

INGESCO INC.

CONSEILLERS EN GESTION D'ENTREPRISE

4, PLACE VILLE-MARIE, SUITE 405, MONTREAL, QUEBEC H3B 2E9

TELEPHONE (514) 866-1761

4141

TD
898
I55

ETUDE DU MARCHE

DES

REBUTS DE PVC

DANS

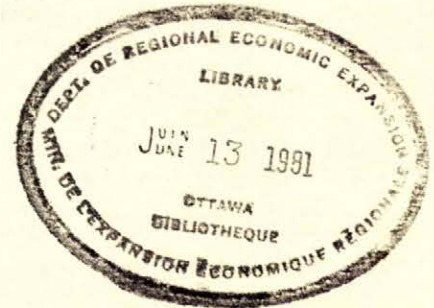
L'EST DU CANADA ET LE NORD-EST DES ETATS-UNIS

SOUmise A

EXPANSION ECONOMIQUE REGIONALE CANADA

ET

PERIPLAST S.A.R.L.



Le 24 mars 1980.

TD
898
I55

TABLE DES MATIERES

	<u>PAGE</u>
SOMMAIRE	1
EXECUTIVE SUMMARY	3
I - CARACTERISTIQUES DES REBUTS	5
II - PROVENANCE DES REBUTS EN EUROPE	6
III - CONSOMMATION DU PVC VIERGE	
A - CANADA	8
B - NORD-EST DES ETATS-UNIS	11
VI - SONDAGE	13
V - FABRICANTS DE PRODUITS EN PVC	
A - REBUTS DISPONIBLES PAR SECTEUR INDUSTRIEL	15
B - REBUTS DISPONIBLES PAR REGION	22
C - UTILISATION ACTUELLE DES REBUTS DISPONIBLES	23
D - PRIX DES REBUTS	24
VI - FABRICANTS DE RESINE	25
VII - UTILISATEURS CONCURRENTIELS	28
VIII - NEGOCIANTS	
A - CANADA	30
B - ETATS-UNIS	33
IX - TARIFS	
A - TRANSPORT	35
B - DOUANE	36
X - CONCLUSIONS	37

XI - ANNEXES

40

A - CONSOMMATION DE PVC VIERGE PAR SECTEUR
INDUSTRIEL AUX ETATS-UNIS

B - SOMMAIRE DU SONDAGE DES FABRICANTS
DE PRODUITS DE PVC

C - GUIDE D'ENTREVUE .

D - REFERENCES UTILISEES POUR SELECTIONNER
LES REpondANTS

E - LISTE DES ENTREVUES

SOMMAIRE

L'objectif de cette étude était de déterminer le volume et la qualité des rebuts de PVC rigide et souple disponibles dans un rayon de 500 milles de Montréal, soit au Québec, en Ontario et dans le nord-est des Etats-Unis.

Cette étude était nécessaire pour évaluer les possibilités d'implantation éventuelle au Québec d'une entreprise de recyclage des rebuts de PVC.

Un sondage auprès de 200 répondants (13% de la production totale) a permis de déterminer les quantités de rebuts recyclées (par les fabricants), jetées ou vendues (à d'autres fabricants et négociants). Les résultats sont analysés par secteur industriel afin de préciser la nature des rebuts, leurs coûts, la demande actuelle et ses perspectives de croissance.

L'estimation des rebuts disponibles est fondée sur les résultats du sondage et les statistiques de consommation du PVC vierge par secteur industriel.

Les tarifs de transport pour des trajets typiques et les frais de douane applicables aux rebuts de PVC sont décrits.

La consommation de PVC vierge en 1980 a été établie à 365,000 tonnes au Canada et 1,150,000 tonnes dans le nord-est des Etats-Unis. La consommation canadienne est presque entièrement concentrée au Québec et en Ontario, où sont situées les industries de transformation.

Les rebuts actuellement disponibles chez les fabricants sont évalués à 6,000 tonnes de PVC rigide et 12,000 tonnes de PVC souple. Actuellement, 32% des rebuts rigides et 12% des rebuts souples ne sont pas récupérés. En développant un réseau efficace de récupération et en offrant un prix légèrement plus élevé, un volume additionnel de 1,200 tonnes de rigides et 2,500 tonnes de rebuts souples deviendrait disponible.

Les plus grands utilisateurs actuels de rebuts sont les fabricants de tuyaux (pour le PVC rigide) et les fabricants de moulure d'automobile et de boyaux de jardin (pour le PVC souple).

Nous avons identifié des négociants qui font la collecte et la revente des rebuts au Canada et aux Etats-Unis. Une part importante des rebuts revendus au Canada provient des Etats-Unis. Plusieurs négociants hésitent à faire le commerce du PVC rigide à cause de ses caractéristiques techniques et des contraintes quant à son utilisation.

Nous prévoyons que la consommation de PVC vierge augmentera plus rapidement que celle des autres thermoplastiques.

La croissance du volume des rebuts disponibles devrait être d'environ 8% par année. L'écart des prix entre le PVC et les autres thermoplastiques continuera de s'accroître en faveur du PVC.

EXECUTIVE SUMMARY

The objective of this study was to define the volume and quality of rigid and flexible PVC wastes available within a 500 mile radius of Montreal.

This study was required to assess the feasibility of a plant which would specialize in reprocessing PVC wastes.

A survey of 200 respondents (13% of the total PVC production) resulted in the determination of the PVC waste recycled in-plant, disposed as garbage or sold outside (to other manufacturers or dealers in waste). The results of the survey were analysed, by industrial sector, to identify the nature of PVC wastes, their cost, current demand and growth prospects.

The estimate of available wastes is based on the results of our survey and data on the consumption of virgin PVC by industrial sector.

Freight rates for typical routes and import duties applicable to PVC wastes, were determined.

For 1980, consumption of virgin PVC was established at 365,000 tons for Canada, and 1,152,000 tons for Northeastern United States. The Canadian consumption is almost entirely concentrated in Quebec and Ontario, where most of the PVC product plants are located.

The available waste from manufacturers of PVC products was estimated at 6,000 and 12,000 tons respectively for rigid and flexible PVC. Currently, 32% of the rigid and 12% of the flexible

PVC waste is not reprocessed. The development of an efficient gathering network and a slightly higher price would increase the available waste by 1,200 tons and 2,500 tons respectively for the rigid and flexible PVC waste.

The largest current users of waste are manufacturers of pipes (rigid PVC), automotive trim and garden hoses (flexible PVC).

We identified dealers active in trading PVC waste in Canada and the U.S.. A relatively large proportion of the waste sold in Canada comes from the U.S. Many dealers are reluctant to handle rigid PVC because of its technical features and limited applications.

A higher growth rate is forecasted for virgin PVC compared to other thermoplastics.

The availability of PVC waste will increase by approximately 8% per year. The price differential between PVC and other thermoplastics should continue to increase in favor of PVC.

I - CARACTERISTIQUES DES REBUTS

Initialement, nous avons établi la description suivante des déchets de PVC acceptables:

1. Composition chimique:

Les rebuts les plus désirables sont, par ordre d'importance:

- a) Compound homopolymère de PVC rigide;
- b) Compound homopolymère de PVC souple;
- c) Résines PVC provenant du procédé de fabrication de la résine, telle que des croûtes de réacteur.

Les rebuts non acceptables comprennent:

- a) Les copolymères de PVC;
- b) Les rebuts de PVC mélangés à d'autres thermoplastiques;
- c) Les rebuts "brûlés" au cours de la fabrication ou la transformation.

2. Etat physique:

Par ordre d'importance, les formes de déchet les plus désirables sont:

- a) Broyés;
- b) Pièces compactées, feuilles ou pellicules en rouleau;
- c) En vrac.

3. Contamination acceptable:

- a) Présence de poussières typiques dans une usine;
- b) Matières étrangères telles que bois, tissus, carton, métal, en petites particules et dont la concentration est inférieure à 1/1000.

II - PROVENANCE DES REBUTS EN EUROPE

Nous avons identifié la provenance des déchets de PVC en Europe:

1. Par type de produits:

Les quantités les plus importantes de rebuts proviennent de la fabrication des classes de produits suivantes:

- . Fermetures extérieures, profilés et feuilles:
 - Fenêtres
 - Volets
 - Volets roulants
 - Persiennes
 - Gouttières extérieures
 - Panneaux de bardage
 - Plaques de toiture
- . Tuyaux d'évacuation des eaux usées
- . Tuyaux d'alimentation
- . Emballages thermoformés
 - Contenants et "blister" pour aliments, drogues et cosmétiques
- . Flacons
 - Contenants fabriqués par soufflage ou injection pour les aliments, drogues et cosmétiques
- . Déchets de résines ou compound

Certains produits ne sont pas des sources de rebuts acceptables:

- . Isolant PVC pour câbles électriques
- . Disques sauf si le tonnage disponible était relativement élevé, soit de l'ordre de 50 à 100 tonnes par mois.

2. Par type d'entreprise:

- . Fabricants primaires utilisant les procédés d'extrusion, soufflage, injection et calendrage.
- . Fabricants secondaires de produits finis utilisant les procédés de thermoformage ou de chaudronnerie.
- . Grossistes ou négociants effectuant la collecte de rebuts en petit tonnage.
- . Recycleurs ou régénérateurs d'autres types de thermo-plastiques.
- . Fabricants de résines et compounder.

