RAPPORT :

LE PETIT LAIT DE FROMAGE AU QUEBEC.

FEVRIER 1977

Préparé par:

Jacques Dubreuil, économiste

Robert Dupuis, agronome

S.A.T.I.A., M.A.Q.

TABLE DES MATIERES

PRESENTATION I

INTRODUCTION 3

PARTIE I : La production du fromage au Québec..... 6

Histogramme I : Capacité de production de fromage annuelle (000,000 lbs) .....

Histogramme 2 : Production mensuelle, lait nature, lait industriel, lait total, I975.....

Histogramme 3 : Production de fromage, mois minimum, maximum, région et province I975.....

Tableau I : Fromage, production régionale et provinciale, I975 .....

- Observations sur le tableau I 8

Tableau 2 : Fromage, capacité de production régionale et provinciale I975 .....

- Observations sur le tableau 2 II

Tableau 3 : Fromage, par variétés, production régionale et provinciale, I975 (lbs) .....

- Observations sur le tableau 3 .....I4

PARTIE 2 : La production du petit lait de fromage au Québec...I7

Commentaires sur le petit lait I8

Tableau 4a : Petit lait, comparaison Canada et Québec.....

- Observations sur le tableau 4a 2I

Tableau 4b : Petit lait, volume, disposition et opérations effectuées, régions et province, I975 .....

- Observations sur le tableau 4b 23

Tableau 5 : Petit lait, capacité d'évaporation et de séchage régions et province, I975 et mois maximum .....

- Observations sur le tableau 5 29

PARTIE 3 : Etude du marché du petit lait 32

PARTIE 4 : Recommendations et programme 33

ANNEXE .....

ANNEXE I : Les régions et leurs usines 35

ANNEXE 2 : Le questionnaire 39

ANNEXE 3 : Le rapport Goulet 40

ANNEXE 4 : Bibliographie 4I

CARTES I : Réception de lait des fromageries, I975 .....

CARTES 2 : Distribution des fromageries selon le volume fabriqué, I975 .....

PRESENTATION

De: M. Charles-Henri Bussières, directeur,
Service de l'Aide Technique à l'Industrie Alimentaire,
Ministère de l'Agriculture du Québec.

Au début de 1976, de concert avec les autorités du Ministère de l'Agriculture du Québec, nous avons entrepris de mener une étude pour identifier les problèmes que causent à l'industrie laitière le petit-lait de fromage.

Nous sommes bien conscients que la résolution de ces problèmes s'avère prioritaire pour le développement futur de l'industrie fromagère laitière québécoise et cette étude confirme notre volonté de nous impliquer à cette recherche.

On dit qu'un problème bien posé est à moitié résolu ... Ce rapport reflète notre perception de la problématique de ce secteur tant sur le plan de la production que sur celui de la commercialisation et la recherche technologique et offre un cadre, un outil de travail valable pour une compréhension rationnelle et réaliste de ce problème.

J'adresse des remerciements sincères aux industriels fromagers et à leur représentant au Conseil de l'Industrie Laitière du Québec, monsieur Léonard Roy. Sans leur participation et collaboration étroites, cette étude n'aurait pu être réalisée.

Il me fait également plaisir de remercier les différents services du MAQ, spécialement les Services d'Inspection et de Mise en Marché pour leur collaboration généreuse et fructueuse.

J'aimerais souligner le travail de mon équipe du SATIA. Messieurs Jacques Dubreuil et Robert Dupuis qui furent la cheville ouvrière de ce rapport.

INTRODUCTION

Depuis quelques années, le petit-lait de fromage est devenu l'un des problèmes cruciaux de l'industrie laitière au Québec. C'est ainsi que le Ministère de l'Agriculture du Québec veut donner une priorité à la recherche de solutions aux problèmes du petit-lait dans le cadre de son programme de développement de l'industrie laitière.

La problématique se résume ainsi: l'augmentation de la production de fromage en vue de satisfaire un marché dynamique, associée à l'application de la Loi du Ministère de L'Environnement défendant de jetter le petit-lait de fromage aux égouts font qu'une énorme quantité de petit-lait de fromage arrive sur le marché sans trouver preneur. Il y a donc déséquilibre en terme d'offre et de demande, et la seule solution convenable se trouve du côté de la demande. C'est pourquoi la recherche de solutions prendra nécessairement une orientation-marché (recherche de débouchés et de produits nouveaux, etc...)

Dans le but d'établir quantitativement cette équation offre-demande pour ensuite s'attaquer au problème de marché d'une façon rationnelle, nous avons mis en marche une étude où intervienne un certain nombre de spécialistes tant de l'aspect économique, technologique du domaine de la mise en marché. Ces spécialistes ont pour mission de nous aider à trouver des solutions technico-économiques.

Ce premier rapport compile les données recueillies auprès de toutes les usines fromagères du Québec, en 1976 (les données s'appliquent à 1975) et fait état de l'inventaire de la production du petit-lait de fromage au Québec.

Il va sans dire que nous nous préoccupons aussi des technologies à développer ou à adopter afin de minimiser les coûts de traitement du petit-lait, mais toujours en fonction du marché actuel ou potentiel.

A cet effet, nous avons confié au Dr. Jacques Goulet de l'Université Laval, de faire une revue technico-économique sur l'utilisation et la transformation du lactosérum de fromagerie. Ce deuxième rapport est disponible au Service de l'Aide Technique à l'Industrie Alimentaire.

Les prochaines grandes étapes de notre étude consistent d'une part à approfondir nos connaissances du marché des différents produits et sous-produits issus du petit-lait de fromage; d'autre part, à s'arrêter sur des choix. A cette fin, nous coordonnons le travail d'un comité expert en la matière.

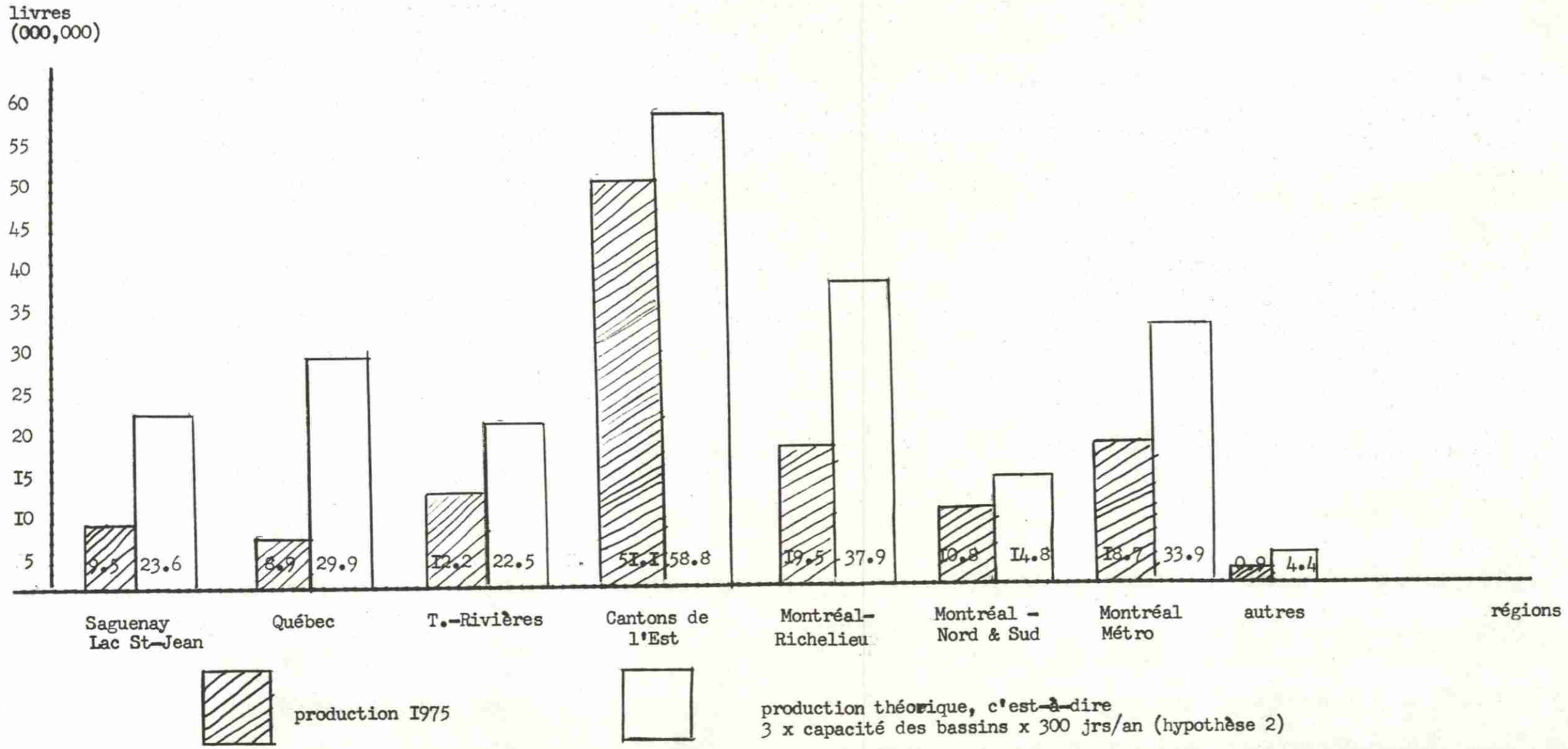
L'étape finale de cette étude consistera à déterminer avec les agents économiques directement concernés, les stratégies à appliquer.

