

# L'utilisation des sous-produits de la pêche dans la province de Québec

## I

Croître et multiplier est, chez nous, un précepte qui suppose l'effort, car notre climat rigoureux complique singulièrement le problème de l'existence. Il faut créer plus de ressources pour tenir tête à plus de besoins.

Des besoins, certes, nous n'en manquons pas! Le budget d'une famille en dira d'ailleurs plus, sur ce sujet, que toutes les dissertations. Mais le point intéressant est de savoir si notre population a assez de ressources, à sa disposition, pour vivre dans son pays. A cette question qui, de prime abord, peut paraître bizarre, un grand nombre de nos compatriotes ont répondu... en émigrant; c'était répondre éloquentement dans la négative, car on ne s'expatrie pas par plaisir.

Depuis longtemps déjà, bien des esprits, soucieux des intérêts de notre collectivité française, se préoccupent de cette question. La solution idéale serait sans doute de garder la population, non seulement chez nous, mais d'obtenir aussi qu'elle se répartisse, plus uniformément qu'aujourd'hui, sur toute l'étendue de notre territoire habitable. Pour atteindre cette fin c'est aux ressources de la terre que nous devons surtout avoir recours.

Cette grande amie nous a protégés dans le passé, elle a assuré notre survivance et assurera aussi notre avenir, si nous savons lui rester fidèles. Mais à côté de cette richesse fondamentale et essentielle nous en avons aussi d'autres qui ne sont pas à dédaigner.

Dans les questions sociales, les solutions parfaites sont rares, disons inexistantes. Mais, sans espérer la perfection, on peut, on doit y tendre, s'en rapprocher; et on se rapprochera d'autant plus d'une solution idéale du problème de l'existence pour notre peuple, qu'on ne négligera de mettre en valeur aucune des ressources dont il dispose.

La Belgique, moins grande que nos trois comtés ruraux de Matane-Matapédia, Bonaventure et Gaspé, soutient une population presque égale à celle du Canada tout entier. Voilà un fait qui nous surprend! Et notre étonnement peut bien augmenter à la vue de nos étalages d'épiceries, encombrés de conserves alimentaires belges. On se demande alors: comment ce diable de petit peuple réussit-il (avec sa forte population urbaine) à vendre des aliments jusqu'au Canada, et à plus bas prix que ceux du producteur canadien?

Quelle que soit la cause de ces fortes densités de population, dans des régions qui ne paraissaient pas appelées, par la nature, à soutenir des sociétés aussi considérables, un fait est indéniable; grâce à son ingéniosité, à son activité, à sa persévérance, le peuple belge (pour ne citer que celui-là) est bien vivant, quoique le chiffre de sa population nous paraisse phénoménal, eu égard aux ressources dont il dispose.

Un grand géographe, Vidal de La Blache, a pu dire de l'agglomération européenne que « sa formation apparaît comme une œuvre d'intelligence et de méthode presque autant que de nature ». *Œuvre d'intelligence et de méthode* paraît bien être l'explication du phénomène qui nous intrigue. Nous paraissions ignorer trop souvent ici qu'il ne suffit pas, pour réussir, de peiner du matin au soir; il faut aussi y mettre de la méthode, de l'économie, éviter le gaspillage. Ceci est plus vrai aujourd'hui que

jamais, avec la concurrence effrénée qui existe dans tous les domaines. En retour de l'insouciance et de l'apathie on ne peut attendre autre chose que la faillite.

Au lieu de songer à ce qui nous manque, pensons à ce que nous avons, non pas pour tomber dans un optimisme béat, mais pour voir ce qu'un travail, intelligent et méthodique, pourrait tirer du territoire et des ressources dont nous disposons. Nous serons peut-être surpris de voir qu'il est relativement aisé de rendre notre pays habitable pour un bien plus grand nombre d'individus, grâce à l'établissement d'industries, utilisant les produits du sol et de la mer, et situées aux centres de production de la matière première.

De telles entreprises stimuleraient nos grandes industries nourricières, elles contribueraient à assurer une répartition plus uniforme de la population, en disséminant les petites agglomérations. Elles contrecarreraient le mouvement de désertion des campagnes, grâce à l'activité qu'elles y apporteraient.

Le travail qui suit est destiné à attirer l'attention des personnes qui s'intéressent à ces questions, sur quelques-uns des moyens dont on dispose aujourd'hui, pour exploiter, plus avantageusement, certaines de nos grandes ressources, celles de la mer en particulier. On verra qu'on peut tirer un bon nombre de produits, de grande valeur économique, d'une matière qui se perd sur nos côtes, ou qu'on n'exploite pas faute d'industries bien outillées pour transformer cette richesse naturelle. Ce travail permettra d'entrevoir quelques-unes des entreprises que l'on pourrait établir, dans l'est de notre province, et le bienfait qui en découlerait pour la population.

Ces industries, que nous décrirons succinctement, offriraient un double avantage aux régions où on les planterait; car en plus d'assurer un marché pour des

produits de la mer, aujourd'hui sans valeur, et pour certains produits du sol, elles fourniraient aussi, à l'agriculture de ces régions, des aliments concentrés pour les animaux et des engrais chimiques.