3. Nécessité d'identifier les rebuts selon la source:

- a) Produits pour bâtiments extérieurs, canalisations rigides et chaudronnerie;
- b) Produits de thermoformage et flaconnage;
- c) Carottes d'injection;
- d) Croûtes de réacteur:
 - . condition physique
 - . contaminants
 - . procédé
 - masse
 - suspension
 - emulsion
 - . "K value"
 - . présence de matériel brûlé.

III - CONSOMMATION DU PVC VIERGE

A - CANADA

1. Consommation totale:

La consommation de PVC vierge au Canada est illustrée ci-dessous.

UTILISATION DU PVC AU CANADA (000 tonnes) ¹					
	Production canadienne	Importations	Exportations	Consommation	
				Contenu résine	Compound ²
1977	110	44	6	148	225
1978	138	47	7	178	270
1979 ²	151	78	7	222	338
1980 ²				241	365

Puisque les statistiques de consommation du PVC sont exprimées en contenu résine, nous les avons ajustées pour obtenir la consommation en tonnage de compound (comparable au tonnage rapporté par les fabricants). Les plastifiants et autres produits ajoutés à la résine représentent approximativement 10% du tonnage d'un compound rigide et 50% d'un compound souple.

2. Consommation par secteur industriel:

La consommation par secteur industriel est illustrée au tableau de la page suivante.

(1) 1980 Directory & Buyers' Guide, Canadian Plastics.

(2) Estimation INGESCO.

UTILISATION DU PVC PAR SECTEUR INDUSTRIEL¹

Type de marché	Volume en 1980 (000 tonnes)
Tuyaux, tubes et conduits	53
Parquet	70
Câblage	49
Revêtement et profilés (bâtiment)	35
Profilés (portes & fenêtres)	17
Flacons et bouteilles	6
Pellicules et feuilles (emballage)	37
Ameublement	3
Appareils ménagers	1
Sièges d'auto	6
Pièces d'auto	6
Jouets et articles de sport	12
Revêtement intérieur de piscine	16
Disques et cassettes	22
Articles ménagers	2
Boyaux de jardinage	8
Vêtements et accessoires	16
Fournitures de bureau	6
Total	<u>365</u>

(1) Références: . Industrie de la transformation des matières plastiques, Industrie et commerce Canada, Ottawa, 1976.
. Etudes non publiées.

3. Consommation par région:

La consommation par région apparaît ci-dessous.

	Volume transformé en 1980 (000 tonnes)	
Québec	161	44 %
Ontario	<u>179</u>	<u>49</u>
Sous-total	<u>340</u>	<u>93</u>
Autres régions	<u>25</u>	<u>7</u>
Total	<u>365</u>	<u>100 %</u>

L'industrie de la transformation du PVC est donc presque entièrement concentrée au Québec et en Ontario.

(1) Estimation INGESCO basée sur "Rapport statistique de l'industrie de la transformation du plastique au Canada", Industrie et commerce Canada, Ottawa, 1976, p.34.

B - NORD-EST DES ETATS-UNIS

1. Consommation totale:

La région du Nord-Est que nous avons considérée pour les fins de l'étude comprend les états suivants:

Maine
 New Hampshire
 Vermont
 New York
 Massachusetts
 Rhode Island
 Connecticut
 New Jersey

La consommation de PVC vierge aux Etats-Unis est montrée au tableau suivant.

<u>Année</u>	Volume (en 000 tonnes)	
	<u>Total USA</u> ¹	<u>Région du</u> ² <u>Nord-Est</u>
1977	3,615	900
1978	4,014	1,000
1979	4,263	1,062
1980	4,625	1,152

2. Consommation par secteur industriel:

Le tableau de la page suivante montre la consommation de PVC vierge par secteur industriel.

(1) Référence: Modern Plastics, Janvier 1980

(2) Voir Annexe "A"

<u>Secteur industriel</u>	<u>Consommation en (000) tonnes</u>
Tuyaux et conduits	394
Parquet	68
Cablage	52
Revêtement et profilés (bâtiment)	70
Profilés (portes & fenêtres)	7
Flacons, bouteilles	24
Pellicules et feuilles (emballage)	84
Ameublement	19
Appareils ménagers	10
Sièges d'auto	28
Pièces d'auto	24
Jouets et articles de sport	16
Revêtement intérieur de piscines	12
Disques et cassettes	52
Articles ménagers	16
Boyaux de jardinage	6
Vêtements et accessoires	78
Cartes de crédit	2
Fournitures de bureau	28
Applications médicales (sacs et tubes)	14
Fabrication industrielle	10
Divers	69
Exportations	69
Total	<u>1152</u>

Il est à noter que la définition des sources de rebuts n'étant pas toujours la même au Canada et aux Etats Unis, la consommation relative n'est donc pas strictement comparable.

IV - SONDAGE

1. Guides d'entrevue:

Dans le but de préciser les renseignements désirés au cours des entrevues, nous avons préparé les guides d'entrevues montrés à l'Annexe "C".

Ceux-ci étaient destinés aux fabricants qui utilisaient de la résine, du compound ou des pièces de PVC (profilés, feuille, etc.). Ces guides d'entrevue ont été utilisés pour enregistrer les renseignements fournis par les répondants.

Dans le cas de certains négociants et fabricants de résine, nous avons préparé des lettres personnelles qui spécifiaient l'information désirée.

2. Sélection des répondants:

Dans le but d'obtenir une évaluation objective du marché des rebuts de PVC, nous avons sélectionné les répondants parmi les plus importantes entreprises utilisatrices de PVC dans les principaux segments du marché. Cette sélection a été effectuée en consultant les références mentionnées à l'Annexe "D" et les statistiques de consommation du PVC par source de rebut.

3. Echantillon:

Les entrevues que nous avons effectuées ont été réparties de la façon suivante.

	<u>Nombre d'entrevues</u>
Québec	77
Ontario	66
Nord-est des USA	<u>39</u>
	182

La liste des répondants interviewés est incluse à l'Annexe "E".

La répartition des répondants par classe d'entreprise est la suivante:

	<u>Nombre d'entrevues</u>
Fabricants de produits en PVC	158
Négociants de rebuts	21
Fabricants de résines	<u>3</u>
	182

L'importance de l'échantillon des fabricants est illustrée ci-dessous:

Volume de PVC vierge utilisé:	1,069,000 tonnes
Volume des fabricants échantillonnés:	138,300 tonnes
Proportion de l'échantillon:	13%

Nous avons également contacté une cinquantaine d'entreprises qui ne sont pas incluses dans la liste des répondants puisqu'elles n'utilisaient pas de PVC.

MIC Canada, MIC Québec, CRIQ, Statistique Canada et le Ministère de l'environnement de l'Ontario ont été consultés dans le but d'obtenir des références pertinentes, des statistiques de consommation et des renseignements qualitatifs sur les marchés.

V - FABRICANTS DE PRODUITS EN PVC

A - REBUTS DISPONIBLES PAR SECTEUR INDUSTRIEL

Les fabricants qui utilisent le PVC sous forme de compound vierge ou de pièces ont été classés en fonction des produits qu'ils fabriquent.

Les rebuts disponibles ont été compilés par secteur industriel (produits fabriqués par les répondants). Les résultats du sondage sont résumés à l'Annexe "B", qui montre également le pourcentage de rebuts par rapport au tonnage de PVC vierge utilisé, ainsi que les pourcentages du recyclage interne, de la vente de rebuts et des déchets non utilisés.

L'estimation de la disponibilité des rebuts pour l'ensemble des fabricants au Québec, en Ontario et dans le Nord-Est des Etats-Unis est basée sur les résultats du sondage. Cette estimation a été faite par secteur industriel, selon la proportion de l'échantillon à l'ensemble des fabricants, d'après le tonnage vierge utilisé.

La disponibilité des rebuts par secteur industriel est résumée au tableau de la page suivante.

Secteur industriel	Tonnage vierge	Estimation du tonnage annuel disponible				Total	Rebuts disponibles %
		rigide	semi-rigide	souple	mélangé		
1. Tuyaux et conduits	447,000	410	0	0	0	410	0.09
2. Cablage	101,000	56	0	0	0	56	0.05
3. Bâtiment (revêtement et profilés)	105,000	83	16	16	0	115	0.11
4. Profilés (portes & fenêtres)	47,000 ¹	51	0	26	51	128	0.27
5. Portes & fenêtres	13,700 ²	1,265	0	0	0	1,265	9.3
6. Flacons et bouteilles	30,000	525	144	406	0	1,075	3.6
7. Pellicules et feuilles d'emballage	121,000	460	0	4,140	0	4,600	3.8
8. Emballage	16,000 ³	2,400	0	640	0	3,040	19.0
9. Ameublement	22,000	50	0	0	0	50	0.22
10. Sièges d'auto	34,000	0	0	74	0	74	0.22
11. Pièces d'auto	30,000	0	0	374	0	374	1.25
12. Jouets et articles de sport	28,000	0	0	1,264	0	1,264	4.5
13. Revêtement de piscines	28,000	0	0	490	0	490	1.75
14. Disques	74,000	0	0	750	0	750	1.0
15. Articles ménagers	18,000	0	0	320	0	320	1.8
16. Cartes de crédit	2,000	470	0	0	0	470	23.5
17. Fournitures de bureau	34,000	31	0	2,800	563	3,394	10.0
18. Applications médicales	14,000	49	0	254	0	303	2.2
19. Fabrication industrielle	13,000	333	0	0	0	333	2.6
20. Autres ⁴	392,000						
TOTAL	1,517,000	6,183	160	11,554	614	18,511	1.2%

(1) Inclus 23,000 T d'exportation

(2) Inclus dans le 47,000 T vierge des profilés

(3) Inclus dans le 121,000 T vierge de pellicules & feuilles

(4) Ce secteur comprend les fabricants de: parquet, appareils ménagers, boyaux de jardin, vêtements & accessoires et divers, ainsi que les exportations.