.../6

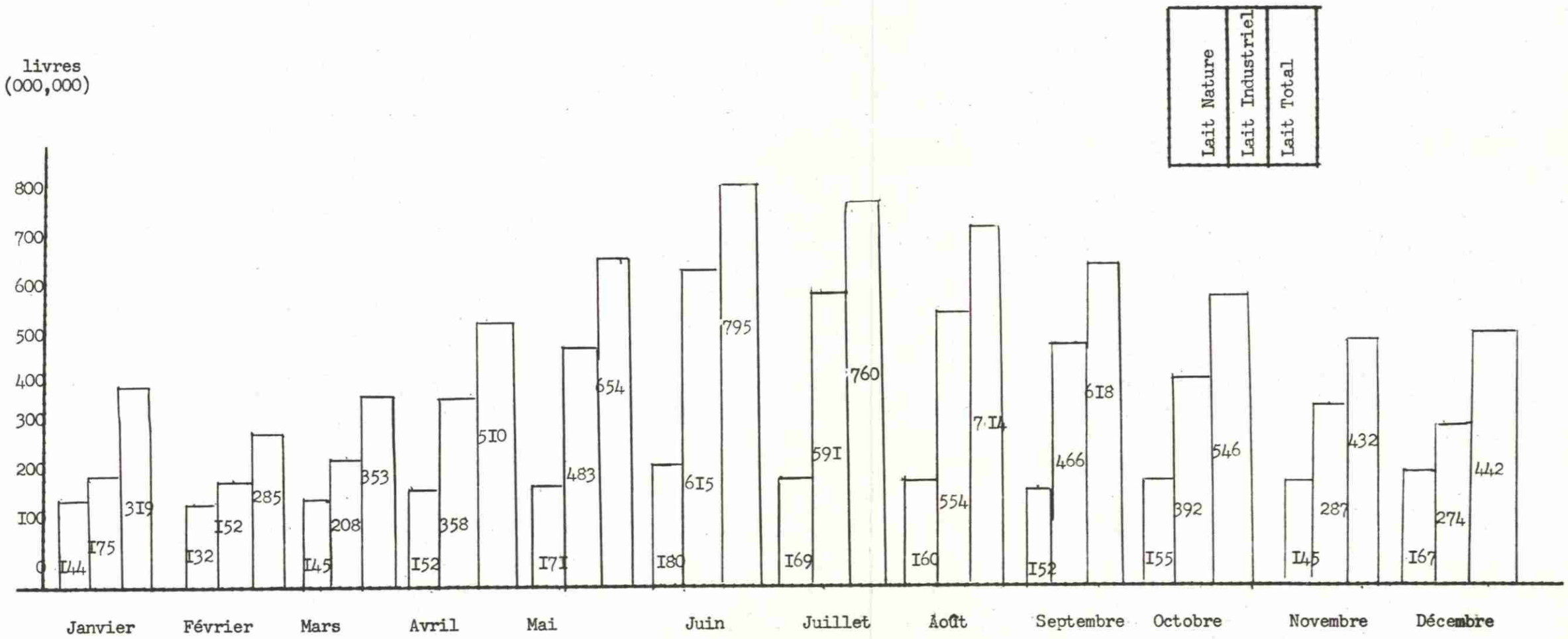
- PARTIE I -

La production du fromage au Québec

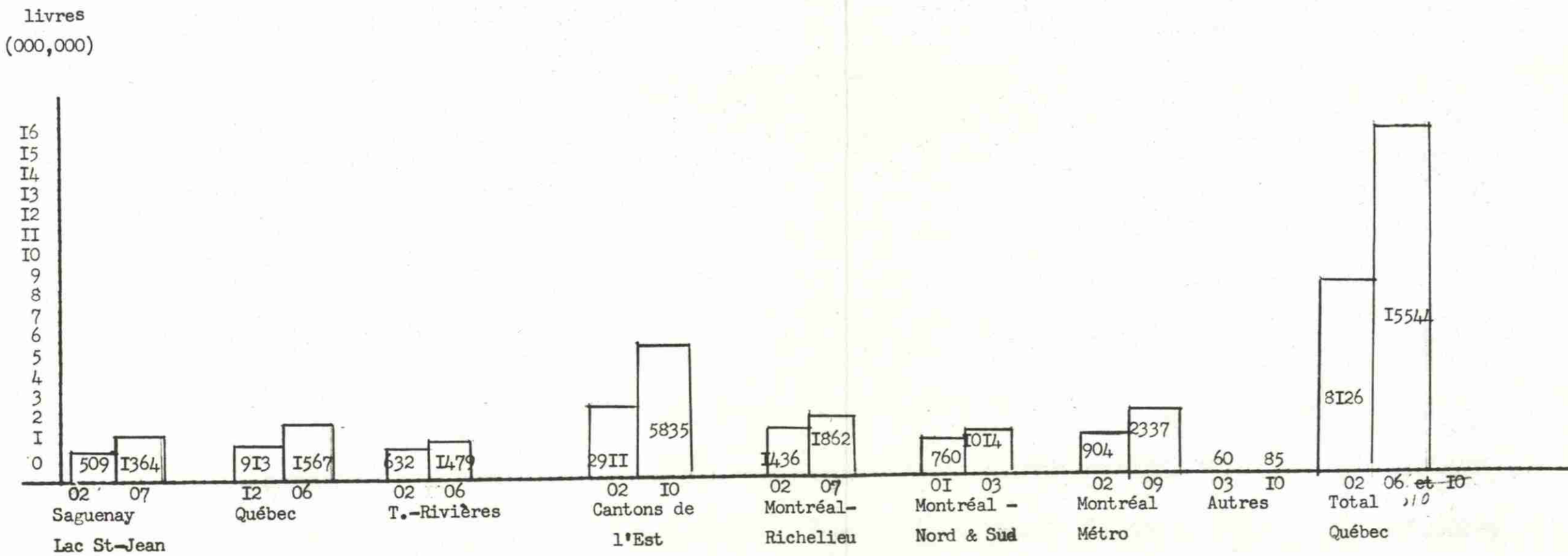
HISTOGRAMME I : CAPACITE DE PRODUCTION DE FROMAGE ANNUELLE (000,000 lbs)



HISTOGRAMME 2: PRODUCTION MENSUELLE, LAIT NATURE, LAIT INDUSTRIEL, LAIT TOTAL, I975. (000,000 lbs)



HISTOGRAMME 3 : PRODUCTION DE FROMAGE, MOIS MINIMUM ET MAXIMUM, REGION ET PROVINCE, 1975



Il nous a paru indispensable, pour une juste compréhension du problème du petit lait, de présenter une vue d'ensemble du produit dont il découle, à savoir, le fromage. Et pour donner un cadre général à ce rapport, nous sommes allés jusqu'à toucher des points comme la production du lait (volume, saisonnalité) parce que cela permet de bien marquer l'ampleur du problème et, partant, de suggèrer des solutions compatibles avec la réalité et le contexte économique. Les trois (3) histogrammes présentés ici illustrent d'une façon très visuelle plusieurs points qui reviendront dans le texte.

