Crofton comprend deux unités de production, l'une pour la pâte et l'autre pour le papier-journal. Les deux unités ont en commun les services administratifs, les sources d'énergie, les systèmes de lutte contre la pollution et les moyens de transport. En outre, l'unité de production de pâte fournit à l'autre unité la pâte kraft dont elle a besoin pour produire le papier-journal. L'usine de pâte est plus importante que l'usine de Mackenzie, mais l'organisation de la production y est identique. Elle utilise les copeaux que lui fournissent les scieries et usines de contre-plaqués de la BCFP sur l'île de Vancouver, mais s'approvisionne également auprès de fournisseurs n'appartenant pas au groupe.

L'usine de pâtes et papier-journal utilise un mélange de trois sortes de pâtes: la pâte mécanique sortant des meules, la pâte mécanique sortant des raffineurs et la pâte kraft mi-blanchie. Les pâtes mécaniques sortant des meules et des raffineurs sont produites dans l'usine de papier-journal et sont mélangées à la pâte kraft que fabrique l'usine à pâte. Aussi les usines de Crofton et de Mackenzie diffèrent-elles par leur taille, le genre de produit final, le type (mélange) de pâte utilisée, ainsi que par l'équipement et le niveau technique du procédé de fabrication utilisés.

Par opposition à Mackenzie, le complexe de Crofton semble avoir une taille double de celle jugée optimale pour un complexe de production de pâte. Une analyse plus détaillée permet de constater que Crofton comprend en fait deux installations. L'usine de papier-journal est intégrée verticalement en amont dans la fabrication de la pâte qu'elle consomme elle-même, alors que l'usine de pâte ne comporte qu'une phase de production et n'est que partiellement intégrée en aval dans la fabrication du papier-journal.

RÉFÉRENCES

1. Le nombre réel d'établissements et d'entreprises opérant dans cette industrie dépend de la source d'information. Nous tirerons nos données de plusieurs sources que nous identifierons au fur et à mesure.

2. Ministère de l'Industrie et du Commerce, Statistical Handbook on Canadian Manufacturing Industries, Ottawa, 1975.

3. L'Association canadienne des producteurs de pâtes et papiers dénombre 24 catégories de produits réalisées par les entreprises affiliées.

4. Selon les témoignages fournis par I. Barclay, de B.C. Forest Products, devant la Commission sénatoriale canadienne sur les Affaires extérieures, le 12 déc. 1976, p. 6-20 et 6-21. La B.C. Forests Products dispose de deux usines (Mackenzie et St-Félicien) n'utilisant que des copeaux.

5. Cet écart vient de ce que la pâte mécanique renferme à la fois des fibres de cellulose et de la lignine, alors que la pâte chimique ne contient que les fibres de cellulose, la lignine ayant été évacuée. S'il n'est pas indispensable de se débarrasser de la lignine pour produire du papier journal, cela l'est cependant dans le cas des papiers fins.

6. I. Barclay, op. cit., p. 6.46.

7. Voir Pulp and Paper International, septembre 1975.

8. I. Barclay, op. cit., p. 6-36, thème qui a également été élaboré lors d'entretiens avec des responsables du ministère de l'Industrie et du Commerce à Ottawa.

9. Voir Statistique Canada, Industrial Organization and Concentration in the Manufacturing, Mining and Logging Industries, Information Canada, 1975, p. 116.

10. Compte rendu de l'A.C.P.P.P. présenté devant la Commission Royale sur la concentration des corporations, nov. 1975, p. 10.

11. On estime que pour produire 1 tonne de pâte kraft blanchie dans l'est du Canada, on a besoin d'1,8 cunit de bois résineux, pour seulement 1,36 cunit de pins dans le sud des Etats-Unis.

12. D'après les entretiens qui se sont déroulés au ministère de l'Industrie et du Commerce à Ottawa.

13. Selon les entretiens qui se sont déroulés au ministère de l'Industrie et du Commerce à Ottawa.

14. I. Barclay, op. cit., p. 6A-15.

15. Jaako Poyry & Co., J.P. Publication No. 8, 1972 (P.O. Case postale 20, Helsinki, 38).

16. En Suède, la taille optimale minimale d'une usine intégrée de pâte et papier-journal varie entre 250,000 à 350,000 tonnes par an. Les estimations fournies dans le cadre d'une étude récemment réalisée au Canada, la situe entre 165,000 et 250,000 tonnes par années. La différence vient de ce que les études ont été effectuées à des époques différentes et que l'on ne s'est pas servi des mêmes méthodes d'estimation. Voir R. Schwindt, The Existence and Exercise of Corporate Power, Ottawa, Commission royale d'enquête sur le groupement des sociétés, mars 1977, p. 79-108.

17. Jaako Poyry Co., J.P. Publication 48, p. 9.

18. Ibid., p. 14-19.

19. Jaako Poyry & Co., J.P. Publication 17, p. 4.

20. Ministère de l'Industrie et du Commerce, Document de travail intitulé "Productivity and Competitiveness in the Canadian Economy", Ottawa, Direction générale de l'analyse des politiques, 28 oct. 1976, p. 19-33.

21. M. G. Dagenais, "The Determinants of Newsprint Prices", Canadian Journal of Economics, IX, N° 3, août 1976, p. 442-461; et R. Schwindt, op. cit., p. 91-108.

22. Vancouver Sun, 30 sept. 1976, p. 1.

23. J.A. Guthrie, An Economic Analysis of the Pulp and Paper Industry, Washington State University Press, 1972, p. 68-72.

CHAPITRE III

L'INDUSTRIE DU CABLE METALLIQUE

VUE D'ENSEMBLE

L'industrie canadienne du câble métallique est clairement délimitée et comprend sept usines et quatre entreprises. En 1976, sa production annuelle s'est élevée à 32 000 tonnes de câbles métalliques, auxquelles viennent s'ajouter les quelques 10 000 à 12 000 tonnes de torons à fils métalliques. Les livraisons de câbles métalliques produits au Canada n'ont pas connu de variations importantes entre 1965 et 1976, ainsi que l'indique le tableau 26. On trouvera ci-dessous le nom des quatre entreprises ainsi que l'emplacement géographique des sept usines oeuvrant dans le secteur de l'industrie du câble métallique:[1] Wire Rope Industries Ltd. (WRI) -- Deux usines: Pointe Claire (Québec) et Vancouver (C.-B.); Greening Donald Ltd. -- Deux usines: Hamilton et Midland (Ontario); Martin Black Wire Ropes of Canada Ltd. -- Deux usines: Pointe Claire (Québec) et Edmonton (Alberta); Wrights Canadian Ropes Ltd. -- Une usine: Vancouver (C.-B.).

Avec une production atteignant presque la moitié des câbles métalliques fabriqués au Canada, la WRI est le principal producteur de l'industrie. Elle est suivie par la Greening Donald (25 à 30%), tandis que la Martin Black et la Wrights Canadian se répartissent le reste de la production (20 à 25%). L'industrie emploie quelque 1 400 personnes au Canada et réalise un chiffre d'affaires annuel d'environ $60 000 000.

A des fins statistiques, l'industrie du câble métallique figure sous la classification C.A.E. 305 (Industrie du fil métallique et de ses produits) qui est définie comme suit:

> les établissements dont l'activité principale est l'étirage du fer pour obtenir du fil, ainsi que la fabrication de clous, chevilles, crampons, boulons, écrous, rivets, vis, rondelles, clôture métallique, grillage, toile métallique, fil barbelé, chaînes pour pneus, fils et câbles non isolés, articles de cuisine et autres en fils métalliques.

Le tableau 27 illustre l'importance du rôle économique joué par les secteurs d'activité regroupés sous la catégorie C.A.E. 305. L'industrie du câble métallique représente environ 5% de la valeur totale des livraisons et 7% du nombre d'employés. Bien que de nombreux établissements produisent des biens répertoriés sous la catégorie C.A.E. 305, l'essentiel de l'activité économique est assuré par quelques établissements employant un peu plus de 200 personnes. C'est ainsi par exemple qu'une vingtaine d'établissements représentent 54% de la valeur totale des livraisons, 54% de la valeur ajoutée, 48% de la main-d'oeuvre employée, 52% de la masse salariale et 53% des matériaux et fournitures utilisés (Tableau 27).

Trois des quatre producteurs de câbles métalliques disposent de plusieurs usines chacun. La répartition de la taille de ces usines, calculée en fonction du nombre de personnes employées, s'établit comme suit:

Nombre d'employés	Nombre d'usines	Entreprises et emplacement géographique
0 - 19	Zéro	-
20 - 49	1	Martin Black - Edmonton (Alberta)
50 - 99	3	Martin Black - Pointe-Claire (Québec) Wrights - Richmond (Colombie-Britannique) Greening Donald - Midland (Ontario)
100 - 199	Zéro	-
200 - 499	3	WRI - Vancouver (Colombie-Britannique) WRI - Pointe-Claire (Québec) Greening Donald - Hamilton (Ontario)
500	Zéro	-

Les trois usines employant chacune plus de 200 employés réalisent environ les deux tiers de la production canadienne de câbles métalliques.

TABLEAU 26

MARCHE DU CABLE METALLIQUE CANADIEN, 1965-1976

Indices de Croissance (1965 = 100)

Année	Marché total (en tonnes)	Production canadienne (en tonnes)	Importations (en tonnes)	Importations, calculées en pourcentage du marché	Marché total	Production canadienne	Importations
1965	44 430	33 555	10 875	24,5	100	100	100
1966	46 326	35 250	11 076	23,9	104,3	105,1	101,9
1967	41 308	31 115	10 193	24,7	93,0	92,7	93,7
1968	41 425	30 721	10 704	25,8	93,2	91,6	98,4
1969	45 280	32 458	12 822	28,3	101,9	96,7	117,9
1970	46 359	32 327	14 032	30,3	104,3	96,3	129,0
1971	45 495	32 183	13 312	29,3	102,4	95,9	122,4
1972	44 103	33 091	11 012	25,0	99,3	98,6	101,3
1973	50 722	35 721	15 001	29,6	114,2	106,5	137,9
1974	51 484	34 653	16 831	32,7	115,9	103,3	154,8
1975	50 288	34 186	16 102	32,0	113,2	101,9	148,1
1976	43 787	31 901	11 886	27,1	98,6	95,1	109,3

Source: (Voir copie)

TABLEAU 27

INDUSTRIE DU FIL MÉTALLIQUE ET DE SES PRODUITS, EN 1974

	Ensemble de l'industrie	Etablissements employant plus de 200 personnes	Pourcentage par rapport à l'ensemble
Nombre d'établissements	282	20	7
Valeur des livraisons (en $ milliers)	960 342	514 109	54
Valeur ajoutée (en $ milliers)	445 576	242 282	54
Nombre d'employés	19 535	9 310	48
Salaires (en $ milliers)	200 100	103 726	52
Coûts des matériaux et fournitures (en $ milliers)	524 711	277 584	53
Cout de l'énergie (en $ milliers)	10 064	5 949	59

Source: Statistique Canada, Industrie du fil métallique et de ses produits, Cat. N°. 41-216 (October 1976), pp. 4 and 5.

PROCÉDÉ DE FABRICATION

Fil machine

La matière première utilisée pour la fabrication du câble métallique est le fil machine que produisent les aciéries canadiennes et étrangères. La structure granulaire du fil n'étant pas uniforme, on ne peut étirer celui-ci correctement, à moins de l'avoir traité à chaud (patentage). Le patentage consiste à chauffer le matériau à une température légèrement supérieure à celle de transformation, puis de le faire tremper pendant un certain temps et ensuite de le refroidir sous contrôle, soit à l'air, soit dans un bain de plomb fondu, à température constante.

Après le patentage, les oxydes qui se sont déposés en surface sont éliminés soit par un décapage à l'acide, soit par un décapage mécanique. Le fil est ensuite étiré à froid, alors que l'on procède au patentage intermédiaire et au décapage de manière à lui conférer les propriétés physiques (par exemple, le diamètre, la résistance à la tension, résistance à l'usure, etc.) du fil fini. Lorsqu'il est utilisé dans des milieux corrosifs, le fil doit au préalable être galvanisé soit par immersion dans un bain de zinc fondu, soit par galvanoplastie, mais une fois l'étirage à froid terminé.

Câble métallique

Le câble métallique est un lien flexible utilisé pour transmettre une force de traction au-delà d'une distance modérée. Il peut donc, en raison de sa flexibilité, être posé en ligne droite ou différemment. Une tige d'acier robuste est très rigide et ne supporte donc que des efforts de flexion ou de torsion très limités. Si l'on examine par contre un câble métallique constitué de fils d'acier d'égale épaisseur, on constate qu'il possède une flexibilité et une résistance à l'usure bien supérieures à celles de la tige d'acier. En outre, avec une résistance à la tension de 85 000 à 300 000 lb/pied carré ou plus, selon la qualité du fil, le câble d'acier dispose d'un surcroît de résistance à la tension.

Après avoir obtenu des fils ayant les propriétés physiques requises, on leur fait subir les diverses opérations de fabrication des câbles, lesquelles exigent un équipement spécial. Le procédé de fabrication des câbles comporte trois étapes.

Première étape. Le bobinage (enroulement)

Le bobinage consiste à faire passer le fil qui, une fois étiré, est livré sous forme de rouleaux ou différemment sur des bobines, dont le genre et la taille permettent de le monter sur la toronneuse avec laquelle on fabrique les torons (2^{e} étape). Le bobinage permet d'enrouler le fil soumis à une tension constante sur des bobines, de manière à obtenir un produit fini d'apparence plus lisse. Au cours de cette opération on peut également mesurer le fil enroulé sur chaque bobine afin de réduire ou de supprimer les raboutages du fil.

Deuxième étape. Le toronnage

Cette étape consiste à assembler selon un arrangement prédéterminé le nombre voulu de fils, puis de les tordre ou "toronner" de manière uniforme en couches concentriques autour d'un fil central, afin de pouvoir former le toron. Cela s'effectue généralement en une seule opération.

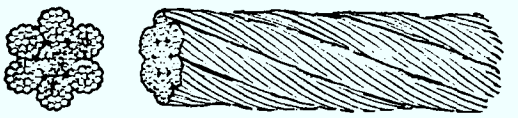
Il existe de nombreux types et de nombreuses dispositions géométriques des torons et chacun d'entre eux a ses propres avantages. La plupart des torons se regroupe en trois grandes catégories ou types fondamentaux: à 7 fils, à 19 fils et à 37 fils. Les torons à 7 fils sont formés d'une couche de 6 fils enroulés en hélice autour d'un fil central (document 9: 6 x 7). Le toron à 19 fils peut comprendre de 1 à 26 fils disposés différemment. Par exemple, 12 fils enroulés autour de 6 autres fils, lesquels sont à leur tour enroulés autour d'un fil; ou 9 fils enroulés autour de 9 autres fils, lesquels sont eux aussi enroulés autour d'un fil central (document 9: 8 x 19). Quant aux torons à 37 fils, ils peuvent comporter de 31 à 49 fils. L'une des dispositions pour ce type de toron consiste à enrouler 14 fils autour de 2 groupes de 7 fils alternés avec 7 autres fils de diamètre différent.

Il convient de souligner que pour un diamètre de toron particulier, le diamètre des fils individuels doit diminuer au fur et à mesure que le nombre de fils utilisés augmente. Aussi, la flexibilité du toron augmente-t-elle avec le nombre de fils utilisés. Par contre, plus le diamètre du fil extérieur est petit et plus la surface de contact entre le fil et la poulie diminue, ce qui se traduit par une augmentation du taux d'usure.

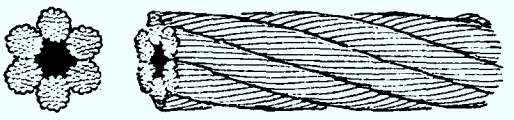
DOCUMENT 9

QUELQUES TYPES DE CABLES D'ACIER

6 x 7, enroulement croisé droit, âme en fibre



6 x 25, Filler, enroulement parallèle droit, IWRC



6 x 36, Warrington Seale, enroulement droit classique, âme en fibre

8 x 19, Seale, enroulement croisé droit, âme en fibre

18 x 7, antigiratoire, âme en fibre

34 x 7, à torons stabilisés, âme en fibre

6 x 8, enroulement parallèle droit, âme en fibre

6 x 27, enroulement parallèle droit, âme en fibre

Troisième étape. Le câblage

La dernière étape de la fabrication des câbles métalliques consiste à enrouler ou fermer les torons autour d'une âme. La plupart des câbles métalliques sont formés de 6 torons dont les types le plus courants sont les catégories 6 x 19 et 6 x 37. Mais les câbles peuvent aussi bien comporter trois torons que 36 torons. Lorsque l'on enroule plus d'une couche de torons autour de l'âme du câble, on peut les enrouler suivant des inclinaisons différentes, de manière à contrer la tendance naturelle du câble à pivoter lors de son utilisation (document 9: 18 x 7 et 34 x 7).

L'âme autour de laquelle s'enroulent les torons est généralement en fibre, synthétique ou végétale (de sisal), mais peut également être métallique. Il est courant d'utiliser des âmes en fibre pour les câbles métalliques ne devant pas être soumis à la chaleur, aux chocs et/ou à de lourdes charges. Les âmes à fil sont généralement des âmes à câble métallique distinct et sont utilisés lorsqu'il faut opposer une force ou une résistance supérieure à la déformation ou à la chaleur, mais cela réduit la flexibilité du câble.

L'enroulement des câbles métalliques peut se faire à droite ou à gauche, mais pour la plupart des câbles, il est effectué vers la droite. Dans un câble métallique à enroulement à droite, les torons sont disposés en hélice autour du noyau ou âme, de la même manière que le filetage à droite d'une vis. Si le sens d'enroulement des fils dans les torons est opposé à celui de l'enroulement des torons dans le câble, on a des câbles à enroulement croisé. Si le sens d'enroulement des fils dans les torons est le même que celui de l'enroulement des torons dans le câble, on a des câbles à enroulement parallèle. Les câbles à enroulement croisé ont des emplois plus variés, car ils ont moins tendance à s'enrouler sur eux-mêmes. Les câbles à enroulement parallèle, eux, se caractérisent cependant par une flexibilité et une résistance à l'usure supérieure.

Il est possible de fabriquer une infinité de câbles métalliques en faisant varier le nombre et le genre de fils dans le toron, de torons dans le câble, les divers types d'âmes, le sens de câblage, l'enroulement croisé ou parallèle, la qualité du fil et le diamètre de câble. Toutefois, seule une infime partie de ces combinaisons convient à des applications industrielles.

Le procédé de fabrication

On trouvera dans le document 10 une illustration des diverses étapes du procédé de fabrication des câbles métalliques, depuis la transformation du fil à étirer en fil métallique, du fil métallique en torons et des torons en câbles. Puisqu'aucun des producteurs canadiens de câbles métalliques n'est engagé dans la fabrication du fil machine ou l'étirage des fils destinés à la production de câbles métalliques, le procédé de fabrication qu'ils utilisent dans leurs usines se limite en fait à la partie inférieure du document 10 (bobinage, assemblage en torons et câblage).

Ainsi que nous l'avons mentionné précédemment, il existe deux sortes de procédés de fabrication: le cycle de production continu et le cycle de production par lots. On utilise certains éléments de ce dernier procédé dans la fabrication des câbles de la catégorie normalisée, dont le diamètre s'établit généralement entre 1/4" et 1 1/4". Comme ces câbles sont très en demande sur le marché, le producteur peut donc recourir à des procédés et processus de fabrication normalisés. C'est d'ailleurs ce qui a incité certaines compagnies à répartir leurs production entre plusieurs usines de manière à se spécialiser dans la production de certains types de câbles particuliers.

La Greening Donald, par exemple, dispose de deux usines en Ontario, l'une à Hamilton et l'autre à Midland. Cette dernière produit essentiellement des câbles métalliques du type courant et son processus de fabrication présente certaines caractéristiques du cycle continu de production. Par contre, l'usine de Hamilton fabrique des câbles de gros diamètre; ses installations doivent donc être facilement adaptables à la production d'une grande variété de produits de tailles différentes. La plupart des produits réalisés à la demande particulière du client sont donc fabriqués à l'usine de Hamilton, d'où le recours à un cycle de production discontinu. Bien que les avantages techniques et économiques dus à la spécialisation en certaines lignes de produits soient importants, la petite taille du marché canadien a amené le plus grand producteur de câbles métalliques, la WRI, à se lancer dans la fabrication de câbles courants et spéciaux. Pour ce faire, la WRI utilise les deux procédés de fabrication de manière hybride dans son usine de Pointe-Claire (Québec) et produit des câbles métalliques courants sur une grande échelle dans son usine de Vancouver.

La fabrication de câbles destinés à un grand nombre d'utilisations englobe de nombreuses complexités du point de vue technique. La qualité du fil, le choix des diamètres, le nombre et la disposition des torons dans le câble varient tous en fonction de l'utilisation finale qui sera faite du produit. On ne recourt cependant qu'à trois procédés de fabrication fondamentaux et relativement simples.

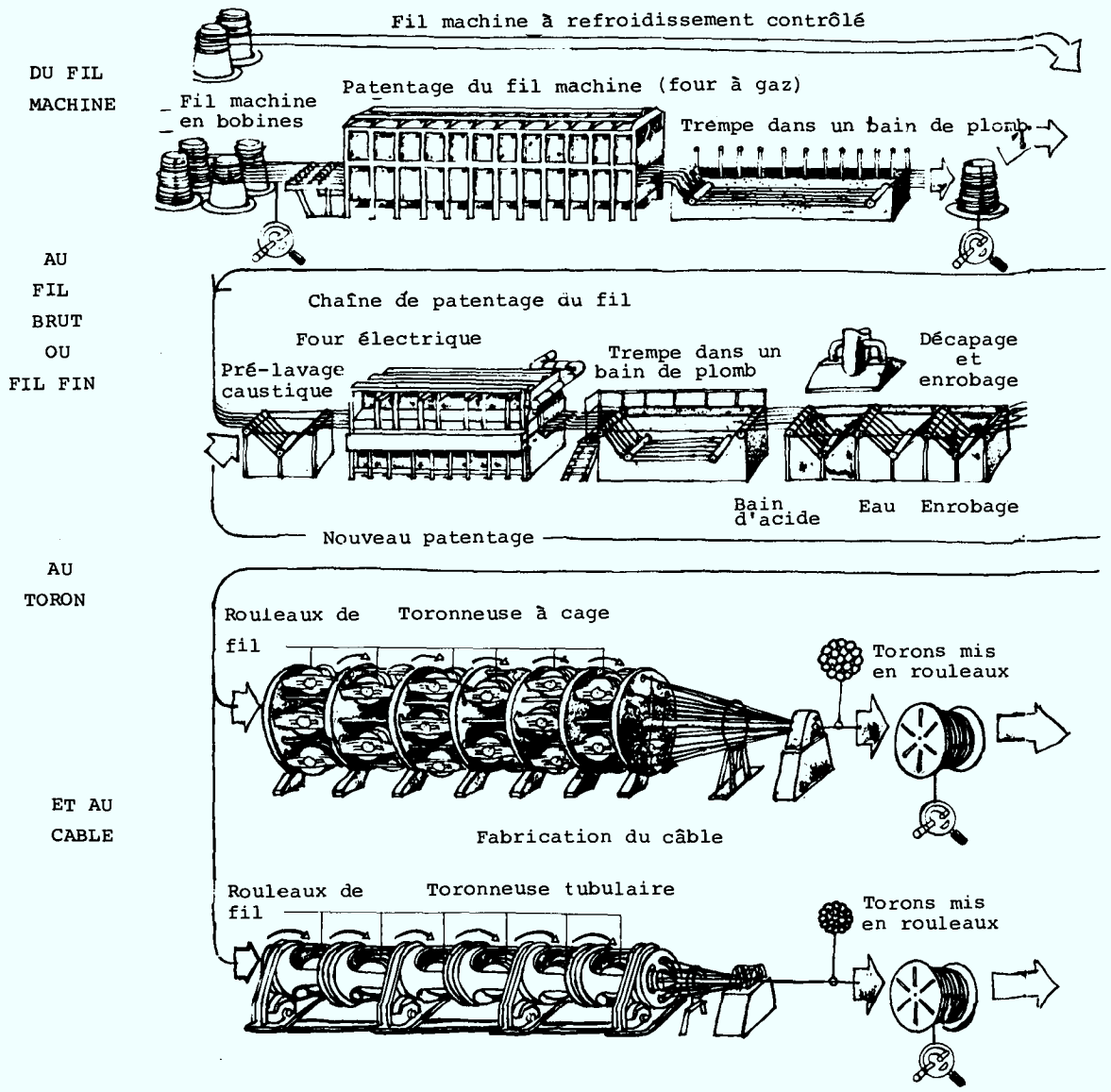
On achète généralement le fil à câble sous forme de rouleaux d'un poids approximatif ou sous forme de fil pré-enroulé et emballé sans être mis sur bobines. Dans le premier cas, le fil est placé sur des tambours, puis enroulé ou mis sur des bobines. Il s'agit de la 1re étape, que l'on désigne sous le nom de bobinage; c'est là le premier procédé et le moins cher. Il n'est pas toujours possible d'utiliser directement le fil métallique pré-emballé à des fins de toronnage, car il est nécessaire de l'adapter aux diverses toronneuses (tailles des machines).

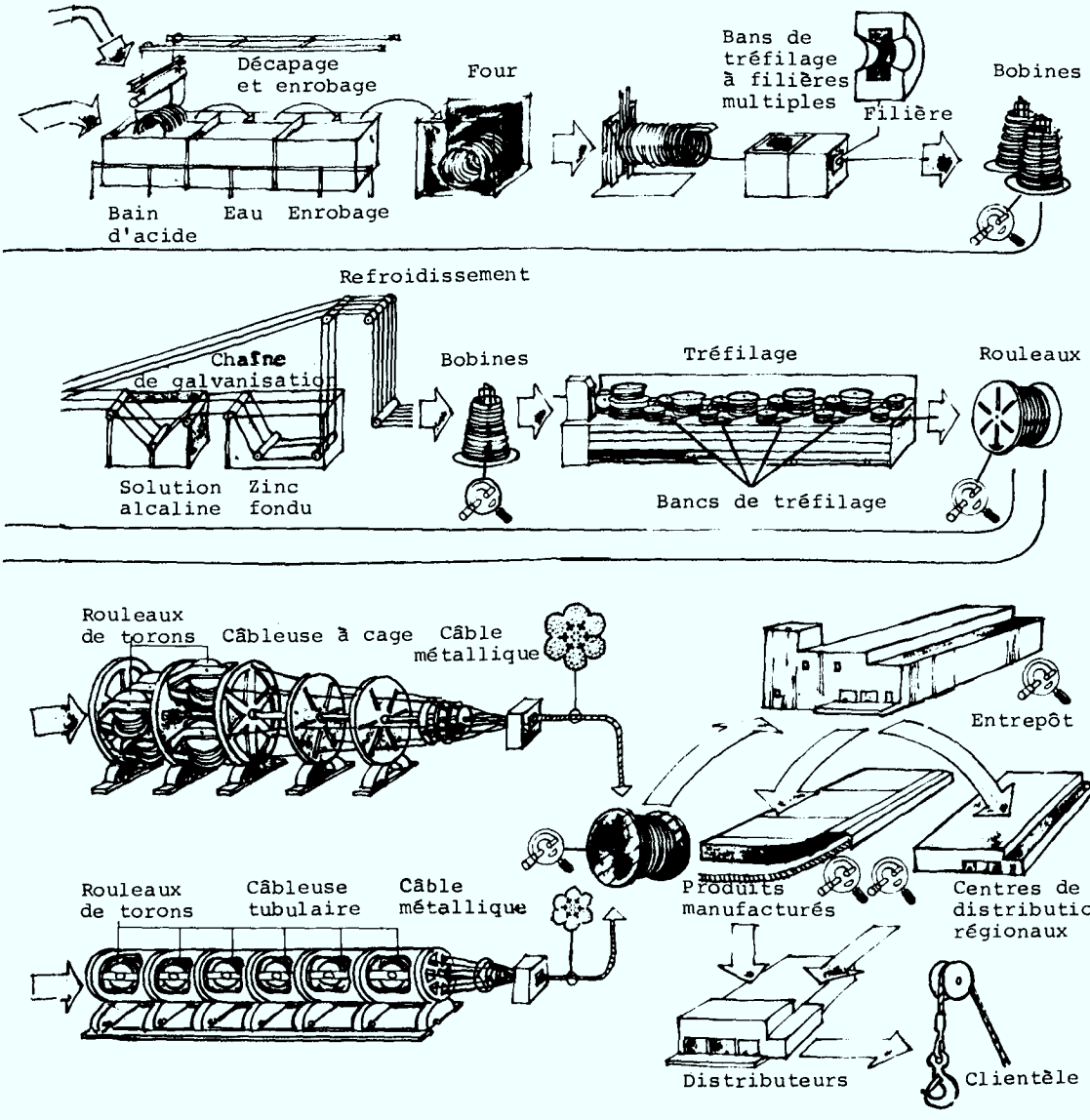
Le deuxième procédé fondamental (la 2e étape) est le toronnage, lequel consiste à disposer les rouleaux de fil métallique sur la toronneuse pour fabriquer des torons. A l'heure actuelle, il existe deux sortes de machines à toronner: la toronneuse à cage et la toronneuse tubulaire. Les torons sont ensuite placés sur une câbleuse finisseuse qui fabrique les câbles métalliques, ce qui constitue le 3e et dernier procédé fondamental. Il existe également deux sortes de machines à câbler: la câbleuse à cage et la câbleuse tubulaire. Le travail de transformation nécessaire à la fabrication de torons à partir de fil métallique est cependant relativement moindre, car le toron est beaucoup plus proche du fil que du câble métallique.