1. Tuyaux et conduits:

Ces fabricants recyclent leurs rebuts presque'entièrement et certains en achètent des négociants.

2. Cablage:

Les rebuts provenant de cette source ne sont pas considérés comme acceptables par PERIPLAST. Les entreprises contactées au cours du sondage recyclaient entièrement leurs rebuts.

3. Bâtiments:

Cette catégorie comprend les déclinis dont le volume de production est relativement important en Ontario et aux Etats-Unis.

Les fabricants de profilés qui ont été contactés au cours du sondage recyclent presque'entièrement leurs rebuts.

Les poseurs de déclinis produisent très peu de rebuts sur les chantiers.

4. Profilés:

Les fabricants de profilés pour portes & fenêtres recyclent leurs rebuts.

5. Portes & fenêtres:

Par contre, les fabricants de fenêtre produisent un volume de rebuts intéressant. La moyenne annuelle des rebuts disponibles par fabricant serait de l'ordre de 2 à 10 tonnes. Plus d'une centaine de fabricants, dont le volume de production est relativement important, sont situés au Québec et en Ontario.

Actuellement, aucun négociant ou fabricant n'exploite efficacement cette source de rebut, particulièrement au Québec et en Ontario et les fabricants jettent leurs rebuts aux déchets.

Aux Etats-Unis, la collecte est mieux organisée et des contenants pour accumuler les rebuts sont fournis.

6. Flacons et bouteilles:

La majorité des fabricants préparent également leur propre compound.

Plusieurs fabricants préfèrent recycler parce que le prix offert pour les rebuts est insuffisant (\$0.15/lbs).

7. Pellicules et feuilles d'emballage:

Les fabricants recyclent une forte proportion de leurs rebuts.

8. Emballage:

Par contre, les entreprises qui font du thermoformage ou des emballages "blister" n'ont généralement pas l'équipement pour recycler les rebuts.

Plusieurs des plus importantes entreprises vendent actuellement leurs rebuts, soit à leur fournisseur de feuilles ou à des négociants à un prix relativement faible (moins de \$0.10/lbs).

9. Ameublement:

Les rebuts provenant de ce secteur sont peu élevés car les fabricants recyclent la presque totalité des rebuts avec du matériel vierge.

10. Sièges d'auto:

Dans la fabrication des sièges d'autos, l'utilisation du PVC est de moins en moins populaire; plusieurs entreprises contactées utilisent des matières dites "fibre pile". Dans les cas où le PVC est utilisé pour les sièges de vinyle, les rebuts sont généralement laminés avec du nylon et mêlés avec du carton et du papier. Les entreprises recyclent presque entièrement les rebuts.

11. Pièces d'auto:

Chez les manufacturiers de moulures décoratives d'autos, les rebuts sont souvent très contaminés par d'autres plastiques. Dans la fabrication des tapis d'autos, le polyéthylène est utilisé plus fréquemment que le PVC.

12. Jouets et articles de sport:

Quelques fabricants de jouets qui utilisent la feuille de PVC produiront un tonnage important de rebuts. Par contre, beaucoup de mouleurs par injection auront peu de rebuts disponibles ou utiliseront souvent d'autres thermoplastiques comme le polyéthylène et le polystyrène.

13. Revêtements de piscines:

Le PVC est utilisé dans les revêtements intérieurs de piscine. Les fabricants de piscine achètent le revêtement et leurs pertes sont faibles. Dans la fabrication du revêtement, deux entreprises ontariennes dominent le marché. Leurs rebuts sont actuellement revendus ou recyclés.

14. Disques:

Dans ce secteur, les volumes de PVC vierge utilisés sont relativement considérables. La majorité des entreprises recyclent

leurs rebuts car ils ne sont que très peu contaminés. Les rebuts disponibles sont contaminés par les étiquettes.

15. Articles ménagers:

Les grandes entreprises recyclent actuellement les rebuts car, compte tenu des prix élevés de la matière vierge, le recyclage est avantageux. Chez les petits fabricants, faute d'équipement adéquat, les rebuts sont actuellement vendus.

16. Cartes de crédit:

Les fabricants ne recyclent pas les rebuts, ceux-ci étant contaminés par l'encre qui est appliquée au cours de l'impression des cartes. Aux Etats-Unis, les rebuts sont actuellement vendus.

17. Fournitures de bureau:

Les entreprises contactées ne recyclent pas les rebuts; les fabricants importants les revendent par opposition aux plus petits qui les jettent aux déchets.

18. Applications médicales:

Les fabricants de sacs médicaux génèrent peu de rebuts. Par contre, dans la fabrication de tubes, les rebuts sont plus importants et seulement une partie est recyclée.

19. Fabrication industrielle:

Les fabricants de réservoirs, tuyaux et conduits (chaudronnerie) génèrent une quantité très faible de rebuts parce que le volume de PVC vierge qu'ils utilisent est négligeable.

20. Autres fabricants:

- . Dans le secteur "Vêtements et accessoires", le PVC est utilisé dans l'injection des semelles de chaussures et les rebuts sont recyclés.
- . Dans la fabrication de sous-tapis et des tuiles à plancher, les manufacturiers recyclent leurs rebuts.
- . Dans l'emballage des produits alimentaires, le polyéthylène et des combinaisons de nylon et polyéthylène sont fréquemment utilisés. Le polyéthylène serait moins coûteux et offrirait plus de souplesse pour l'emballage des volailles et viandes préparées. Lorsque le PVC est utilisé, il serait combiné à d'autres matériaux.
- . Les fabricants d'appareils ménagers contactés lors du sondage représentent un très faible pourcentage de la consommation de PVC. Les rebuts provenant des fabricants sont entièrement recyclés.
- . Les manufacturiers de boyaux recyclent la totalité de leurs rebuts et achètent d'autres rebuts sur le marché.

B - REBUTS DISPONIBLES PAR REGION

Le tableau suivant montre la provenance des rebuts disponibles par région.

Région	Tonnage vierge	Estimation du tonnage annuel disponible					Total	% du tonnage vierge
		Rigide	Semi-rigide	Souple	Mélange	Total		
Québec	160,600	860	20	1,420	60	2,360	29	
Ontario	178,900	950	20	1,580	80	2,630		
Autres provinces	25,500	140		230		370		
Canada	365,000	1,950	40	3,230	140	5,360		
Nord-est des USA	1,152,000	4,230	120	8,320	480	13,150	71	
Total	1,517,000	6,180	160	11,550	620	18,510	100	

C - UTILISATION ACTUELLE DES REBUTS DISPONIBLES

L'utilisation actuelle des rebuts disponibles est résumée au tableau ci-dessous:

	UTILISATION ACTUELLE	
	Rigide	Souple
Rebuts actuellement vendus	66%	83%
Rebuts non utilisés (déchets)	32	12
Rebuts actuellement recyclés qui deviendraient disponibles	2	5
	100%	100%

Il est à noter que les fabricants jettent souvent des rebuts utilisables parce que la quantité est relativement faible et le prix offert est considéré comme trop bas. Ces quantités sont incluses dans le tonnage disponible.

Les rebuts considérés comme inutilisables sont exclus du tonnage disponible et représentent seulement 6% du tonnage disponible.

D - PRIX DES REBUTS

Les prix obtenus par les fabricants de produits finis varient surtout en fonction des quantités. Le tableau suivant donne des prix typiques pour des rebuts de PVC broyés à l'usine du fabricant.

Type de déchets	Tonnage annuel des rebuts	Prix \$/lbs
Souple	100 et plus	0.20
	50 - 100	0.15
	10 - 50	0.08
	2 - 10	0.05
Rigide	50 et plus	0.15
	10 - 50	0.10
Mélangé	-	0.05

Cependant, les prix sont aussi fonction des caractéristiques des rebuts telles que couleur, qualité et état physique (broyés, vrac, etc.).

Beaucoup de fabricants ont mentionné que les prix étaient sujets à négociation.

VI - FABRICANTS DE RESINE

1. Esso Chemical, Sarnia, Ontario:

Esso est un fabricant de résines en suspension.

Les "croûtes de réacteur" représenteraient un volume d'environ 10 tonnes/an.

Actuellement, tous les rebuts sont vendus; il y a très peu d'intérêt pour un nouvel utilisateur.

2. B.F. Goodrich Canada Limited:

Cette entreprise fabrique des résines en émulsion et en suspension.