Cependant, il ne s'agit pas ici d'approfondir ces questions, nous ne les mentionnons que pour référence seulement. En effet, l'objet de ce rapport est de présenter les usines fromagères du Québec par régions et d'inventorier les données concernant directement le petit lait de fromage.

Passons donc à l'étude des tableaux qui nous permettent de situer, en terme de fromage, la production des usines.

TABLEAU I FROMAGE, PRODUCTION REGIONALE ET PROVINCIALE, I975.

	Région I : Saguenay Lac St-Jean	Région 2 : Québec	Région 3 : T.Rivières	Région 4 : Cantons de l'Est	Région 5 : Montréal Richelieu	Région 6 : Montréal Nord & Sud	Région 7 : Montréal Métro	Région 8 : Autres	Total Québec
I- Nombre d'usine (n)	7	8	4	I3	I2	6	6	3	59
2- Réception lait (lbs)	I80,890,000	256,983,000	207,258,000	829,093,000	385,I32,000	I42,46I,000	328,000,000	I05,400,000	2,435,2I7,000
3- Lait utilisé en fromage (lbs)	IOI,428,000	95,243,000	I40,I3I,000	535,59I,000	I97,4I5,000	II2,209,000	I88,I60,000	9,280,000	I,379,457,000
4- Pourcentage (%) rangée 3/2	56	37	68	65	5I	79	57	9	57
5- Fromage fabriqué (lbs) I975	9,489,000	8,955,000	I2,224,000	5I,I29,000	I9,584,000	I0,8I7,000	I8,832,000	865,000	I3I,894,595
6- Fromage vol. mensuel min.(lbs)	509,I00	9I3,450	632,500	2,9II,2I4	I,435,600	760,I00	904,200	59,800	8,I25,964
- mois le plus fréquent	février	décembre	février	février	février	janvier	février	mars	février
7- Fromage vol. mensuel max. (lbs)	I,364,000	I,567,390	I,478,700	5,835,077	I,862,200	I,0I4,460	2,337,500	85,000	I5,544,327
- mois le plus fréquent	juillet	juin	juin	octobre	juillet	mars	septembre	octobre	
8- Capacité des bassins en livres de lait	29I,500	369,800	278,000	726,500	468,300	I83,600	4I9,000	55,000	2,79I,700
9- Indice d'utilisation des bassins (rangée 3/8)	347	257	504	737	42I	6II	449	I68	494

OBSERVATIONS SUR LE TABLEAU I

La grosse région productrice s'avère les Cantons de l'Est (4) avec le plus grand nombre d'usines, 22%, soit I3 sur 59, la plus grosse réception laitière, 39% du total, dont 65% est transformé en fromage, ce qui donne 5I,I29,000 livres soit 39% du fromage fabriqué au Québec.

La région 8, qui comprend la Gaspésie - Bas St-Laurent, l'Abitibi - Témiscamingue et la région de la Gatineau ne compte que 3 usines qui ne transforment que 9% de leur lait en fromage de telle sorte qu'elles produisent .6% de la production fromagère québécoise.

Il est à prévoir que l'utilisation du lait dans la région du Bas St-Laurent sera à l'avenir plus orientée vers le fromage avec la venue en opération de la Coopérative du Bas St-Laurent. (Il en est ainsi pour la région de Québec, où on observe à la fois une plus grande fabrication de fromage et une diversification de la production à la Coopérative du Sud de Québec en I976)

Les usines de la région 6, (Montréal - Nord et Sud) sont nettement plus spécialisées: l'utilisation de leur lait en fromage se chiffre à 79%.

En moyenne, les usines fromagères orientent entre 50 et 70% de leur lait vers la production du fromage. Cette production est au minimum au mois de février. Cependant, les régions n'atteingnent pas leur mois de production maximum d'une façon aussi homogène. On peut dire que les mois de production maximum s'étendent, selon les régions, de juin à octobre avec un écart de production minimum - maximum de I dans 2, c'est-à-dire que si la production de février égale à I, la production d'été (juin à octobre) s'élève à 2.

Nous avons calculé ce que nous avons appelé notre "indice d'utilisation des bassins" et cet indice semble illustrer l'état de sur-équipement de nos usines. En effet, pour produire nos I3I millions de livres de fromage, ça prend I,379,457,000 livres de lait. Or, la capacité totale des bassins des usines de fromage est de 2,79I,700 livres, ce qui revient à dire que, théoriquement, nos bassins ne servent que 494 fois chacun au cours de l'année. (Théorique-

ment, il serait possible de les utiliser 3 fois par jour pendant 300 jours pour une fréquence d'utilisation de 900 fois). Les taux d'utilisation pour I975 est donc de 55% (C.F. histogramme I).

TABLEAU 2 : FROMAGE, CAPACITE DE PRODUCTION REGIONALE ET PROVINCIALE, I975. (lbs)

	Région I : Saguenay Lac St-Jean	Région 2 : Québec	Région 3 : T.Rivières	Région 4 : Cantons de l'Est	Région 5 : Montréal Richelieu	Région 6 : Montréal Nord & Sud	Région 7 : Montréal Métro	Région 8 : Autres	Total Québec
I- Production annuelle actuelle I975	9,489,000	8,955,000	I2,224,000	5I,I29,000	I9,584,000	I0,8I7,000	I8,678,000	865,000	I3I,894,595
2- Capacité des bassins exprimée en lbs de fromage *	27,692	35,I3I	26,4I0	69,0I7	44,488	I7,442	39,805	5,225	265,2I0
3- Capacité de production annuelle (I)	I6,6I5,200	2I,078,600	I5,846,000	4I,4I0,200	26,692,800	I0,465,200	23,883,000	3,I35,000	I59,I26,000
4- Rangée I/3	57	42	77	I23	73	I03	79	28	83
5- Capacité de production annuelle (2)	24,922,800	3I,6I7,900	23,769,000	62,II5,300	40,039,300	I5,697,800	35,824,500	4,702,500	238,689,000
6- Rangée I/5	38	28	5I	82	49	69	52	I8	55
7- Production maximum mensuelle I975	I,364,000	I,567,390	I,478,700	5,825,077	I,862,200	I,0I4,460	2,337,500	85,000	I5,544,327
8- Capacité de production mensuelle (2)	2,076,900	2,634,825	I,980,750	5,I76,275	3,336,600	I,308,I50	2,985,375	39I,875	I9,890,750

(I) hypothèse I : Utilisation des bassins pour 3 fabrications par jour - 200 jours par an

(2) hypothèse 2 : Utilisation des bassins pour 3 fabrications par jour - 25 jours par mois ou 300 jours par an.

* Rendement 9,5 livres de fromage au I00 livres de lait.

OBSERVATION SUR LE TABLEAU 2

Ce tableau analyse plus en détail la relation existant entre la production actuelle et potentielle dont on parle ici en terme de capacité de production. Il réfère à l'histogramme I et indique d'une façon claire que, sur une base annuelle, notre production de fromage reste de beaucoup en deça du potentiel théorique que nous permettent les équipements en place.