Au Canada, les usines de câbles métalliques disposent de toronneuses et de câbleuses de diverses tailles. C'est ainsi que le moyen le plus économique de fabriquer des câbles légers est d'utiliser de petites machines, alors que la fabrication de câbles lourds exige de grandes machines. Les machines à cage servent à produire de gros torons et de gros câbles, dont le diamètre dépasse 1 1/4", alors que les machines tubulaires permettent de fabriquer des câbles plus légers (c'est-à-dire d'un diamètre inférieur à 1 1/4").

DOCUMENT 10

LE PROCÉDÉ DE FABRICATION




Décapage
et enrobage
Four
Bans de
tréfilage
à filières
multiples
Filière
Bobines
Bain
d'acide
Eau
Enrobage
Refroidissement
Chaîne
de galvanisation
Bobines
Tréfilage
Rouleaux
Solution
alcaline
Zinc
fondu
Bancs de tréfilage
Rouleaux
de torons
Câbleuse à cage
Câble
métallique
Entrepôt
Produits
manufacturés
Centres de
distribution
régionaux
Rouleaux
de torons
Câbleuse
tubulaire
Câble
métallique
Distributeurs
Clientèle

La possibilité de fabriquer des câbles de diamètres et de types différents dépend du genre de machine utilisée, c'est-à-dire du nombre de bobines et de la grosseur (calibre) du tube. La taille de la machine agit donc sur chacun de ces éléments. La vitesse de la machine joue également un rôle important au cours du procédé de fabrication. Si les machines à grande vitesse sont plus efficaces, elles exigent cependant un chargement plus fréquent des bobines; aussi cette dernière opération doit-elle pouvoir être effectuée facilement, car elle constitue un élément critique du procédé de fabrication. Par ailleurs, les machines rapides sont de fabrication plus récente et plus moderne; toutefois, même si elles exigent un entretien moindre au cours des premières années de fonctionnement, elles risquent d'entraîner des coûts d'entretien bien supérieurs par la suite du fait de leur grande vitesse.

Certaines des machines utilisées sont d'un emploi assez souple, de sorte que l'on peut effectuer le toronnage et le câblage de certains câbles sur une même machine. La mesure dans laquelle les machines de câblage peuvent fabriquer des câbles de diverses grosseurs dépend du nombre de bobines et du diamètre du tube dont elles sont équipées. De nombreuses machines ne peuvent cependant fabriquer qu'une petite gamme de câbles. Ainsi, la fréquence d'arrêt et de réglage des machines dépend du nombre de câbles différents que l'on entend fabriquer.

Pour résoudre ces problèmes et ceux qui leur sont associés, les producteurs canadiens de câbles métalliques ont décidé d'investir de plus fortes sommes d'argent que leurs concurrents américains dans l'acquisition de machines d'adaptation facile. Au Canada, les possibilités de spécialisation ne sont pas aussi importantes qu'aux Etats-Unis; aussi les ingénieurs souhaitent-ils des machines mieux adaptables à la fabrication d'une variété accrue de produits. Cela se traduit au Canada par des coûts en capital de 25 à 30% supérieurs à ceux qu'assument les fabricants américains qui peuvent se permettre de diviser le marché et d'investir dans des machines spécialisées dans la fabrication d'un produit, au détriment d'installations permettant de réaliser un grand nombre de produits. En outre, le Canada doit assumer des coûts supplémentaires, en raison du prix du transport et des dépenses supérieures enchaînées par la rigueur du climat.

La capacité installée des usines est généralement déterminée par la production que permettent de réaliser les machines existantes, sachant que l'entreprise a une gamme de production diversifiée réalisée en trois étapes sur une base hebdomadaire de 5 jours. Les fabricants canadiens étant amenés à produire des câbles métalliques de diamètres, de types et de niveaux de complexité très variables, ils doivent donc investir dans divers types de machines différentes. Si le potentiel de production est théoriquement élevé, il ne peut en fait être atteint dans la réalité.

L'usine ne peut fonctionner au maximum de sa capacité installée, car il faut continuellement modifier le procédé de fabrication afin de pouvoir répondre aux commandes diversifiées de la clientèle. Essayons par exemple de déterminer le cycle de production le plus économique pour certains câbles de diamètre courant. Cela dépend en fait du genre de machine utilisée. Il se peut que le cycle de production le plus économique ne consiste pas à charger la machine au maximum de la capacité de ses bobines, mais plutôt de disposer d'une commande de câbles du même diamètre suffisamment importante pour que l'on puisse continuellement charger la machine selon les mêmes spécifications, les mêmes couches de fils, le même diamètre et le même enroulement.

Les cadres d'entreprises de l'industrie du câble métallique affirment qu'il est impossible de réaliser au Canada des économies d'échelle comparables à celles dont jouissent les Etats-Unis en ce qui concerne la production de biens particuliers. En effet, le problème au Canada étant de ce qu'après avoir effectué un ou deux cycles de production pour le même diamètre de câble, les commandes reçues exigent que l'on fabrique des câbles de diamètres différents. Cela entraîne donc des coûts en main-d'oeuvre plus élevés, car il faut alors transformer les machines pour produire des torons ou des câbles de diamètres différents.

Il est impossible de calculer la capacité installée en fonction du métrage, car interviennent alors le diamètre du câble et le genre de machine utilisée. On peut approcher de la capacité installée lorsque la machine est mise en marche sans qu'il y ait modification des caractéristiques du câble. C'est le cas en Angleterre et sur le continent européen où la demande intérieure pour certains types de câbles est importante. Dans un pays où la demande de câbles est très importante, on constate une

demande également importante pour chaque type de câble. Au Canada, par exemple, il peut y avoir une demande de 100 tonnes de câbles de 1/2 pouce, alors que cette demande pourrait, dans certains pays européens, atteindre 1 000 tonnes, ce câble étant enroulé de manière identique sur la machine.

Si une commande comprend un grand nombre de diamètres de câbles à fabriquer, pour la plupart sur la même machine, cela exige une somme considérable de main-d'oeuvre, du fait du réglage constant des machines. Les toronneuses et les machines de câblage, par exemple, doivent être réglées en fonction des nouvelles caractéristiques, ce qui ne peut être effectué pendant que la machine tourne; il faut donc atteindre la fin de chaque type de production.

Il est très économique de produire des câbles d'une longueur équivalente à la capacité de chargement maximal des bobines. Toutefois, si le producteur doit répondre à une commande de câbles moins longs (qu'il n'a pas en stock), il devra régler ses machines de manière à produire la longueur voulue de câble, ce qui exigera des modifications et des chargements différents à chacune des étapes du procédé de fabrication et entraînera par conséquent une augmentation des coûts en main-d'oeuvre.

En somme, les fabricants canadiens sont désavantagés du fait qu'ils ne peuvent livrer concurrence à l'étranger sur le plan de la réduction des coûts de fabrication du câble métallique. Ils sont plus particulièrement aux prises avec le double problème de l'exploitation en-deçà de la capacité installée et des cycles de production courts. La méthode de production la plus économique consiste à affecter une machine à la production d'un seul bien pendant une certaine période de temps. Dans ces conditions, le chargement des bobines et les autres tâches liées à la production deviennent une routine efficace. Mais si l'on ne peut assurer une production d'un volume suffisant pour recourir à cette méthode d'exploitation, il est de loin préférable que le volume de production soit suffisamment important pour charger les bobines d'une câbleuse à leur capacité maximale, même si l'on doit procéder à des réglages pour fabriquer un autre type de câble après chaque type de production. La méthode de production la plus coûteuse consiste à adapter une machine à la production d'un volume ne permettant pas de charger les bobines à leur pleine capacité. On estime que les fabricants canadiens ne réalisent que 60% de leur production en utilisant les bobines à leur pleine capacité.

D'après un certain nombre de cadres d'entreprises canadiennes fabriquant des câbles métalliques, les cycles de production plus longs et normalisés aux Etats-Unis montrent que le procédé de fabrication américain est plus "continu" que le canadien. Or les économies que peut entraîner l'utilisation de procédés de fabrication différents au niveau des coûts peuvent s'avérer substantielles. C'est ainsi que "les économies de coût peuvent atteindre 50% si l'on passe de la production de type "atelier" (cycle discontinu) à une production de chaîne (cycle continu). En outre, la production par lots importants et l'utilisation de cycles longs permettent par exemple de réaliser des économies grâce à l'expérience résultant de la pratique; en effet, les ouvriers améliorent leur habileté à exécuter des tâches de montage compliquées".[2]

PROFIL DE L'INDUSTRIE

Les producteurs

Il est possible de répartir les producteurs figurant sous la catégorie "C.A.E. 305" en deux groupes. Trois entreprises sont en effet intégrées à toutes les phases de la production de fil d'acier. Il existe par ailleurs 25 entreprises qui ne sont pas intégrées mais achètent des tiges métalliques et se livrent à la fabrication de produits du fil métallique.

Les trois entreprises intégrées sont la Steel Company of Canada Limited (Stelco), qui est non seulement le plus grand producteur canadien d'acier, mais également celui qui se caractérise par la plus forte concentration verticale; Sidbec-Dosco, une entreprise productrice d'acier sous la régie du gouvernement québécois; enfin Ivaco, la plus petite entreprise, mais la plus orientée vers les marchés étrangers. Ces trois firmes produisent de l'acier brut, ainsi que du fil machine sous forme de produit semi-fini de l'acier laminé. Le fil machine est ensuite tréfilé pour être utilisé dans la fabrication de produits métalliques (clôtures, filets, treillis, grillages et câbles sont les principaux).

Stelco, Sidbec et Ivaco assurent la presque totalité de la production canadienne de biens à base de fil métallique.[3] Leur production était au total d'environ 800 000 tonnes en 1976. Stelco en représentait les deux tiers, tandis que Sidbec et Ivaco se partageaient le reste.

Cette même année, les importations s'établissaient entre 160 000 et 200 000 tonnes, dont près de la motié provenait du Japon et le reste de l'Europe. Les trois entreprises canadiennes ne commercialisent généralement pas leur production, mais la transforment en fil métallique. Elles assurent à peu près les trois quarts de l'ensemble de la production canadienne de fil métallique et en utilisent une grande partie pour fabriquer divers produits du fil métallique.

De ces trois entreprises, Ivaco est le seul gros importateur car son usine de tige métallique ne lui permet pas de produire toutes les qualités de tiges dont il a besoin; aussi s'adresse-t-il surtout à la France, à la Belgique et à l'Europe de l'Est. Certaines années, il lui arrive d'importer l'équivalent de 25% des importations canadiennes de tiges métalliques. Contrairement à Stelco et Sidbec, Ivaco possède plusieurs usines de fil métallique et de produits dérivés aux Etats-Unis. Il exporte donc une grande partie de sa production de fil machine à ses filiales américaines où il est tréfilé et transformé en produits du fil métallique.

Ces trois entreprises réalisent ensemble plus de la moitié de la production canadienne de produits du fil métallique, mais aucune d'entre elles n'est engagée dans la fabrication de câbles métalliques. Elles sont toutes trois d'importants producteurs de clous, de pieux, de crampons, de boulons, d'écrous, de rondelles, de clôtures en fil métallique et de fil barbelé. Stelco est le plus grand producteur des trois et réalise également la production la plus diversifiée de produits du fil métallique et de boulons. Elle possède quatre usines de fil métallique dans les régions de Hamilton et Montréal et fabrique une grande variété de fils métalliques et de produits dérivés. L'usine de Parkdale Works, à Hamilton, est équipée des plus grandes installations de fabrication de clous au Canada, tandis que les usines d'Edmonton, Hamilton, Brantford, Toronto et Montréal produisent des vis, des boulons, des écrous, des rivets et autres types d'attaches. Stelco n'est pas engagé dans la fabrication de produits en petits volumes, comme les grillages et les toiles métalliques.

L'autre groupe figurant sous la catégorie "C.A.E. 305" comprend 25 entreprises non intégrées du fait qu'elles doivent s'approvisionner en tiges ou fils métalliques auprès de Stelco, Sidbec ou Ivaco, ou encore à l'étranger. Certaines de ces entreprises livrent concurrence aux producteurs intégrés en produisant des clous, des boulons, des écrous, des clôtures ainsi que d'autres produits fabriqués également par les entreprises du premier groupe. D'autres firmes sont engagées dans la production de câbles métalliques et de certains autres produits et ne livrent donc pas concurrence aux entreprises du premier groupe. Au cours des dernières années, un nombre croissant d'entreprises non intégrées se sont dotées d'installations de tréfilage, par exemple la Lundy Steel Limited. Cependant, elles ne commercialisent pas le fil machine qu'elles produisent, mais s'en servent pour fabriquer des produits dérivés comme les toiles et grillages métalliques.

L'objectif visé par les entreprises en se dotant d'installations de tréfilage est de réduire leur dépendance à l'égard des producteurs intégrés et des fournisseurs étrangers qui leur livrent du fil d'acier. La Greening Donald est parmi les quatre producteurs de câbles métalliques, la seule à tréfiler le fil machine; cela fait déjà une cinquantaine d'années qu'elle se livre au tréfilage de l'acier inoxydable, dont la moitié sert à la consommation intérieure et non à la fabrication de câbles métalliques.

L'obtention du fil produit à partir du fil machine exige des investissements en capital relativement faibles. La valeur ajoutée varie grandement avec le genre de fil produit. Elle est de beaucoup inférieure à 50% du coût du fil machine dans le cas de nombreux fils non enrobés et ce n'est que pour un pourcentage très modeste de la production totale qu'elle dépasse les 100%. Le fait que les droits de douane sur le fil machine importé au Canada soient quasiment inexistants et que ceux imposés sur le fil métallique soient relativement très élevés provoque une augmentation considérable de la valeur ajoutée, ce qui incite les producteurs canadiens à procéder au tréfilage au Canada.

Les quatre entreprises de l'industrie du câble métallique produisent quasiment toutes les livraisons canadiennes de câbles métalliques au départ de l'usine, mais moins de la moitié des torons livrés. Les torons entrent surtout dans la fabrication des câbles métalliques, mais il existe néanmoins un marché pour les torons, à savoir, par exemple, les torons pour haubans et les torons pour béton précontraint. Le hauban est une sorte de toron utilisé essentiellement pour soutenir les poteaux de communication et de transmission électrique. Stelco est le plus grand producteur de torons à haubans, à béton armé et autres.

WRI est le seul fabricant de câbles métalliques qui produise à la fois une quantité importante de torons à haubans et à béton armé. Bien qu'elle produise des torons à haubans, la Greening Donald n'en fabrique pas en quantités importantes. Par contre, la WRI se classe seconde après Stelco pour la production de ces deux produits du toron. En 1976, presque le quart de la production (en tonnes) de l'usine de Pointe-Claire de la WRI était constitué de torons à haubans, tandis que le toron à béton précontraint représentait un quart de la production de son usine de Vancouver.

De tous les produits figurant sous la catégorie C.A.E. 305, le câble métallique et les torons sont ceux qui présentent le plus de complexité du point de vue technique. La qualité et le diamètre des torons, le nombre et la disposition des fils dans le toron, ainsi que le nombre et la disposition des torons dans le câble métallique varient en fonction de l'utilisation finale que l'on entend faire du câble métallique. En raison du nombre de variations possibles que peut comporter le produit final et de la diversité des commandes, cette catégorie industrielle semble de plus en plus sujette à des problèmes économiques associés aux cycles courts de production et à la capacité installée excédentaire.

Contrôle et concurrence

C'est au cours du dernier quart du dix-neuvième siècle que l'industrie du câble métallique a été introduite au Canada. De par l'importance de ses activités commerciales et minières à l'échelle mondiale, la Grande-Bretagne a joué un rôle important au niveau de l'élaboration des techniques de fabrication du câble métallique.[4]

L'expérience qu'elle avait acquise dans ce domaine s'est propagée à d'autres secteurs d'activité tels que l'exploitation forestière, la pêche commerciale, les ascenseurs, la manutention des matériaux et d'autres domaines de l'industrie manufacturière, particulièrement les activités de transformation des matières premières.

Les industries canadiennes de l'extraction minière, de la pêche et de l'exploitation forestière constituaient un marché sur lequel les fabricants britanniques de fils et câbles métalliques pouvaient écouler leurs produits et les incitaient également à établir des filiales au Canada. Vers le milieu des années soixante, l'industrie canadienne du câble métallique était donc en grande partie contrôlée par des intérêts étrangers, par le biais de compagnies implantées au Royaume-Uni et en Allemagne. C'est ainsi que la WRI était, jusqu'à une date récente, contrôlée par son principal actionnaire, la Bridon Limited, anciennement la British Ropes; de même, la Greening Donald est encore contrôlée par des capitaux allemands (Thyssen Westfaelische Union); la Martin-Black Wire Products Canada Ltd. est une filiale de la Martin, Black & Co. Ltd. dont le siège social se trouve à Coatbridge, en Ecosse; enfin, la Wrights Canadian Ropes Ltd., même si elle appartient à des Canadiens, est liée par un contrat passé avec une compagnie anglaise, l'obligeant à importer la technologie et le fil métallique utilisés par son usine de câble métallique en Colombie-Britannique. En ce qui concerne la WRI, la Bridon est encore un actionnaire important, mais la plupart de ses actions sont détenues par la Noranda. Celle-ci exerce donc un contrôle réel au conseil d'administration et la WRI est à tous égards une compagnie maintenant contrôlée par des intérêts canadiens.

La Bridon (British Ropes Limited) a participé activement à la naissance et au développement de l'industrie du câble métallique au Canada. Son premier investissement au Canada remonte à 1925, lorsqu'elle s'est portée acquéreur d'une compagnie qu'elle a re-baptisée la British Ropes Canadian Factory Limited. Elle a par la suite acheté une autre filiale, la Dominion Wire Rope Limited. Ces deux compagnies ont fusionné avec deux autres entreprises canadiennes du câble métallique pour constituer la Wire Rope Industries of Canada Limited.[5]

La création de la WRI en 1963, résulte de la fusion des quatre compagnies canadiennes de câble métallique suivantes:

1. Anglo Canadian Wire Rope Company Limited. Fondée en 1919 à Lachine, au Québec, cette compagnie a introduit en 1946 sur le marché canadien le câble fermé à couches de fils profilés. Quand elle s'est jointe au groupe de compagnies opérant sous le nom de WRI, l'Anglo Canadian fabriquait tous les types de câbles à fils d'acier.

2. British Ropes Canadian Factory Limited. Cette compagnie installée à Vancouver et dont l'établissement remonte à 1918 commercialisait à l'origine les câbles fabriqués en Grande-Bretagne. En 1923, elle se lançait dans la production de câbles métalliques destinés à l'exploitation forestière et au transport maritime. En 1953, la compagnie construisait une nouvelle usine qui est ainsi devenue le premier établissement canadien à être doté d'installations pour la fabrication de torons et de câbles pré-étirés.

3. Dominion Wire Rope Limited. La création de cette compagnie remonte aux années 1880, alors qu'elle représentait les intérêts d'un certain nombre de fabricants anglais fournissant du matériel pour les chemins de fer, les mines et les entreprises. L'usine de la Dominion à Lachine a été la première à fabriquer des "câbles préformés Trulay", des câbles fermés à couches de fils profilés (pour les travaux de hissage dans les mines), des câbles fermés à couches de fils profilés très résistants à la traction (pour servir de câbles porteurs de téléphériques) et des cordages synthétiques, surtout en nylon, en térylène et polypropylène pour les noyaux et revêtements des câbles à fils d'acier. Au moment de la fusion, cette usine disposait des machines les plus modernes pour la fabrication de la gamme complète des câbles métalliques, à torons spiroïdaux, à torons plats et des types fermés à couches de fils profilés dont le diamètre allait de 1/16^{e} de pouce à 4 1/4". En 1966, on dotait l'usine de Lachine d'une installation de pré-étirage des torons, et la WRI devenait ainsi la seule compagnie de l'Est et de l'Ouest du Canada à pouvoir procéder au pré-étirage.

4. Canada Wire Ropes Limited. Créée en 1911, elle constituait, au moment de la fusion, le département des câbles métalliques de la Canada Wire and Cable Company Limited, une filiale de la Noranda. L'usine de la compagnie était installée à Smiths Falls, en Ontario, et comportait certains équipements et machines de toronnage et de câblage les plus modernes et les plus rapides du groupe.

La Noranda a pénétré dans le secteur manufacturier quelque temps après s'être lancée dans l'exploitation minière en 1930, lorsqu'elle a pris une participation importante de la Canada Wire and Cable Company Limited. Le mouvement d'intégration vers l'aval a été activé suite à la décision prise par la Canada Wire and Cable de construire une usine de fil de cuivre à Montréal, à proximité de l'usine d'affinage du cuivre de la Noranda. L'usine de fil de cuivre est devenue par la suite l'un des principaux débouchés pour la production de cuivre de la Noranda. La Canada Wire and Cable est la plus importante filiale manufacturière de la Noranda et joue un rôle important dans l'expansion et la diversification des activités de la Noranda dans le secteur manufacturier. L'une de ses activités se rapporte d'ailleurs à la WRI.

La Bridon Ltd. se classe parmi les plus grandes compagnies mondiales de fabrication de produits de fils d'acier, de fibres, de plastiques et produits techniques. En fait, la Monopolies Commission du Royaume-Uni est arrivée à la conclusion que la British Ropes occupait une position "monopolistique" en ce qui concerne l'offre de câbles métalliques et de cordages en fibres et une position "dominante" parmi les producteurs britanniques sur le plan des exportations de câbles métalliques et de cordages en fibres.[6] En 1971, la British Ropes assurait environ 55% de la production nationale de câbles métalliques et l'on estimait que sa part du marché national atteignait environ 50%.

Il semble que la Bridon et la WRI occupent des positions d'importance comparable pour la fabrication et la vente de câbles métalliques sur leur marché respectif, le Royaume-Uni et le Canada. Leur domination du marché diffère cependant sur un aspect essentiel. Alors que presque 90% des besoins en fils d'acier de la Bridon sont produits dans des usines appartenant entièrement à la compagnie, la WRI doit satisfaire la totalité de ses besoins en fils auprès des producteurs nationaux ou étrangers.

La création de la WRI par fusion a constitué une manoeuvre importante pour la Bridon. La fusion des quatre compagnies a permis de mettre sur pied un groupe de gestion unique grâce à la nationalisation de l'organisation, tout en offrant à la WRI la possibilité de desservir plus efficacement et économiquement le marché canadien du câble métallique. La WRI est à l'heure actuelle la filiale à part entière de la Leaworth Holdings Limited, elle-même contrôlée par la Noranda Group of Companies au sein de laquelle la Bridon Limited de Doncaster, en Angleterre, possède une participation minoritaire. Le chiffre d'affaires brut de la WRI a atteint environ $50 millions en 1976, mais ses ventes de produits du câble et de torons non-métalliques n'en ont représenté que $6 millions.

Avant la naissance de la WRI, l'industrie canadienne du câble métallique était relativement fragmentée et les usines de petite taille. C'est surtout pour répondre aux deux fusions-clés des années soixante, celle du complexe WRI et celle de la Donald Ropes and Wire Cloth Ltd. et de la Greening Wire Rope and Cable Company qui a donné naissance à la Greening Donald Ltd., que l'industrie du câble métallique s'est dotée d'installations modernes. Ces deux fusions ont en effet permis de rationaliser dans une certaine mesure les installations de fabrication des câbles métalliques au Canada, tout en entraînant une amélioration de l'efficacité globale de l'industrie. La construction des sept usines actuelles a été entreprise dès le milieu des années cinquante; afin d'accroître leur productivité et d'améliorer leur produit et les services techniques connexes, les responsables ont adopté la plupart des perfectionnements technologiques qui ont vu le jour dans le domaine de la fabrication des câbles métalliques.

Le rapport qui unit, sur le plan de la concurrence, les producteurs d'acier engagés également dans le processus de transformation aux producteurs de câbles métalliques se caractérise à la fois par une composante horizontale et une composante verticale. C'est en particulier le cas de Stelco et des deux principaux producteurs de câbles métalliques. Les quatre producteurs de câbles satisfont près de la moitié de leurs besoins en fil machine en s'adressant à des fournisseurs canadiens, surtout Stelco et Sidbec. La WRI et la Donald Greening sont, parmi ces quatre producteurs, les deux plus gros acheteurs, non seulement en termes absolus, mais également en termes relatifs par rapport au montant des importations. La

Wrights Canadian Ropes Limited est celle qui dépend le plus de l'étranger pour ses approvisionnements, particulièrement du Japon et du Royaume-Uni. Cette entreprise est pourtant la plus petite des quatre; elle seule ne possède qu'une usine; dans l'Ouest du Canada, elle se caractérise par une production et une commercialisation régionale.

Le rapport de concurrence verticale n'est pas simplement à sens unique, c'est-à-dire que Stelco n'agit pas seulement en tant que fournisseur de fil machine. La WRI et la Greening Donald fournissent en effet elles aussi d'importantes quantités de câbles métalliques à la Stelco. Il existe également un rapport de concurrence horizontale, du fait que Stelco et la WRI se livrent concurrence au niveau des torons à béton précontraint et à haubans. La Greening Donald a par ailleurs annoncé son intention d'accroître sa production de torons à haubans en 1977, afin d'aviver les éléments de concurrence horizontale entre les deux principaux fabricants de câbles métalliques et la Stelco.

Le rapport vertical implique la dépendance mutuelle des petites et grandes entreprises, bien que ce rapport désavantage souvent les premières. Théoriquement, ce serait le cas des producteurs de câbles métalliques s'ils n'avaient pas la possibilité de recourir aux importations pour garantir leur approvisionnement au lieu de s'adresser à Stelco et Sidbec. De même, si la WRI et la Greening Donald n'étaient pas des filiales de grandes compagnies multinationales, elles pourraient vraisemblablement exercer de plus fortes pressions au niveau des moyens financiers et technologiques sur les activités et les stratégies des deux principaux producteurs de câbles métalliques. Le chiffre d'affaires brut de la WRI, par exemple, se situait aux alentours de $50 millions en 1976 et portait sur la vente de torons, câbles, clôtures et produits connexes. Les ventes de Stelco n'atteignaient par contre que $1,36 milliard. Il serait absurde de comparer le pouvoir commercial de ces deux entreprises en se fondant sur ces chiffres, puisque les ventes de la WRI comprennent également celles des neuf autres compagnies de la Noranda Mines. Par contre, le chiffre d'affaires de la Noranda en 1976 était de $1,23 milliard, c'est-à-dire comparable à celui de la Stelco.

Au niveau du rapport horizontal, la dépendance des petites entreprises vient de ce que les grandes entreprises ont le pouvoir de les écarter du marché si elles le souhaitent. Dans ces circonstances, la force de la petite entreprise dépend du bien qu'elle produit: il peut être identique à celui de la grande entreprise ou différent; dans le second cas, la petite entreprise jouit d'une certaine indépendance. Toute petite entreprise assure son indépendance en fabriquant un nouveau produit ou en recourant à un procédé de fabrication qui ne peuvent être facilement imités, en fournissant un service personnalisé; ou en opérant dans un secteur où les économies d'échelle ne sont pas importantes; elle accroît sa liberté sur un marché petit, où les frais de transport sont élevés et où il existe des sources de financement appropriées. On retrouve nombre de ces caractéristiques dans l'industrie du toron et du câble métallique. Jusqu'à présent, Stelco ne produit pas de câbles métalliques, aussi n'est-il pas un concurrent. Il faut toutefois s'attendre à ce que la concurrence horizontale s'intensifie entre la Stelco d'une part, et la WRI et la Greening Donald d'autre part, car ces dernières font de plus en plus d'efforts pour commercialiser les torons à haubans et à béton précontraint.

Le rapport concurrentiel unissant la Stelco aux fabricants de câbles métalliques présente un certain intérêt. Certains des cadres d'entreprises avec lesquels nous nous sommes entretenus n'ont pas hésité à reconnaître que la Stelco avait volontairement évité de se tourner vers le marché du câble métallique. Selon eux, cela serait essentiellement dû à la politique canadienne de concurrence. La domination de la Stelco sur le marché des industries regroupées sous la catégorie C.A.E. 305 est non seulement réelle, mais évidente, de sorte que tout mouvement de concentration verticale et/ou horizontale supplémentaire risquerait de déclencher une enquête gouvernementale "non souhaitable". A cela s'ajoute le fait que la WRI et la Greening Donald (qui elles deux fabriquent plus de trois quarts de la production nationale de câbles métalliques) satisfont une grande partie de leurs besoins en fils métalliques auprès de la Stelco.