Les rebuts qui seraient disponibles pour un utilisateur éventuel sont les suivants:

	Quantité disponible en tonnes	
	<u>Niagara Ontario</u>	<u>Shawanigan Québec</u>
- Résines en suspension, homopolymère, "K-value": 60-70		
. Rebutts provenant du plancher et tami- seur (dimension excédentaire). Con- tamination: poussière de l'ordre de 1 à 2%.	60	60
. Effluent du centrifugeur, 33% de sol- vant dans l'eau, peu de contamination	<u>60</u>	<u>-0-</u>
Sous-total	120	60
- Résine dispersion homopolymère, sous forme d'éclats ou tranches minces.	<u>90</u>	<u>-0-</u>
Total	<u>210/an</u>	<u>60/an</u>

3. Diamond Shamrock Alberta Gas Ltd:

Ce fabricant utilise le procédé de polymérisation en masse.

Les rebutts disponibles sont des croûtes de réacteur ("wall polymer") dont le "K-value" serait de 60 à 70. Ces rebutts sont sous forme de blocs de 3 à 12 cm. La quantité disponible pour un recycleur pourrait aller jusqu'à 500 tonnes par année.

4. Résumé du tonnage disponible:

	<u>Capacité de production</u>	<u>Rebuts générés</u>	<u>Rebuts disponibles</u>
Esso Chemical	43,000	70 ¹	0
B.F. Goodrich			
Niagara, Ontario	135,000	210	210
Shawinigan, Québec	28,000	60	60
Diamond Shamrock	<u>100,000</u>	<u>500</u>	<u>500</u>
Sous-total:	306,000	840	770
Fabricants, Nord-Est des USA ¹	<u>500,000</u>		<u>800</u>
	806,000		1,570

(1) Estimation INGESCO

VII - UTILISATEURS CONCURRENTIELS

1. Rebuts de PVC rigide:

Les rebuts de PVC rigide semblent surtout utilisés par les fabricants de tuyaux (DWV, drain, etc.).

Les fabricants importants de feuilles et pellicules de PVC n'achètent généralement pas les rebuts de leurs clients. Exceptionnellement, un compounder et fabricant de feuilles de PVC, qui possède une usine au Québec et une autre en Ontario, transforme en granules les rebuts de plusieurs de ses clients. Il s'agit toutefois d'un service d'une portée limitée.

2. Rebuts de PVC souple:

Les rebuts de PVC souple (ou des compounds régénérés) sont utilisés par les secteurs industriels suivants:

<u>Utilisation des rebuts de PVC</u>	<u>Nombre d'entreprises dans le sondage</u>
Moulures d'automobile	2
Boyaux de jardin	2
Tuiles de plancher	1
Pellicules et feuilles de PVC souple, couches pour bébé, nappes, rideaux de douche, revêtement de piscines.	1
Produits fabriqués par injection ou extrusion	1
Protège-lames pour patins, poignées de pôles de ski, skis en plastique, tubas de plongée	1

L'un des fabricants de moulure d'automobile utilise des rebuts de PVC qu'il achète pour alimenter toute sa production.

Actuellement, un fabricant québécois d'articles fabriqués par injection ou extrusion récupère des rebuts provenant de ses clients.

Un fabricant, qui recycle actuellement presque tous ses déchets, élabore actuellement un projet de récupération de rebuts chez ses clients.

Un fabricant d'articles de sport régénère des rebuts de PVC qu'il utilise pour sa production d'articles de sport ou qu'il vend à d'autres fabricants.

VIII - NEGOCIANTS

A - CANADA

1. Négociants:

Les principaux négociants actuellement actifs dans la collecte et la vente des rebuts de PVC sont:

	PVC	
	<u>Rigide</u>	<u>Souple</u>
Chemical Resins Corporation	X	X
H. Muehlstein	X	X
Phoenix Blending Ltd ¹		X
Schuman Plastics Canada Ltd	X	X
Ram Plastic	X	X
Bamberger Plastics & Chemicals ²		X

Deux négociants ne sont pas ou très peu actifs dans le commerce des rebuts de PVC:

- . Dalem Plastics
- . Greenline Resins Corporation

Un distributeur de résine et compound, Resinex Corporation, qui ne fait pas actuellement le commerce des rebuts, serait intéressé à le faire auprès de ses clients, s'il avait un débouché tel que PERIPLAST.

(1) Compounder, distributeur et service de recyclage

(2) Distributeur de résines et compound

2. Volume:

Basé sur les renseignements que nous avons obtenus au cours des entrevues, notre estimation du volume des rebuts de PVC vendus au Canada par les négociants est la suivante:

<u>Provenance</u>	Volume de rebuts/an en tonnes	
	<u>Rigide</u>	<u>Souple</u>
Canada	400	1,000
U.S.A.	<u>1,500</u>	<u>1,800</u>
Total	1,900	2,800

3. Marché des rebuts:

La plus grande partie des rebuts de PVC vendus par les négociants est importée des USA. Ceux-ci considèrent la collecte au Canada difficile, surtout dans le cas du PVC rigide, pour les raisons suivantes:

- . une plus grande connaissance des spécifications est nécessaire pour le PVC rigide que pour les autres thermoplastiques. Par exemple, les rebuts de PVC provenant de l'extrusion sur machine à vis double ne peuvent être utilisés par les fabricants utilisant des machines à vis simple;
- . la collecte au Canada est difficile parce que beaucoup de fabricants ont des volumes de rebuts relativement faibles, soit 1 tonne/mois;
- . en général, les négociants font la collecte des rebuts de PVC souple;

. le volume transigé par les négociants varie inversement avec l'offre pour le PVC vierge.

4. Provenance et utilisation:

Les rebuts de PVC rigide proviennent surtout de bouteilles et emballages.

Une part importante de ces rebuts est vendue à des fabricants canadiens de tuyaux d'évacuation.

5. Prix:

Les prix de vente des négociants varient de \$0.24 à \$0.34/lbs.

B - ETATS-UNIS

1. Identification:

Les négociants dont le siège social est situé dans le Nord-Est des Etats-Unis sont les suivants:

	<u>PVC</u>		<u>Autres plastiques</u>
	<u>rigide</u>	<u>souple</u>	
Alam Plastics Co.Inc.	X	X	X
American Polymers Inc.	-	-	X
Amco Plastic Processors	X	X	X
	(sur demande)		
Bamberger Polymers Inc. ¹	X	X	X
Claude P.Bamberger	X	X	X
	(sur demande)		
Crest Foam Corp.	-	-	X
L. Fine Company Inc. ²	X	X	X
Fleet Plastic & Chemicals Corp. Plastic Compounders of Mass. Inc.	-	X	X
Koenig & Sons Inc.	-	-	X
Maedil Enterprises Inc.	-	-	X
H. Muehlstein & Co. Inc.	X	X	X
Multiplastics	-	-	X
Philip Schuman & Sons Inc. ³	X	X	X
Schuman Plastics Inc.			
Plastics Reduction	X	X	X

(1) Filiale canadienne: Bamberger Plastics & Chemicals Ltd.

(2) Compounder

(3) Compounding ou recyclage de thermoplastiques excluant le PVC. Filiale canadienne: Schuman Plastics Canada Ltd.

2. Volume:

Notre estimation du volume de PVC vendu par ces négociants est la suivante:

	<u>Volume annuel en tonnes</u>
PVC rigide	2,500
PVC souple	8,000

Une partie importante des rebuts de PVC est exportée vers d'autres pays, dont le Canada.

3. Marché:

Comme au Canada, plusieurs négociants hésitent à faire le commerce du PVC rigide à cause des spécifications techniques qui doivent être considérées, comme par exemple la dureté.

Par contre, le commerce du PVC souple est relativement facile.

4. Provenance:

Les sources de rebuts les plus importantes pour les négociants sont les pellicules d'emballage, "blister", revêtement extérieur et cartes de crédit.

5. Prix:

Les prix reçus par les négociants varient entre 0.15 et 0.35/lbs.

IX - TARIFS

A - TRANSPORT

Les tarifs typiques de transport par camion applicables aux rebuts de PVC sont illustrés au tableau ci-dessous:

<u>Point d'origine vers Montréal</u>	<u>Tarifs en \$/100 lbs</u>				
		<u>Quantité en lbs</u>			
	<u>5,000</u>	<u>10,000</u>	<u>24,000</u>	<u>32,000</u>	<u>40,000</u>
Québec, Qué.	\$2.09	\$1.77	\$1.02	\$0.97	\$0.75
Shawinigan, Qué.	2.38	1.61	1.09	0.85	0.74
Kitchener, Ont.	6.00	4.52	2.75	2.51	1.98
New York, U.S.A.	5.47	4.72	2.87	2.72	2.09
Boston, U.S.A.	5.26	4.54	2.76	2.62	2.01

Les tarifs énumérés ci-haut correspondent aux taux officiels du marché. Cependant, des tarifs plus avantageux peuvent souvent être négociés avec des entreprises de transport en fonction de leur disponibilité sur certains trajets.

B - DOUANE

Les rebuts importés des Etats-Unis sont compris sous le numéro tarifaire 93902-41¹ décrit comme suit:

"Compositions à mouler, n.d., y compris les déchets et les débris d'ouvrages, complètement formulés ou non; ces compositions présentées sous forme d'articles préformés non entièrement polymérisés pour moulage par compression: type chlorure de polyvinyle, y compris le chloracétate de polyvinyle."

Le tarif de la "nation la plus favorisée" s'applique et il est de 12 $\frac{1}{2}$ % actuellement.