Cette analyse, répétons-le est basée sur les données de I975, soit l'ensemble d'une année. Il est évident qu'en pratique, la saisonnalité de la production laitière oblige l'usine à s'équiper pour rencontrer l'offre de lait qui atteint un sommet au mois de juin. (Voir histogramme 2)

C'est pourquoi nous avons retenu laproduction maximum mensuelle (I975) pour la confronter à la capacité de production de l'équipement des usines. Cette capacité, nous l'avons expérimée en deux hypothèses (définies en note au bas du tableau 2). Ces hypothèses demeurent théoriques, bien que la fluctuation mensuelle de la production est

beaucoup moins grande que la fluctuation de l'offre de lait des producteurs agricoles. En fait, à l'aide des histogrammes 2 et 3, on peut déduire le tableau suivant:

SAISONNALITE DES PRODUCTIONS

Production	Ecart minimum-maximum (min = I)
Lait Industriel	I - 4
Lait Nature	I - I.73
Lait Total	I - 3
Fromage	I - 2

La région 8 (périphérique) est celle qui utilise le moins son équipement. Dans l'hypothèse I, on voit qu'elle pourrait produire 3,I35,000 livres, mais n'en produit effectivement que 865,000 soit 28% de sa capacité. Notons cependant que le fromage reste une production d'appoint dans cette région.

Par contre la région 4 (Cantons de l'Est) dépasse notre hypothèse I et produit, par rapport à cette capacité théorique, à I23%.

La moyenne provinciale se situe à 83% par rapport à l'hypothèse I. Cependant, si on considère l'hypothèse 2, cette moyenne se ramène à 55%. Il est évident que l'hypothèse 2, en pratique est inaccessible annuellement mais elle donne quand même une idée du potentiel maximum de notre industrie fromagère.

L'hypothèse 2, sert à analyser la période de pointe d'où on ne peut extrapoler pour l'année d'une façon réaliste, a cause du facteur saisonnalité.

TABLEAU 3 : FROMAGE PAR VARIETES, PRODUCTION REGIONALE ET PROVINCIALE, I975 (lbs)

Région I : Saguenay, Lac St-Jean

Cheddar coloré	3,070,030	
Cheddar blanc	3,795,470	
Cheddar grain, stirred curd, brick/ mozzarella, farmer	2,623,500	
		9,489,000

Région 2 : Québec

Cheddar coloré	4,452,325	
Cheddar blanc	3,62I,745	
Fromage au poivre, fines herbes/ chèvre et cheddar en grain	880,930	
		9,955,000

Région 3 : Trois-Rivières

Cheddar coloré	6I9,376	
Cheddar blanc	3,20I,5I5	
Cheddar en grain	I,350,900	
Stirred curd, brick, mozzarella/ Mont St-Michel, fondu, diétal	7,052,340	
		I2,224,I3I

Région 4 : Cantons de l'Est

Cheddar coloré	6,703,I80	
Cheddar blanc	20,584,203	
Cheddar en grain	I,I34,6II	
Mozzarella et pizza	7,846,I20	
Stirred curd, marbré, cottage, farmer/ colby, brick, dairy farm/ fresh skim curd, gruyère, bleu/ ricotta, déjeuner des moines	I4,860,720	
		5I,I28,834

Région 5 : Montréal - Richelieu

Cheddar coloré	7,459,350	
Cheddar blanc	3,561,303	
Cheddar en grain	800,180	
Cottage	1,989,075	
Colby, brick, mozzarella, pizza/ à la crème, Richelieu, camembert/ parmesan rapé	5,773,792	
		19,583,700

Région 6: Montréal - Nord et Sud

Cheddar coloré	1,126,000	
Cheddar blanc	129,000	
Cheddar en grain, cottage, colby/ brick, oka, mozzarella, caraway	9,561,390	
		10,816,930

Région 7 : Montréal Métropolitain

Cottage, mozzarella, chèvre/ à la crème, grand camembert/ Anfleur, Anfrom, St-Paulin/ taverne	18,832,595

Région 8 : Autres

Cheddar blanc, coloré/ Cheddar en grain (blanc et coloré)	865,000

Total : Québec

Cheddar blanc	35,105,641	
Cheddar coloré et marbré	24,482,641	
Cheddar en grain (blanc et coloré)	5,552,301	
Stirred curd	11,319,980	
Cottage, dairy farm/ fresh skim curd	4,354,935	
Colby	1,779,920	
Brick	8,301,000	
Farmer, mozzarella, pizza	29,294,000	
Au poivre, fines herbes/ chèvre, à la crème, Richelieu/ Camembert, Grand Camembert, Anfleur	9,347,092	
Mont St-Michel, fondu, diétal/ Anfrom, St-Paulin, Oka, taverne	1,765,000	
Gruyère, bleu, ricotta/ déjeuner des pères, parmesan/ caraway	592,610	
		131,894,595

OBSERVATIONS SUR LE TABLEAU 3

Nous avons inventorié toutes les variétés (il y en a 35) de fromage fabriquées au Québec en I975 dans le cadre de notre recherche sur le petit lait.

Cependant, dû à la production exclusive de certaines variétés par une seule usine, certaines statistiques doivent demeurer confidentielles. Nous avons donc dû regrouper certaines variétés dans le but de préserver la confidentialité de certaines firmes.

En ce qui concerne le fromage fondu, notons que ce fromage est fait à base de fromage déjà enregistré statistiquement, ce qui fait que nous n'en avons pas tenu compte parce que cela entrainerait un double comptage. De fait, nous sommes bien conscients de l'importance commerciale de cette variété mais son impact sur le petit lait étant nulle, nous ignorons cette variété dans le cadre de ce rapport.

La région 8 (périphérique) ne produit que .6% du fromage québécois et uniquement du cheddar.

La région 7 (Montréal Métro) par contre, ne produit que des fromages de variétés.

Le cheddar (blanc, coloré, en grain et stirred curd) est produit dans toutes les régions (sauf la région 7). Sa production s'élève à 76,460,000 livres soit 58% du total des fromages fabriqués. C'est la variété la plus importante en terme de production. La région 4 (Cantons de l'Est) en produit à elle seule 38,5I7,000 livres soit 50% du total.

Lesfromages de variété (autres que cheddar) occupent donc une position importante dans la production québécoise: 55,435,000 livres soit 42% du total. Il convient ici d'en dégager les principaux types produits.

Ainsi, la variété la plus importante en terme de production en est le fromage de type mozzarella (mozzarella et pizza). On en produit 29,294,000 livres soit 2I% du total, dans les régions I, 3, 4, 5, 6 et 7 mais principalement dans les régions 3, 4,et 7.

Ensuite viennent les variétés brick, farmer, caraway et colby qui mises ensemble donnent une production d'environ I2 millions de livres, soit 9.I% du total.

Le fromage du type cottage (cottage, dairy farm, fresh skim curd) forme aussi une catégorie bien à part. Sa production s'élève à 4,354,935 livres (3.3% du total) et se situe principalement dans les régions 4, 5 et 7. Le cas du cottage a ceci de particulier: son petit lait est très acide et règle générale, on ne le mélange pas avec celui des variétés mentionnées plus haut.

Maintenant, regardons les fromages de type pâte molle: au poivre, fines herbes, chèvre, à la crème, Richelieu, Grand Camembert, Camembert.

Ces fromages occupent 7% de la production québécoise, avec 9,347,000 livres. Il sont fabriqués dans les régions 2, (Québec) 5 et 7 (Montréal) donc à proximité des centres urbains.

Il reste un certain nombre de variétés produites en petites quantités, moins de 2% du total. Ces variétés sont produites dans les régions 3, 4, 5, 6, 7, soit dans ce qui est convenu d'appeler la région centrale du lait au Québec.

- PARTIE 2 -

La production du petit lait de fromage au Québec

Les observations que nous venons de réaliser dans la première partie sont de nature à nous préparer à cette partie, au cours de laquelle nous allons entrer dans le vif du sujet. Cette deuxième partie débute par une vue globale de la production et de la disposition du petit lait au Canada. En un deuxième temps, nous dégagons les données de notre étude sur les usines fromagères du Québec et tentons d'en dégager un sens. Ces données sont la base sur laquelle nous pourrons appuyer l'orientation future du projet, tant au niveau industriel que commercial.