Par ailleurs, il semble évident que la Stelco est disposée à aligner les prix du fil qu'elle produit sur ceux de l'étranger, de manière à permettre aux fabricants de câbles canadiens de concurrencer les importations de

câbles métalliques. En effet, la Stelco n'a pas vraiment intérêt à produire des câbles métalliques tant que les producteurs de câbles continuent de lui acheter une part importante du fil métallique dont ils ont besoin. De leur côté, les fabricants de câbles métalliques qui ne souhaitent pas encourager la Stelco à pénétrer sur leur marché estiment qu'il est relativement avantageux de ne pas tréfiler leur propre fil et de ne pas accroître leurs importations de fil métallique, surtout depuis qu'ils disposent de sources d'approvisionnement garanties à des prix concurrentiels.

Les fabricants américains de câbles métalliques

L'industrie américaine du câble métallique comprend 17 entreprises disposant de 23 usines dans les 13 états.[7] En 1976, elle a produit environ 182 000 tonnes de câbles métalliques. Les livraisons annuelles de câbles métalliques produits aux Etats-Unis ont fluctué autour des 200 000 tonnes (tableau 28).

L'industrie américaine du câble métallique diffère de sa voisine canadienne sur trois plans. Exception faite de la Bridon-American Corporation, filiale de la WRI, toutes les grandes entreprises américaines de câbles métalliques appartiennent à des Américains ou sont contrôlées par des intérêts américains. Les deux plus grands producteurs d'acier, l'United States Steel Corporation et la Bethlehem Steel Corporation, sont également les deux plus grands fabricants de câbles métalliques aux Etats-Unis. Enfin, les principales entreprises de câbles métalliques procèdent au tréfilage de leur propre fil métallique.

Au cours de ces dernières années, les Etats-Unis ont consommé près de 250 000 tonnes de câbles métalliques par an, ce qui représente presque cinq fois la consommation totale du Canada. Les importations américaines de câbles métalliques ne représentent qu'environ 20% de la consommation intérieure, alors qu'elles sont proches de 30% au Canada. Bien que la pénétration des entreprises étrangères sur le marché américain soit moins importante qu'au Canada, les fabricants américains s'en montrent aussi préoccupés que leurs concurrents canadiens.

Les cadres américains des entreprises de câbles métalliques estiment qu'à elles deux, l'U.S. Steel et la Bethlehem Steel effectuent environ 40% des livraisons américaines de câbles métalliques. En 1976, l'U.S. Steel a

en effet produit environ 40 000 tonnes de câbles métalliques et la Bethlehem quelque 35 000 tonnes. La production de chacune de ces deux entreprises dépasse la production de l'ensemble de l'industrie canadienne du câble métallique. En fait, la production de câbles métalliques de l'U.S. Steel a dépassé la consommation canadienne de câbles métalliques de 1976. Il existe également dix autres producteurs de câbles métalliques, mais aucun d'entre eux n'occupe de position rivalisant avec celle des deux principaux fabricants.

Augmentation des importations, des prix et essor de l'industrie

La croissance des importations et la concurrence qu'elles livrent aux produits canadiens ont été une grande source d'inquiétude pour l'industrie. Calculées en pourcentage du marché canadien des câbles en fil d'acier, les importations sont passées de 15% en 1956 à environ 25% vers la fin des années soixante; depuis 1970, elles fluctuent entre 27 et 32%. La croissance de l'ensemble du marché canadien des câbles métalliques constitue un autre indice de l'augmentation des importations. Ce secteur a en effet connu un taux de croissance de l'ordre de 13,2% entre 1965 et 1975, mais la part qu'y occupent les fabricants canadiens ne s'est accrue que de 1,9%, alors que les importations ont augmenté, elles, de 48,1% (tableau 26).

L'année 1976 a été médiocre pour l'industrie en raison de la chute importante de la demande de câbles métalliques qui a accompagné le ralentissement de l'activité économique au Canada. L'évolution de la situation économique a eu des effets identiques sur le volume des importations qui ont ainsi atteint leur niveau le plus bas depuis 1968. Les porte-parole de l'industrie ne se montrent pas optimistes quant aux perspectives qui s'offrent à l'industrie canadienne du câble métallique. En ce qui concerne la croissance réelle en tonnes, il ne leur semble pas que l'industrie puisse connaître un taux de croissance élevé dans les cinq prochaines années (1977-1981). Ils prévoient en effet une consommation annuelle moyenne de l'ordre de 48 000 à 52 000 tonnes, les importations permettant de satisfaire environ le quart des besoins intérieurs.

La part occupée par les entreprises canadiennes sur le marché intérieur a diminué à un taux constant entre 1965 et 1975, en dépit des efforts déployés par les quatre principaux producteurs canadiens sur le plan de la rationalisation et de la modernisation industrielle. Selon les entreprises canadiennes, l'augmentation des importations provient surtout de l'abaissement des droits de douane suite aux négociations engagées dans le cadre du "Kennedy Round" en 1968 et, plus récemment, du Système de préférence générale de 1974. L'introduction du Système de préférence générale (SPG) vers le milieu de 1974 a été suivie par l'importation d'environ 2 000 tonnes supplémentaires de câbles métalliques de Corée, de Colombie et de l'Inde qui jouissent actuellement des droits de douane réduits dont ne bénéficiaient auparavant que les seuls pays membres du Commonwealth.

Le tableau 29 présente la ventilation des importations de câbles métalliques par pays. Les importations en provenance des trois pays du SPG (Corée, Colombie et Inde) sont passées de 7,5% du total des importations en 1973 à 29,4% au cours du premier semestre de 1975. Calculées au niveau de la part qu'elles occupent sur le marché canadien, les importations originaires de ces trois pays sont passées de 2,2% à 9,4% au cours de la même période (tableau 30). Ces importations sont entrées au Canada dans la catégorie de biens imposés en vertu du numéro tarifaire 30113-1. Le taux de taxation du câble métallique dans le cadre du SPG est de 10% et s'applique aux importations en provenance de pays du Tiers-Monde. Le tarif des nations les plus favorisées (NPF) est de 15% et s'applique surtout aux pays industrialisés du monde occidental, notamment les Etats-Unis, l'Allemagne et la France, mais non aux pays membres du Commonwealth. Le tarif général actuel (TG) est de 25% et s'applique aux importations provenant de tous les pays qui ne relèvent pas du SPG, du NPF et tarif de préférence britannique. La plupart de ces pays sont considérés comme des pays "non amis" ou "commercialement distants", comme l'Albanie et la Lybie.

Il convient de mentionner également deux autres catégories tarifaires dans lesquelles se rangent aussi les importations de câbles métalliques. Il s'agit des numéros tarifaires 40114-1 (qui regroupe les câbles métalliques utilisés pour la pêche) et 40115-1 (pour les câbles métalliques servant au matériel d'abattage). La plupart des câbles

TABLEAU 28

MARCHÉ AMÉRICAIN DU CÂBLE METALLIQUE

Année	Ensemble du marché (en tonnes)	Production américaine (en tonnes)	Importations (en tonnes)	Importations calculées en pourcentage du marché
1968	234 503	211 526	22 977	9,8
1969	234 525	207 711	26 814	11,4
1970	226 647	197 577	29 070	12,8
1971	218 391	189 845	28 546	13,1
1972	231 892	189 965	41 927	18,1
1973	256 482	208 324	48 158*	18,8
1974	294 743	230 629	64 114*	21,8
1975	262 111	209 711	52 400	20,0
1976	220 984	181 626	39 358	17,8

* Comprend les cordes de pneus laitonnées.

Source: Données contenues dans la soumission présentée par l'Amsted Industries Incorporated devant l'United States Tariff Commission, Investigation No. AA1921-124, le 20 août 1973, p. 12; et la demande d'enquête présentée par la Broderick & Bascom Rope Company, devant le Secrétariat d'Etat au Trésor concernant les importations de câbles à fil d'acier de la république de la Corée du Sud, le 19 septembre 1977.

TABLEAU 29

IMPORTATIONS CANADIENNES DE CÂBLES MÉTALLIQUES (EN TONNES)

PAYS	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Australie			52	180	13	-	-	-	46	110	53	27
Autriche			77	56	44	32	38	20	50	1	-	-
Belgique			720	712	786	336	381	340	46	346	77	21
Colombie			-	-	-	-	-	-	-	195	74	-
Danemark			20	29	33	15	13	5	12	1	138	1
France			35	49	33	48	126	347	563	361	628	856
Grèce			-	-	-	-	-	-	-	-	325	-
Allemagne (de l'Ouest)			598	996	1433	1081	741	851	1431	2261	2475	984
Hong Kong			44	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inde			-	11	-	4	96	60	79	938	1263	227
Italie	Détails non-		433	326	222	183	4	52	12	118	6	11
Japon	disponibles		1702	1771	2976	2878	3341	3231	4223	3756	2380	2267
Corée			162	59	455	1435	1216	707	1052	2406	2714	2887
Pays-Bas			922	1012	764	875	1023	1216	1452	990	1075	713
Nouvelle-Zélande			-	2	-	-	-	-	-	166	-	-
Norvège			189	234	212	236	461	479	376	369	259	235
Pologne			-	-	-	-	-	-	-	248	58	2
Afrique du Sud			-	-	-	-	-	-	-	-	60	-
Espagne			-	-	1	-	-	-	-	10	22	20
Suède			-	-	3	7	32	25	3	56	26	18
Suisse			46	-	13	2	25	1	-	1	32	56
Taïwan			242	117	245	570	238	205	29	248	77	7
Turquie			-	-	-	-	-	-	-	-	19	-
Royaume-Uni			2753	3565	3014	3350	3401	1921	2845	1638	2189	1863
É.-U. (nouveaux)			2198	568	1038	596	667	870	1086	1111	1322	875
É.-U. (usagés)			-	1017	1537	2384	1509	676	1696	1501	830	816
	10875	11076	10193	10704	12822	14032	13312	11012	15001	16831	16102	11886

Source: Données fournies par les compagnies

métalliques importés sont d'un usage général et destinés aux industries de la pêche et de l'exploitation forestière. De manière générale, la fabrication de câbles métalliques de cette catégorie n'exige ni technologie sophistiquée, ni service technique. Nombre de câbles importés des pays membres du SPG se caractérise en effet par leur standardisation, leur facilité d'écoulement et leur faible prix.

Un grand nombre de pays produisent des câbles à fil d'acier. Ces derniers se rangent maintenant parmi les produits de base, puisqu'ils constituent un élément essentiel de la plupart des activités commerciales et industrielles, et sont donc fabriqués par des centaines de compagnies tant dans les pays industrialisés que semi-industrialisés. La plupart de leurs techniques, implantées dans le Tiers-Monde peuvent même accéder aux technologies de pointe dans ce domaine, grâce aux projets de construction d'usines-clés en main et aux ententes contractuelles, particulièrement les contrats pour la cession des licences de fabrication que signent les grands producteurs européens de câbles métalliques.

Les cadres d'entreprises canadiens affirment que les gouvernements de nombreux pays exportateurs suivent des politiques de nature à avantager les entreprises exportatrices, ce qui a pour effet de désavantager le fabricant canadien, même sur le marché intérieur. Ces pays imposent en effet les profits réalisés par les compagnies sur les exportations à un taux inférieur; ils accordent des amortissements du coût en capital plus avantageux en encourageant l'achat d'équipement et de machines conçus et destinés à augmenter les exportations; ils versent des subventions directes, comme des conditions de financement favorables pour les firmes qui exportent une grande partie de leur production; enfin, ils accordent un traitement de faveur aux firmes qui souhaitent obtenir des matières premières en vue de fabriquer des produits destinés à l'exportation.

Au cours des dernières années, le Japon a pris la place des Etats-Unis comme principal partenaire commercial du Canada en ce qui concerne les importations (tableau 29) qui, pour la plupart, pénètrent sur le marché canadien par la côte ouest où leur concurrence se fait le plus sentir. De tout temps, les fabricants canadiens de câbles métalliques ont affirmé que les politiques de prix du Japon

ressemblent parfois à des pratiques commerciales déloyales. L'intention récemment manifestée par ce pays d'aligner presque immédiatement ses prix sur ceux que les pays membres du SPG offrent à leurs clients canadiens est une manifestation de la concurrence déloyale pratiquée par le Japon en matière de prix et de pratiques commerciales. Le tableau 31 établit la comparaison entre le prix à l'exportation de divers câbles métalliques produits au Japon et le coût que doit assurer le fabricant canadien pour acquérir des matières premières entrant dans la fabrication de ces mêmes biens (à partir de fournisseurs canadiens), avant et après l'impact des importations coréennes. Il ressort de ce tableau que le coût assumé par le producteur canadien est dans tous les cas supérieur au prix du produit fini japonais, exception faite du produit E où la différence n'est cependant que de 37 cents, soit environ 1%.

Il semble que cette situation n'ait pas connu d'évolution sensible. Aussi au printemps 1977, l'un des deux principaux fabricants canadiens de câbles métalliques déposait-il auprès du ministère du Revenu National une plainte accusant "certains producteurs asiatiques de câbles métalliques" de pratiquer le dumping. Documents à l'appui, cette accusation soutenait que la situation précédemment mentionnée n'avait subi aucune évolution, à savoir que le coût des matières premières assumé par le fabricant canadien demeurait supérieur aux prix des importations de câbles métalliques. En août 1977, le sous-ministre du Revenu National reconnaissait que les témoignages établissant l'existence du dumping (et peut-être de préjudices) étaient suffisants pour justifier l'ouverture d'une enquête en vertu de la Loi antidumping et demandait en conséquence que l'on étudie les importations en provenance du Japon et de la Corée.

Les critiques formulées à l'égard des importations japonaises ne s'appliquent pas aux seuls câbles métalliques, car des accusations semblables ont été portées contre de nombreux autres exportateurs japonais, surtout dans le cadre de l'industrie des produits semi-finis. Il serait donc utile d'expliquer brièvement comment les Japonais réussissent à faire face à la concurrence. Il existe en effet un certain nombre de facteurs qui, au sein du processus de prise de décision des compagnies japonaises, permettent à celles-ci de livrer une "concurrence acharnée" grâce à la prédétermination des prix et des investissements en capital.

TABLEAU 30

MARCHÉS CANADIENS DU CÂBLE MÉTALLIQUE - EFFET DU SYSTÈME DE PRÉFÉRENCE GÉNÉRALE

Année	Ensemble du marché (en tonnes)	Importations totales (en tonnes)	Importations calculées en pourcentage du marché	*Importations en provenance de pays membres du SPG	Importations SPG calculées en pourcentage des importations totales	Importations SPG calculées en pourcentage du marché
1967	41 308	10 193	24,7	162	1,6	0,4
1968	41 425	10 704	25,8	70	0,7	0,2
1969	45 280	12 822	28,3	455	3,5	1,0
1970	46 359	14 032	30,3	1 439	10,3	3,1
1971	45 495	13 312	29,3	1 312	9,9	2,9
1972	44 103	11 012	25,0	767	7,0	1,7
1973	50 722	15 001	29,6	1 131	7,5	2,2
1974 (1er semestre)	22 883	6 321	27,6	1 388	22,0	6,1
1974 (2e semestre)	28 601	10 510	36,7	2 151	20,5	7,5
1975 (3e semestre)	29 875	9 590	32,1	2 815	29,4	9,4

* Les pays considérés membres du SPG sont la Corée, l'Inde et la Colombie.

Source: Données fournies par les compagnies.

TABLEAU 31

EXEMPLE DES PRIX A L'IMPORTATION

	Etablis par les fournisseurs japonais			Coût des matières premières pour le fabricant canadien
	Prix pour 100 pieds			Pour 100 pieds
Prod.	Déc. 1974	Sept. 1975[1]	Différence	Coût
A	$ 9,25	$ 4,80	- 48,1%	$ 5,86
B	12,00	8,60	- 28,3%	11,73
C	18,20	15,20	- 16,5%	17,35[2]
D	26,80	21,50	- 19,8%	23,10[2]
E	40,80	32,70	- 19,9%	31,33[2]
F	47,40	39,50	- 16,7%	41,82[2]
G	61,60	51,50	- 16,4%	52,64[2]

1. L'exportation japonaise déclare: "nous avons récemment réduit nos prix dans des proportions considérables, afin de pouvoir livrer concurrence aux producteurs coréens".

2. Les prix canadiens des matières premières nécessaires à la production de ces biens s'appliquent à une fabrication quelque peu différente, mais néanmoins comparables.

Source: Documents fournis par les compagnies.

Tout d'abord, les firmes japonaises sont plus disposées à recourir à des réductions de prix que les producteurs nord-américains ou européens. Deuxièmement, elles acceptent plus volontiers que ceux-ci l'idée de réaliser moins de profits au niveau du chiffre d'affaires après impôts (moins de 3% contre plus de 6%), bien que les producteurs canadiens de câbles métalliques soutiennent que leur marge bénéficiaire est comparable à celle des Japonais. Ces faibles profits rendent les entreprises japonaises particulièrement vulnérables à la dynamique de l'organisation de la production et du marché. Si la gestion d'une entreprise manque d'efficacité, il lui sera impossible d'affronter la concurrence et si cela se traduit par une perte d'influence sur le marché, la capacité de l'entreprise japonaise de faire face à la concurrence sur les prix s'affaiblit davantage en raison du handicap que représentent les coûts. Troisièmement, le système japonais autorise les firmes à financer leur croissance avec des emprunts considérables. Aussi les producteurs sont-ils obligés, pour payer des taux d'intérêt apparemment très élevés (service de la dette contractée), de livrer concurrence sur les prix afin de conserver leur part du marché.

Ces raisons et d'autres éléments ont incité les entreprises japonaises à suivre une "politique de prix correspondant au fonctionnement à pleine capacité". MM. Abegglen et Rapp du Boston Consulting Group font d'ailleurs remarquer que:

> l'importance des coûts fixes dans une compagnie japonaise type résulte de ce que l'on pourrait appeler une "politique de pleine capacité". C'est-à-dire que, la plupart des coûts étant fixes, les entreprises japonaises sont amenées à fonctionner à pleine capacité, aussi longtemps que le produit peut être écoulé à des prix quelque peu supérieurs aux coûts variables (en fait légèrement supérieurs aux coûts des matières premières). Puisque le seuil de rentabilité est élevé et ne peut pas être abaissé de manière significative à court terme, les responsables sont constamment forcés de réduire les prix de manière à poursuivre l'exploitation à pleine capacité tant que ces prix ne tombent pas au-dessous des coûts variables.[8]

La concurrence des importations a incité les producteurs canadiens à fournir des efforts en vue de rationaliser l'amélioration des installations de production et de remplacer les machines et le matériel actuels de fabrication des câbles métalliques, tout en mettant au point de nouvelles techniques de production et d'organisation. Les mesures adoptées par les producteurs canadiens correspondent donc à une stratégie de commercialisation défensive, mais ne signifient nullement qu'il a été mis un frein aux importations de câbles métalliques.

Les quatre producteurs canadiens de câbles métalliques, ensemble, importent environ 20% des importations totales de câbles métalliques. C'est la Martin Black qui est à cet égard la plus active. Filiale d'une compagnie de câbles métalliques britannique, elle s'adresse donc surtout à la Grande-Bretagne. Ses importations représentent en effet près de la moitié de ses ventes de câbles métalliques au Canada. La Martin Black agissait à l'origine en qualité d'agent commercial de la compagnie-mère. La plupart de ses importations se compose essentiellement de câbles métalliques de types courants, produits en grandes quantités, tels les câbles utilisés par le funes de chalut et les treuils à scraper dans les mines.

Selon certaines sources de l'industrie, l'ensemble du marché canadien des câbles métalliques devrait connaître une croissance annuelle moyenne de 2 à 2,5% en termes réels entre 1977 et 1981. On prévoit également que les importations représenteront environ un quart de la consommation intérieure, mais qu'elles ne devraient pas connaître de croissance importante aux dépens des producteurs canadiens. Ces prévisions s'appuient sur le fait que la demande en câbles tous usages (courants) a connu un certain fléchissement, alors que la demande en câbles de dimension supérieure (diamètre) et de câbles spéciaux demeure forte. La WRI et la Greening Donald disposent de l'équipement nécessaire pour fabriquer ces types de câbles métalliques. En outre, les représentants de l'industrie affirment que les audiences et enquêtes gouvernementales qui se déroulent actuellement au Canada et aux Etats-Unis sur les importations à bas prix en provenance du Japon et de Corée doivent se traduire par des décisions qui dissuaderont ces pays de pratiquer le "dumping" (vente au-dessous du prix réel) sur les câbles métalliques qu'ils écoulent en Amérique du Nord, et particulièrement sur la côte ouest.

Deux autres facteurs limitent les possibilités de croissance des ventes de câbles métalliques courants (tous usages). Tout d'abord, le fait que les systèmes hydrauliques prennent la place des câbles métalliques dans un nombre croissant d'installations faisant appel à des machines. Deuxièmement, les producteurs de câbles métalliques ont fabriqué des câbles de meilleure qualité qui durent plus longtemps et sont d'un entretien plus facile. C'est pour ces raisons que les deux principaux producteurs canadiens de câbles métalliques déploient des efforts considérables en vue de trouver des marchés étrangers où écouler leurs produits, tout en recherchant l'occasion de diversifier leurs activités au niveau de la production de câbles métalliques, de fibres, et de cordages, (par exemple la fabrication de clôture et de câbles synthétiques). Il semble que la WRI ait mis sur pied un programme important de diversification de la production en 1977.

Ainsi que nous l'avons souligné auparavant, la WRI et la Greening Donald disposent d'une certaine supériorité technologique et commerciale au niveau de la fabrication de plusieurs types de câbles métalliques. Le marché canadien de ces produits était apparemment assez important pour justifier l'investissement initial qui a permis de mettre sur pied le potentiel de production et le savoir-faire servant actuellement de base à la promotion des exportations sur le marché américain. C'est en particulier le cas de la Greening Donald qui jouit d'un avantage technologique dans le domaine de l'épissage et dont le principal client est la marine américaine.

Selon les responsables de la Greening Donald, l'accord canado-américain sur la production en commun de biens intéressant la défense aurait incité l'armée américaine à acquérir des produits fabriqués au Canada, même si ces biens ne sont pas visés par l'accord. En 1976, la Greening Donald a donc exporté le quart de sa production intérieure de câbles métalliques dont la majeure partie a été vendue à la marine des Etats-Unis.

Depuis 1971, le Canada exporte environ 8 à 10% de sa production totale de câbles métalliques, dont au moins 80% à destination des Etats-Unis (tableau 32). Les représentants de l'industrie affirment que les possibilités d'exportation à l'extérieur des Etats-Unis sont limitées,

TABLEAU 32

EXPORTATIONS CANADIENNES DE CÂBLES ET TORONS MÉTALLIQUES (EN TONNES)

PAYS	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Australie	62	46	20	37	21	-	10	-	-	-
La Barbade	-	4	8	10	2	11	-	8	-	-
Bolivie	24	67	22	20	34	40	13	41	20	8
Brésil	-	11	-	-	2	-	-	-	-	9
Chili	1	41	2	-	-	-	16	-	3	17
Colombie	11	30	12	6	14	28	-	-	22	22
Costa Rica	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-
Cuba	-	-	15	1	-	-	-	-	-	-
République dominicaine	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-
El Salvador	-	11	13	2	12	5	-	-	2	-
France	-	-	-	4	-	-	33	39	-	-
Groënland	-	-	-	-	-	-	3	5	21	18
Guyane	79	137	94	56	8	103	1	2	53	12
Haïti	5	8	1	3	6	-	-	-	-	-
Honduras	2	2	4	4	5	4	6	6	-	2
Inde	-	3	1	156	-	-	1	242	-	-
Jamaïque	88	27	12	23	1	-	-	31	-	-
Japon	-	41	84	94	-	-	-	18	-	-
Malaise	-	-	-	16	14	35	-	-	-	-
Nicaragua	-	12	9	4	7	3	5	8	3	17
Nigéria	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pakistan	227	119	45	153	1	-	298	-	36	-
Pérou	36	240	114	70	121	51	8	-	7	10
Philippines	95	67	69	9	37	25	20	-	30	55
Porto Rico	-	-	-	-	-	1	6	36	118	14
Afrique du Sud	-	-	-	73	-	-	8	2	24	7
Sri Lanka	38	-	-	2	-	-	-	14	-	9
Tanzanie	-	-	-	-	-	-	-	-	28	193
Taïwan	47	29	35	-	84	-	11	16	13	-
Trinidad	10	105	5	20	15	11	13	-	9	-
Royaume-Uni	-	14	-	15	-	10	-	31	45	31
É.-U.	1266	1325	1755	1434	1430	1493	2533	2391	2233	2855
Vénézuéla	69	19	25	11	40	28	-	-	-	-
Divers pays[1]	9						83	141	40	44
Divers	7	5	11	4	8	24	27	26	67	18
TOTAL	2084	2363	2356	2234	1862	1873	3097	3057	2774	3341

Source: Données fournies par les compagnies.

1. Birmanie, Corée, Espagne, Turquie, Maroc, Iran.

car ils doivent affronter directement la concurrence de produits dont les coûts de fabrication sont relativement faibles. Les responsables américains de l'industrie du câble métallique sont encore plus éloquents à cet égard, puisqu'ils n'exportent depuis 1971 que 1 à 2,5% de leur production totale.[9]

Répartition du marché et différenciation des produits

Il devient possible de fragmenter le marché chaque fois que deux acheteurs ou plus sont en présence sur le marché d'un bien ou d'un service. L'objectif de cette fragmentation est de distinguer entre les acheteurs, de manière à pouvoir déterminer les différences qui risquent de poser des problèmes lors de la commercialisation des produits. La plupart des fabricants ne jugent pas rentable d'avoir à "personnaliser" l'ensemble des divers produits qu'ils offrent, de manière à répondre aux besoins individuels de chaque acheteur. Ils s'efforcent plutôt de rechercher des catégories d'acheteurs beaucoup plus grandes qui diffèrent par l'intérêt porté au produit et le niveau de sensibilisation à la commercialisation. C'est ainsi que les industries de la construction, du pétrole, de l'exploitation minière, des ascenseurs, de l'exploitation forestière, du transport maritime, de la pêche commerciale et de la manutention des matériaux figurent parmi les principaux utilisateurs de câbles métalliques.

Les fabricants de câbles métalliques différencient leurs produits sur quatre plans: avantage de l'emplacement, services offerts, caractéristiques physiques des produits et images de marques véhiculées par les campagnes publicitaires.

L'emplacement géographique des usines et des centres de services est déterminé de manière à offrir à la fois facilité et économie à la clientèle. Celle-ci est donc assurée d'une livraison rapide, de la présence d'un entrepôt à proximité et de frais de transport peu élevés. Par exemple, le principal fabricant, (la WRI) possède le réseau de service à la clientèle le plus étendu. En plus de ses deux usines, elle dispose en effet de 14 centres de services, répartis à travers tout le Canada, où elle stocke ses produits.

Presque tous les établissements manufacturiers du Canada et des Etats-Unis ont des systèmes de manutention des matériaux utilisant un grand nombre de câbles métalliques de diamètres et de types différents. C'est pour cette raison que les centres de services de la WRI et de la Bridon-American ont en stock des séries de câbles de levage, de câbles de suspension et de câbles de déplacement des lourdes charges. Le choix de câbles mis à la disposition de la clientèle comprend des câbles O.E.M. et des câbles de remplacement pour les ponts roulants, les grues, les treuils et les grues à portique. Chaque centre de services dispose également de stocks lui permettant de fournir les divers types de câbles utilisés dans toutes les activités de transport automatique, de remorquage et de levage.

En plus de l'entreposage des câbles, les centres de service sont équipés de machines et de matériel leur permettant de procéder à certaines tâches de fabrication et de contrôle de la qualité des câbles en vue de leur utilisation immédiate par le client, comme par exemple la vérification de la qualité et de la fiabilité du produit ou l'épissage et l'ajustage des séries de câbles métalliques.

Le centre de services est donc à cet égard une sorte de prolongement de l'usine. Aussi, dans l'industrie du câble métallique, toute analyse des avantages économiques qui découlent de l'exploitation de multiples usines doit-elle tenir compte du rôle joué par le centre de services sur le plan de la fabrication, d'une part, et de la commercialisation, d'autre part. Les économies réalisées par la firme au niveau de la vente et de la distribution des câbles métalliques sont donc l'un des éléments-clés de la structure des coûts du câble métallique et représentent environ 20 à 25% du coût total.

Au niveau des ventes régionales, un volume de ventes minimal est nécessaire pour justifier la répartition géographique des services de ventes, bénéficier du concours d'un réseau de distribution et, s'il y a lieu, offrir des services à la clientèle. C'est en effet le degré de dispersion ou de concentration de la clientèle, les possibilités individuelles sur le marché et l'importance des besoins techniques découlant de la vente qui détermineront le volume des ventes réalisées par le fabricant et, l'importance des centres de services.

Les trois plus petits producteurs de câbles métalliques n'ont aucune raison de mettre sur pied un vaste réseau de distribution qui leur appartienne. La petite taille de leurs marchés respectifs les a donc incités à faire appel à des distributeurs-grossistes et à des agents commerciaux-consignataires. Par exemple, la Greening Donald dispose de six centres de services et réalise environ 60% de ses ventes intérieures indirectement, c'est-à-dire en recourant aux services de distributeurs et d'agents commerciaux. Ses ventes directes, c'est-à-dire celles où il n'y a aucun intermédiaire entre le producteur et l'utilisateur, touchent des clients comme la Stelco et l'Inco. Ce sont donc le volume de ses ventes et les besoins en services techniques qui déterminent si le producteur doit écouler ses diverses gammes de produits en utilisant son propre réseau de commercialisation ou bien en faisant appel à des intermédiaires indépendants.