A la suite des concessions tarifaires consenties par le Canada au cours de négociations commerciales multilatérales, ce tarif sera modifié selon le tableau suivant:

<u>Date d'application</u>	<u>Tarif</u>
juillet 1980	11.9%
janvier 1981	11.4
janvier 1982	10.8
janvier 1983	10.3
janvier 1984	9.7
janvier 1985	9.1
janvier 1986	8.6
janvier 1987	8.0

(1) Bulletin d'analyse des importations I.A. DIV. 64-79-D et confirmé par le Ministère du Revenu, Douanes.

X - CONCLUSIONS1. Tonnage disponible:

La quantité des rebuts de PVC disponibles dans un rayon de 500 miles de Montréal est résumée ci-dessous.

Type de rebuts	Tonnage disponible estimatif en 1980
PVC rigide (broyé ou en vrac)	6,040
PVC souple (incluant semi-rigide et mélangé)	12,100
Rebuts de fabricants de résine	1,570
Total	19,710

2. Marché des rebuts de PVC rigide:

Seulement environ 65% des rebuts de PVC rigide sont récupérés.

Beaucoup de négociants évitent de faire le commerce du PVC rigide à cause des exigences des fabricants concernant l'identification des rebuts et les contraintes technologiques qui limitent leur utilisation.

Beaucoup de fabricants achètent des rebuts de PVC pour fabriquer des tuyaux d'évacuation.

Les fabricants d'emballage (thermo-formage et "blister") jettent leurs rebuts si les quantités sont faibles ou les vendent à leurs fournisseurs ou à des négociants si les quantités sont relativement importantes.

Les rebuts des fabricants de fenêtres sont généralement jetés parce que les quantités et les prix sont relativement faibles.

3. Marché des rebuts de PVC souple:

Le marché des rebuts de PVC souple est mieux structuré parce que les négociants y sont plus actifs et les fabricants peuvent utiliser ce matériel plus facilement que le PVC rigide.

Environ 85% des rebuts de PVC souple sont récupérés.

Les fabricants de boyaux de jardin et de moulures d'automobile achètent des rebuts en quantités appréciables.

4. Marché des rebuts de résine PVC:

Ces rebuts ne sont généralement pas utilisés et représentent un potentiel d'environ 1,500 tonnes par année.

5. Potentiel additionnel:

Un tonnage additionnel serait disponible à condition de développer un réseau efficace de récupération des rebuts et d'offrir un meilleur prix aux fabricants. Le prix offert étant souvent inférieur à \$0.15/lbs, les fabricants préfèrent recycler plutôt que vendre, mais plusieurs préféreraient vendre si le prix était plus élevé que \$0.15/lbs. Un tonnage additionnel estimatif de l'ordre de 20% du tonnage disponible, soit environ 1,200 tonnes de rebuts rigide et 2,500 tonnes de souple, deviendrait disponible à des prix plus attrayants (\$0.20/lbs).

6. Tonnage pour PERIPLAST:

Source des rebuts	Tonnes de rebuts/an
Fabricants de produits en PVC rigide	6,000
Fabricants de résine	1,500
Potentiel additionnel à \$0.20/lb	<u>1,200</u>
Sous-total, PVC rigide	8,700
PVC souple	3,000
TOTAL	11,700

Le volume total des rebuts de PVC rigide disponible en 1980 est d'environ 8,700 tonnes.

PERIPLAST pourrait utiliser du PVC souple (25% du total) comme complément du PVC rigide. Ceci représente environ 3,000 tonnes, par rapport à une disponibilité totale de 12,000 tonnes.

Le tonnage total disponible pour PERIPLAST serait donc de l'ordre de 11,700 t/an.

7. Perspectives:

Nous prévoyons que la consommation de PVC augmentera plus rapidement que celle des autres thermoplastiques. Les projets d'expansion planifiés par les producteurs de résine prévoient un accroissement de 40% de la production de PVC vierge d'ici 1986. Un facteur qui encourage la production est le fait que la molécule de PVC est constituée à seulement 50% de produits pétrochimiques. L'écart du prix du PVC avec les autres thermoplastiques continuera de s'accroître. Nous estimons que le tonnage des rebuts de PVC devrait augmenter d'environ 8% par année.

ANNEXE "A"

CONSOMMATION DE PVC VIERGE PAR SECTEUR INDUSTRIEL
AUX ETATS-UNIS

La consommation de PVC aux Etats-Unis par secteur industriel est illustrée au tableau de la page suivante¹.

L'estimation de la consommation dans le Nord-Est des USA a été évaluée selon la concentration des industries de transformation du plastique par secteur industriel dans cette région.

La région du Nord-est que nous avons considérée, comprend les états suivants:

Maine
New Hampshire
Vermont
New York
Massachusetts
Rhode Island
Connecticut
New Jersey

(1): Référence: Modern Plastics, Janvier 1980

CONSOMMATION DE PVC AUX USA

EN (000) TONNES METRIQUES

	TOTAL USA		REGION DU NORD-EST	
	<u>1979¹</u>	<u>1980</u>	<u>% DES USA</u>	<u>1980</u>
Tuyaux et conduits	1,101	1,194	27	322
Parquet	168	182	17	31
Cablage	191	207	21	43
Revêtement et profilés (bâtiments)	181	196	54	51
Profilés (portes et fenêtres)	27	29	17	5
Flacons, bouteilles	71	77	19	15
Pellicules et feuilles (emballage)	124	134	31	42
Ameublement	107	116	13	15
Appareils ménagers	31	34	23	8
Sièges d'auto	73	79	16	13
Pièces d'auto	64	69	16	11
Jouets et articles de sport	42	46	16	7
Revêtement intérieur de piscines	19	21	25	5
Disques et cassettes	77	84	28	24
Articles ménagers	32	35	20	7
Boyaux de jardinage	14	15	20	3
Vêtements et accessoires	89	97	36	35
Cartes de crédit	4	4	50	2
Fournitures de bureau	41	44	32	14
Applications médicales (sacs/tubes)	30	33	21	7
Fabrication industrielle	28	30	27	8
Divers	127	139	30	42
Exportations	139	151		42
Total	<u>2,780</u>	<u>3,016</u>	24.9%	<u>752</u>

(1) Référence: Modern Plastics, Janvier 1980

ANNEXE "B"

SOMMAIRE DU SONDAGE DES FABRICANTS DE PRODUITS FINIS

DESCRIPTION	NOMBRE D'ENTREVUES	TONNAGE ANNUEL UTILISE	REBUTS TOTAL %	RECYCLAGE INTERNE %	VENDUS %	DECHETS %	TONNAGE ANNUEL DISPONIBLE				TOTAL	% VOLUME ANNUEL
							RIGIDE	SEMI-RIGIDE	SOUPLE	MELANGE		
<u>TYPE DE PRODUITS:</u>												
. <u>Tuyaux et conduits:</u>												
. Québec	2	10,250	1.7	1.6	0	0	3	0	0	0	3	.03
. Ontario	6	25,650	1.6	1.4	0	0	30	0	0	0	30	.12
. USA		<u> </u>					<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
		35,900					33	0	0	0	33	.092
. <u>Cablage:</u>												
. Québec	-											
. Ontario	-											
. USA	3	<u>9,050</u>	11.0	11.0	0	0	<u>5</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>5</u>	<u>.05</u>
		9,050					5	0	0	0	5	.05
. <u>Revêtement et profilés(bâtiments):</u>												
. Québec	2	1,400	10.0	9.6	0	.4	0	0	0	0	0	-
. Ontario	6	26,000	9.0	8.9	0	0	38	4	4	0	46	.2
. USA	1	<u>15,000</u>	10.0	10.0	0	0	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>-</u>
		42,400					38	4	4	0	46	.11

DESCRIPTION	NOMBRE D'ENTREVUES	TONNAGE ANNUEL UTILISE	REBUTS TOTAL %	RECYCLAGE INTERNE %	VENDUS %	DECHETS %	TONNAGE ANNUEL DISPONIBLE				% VOLUME ANNUEL	
							RIGIDE	SEMI-RIGIDE	SOUPLE	MELANGE		TOTAL
. <u>Profilés (portes et fenêtres):</u>												
. Québec	3	22,500	1.8	1.7	0	0	22	0	0	0	22	.10
. Ontario	3	2,500	12.0	11.0	0	0	11	0	9	24	44	1.8
. USA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<u>25,000</u>					<u>33</u>	<u>0</u>	<u>9</u>	<u>24</u>	<u>66</u>	<u>.26</u>
. <u>Portes et fenêtres:</u>												
. Québec	7	149	9.0	0	0	9.0	11	0	0	0	11	7.0
. Ontario	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
. USA	2	<u>310</u>	10.0	0	7.0	3.0	<u>32</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>32</u>	<u>10.0</u>
		459					43	0	0	0	43	9.4
. <u>Flacons et bouteilles:</u>												
. Québec	4	2,280	7.0	7.0	0	0	70	0	84	0	154	6.7
. Ontario	2	1,450	8.0	7.0	0	0	10	0	0	0	10	.7
. USA	4	<u>5,000</u>	5.0	2.0	3.0	0	<u>116</u>	<u>30</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>144</u>	<u>3.0</u>
		8,730					196	30	84	0	308	3.5
. <u>Pellicules et feuilles d'emballage:</u>												
. Québec	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
. Ontario	3	5,000	16.0	13.0	2.5	.5	16	0	129	0	145	3.0
. USA	2	<u>5,500</u>	4.9	0	4.5	.4	<u>50</u>	<u>0</u>	<u>200</u>	<u>0</u>	<u>250</u>	<u>4.5</u>
		10,500					66	0	329	0	395	3.8
. <u>Emballage ("blister pack"):</u>												
. Québec	6	895	11.0	0	10.0	0	50	0	45	0	95	10.6
. Ontario	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
. USA	2	<u>950</u>	26.0	0	26.0	0	<u>250</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>250</u>	<u>26.0</u>