COMMENTAIRE SUR LE PETIT LAIT

La fabrication de fromage engendre celle d'un sous-produit: le lactosérum, qu'on appelle "whey" ou "cheese whey" en anglais et que nous appelons petit lait ou petit lait de fromage dans ce rapport. Nous retenons ce nom parce que c'est celui que le commerce semble le plus disposé à accepter d'une manière générale.

Les diverses variétés de fromage produisent des petits laits qui heureusement, peuvent généralement se mélanger et de travailler ensemble.

Nous avons identifié quatre cas où le petit lait doit être traité d'une façon spéciale, ce sont:

- l'acidité
- la couleur
- le pénicillium
- les graines ajoutées au fromage

L'acidité:

L'acidité se trouve à un niveau élevé dans des fromages comme le cottage ou les pâtes molles.

La couleur:

On colore souvent le cheddar. Au tableau 3, on a vu que 32% du cheddar est coloré soit (24.6 millions de livres). Cela ne change rien à la qualité du petit lait mais les normes commerciales actuelles n' acceptent que le petit lait non-coloré pour l'alimentation humaine.

Le pénicillium:

Le pénicillium affecte le petit lait s'il est ajouté avant le soutirage.

Les graines:

Dans certaines variétés de fromage, par exemple le caraway on ajoute des graines d'anis en cours de fabrication. On peut retirer les graines qui se mêlent au petit lait avec un tamis mais dans les cas que nous connaissons ce petit lait n'est pas utilisé pour la consommation humaine.

TABLEAU 4a : PETIT LAIT, COMPARAISON CANADA ET QUEBEC.

	Estimé quantité petit lait Total	Quantité jetée	Quantité petit lait brut alimentation animale	Quantité petit lait brut pour transformation	Quantité évaporée pour transformation	Quantité séchée Rouleau	Quantité séchée Atomiseur	Autres
	(000) lbs	(000) lbs	(000) lbs	(000) lbs	(000) lbs	(000) lbs	(000) lbs	(000) lbs
CANADA (I) I972	2,603,000	I,I27,000	205,000	242,I05	I52,375	250,993	589,694	35,833
%	I00	43	8	9	6	I0	23	
QUEBEC (I) I972	I,I33,000	343,29I	25,720	43,788	I20,I25	20I,073	399,0I4	
%	I00	30	2	4	II	I8	35	
						Animale	Humaine	
QUEBEC I975	I,I54,053	3II,529	23,962	I23,9I4	I57,4I7	I77,722	358,609	900
%	I0C	27	2	II	I4	I5	3I	

(I) Source: Proceedings of the whey utilization synposium I974

OBSERVATIONS SUR LE TABLEAU 4a

Le tableau 4a consiste, d'une part, en un estimé de la production et de l'utilisation du petit lait au Canada et au Québec en I972, et d'autre part, présente ces chiffres au niveau du Québec pour I975, d'après notre inventaire.

Si nous comparons les données québécoises et canadiennes en I972, nous observons qu'au Canada, on jetait I,I27,000,000 livres soit 43% du petit lait et qu'au Québec, on en jetait 30% soit 343,000,000 livres.

D'autre part, au Canada, on séchait 33% du petit lait, soit 84I,000,000 livres , et au Québec on en séchait 53%, soit 600,000,000 livres.

Si on situe le Québec dans l'ensemble canadien, on remarque que, produisant 43% du petit lait, il en jetait 30% et en séchait 7I% .

Ces données démontrent donc que le Québec est relativement en avance en ce qui concerne le traitement du petit lait de fromage au Canada. Cela est probablement dû au fait qu'une production aussi volumineuse de petit lait permet des économies d'é-

chelle au niveau de sa transformation et de sa commercialisation. (Nous y reviendrons après l'étude du rapport Goulet).

Maintenant, observons les résultats de notre compilation réalisée à partir d'un questionnaire adressé à toutes les usines fromagères du Québec pendant l'été '76 et couvrant l'année I975.

On remarque d'abord une augmentation de la production du petit lait de l'ordre de 2I millions de livres. (Cela correspond à l'augmentation de la production de fromage entre ces deux années. On peut noter qu'une légère baisse s'est manifestée dans la production du cheddar, baisse qui fut plus que compensée par la production des fromagès de spécialité, secteur qui fut très dynamique).

La quantité de petit lait jeté a baissé, passant de 343 millions de livres en I972 à 3I2 millions en I975. C'est ainsi qu'en '72, on estimait à 30% les quantité de petit lait jeté, alors qu'en I975, ce pourcentage devient 27%. On a donc assisté à une évolution positive de la situation.

Les quantités de petit lait jeté causent quand même un problème épineux, et c'est dans la recherche d'utilisations nouvelles, et de marchés surtout, que nous fondons nos espoirs de le régler.

OBSERVATIONS SUR LE TABLEAU 4b

Après ce tour d'horizon sur la situation du petit lait, passons à l'observation du tableau 4b, qui illustre d'une manière plus spécifique comment est jeté ou utilisé le petit lait, de même qu'il jette un regard sur les opérations d'évaporation et de séchage, et tout cela par région en autant que nous le permette la non-confidentalité des données.

Les canaux que prend le petit lait jeté sont au nombre de cinq (5): I) l'épandage (il s'agit de l'épandre dans un champs à l'aide d'un camion, ou de le jeter sur un banc de gravier) 2 et 3) les égouts municipaux (nous avons spécifié si les municipalités traitent ou non leurs eaux usées) 4) les égouts de surface (il s'agit du petit lait jeté dans les cours d'eau: cette pratique tend à s'éliminer depuis que le Ministère de l'Environnement l'a rendue illégale), et finalement, 5) les fosses septiques.

Nous l'avons vu, 27% de notre petit lait est jeté, soit 3II,528,600 livres. La majeure partie (plus de II% ou I28,945,600 livres) est

(Nous en reparlerons dans l'étude du rapport Goulet et dans l'étude de marché que constitue la 3e partie de ce rapport).

Maintenant, comment-a-t-on utilisé le petit lait en I975? Tout d'abord rappelons que 842,524,200 livres des I,I54,053,000 de livres produites, soit 73% ont été utilisées, principalement transformées en poudre (46%). De fait, le pourcentage de petit lait transformé en poudre est passé de 53% en '72 à 46% en '75. Ce marché étant saturé, on a tenté d'utiliser autrement le plus possible de petit lait, et on remarque que la quantité de petit lait brut pour transformation a vu sa part augmenter de 4% en '72 à II% en '75, ce qui correspond à 44 millions de livres et I24 millions de livres selon le cas.

TABLEAU 4b : PETIT LAIT, VOLUME, DISPOSITION ET OPERATIONS EFFECTUEES, REGIONS ET PROVINCE, I975. (en livres de petit lait brut)