En ce qui concerne les ventes indirectes, c'est le distributeur qui constitue le principal intermédiaire. Il devient propriétaire du produit et se spécialise généralement en fonction d'une certaine région géographique et des besoins de l'industrie de la région. Certains de ses clients peuvent également se procurer les câbles métalliques dont ils ont besoin en s'adressant directement aux fabricants, lorsque quantités et spécifications l'exigent. Les distributeurs ont tendance à opérer comme des grossistes en matériel en stockant une vaste gamme de produits apparentés. La plupart des câbles métalliques importés sont vendus au Canada par l'intermédiaire de distributeurs. Ces derniers préfèrent en effet écouler quelques gammes de produits importés plutôt que de commercialiser les câbles métalliques produits par plusieurs fabricants canadiens.

Il convient également de noter que les réseaux de distribution des compagnies canadiennes sont généralement organisés sur une base régionale. Cela ne fait aucun doute dans le cas de l'industrie du câble métallique. L'un des responsables du service de commercialisation de la WRI fait d'ailleurs ressortir les éléments suivants en ce qui concerne la distribution en Colombie-Britannique:

> Pour pouvoir commercialiser une gamme complète de produits dans une région où se posent des problèmes de distance et d'accessibilité, il faut disposer d'un réseau de distribution hautement élaboré. C'est ce qu'a réussi à

mettre sur pied la WRI, en réalisant un équilibre subtil entre les livraisons à la clientèle effectuées soit directement au départ de l'usine, soit par l'intermédiaire des cinq centres de services de la région, ou encore en faisant appel aux agents de commercialisation et aux distributeurs accrédités de la WRI qui avec le temps ont acquis une connaissance précieuse et spécialisée de leurs secteurs respectifs. L'agent commercial a l'avantage de pouvoir s'installer dans des secteurs qui sont trop petits pour que nous puissions les desservir. Cela nous permet donc de nous concentrer sur le transport des câbles en grosses quantités. Le pourcentage des livraisons à la clientèle effectuées directement au départ de l'usine ou par l'intermédiaire des distributeurs diffère d'une région à l'autre. Il peut, par exemple, atteindre les 100% dans certaines parties de l'île de Vancouver et ne pas dépasser les 40% dans le Nord de la Colombie-Britannique. A l'exception d'un seul, les 12 agents commerciaux de la WRI dans la région opèrent tous à partir du bureau de Vancouver ou des centres de services.

La Colombie-Britannique a toujours constitué un marché où s'exerce une concurrence acharnée. On y importe en particulier de grandes quantités de câbles métalliques en provenance du Japon. Chaque nouvelle génération de clients s'efforce d'acheter à meilleur marché que les précédentes, mais la clientèle ne considère que les sommes qu'elle est obligée de débourser pour acquérir le produit et néglige tous les frais d'entretien et de réparation qu'il lui faudra assumer. Notre prix de vente est souvent supérieur à celui de nos concurrents, mais il est la garantie d'un produit de qualité et d'un bon service.

La question du service amène à évoquer le deuxième grand moyen permettant de différencier la gamme de produits d'une compagnie. On dit souvent que l'industrie du câble métallique est une industrie caractérisée par un bien homogène ou par une très faible différenciation des produits.

Cela semble à première vue vraisemblable, mais il convient cependant d'apporter un certain nombre de modifications. Tout d'abord, la commercialisation du câble métallique oblige le fabricant à assurer une série de services. La différenciation du service vient donc ébranler cette conception de l'homogénéité du produit et précise la nature et la portée de la concurrence qui s'exerce en dehors des prix. La différenciation des services se traduit par des délais de livraison plus courts, la régularité de l'offre, la qualité du produit, les formes de crédit, le transport et l'existence de services techniques et de conseils prodigués à la clientèle. La différenciation du service est l'un des éléments essentiels des stratégies de commercialisation utilisées par les fabricants canadiens, car il leur est impossible de livrer concurrence aux importations de câbles métalliques sur la seule base du prix.

Les caractéristiques physiques des divers types de câbles varient avec le genre de fabrication et c'est donc là une troisième manière de différencier un produit que l'on juge essentiellement homogène. La conception des câbles à fil d'acier dépend de variables-clés comme la charge de rupture, la flexibilité, la résistance à l'abrasion et à la traction, et la résistance à la torsion. L'importance relative de ces facteurs détermine la conception du câble et, par voie de conséquence, ses caractéristiques physiques. Alors que les producteurs fabriquent des centaines de types de câbles différents, la majeure partie de leur chiffre d'affaires ne provient que de la vente de certaines gammes de produits.

La WRI et la Greening ont adopté des tactiques qui, au niveau de la différenciation des produits leur permettent de se spécialiser dans la fabrication de câbles métalliques destinés à des marchés différents et, par conséquent, de limiter l'envergure de la comparaison entre les produits et de la concurrence sur les prix, grâce à l'élaboration de technologies uniques en leur genre. La Greening Donald, par exemple, est particulièrement forte dans le domaine des mines à ciel ouvert (c'est-à-dire les types de câbles pour grandes dragues, ainsi que l'épissage et les garnitures), tandis que la WRI assure sa suprématie dans le domaine des mines à puits profond et à ciel ouvert (c'est-à-dire des types de câbles de levage très résistants).

Enfin, les produits se différencient par l'image subjective qu'ils impriment chez le consommateur. Que le produit soit un bien de consommation ou un bien industriel les fabricants ont tendance à utiliser la marque pour susciter chez le consommateur une image vivace et vendable de leurs gammes de produits. Les quatre producteurs canadiens utilisent donc des noms de marques pour promouvoir leurs ventes. Par exemple, parmi les noms de marque utilisés par la WRI figurent le "Blue Strand", l'"Hydraloc" et le "Blu-Loc"; à la Greening Donald on retrouve l'"Orange Strand"; à la Martin Black, le "Duoflex" et le "Silver Strand"; et à la Wrights, le "Greenhart" et le "Bulldog". La mesure dans laquelle ces images de marque contribuent au succès de la production des ventes dépend cependant de la performance de l'ensemble des services offerts par la compagnie.

De plus, la promotion des ventes de câbles métalliques comporte une certaine dimension psychologique. Ainsi que nous l'avons précisé auparavant, les diverses gammes de produits se distinguent par des caractéristiques différentes. C'est ainsi que la promotion des câbles d'ascenseur met l'accent sur la sécurité, la longévité et le "confort", tandis que celle des câbles de levage fait plutôt valoir la sécurité, la longévité et l'"endurance". La différence de caractéristiques (confort et endurance) évoque en fait les vocations respectives des deux types de câble, l'un étant destiné au transport de passagers, l'autre devant répondre à des besoins industriels. L'élément "confort" est tellement important que les ingénieurs chargés de la fabrication des câbles métalliques collaborent étroitement avec les ingénieurs de compagnies comme Otis Elevator pour concevoir le produit idéal qui permettra d'obtenir le meilleur "confort" possible.

Il convient de mentionner un dernier élément, à savoir que les vendeurs des producteurs de câbles métalliques collaborent étroitement avec les fabricants du matériel original (original equipment manufacturers: O.E.M.) afin que leurs produits soient spécifiés dans la conception originale de la machine. Tout produit figurant dans le manuel des spécifications d'une machine est en effet assuré d'un avenir à long terme. Comme les câbles métalliques doivent être remplacés de temps à autre, au cours de l'utilisation de la machine, le fait que le produit figure parmi les

spécifications de l'O.E.M. constitue un avantage indéniable. Le câble de remplacement mentionné dans les spécifications est souvent fourni par l'O.E.M. lui-même; mais il peut être livré directement par le producteur de câbles métalliques ou l'un de ses distributeurs autorisés.

Caractéristiques régionales de l'industrie

Le poids important des câbles à fil d'acier, ainsi que le coût élevé de son transport ont poussé les producteurs canadiens et américains à créer des "secteurs de commercialisation" desservis soit par une usine régionale, soit par un centre de services. Ces usines (ou centres de services) offrent des stocks et un service destinés à répondre aux besoins de l'utilisateur et du distributeur implantés dans la région. L'un des éléments essentiels de cette répartition géographique vient de ce que certaines régions adoptent, du fait des caractéristiques exceptionnelles de leur marché et de la nature de la concurrence qui y règne, des niveaux de prix et de rabais indépendants et distincts.

Sur la côte ouest, par exemple, l'industrie de l'exploitation forestière est le principal utilisateur de câbles métalliques en grandes quantités. La concurrence que représentent les importations en provenance du Japon et de la Corée est tellement vive dans la région que les fabricants canadiens soutiennent que les exportateurs étrangers pratiquent le "dumping" sur un grand nombre de leurs produits. C'est également l'opinion émise par les responsables de l'industrie américaine du câble métallique en ce qui concerne le marché de la côte pacifique. Selon eux, les prix individuels pratiqués sur les concurrents étrangers sur le marché sont tellement bas qu'ils semblent être inférieurs aux coûts de production japonais, ce qui laisse penser que les importations seraient sous-évaluées. En 1972 et 1973, la MacWhyte Company (filiale de l'Amsted Industries Inc.) a d'ailleurs communiqué au Secrétaire d'Etat américain au Trésor des données confidentielles qui établissent que le "fil d'acier" et le "câble métallique" en provenance du Japon sont vendus à un prix plus ou moins identique et que l'écart entre le prix de ces deux produits n'est pas suffisant pour couvrir le coût de la transformation.[10]

L'écoulement des importations de produits du câble métallique (et plus particulièrement ceux d'un volume important, normalisés et n'exigeant pas de service) empêche les fabricants canadiens de réaliser un taux de rendement adéquat sur le capital investi. Les producteurs canadiens sont en effet obligés de fixer leurs prix à des niveaux qui leur semblent irréalistes et placent donc les exportateurs japonais et coréens en position dominante sur la côte ouest.

Au niveau de la commercialisation, la situation est bien différente puisque les câbles métalliques sont vendus à d'importants utilisateurs, comme les fabricants d'ascenseurs, où la différenciation des services constitue l'un des éléments-clés de la stratégie commerciale et où la concurrence sur les prix ne joue plus le rôle principal. C'est par exemple le cas des services fournis par le personnel technique visant à "concevoir" ou recommander des câbles métalliques pour certaines utilisations spécifiques, à prodiguer des conseils au niveau de la sécurité et de l'entretien et à assurer un service après-vente suivi.[11]

En bref,

> le caractère régional de l'industrie est défini par l'emplacement géographique des installations, par la prédominance de certains types de câbles métalliques et de leurs utilisations, par des facteurs économiques comme le poids et le coût des livraisons, l'habileté à fournir des services et, en fait, par la nature régionale de la concurrence exercée par les importations.[12]

Parmi les quatre producteurs canadiens de câbles métalliques, la Wrights Canadian Ropes Ltd., avec une usine en Colombie-Britannique, est la seule qui puisse être considérée comme un producteur régional. Les trois autres fabricants, notamment la Greening Donald dont les deux usines sont installées en Ontario, se considèrent comme des producteurs d'envergure nationale qui répondent aux besoins régionaux grâce aux usines et centres de services dont ils disposent dans les régions.

ÉTUDES DE CAS

La Wire Rope Industries of Canada Limited

Cette compagnie emploie quelque 750 personnes dans 13 villes du Canada. Le siège social se trouve à Montréal et les deux principales usines de l'entreprise sont installées à Pointe-Claire (Québec), et à Vancouver (Colombie-Britannique). La compagnie dispose de centres de services (Bureaux de vente jumelés à des entrepôts) à Dartmouth (Nouvelle-Ecosse), Toronto (Ontario), Thunder Bay (Ontario), Québec (Québec), Winnipeg (Manitoba), Saskatoon (Saskatchewan), Regina (Saskatchewan), Calgary (Alberta), Edmonton (Alberta), Nanaimo (Colombie-Britannique), Port McNeil (Colombie-Britannique) et à Prince George (Colombie-Britannique). Outre l'entreposage, les centres de services effectuent certaines tâches précédant la production pour le compte des clients de la WRI, comme le coupage et le bobinage. Ces centres sont en grande partie approvisionnés par les deux principaux entrepôts de Pointe-Claire et de Vancouver.

L'usine de Pointe-Claire

L'usine a été spécifiquement conçue pour y fabriquer des câbles à fil d'acier. Les plans ont été réalisés avant même que le terrain n'ait été acheté. A l'origine, l'idée était d'acheter ou de louer le terrain, puis d'y installer les machines et le matériel. La société s'est donc portée acquéreur d'un terrain industriel de 28 acres, à Pointe-Claire, à 15 milles à l'ouest du centre de Montréal en bordure de la Transcanadienne. L'état du sol convenait parfaitement aux plates-formes des machines et aux points d'ancrage du pré-étirage. Le terrain était également voisin d'une zone ouvrière importante, à la main-d'oeuvre hautement qualifiée, outre que la proximité de la Transcanadienne se prêtait parfaitement au transport des matériaux et produits. Sur le plan de la publicité, l'emplacement de l'usine permettait de jouir d'un avantage considérable, d'autant plus utile pour la commercialisation des produits industriels.

Bâtie en 1973, l'usine dispose d'une surface totale de 285 000 pieds carrés. Au moment de l'acquisition, le prix se situait à environ $10 le pied carré; or il était coté à $15 le pied carré en 1977. Le coût du terrain qui était d'environ 65¢ le pied carré était estimé à $1.65 le pied carré en 1977. L'usine et le terrain sont aménagés de telle sorte qu'il est possible de concevoir un agrandissement ultérieur des installations. L'usine de Pointe-Claire est venue remplacer un groupe de cinq installations de production distinctes, d'une superficie totale de 300 000 pieds carrés; elles étaient antérieurement implantées à Lachine et à Smith Falls.

Lors de l'aménagement dans les locaux de Pointe-Claire, la compagnie a rencontré un certain nombre de difficultés, dont les principales n'étaient pas d'ordre technique mais concernaient plutôt le personnel. En dépit des nombreux efforts déployés par la compagnie en vue de faciliter le transfert de ses employés, seules six des 160 personnes travaillant à Smiths Falls ont pu être transférées à Pointe-Claire. Ces six personnes occupent maintenant des postes de supervision et font partie d'un personnel comptant plus de 230 employés.

En 1974, environ les deux tiers du personnel de production attaché à l'usine de Pointe-Claire était au service de la compagnie depuis moins de deux ans. Cela signifie donc que l'on n'a pas pu atteindre les niveaux de productivité prévus dans les délais fixés. L'absentéisme et un taux de roulement élevé de la main-d'oeuvre ont par ailleurs posé des problèmes imprévisibles. A une certaine époque, le taux de roulement du personnel a même atteint 24%. Actuellement, le taux mensuel moyen est de 2,4% et le taux d'absentéisme a lui aussi diminué considérablement. Il n'empêche que les problèmes de personnel de production sont une source permanente de préoccupation, en raison des difficultés que posent l'embauche, la motivation et le maintien d'opérateurs qualifiés et de personnel de supervision.

En fonctionnant à pleine capacité, l'usine de Pointe-Claire peut réaliser une production annuelle moyenne de l'ordre de 22 000 tonnes, sur la base d'une série de câbles métalliques dont les diamètres varient entre 1/4" et 6". En 1976, la production se situait à environ 60% de la

capacité installée. Les torons à 7 fils représentaient près du quart de cette production (c'est-à-dire les torons à haubans). Le faible niveau d'utilisation du potentiel de production résulte en partie d'un ralentissement important de la production et d'un arrêt de travail (lock-out) de six semaines en 1976. En d'autres circonstances, la production aurait en effet atteint 70 à 75% de la capacité installée.

L'usine de Vancouver

L'usine de l'Ouest de la WRI occupe 13 acres en bordure de la Grandview Highway, à Vancouver. Cette usine relativement moderne de 116 000 pieds carrés produit une gamme complète de câbles à fil d'acier, ainsi que des torons métalliques entrant dans la fabrication du béton précontraint. Le bureau de Vancouver dirige toutes les activités commerciales de la région de l'Ouest. La gamme de câbles métalliques produite à Vancouver est cependant moins diversifiée que l'ensemble des produits offerts par l'usine de Pointe-Claire. Dans l'Ouest, les besoins en câbles métalliques sont moindres et plus simples que dans l'Est, d'où une plus grande uniformisation de la production. L'usine de Vancouver produit néanmoins une plus grande gamme de produits auxiliaires où les torons à béton précontraint occupent la place de choix.

L'usine de Vancouver dispose d'une capacité installée d'environ 16 000 tonnes par année, sur la base d'une série de câbles métalliques dont le diamètre maximal est de 2 1/2". Le diamètre de la plupart des câbles produits à Vancouver se situe entre 1/4" et 1 1/4". En 1976, la production s'est établie à environ 60% de la capacité installée. Les torons à béton précontraint représentaient près du quart de cette production. La concurrence des importations et la demande quelque peu modérée de la clientèle dans l'Ouest du Canada constituent les deux principaux facteurs à l'origine de ce faible taux d'utilisation du potentiel de production. Le tableau 33 établit un parallèle entre les deux usines, sur le plan de la superficie occupée, de l'emplacement, de la capacité installée, du personnel et de la série de produits fabriqués.

Les coûts

Près de 40% des besoins en fil de la WRI sont importés et proviennent essentiellement de l'ancienne société-mère, la Bridon, implantée au Royaume-Uni. Par contre, la société américaine affiliée à la WRI (la Bridon-American) importait 70% de ses besoins en fil, mais dès que son usine de fil métallique fonctionnera à pleine capacité, elle s'acheminera vers l'auto-suffisance. L'usine de la WRI installée à Vancouver, satisfait une grande partie de ses besoins en fil pour la fabrication de torons spiroïdaux (torons de haubans et haubans) en s'adressant à Titan Steel and Wire Co. Ltd. Cette dernière compagnie a été créée en 1963 et appartient en copropriété à la Mitsui & Co. Ltd. et à la Kobe Steel Ltd. du Japon. Elle assure la transformation des fils à haute et faible teneur en carbone produits à partir des tiges d'acier importées.

Les fils représentent environ 60% du chiffre d'affaires réalisé par la vente de câbles métalliques. Puisque c'est en fait la concurrence exercée par les importations qui détermine le niveau général des prix, le coût du fil livré au producteur est l'un des éléments critiques du coût final assumé par le fabricant. Bien que les producteurs de câbles métalliques satisfassent une grande partie de leurs besoins en fil auprès des entreprises canadiennes, ils affirment que toute augmentation des droits de douane sur les fils importés entrant dans la fabrication des câbles métalliques se traduira par un accroissement désastreux des coûts dans l'industrie du câble métallique. C'est en particulier le cas des entreprises possédant des usines en Colombie-Britannique et en Alberta qui doivent assumer des frais de transport élevés afin de se procurer, surtout auprès de firmes implantées dans l'Est du Canada, le fil d'acier dont elles ont besoin.

Au Canada le prix moyen du fil entrant dans la fabrication des câbles métalliques était fixé à $573 la tonne en 1974. Comme, par ailleurs, les coûts de la main-d'oeuvre et de l'emballage, ainsi que les frais généraux et administratifs atteignaient $313 la tonne, le coût moyen s'établissait donc à $886 la tonne pour les câbles fabriqués au Canada. Ces données sur les coûts sont des moyennes et portent donc sur l'ensemble des câbles métalliques de

fabrication canadienne. En moyenne, la valeur à l'entrée des câbles métalliques importés de toute provenance atteignait $783 la tonne en 1974, alors que dans le cas précis des câbles importés de Corée, elle s'établissait à $633 la tonne.

En 1976, le coût moyen de fabrication des câbles métalliques à l'usine de Pointe-Claire se situait à $880 la tonne, dont $560 imputables au fil métallique et $320 aux coûts de la main-d'oeuvre et de l'emballage et aux frais généraux et administratifs. Le coût de la main-d'oeuvre, directe et indirecte, représentait un peu plus de la moitié de ces $320. Généralement, le prix de vente moyen de la tonne de câble métallique est le double de son coût de fabrication, par exemple, $880 x 2 = $1 760. Le prix de vente permet de couvrir toutes les autres dépenses, comme les frais de commercialisation et d'administration et comprend également la rémunération que la compagnie estime normale pour son labeur, à savoir le profit. En 1976, le prix de vente moyen de la tonne de câble métallique adopté par la WRI se situait entre $1 400 et $2 200. Le type de câble et l'élément de concurrence, notamment au niveau des importations, sont les deux principaux facteurs agissant sur la variation du prix de vente.

Le tableau 34 indique la ventilation des coûts calculés en pourcentage pour les deux usines de la WRI, lesquelles engendrent également des profits. Il est évident que la compagnie y réalise des profits, mais ceux-ci sont cependant faibles. Les profits de l'usine de Vancouver sont bien inférieurs à ceux de l'usine de Pointe-Claire. Les frais plus élevés du transport (à l'entrée et à la sortie de l'usine et qui représentent en moyenne quelque 6 à 8% des ventes nettes) et de la main-d'oeuvre ($8 l'heure contre $5.75 l'heure) et, de manière générale, la plus faible productivité de l'usine de Vancouver sont les principaux facteurs à l'origine du rendement relativement faible des dépenses engagées. Il convient toutefois de préciser que les profits réalisés par les deux usines portent sur l'ensemble de la production, laquelle comprend des lignes de produits, câbles métalliques, torons et garnitures, rentables et non-rentables. C'est pour cette raison que les responsables de la WRI estiment que les (faibles) profits sont artificiellement gonflés, puisque les garnitures et l'épissage sont des activités beaucoup plus rentables que la fabrication et la vente de câbles métalliques, même si le volume des transactions dans ce domaine est relativement faible.

TABLEAU 33

COMPARAISON ENTRE LES USINES DE PRODUCTION - 1976

	Pointe-Claire	Vancouver
Superficie et emplacement géographique	285 000 pieds carrés terrain de 28 acres emplacement excellent en bordure d'une autoroute possibilité de disposer d'une main-d'oeuvre qualifiée	116 000 pieds carrés terrain de 13 acres emplacement excellent en bordure d'une autoroute possibilité de disposer d'une main-d'oeuvre qualifiée
Niveau d'utilisation de la capacité installée	22 000 tonnes par an production en 1976 - 13 000 à 14 000 tonnes	16 000 tonnes par an production en 1976 - 9 500 à 10 500 tonnes
Personnel	employés à la production: 205	employés à la production: 154
	câblerie: bobinage/ toronnage/(3 étapes) - 140	câblerie - 112
	entreposage, notamment binage/coupage/montage (3 étapes) - 49	entreposage - 23
	entretien - 16 (notamment chef d'équipe, laboratoire et vérification: 2 étapes)	entretien - 19
Ensemble de produits offerts	spiroïdal, plat et fermé à couches de fils profilés (les gros câbles atteignent 6" de diamètre)	tous câbles spiroïdaux (les gros câbles atteignent 2 1/2" de diamètre) toron à béton précontraint - un produit spécial utilisé dans les ponts

TABLEAU 34

WIRE ROPE INDUSTRIES LTD. - 1976

	Pointe Claire	Vancouver
	(en pourcentage)	
Ventes nettes	100,0	100,0
Coûts des ventes	69,0	65,2
Profit brut	31,0	34,8
Moins: Frais d'exploitation		
Commercialisation	15,6	23,1
Administration	3,9	6,4
Autres dépenses	,1	(1,6)
Profit d'exploitation	11,4	6,9
Service de la dette à long terme	1,2	-
Frais du siège de la compagnie	2,8	3,6
Profit avant impôts	7,4	3,3
Impôt sur le revenu	3,3	,7
Profit net	4,1	2,6

Source: Données fournies par la compagnie.

La WRI a donc pris un certain nombre de mesures en vue de réduire ses coûts de fabrication au Canada. Elle s'efforce, par exemple, d'"assortir" le plus grand nombre possible de commandes, c'est-à-dire de les "regrouper" de manière à minimiser le nombre d'adaptations des machines à de nouvelles productions et à maximiser l'utilisation des cycles de production. Cela se traduit donc par des économies réalisées à chacune des phases de la production - le bobinage, le toronnage et le câblage. En l'occurrence, les économies réalisées au niveau du volume et de la capacité de production peuvent (selon les responsables de l'industrie que nous avons interrogés) atteindre 5% du coût total.

La méthode de regroupement des commandes en lots dépend étroitement de la politique adoptée par les dirigeants de l'usine en matière d'inventaire, et plus particulièrement, des coûts qu'ils choisissent d'assumer: exécution des commandes ou constitution de stocks. A ce niveau, l'un des principaux objectifs consiste à réaliser un équilibre entre les commandes dont l'exécution peut être différée, de manière à minimiser les coûts et à maximiser l'efficacité de la production et/ou la prévision des besoins futurs en fabriquant et en stockant des lots de produits que des clients pourraient éventuellement commander.

La WRI effectue actuellement certains travaux de programmation linéaire en matière de planification de la production et des inventaires, dans le but de réaliser de plus grandes économies en ce qui concerne le volume et la capacité de production. En fait, la direction estime que la planification et la gestion de la production conditionnent l'amélioration de la productivité. C'est en effet grâce à une planification judicieuse (exécution des commandes) que l'on peut maximiser l'utilisation des machines existantes, tout en arrêtant moins fréquemment la production et en bénéficiant de cycles de production plus longs. L'"expérience acquise par l'apprentissage" intervient lorsque le responsable de la planification de la production peut prévoir et regrouper les commandes, compte tenu des ventes et du temps de fabrication de chaque type de câble.

Selon les superviseurs de la production, l'étape du toronnage est au coeur même de la fabrication des câbles métalliques. On peut en effet réduire le coût de fabrication

du câble si l'on abrège (voire supprime) la phase du bobinage. La WRI expérimente actuellement un nouveau procédé de fabrication utilisant de nouvelles toronneuses pouvant fonctionner à plus grande vitesse; le remplacement des bobines n'exige plus l'arrêt des machines, ce qui signifie des économies au niveau du procédé de fabrication. Les travaux de conception de ces machines et les essais qui se déroulent actuellement en usine ont été activés par l'équipe de planification de la production et témoignent de leur expérience pratique.

Les usines canadiennes de câbles métalliques se caractérisent surtout par les aspects discontinus de leur cycle de production. Il faut toutefois s'attendre à ce que davantage d'éléments du cycle continu de production apparaissent, suite à l'utilisation de nouvelles toronneuses plus perfectionnées.

La Bridon-American Corporation

A l'origine, la Bridon-American était entièrement contrôlée par la Bridon Limited (G.-B.). En 1941, la British Ropes Limited (Bridon Limited - G.-B.) fondait à New York un point de vente et de distribution des câbles métalliques importés du Royaume-Uni. En 1953, ce point de vente prenait le nom de British Ropes New York Inc. et devenait une filiale commerciale à part entière assurant la vente de câbles métalliques et de produits similaires. Elle entreprenait également certaines tâches de fabrication dans le New Jersey.

Afin de mieux s'implanter sur le marché américain, la compagnie eut besoin de disposer d'une usine. La direction de la British Ropes jugeait préférable de ne pas construire sa propre usine mais d'en acquérir une qui soit déjà opérationnelle. Aussi, lorsque la division du câble métallique de l'American Chain and Cable (ACCO) a été mise en vente début 1972, la Bridon s'est portée acquéreur des principaux éléments de son actif. Grâce à cette acquisition, la compagnie pouvait disposer d'une production de 10 000 tonnes, d'une organisation de ventes et de distribution déjà active, de l'expérience des employés de l'ACCO et d'un assez bon potentiel de production. La British Rope se trouvait donc à même de lancer sur le marché américain une gamme complète de câbles métalliques, exception

faite des câbles fermés à couches de fils profilés. En mars 1972, les activités menées aux Etats-Unis par la Bridon sous le nom de Bridon Industries changeaient une nouvelle fois de nom et devenaient la Bridon-American Corporation.

Trois ans après l'acquisition de l'ACCO, une nouvelle occasion d'achat se présenta. La branche du câble métallique de la Jones & Laughlin Steel Company (J. & L.) était mise en vente et la Bridon-American l'achetait en janvier 1975. Cette dernière acquisition apportait à la compagnie les avantages suivants: établissement de rapports directs avec l'un des principaux producteurs d'acier du pays; augmentation du chiffre d'affaires; accroissement du potentiel de production; possibilité de produire des câbles de diamètres atteignant 3 1/4" et de produits spéciaux en forte demande; expérience des employés de la J. & L. et agrandissement du réseau de ventes et de distribution.

La nouvelle acquisition se composait d'une usine de câbles métalliques implantée à Muncy, en Pennsylvanie, à proximité de l'ancienne usine de l'ACCO où se trouvaient alors de nouvelles machines conçues et construites par la Bridon du Royaume-Uni. Le voisinage des deux usines comportait certains avantages distincts pour la Bridon-American, car cela lui permettait de spécialiser sa fabrication et de centraliser et coordonner les activités du personnel de la compagnie.