DESCRIPTION	NOMBRE D'ENTREVUES	TONNAGE ANNUEL UTILISE	REBUTS TOTAL %	RECYCLAGE INTERNE %	VENDUS %	DECHETS %	TONNAGE ANNUEL DISPONIBLE				% VOLUME ANNUEL	
							RIGIDE	SEMI-RIGIDE	SOUPLE	MELANGE		TOTAL
<u>Ameublement:</u>												
. Québec	1	2,500	2.8	2.4	0	0	10	0	0	0	10	.4
. Ontario	-											
. USA	1	<u>2,000</u>	5.0	5.0	0	0	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	-
		4,500					10	0	0	0	10	.22
<u>Sièges d'auto:</u>												
. Québec	-											
. Ontario	1	2,750	40.0	40.0	0	0	0	0	6	0	6	.22
. USA	-											
		<u>2,750</u>					0	0	6	0	6	.22
<u>Pièces d'auto:</u>												
. Québec	-											
. Ontario	2	2,000	20.0	16.0	1	3	0	0	25	0	25	1.25
. USA	-											
		<u>2,000</u>					0	0	25	0	25	1.25
<u>Jouets et articles de sport:</u>												
. Québec	4	630	5.0	4.9	0	0	0	0	1	0	1	.2
. Ontario	-											
. USA	1	<u>500</u>	10.0	0	10.0	0	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>50</u>	<u>0</u>	<u>50</u>	<u>10.0</u>
		1,130					0	0	51	0	51	4.5

DESCRIPTION	NOMBRE D'ENTREVUES	TONNAGE ANNUEL UTILISE	REBUTS TOTAL %	RECYCLAGE INTERNE %	VENDUS %	DECHETS %	TONNAGE ANNUEL DISPONIBLE				% VOLUME ANNUEL	
							RIGIDE	SEMI-RIGIDE	SOUPLE	MELANGE		TOTAL
<u>Revêtements de piscines:</u>												
. Québec	1	4	1.25	1.25	0	0	0	0	0	0	0	-
. Ontario	1	3,000	2.8	1.1	1.7	0	0	0	50	0	50	1.7
. USA	1	<u>250</u>	2.8	0	2.8	0	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>7</u>	<u>0</u>	<u>7</u>	<u>2.8</u>
		3,254					0	0	57	0	57	1.75
<u>Disques:</u>												
. Québec	1	1,000	30.0	24.0	0	6.0	0	0	60	0	60	6.0
. Ontario	3	7,000	30.0	29.7	0	.3	0	0	21	0	21	.3
. USA	-	<u> </u>					<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
		8,000					0	0	81	0	81	1.0
<u>Articles ménagers:</u>												
. Québec	1	2,000	6.0	6.0	0	0	0	0	0	0	0	-
. Ontario	3	880	9.2	3.4	5.8	0	0	0	51	0	51	5.8
. USA	-	<u> </u>					<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
		2,880					0	0	51	0	51	5.8
<u>Cartes de crédit:</u>												
. Québec	1	75	6.7	0	0	6.7	5	0	0	0	5	6.7
. Ontario	-											
. USA	2	<u>1,750</u>	21.6	0	21.6	0	<u>378</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>378</u>	<u>21.6</u>
		1,825					383	0	0	0	383	21.0

DESCRIPTION	NOMBRE D'ENTREVUES	TONNAGE ANNUEL UTILISE	REBUTS TOTAL %	RECYCLAGE INTERNE %	VENDUS %	DECHETS %	TONNAGE ANNUEL DISPONIBLE				% VOLUME ANNUEL	
							RIGIDE	SEMI-RIGIDE	SOUPLE	MELANGE		TOTAL
<u>Fournitures de bureau:</u>												
. Québec	2	820	5.2	0	5.0	.2	3	0	0	40	43	5.2
. Ontario	2	106	8.5	0	7.5	1.0	0	0	9	0	9	8.5
. USA	1	<u>1,000</u>	14.0	0	14.0	0	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>140</u>	<u>0</u>	<u>140</u>	<u>14.0</u>
		1,926					3	0	149	40	192	10.0
<u>Applications médicales:</u>												
. Québec	1	1,200	.08	0	0	.08	0	0	1	0	1	.08
. Ontario	-											
. USA	1	<u>250</u>	12.0	9.2	2.8	0	<u>8</u>	<u>0</u>	<u>22</u>	<u>0</u>	<u>30</u>	<u>12.0</u>
		1,450					8	0	23	0	31	2.5
<u>Fabrication industrielle:</u>												
. Québec	1	70	4.3	0	0	4.3	3	0	0	0	3	4.3
. Ontario	1	250	2.0	0	2.0	0	5	0	0	0	5	2.0
. USA	-											
		<u>320</u>					<u>8</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>8</u>	<u>2.5</u>

ANNEXE "C"

GUIDE D'ENTREVUE

Date: _____

Interviewé par: _____

A - Renseignements généraux:

Nom de l'entreprise: _____

Adresse: _____

Ville: _____

Téléphone: _____

B - Siège social _____

Adresse: _____

Ville: _____

C - Répondant: _____

Position: _____

1. Utilisez-vous du compound vierge ou des rebuts pour fabriquer des pièces?

Non _____

et par quel procédé?

Oui _____

. extrusion (profilé) _____ %
. soufflage _____ %
. injection _____ %

2. Utilisez-vous des pièces de PVC pour fabriquer des produits?

Non _____

Oui _____

. Si oui, à quel pourcentage: souple _____ %
rigide _____ %
semi-rigide _____ %

3. Comment utilisez-vous les rebuts de PVC?

a) recyclage à _____ %

b) vente à _____ % pour \$ _____ /tonne

. à une compagnie primaire: Nom: _____

. à un agent intermédiaire: Nom: _____

. à une compagnie parente: Nom: _____

c) vidanges

Non _____

Oui _____ à _____ % au coût de \$ _____ /tonne

Pourquoi vous ne recyclez ou vendez pas? _____

4. Seriez-vous intéressés à les vendre: Non _____
 Oui _____

. Si oui, à quel prix: \$ _____/tonne

5. Quelle quantité de rebuts PVC auriez-vous à disposer/an?

Quantité/tonne

Rigide

Semi-Rigide

Souple

. compactés

. en vrac

. en rouleau

. en grain

Peut-on séparer les quantités? oui _____ non _____

6. Vos rebuts PVC sont-ils contaminés ou salis?

. Si contaminés, à quel degré? 1/100 1/1,000

. Quel est l'agent de contamination?

aluminium, cuivre, encre, textile

autres _____

7. Quelle est la couleur de vos rebuts PVC?

8. Quelle est l'origine des rebuts? (produits) %

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| . Construction_____ | . Articles ménagers_____ |
| . Emballage_____ | . Ameublement_____ |
| thermo-formage | . Services publiques_____ |
| flaconnage | . Services industriels_____ |
| . Vêtements accessoires _____ | |
| . Transport_____ | |

9. De quelle résine de PVC vierge proviennent les rebuts?

10. De quel grade de PVC s'agit-il?

- . homopolymère _____
- . copolymère _____

11. De quelle "K" value s'agit-il?

- élevée: 69 et plus _____
- moyenne: 60 - 65 _____
- basse: moins de 60 _____

12. A quel endroit vos rebuts seraient disponibles?

- . Ville _____ tonnes/an

13. Achetez-vous présentement du PVC recyclé ou régénéré pour certaines productions?

Non _____

Oui _____ pour quel type de produit _____

14. Seriez-vous intéressés à acheter du PVC recyclé pour votre production?

Oui _____

Non _____

. Si non, pourquoi? _____

15. Quel est le tonnage annuel de PVC (vierge) que vous utilisez?

rigide: _____ tonne/an

semi-rigide: _____ tonne/an

souple: _____ tonne/an

INTERVIEW GUIDE

Date: _____

Interviewed by: _____

A - General information:

- . Company _____
- . Address _____
- . City _____
- . Telephone No. _____

B - Parent company

- . Address _____
- . City _____

C - Contact

Position _____

1. . Do you use PVC virgin compound or scrap?

No _____

Yes _____

. If yes, by which of the following processes: extrusion _____ %
 blow molding _____ %
 injection _____ %

2. Do you use PVC components to manufacture your products?

No _____

Yes _____

. If yes, what type: flexible _____ %
 rigid _____ %
 semi-rigid _____ %

3. How do you use your PVC scrap?

a) Recycle in your plant at _____% (if 100%, go to 10)

b) Sell at _____% for \$ _____/ton.

- . To a manufacturer or supplier
 of PVC components : Name: _____
- . To an agent, reclaimer or
 compounder : Name: _____
- . To a parent company : Yes _____ No _____

c) Dispose as garbage No _____

Yes _____ at _____% at cost of \$ _____/ton.