	Région I : Saguenay Lac St-Jean	Région 2 : Québec	Région 3 : T.Rivières	Région 4 : Cantons de l'Est	Région 5 : Montréal Richelieu	Région 6 : Montréal Nord & Sud	Région 7 : Montréal Métro	Région 8 : Autres	Total Québec	%
VOLUME TOTAL										
Volume usine	93,994,000	87,447,000	I2I,I00,000	449,845,000	I79,220,600	II0,378,000	I03,950,000	8,II8,200	I,I54,052,800	I00
Volume acheté	ø	ø	ø	9,700,000	ø	ø	ø	ø	9,700,000	
Volume mens. minimum	4,5II,000	8,972,000	5,703,000	24,I89,000	I2,946,500	7,I36,I00	6,24I,000	457,000	70,I55,600	
mois le plus fréquent	février	décembre	février	février	janvier	février	mars	février	février	
Volume mens. maximum	I7,787,000	I5,600,000	I3,638,000	55,4II,000	I7,422,500	9,487,600	I4,464,000	560,000	I44,370,I00	
mois le plus fréquent	juillet	juin	juin	octobre	juillet	mars	septembre	octobre		
VOLUME JETE										
Epandage ou arrosage	ø	C.	C.	48,930,000	C.	ø	C.	ø	II5,292,000	I0
Egouts municipaux (non traités)	C.	C.	C.	C.	47,I60,000	ø	3,950,000	C.	I28,945,000	II
Egouts municipaux (traités)	C.	ø	ø	ø	C.	C.	ø	ø	439,600	
Egouts de surface	C.	I0,850,000	ø	4,6I0,000	ø	C.	ø	C.	42,200,000	4
Fosse septique	C.	ø	ø	ø	C.	C.	ø	ø	24,652,000	2
Total jeté	82,840,000	27,447,000	C.	55,040,000	75,673,600	2I,878,000	C.	7,400,000	3II,528,600	27
VOLUME VENDU										
Brut pour consommation animale	C.	ø	C.	3,785,000	C.	C.	ø	ø	23,962,000	2
Brut inter - usine	ø	ø	ø	C.	C.	C.	C.	ø	I23,9I4,000	II
Concentré (évaporé)	ø	ø	C.	C.	C.	ø	ø	ø	I56,699,000	I4
Séché pour consommation humaine	ø	C.	C.	C.	ø	ø	ø	ø	358,609,000	3I
Séché pour consommation animale	C.	C.	C.	C.	C.	C.	ø	ø	I77,722,000	I5
Ricotta	ø	ø	ø	C.	ø	ø	ø	ø	C.	
Concentré utilisé à l'intérieur de l'usine	ø	ø	ø	ø	ø	ø	ø	C.	C.	
	II,I54,000	C.	99,800,000	394,805,000	I03,547,000	C.	C.	C.	842,524,200	73

TABLEAU 4b (suite)

OPERATIONS EFFECTUEES										
Volume concentré	C.	C.	C.	C.	C.	C.	Ø	C.	743,542,200	64
Séché sur rouleaux	C.	Ø	Ø	C.	Ø	C.	Ø	Ø	I36,85I,000	I2
Séché sur atomiseur	Ø	C.	C.	C.	C.	Ø	Ø	Ø	399,480,000	34

Note : La mention C. indique que la donnée existe mais est confidentielle, la mention Ø indique l'absence de donnée.

jetée dans les égouts municipaux, notons cependant que sur ce nombre, seulement 439,600 livres sont jetées dans des égouts où la municipalité traite ses eaux usées, ce qui semble insignifiant. Il est clair qu'à l'avenir, cette situation évoluera en ce sens que les municipalités opéreront de plus en plus leur usine d'épuration des eaux usées, selon le programme du Ministère de l'Environnement.

En deuxième lieu, en terme d'importance des quantités jetées, vient l'épandage II5,292,000 livres soit I0% du petit lait. Cette façon de faire est acceptée et contrôlée par le Ministère de l' Environnement et semble offrir la solution écologique la plus acceptable pour un faible volume. Ensuite viendrait le procédé de la fosse septique; celui-ci s'applique à une usine de dimension petite.

Ceci dit, nous partons du principe que tout le petit lait produit doit être utilisé. A la défense de ce principe, nous fournissions les arguments suivant:

I- Jeter du petit lait correspond à du gaspillage d'éléments nutritifs pouvant être utilisés à la fois pour consommation hu-

maine et animale dans la fabrication de divers produits alimentaires.

2- Contenant à 6.5% de matières solides, le petit lait est une cause majeure de pollution dans l'industrie laitière car il est difficillement bio-dégradable.

C'est ainsi que nous avons fait le relevé statistique de ce que l'industrie laitière québécoise a fait du 73% (842,524,200 livres) du petit lait qu'elle a utilisé en I975.

Généralement, quand on parle de traitement du petit lait, on refère aux opérations I) évaporation et 2) séchage. Le tableau 4b nous indique que 743,542,200 livres des 842,524,200 livres de petit lait utilisé furent évaporées, soit 88%, et que 536,33I,000 livres furent séchées par la suite, soit 64%. Ainsi 72% du petit lait évaporé fut ensuite séché c'est-à-dire mis en en poudre. Cette poudre fut acheminée à 67% (358,609,000 livres) vers la consommation humaine et à 33% (I77,722,000 livres) vers la consommation animale.

Les autres utilisations du petit lait sont, par ordre d'importance :

a) le petit lait brut inter-usine ce qui signifie les ventes que les usines fromagères font à des usines spécialisées dans le traitement du petit lait. Dans la troisième partie de ce rapport, nous étudierons le rôle de ces dernières usines.

b) le petit lait brut pour consommation animale: 23,962,000 livres soit 2% de la production du petit lait et 3% du petit lait utilisé à servi directement à l'alimentation animale. Ce chiffre nous semble faible: dans l'ensemble du Canada (voir tableau 4a) cette utilisation représente 8% de la production du petit lait (à rapprocher de notre 2%). Il semble qu'avec un investissement minime, on puisse approvisionner les éleveurs locaux (bovins, porcins) en petit lait brut. Ce débouché se prêterait donc à la petite entreprise. C'est d'ailleurs pratique courante en Europe.

c) On peut aussi se servir du petit lait pour fabriquer une variété de fromage, le ricotta.

d) de même, on peut l'utiliser concentré comme ingrédient servant à la fabrication d'autres produits laitiers

(exemple: crème glacée, fromage fondu, etc...).

Ces deux dernières utilisations restent marginales dans l'industrie laitière québécoise, mais présentement un intérêt de par leur originalité.

TABLEAU 5 : PETIT LAIT, CAPACITE D'EVAPORATION ET DE SECHAGE, REGIONS ET PROVINCE, 1975 ET MOIS MAXIMUM.

	Région I : Saguenay Lac St-Jean	Région 2 : Québec	Région 3 : T.Rivières	Région 4 : Cantons de l'Est	Région 5 : Montréal Richelieu	Région 6 : Montréal Nord & Sud	Région 7 : Montréal Métro	Région 8 : Autres	Total Québec
Volume annuel de production (lbs)	93,994,000	87,447,000	I2I,I00,000	449,845,000	I79,220,600	II0,[illegible],000	I03,950,000	8,II8,200	I,I54,052,800
Capacité d'évaporation des usines fromagères / volume de production	2	2	3	2	2	I	0	7	2
(I) Capacité de séchage des usines fromagères / volume de production	2	I	I	I	I	I/2	0	0	I
Volume mensuel maximum (lbs)	I7,787,000	I5,600,000	I3,638,000	55,4II,000	I7,422,500	9,[illegible],600	I4,464,000	560,000	I44,370,I00
Capacité d'évaporation des usines fromagères / volume de production	I	I	2	I	2	I	0	I0	I.5
Capacité de séchage des usines fromagères / volume de production	I	I	I	I	I	I/2	0	0	I

(I) Par exemple, les usines fromagères du Québec ont la capacité d'évaporer le double de la production de petit lait. (Théoriquement, parce qu'on le voit pendant le mois maximum., cette capacité devient I.5)

NOTE : Capacité calculée sur une utilisation de l'évaporateur et du sécheur 20 hrs/jr, 25 jrs/mois, 300 jours/an, c'est-à-dire sur une base de capacité théorique maximum.

OBSERVATIONS SUR LE TABLEAU 5

Les régions I et 8 (régions périphériques) jettent environ 90% de leur petit lait. Ce, pendant que les capacités d'évaporation au Lac St-Jean permettraient de concentrer 2 fois plus que la production de I975 et dans la région 8, 7 fois plus.

De plus, les capacités de séchage au Lac St-jean permettraient de mettre en poudre deux fois la production. Mais dans la région 8, il n'existe aucune capacité de séchage. Cela se comprend, vu le faible volume de petit lait (8,II8,200 livres).

Au Québec, et sur une base annuelle, la capacité d'évaporation est deux fois plus grande que la production I975 de petit lait, tandis que la capacité de séchage correspond à cette production.

La région 4 (Cantons de l'Est) est celle qui produit le plus de petit lait avec 449,845,000 livres, ce qui signifie 40% du petit lait de tout le Québec. C'est aussi la région qui en jette le moins, soit I2% de sa production, moins de 5% de la production québécoise et I8% du petit lait jeté au Québec.