Pour financer les acquisitions de la Bridon aux Etats-Unis, la société-mère britannique a proposé à la Noranda, son partenaire canadien de prendre une participation dans l'entreprise américaine. En 1974, la Noranda Inc. acquérait donc certains intérêts dans la Bridon-American Corporation. Ceux-ci atteignaient 49% de l'avoir en 1976. Outre la part qu'elles détiennent dans la Bridon-American et la WRI Inc. of Canada, la Bridon-R.-U. et la Noranda se partagent la direction des deux compagnies où elles jouent un rôle actif. Mais à partir de décembre 1977, la Bridon-American rendra cependant compte de ses activités à la Leaworth Holdings Ltd., une société de portefeuille où la Noranda détient une participation majoritaire. Aussi, la Noranda orientera-t-elle les futures activités commerciales de la WRI et de la Bridon-American par l'intermédiaire de la Leaworth, même si la Bridon-R.-U. détient une participation majoritaire (51%) dans la Bridon-American.

Lorsque la Bridon-American Corporation s'est portée acquéreur de la branche des câbles métalliques de l'ACCO en 1972, elle n'était que l'un des quinze producteurs de câbles métalliques américaines. A l'origine, la production de l'usine d'Exeter, en Pennsylvanie, représentait moins de 5% de la production totale de câbles métalliques américains. Avec sa nouvelle acquisition, la Bridon-American disposait cependant d'une base solide à partir de laquelle elle pouvait envisager son expansion. Selon les estimations, la Bridon-American se serait, dès 1977, classée au cinquième rang des producteurs américains par sa place sur le marché (entre 6 et 8%).

Contrairement aux autres grands producteurs américains de câbles métalliques, la Bridon-American n'assurait pas le tréfilage de son propre fil avant octobre 1977 et dépendait avant cette date de fournisseurs étrangers pour ses approvisionnements en matières premières. La direction de la compagnie soutenait qu'elle était désavantagée sur le plan de la concurrence, car elle dépendait de l'étranger (pour ses approvisionnements) ainsi que de certains de ses concurrents, à savoir les producteurs intégrés vers l'amont. En 1976, la Bridon-American mettait donc en oeuvre un plan d'expansion dans le cadre duquel figurait la construction d'une nouvelle usine de fil métallique destinée à satisfaire 40% de ses besoins d'ici 1978. Outre la nouvelle usine de fil métallique, la compagnie dispose de deux usines de câbles métalliques ainsi que d'une installation d'épissage et d'assemblage qui se trouvent toutes dans un rayon de 50 milles en Pennsylvanie. La proximité des usines et du siège social permettront à la Bridon de tirer certaines économies de l'exploitation de multiples usines, particulièrement en ce qui concerne l'infrastructure de la société, par exemple, les services techniques, la conception des produits, la recherche et le développement et la planification et le contrôle de la production.

Les deux usines de câbles métalliques de la Bridon-American disposent ensemble d'un potentiel de production d'environ 25 000 tonnes, à savoir 10 000 tonnes à Exeter et 15 000 tonnes à Muncy. En 1976, la production des deux usines a été d'environ 8 000 et 11 000 tonnes respectivement, soit près des trois quarts du total de la capacité installée. Bien que le taux d'utilisation du potentiel de production ait été supérieur à celui des deux usines de la WRI, le profit net y a cependant été de beaucoup inférieur.

L'usine d'Exeter

En 1974, le coût moyen de fabrication d'une tonne de câble métallique s'établissait à $842 à Exeter. Les matières premières, fils métalliques, noyau du câble et lubrifiant, coûtaient $561 la tonne et le reste, $281, se répartissait entre le coût de la main-d'oeuvre et de l'emballage et les frais généraux et administratifs. En 1976, le coût moyen de production a atteint $1 039, dont $685 imputables aux matières premières et $354 aux autres coûts de fabrication. A l'usine de Muncy, le coût moyen de fabrication était légèrement inférieur, puisqu'il s'établissait à $946 la tonne, dont $653 pour les matériaux et $293 pour les autres coûts de production.

Les biens manufacturés aux Etats-Unis coûtent sensiblement plus cher que ceux produits dans les deux usines canadiennes de la WRI, car la Bridon ne peut y obtenir à des prix compétitifs le fil métallique dont elle a besoin. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle cette entreprise a décidé de construire sa propre usine de fils métalliques. Actuellement, les deux usines doivent importer environ 70% du fil métallique dont elles ont besoin, mais cette dépendance à l'égard de l'étranger doit diminuer lorsque la compagnie pourra procéder elle-même au tréfilage dans l'usine qu'elle vient de construire.

La main-d'oeuvre, tant directe qu'indirecte, coûte bien moins cher aux Etats-Unis. Les salaires horaires moyens à Exeter et Muncy sont respectivement de $5.20 et $6.20, alors qu'ils atteignent $5.75 et $8 à Pointe-Claire et Vancouver. Lorsque l'usine de tréfilage sera mise en service, on prévoit que les deux usines américaines engendreront un taux de profit légèrement supérieur à celui des usines canadiennes.

Lorsqu'elle fonctionne à pleine capacité, l'usine d'Exeter dispose de trois équipes de production: de 7h à 15h; de 15h à 23h et de 23h à 7h. La première équipe est la plus importante et comprend l'ensemble des salariés. L'usine d'Exeter dispose par exemple de 73 personnes attachées au câblage (bobines, rouleaux, toronneuses, câbleuses) qui se répartissent en équipes de 30, 25 et 18 personnes. Le personnel d'entretien comprend 13 personnes, dont 6 dans la section auxiliaire (magasins, ramassage des rebuts et divers chargeurs, autrement dit le personnel

de soutien indirect), 2 au contrôle de la qualité, 4 pour les livraisons et 3 au coupage. La répartition en équipes accorde là encore la priorité à la première équipe.

Il existe en outre 20 autres salariés dans l'usine constituant ce que l'on nomme le personnel cadre et qui comprend 8 contremaîtres, le directeur de l'usine, le gérant de la planification de la production, les autres cadres de l'usine, ainsi que le personnel de bureau. En 1977, l'usine d'Exeter employait en tout quelque 131 personnes.

A l'encontre de l'usine de Muncy, il n'existe pas de syndicats à l'usine d'Exeter. On a pourtant tenté à trois reprises de syndicaliser les employés; il ne manquait la première fois que quelques voix pour que le syndicalisme l'emporte, tandis que les deux dernières tentatives se sont soldées par une défaite cuisante du parti syndical. Les employés estiment qu'ils auraient plus à perdre qu'à gagner en se syndicalisant et pensent par ailleurs que les conditions et les avantages que leur offrent la compagnie sont satisfaisants.

Les câbles métalliques fabriqués à l'usine d'Exeter ont des diamètres variant entre 3/64" et 1". L'usine de Muncy produit en effet une gamme de câbles plus diversifiée dont les diamètres s'échelonnent entre 3/64" et 3 1/2", mais l'essentiel de sa production porte sur des câbles d'une grosseur de 1".

C'est au niveau de la quantité de torons produite (exprimée en pieds) que la production des deux usines diffère le plus. L'usine d'Exeter réalise en effet une production hebdomadaire de 6 millions de pieds de torons, tandis qu'elle n'atteint qu'un million à Muncy. Il convient cependant de préciser que le poids moyen du pied de toron produit est de 0,40 lb à Exeter et de 1,16 lbs à Muncy. Ces différences sont dues aux types de câbles métalliques produits dans chacune des deux usines, c'est-à-dire au diamètre des câbles. En outre, l'usine de Muncy est plus orientée vers la fabrication de câbles "spéciaux", alors que l'usine d'Exeter connaît des cycles de production plus normalisés, plus courants et par conséquent plus longs.

La plupart des câbles métalliques produits à l'usine d'Exeter étant de catégorie courante, la direction s'est efforcée de répondre aux besoins du marché en planifiant la production et en contrôlant les stocks, de manière à maximiser les économies d'échelle découlant de la fabrication. A cette fin, elle a donc mis sur pied un programme de renouvellement des stocks pour certains types de câbles très demandés, particulièrement ceux stockés selon le principe de la rotation hebdomadaire que les centres de services et les distributeurs peuvent se procurer sans délais.

On a également procédé à l'analyse de la planification de la production et du contrôle des stocks pour d'autres types de câbles fabriqués à Exeter. On a donc pu constater que les possibilités de production par lots sont plus grandes et la rotation des stocks plus rapide à Exeter qu'à Muncy; par conséquent, les frais de stockage sont moins élevés pour la première usine.

Taille efficace minimale (MES)*

Les entretiens que nous avons eus avec les cadres d'entreprises et l'analyse de certaines études réalisées par les compagnies sur de nouveaux projets d'investissements laissent clairement entrevoir que toute estimation du MES dépend de l'ensemble de produits que l'on se propose de fabriquer. L'éventail des produits offerts détermine en effet les besoins en machines et matériel, ainsi que la taille et la conception idéales de l'usine.

Existe-t-il une usine MES? La question ne peut trouver de réponse simple et par ailleurs il n'existe aucune étude à laquelle se référer. Les responsables de la Greening Donald et la WRI ont toutefois essayé de répondre à la question de la taille de l'usine en s'appuyant sur la vaste expérience qu'ils ont acquise de l'exploitation des établissements au Canada, ainsi que sur la connaissance qu'ils ont des industries américaine et britannique du câble métallique. La question qui leur a été posée à cet égard était formulée en ces termes: "Quelle doit être la taille minimale d'une usine efficace compte tenu de la taille du marché canadien?"

La Greening Donald

Les cadres supérieurs de la compagnie ont jugé que l'exploitation de leurs deux usines pouvait être considérée comme un minimum, tant du point de vue taille qu'efficacité de la production de câbles métalliques destinés au marché canadien. On trouvera ci-dessous certaines des caractéristiques essentielles des deux usines exploitées par la Greening Donald, ainsi qu'une estimation du coût qu'il faudrait assumer pour construire des usines de cette taille en 1977:

L'usine de Hamilton

Elle produit des câbles métalliques de gros diamètres et réalise également des produits fabriqués à la demande du client. On estime qu'elle dispose d'un potentiel de production de 7 000 tonnes par an et que sa production annuelle est d'environ 8,6 millions de pieds. En 1974, l'usine fonctionnait à pleine capacité. Depuis cette date, elle n'a fonctionné qu'à 90% de sa capacité de production. L'an 1974 a été une année inhabituelle car elle a été marquée par une demande de câbles métalliques excédentaire. A pleine capacité, le personnel de l'usine se répartit comme suit:

Câblage et épissage	-	60	(17 personnes se livrent à l'épissage)
Magasins (entreposage, etc.)	-	15	
Atelier des machines	-	9	
Entretien des bâtiments	-	3	
Employés à salaire horaire		87	
Salariés		18	(contremaîtres, superviseurs, personnel de bureau, etc.)
TOTAL		105	

MES = Usine produisant 7 000 tonnes de câbles de gros diamètres. La construction d'une usine de la taille de celle de Hamilton exigerait, en 1977, (173 250 pieds carrés):

Terrain	$ 960 000	(8%)
Bâtiments et services utilitaires	3 600 000	(30%)
Machines et matériel	7 440 000	(62%)
TOTAL	12 000 000	(100%)

L'usine de Midland

Elle produit des câbles de petits diamètres variant entre 1/4" et 1 1/4" (types courants de câbles). Le potentiel de production est d'environ 4 600 tonnes par année et la production atteint quelque 18,5 millions de pieds. A pleine capacité, le personnel employé à l'usine se répartit comme suit:

Câblage	-	40	
Magasins	-	10	
Atelier des machines	-	7	
Entretien des bâtiments	-	3	(Entretien, contrôle de la qualité)
Employés à salaire horaire		60	
Salariés		7	(1 superviseur d'usine, 4 contremaîtres et 2 secrétaires)
TOTAL		67	

MES = Usine d'une capacité de production de 4 000 tonnes de câbles de 1/4" à 1 1/4". La construction d'une usine de la taille de celle de Midland, en Ontario, exigerait en 1977 (80 000 000 pieds carrés):

Terrain	$ 162 500	(2 1/2%)
Bâtiments et services utilitaires	2 275 000	(35%)
Machines et matériel	4 062 000	(62 1/2%)
TOTAL	$ 6 500 000	(100%)

Le président de la Greening Donald a fait les commentaires importants suivants à propos des discussions sur le MES:

1. Les usines qui produisent des câbles métalliques normalisés de petits diamètres coûtent moins cher à concevoir et à construire. La Greening Donald se propose de réaliser un taux de rendement sur le capital investi (ROI) de 9%, objectif qu'elle peut atteindre si elle exploite ses deux usines de câbles métalliques à leur pleine capacité.

2. La Greening Donald concurrence la WRI au niveau des coûts. Elle exploite deux usines, d'une taille il est vrai beaucoup plus petite, mais celles-ci fonctionnent presque à leur pleine capacité. Bien que la WRI jouisse d'une part plus importante du marché et qu'elle exploite deux usines de taille beaucoup plus grande, il est cependant très facile de réduire la taille efficace minimale des usines de l'industrie du câble métallique.

3. Si la Greening Donald avait l'occasion de recommencer à zéro, la direction déciderait encore de disposer de deux usines géographiquement éloignées, même si d'aucuns affirment qu'il est plus efficace et économique de concentrer la production dans une seule usine ou en un seul lieu. Cette attitude lui est en effet dictée par l'état des relations de travail au Canada. La Greening Donald estime qu'elle sera moins vulnérable face aux pressions que pourrait exercer le pouvoir syndical si elle signe des conventions collectives distinctes, portant sur des périodes différentes, même avec un seul syndicat, mais avec des sections locales différentes. En bref, l'exploitation de deux usines distinctes lui permet de contracter une assurance sur l'avenir, sans compter que des usines de petite taille sont plus faciles à gérer.

Résumé

La WRI est au Canada le principal producteur de câbles métalliques. La direction estime qu'il lui faut desservir l'ensemble du marché canadien si elle entend exercer une concurrence rentable. Certains responsables de la WRI ne croient cependant plus que l'optimisation de cette concurrence exige l'exploitation de multiples usines, géographiquement éloignées. Bien que la spécialisation régionale comporte certains avantages tels que la décentralisation géographique et la spécialisation dans la répartition des produits, il est en effet possible de tirer ces mêmes avantages de l'exploitation d'une seule grande usine étayée par un réseau décentralisé de centres de services appartenant à la compagnie.

Si les plans d'établissement d'une seule grande usine satisfont au concept de "l'usine dans l'usine", il devient alors possible de fabriquer une vaste gamme de câbles métalliques dans le même établissement. C'est en particulier le cas de l'usine de Pointe-Claire. Il semble en effet que les coûts d'exploitation de l'usine de Vancouver soient supérieurs aux avantages financiers qu'offre la spécialisation régionale, ce qui a incité certains responsables de la WRI à déplorer le fait que l'on n'ait pas procédé à la fusion des activités de production de l'usine de Vancouver et des usines de l'Est du Canada avant de décider de construire l'usine de Pointe-Claire.

Les problèmes de main-d'oeuvre et les coûts qui leur sont associés à l'usine de Vancouver préoccupent beaucoup les responsables de la WRI, mais ils ne constituent que l'une des principales responsabilités des cadres d'entreprises, inhérentes à la gestion d'une ou de multiples usines. Les problèmes qui se posent lors de l'exploitation de multiples usines sont non seulement plus compliqués, mais encore plus contraignants.

> La gestion efficace du réseau de production de multiples usines exige que la direction dispose d'un système d'information et de gestion plus efficace que dans les entreprises à une usine. En effet, de nombreuses firmes exploitant de multiples usines ne sont pas parvenues à résoudre les difficultés de gestion auxquelles elles se sont heurtées.[13]

La question des frais de transport constitue un autre élément important. Les prix sont généralement calculés F.A.B. et les frais de transport sont généralement à la charge du fabricant. Comme le territoire desservi est vaste, on pourrait croire qu'il est plus avantageux d'exploiter un certain nombre d'usines dispersées plutôt qu'une seule grande usine. Cet argument n'a cependant pas réussi à convaincre les dirigeants de la WRI, en raison des difficultés associées à l'application de cycles de production de durée satisfaisante au Canada, à savoir la petite taille du marché et la demande d'une vaste série de produits.

Bien que la WRI dispose de deux usines, les responsables de l'ingénierie et de la production préféreraient disposer d'une seule usine au Canada, compte tenu des conditions actuelles du marché. Cette "nouvelle usine" serait dans le fond conçue pour la production d'une vaste série de produits semblables à ceux de l'usine de Pointe-Claire. La petite taille du marché canadien, la médiocrité des perspectives de croissance future, les possibilités d'exportation de câbles métalliques et le taux de profit plus élevé résultant de la production de câbles métalliques plus gros et plus sophistiqués figuraient parmi les arguments avancés par les partisans de l'exploitation d'une seule usine.

Pour une nouvelle usine MES, destinée à produire une plus vaste gamme de câbles métalliques, jouissant des caractéristiques suivantes: emplacement identique à celui de l'usine de Pointe-Claire, superficie de 250 000 pieds carrés, capacité installée de 18 000 tonnes et production minimale de 12 000 tonnes, le coût de construction se répartirait (selon les estimations qui en ont été faites) comme suit:

Terrain (Montréal)	$ 1,0 million	(5%)
Bâtiment et services utilitaires	4,5 millions	(23%)
Machines et matériel	14,0 millions	(72%)
TOTAL APPROXIMATIF	$19,5 millions	(100%)

Il convient cependant de mentionner en particulier deux raisons qui ont été avancées en faveur de l'exploitation d'une seule usine. Premièrement, l'avantage que présente l'exploitation d'usines distinctes sur le plan des relations de travail ne sera que temporaire, car les responsables du syndicat exhorteront de plus en plus leurs diverses sections locales à s'unir pour présenter leurs revendications. Deuxièmement, les centres de services se livrent à certaines activités de production comme, par exemple la modification des câbles métalliques pour qu'ils répondent aux exigences de la clientèle locale (régionale). Ils servent dans le fond d'"usines de transformation partielle des produits destinés à la consommation régionale" et font donc partie d'un complexe à usines multiples, même si l'entreprise ne possède qu'une seule grande usine.

L'exploitation de multiples usines, lorsqu'il s'agit d'une usine et de plusieurs centres de services réalisant certaines activités de production telles que l'épissage et le montage des câbles métalliques, risque de se traduire par des économies de coût au niveau du produit et de l'usine. En ce qui concerne le produit, le transport et le stockage sont les deux secteurs-clés où il est possible de réaliser des économies grâce à l'implantation régionale de centres de services.

L'un des ingénieurs de la WRI qui a visité et étudié un certain nombre d'usines de câbles métalliques à l'étranger estime que l'on pourrait assimiler l'usine MES à un établissement dont la production annuelle atteindrait 8 000 à 9 000 tonnes de câbles métalliques et concernerait exclusivement des câbles de 3/8" à 3/4". C'est entre autre le cas de l'une des usines britanniques de la Bridon. Il n'existe actuellement aucune usine de ce genre au Canada et rien d'ailleurs ne semble y justifier un investissement de ce type. Le principal critère de détermination du MES est en effet l'ensemble de produits offerts par l'entreprise, lequel définit le taux d'utilisation de la capacité installée.

Les responsables de la WRI et de la Bridon-American estiment que le potentiel de production actuel des usines d'Exeter et de Muncy est comparable au MES appliqué au contexte américain, à condition que le taux d'utilisation de la capacité installée des deux usines soit supérieur à 85% et que la compagnie satisfasse elle-même la plupart de ses besoins en fil métallique. En bref, pour pouvoir être concurrentielle sur le marché américain, la Bridon doit pratiquement s'auto-suffire sur le plan des approvisionnements. En outre, la taille du marché américain lui permet de se spécialiser davantage qu'au Canada en certaines gammes de produits. L'exploitation d'usines multiples au Etats-Unis présente certains avantages réels du point de vue technique et économique, et la Bridon espère en bénéficier dans un proche avenir.

En ce qui concerne les calculs de coût, les responsables canadiens sont d'avis que le coût de conception et de construction d'une usine MES modèle serait moins élevé aux Etats-Unis. Bien que ni la WRI, ni la Greening Donald n'aient entrepris d'étude de ce genre, l'analyse

comparative des coûts de construction d'usines au Canada et aux Etats-Unis réalisée par la Canada Wire and Cable Limited (la division manufacturière de la Noranda Mines) vient étayer cette conclusion. En 1976, cette compagnie a en effet réalisé une étude portant sur la comparaison des coûts de construction et de la valeur ajoutée d'une nouvelle usine de fils et de câbles métalliques en Ontario et dans le Sud des Etats-Unis. L'étude posait comme hypothèse que la technologie du matériel et du procédé de fabrication est identique dans les deux usines. Le tableau 35 présente un résumé des résultats de l'analyse des coûts d'après lequel il ressort que les coûts canadiens sont supérieurs aux coûts américains. En outre, les responsables interviewés ont soutenu que depuis l'achèvement de l'étude, l'écart s'est encore creusé, favorisant davantage l'implantation d'une usine aux Etats-Unis, car l'hypothèse de l'égalité des productivités de la main-d'oeuvre au Canada et aux Etats-Unis est encore plus contestable vers la fin 1977 qu'elle ne l'était en 1976.[14]

A l'heure actuelle, il est difficile de fournir une estimation de l'accroissement des coûts dans les usines canadiennes de taille inférieure au MES, car nous ne disposons pas de suffisamment de données. Toutefois, les responsables de l'industrie du câble métallique précisent que la production annuelle de 10 000 à 12 000 tonnes de produits très diversifiés risque de se traduire par une augmentation importante des coûts.

TABLEAU 35

COMPARAISONS DU COÛT DES USINES DE FILS ET CÂBLES METALLIQUES

	Canada (Québec/ Ontario)	E.-U. (Sud des Etats-Unis)	Différence
Besoins en capitaux			
Terrain, bâtiment, Matériel, Fonds de roulement	$18 000 000	$16 500 000	$1 600 000
Matières premières essentielles	(on peut se les procurer à des couts semblables au niveau international)		--
Production	identique	identique	--
Principaux écarts de coûts			
Coût du capital	1 793 000	1 130 000	663 000
Main-d'oeuvre			
Directe	529 000	397 000	132 000
Indirecte	1 122 000	842 000	280 000
Marginale	333 000	150 000	183 000
Emballage et livraisons	419 000	377 000	42 000
Fournitures utilisées pour la production	335 000	302 000	33 000
Matériaux spéciaux A	2,194 000	1 975 000	219 000
Matériaux spéciaux B	1,530 000	1 377 000	153 000
Divers matériaux	73 000	66 000	7 000
Energie	174 000	174 000	--
Total	$8 502 000	$6 790 000	$1 712 000

Source: Données fournies par les compagnies.

RÉFÉRENCES

1. Les milieux industriels signalent que la Martin Black Wire Ropes of Canada Ltd. a ouvert en 1977 une troisième usine de petite importance à Truro, en Nouvelle-Ecosse, et que la Tree Island Steel, en Colombie-Britannique, a acheté des machines pour fabriquer des câbles métalliques et envisage de se lancer dans la production d'une gamme limitée de câbles métalliques.

2. "The Economics of Multi-Plant Operation", op. cit., p. 50.

3. Atlas Steel Co. Ltd. produit du fil d'acier inoxydable, mais le marché de ce produit est extrêmement réduit par rapport aux autres qualités de fil métallique.

4. Voir à ce sujet The Monopolies Commission, Wire and Fibre Ropes, Rapport sur l'offre et les exportations de câbles métalliques et textiles et de cordages, présenté devant le Parlement en vertu de l'article 9 de la Loi de 1948 sur les monopoles et les pratiques restrictives (enquêtes et contrôle) (Monopolies and Restrictive Practices (Inquiry and Control), Londres, Her Majesty's Stationery Office, 20 novembre 1973.

5. The Monopolies Commission, op. cit., p. 18.

6. The Monopolies Commission, op. cit., p. 97.

7. United States Tariff Commission, Steel Wire Rope From Japan, Determination of Injury in Investigation No. AA1921-124, en vertu du Antidumping Act (Loi antidumping) de 1921, tel que modifiée (Washington D.C.: TC Publication 608, septembre 1973, p. 3).

8. "Japanese Managerial Behaviour and Excessive Competition", dans International Business - 1973 (East Lansing, Michigan State University, Graduate School of Business Administration, 1973), p. 69.

9. Compilés à partir des données figurant dans la soumission présentée par l'Amsted Industries Incorporated devant l'United States Tariff Commission, Investigation No. AA1921-124, le 20 août 1973, p. 12; et la demande d'enquête présentée par la Broderick & Bascom Rope Company, devant le Secrétariat d'Etat au Trésor concernant les importations de câbles à fils d'acier en provenance de la République de la Corée du Sud, le 19 septembre 1977.

10. Mentionné dans la Soumission de l'Amsted Industries Incorporated, présentée devant l'United States Tariff Commission (Commission des Etats-Unis sur les tarifs), le 20 août 1973, p. 11-14.

11. Ibid., p. 9.

12. Ibid., p. 6.

13. "The Economies of Multi-Plant Operation", op. cit., p. 387.

14. Ministère de l'industrie et du commerce, Direction de l'analyse de la productivité, Comparative Tables of Principal Statistics and Ratios, Ottawa, 1975.

CHAPITRE IV

FACTEURS AGISSANT SUR L'EFFICACITÉ ET LES COÛTS

Ce chapitre analyse les facteurs agissant sur l'efficacité et les coûts dans les industries canadiennes des pâtes et papiers et du câble métallique, tout en établissant un parallèle avec les industries correspondantes aux Etats-Unis. L'analyse s'appuie sur les données fournies dans les chapitres II et III et, dans une certaine mesure, sur la documentation présentée au chapitre I. Nous résumerons par ailleurs les principaux problèmes auxquels doivent faire face les usines de ces deux industries et établirons des comparaisons avec des études réalisées précédemment.

LES PROCÉDÉS DE FABRICATION

La fabrication des pâtes et papiers exige l'utilisation d'un procédé chimique ou mécanique. Mais on effectue actuellement des recherches en vue de mettre au point des procédés de fabrication thermo-mécaniques.[1] La taille efficace des installations du procédé chimique est plus élevée que celui des autres procédés car il exige l'utilisation de plus grands fours de récupération. Les pâtes chimiques et mécaniques conviennent à diverses sortes de produits. Aussi, la taille efficace de l'usine dans l'industrie des pâtes et papiers dépend-elle du genre de bien produit.

Le procédé chimique est essentiellement un processus continu dont l'efficacité dépend d'usines de plus grande taille. Il risque cependant d'engendrer des frais d'entretien plus élevés, car la panne de l'un de ses éléments exige l'interruption de l'ensemble du cycle. Par exemple, pour pouvoir procéder au lessivage continu, il faut que les étapes suivantes se déroulent régulièrement. Certaines usines utilisent donc des lessiveurs de lots tandis que d'autres recourent à des bassins de réserve, ce qui leur permet d'interrompre le cycle de production continu s'il y a lieu. Les responsables de l'industrie ne s'accordent pas sur la question de savoir si, dans le cadre de la fabrication chimique des pâtes, le processus continu est plus efficace que le processus discontinu et, le cas échéant, sur la manière de concevoir le processus continu. Le four de récupération est un autre élément important du processus continu où il est possible de réaliser des économies d'échelle.

La fabrication des pâtes exige des billes de bois, des copeaux et des fibres secondaires ou un certain mélange de ces matières premières. Le procédé de fabrication doit donc pouvoir transformer diverses sortes de matières premières et les utiliser à tour de rôle. L'usine de Northwood, par exemple, utilise des copeaux et des billes de bois parce qu'elle se trouve à proximité de scieries (dont certaines appartiennent à la compagnie) et parce que les copeaux sont abondants en Colombie-Britannique. Les usines se trouvant dans le voisinage de zones à forte densité de peuplement utilisent les fibres secondaires résultant des produits recyclés car leur collecte coûte peu. Comme le prix du bois est un élément important de la structure des coûts des usines (près de 40% dans le cas des usines de Northwood et de Brunswick) l'efficacité sera partiellement fonction des installations destinées à transformer les matières premières les moins coûteuses.

L'efficacité du procédé de production dépend également du genre de matériel utilisé pour lutter contre la pollution. Par exemple, les usines de pâtes à sulfite sont plus polluantes que les usines de pâtes à sulfate ou de pâtes mécaniques. Aussi, ces dernières années, a-t-on reconverti ou fermé les usines de pâtes à sulfite.

En résumé, pour pouvoir analyser l'efficacité de l'usine de pâtes et papiers, il faut d'emblée préciser le type de procédé de fabrication utilisé, chimique ou mécanique; la nature de la technologie du matériel et du procédé de fabrication, continu ou discontinu; la source des fibres utilisées, billes de bois, copeaux ou fibres secondaires; ainsi que le genre de besoins en matière de lutte contre la pollution.

L'industrie des pâtes et papiers comprend des usines fabriquant divers produits, ainsi que des usines à taux d'intégration variable, comme par exemple les usines ne produisant que de la pâte (Northwood), les établissements produisant de la pâte ainsi qu'un ou plusieurs produits dérivés (British Columbia Products à Crofton) ou ceux qui fabriquent des produits à partir d'une pâte qu'ils ne produisent pas eux-mêmes (Island Mills de MacMillan Bloedel). Les diverses options de production indiquent que l'efficacité de l'usine dépend de facteurs variant en fonction du genre de biens produits.