Why do you not recycle or sell it? _____

4. Would you be interested in selling your PVC scrap?

No _____

Yes _____

If yes, at what price? \$ _____/ton.

5. What quantity per year would be available for sale?

Quantity (tons)

Rigid

Flexible

Semi-Rigid

- . regrind
- . compacted
- . in bulk
- . others

Could it be segregated: Yes _____ No _____

6. Is your PVC contaminated or dirty?

. If contaminated, at what degree% 1/100 _____ 1/1,000 _____

. What is your contamination agent?

. aluminium, iron, copper, ink, textile, others _____

7. What is the color of your PVC scrap? _____
8. From what kind of products your PVC scraps originates? (%)
- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| Construction _____ | Household articles _____ |
| Packaging _____ | Furniture _____ |
| . thermo forming _____ | Public services _____ |
| . bottles _____ | Industrial services _____ |
| Clothing accessories _____ | |
| Transportation _____ | |
9. From what kind of compound does your PVC originate?
10. Is it a homopolymer or copolymer?
11. What is the "K" value:
- | | | |
|-----------|--------------|-------|
| . high: | 69 and more | _____ |
| . medium: | 60 -- 65 | _____ |
| . low: | less than 60 | _____ |
12. Where would your PVC scrap be available?
- | | |
|--------------|------------------|
| . City _____ | _____ tons/month |
| . City _____ | _____ tons/month |

13. Do you currently buy recycled or regenerated PVC for your production?

. No _____

. Yes _____

. If yes, for what kind of products? _____

14. Would you be interested in buying recycled PVC for your products?

. Yes _____

. No _____

. If no, why? _____

15. How many tons of virgin PVC compound do you use by year?

Rigid: _____ tons/year

Semi Rigid: _____ tons/year

Flexible: _____ tons/year

ANNEXE "D"

REFERENCES UTILISEES POUR SELECTIONNER LES REpondANTS

1. Canada:

- a) 1980 Directory & Buyers' Guide
Canadian Plastics
- b) Scott's
Répertoire Industriel
Penstock Directories Limited
- c) Répertoire des produits fabriqués au Québec, 1979
CRIQ
- d) La Bourse Canadienne des déchets
Ontario Research

2. Etats-Unis:

- a) Modern Plastics Encyclopedia
Modern Plastics
- b) Thomas Register of American Manufacturers
and Catalog Files 1977,
Thomas Publishing Co.
- c) 1979 Membership Directory and Buyers' Guide
The Society of the Plastics Industry Inc.

ANNEXE "E"LISTE DES ENTREVUESQUEBEC

1. A.C. Impact Industries	M. Bruce Hedman Vice-président	Montréal
2. Aliments Hygrade	M. J. Louis Sabourin Acheteur	Montréal
3. American Biltrite	M. Mike Aubut Directeur des achats	Sherbrooke
4. American Packaging	M. Joe Fogel Vice-président	Montréal
5. Bélanger Finley Gurney	M. René Brasseur Directeur approvisionnement	Montmagny
6. Blaines Plastics Ltée	M. Ronald Jessome Directeur général	St-Hyacinthe
7. Bombardier Ltée	M. Louis Biron Directeur production	Richmond
8. Bow Plastics Ltd	M. Mento Directeur production	Granby
9. C. A. Cayouette	M. Francis Nadeau Directeur production	Boucherville
10. Cadillac Plastic	M. Peter Sherry	Dorval
11. Canplast Ltd.	M. Gaston Légaré Directeur production	St-Léonard
12. Canron Inc.	M. Frank Yario Directeur production	Montréal
13. Canron Inc.	M. Clarence Lord	St-Jacques
14. Canron Inc.	M. Harbec Direction production	Berthierville
15. Carlew Chemicals	M. Conrad Renaud	St-Rémi
16. Coleco Canada	M. G. Dussault Vice-président	Montréal
17. Collins & Aikman	M. Russel Directeur d'usine	Lacolle

QUEBEC

18.	Copak Ltée	M. Thérien	Montréal
19.	Copak Ltée	M. Serge Laliberté Directeur général	St-Alsème
20.	C.P.F. Plastics	M. Cumen	Montréal
21.	C & K Plastics	M. F. Workner Président	Montréal
22.	Delcourt & Roussel	M. Vallée Contremaître	St-Léonard
23.	Die Plastics Ltd	M. R. Mousseau Directeur production	Montréal
24.	Desmarais & Frères Ltée	M. Yvon Bergeron	Longueuil
25.	Domco Industries	M. Horrocks Directeur général	Farnham
26.	Dorfin Paper Products	M. Ben Tryansky	Ville d'Anjou
27.	Dura Plastics Ltd	M. John Auerbach Président	Montréal
28.	Duval & Gilbert Inc.	M. Roger Lessard Estimateur	Rivières des Prairies
29.	Ennelle International Ltd	M. Saul Lipson Consultant	Montréal
30.	Entreprises Hamelin Inc.	M. Nardella Directeur achats	Boucherville
31.	Expert Candy Ltd	M. Zuccati	Montréal
32.	Fenêtres Montmagny	M. Raymond Fourgues Président	Montmagny
33.	Flexibulb	M. Lefèvre	Trois-Rivières
34.	General Plastics	M. Mathiews Directeur production	Cookshire
35.	Gillette Canada	Mme Gelineau	Montréal
36.	Glopak Industries	M. Robert Lauzon	Montréal
37.	G.M. Plastic Corp.	M. Walter Directeur production	St-Hubert

QUEBEC

38.	Industries Bonneville	M. Jean Guy Brennon Directeur production	Beloeil
39.	Industries de Plastique Nordik	M. Bustos Directeur production	Rivières des Prairies
40.	Industries Plastifab Inc.	M. Waldhart Président	St-Léonard
41.	Industries Provinciales Ltée	M. Pierre Dion Ingénieur	St-Damien de Buckland
42.	Industries Unik	M. Jacques Ménard Directeur recherche	Terrebonne
43.	Industries Val-Mar Ltée	M. Brochu Vice-président	Boisbrian
44.	Industries Wedco Ltée	M. Jean Paul Bonin Développement des produits	Boucherville
45.	Johns Manville	M. René Boisvert Directeur d'usine	Brossard
46.	Jos Gingras & Fils	M. Guy Gingras Président	St-Damase
47.	London Records of Canada	M. McNamara M. Trudeau	St-Laurent
48.	Maisons Mobiles Beauce	M. Pierre Bureau Directeur ingénieur	Beauce
49.	Maple Leaf Shoe	M. Pardeau Directeur d'usine	Montréal
50.	Mastic Manufacturing	M. Gérard Latulippe Directeur succursale	Montréal
51.	Moplastex	M. Stochers Président	Montréal
52.	M. K. Plastics Ltd	M. André Van Melle Directeur production	Montréal
53.	Multipak Ltée	M. Alain Benoît Directeur production	Montréal
54.	National Pro Industries	M. Martin Scholler Président	Boucherville

QUEBEC

55.	Pharal Plastics Ltd	M. Lafond Directeur production	St-Lambert
56.	Phoenix Blending Ltd	M. Owen Iverson Directeur marketing	Montréal
57.	P.H. Tech. Inc.	M. Denis Robitaille Directeur production	Québec
58.	Plastic & Paper Sales Ltd	M. J.P. Eddy Vice-président	Montréal
59.	Plastifab Industries	M. Waldhart Président	St-Léonard
60.	Plastishaw Ltée	M. Jacques Loranger Directeur production	Shawinigan
61.	Préciform Inc.	M. Serge Plante Directeur production	Laval
62.	Produits Duvernay	M. Gilbert Marcil Président	St-Léonard
63.	Procédures Système & Méthodes	M. Lortie Directeur production	Québec
64.	Progressive Products	M. Jean Jolicoeur Président	Terrebonne
65.	Propak	M. John Walsh Directeur production	St-Laurent
66.	Quebec Poultry	M. Petit Acheteur	St-Jean Baptiste
67.	Réhaus Plastics	M. Serge Pilon Directeur production	Montréal
68.	Resentel Ltée	M. André Lussier Directeur production	Marieville
69.	Résinex Corp.	M. Schuller Président	Montréal
70.	R. Laflamme & Frères	M. Rosaire Laflamme Président	St-Apollinaire
71.	Schering	M. Ian McCleod	Pointe-Claire
72.	Stacit	M. Gérard Deslaurier	Montréal
73.	Tenneco Chemicals	M. Mondar (representant du Canada)	Montréal

QUEBEC

74.	Thermover	M. Raymond Pépin M. Jean-Paul Lavoie	Québec
75.	Transco Plastic Industries Ltd	M. Hermen	Montréal
76.	Twinpak Ltée	M. Dressler, Directeur développement produits	Dorval
77.	Vitrierie St-Michel	M. Paul Dufort Directeur production	Montréal
78.	Vogue Plastics Ltd	M. Robert Gauthier Estimateur	Montréal