La région 7 (Montréal Métropolitain) n'offre aucune capacité ni d'évaporation, ni de séchage à l'intérieur de ses usines de fromage. Cependant, le pourcentage de petit lait jeté s'y retrouve dans les plus bas. La région 6 (Montréal Nord et Sud) ne peut sécher que la moitié de sa production de petit lait, et sur une base annuelle, et pendant son plus haut mois de production.

Sur une base annuelle, dans les régions I, 2, 4, et 6 les capacités d'évaporation sont suffisantes pour concentrer tout le petit lait produit durant le mois de production maximum. En ce qui concerne le séchage, dans les régions I, 2, 3, 4, et 5 les capacités sont suffisantes (équivalentes) pour mettre en poudre tout le petit lait produit durant le mois de production maximum.

Les régions 3, 5 et 8 offrent des capacités d'évaporation de deux fois ou plus supérieures à la production, même durant le mois de production maximum. Ce phénomène, ne se retrouve dans aucune région au niveau du séchage, pendant le mois de production maximum.

Au niveau du Québec, sur la base du mois de production maximum, les capacités d'évaporation sont I.5 fois plus grande que les besoins, tandis que celles de séchage y correspondent.

- PARTIE 3 -

Etude du marché du petit lait

- PARTIE 4 -

Recommendations et programme

A N N E X E S

A N N E X E -I : LES REGIONS ET LEURS USINES

Cette annexe expose les régions de base telles que nous les avons définies pour les besoins de notre étude. Pour chacune des régions géographiques, nous produisons la liste des usines fromagères.

Région I : Saguenay - Lac St-Jean

- Antonio & Noel Boivin, Bagotville
- Maurice St-Laurent, St-Bruno
- A.C.L. de Normandin
- Albert Perron, St-Prime
- Laiterie Kénogami, Kénogami
- Laiterie Lamontagne, Jonquière
- Laiterie Dolbeau, Dolbeau

Région 2 : Québec

- Laiterie Charlevoix, Baie St-Paul
- Laiterie Etchemin, Lac Etchemin
- Laiterie Chez-Nous, St-Raymond
- Coopérative Sud de Québec, Beauceville et Ladurantaye

- Syndicat Gilbert, St-Joseph
- Crèmerie St-Fidèle, St-Fidèle
- Bergeron & Frère, St-Antoine de Tilly

Région 3 : Trois-Rivières

- Crèmerie Union, Trois-Rivières
- Les Produits Caillette, Maskinongé
- Crèmerie St-Grégoire, St-Grégoire
- Les Produits Laitiers Aston, St-Léonard D'Aston (Saputo)

Région 4 : Cantons de l'Est

- Laiterie de Coaticook, Coaticook
- Les Produits Princesse, Princeville
- Fromage Victoria, Victoriaville
- R.P. Bénéfictins, St-Benoit du Lac
- Les Fromages Côté, Kingsey Falls
- C.A.G. Notre-Dame du Bon Conseil
- Marcel Lemaire, St-Cyrille de Wendover
- Lionel Proulx, St-Georges de Windsor
- Roland L'Etoile, Greenlay
- Réal Proulx, St-Goerges de Windsor
- C.A.G. Granby
- Laiterie Shefford, Lawrenceville (C.A.G.)
- Crèmerie Bouchard, Granby (Gemme)

Région 5 : Montréal-Richelieu

- Laiterie Chalifoux, Sorel
- S.C.A. Fort Richelieu, Sorel
- Fromagerie Di Palma, St-Liboire
- Coopérative des Producteurs Lait de Montréal, Brossard
- Liberty Brand, Brossard
- Les Fromages Gemme, Marieville
- Les Produits Laitiers de Marieville (Crescent Cheese)
- I.T.A. St-Hycinthe (M.A.Q.)
- Les Produits Lussier, St-Hyacinthe
- R.A. Clément, Mc Masterville (Froche)
- S.C.A. Pierreville, Pierville
- S.C.A. St-Guillaume, St-Guillaume

Région 6 : Montréal - Nord et Sud

- Laiterie Léveillée, St-Placide
- Maurice Daoust, Beauharnois
- Fromagerie d'Oka, Oka
- C.A.G. Joliette
- Produits Sévis, Bellefeuille
- Joseph Spinelli, Port Louis

Région 7 : Montréal Métropolitain

- Borden Joubert, Montréal (Québec-Lait)
- Delisle Yogourt, Boucherville
- Crescent Cheese, St-Laurent

- Kraft, Mont-Royal
- Les Fromages Saputo, Montréal
- Les Produits Alimentaire Anco Inc., Ville D'Anjou

Région 8 : Autres

(La région 8 comprend les régions périphériques suivantes: Gaspésie, Bas St-Laurent, Outaouais, Côte Nord, Abitibi - Témiscamingue. Nous justifions ce regroupement par le fait qu'en terme de petit lait de fromage, les usines de ces régions sont, d'une part, marginales, et que d'autre part, elles semblent éprouver les mêmes problèmes).

- Laiterie de Choix, Amqui
- Laiterie Château, Buckingham
- Laiterie Dallaire, Rouyn

ANNEXE 2 : LE QUESTIONNAIRE

Ce questionnaire a été posté à tous les fromagers québécois, accompagné de la lettre ci-joint. Il fut ensuite recueilli au cours d'une visite personnelle aux usines.

GOUVERNEMENT
DU QUÉBEC
MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
0-A, CHEMIN STE-FOY
QUÉBEC, QUÉ.
G1R 4X6

Québec, le

Monsieur,

Le Ministère de l'Agriculture du Québec, dans son programme d'aide à l'industrie, étudie présentement la possibilité de solutionner les problèmes occasionnés par le lactosérum (whey).

A cet effet, nous vous faisons parvenir un questionnaire qui se veut un outil pour faire état de la situation actuelle dans ce domaine au Québec. Les informations obtenues seront traitées sur une base strictement confidentielle.

Ce projet a reçu l'approbation du Conseil de l'Industrie Laitière du Québec (C.I.L.Q.) et toutes les entreprises fromagères seront contactées au cours de l'été.

Dans la semaine du , messieurs Jacques Dubreuil et/ou Robert Dupuis passeront chez-vous pour recueillir ce questionnaire et discuter avec vous des solutions possibles aux problèmes du lactosérum.

Pour de plus amples informations, veuillez contacter:

M. Jacques Dubreuil, Montréal, (514) 873-4182
M. Robert Dupuis, Québec, (418) 643-2557

Etant assuré d'avance de votre bonne collaboration, je demeure,

Bien à vous,

Chs-Henri Bussières, directeur,
Service de l'Aide Technique à
l'Industrie Alimentaire.

CHB/fgl

GOUVERNEMENT DU QUEBEC
MINISTERE DE L'AGRICULTURE
200A Chemin Ste-Foy,
Québec, GIR 4X6

SERVICE DE L'AIDE TECHNIQUE
A L'INDUSTRIE ALIMENTAIRE
(SATIA)

Projet "Lactosérum"
Questionnaire aux entreprises.