Les estimations techniques laissent entrevoir que les usines de pâtes et papiers à sac et les usines de pâtes et papier-journal intégrée vers l'amont ou l'aval bénéficient à tous les niveaux de production de coûts de fabrication unitaires inférieurs à ceux des usines non intégrées.[2] L'usine de pâtes de Northwood, par exemple, n'est pas intégrée, mais vend une partie de sa production à une usine de papier appartenant à son copropriétaire américain, la Mead Corporation, tandis que le reste de sa production est écoulé sur le marché par l'intermédiaire du réseau de vente de la Mead Corporation, de sorte qu'il est difficile de vraiment la considérer comme une usine non intégrée sur le plan de la commercialisation. En ce qui concerne les papiers fins, on estime que les usines intégrées réalisent $40 d'économie par tonne.

Le même genre de considérations prévaut, à certains égards, dans le cas de l'industrie du câble métallique, en ce qui concerne le processus de fabrication et la gamme de biens produits. Avec des livraisons annuelles d'une valeur de $60 millions, la taille de l'industrie du câble métallique ne représente en fait qu'une fraction de celle de l'industrie des pâtes et papiers dont les livraisons dépassent les $5 milliards. L'industrie du câble métallique se ramène en fait aux activités de quatre entreprises. Bien des problèmes caractéristiques de ceux qu'affrontent l'industrie manufacturière en général.

Le procédé de fabrication du câble métallique comporte plusieurs étapes et débute par la transformation de l'acier, généralement effectuée dans l'industrie métallurgique, en tiges métalliques qui sont ensuite tréfilées. Le fil ainsi obtenu est ensuite bobiné, puis utilisé dans la fabrication du câble métallique avec en premier lieu le toronnage, puis le câblage. On ajoute ensuite diverses garnitures en fonction de l'utilisation qui doit être faite du câble. La dernière étape concerne la distribution des câbles métalliques et certains responsables de l'industrie la considèrent comme un prolongement du processus de fabrication, puisqu'elle comprend souvent l'addition des garnitures.[3]

Les câbles métalliques sont fabriqués par des entreprises caractérisées par divers niveaux de concentration verticale. Au Canada, les fabricants de câbles métalliques se procurent le fil dont ils ont besoin sur le marché intérieur ou étranger, alors qu'aux Etats-Unis, les

deux principaux producteurs de câbles métalliques sont d'importantes aciéries intégrées vers l'aval, dans la fabrication des câbles métalliques. Il semble que le fabricant de câbles métalliques puisse réaliser des économies de coûts grâce au tréfilage de son propre fil, ainsi que l'ont montré les récentes mesures prises par certaines entreprises non intégrées, comme la Bridon. Autrement, les firmes canadiennes devront encore dépendre d'un petit nombre de fournisseurs qui risquent par la suite de leur livrer concurrence pour la production de câbles métalliques.

Les producteurs canadiens de tiges et fils d'acier, surtout la Stelco et Sidbec-Dosco, ne sont pas intégrées vers l'aval, dans la fabrication de câbles métalliques.[4] Il semble donc que ces firmes se contentent d'approvisionner l'industrie du câble métallique. Cette attitude peut provenir du fait que l'industrie canadienne du câble métallique ne consomme qu'environ 32 000 tonnes de fil métallique, dont la moitié est importée. En effet, le niveau de consommation n'a pas connu d'évolution sensible au cours de la dernière décennie et les perspectives d'expansion ne sont guère prometteuses. Deuxièmement, les principaux producteurs d'acier sont trop préoccupés par l'attitude des responsables de la politique de concurrence pour s'intégrer plus profondément vers l'aval, dans la production des produits dérivés de l'acier. En outre, les petites entreprises de câbles métalliques appartiennent à de grandes compagnies, à savoir la Noranda dans le cas de la Rope Industries et la Thyssen Steel pour la Greening Donald, de sorte que toute intensification de la concurrence serait rapidement contrée par les grandes firmes. Enfin, le marché canadien se caractérise par une concurrence de plus en plus vive, ainsi que le montre la part occupée par les importations sur le marché intérieur. Pour certains producteurs internationaux d'acier intégrés vers l'aval dans la production de câbles métalliques, le marché américain avec une production annuelle de 250 000 tonnes de câbles métalliques est beaucoup plus attrayant que le petit marché canadien de 44 000 tonnes.[5]

Le processus de fabrication du câble métallique se caractérise par des procédés continu et discontinu. A chacune des étapes du bobinage, du toronnage et du câblage, on utilise des machines à fonctionnement intermittent qui doivent être chargées et rechargées au cours de la

production. Tant que l'on produit un certain type de fil, le réglage des machines demeure le même et l'on n'arrête le cycle de production que pour recharger les bobines. Il faut toutefois régler les machines différemment et y installer des bobines de fil de diamètre différent lorsque l'on produit d'autres types de câbles, ce qui exige un temps d'arrêt plus long. Les machines diffèrent selon le type de câbles métalliques produits. C'est ainsi que les machines à cage servent à fabriquer des câbles de plus gros diamètres et les machines tubulaires des câbles plus minces. La durée du cycle de production et, par conséquent, la taille et le potentiel de production de l'usine dépendront en partie du genre de câble à produire et du nombre de machines utilisées. La technologie du matériel et du procédé de fabrication d'une usine comprend essentiellement une série de bobineuses, de toronneuses et de câbleuses. On a installé des machines servant à la fabrication de câbles métalliques dans un certain nombre de bâtiments à usages multiples.

Les usines canadiennes produisent plusieurs types de câbles métalliques destinés aux industries du génie, de la construction, de l'exploitation minière et forestière, du transport maritime, de la pêche et autres. Bien qu'il soit préférable, sur le plan de l'efficacité de la production, de produire un type de câble particulier dans une usine, cela s'avère impossible dans la réalité en raison des caractéristiques de la demande sur le marché canadien. Il est cependant réaliste de procéder à un certain nombre de modifications destinées à atténuer certains inconvénients des cycles de production courts et de la diversité des produits. Premièrement, l'exploitation de multiples usines peut se faire sur la base d'une spécialisation plus ou moins grande de la production de certains types de câbles métalliques. Deuxièmement, on peut adapter certaines machines à la production de types particuliers de câbles métalliques au sein de la même usine. Troisièmement, on peut concevoir des machines dont les caractéristiques permettraient de passer plus efficacement de la production d'un type de câble particulier à celle d'un autre.[6]

Aussi l'analyse de l'efficacité de la production de câbles métalliques exige-t-elle (comme l'industrie des pâtes et papiers) que soit précisé le type de câble devant être fabriqué. La taille, ainsi que la concentration verticale sont également des facteurs d'efficacité affectés

par les caractéristiques du marché canadien, particulièrement sa taille, sa dispersion géographique et le contrôle des entreprises qui y opèrent. Aux fins d'analyse de l'efficacité et de la concurrence, il est possible de répartir l'industrie du câble métallique en un certain nombre de secteurs de production.

LE PROCESSUS D'APPRENTISSAGE

Le phénomène d'expérience cumulative illustre les aspects dynamiques de l'efficacité ou la mesure dans laquelle l'apprentissage découlant de la répétition d'une même production tend à accroître l'efficacité de l'exploitation d'une usine.[7] Dans le cas de l'industrie des pâtes et papiers, il semble que ce facteur joue un rôle particulièrement important au sein du processus d'adaptation à l'exploitation sur une plus grande échelle, même s'il existe un certain nombre de cas d'apprentissage par la pratique. La taille efficace minimale des usines a augmenté avec les années. Selon les prévisions techniques, à l'heure actuelle, elle se situerait à 800 tonnes/jour pour les usines de pâtes et à 1 000 tonnes/jour pour une usine intégrée de pâtes et papier-journal. Il y a quelques années, on estimait que ces chiffres étaient trop élevés pour exploiter efficacement une usine, mais la gestion a appris à réaliser des productions de cette importance et l'on croit qu'il sera possible de construire des usines encore plus grandes à l'avenir et que l'administration saura les gérer. Une usine de pâtes à papier d'un potentiel de production de 1 400 tonnes/jour est déjà en cours de construction au Brésil, même si de nombreux ingénieurs avancent plusieurs raisons d'ordre technique pour affirmer qu'elle est trop grande pour pouvoir être exploitée efficacement.

Le processus d'apprentissage joue également un rôle important en ce qui concerne l'adaptation des machines aux nouvelles productions dans une usine de papiers fins. L'usine d'Island Mills de la MacMillan Bloedel dispose d'une capacité installée de 100 tonnes/jour et fabrique environ 110 qualités de papier différentes. L'expérience des opérateurs de machines intervenait grandement dans la détermination du coût d'adaptation des machines à de nouvelles qualités de papier. On a néanmoins procédé à une diminution radicale de cette méthode. L'adoption de cycles de production courts pose en effet moins de problèmes, car le processus d'apprentissage a été mécanisé.

Cet exemple illustre une autre dimension du processus d'apprentissage. Au Canada, l'industrie des pâtes et papiers est implantée de longue date. Les données sur la production et l'organisation de l'industrie sont très dispersées et certaines recherches ont été menées en groupe. C'est pourquoi le processus d'apprentissage, vu en tant que facteur de l'efficacité, risque de jouer un rôle moins important que dans des industries comme celles des produits chimiques et des appareils électriques, où les connaissances évoluent rapidement; par ailleurs, celles-ci ne sont pas disséminées et sont souvent la propriété exclusive de certaines entreprises.

Actuellement, le processus d'apprentissage doit porter davantage sur l'environnement de la firme que sur son processus de production. Les politiques gouvernementales, la situation nationale, provinciale et internationale ont des répercussions de plus en plus importantes sur l'industrie des pâtes et papiers; ce sont donc ces facteurs que l'entreprise doit connaître et s'efforcer d'influencer et de prévoir.

Dans l'industrie canadienne du câble métallique, les économies découlant de la production cumulative jouent un rôle important lorsque l'on apprend à gérer efficacement des cycles de production courts. Les entreprises se sont donc attaquées au problème sous deux angles. Tout d'abord, elles ont voulu conférer aux machines une composante de flexibilité, de manière à réduire leur coût d'adaptation à de nouvelles productions. Il leur a donc fallu collaborer avec des fabricants de machines et adapter les machines au type de production voulu dans l'usine. L'une des causes de l'augmentation du coût des machines au Canada réside dans le besoin d'apporter des modifications aux machines importées, particulièrement lorsque des droits de douane sont imposés sur l'augmentation du prix de la machine.

La deuxième méthode a consisté à organiser la production, de manière à produire en une fois de plus grandes quantités d'un même type de câble métallique. La Wire Rope Industries et la Greening Donald regroupent autant que possible leurs commandes en lots, afin de minimiser le nombre d'adaptations des machines aux nouvelles productions et de maximiser la charge des cycles de production. Ceci a permis de réaliser des économies à chacune des étapes de la

fabrication (bobinage, toronnage et câblage). On obtient donc des économies au niveau du volume de la production et de la capacité installée et, selon les responsables interrogés, les économies ainsi réalisées peuvent atteindre environ 5% du coût total de fabrication.

La méthode de regroupement des commandes en lots dépend étroitement de la politique adoptée par les dirigeants de l'usine en matière d'inventaire et plus particulièrement du coût qu'ils choisissent d'assumer: exécution des commandes ou constitution de stocks.[8] A ce niveau, l'un des principaux objectifs consiste à obtenir un équilibre entre les commandes dont l'exécution peut être différée, de manière à minimiser les coûts et à maximiser l'efficacité de la production et/ou la prévision des besoins futurs en fabriquant et en stockant des lots de produits que des clients pourraient éventuellement commander. C'est l'une des raisons pour lesquelles les entreprises estiment que la gestion des stocks joue un rôle décisif au niveau du processus de fabrication du câble métallique.

En bref, le processus d'apprentissage intervient à la fois dans la conception et l'adaptation des machines, ainsi que dans l'organisation et l'administration du processus de production et de distribution.

LES AUTRES FACTEURS

Les responsables de l'industrie estiment que l'âge, la vitesse et la capacité de production des machines fabriquant des pâtes et papiers et des câbles métalliques figurent parmi les autres facteurs de première importance agissant sur l'efficacité. La plus grande partie du matériel, surtout dans les usines de pâtes et papiers de l'Est du Canada, est trop ancienne pour pouvoir fonctionner avec efficacité. Les nouvelles machines deviennent par ailleurs de plus en plus larges et leur utilisation se traduit donc par une augmentation de la productivité de la main-d'oeuvre directe, même si elles risquent d'engendrer des coûts d'entretien plus élevés. Si les usines équipées de vieilles machines réussissent à livrer concurrence aux usines dotées de machines plus récentes, c'est en partie parce qu'elles évaluent leurs machines à leur valeur d'acquisition et non pas à leur coût de remplacement, ce qui leur permet donc de calculer des amortissements plus faibles et d'enregistrer, par conséquent, des taux de rendements positifs comme les usines aux machines modernes.

Dans l'industrie des pâtes et papiers, l'âge des machines n'est pas un facteur de l'efficacité aussi déterminant que le degré de modernisation des machines. Si les machines modernes sont généralement plus efficaces, les vieilles machines modernisées ne constituent peut-être pas un désavantage aussi important que l'on pourrait croire. Les nouvelles machines disposent en effet d'une plus grande capacité de production et exigent une main-d'oeuvre moins importante, comme c'est le cas pour les machines à papier-journal les plus larges de l'usine de la CIP à Gatineau, mais leur entretien et leur fonctionnement demandent par contre une main-d'oeuvre très qualifiée. Les relations de travail prennent donc une importance de plus en plus grande, car l'action d'un petit groupe de travailleurs indispensables peut provoquer les plus grands bouleversements au sein d'une usine.

La fabrication de papiers fins à l'usine Island Mills de la MacMillan Bloedel peut illustrer les coûts d'installation de cycles de production courts. La diversification des produits se traduit par la production de 110 qualités de papiers, différant par leur composition de base ou la composition de la pâte, par leur poids (20 lb à 150 lb pour 3 000 pieds carrés) et leur couleur. En plus de ces différences de qualité, les produits varient dans les dimensions et l'emballage du papier coupé. Il faut procéder à quelque 70 modifications par mois sur la machine à papier de 105 pouces de large, d'une vitesse de 1 600 pieds la minute, pour pouvoir obtenir toutes ces différences de qualité. En raison de ces changements de qualité, la machine ne fonctionne qu'à 88% de son efficacité. En effet, l'on consacre 88% du temps disponible à la production proprement dite, tandis que les interruptions du cycle de production au cours desquelles sont effectués l'entretien prévu des machines, l'adaptation aux nouvelles productions et l'entretien ou les arrêts pour cause de pannes occupent les 12% restants. On estime que si les changements de qualité étaient ramenés à 30 par mois (au lieu de 70), l'efficacité augmenterait de 3% et atteindrait donc 91%.

On a réussi à améliorer la productivité au sein de l'usine grâce à l'utilisation d'ordinateurs pour commander le fonctionnement de la machine à papier et effectuer les

changements de qualité sans interrompre la production. On fabrique en effet du papier de qualité inférieure pendant toute la durée du changement, tout en recyclant les rejets. Le système automatisé de changement de qualité permet de réduire de moitié la durée totale des arrêts de production.

En ce qui concerne la production de câbles métalliques, la Wire Rope Industries a pu améliorer son efficacité en procédant à la fusion de cinq usines en une seule. Dans ce cas, les réductions de coûts engendrées par le passage de l'exploitation de multiples usines à l'exploitation d'une usine centralisée sont évidentes. D'une superficie de 280 000 pieds carrés, l'usine de la Wire Rope Industries, à Pointe-Claire, a remplacé un groupe de cinq usines d'une superficie totale de 300 000 pieds carrés.[9] La nouvelle usine a été spécialement conçue pour la fabrication de câbles métalliques, alors que certaines des anciennes usines maintenant fermées n'étaient tout simplement que des bâtiments dans lesquels on avait installé des machines pour la fabrication des câbles. C'est la diminution des frais de manutention des matériaux au sein des usines qui a permis de réaliser les économies les plus importantes. De plus, les coûts au niveau de l'opération et des transports ont également été réduits. La fusion des cinq usines s'est en fait ramenée à l'installation dans la nouvelle usine des machines existantes, dont certaines dataient de plusieurs années. Cela a donc permis d'améliorer l'acheminement des matériaux grâce à la nouvelle disposition des locaux, même si les machines utilisées n'étaient pas des plus modernes.

L'installation actuelle de la Wire Rope Industries en deux usines est celle d'une entreprise à multiples usines écoulant ses produits dans l'Est et l'Ouest du Canada, caractérisée par la spécialisation des produits entre les deux usines. Pour pouvoir satisfaire les besoins d'un marché géographiquement dispersé, la Wire Rope Industries a donc installé un réseau de distribution à même de toucher ses principaux clients. Il existe quatorze centres de services répartis à travers l'ensemble du Canada qui, avec la collaboration des deux usines, emmagasinent les câbles métalliques, les coupent et y ajoutent les garnitures nécessaires conformément aux exigences de la clientèle.[10]

C'est par l'intermédiaire de ces centres de services que l'entreprise écoule ses produits sur le marché et prodigue aide et conseils à la clientèle. Aussi, la Wire Rope Industries a-t-elle concentré les premières étapes de la fabrication du câble métallique dans deux usines, spécialisées par produit et par région, et réparti les dernières étapes du cycle (à savoir l'entreposage, la pose des garnitures, la livraison et les conseils techniques) entre ses divers centres de services, ce qui lui permet de répondre aux besoins de l'ensemble du marché canadien.

L'un des perfectionnements survenus dans l'industrie du câble métallique a été l'utilisation de fil pré-enroulé, ce qui a permis d'abréger l'une des étapes du processus de fabrication. Le fabricant de fil métallique produit en effet son fil à partir de tiges, de manière à pouvoir l'enrouler autour de bobines installées directement sur les toronneuses, sans que le fabricant de câbles métalliques ait à effectuer le bobinage. Les responsables de l'industrie ne sont pas d'accord en ce qui concerne les économies qui peuvent en découler et c'est pour cette raison que seule une partie des besoins en fils métalliques est pré-enroulée. C'est ainsi que l'on a préféré utiliser du fil pré-enroulé dans l'une des usines, même s'il a fallu le rebobiner par la suite, car cela posait moins de problèmes de manutention. Ainsi que nous l'avons mentionné précédemment, le coût de manutention des matériaux constitue par ailleurs un élément important des coûts de fabrication des câbles métalliques. Une autre innovation a été l'utilisation de toronneuses fonctionnant continuellement, c'est-à-dire permettant de recharger les bobines sans qu'il soit nécessaire d'arrêter les machines. Cela a également permis de réduire les coûts engendrés par l'arrêt des machines.

TAILLE EFFICACE MINIMALE (MES)

Selon certaines estimations, la MES d'une usine de la catégorie C.A.E. 271 (pâtes et papiers) devrait s'établir à 0,27% de la taille de l'industrie, calculée sur la base de la main-d'oeuvre employée en 1972.[11] Cela correspond à une usine d'environ 240 personnes. L'usine de Northwood emploie 450 personnes, dispose d'une capacité installée de 800 tonnes/jour et, selon les estimations techniques qui ont été faites, correspondrait à la MES de

1972.[12] L'usine Island Mills de la MacMillan Bloedel dispose d'une capacité installée de 100 tonnes/jour, emploie 206 personnes et l'on estime que sa taille correspond à environ un cinquième de la MES pour une usine fabriquant un grand nombre de qualités de papiers fins.

Si l'on recourt aux techniques de détermination du point mort pour évaluer la MES et l'efficacité technique d'une industrie, l'analyse précédente des facteurs de l'efficacité, ainsi que la comparaison des estimations obtenues à partir des techniques de détermination du point mort et des prévisions techniques montrent qu'il peut être erroné de vouloir fournir un seul chiffre pour le MES d'une usine. Cela est particulièrement le cas dans l'industrie des pâtes et papiers, C.A.E. 271, ainsi que l'indiquent les considérations suivantes. Premièrement, les usines fabriquent une vaste gamme de produits des pâtes et papiers. Deuxièmement, les usines se caractérisent par divers niveaux et divers types de concentration verticale. Certains le sont en effet dans la même localité, d'autres sont associés à des usines implantées dans une autre région, alors que certaines ne sont pas du tout intégrées. Troisièmement, les usines utilisent des processus de fabrication différents selon le type de bien produit et l'échelle d'exploitation diffère d'un procédé à l'autre. Quatrièmement, les usines recourent à diverses sources fibriques (billots de bois, copeaux et fibres secondaires), compte tenu de leur emplacement régional et du contrôle des scieries, ce qui agit également sur l'efficacité. Cinquièmement, la taille des marchés où sont écoulés les divers produits n'est pas identique, sans compter que les frais de transports jouent un rôle dans la détermination de la taille des usines.

D'après les entretiens qui se sont déroulés avec les responsables de l'industrie et les ingénieurs-conseils, la MES se situerait à environ 800 tonnes/jour pour une usine de pâte chimique et à quelque 1 000 tonnes/jour pour une usine intégrée de papier-journal. Les usines de pâtes disposant d'un potentiel de production journalière de plus de 500 tonnes se partagent 80% de l'ensemble de la capacité installée au Canada, alors que les usines pouvant produire 750 tonnes ou plus par jour ne représentent que 46% de cette même capacité. En ce qui concerne le papier-journal, les usines disposant d'une capacité quotidienne de 750 tonnes ou plus se partagent 54% du potentiel de production canadien, alors que les usines dotées d'un potentiel de 1 000 tonnes

ou plus disposent de 54% de ce même potentiel.[13] Avec le temps et les investissements en nouvelles machines et en modernisation des machines existantes, le pourcentage de la capacité installée dans les usines MES pour ces deux catégories de produits a connu une augmentation, bien que l'on doive préciser que le taux d'accroissement a probablement ralenti au cours des derniers mois. A la moitié de la MES (calculée sur la base des estimations de 1972) des usines de papier-journal, les coûts unitaires s'accroissent d'environ 12%.

Selon une étude réalisée en 1972, la MES pour la fabrication des autres papiers s'établirait à environ 500 tonnes/jour (175 000 tonnes par année) et les coûts unitaires connaîtraient un taux supérieur à 20% dans les usines dont la taille est de moitié inférieure à la MES. La plus grande usine canadienne de papiers fins dispose d'une capacité installée de 150 000 tonnes par année, de sorte que tout le potentiel de production de papiers fins au Canada se trouvait dans des usines d'une taille inférieure à la MES.

Ces données corroborent les conclusions auxquelles a abouti L. Weiss dans une récente étude. Il estime que la MES se situerait à 896 tonnes/jour pour une usine de papier kraft non-blanchi, à 850 tonnes/jour pour une usine de carton de revêtement et à 567 tonnes/jour pour une usine de papier d'impression. Calculé en pourcentage des livraisons américaines de chacun de ces produits en 1967, la MES s'établit à 6,2%, 4,4% et 4,4% respectivement.[14] Autrement dit, cela signifie que le marché américain pourrait au plus contenir 16 usines MES de papier kraft non-blanchi et 23 usines MES de carton de revêtement et de papiers d'impression. En supposant des conditions similaires, le marché canadien (qui ne représente qu'un dixième de la taille du marché américain) ne devrait renfermer que deux à trois usines MES pour chacun de ces produits. Comme, par ailleurs, les producteurs canadiens écoulent certains de ces produits sur les marchés étrangers, ces estimations de la MES sont à utiliser avec circonspection.

On estime que l'utilisation de plusieurs estimations de la MES des usines de l'industrie des pâtes et papiers, calculées en fonction de la catégorie de biens produits, permet d'aboutir à des conclusions beaucoup plus fiables

sur l'efficacité de l'industrie que celles découlant de l'utilisation d'une seule estimation de la MES pour l'ensemble des usines de cette industrie. Il est probable que ces estimations de la MES doivent être pondérées de manière à tenir compte des facteurs régionaux, des caractéristiques du contrôle des usines, ainsi que des modifications d'ordre technologique.

Le même genre de considérations s'applique dans le cas de l'industrie du câble métallique. A supposer que la situation régnant sur le marché l'y autorise, le producteur de câbles métalliques ne produira qu'un petit nombre de types de câbles (3/8" - 3/4") s'il dispose d'une usine dont le potentiel de production ne dépasse pas les 8 000 à 9 000 tonnes par année. Dans une usine de cette taille, il serait possible de s'assurer un approvisionnement annuel assez régulier de fil métallique en s'adressant à une usine intégrée qui pourrait ou non appartenir à la même entreprise. Les toronneuses et les câbleuses pourraient être réglées pour la production d'un seul diamètre de câble métallique, de sorte qu'il ne serait pas nécessaire de modifier le réglage des machines. Il faudrait bien entendu interrompre le cycle de production pour recharger les bobines et le taux d'utilisation de la capacité installée dépendrait des conditions du marché. Les produits seraient distribués par l'intermédiaire de points de vente appartenant à la compagnie ou de détaillants indépendants, selon l'importance et le genre de service requis par la clientèle.

Il semble toutefois que le marché canadien de 44 000 tonnes de câbles métalliques par année se caractérise par une demande en divers types et diamètres de câbles, de sorte que même si l'industrie disposait de 5 usines MES (8 000 à 9 000 tonnes par année), cela ne se traduirait pas nécessairement par l'efficacité technique, car chaque usine ne pourrait se spécialiser dans la production d'un seul type de câble. Etant donné les conditions qui règnent actuellement sur le marché canadien, surtout en ce qui concerne les types de câbles en demande et la dispersion géographique du marché, les usines actuellement exploitées ont réalisé un compromis entre la spécialisation de la production d'une même usine et l'emplacement géographique des usines. La Wire Rope Industry, par exemple, a procédé à la fusion de ses activités dans l'Est du Canada et dispose de deux usines, l'une dans l'est et l'autre dans l'ouest; chacune d'elles oriente en quelque sorte sa production selon le type de produits demandé par une certaine clientèle.

Les estimations de la MES tendent à refléter l'expérience que les compagnies ont acquise du fait de l'exploitation de leurs usines. A l'encontre de l'industrie des pâtes et papiers, les usines de câbles métalliques sont plutôt conçues et construites par le personnel employé dans l'industrie ou suivant ses recommandations, de sorte qu'il est difficile d'obtenir des estimations techniques objectives de la MES. Ayant à déterminer ce qu'impliquait une usine MES, la Wire Rope Industries a choisi une usine dont la production minimale atteindrait 12 000 tonnes par année, d'une capacité installée de 18 000 tonnes et produisant une vaste gamme de câbles métalliques.[15] Les marchés visés seraient alors desservis par une série de centres de services et de distribution qui se chargeraient également de la dernière étape de la fabrication (addition des garnitures) des câbles métalliques et fourniraient également des conseils techniques à la clientèle. Les conseils techniques sont en effet importants pour certaines utilisations particulières du câble métallique. Un autre secteur du marché où le remplacement des câbles usés n'est qu'une opération de routine exige par ailleurs des câbles métalliques de types courants. On estime actuellement que le coût d'une telle opération s'élèverait à quelque $19,5 millions.

Pour sa part, la Greening Donald a porté son choix sur un complexe de deux usines dont la production annuelle totale atteindrait 12 000 tonnes. On a calculé qu'il lui faudrait débourser $18,45 millions pour remplacer les deux usines qu'elle exploite actuellement et dont la capacité de production atteint aussi près de 12 000 tonnes. Ce complexe de deux usines serait destiné à répartir la production entre les deux usines et à la spécialiser en fonction des types de câble requis. Bien que cela puisse se faire dans une seule usine, en adaptant certaines machines et en les affectant à la production d'un certain type de câble, on a jugé que les relations de travail ne favorisaient pas une telle méthode. La Greening Donald estimait en effet qu'elle n'occupait pas une position de force, étant donné le climat qui régnait au Canada en matière de négociations collectives. La compagnie juge en effet que le risque d'avoir à arrêter complètement l'ensemble de ces activités en cas de grève est moins grand si elle signe deux conventions collectives distinctes, portant sur des périodes différentes, même avec un seul syndicat. Il convient donc de mentionner qu'au nombre des éléments que doit considérer une entreprise

lorsqu'elle doit décider de la taille de son (ou ses usine(s) et de son (ou ses) emplacement(s), figurent non seulement la technologie et l'importance, la répartition géographique et la nature de la demande, mais également l'incertitude qui règne quant à la garantie de ses approvisionnements en ressources de toutes sortes et notamment en main-d'oeuvre.

Nous nous sommes également penchés sur la question de savoir si une usine de câbles métalliques devait ou non être intégrée vers l'amont, dans le tréfilage. Actuellement, près de la moitié du fil métallique utilisé par les fabricants canadiens de câbles métalliques est importée et le reste est produit au Canada par la Stelco et Sidbec. Le prix du fil métallique canadien tend à s'aligner sur celui des importations, majoré en outre d'un droit de douane canadien. Il serait possible de réaliser des économies de coût si les droits de douane étaient abaissés et si les fournisseurs canadiens réduisaient leurs prix d'un montant équivalent. Les producteurs canadiens de câbles métalliques ont demandé une réduction des droits de douane imposés sur les importations de fil, mais pas de ceux qui frappent les importations de câbles métalliques. Il serait toutefois possible de réaliser des économies si les entreprises de câbles métalliques se livraient au tréfilage de leur propre fil. Les droits de douane imposés sur le fer à étirer pénétrant au Canada sont en effet très faibles, de sorte que les producteurs canadiens de fer à étirer devraient alors, contrairement à la situation actuelle, aligner leurs prix sur le niveau international.