ONTARIO

79.	A & B Plastics	M. Shanto Directeur général	Toronto
80.	Bamberger Plastic & Chemical Ltd	M. Garry Cuff	Brampton
81.	B.C. Poly Grinders	M. Fred Douglas Directeur général	Bramalea
82.	B. F. Goodrich	M. All Todd M. Dave A. Brooks	Kitchener
83.	B.F. Goodrich	M. Joe Steiner	Niagara Falls
84.	Borden Chemicals	M. D. Navrepil Chef labo.	West Hill
85.	Bristol-Myers Products	M. Gord Thompson Directeur des ventes	Toronto
86.	Building Products of Canada	M. Peter Greffen Direction production	Acton
87.	B x L Ltd	M.C. Atherton Président	Toronto
88.	Canadian Covers Co. Ltd.	M. Peter Schenk Propriétaire	Mississauga
89.	Canadian General Tower	M. Jim Gould Directeur marketing	Cambridge
90.	Canplas Industries	M. John Box Surintendant production	Barrie
91.	Carlew Chemicals		Orangeville
92.	Chemicals Resins Corp.	Jack Rosenfeld	Toronto
93.	Cornelius Pools & Equipment Ltd	M. Chatman Directeur général	St-Catharines
94.	Creators Canada Ltd	M. Rich Burtch Directeur production	Toronto
95.	Crila Plastic Ind.	M. John Plumelly	Bolton
96.	Dalem Plastics Ltd	M. D. Mac Intyre	Toronto
97.	Dashwood Ind. Ltd.	M. Steve Jones Expert PVC	Centrales

98.	Daymond Ltd	M. Mike F. Huber Directeur production	Mississauga
99.	Dot Plastic Ltd	M. Complak	Toronto
100.	Entropex Chemical Services	M. Carroll Yates Directeur production	Sarnia
101.	Esso Chemicals (Plastics Dept)	M. .EJ. Arnold	Toronto
102.	Express Plastic Co.	M. Archie Donnachie Directeur ventes	Mississauga
103.	Fabricated Plastics Ltd	M. K. Kehren Président	Rexdale
104.	Fell-Fab Products	M. L.W. Fell Directeur ventes	Hamilton
105.	Finercraft Plastic Products	M. Lonzo Directeur production	Brampton
106.	Forever Plastics	Mme Val Draham Propriétaire	Ottawa
107.	Furlong Plastic	M. Paul Grant Vice-président	Toronto
108.	Genesta Mfg.	M. Boddy	Guelph
109.	Golden Records	M. Jack Hawthorne Président	Toronto
110.	Goodyear Canada	M. Atkinson	Toronto
111.	Granview Ind.	M. Normand Corbeil Directeur ventes	Rexdale
112.	Greenline Resins Ltd	M. Jacob Peretz	Bramalea
113.	H. Muehlstein Co.	M. Paul Beaudry	Toronto
114.	Jonston Industrial Plastics	M. William Hlibchuk	Toronto
115.	Klockner Pentaplast	M. Robert Eatly Directeur général.	Toronto
116.	Mastic Mfg. Ltd	M. H. Power Directeur producteur	London
117.	Mitsubshi Canada Ltd	Mrs. June Paul	Toronto
118.	Morval Durofoam	M. W. D'Aguilar Directeur production	Kitchener

119.	Multi-Fitting Ltd	M. Pickiryng Directeur production	London
120.	Paramount Records	M. Roy Gardner	Scarborough
121.	Plastic Bottle Sales Ltd	M. R. Dutchburn Directeur général	Toronto
122.	Progress Smelting & Refining Co. Ltd.	M. Zadnoff Président	Toronto
123.	Provincial Plastics Ltd	M. Sam Page Directeur production	Cambridge
124.	Quality Plastics	M. Bob Edwards Directeur production	Mississauga
125.	Quality Records	M. Bruce Brewett	Scarborough
126.	Ram Plastic Corp.	M. Taylor	Concord
127.	R.C.A. Ltée	M. Stuart	Toronto
128.	Réhau Plastic	M. Bragenca Directeur d'usine	Prescott
129.	Rexdale Plastic Ltd.	M. M. Daehl	Thornton
130.	Rexdale Plastic Ltd	M. Edra Directeur production	Mississauga
131.	Royal Plastic	M. Vic Directeur production	Weston
132.	Scarborough Canvas Fabricators Ltd	M. R. Gray Vice-président	Agincourt
133.	Scepter Mfg. Co. Ltd	M. Normand Gobeil Directeur ventes	Scarborough
134.	Schuman Plastics Canada		Toronto
135.	Sec. Mat Equip & Machinery Co.	M. Parker	Weston
136.	Soper, Robert Ltd	M. Bob Boxteler Directeur ventes	Hamilton
137.	Starline Plastics Ltd	M. R. Deeks Directeur d'usine	London
138.	Stauffer Chemical Co. of Canada Ltd	M. Van V. Bergen	Toronto

139.	T.C.F. Canada Ltd	M. John Jackson	Toronto
140.	Tillotson Plastic Inc. Ltd.	M. Reeler Directeur d'usine	Weston
141.	Toronto Plastics Ltd.	M. Lancaster Responsable PVC	Scarborough
142.	Twinpak	M. Len Tribble Directeur production	Mississauga
143.	Uniroyal Ltd.	M. Clauss Gaudien Directeur technique	Kitchener
144.	United Plastic Component Ltd.	M. Jerry Lockhurt Vice-président	Dashwood
145.	Westroc Industries	M. Bill McDonald Dépt. PVC	Mississauga

ALBERTA

146. Diamond Shamrock
Alberta Gas Ltd

M. J. Seideroand
Directeur commercial

Edmonton

NORD-EST DES ETATS-UNIS

147.	Ain Plastics	Mme Jane Newmeister Directrice des achats	Mount Vernon, N.-York
148.	Alan Plastics Co.	M. Albert Neipris Président	Canton, Mass.
149.	Allied Plastics Supply	M. Nevorech Acheteur	Bronx, N.-York
150.	Alpha Chemical & Plastics Corp.	M. Eric Ross Président	Newark, N. Jersey
151.	Alpha Plastics Inc.	M. Oswald Directeur des achats	Livingston, N. Jersey
152.	Alusuisse Metal Inc.	M. Locher Weber Vice-président	Fort Lee, New Jersey
153.	Amco Plastic Processors	M. Metzger	Farmingdale, N.-York
154.	American Renolit Corp.	M. Peter Lowenstein Président	Whippany, N. Jersey
155.	Anchor Plastics Corp.	M. Ralph Kuhn Relations publiques	Long Island, N-York
156.	Arrow Container	Mme Irene Hellebrind Acheteur	Passaic, N. Jersey
157.	Arthur Blank & Co. Inc.	M. H. Blank Directeur production	Breston, Mass.
158.	Bayhead Products Corp.	Mme Monehem Représentante	Dover, New Hampshire
159.	Bird & Sons Co.	M. Clark Directeur développement des produits	East Walpole, Mass.
160.	Borden Chemicals Inc.	M. Miller Directeur production	East Walpole, Mass.
161.	Carlyle Rubber Co.	M. Kaminsky Directeur des achats	New-York
162.	Cascade Industries Ltd	M. John Miller Directeur des achats	Edison, New Jersey
163.	Cerro Wire & Cable	M. McCormek	Masbeth New-York

164.	Charter Supply Cie Inc.	M. Brousseau Consultant	Philmont, New York
165.	Claude P. Bamberger	Mme Molly Fiow Représentante	Carstadt, New Jersey
166.	Comco Plastics Inc.	M. Ron Juliani Acheteur	Richmond Hill, New York
167.	Fleet Plastic & Chemical Corp.	M. Reaidon Directeur ventes	Haverhill, Mass.
168.	Gomar Manufacturing Co.	M. John Corredo Directeur production	Linden, New Jersey
169.	Hall Manufacturing Corp.	Mme Moskeluk Acheteur	Ringwood, New Jersey
170.	H.F.S. Plastics Inc.	M. Cohen Directeur marketing	Brooklyn New Jersey
171.	Hooker Chemicals Cie. (Ruco Division)		Burlington, New Jersey
172.	Jay Printing & Litographing Co. Inc.	M. Lamoureux Division plastique	Rhode Island
173.	L. Fine Company Inc.	M. Saul Fine Propriétaire	Peabody, Mass.
174.	New England Plastics Corp.	M. Ben Marchio Acheteur	Piscataway New Jersey
175.	New England Tape & Co.	M. Warren Anderson Directeur ventes	Hudson, Mass.
176.	Philip Schuman & Sons Inc.	M. Larry Saltarella Directeur ventes	Depew, New York
177.	Plastic Entrusion & Engineering Co.	M. Chuck Gennon Acheteur	Northborough Mass.
178.	Plastics Reduction	M. Roberts Directeur ventes	East Greenwich
179.	Polytherm Kassel Corp.	M. T. Koszinski Directeur production	Ramsey New Jersey
180.	Printloid Inc.	M. Wodiste, Directeur achats	Long Island, New York
181.	PVC Container Corp.	Mme Monica Willery Dépt. des ventes	Eatontown, New Jersey
182.	Rochester 100 Inc.	M. Sfikes Dir. ventes & achats	Rochester, New York

183.	Sillcoks-Miller Co.	M. Tony Castalli, Directeur achats	Berkely Hgts, New Jersey
184.	Simplex Wire & Cable Co.	M. Bill Lawrence Directeur production	Portsmouth, New Hampshire
185.	The continental Group Inc (Plastic Container Div.)	M. Jack Ferrill Dept. PVC	Stamford, Conn.
186.	Thielex Plastics Corp.	M. Ben Marchio Acheteur	Piscataway, New Jersey
187.	Vistron Corp.	M. J.Dion Mme Doris Chunglo	Florence, Mass.