1- Informations générales

NOM DE LA FIRME _____

ADRESSE DE L'ENTREPRISE _____ TEL. _____

_____

NOM DE LA PERSONNE INTERVIEWEE _____ _____
FONCTION

ADRESSE DU SIEGE SOCIAL _____

_____

GENRE D'ENTREPRISE

Propriétaire unique ☐ coopérative ☐ société ☐

NOMBRE D'EMPLOYES minimum _____ maximum _____

2- Fabrication de fromages

Réception totale annuelle de lait (1975) _____ lbs

% de lait transformé en fromage _____ %

Volume de fromage fabriqué _____ lbs

Volume mensuel du mois minimum _____ lbs quel mois _____

Volume mensuel du mois maximum _____ lbs quel mois _____

Capacité théorique de fabrication mensuelle: _____ lbs

Indiquer en pourcentage le volume de production par variété:

VARIETE	% DU VOLUME TOTAL DE PRODUCTION DE FROMAGE	% DE FROMAGE COLORE

3- Lactosérum (whey)

A- Volume

- lactosérum provenant de votre usine _____lbs
- lactosérum acheté d'autres usines _____lbs

Volume mensuel du mois minimum _____lbs quel mois _____

Volume mensuel du mois maximum _____lbs quel mois _____

Volume mensuel si disponible:

_____ _____ _____ _____

_____ _____ _____ _____

_____ _____ _____ _____

B- Opérations effectuées par votre usine sur le lactosérum

- Concentration (évaporation) _____%
- Séchage sur rouleaux _____%
  - " atomisation (spray) _____%
- Autres opérations: _____ _____%
  (spécifier) _____ _____%
  _____ _____%
  _____ _____%

C- Autres modes de disposition du lactosérum à votre usine

- Epandage ou arrosage oui ☐ non ☐
- Egouts municipaux oui ☐ non ☐

Si oui, est-ce que la municipalité procède au traitement de ces eaux usées: oui ☐ non ☐

- Egouts de surface (cours d'eau) oui ☐ non ☐

Quelle proportion de votre lactosérum est jeté ainsi?

_____%

D- Ventes

	Volume ou %	Prix
Lactosérum non transformé pour consommation animale		
Lactosérum non transformé vendu à d'autres usines		
Lactosérum concentré liquide#		
Lactosérum séché pour cons. humaine		
Lactosérum séché pour cons. animale		
Autres (spécifier)		

indiquer la concentration (% solides totaux) du concentré.

E- Equipement

a) équipement actuel

	Marque	Type	Capacité	Age	Prix
- évaporateur					
- sécheur					
- autres (spécifier)					

aa) équipement projeté

Projetez-vous l'achat d'équipement de transformation du lactosérum? oui ☐ non ☐

Si oui, indiquer:

type d'équipement	Quand	Coûts

Quelle approche suggérez-vous pour solutionner le problème de la récupération du lactosérum?

_____

_____

_____

4- Problèmes de pollution

Est-ce que vous traitez vos eaux usées: oui ☐ non ☐

Si oui, spécifier par quelle méthode: _____

_____

_____

A- Equipement actuel	Capacité	Coûts

B- Equipement projeté		

C- Est-ce que le système actuel fonctionne tel que prévu?

oui ☐ non ☐

Si non, quels sont vos problèmes?

_____

A N N E X E 3 : LE RAPPORT GOULET

ANNEXE 4 : BIBLIOGRAPHIE

a) Revues et Périodiques

I- Food Products Development, May 76,p. I26

2- Food in Canada, aug.'76, p. I8,24,25

3- Food Ingineering, aug. '76, p. 60,6I

4- Modern Dairy, july/aug. '76, p. 4

5- Bulletin Technique d'Information, fév. '76

6- Journal of Dairy Science, vol. 57, No 8

7- Revue laitière française No 328, fév. '75, p. I3I,I33,I34 et No 323, août/sept. '74, p. 54I à 567

NOTE : Cette bibliographie est très partielle. Elle est volontairement présentée d'une façon sommaire, parce que nous possédons, en filière, une bibliographie complète (plus de 700 titres) et une monographie d'à peu près tous les brevets connus dans le monde.

b) Livres

I- L'utilisation des produits de lactosérum dans l'industrie alimentaire aux Etats-Unis, janvier '74, Centre Français du com-

merce extérieur, Division des Etudes de Marchés agricoles et Alimentaires.

2- Les lactosérums : traitements et utilisation, novembre '73, Association pour la Promotion Industrie et Agriculture (APRIA)

3- Proceedings of the Whey Utilization Symposium, june '74, Agriculture Canada.

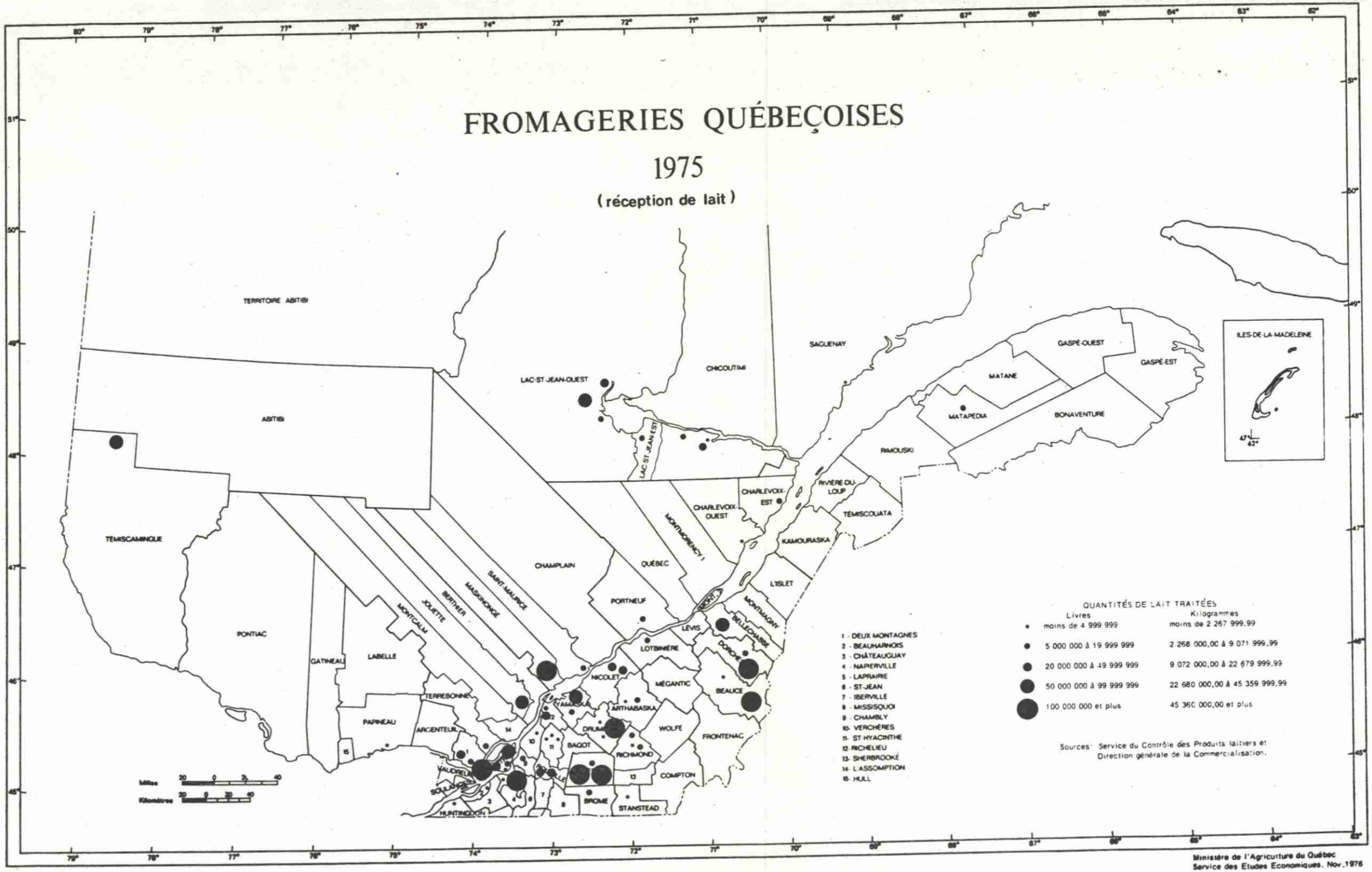
4- Whey Utilization Conference, juin '70, U.S.A.

5- Whey Processing and Utilization, Economie and technical Aspect, M.T. Gillies, I974.

FROMAGERIES QUÉBECOISES

1975

(réception de lait)



Ministère de l'Agriculture du Québec
Service des Etudes Economiques. Nov. 1976

FROMAGERIES QUÉBEÇOISES

1975