La plupart du fil importé est d'un type qui n'est pas produit au Canada. Les producteurs de fer à étirer intégrés vers l'aval dans la production de fil métallique ont pris pour principe de "vivre et laisser vivre" et se gardent donc de fabriquer des câbles métalliques tant qu'ils disposent d'un marché sur lequel écouler le type de fil qu'ils produisent. S'ils se lançaient dans la production de câbles métalliques, il est possible que la Bridon et la Noranda soient alors incitées à se livrer à la production d'autres produits du fil métallique. Jusqu'à présent, les intérêts que possède la Bridon dans la WRI et aux Etats-Unis lui ont permis de trouver des débouchés au fil qu'elle tréfile au Royaume-Uni. Elle a atteint son objectif en ce qui concerne le Canada, mais elle éprouve

des difficultés à concurrencer l'U.S. Steel et la Bethlehem Steel pour la production de câbles métalliques aux Etats-Unis; elle en est donc arrivée à la conclusion qu'il lui fallait tréfiler au moins une partie de son fil aux Etats-Unis. Jusqu'à présent, la Bridon-American devait satisfaire une grande partie de ses besoins en fil en s'adressant à des entreprises qui lui livraient concurrence dans la fabrication de câbles métalliques.

LES FACTEURS DE COÛT AU CANADA ET AUX ÉTATS-UNIS

Il existe cinq grandes régions productrices de pâtes et papiers en Amérique du Nord: le nord-ouest de la côte pacifique des Etats-Unis, le Sud des Etats-Unis, l'intérieur de la Colombie-Britannique, la région côtière de la Colombie-Britannique et l'Est du Canada. Toutes les comparaisons de coûts entre le Canada et les Etats-Unis sont donc des généralisations qui risquent de dissimuler les différences régionales.

Au Canada, le prix du bois tend à être plus élevé qu'aux Etats-Unis, en raison de la densité des forêts, de leur accessibilité, ainsi que des frais de transport sur de grandes distances et du coût plus élevé de la main-d'oeuvre. Cette généralisation est encore plus évidente lorsque l'on compare l'Est du Canada ou des Etats-Unis. En Colombie-Britannique, le prix du bois ne constitue pas un handicap aussi important car on y utilise de grandes quantités de déchets de bois provenant des scieries. Dans le nord-est de la côte pacifique, les droits de coupe sont plus élevés qu'au Canada, mais l'on peut vraisemblablement envisager leur réduction par l'adoption d'une politique gouvernementale visant à favoriser la compétitivité de l'industrie américaine, alors qu'il est absolument hors de question d'envisager la réduction du taux des salaires canadiens (plus élevé).

Le coût des machines et du matériel est également plus élevé au Canada, en partie en raison des droits de douane qui frappent les importations. Les frais de transport ferroviaire, le coût en capital ainsi que les impôts auxquels sont soumises les sociétés sont également supérieurs au Canada, bien que le coût de l'énergie soit, quant à lui, sensiblement inférieur.

La comparaison des coûts entre une nouvelle usine dans le Sud des Etats-Unis, une nouvelle usine et une usine datant d'une dizaine d'années dans l'Est du Canada montre que cette dernière peut concurrencer la nouvelle usine implantée dans le Sud des Etats-Unis. Elle assume en effet des coûts en capital moins élevés qui lui permettent de compenser le coût supérieur des fibres et du transport. Cela revient à dire que les usines canadiennes peuvent occuper actuellement une position concurrentielle si le coût de l'amortissement est calculé sur la base de la valeur comptable des immobilisations plutôt que sur leur coût de remplacement. Cela signifie, par ailleurs, que les usines canadiennes n'ont peut-être pas mis suffisamment de fonds de côté pour remplacer leurs machines qui tombent en désuétude. L'empressement montré à vouloir moderniser les usines canadiennes de pâtes et papiers traduit peut être le fait que l'industrie éprouve déjà les effets d'un remplacement inadéquat des machines et d'une moindre concurrence face aux Etats-Unis.[16]

Il est difficile de comparer les données sur les coûts fournies par chacune des usines, car la ventilation des coûts en catégories diffère d'une usine à l'autre ou ne correspond pas aux autres données déjà publiées. Cela s'explique par les différences suivantes: classification de la main-d'oeuvre: directe et indirecte, personnel d'entretien, employés à salaire horaire et personnel d'entretien; répartition des frais d'administration du siège social, surtout lorsque l'usine est contrôlée par des intérêts étrangers; niveau technologique du matériel et du procédé de fabrication utilisé dans l'usine, ainsi que son âge; méthodes utilisées pour lutter contre la pollution. Ces données nous ont été communiquées au cours d'entretiens et il semble que les diverses opinions exprimées par les ingénieurs soient beaucoup plus utiles que l'interprétation des données sur les coûts pour analyser l'efficacité de l'usine. Une étude comparative des coûts de fabrication des usines canadiennes de papiers fins a d'ailleurs rencontré des difficultés du même ordre, bien que les entreprises interrogées aient pleinement collaboré.

On rencontre tout autant de difficultés si l'on tente de procéder à la comparaison des coûts entre les usines de l'industrie du câble métallique. En fait, les difficultés sont encore plus grandes, car en plus des problèmes semblables à ceux qui se posent dans l'industrie

des pâtes et papiers, on se heurte à la carence des données. Les quatre producteurs canadiens de l'industrie du câble métallique sont tous contrôlés par des sociétés privées. Trois d'entre eux sont en effet des filiales de compagnies canadiennes ou étrangères qui les contrôlent entièrement ou partiellement. Ainsi la WRI est contrôlée par la Noranda et la Bridon-R.-U., la Greening Donald par la Thyssen d'Allemagne et la Martin Black par la Martin, Black & Co. Ltd. de G.-B. Quant à la dernière entreprise, elle appartient à une compagnie canadienne privée, la Wrights Canadian Ropes Ltd. Il n'existe par conséquent aucun rapport financier public et il faut donc s'adresser aux entreprises elles-mêmes pour obtenir les données sur les coûts.

La situation est tout aussi compliquée aux Etats-Unis, où les deux principaux fabriquants de câble métallique sont également des producteurs d'acier intégrés qui ne tiennent pas de comptabilité distincte en ce qui concerne leur branche du câble métallique. La plupart des autres firmes américaines de câbles métalliques connaissent une situation semblable, car elles appartiennent à des compagnies privées aux activités diversifiées.

Les données obtenues lors des entrevues indiquent que le coût moyen de fabrication du câble métallique au Canada s'établissait à environ $890 la tonne en 1976. Le câble métallique importé en provenance du Japon et des pays membres du SPG était moins cher, tandis que le câble métallique fabriqué par la Bridon-American était beaucoup plus onéreux, puisqu'il s'établissait à quelque $1 000 la tonne. La Bridon-American ne pouvait toutefois être considérée comme représentative de l'industrie américaine du câble métallique en 1976, car elle était la seule firme qui ne tréfilait pas son propre fil. Les câbles métalliques produits par l'U.S. Stell et la Bethlehem coûtaient en moyenne (au minimum) 10% de moins que ceux fabriqués au Canada. C'est d'ailleurs l'une des raisons pour lesquelles le Canada exporte très peu de câbles métalliques vers les Etats-Unis et pour lesquelles la Bridon-American effectue actuellement des investissements en vue de construire ses propres installations de tréfilage (qui seront en partie financées par la Noranda). Selon cette dernière, les coûts de fabrication sont inférieurs aux Etats-Unis du fait de l'invervention des facteurs suivants: coût de la main-d'oeuvre, du matériel, des machines et fonds de roulement.

La productivité de la main-d'oeuvre, calculée à partir des trois usines étudiées (WRI - Pointe-Claire et Vancouver, Bridon-American - Exeter) laisse entrevoir l'existence d'un rapport très similaire entre la production par employé dans chacune des trois usines: 65,8 tonnes à Pointe-Claire, 64,9 à Vancouver et 61,1 à Exeter. Dans les deux usines de la Greening Donald, les chiffres correspondants s'établissent à 60,0 à Hamilton et à 61,8 à Midland. Même si l'on tient compte des différences entre les produits et la définition de l'employé de production, les responsables confirment eux aussi que la productivité de la main-d'oeuvre est comparable, bien que le coût de la main-d'oeuvre diffère grandement d'une usine à l'autre.

RÉFÉRENCES

1. Chapitre II.
2. Cf. pp. 86-88 (Chap. II).
3. Cf. pp. 185-186 (Chap. III).
4. Cf. pp. 147-149 (Chap. III).
5. Cf. pp. 149-150 (Chap. III).
6. Cf. p. 136 (Chap. III).
7. Cf. p. 36 (Chap. I).
8. F.M. Scherer (Chap. III) op. cit., p. 49.
9. Cf. p. 169 (Chap. III).
10. Cf. p. 160 (Chap. III).
11. Gorecki, op. cit., p. 86.
12. Cf. p. 109 (Chap. II).
13. Cf. p. 105 (Chap. II).
14. L.W. Weiss, "Optimal Plant Size and the Extent of Suboptimal Capacity", dans Essays on Industrial Organization in Honor of Joe S. Bain, (Cambridge, Mass.: Ballinger, 1976), p. 130.
15. Cf. pp. 180-183 (Chap. III).
16. Cf. tableaux 10, 11, 12 et 13, pp. 81-83 (Chap. II).

CHAPITRE V

RÉPERCUSSIONS SUR LA POLITIQUE DE CONCURRENCE

Dans ce chapitre, nous allons traiter des répercussions des conclusions de l'étude des deux industries sur la politique de concurrence. Nous ferons en outre certains commentaires sur le rôle que peut jouer la politique de concurrence pour améliorer l'efficacité de l'exploitation des usines et sur le rapport qui existe entre cette politique et les autres politiques industrielles.

L'INDUSTRIE DES PÂTES ET PAPIERS

Les machines et le matériel actuels des usines canadiennes - plus particulièrement dans l'Est du Canada - doivent être modernisés si l'on entend améliorer leur efficacité sur le plan de la production. Cela exige donc l'affectation de provisions supérieures pour amortissement, de manière à ce qu'elles reflètent la valeur actuelle de remplacement des machines et à condition qu'elles soient destinées à la modernisation des installations.

Les concentrations horizontales ne peuvent vraisemblablement contribuer à l'amélioration de l'efficacité que si elles s'accompagnent d'une modernisation de l'usine et d'une certaine rationalisation de la production au sein d'une entreprise à usines multiples. Pour apprécier les limitations à la concurrence que cela implique, il faut se rappeler que les droits de douane canadiens sur les pâtes et papiers sont nuls et que les producteurs canadiens exportent 80% de leur production de papier-journal; ils doivent donc occuper une position concurrentielle sur les marchés étrangers. Par ailleurs, les producteurs américains disposent d'un potentiel de concurrence sur les marchés canadien et américain et occupent en fait une position concurrentielle sur ce dernier où ils prennent une place de plus en plus importante au détriment des producteurs canadiens. Bien que l'on note des cas de collusion dans certains secteurs, la conclusion générale est que les producteurs canadiens de papier-journal jouent un rôle dominant en matière de prix, généralement en dehors de toute collusion; ils doivent en outre affronter la concurrence des producteurs américains, ainsi que les puissants acheteurs que sont les imprimeurs de journaux.[1]

Il est probable que les gouvernements étrangers accordent une aide financière à leur propre industrie des pâtes et papiers, laquelle représente un certain type de concurrence pour l'industrie canadienne. Par exemple, il est difficile d'expliquer comment le prix élevé du bois en Scandinavie permet à cette région de livrer concurrence à l'industrie américaine des pâtes et papiers si aucune aide n'intervient. L'un des moyens utilisés par les gouvernements scandinaves a été de financer les stocks excessifs de pâtes des entreprises de l'industrie. Si c'est le cas, le Canada peut choisir soit de ne pas réagir, soit de disposer lui aussi d'une aide semblable, soit de mener des négociations en vue de la supervision des subventions dont bénéficie l'industrie étrangère des pâtes et papiers.

Le secteur des papiers fins est le seul domaine où il serait possible d'obtenir une amélioration de l'efficacité par la production sur une plus grande échelle. Au Canada, les papiers fins bénéficient d'une protection douanière alors que les droits de douane américains font obstacle à leur écoulement sur le marché des Etats-Unis. Le marché canadien des papiers fins représente 800 000 tonnes par année, alors que le marché américain atteint, lui, quelque 10 millions de tonnes. Si l'on tient compte des facteurs régionaux, les marchés canadiens sont en comparaison beaucoup plus petits. Jusqu'à présent, il n'y a pas eu de rationalisation de la production car la protection douanière permet aux entreprises de réaliser des profits sur la production à petite échelle; de plus, l'application de la Loi relative aux enquêtes sur les coalitions inquiétait les milieux d'affaires, en partie à cause des poursuites qui avaient été engagées auparavant. En outre, les entreprises ne se montrent généralement pas disposées à se spécialiser dans certaines gammes de produits alors qu'il règne une incertitude quelconque quant à l'évolution de la demande future de ce produit. La diversification des produits permet en effet aux entreprises de se protéger en cas de diminution des ventes de l'un d'entre eux.

Le cas de l'usine d'Island Mills illustre certaines des difficultés rencontrées par les entreprises qui souhaitent se lancer dans la spécialisation. Contrairement à la machine à papier installée aux Etats-Unis

par Weyerhauser, qui atteint 320 pouces de large et fonctionne à la vitesse de 3 000 pieds/minute, la machine dont est équipée l'usine d'Island Mills n'a que 105 pouces de large et ne fonctionne qu'à 1 600 pieds/minute. La possibilité d'utiliser une plus large machine dans l'Ouest du Canada est limitée par la taille du marché tant dans l'Ouest du Canada que dans le Nord-Ouest de la côte pacifique des Etats-Unis où le marché bénéficie d'une protection tarifaire. Les ententes de spécialisations ont, par ailleurs fort peu de chances de voir le jour dans l'Ouest du Canada car l'usine d'Island Mills est le seul producteur de papiers fins de la région (au Canada). Les entreprises pourraient cependant se permettre un certain degré de spécialisation si les droits de douane canadiens et américains étaient abaissés et si l'usine d'Island Mills se spécialisait dans une gamme plus étroite de qualités de papiers fins qu'elle pourrait écouler dans l'Ouest du Canada et dans le Nord-Ouest de la côte pacifique des Etats-Unis. L'usine d'Island Mills risque cependant de refuser de se spécialiser dans certaines gammes de produits sur la seule promesse de pouvoir accéder au marché américain, qui peut lui être interdit par la suite. Les conséquences d'une éventuelle perte du marché américain seraient en effet beaucoup plus catastrophiques pour l'usine d'Island Mills que la perte du marché canadien ne le serait pour les producteurs américains.

Parmi les autres domaines à envisager figure l'établissement d'un plus grand nombre d'associations internationales en participation, par la création de concentrations verticales ou horizontales entre des entreprises canadiennes et étrangères. La Northwood et la B.C. Forest Products possèdent certaines caractéristiques des associations en participation puisque la Mead Corporation et la Noranda sont au nombre de leurs actionnaires. Cela leur donne donc accès au marché américain et à des réseaux de vente internationaux.[2] Une démarche de ce genre permettrait alors aux usines non intégrées de pâtes d'améliorer l'efficacité de leurs activités commerciales. Les entreprises détenues par des Canadiens (comme la MacMillan Bloedel) qui doivent écouler leurs produits sur une base autonome, pourraient alors améliorer leur chiffre d'affaires grâce à la constitution d'associations en participation. Par exemple, il aurait été beaucoup plus facile à l'usine Island Mills de la MacMillan Bloedel d'écouler ses produits sur le marché américain si elle avait pu trouver un partenaire commercial implanté aux Etats-Unis.[3] Des débouchés relativement sûrs s'offriraient alors et l'usine pourrait réaliser des économies de distribution.

En ce qui concerne le marché américain, on n'envisageait pas d'un oeil favorable la possibilité de conclure des ententes de vente à l'étranger; la raison en est, d'une part, la législation antitrust des Etats-Unis et, d'autre part, les accords commerciaux contractés entre des firmes canadiennes et américaines, qui ne se prêtaient pas à la signature de telles ententes pour des raisons structurelles (propriété des firmes et contrats d'approvisionnement). Le fait qu'il existait par ailleurs une coalition entre les producteurs de papiers fins risquait également de compliquer la contraction d'une telle entente de ventes à l'étranger, en raison des répercussions que cela pourrait avoir sur le marché intérieur.[4]

Les producteurs canadiens de papier-journal sont déjà regroupés en une association, la Newsprint Exporters Marketing Association, qui a pour but de promouvoir l'échange d'informations sur la commercialisation du papier-journal à l'extérieur de l'Amérique du Nord. Les activités de cette association ne sont pas limitées par l'application de la Loi relative aux enquêtes sur les coalitions, tant qu'elle ne vise pas la répartition du marché entre les producteurs, la limitation de la production de papier journal ou qu'elle ne prend pas de mesures en matière d'exportations susceptibles d'affecter la concurrence sur le marché intérieur. Onze producteurs canadiens de papier-journal sont actuellement membres de l'association, bien que celle-ci soit ouverte à l'ensemble des producteurs. En outre, la MacMillan Bloedel, la B.C. Forest Products et la Crown Zellerbach Canada qui opèrent toutes trois dans l'Ouest du Canada ont constitué une société en commun, l'Export Sales Co. Ltd., pour la commercialisation du papier-journal dans l'Asie du Sud-Est.[5] Il risque d'y avoir ultérieurement d'autres associations en co-participation, une fois terminée l'enquête entreprise en septembre 1974 par le Directeur des enquêtes et recherches sur la production et la commercialisation du papier journal.[6]

LE CÂBLE MÉTALLIQUE

L'industrie canadienne du câble métallique est une petite industrie, tant par son chiffre d'affaires que par le nombre de firmes qu'elle comprend. Toute diminution du nombre des producteurs se traduirait par une plus forte concentration de l'industrie. Il est cependant improbable qu'une telle démarche amène une atténuation de la concurrence

ou une amélioration de l'efficacité de la production. L'industrie subit déjà une assez forte concurrence de la part des producteurs étrangers, surtout dans l'Ouest du Canada, en dépit de la protection douanière dont elle bénéficie. Dans l'Est du Canada, les risques de concurrence sont également menaçants, car l'un des producteurs d'acier peut s'intégrer vers l'aval et fabriquer des câbles métalliques. Le principal producteur de fils métalliques, la Stelco, n'a représenté aucun danger tant que les producteurs de câbles métalliques lui ont acheté une partie importante de leurs besoins en fil. Jusqu'à présent, la Bridon-Noranda a limité sa production aux torons et câbles métalliques tandis que de leur côté les producteurs d'acier ne produisaient que du fil métallique. Ivaco est une petite compagnie d'acier, à l'esprit de libre entreprise, qui pourrait représenter un plus grave danger si elle se lançait dans la fabrication d'autres gammes de produits dérivés du fil métallique. Les possibilités de concentration horizontale sont par conséquent limitées dans l'industrie du câble métallique car il est probable qu'elle n'entraînerait pas des profits nets très élevés.

Il est possible de réaliser des économies de coûts grâce à l'intégration des entreprises vers l'amont. Le fil métallique fabriqué au Canada et utilisé par les producteurs de câbles métalliques est à même de livrer concurrence au fil métallique importé et bénéficie en outre d'une protection douanière. Les droits de douane imposés sur le fil machine sont pratiquement inexistants, de sorte qu'il serait possible d'obtenir des matériaux bon marché si les fabricants de câble métallique achetaient le fil machine dont ils ont besoin et produisaient leur propre fil. C'est d'ailleurs ce qui se produit en Colombie-Britannique où la Titan Steel importe le fil machine du Japon, le tréfile en Colombie-Britannique et le vend ensuite à l'usine de la WRI à Vancouver.

La WRI ne satisfait pas tous ses besoins en fil métallique auprès des producteurs canadiens car la Bridon dispose d'installations de fabrication de fil métallique et répond donc à une partie des besoins des usines qu'elle exploite en Amérique du Nord. En outre, la Bridon produit un type de fil qui n'est pas fabriqué au Canada. La Bridon-Noranda est cependant en train d'installer ses propres installations de tréfilage aux Etats-Unis afin d'approvisionner ses usines de câbles métalliques.

L'intensification de la spécialisation des entreprises individuelles présente des problèmes en raison de la diversité des types de câbles métalliques demandés sur le marché. Aucune firme ne pourrait en effet se spécialiser dans la production d'un seul type de câble ou dans une seule utilisation industrielle des câbles métalliques en raison du nombre de types de câbles métalliques demandé par une industrie. Les types courants de câbles métalliques demandés en quantités plutôt modérées sont généralement ceux qui sont les plus concurrencés par les importations. Ils peuvent être livrés aux clients par l'intermédiaire de fournisseurs indépendants et la clientèle n'a généralement pas besoin des conseils particuliers que le fabricant de câbles métalliques est habilité à donner. Aussi les producteurs canadiens de câbles métalliques ont-ils plutôt avantage à fabriquer des câbles spéciaux dont la vente doit être accompagnée des conseils techniques que fournissent les centres de service. Ce sont généralement des câbles produits en petites quantités. La concurrence amène donc les producteurs canadiens de câbles métalliques à s'orienter vers des secteurs du marché où il est difficile de produire en grandes quantités.

Les acheteurs préfèrent en outre satisfaire leurs besoins en câbles métalliques en s'adressant à un petit nombre d'entreprises, ce qui amène ces dernières à diversifier leur production.[7] Poussée à l'extrême, la spécialisation impliquerait que les acheteurs soient disposés à s'adresser à un certain nombre de fabricants et, au pire, à un producteur pour chaque type de câble. Mais les acheteurs préfèrent s'adresser à plus d'un fournisseur pour chaque type de bien, de sorte que le fabricant est amené à produire toute une gamme de types de produits et que le client peut alors bénéficier d'une réduction des coûts de transaction.

Dans l'industrie du câble métallique, les accords de vente à l'étranger n'ont de sens que s'ils permettent aux compagnies d'accroître le volume de leurs exportations. Or c'est le contraire qui semble se produire actuellement puisque les fabricants s'efforcent de décourager les importations. En 1974, les producteurs canadiens ont exporté environ 10% de leur production, dont 85% à destination des Etats-Unis. Cette situation s'est maintenue au cours des dernières années, mais il est probable que les installations de production de fil métallique dont disposera la Wire Rope Industries (par l'intermédiaire de la Bridon U.K.) aux

États-Unis constitueront un obstacle supplémentaire à tout accroissement des ventes du Canada sur ses principaux marchés d'exportation. Les accords de vente à l'étranger ont cependant soulevé de très importantes questions en ce qui concerne la politique de concurrence canadienne.

Dans un rapport récemment publié, l'U.K. Monopolies Commission[8] a enquêté sur les accords de vente à l'étranger auxquels participent des compagnies britanniques de câbles métalliques. Douze d'entre elles appartiennent à un groupement d'exportateurs, la Wire Rope Export Conference (WREC),[9] qui estime que les exportations ont "été maintenues à un niveau supérieur à celui qu'elles auraient dû avoir".[10] La Monopolies Commission partage l'opinion de la WREC et défend l'accord de vente à l'étranger:

> D'après les indices que nous avons pu avoir, nous estimons néanmoins que les accords ont vraisemblablement permis de conserver le niveau des prix à l'exportation à un niveau supérieur à celui qu'ils auraient dû avoir, sans toutefois réduire nécessairement le volume des exportations.
>
> Compte tenu des éléments mentionnés précédemment, nous ne pensons pas que les accords contractés par la WREC et les associations d'exportateurs de cordage puissent, dans l'ensemble, nuire à l'intérêt public (du Royaume-Uni).[11]

Il reste à savoir de quelle manière la WREC influence la concurrence au Canada. De 1965 à 1976, les importations canadiennes de câbles métalliques représentaient 24 à 33% des besoins du marché canadien (Tableau 25) alors que les importations en provenance du Royaume-Uni atteignaient 10 à 30% des importations totales (1967-1974), ainsi que l'indique le tableau 28, de sorte que les consommateurs canadiens ont, avec l'approbation du gouvernement britannique, payé un prix supérieur à celui qui aurait dû prévaloir. Deuxièmement, les entreprises britanniques membres de la WREC possèdent également des filiales au Canada, à savoir la Bridon et la Martin Black; en ce qui concerne la Bridon, le fil d'acier est cédé par la compagnie-mère du Royaume-Uni à sa filiale canadienne à un prix qui risque également d'être affecté par l'accord de vente à l'étranger. En dernier lieu, les documents que l'on possède sur les activités de la WREC pourraient permettre d'appliquer

certaines des dispositions de la Loi relative aux enquêtes sur les coalitions qui visent à mettre fin aux activités anti-concurrentielles des compagnies étrangères au Canada.

Le rapport britannique mentionne également les accords passés entre les producteurs britanniques et européens de câbles métalliques concernant la fixation du prix du câble métallique.[12] Il s'agit d'une situation revêtant une certaine importance pour le Canada, du fait que la Greening Donald appartient à une firme allemande, la Thyssen.

Il n'empêche que certaines mesures peuvent être prises en vue d'améliorer l'efficacité productive des usines de câbles métalliques, malgré les obstacles à l'intensification de la spécialisation. Comme les fusions et les ententes de spécialisation ne permettent qu'une amélioration limitée, il convient d'accorder une plus grande attention à l'amélioration de l'efficacité au niveau de la production des usines existantes. Il est en effet possible d'améliorer l'efficacité en adoptant des mesures visant à moderniser le matériel et les machines de certaines usines. Ces mesures permettent de perfectionner la technologie du matériel et du procédé de fabrication, ce qui se traduit par une plus grande flexibilité d'adaptation des usines, d'où une réduction des coûts de fabrication d'une vaste gamme de types de produits et une mise au point de méthodes d'organisation du regroupement des petites commandes, par lots. Il convient de noter qu'en favorisant l'adoption de mesures de ce genre, les responsables de l'élaboration des politiques ne visent pas que les entreprises relativement petites, mais également des firmes beaucoup plus importantes au nombre desquelles figurent les compagnies-mères de sociétés comme la WRI et la Greening Donald.

USINE ET INFRASTRUCTURE

Lorsque l'on prend des mesures en vue de moderniser les usines existantes, il convient de tenir compte de leur infrastructure ainsi que l'a mentionné le professeur Skinner (cf. chapitre I) dans son étude sur le rendement de l'industrie manufacturière américaine.

Selon le professeur Skinner, la diminution de la productivité de l'industrie américaine est en partie imputable à l'évidente faiblesse de l'infrastructure de l'usine. L'infrastructure comprend "des éléments tels que les divers niveaux d'organisation, les systèmes de rémunération, les méthodes de supervision, la conception du contrôle et de l'organisation de la production ainsi que les conceptions de tâches et les méthodes". Les compagnies qui n'ont pas prévu les répercussions de la modification ou du renouvellement de la technologie du matériel et du procédé de fabrication (TMP) sur l'ensemble du processus et ne s'y sont pas adaptées ont dû affronter des problèmes comme l'absentéisme, ainsi que des difficultés associées à l'exécution des tâches, aux efforts déployés par le personnel et au moral des employés au sein de l'usine. Au Canada, le problème est tout aussi important, sinon plus. Les études effectuées par le Conseil économique du Canada et d'autres organismes montrent qu'il existe des différences entre les cadres de direction américains et canadiens. Les premières possèdent en effet une meilleure formation en méthodes de gestion, notamment la supervision et la communication, particulièrement en ce qui concerne la conception et la gestion des processus de fabrication.

Lorsqu'il y a modification de TMP ou introduction d'une nouvelle TMP dans une usine canadienne, la direction s'attache essentiellement à vaincre la réticence des travailleurs et de certains membres de l'équipe de supervision à apprendre de nouveaux moyens et méthodes d'utilisation d'une technologie récente pour la fabrication d'un produit qui demeure essentiellement le même. S'il est possible de se procurer les derniers perfectionnements technologiques sur le marché libre, la réticence du personnel à les utiliser, ainsi que le manque certain d'innovation en matière de gestion chez de nombreux cadres de direction provoquent souvent une diminution importante des économies de coûts prévues. Dans ce cas, il s'avère impossible d'obtenir l'amélioration de l'efficacité technique que l'on est en droit d'attendre de l'application d'un nouvel EPT* en raison de la faiblesse de l'infrastructure. Même si l'EPT utilisé dans l'usine canadienne était d'un niveau égal ou sensiblement supérieur à celui de l'usine américaine, cette dernière demeure la plus productive et la plus concurrentielle car son infrastructure est incontestablement supérieure en ce qui concerne le contrôle et l'organisation de la production, les systèmes de rémunération et la motivation du personnel. Nombre de cadres d'entreprise ont souligné ce

*EPT = TMP

point pour confirmer les conclusions du professeur Skinner et l'idée que les chercheurs se font de la situation canadienne et des différences qui la séparent des Etats-Unis.

L'autre problème important perçu par le professeur Skinner est que la productivité américaine souffre de ce qu'un trop grand nombre de firmes s'efforcent de mener un trop grand nombre d'activités au sein d'une même usine et organisation. Ainsi que nous l'avons mentionné précédemment, Skinner déclare que:

> La plupart des usines étudiées s'efforçaient d'obtenir une combinaison complexe et hétérogène de matériel à usage général et particulier, de cycles de production courts et longs, de tolérances faibles et élevées, de produits nouveaux et déjà commercialisés, de biens réellement disponibles en stocks et sur demande spéciales, de conception fixe et de conception variable, de marchés incertains et d'autres prévisibles, de ventes saisonnières et de ventes non saisonnières, de délais de production courts et longs et de faibles et hautes spécialisations.[13]

Les firmes disposant de telles usines ne peuvent par conséquent occuper une position concurrentielle sur le marché. Il ne s'agit pas d'un simple problème d'efficacité technique, mais plutôt de souplesse d'adaptation. Les coûts de fabrication ont amené un grand nombre d'entreprises à ajouter de nouveaux produits aux gammes déjà existantes, de manière à utiliser à pleine capacité le matériel et les machines de l'usine. Cette manière de procéder fait cependant abstraction des besoins du marché, et plus particulièrement de l'amélioration du service fourni à la clientèle et, par voie de conséquence, de la consolidation de la position concurrentielle de l'entreprise sur le marché. En bref, les activités de ces firmes sont orientées vers la fabrication des produits et non pas vers leur commercialisation (satisfaction des besoins de la clientèle).

Cette orientation est encore plus grave au Canada. Les études réalisées par le gouvernement et les organismes privés rapportent de nombreux cas prouvant que les entreprises canadiennes ne sont pas suffisamment tournées vers la commercialisation et que ce problème les amène à fabriquer des produits coûteux et peu concurrentiels.

Comme solution au syndrôme de la non-orientation d'une usine fabriquant de nombreux produits vers la commercialisation, le professeur Skinner propose de recourir à la méthode de "l'usine dans l'usine" (PWP). Cela permettrait en effet à chaque PWP de disposer de ses propres installations de fabrication, d'un personnel distinct et déterminé, de sa propre approche en matière de gestion, de ses techniques de contrôle de la production, etc. Chaque PWP aurait alors sa propre stratégie de marché, grâce à laquelle elle orienterait ses activités en fonction de certains marchés particuliers, et pourrait fonctionner comme une source de profits autonome. La méthode de la PWP englobe des éléments d'un type de structure multisectoriel, mais appliqués au niveau de l'usine.[14] L'un des avantages de cette méthode est de sensibiliser l'organisation de la fabrication à l'évolution du marché. Aussi est-il nécessaire de faire preuve d'innovation en matière d'organisation et de commercialisation afin d'utiliser au maximum tout perfectionnement technologique par l'intermédiaire d'un EPT modifié/nouveau.

Suite à l'analyse des deux industries considérées par cette étude, il est possible de faire les remarques suivantes, tout en soulignant certains éléments dont devrait tenir compte la Commission sur la concurrence que l'on envisage de créer ou tout autre organisme chargé de l'élaboration des politiques industrielles visant à l'amélioration de l'efficacité des industries manufacturières canadiennes.

Il serait possible d'atténuer en partie les problèmes classiques d'échelle et de spécialisation rencontrés par l'industrie manufacturière canadienne grâce à des fusions ou des ententes de spécialisation. Nous estimons dans cette étude qu'il serait possible d'améliorer davantage l'efficacité en modernisant les usines existantes et en accordant une attention particulière à la technologie de la production sur une petite échelle. Or, pour réaliser une telle modernisation, l'usine doit pouvoir adapter son infrastructure aux nouveaux besoins. La situation est plus ou moins similaire dans les entreprises à usines multiples lorsque la fusion risque de ne pas entraîner une rationalisation de la production, mais plutôt des économies de coûts découlant de la rationalisation des services d'infrastructure de la compagnie, comme la distribution, le transport, les ventes et les approvisionnements.

Le responsable de l'élaboration des politiques doit donc avoir une connaissance approfondie de l'industrie, des entreprises, des usines et des processus de fabrication et de gestion. La méthode de la "Commission sur la concurrence" que l'on envisage de créer et qui consiste à analyser les cas un par un est conforme à cette exigence, à condition qu'elle puisse accéder aux connaissances dans le domaine de la technique, mais également de l'économie et de la gestion.

L'étude de l'efficacité implique trois niveaux d'analyse. Premièrement, l'examen des divers aspects de l'organisation de l'industrie, à savoir sa structure, sa direction et sa performance, auxquelles s'ajoute une dimension internationale pouvant impliquer le commerce, les investissements, la technologie, des associations internationales en participation ou en co-propriété, ainsi que des ententes de commercialisation. En deuxième lieu, on recueillerait des données sur la configuration des sociétés membres de l'industrie - à savoir des détails sur les entreprises individuelles, les usines, l'échelle d'exploitation, l'ensemble de biens produits, les sources des ressources utilisées et des diverses productions. On obtiendrait par ailleurs des données sur la spécialisation, la diversification, l'intégration et l'exploitation des usines à multiples unités de production. Le dernier niveau d'analyse consisterait à déterminer la nature du processus de fabrication, relativement à la technologie du matériel et du procédé de fabrication utilisé, aux solutions de remplacement existantes, à l'aménagement des usines et à la structure des coûts engendrés par le processus de fabrication employé.

Il s'agirait ensuite d'établir un lien entre les données recueillies à chacun des trois paliers de l'analyse. Les données recueillies au niveau de l'usine et du produit indiqueront les économies de coûts relatives au processus de fabrication utilisé et à l'expérience cumulative du personnel de l'usine. La position qu'occupe l'usine au sein de l'entreprise (en supposant qu'il s'agit d'une firme à usines multiples) montrera en effet les économies de coûts réalisables, étant donné la stratégie adoptée par la firme, ainsi que sa structure et son infrastructure. Une entreprise ne possédant qu'une seule usine disposera également d'une stratégie et les économies de coûts relatives au processus de fabrication devront être reliées aux autres activités de l'entreprise telles la commercialisation, les finances, la recherche et le développement et les relations de travail.

Les données portant sur l'industrie indiquent les pressions que la concurrence exerce sur l'entreprise. Nous voulons simplement dire ici qu'il n'existe aucun test susceptible de déterminer s'il est possible d'améliorer l'allocation des ressources dans un cas particulier et que ces améliorations seront fonction des nombreuses variables en jeu.

Il est souvent difficile d'interpréter les données sur les coûts fournies par les entreprises et encore plus difficile de les utiliser à des fins de comparaison. Ces données peuvent servir à déterminer si les taux de salaire et le coût du capital sont plus élevés à un endroit ou un autre. Il est plus difficile de comparer le coût des matériaux, quand ceux-ci sont vendus par des sociétés apparentées en vertu des accords existant entre les firmes. La répartition des coûts de la main-d'oeuvre entre diverses catégories de travailleurs et la répartition des frais administratifs entre divers produits sont souvent décidées de façon arbitraire et diffèrent d'une firme à l'autre. Il est possible de se procurer des données sur le MES des usines en s'adressant à des ingénieurs-conseils dans les industries où l'on recourt souvent à leurs services. Et l'on a encore le choix de s'appuyer sur les données fournies par les milieux de l'industrie et d'essayer de corriger les erreurs qui auraient pu s'y glisser.

Il est important de bien connaître le processus de fabrication lorsque l'on procède à l'analyse des usines et entreprises individuelles, car il agit sur l'efficacité interne de l'usine, non seulement dans le sens de l'efficacité-x, telle qu'on l'entend actuellement, mais aussi dans le sens où l'entreprise sait quel processus est approprié, compte tenu du cadre dans lequel elle évolue.[15] Il est possible, par exemple, qu'un fabricant de câbles métalliques de l'Ouest du Canada utilise une technologie (matériel et procédé de fabrication) différente de celle d'un fabricant de câbles métalliques de l'Est du Canada par suite des conditions différentes qui règnent sur le marché du travail. Quelle que soit la firme considérée opérant dans l'industrie, il n'existe aucune façon d'organiser la production qui soit de toute évidence "la meilleure". En outre, les industries opérant dans le contexte canadien risquent de comporter un nombre trop faible d'usines pour qu'il soit possible de faire des généralisations. C'est effectivement le cas de l'industrie du câble métallique et, dans une moindre mesure, celui de l'industrie des pâtes et papiers.

Cette considération influence l'applicabilité du concept de MES d'une usine. Dans un article récemment paru, L. Weiss a fait ressortir les difficultés que comportait la mesure de la MES.[16] C'est d'ailleurs ce que viennent confirmer les difficultés rencontrées dans l'analyse des deux industries étudiées, puisque l'on a trouvé des écarts importants entre les diverses estimations de la MES. Cela vient en partie de ce que les usines opérant au sein d'une même industrie diffèrent par le type de biens qu'elles produisent, la manière dont elles le fabriquent et le milieu dans lequel elles évoluent. Il n'empêche cependant que, même si tous ces éléments pouvaient être contrôlés, les entreprises différeraient encore du fait qu'elles évaluent différemment les risques qu'implique la concentration de l'ensemble de leur production dans une grande usine (où le déclenchement d'une grève peut se solder par l'interruption de toutes les activités de l'entreprise) par opposition à la répartition de l'ensemble de la production entre deux usines de plus petite taille.

Les petites usines sont souvent plus efficaces, même au sein de gigantesques industries. Certains des cadres interrogés ont déclaré que les grandes organisations enregistrent une certaine croissance des coûts en raison du faible moral du personnel qui se traduit souvent par des débrayages, l'opposition aux nouvelles méthodes de travail et l'incapacité d'améliorer la qualité de la production. Dans de nombreuses petites entreprises, la ligne hiérarchique est moins longue et le processus de fabrication est généralement d'adaptation plus souple. C'est ce qui explique le bon moral du personnel employé dans les petites usines qui, de concert avec l'utilisation d'une technologie déjà expérimentée ailleurs, permet une réduction des coûts de fabrication. Sans compter que l'ensemble du processus est moins fragile dans l'éventualité d'une panne ou d'un conflit de travail. C'est pour cette raison qu'un nombre croissant de grandes compagnies en est arrivé à reconnaître les avantages que comporte l'exploitation d'un certain nombre de petites usines semi-indépendantes, fonctionnant comme des centres de profit. Cela leur permet en effet de disposer d'un personnel qui se caractérise, comme dans les petites entreprises, par une attitude positive au travail, mais avec en outre un soutien et une aide dans les domaines des finances et de la gestion que seule peut leur apporter l'infrastructure d'une grande compagnie. Les considérations de ce genre ne résultent pas de l'examen des données publiées,

mais plutôt d'une analyse en profondeur des industries. La Commission sur la concurrence et le ministère de la Consommation et des Corporations sont en mesure de se livrer à ce genre d'analyse car, d'une part, le Ministère est actuellement en train de réaliser une analyse des cas et, d'autre part, on propose de confier à la Commission pour la concurrence le mandat des analyses de cas. Les accords de ventes à l'étranger et les ententes de spécialisation devront tous deux être envisagés dans l'optique de l'analyse des cas.

Lors de l'évaluation des coûts propres aux usines et entreprises individuelles, nous avons noté trois autres caractéristiques de la situation économique actuelle. Premièrement, il est possible de mesurer la capacité de concurrence des coûts des industries canadiennes relativement à leurs homologues américaines à un moment donné. Il se peut cependant qu'une variation du taux de change, comme celle qui s'est produite en 1977, modifie rapidement le rapport de concurrence.[17] Deuxièmement, les filiales de compagnies étrangères implantées au Canada assument souvent des coûts plus élevés que leurs consoeurs américaines car leurs compagnies-mères répartissent différemment les coûts (surtout administratifs) entre leurs filiales. On avait donc l'impression que la filiale canadienne était souvent aussi productive que l'usine américaine, en termes réels et non pas sur le plan des coûts. Les études d'ensemble qui établissent un parallèle entre les productivités américaine et canadienne omettent souvent de tenir compte de ce facteur et utilisent souvent des données statistiques officielles sur l'industrie alors qui ne sont pas réellement fiables. En fait on est confronté à un problème fondamental lorsque l'on compare les industries canadiennes et américaines au niveau de la classification à 3 chiffres; en effet, elles sont intrinsèquement très différentes.[18] Enfin, la politique canadienne de concurrence devra s'intéresser de plus en plus aux mesures interventionnistes et protectionnistes des gouvernements des autres pays étrangers qui prennent une importance croissante. Le cas de l'acier est le premier exemple qui vient à l'esprit car il risque d'influencer l'industrie du câble métallique. On estime en effet que le Japon encourage ses entreprises à écouler leur production d'acier sur les marchés étrangers à des prix très bas. Les Etats-Unis ont réagi en décidant de mettre sur pied un mécanisme de prix "plancher", lequel écartera automatiquement toutes les importations cotées au-dessous d'un certain prix.[19] L'adoption de ces mesures interventionnistes rendra de plus en plus difficile l'application de

la politique de concurrence sans nuire aux politiques économiques des autres ministères et organismes gouvernementaux, tant au Canada qu'à l'étranger. C'est un aspect qui n'a d'ailleurs pas été considéré lors de l'élaboration de la politique canadienne de concurrence au cours des dernières années.

RÉFÉRENCES

1. On trouvera après la bibliographie une liste de rapports et de poursuites engagées dans l'industrie des pâtes et papiers. Voir également R. Schwindt, op. cit., p. 100; J.A. Guthrie, op. cit., p. 167-174; et le Globe and Mail, du 29 décembre, p. B4.

2. Cf. p. 109 (Chap. II).

3. La récente acquisition de l'entreprise de papiers fins, Blandin Paper Co. du Michigan par la B.C. Forest Products Ltd. qui dispose ainsi d'un débouché à long terme pour sa production de pâtes, est un exemple d'entreprise canadienne s'associant à une firme américaine.

4. R. v. Howard Smith Paper Mills et al., 1955, 1957.

5. R. Schwindt, op. cit., p. 101.

6. Vancouver Sun, 30 sept. 1976, p. 1.

7. F.M. Scherer a trouvé que cela était également valable dans le cas d'un certain nombre d'industries, op. cit., p. 256.

8. Monopolies Commission, Wire and Fibre Ropes (Londres, HMSO, 20 novembre 1973).

9. Ibidem, p. 100-110.

10. Ibidem, p. 92.

11. Ibidem, p. 94, la parenthèse ne figure pas dans le texte original.

12. Ibidem, p. 95.

13. "The Focused Factory", Harvard Business Review, (mai-juin 1974), p. 116.

14. La PWP part de l'hypothèse élaborée par O.E. Williamson sur la structure multisectorielle, en l'appliquant non pas à l'entreprise mais à l'usine même. Cf. O. E. Williamson, Corporate Control and Business Behaviour, (New Jersey, Prentice Hall, 1970), Part II.

15. Cf. p. 44 (Chap. I).

16. L. Weiss, op. cit., p. 126.

17. Cf. Globe and Mail, Toronto, 29 décembre 1977, p. B4.

18. L'étude réalisée par le Conference Board in Canada illustre cette incapacité à vérifier les données utilisées à des fins de comparaison (Cf. p. 20, Chap. I).

19. Cf. A.M. Solomon, Rapport adressé au Président, A Comprehensive Program for the Steel Industry, Secrétariat d'état américain du Trésor, 6 déc. 1977. Il est intéressant de constater que les conditions actuelles obligent les grandes entreprises américaines à adopter elles aussi une politique des prix plus élastique. Cf. Business Week, 12 déc. 1977, p. 78.

BIBLIOGRAPHIE

James C. Abegglen et William V. Rapp, "Japanese Managerial Behaviour and 'Excessive Competition'", dans D.S. Henley (ed.), International Business - 1973, (Graduate School of Business Administration, Michigan State University, East Lansing, 1973).

William J. Abernathy et Kenneth Wayne, "Limits of the Learning Curve", Harvard Business Review, Sept.-Oct. 1974.

A. Alchian, "Costs and Outputs", dans Moses Abramovitz, et al., (eds.), The Allocation of Economic Resources, (Stanford: Stanford University Press, 1959).

Richard J. Alden, "Learning Curves: An Example", Industrial Engineering, Vol. 6, No. 12 (Décembre 1974).

Frank J. Andress, "The Learning Curve as a Production Tool", Harvard Business Review, Janv. - Fév. 1954.

T.M. Apsey, M.M. Garton, C. Hajdu, "Economic Trends in the Canadian Forest Products Industry", American Journal of Agricultural Economics, Décembre 1973, Vol. 55.

C.E. Beigie, The Canada-U.S. Automotive Agreement: An Evaluation, (Montréal: Comité canado-américain 1970).

I. Bernolak, "Enhancement of Productivity Through Interfirm Comparisons, A Canadian Experience", dans Improving Productivity Through Industry and Company Measurement, Series 2, Oct. 1976, National Centre for Productivity and Quality of Working Life, Washington, D.C. 20036.

Bill C-13, Loi modifiant la Loi relative aux enquêtes sur les coalitions, Ottawa, Novembre 1977.

Bridon, The Significance of 50 years, Bridon Group Information Office, 1975.

British Columbia Forest Products, Soumission présentée devant la Commission royale d'enquête sur les ressources forestières, Vancouver, mars 1975.

Elwood S. Buffa, Operations Management: Problems and Models, (New York: Wiley Inc. 1972).

Association canadienne des Producteurs de Pâtes et Papiers, Soumission présentée devant la Commission royale d'enquête sur les groupements de sociétés, novembre 1975.

R.E. Caves, Diversification, Foreign Investment and Scale in North American Manufacturing Industries, (Ottawa, Conseil Economique du Canada, 1975).

R.E. Caves, et al., Studies in Canadian Industrial Organization, réalisée pour le compte de la Commission royale d'enquête sur les groupements de sociétés, Ottawa, juillet 1976.

H. Crookell, The Role of Product Innovation in Trade Flows, (School of Business, University of Western Ontario, 1970).

Crown Zellerbach Canada Ltd., Soumission présentée devant la Commission royale d'enquête sur les ressources forestières, Vancouver, novembre 1975.

M.G. Dagenais, "The Determinations of Newsprint Prices", Canadian Journal of Economics, IX, N° 3, août 1976.

D.J. Daly et S. Globerman, Tariff and Science Policies: Application of a Model of Nationalism, Conseil Economique de l'Ontario, Travaux de recherche, 1976.

D.J. Daly, et al., Scale and Specialization in Canadian Manufacturing, (Ottawa, Conseil Économique du Canada, 1968).

J. Dean, "Pricing Policies for New Products, Harvard Business Review, Nov. - Déc. 1976.

Ministère de l'Industrie et du Commerce, Document de travail intitulé "Productivity and Competitiveness in the Canadian Economy", (Ottawa, Bureau de l'analyse des politiques), 28 oct. 1976.

Ministère de l'Industrie et du Commerce, Statistical Handbook on Canadian Manufacturing Industries, 1975, Ottawa.

Ministère de l'Industrie et du Commerce, Direction de l'analyse de la Productivité, Comparative Tables of Principal Statistics and Ratios, (Ottawa, 1975).

Soumission présentée par DuPont devant la Commission Royale d'enquête sur les groupements de sociétés, 20 oct. 1975.

H.C. Eastman et S. Stykolt, The Tariff and Competition in Canada, (Toronto: MacMillan Co., 1967).

Conseil économique du Canada, Interim Report on Competition Policy, (Ottawa, Imprimeur de la Reine, 1969).

S. Eilon, B. Gold et J. Soesan, Applied Productivity Analysis for Industry, (Toronto, Pergamon Press, 1976).

J.G. Frank, Assessing Trends in Canada's Competitive Position: The Case of Canada and the United States, (Ottawa, Conference Board du Canada, Nov. 1977).

S.N. Goel et R.H. Becknell, "Learning Curves That Work", Industrial Engineering, Vol. 4, N^{O} 5 (Mai 1972).

P.K. Gorecki, Economies of Scale and Efficient Plant Size in Canadian Manufacturing Industry, Ministère de la Consommation et des Corporations, Ottawa, 1976.

J.A. Guthrie, An Economic Analysis of the Pulp and Paper Industry, Washington State University Press, Washington, 1972.

J.A. Guthrie et G.R. Armstrong, Western Forest Industry and Economic Outlook, Johns Hopkins Press, Maryland, 1961.

Robert H. Hayes et Roger W. Schmenner, What's the "Right" Manufacturing Organization, Document de travail, Harvard University, Graduate School of Business Administration, 1977 (4).

Roger Hayter, "An Examination of Growth Patterns and Locational Behaviour of Multi-Plant Forest Product Corporations in British Columbia", thèse de doctorat non publiée, 1974, University of Washington.

J. Hirschleifer, "The Firm's Cost Function: A Successful Reconstruction?", Journal of Business, Vol. 35, No. 3, juillet 1962.

Wilfred B. Hirschmann, "Profit from the Learning Curve", Harvard Business Review, Janv.-Fév. 1964.

Richard A. Johnson, William T. Newell et Richard C. Veigin, Production and Operations Management: A systems Concept, (Boston: Houghton Mifflin Co. 1974.

MacMillan Bloedel, Soumission présentée devant la Commission royale d'enquête sur les groupements de sociétés, décembre 1975.

MacMillan Bloedel, Soumission présentée devant la Commission royale d'enquête sur les ressources forestières, Prince Rupert, septembre 1975.

Mead, W., Competition and Oligopoly in the Douglas Fir Industry, University of California Press, Los Angeles, 1969.

John Mecklin, "Douglas Aircraft's Stormy Flight Path", Fortune, Décembre 1966.

Monopolies Commission, Wire and Fibre Ropes, (A Report on the Supply and Exports of Wire Rope and Fibre Rope and Cordage), (London: HMSO, 20 Nov. 1973).

M.I. Nadiri, "Some Approaches to the Theory and Measurement of Total Factor Productivity: A Survey", Journal of Economic Literature, 1970.

Pemberton Securities, Soumission présentée devant la Commission royale d'enquête sur les ressources forestières, Vancouver, décembre 1975.

Perspective on Experience, The Boston Consulting Group, Inc. (Boston, Mass., 1970).

H.H. Postner, An Analysis of Canadian Manufacturing Productivity, (Ottawa, Conseil économique du Canada, 1971).

Rapport de la Commission du Tarif relatif aux Embarcations de plaisance, N^{O} de réf. 149, (Ottawa, Information Canada, 1976).

F.L.C. Reed and Associates, The B.C. Forest Industry: Its Direct and Indirect Impact on the Economy, Vancouver, 1975.

Commission sur les pratiques restrictives du Commerce (CPRC), Report Concerning the Manufacture, Distribution and Sale of Paperboard Shipping Containers and Related Products, Ottawa, Imprimeur de la Reine, 1962.

Stuart U. Rich, Marketing of Forest Products: Text and Cases, (New York: McGraw-Hill, 1970).

A.E. Safarian, The Performance of Foreign-Owned Firms in Canada, (Montréal: Comité canado-américain, 1969).

F.M. Scherer, et al., The Economics of Multi-Plant Operation, (Cambridge: Harvard University Press, 1975).

F.M. Scherer, "The Determinants of Industrial Plant Size in Six Nations", The Review of Economics and Statistics, Mai 1973.

F.M. Scherer, Industrial Market Structure and Economic Performance, (Chicago: Rand McNally, 1970).

S. Schoeffler, R.D. Buzzell, et D.F. Heany, "Impact of Strategic Planning on Profit Performance", Harvard Business Review, Mars-Avril 1974.

R. Schwindt, The Existence and Exercise of Corporate Power, (Ottawa, Commission royale d'enquête sur les groupements de sociétés, mars 1977).

W.C. Shepherd, The Treatment of Market Power, (New York: Columbia University Press, 1975).

I.H. Siegel, "Measurement of Company Productivity", in Improving Productivity Through Industry and Company Measurement, Series 2, Oct. 1976, National Centre for Productivity and Quality of Working Life, Washington, D.C. 20036.

L.A. Skeoch, et al., Dynamic Change and Accountability in a Canadian Market Economy, Ministère de la Consommation et des Corporations, Ottawa, 1976.

Wickham Skinner, "The Anachronistic Factory", Harvard Business Review, Janvier-Février 1971.

Wickham Skinner, "The Focused Factory", Harvard Business Review, (Mai-Juin 1974).

A.M. Solomon, Report to the President, A Comprehensive Program for the Steel Industry, U.S. Treasury Dept., 6 déc. 1977.

Déclaration faite par DuPont devant le Comité permanent des affaires étrangères, Sénat du Canada, 22 fév. 1977.

Statistique Canada, Canadian Forestry Statistics, Ottawa, Information Canada, Catalogue 20-202.

Statistique Canada, Industrial Organization and Concentration in the Manufacturing, Mining and Logging Industries, (Information Canada, 1975).

S. Stykolt, Economic Analysis and Combines Policy, (Toronto, University of Toronto Press, 1965).

S. Stykolt et H.C. Eastman, "A Model for the Study of Protected Oligopolists", Economic Journal, Vol. 70, Juin 1960.

Technology and the Manager - Part I, Document de travail, Harvard Business School, Intercollegiate Case Clearing House, Soldiers Field, Boston (9-671-060).

Déposition faite par I. Barclay, B.C. Forest Products devant le Comité des affaires étrangères du Sénat canadien, 2 déc. 1976.

U.S. Department of Defense, Principles and Applications of Value Engineering, Vol. 1, Joint Course (Washington, D.C.).

L.W. Weiss, "Optimal Plant Size and the Extent of Suboptimal Capacity", dans Essays on Industrial Organization in Honor of Joe S. Bain, (Cambridge: Ballinger, 1976).

E.C. West, Canadian-United States Price and Productivity Differences in Manufacturing Industries, 1963, (Ottawa: Conseil économique du Canada, 1971).

Weyerhauser Canada Ltd., Soumission complémentaire présentée devant la Commission royale d'enquête sur les ressources forestières, Colombie-Britannique, Vancouver, novembre 1975.

Weyerhauser Canada Ltd., Soumission présentée devant la Commission royale d'enquête sur les ressources forestières, Colombie-Britannique, Kamloops, septembre 1975.

O.E. Williamson, Corporate Control and Business Behaviour, (New Jersey: Prentice Hall, 1970).

R.J. Wonnacott and P. Wonnacott, Free Trade Between the United States and Canada, (Cambridge: Harvard University Press, 1967).

A.H. Zimmerman, "Men, Money and Forests", Série de conférences Weyerhauser organisée par l'Association canadienne des producteurs de pâtes et papiers, Montréal, 24 nov. 1976.

Rapports annuels des compagnies cités dans les études portant sur les deux industries.

Cas et enquêtes menés sur l'industrie des pâtes et papiers en vertu de la Loi relative aux enquêtes sur les coalitions.

Rex v. Container Materials Ltd. et al. (1940) 74 C.C.C. 113; 4 D.L.R. 293 (Procès).

Rex v. Container Materials Ltd. et al. (1941) 76 C.C.C. 18; 3 D.L.R. 145 (Appel).

Container Materials Ltd. et al. v. The King (1942) S.C.R. 147; 77 C.C.C. 129; 1 D.L.R. 529.

Regina v. Howard Smith Paper Mills, Limited et al. (1954) O.R. 543; 663; 19 C.R. 1; 242; 109 C.C.C. 65; 213; 4 D.L.R. 161; 517 (Procès).

Regina v. Howard Smith Paper Mills, Limited et al. (1955) O.R. 713; 22 C.R. 205; 112 C.C.C. 108; 4 D.L.R. 225; 25 C.P.R. 27 (Appel).

Howard Smith Paper Mills Limited et al. v. The Queen (1957) S.C.R. 403; 26 C.R. 1; 118 C.C.C. 321; 8 D.L.R. (2d) 449.

Regina v. Crown Zellerbach Canada Ltd. et al. (1956) 22 C.R. 1; (1955) 15 W.W.R. 563; 113 C.C.C. 212; 5 D.L.R. 27 (Procès).

Regina v. Crown Zellerbach Canada Ltd. et al. (1957) 25 C.R. 217; 20 W.W.R. 523; 118 C.C.C. 16; 7 D.L.R. (2d) 515 (Appel).

Regina v. Abitibi Power & Paper Company, Limited et al (1961) 131 C.C.C. 201; 36 C.P.R. 188.

Regina v. St. Lawrence Corporation Limited et al. (1966) 51 C.P.R. 170 (y compris sentence).

Regina v. St. Lawrence Corporation Limited et al. (1969) 2 O.R. 305; 3 C.C.C. 263; 5 D.L.R. (3d) 263; 59 C.P.R. 97 (Appel).

La Commission sur les pratiques restrictives du commerce a publié les rapports suivants sur l'industrie des pâtes et papiers:

Report Concerning the Manufacture, Distribution and Sales of Paperboard Shipping Containers and Related Products (1962).

Report Concerning the Purchase of Pulpwood in Certain Districts in Eastern Canada (1958).

Report of the Registrar/Special Commissioner, Manufacture and Sale of Paperboard Shipping Containers, (1939).

Report of the Commissioner, Fine Papers ..., (1952).

Report of the Commissioner, Coarse Papers in B.C..., (1953).

RTPC Report, Manufacture, Distribution of Boxboard Grades of Paperboard, (1956).

Purchase of Pulpwood in Eastern Canada, RTPC Report, (1958).

RTPC #6, Specialty Bags, (1960).

RTPC #10, Transparent Packaging, (1960).

INDUSTRY CANADA/INDUSTRIE CANADA
48727