Les industries nourricières, celles qui exploitent les ressources de la terre et de la mer, répondent à un besoin primordial de notre nature; elles sont les plus utiles; aussi, toute initiative qui en favorisera le développement sera bienfaisante. Et on ne peut guère mieux aider au développement de ces industries qu'en y greffant d'autres, dont le but est d'éliminer le gaspillage en transformant les déchets en matières utiles.

La grande industrie des viandes doit en bonne partie son développement phénoménal aux moyens dont on dispose pour transformer, en matières vendables, toutes les parties de l'animal; jusqu'aux poils fins de l'oreille des bovins qui servent à fabriquer des pinceaux, et aux calculs biliaires vendus comme talismans au Japon! Le jour où l'industrie de la pêche sera établie sur ce pied dans la province de Québec, un avenir brillant lui sera assuré. On verra alors plus d'activité dans nos régions maritimes, au grand bénéfice de la population qui disposera de plus de moyens de subsistance.

On a souvent paru ignorer qu'il existe une technologie très développée se rapportant à l'industrie des dérivés de la pêche; technologie appelée à favoriser grandement le développement économique des régions maritimes.

Il se fabrique aujourd'hui avec du poisson ou des déchets de poissons, un bon nombre de substances utiles, telles les farines alimentaires pour le bétail, les engrais chimiques, les colles et gélatines, les huiles, les aliments

calcaires, l'essence de perle, etc. Or, ces industries sont très peu développées sur les côtes de la province de Québec.

A part l'extraction, par des procédés assez rudimentaires, de certaines huiles marines: huile de foie de morue, de phoque, de marsouin, l'utilisation des déchets de poissons, ou des poissons non comestibles, est presque nulle sur toute la côte du golfe Saint-Laurent.

Le poisson pris par les pêcheurs de cette région est presque tout destiné à la consommation humaine. Cependant un volume considérable de déchets ou de poissons non comestibles est soit perdu, soit employé, tel quel, comme engrais pour le sol. D'après la statistique des pêcheries, pour 1926 (statistique fédérale) on peut évaluer à plus de sept cent mille quintaux, la quantité pratiquement inutilisée de déchets de morue, de hareng, etc. sur les côtes du golfe, dans le Québec et au Nouveau-Brunswick, depuis le comté de Northumberland jusqu'au détroit de Belle-Isle.

Le tableau suivant donne, pour les variétés de poissons les plus importantes, les quantités de déchets disponibles en 1926, dans la région précitée.

POISSONS	QUANTITÉ DE DÉCHETS, EN QUINTAUX
Morue.....	320,000
Aiglefin.....	1,100
Hareng.....	280,000
Maquereau.....	10,000
Caplan.....	10,000
Encornet.....	10,000
Homard.....	22,500

Une importante portion de ces déchets peut être transformée en une ou plusieurs des substances utiles que l'on a énumérées.

La matière première, assez accessible, perdue chaque année, représenterait, une fois transformée par l'industrie, en produits marchands, une somme très importante. L'établissement de telles industries le long de nos côtes constituerait un actif bien plus considérable encore que ne l'indique les chiffres actuels; il offrirait un débouché pour des poissons aujourd'hui sans valeur et permettrait d'exploiter des pêcheries actuellement dédaignées.

Dans les régions où la matière première est concentrée, comme dans les ports de débarquement des vaisseaux de pêche de haute mer (en Nouvelle-Écosse par exemple); ou encore aux grandes saumoneries de la côte du Pacifique, il est relativement facile de recueillir les déchets pour alimenter les fabriques de farine, les huileries, etc. Par contre, sur nos côtes, où se pratique la pêche côtière, avec un grand nombre de petits ports de débarquement, la matière première est très dispersée. Il faudrait, pour établir cette industrie sur une base économique, disposer, de place en place le long des côtes, des postes pour recueillir et faire subir un premier traitement aux poissons et aux déchets, permettant d'expédier ensuite cette matière, en bon état de conservation, à une usine centrale. Là, un outillage perfectionné permettrait de fabriquer des produits de première qualité.

Les huiles de poissons servent à plusieurs fins dans l'industrie: pour le tannage de certains cuirs, comme huiles siccatives pour les peintures, comme lubrifiants, pour la savonnerie et aussi comme graisses alimentaires. Pour ces deux derniers usages on a souvent recours à l'hydrogénation.

Comme les ressources en huiles marines des eaux du golfe sont considérables: pêcheries de hareng, de marsouin, de phoque, etc., il y a lieu de croire qu'une raffinerie (et

une usine d'hydrogénation) pour les huiles répondrait à un besoin, si elle était établie à un point central sur nos côtes. Cette usine pourrait aussi traiter les huiles de provenance végétale, assurant ainsi, aux cultivateurs de ces régions, un débouché pour des produits que l'on n'y cultive pas aujourd'hui, et qui y viendraient probablement bien *i. e.* le soya, le colza, le lin et le chanvre cultivés pour la graine, etc.

Quant aux farines de poissons, celles de bonne qualité servent à l'alimentation du bétail, celles de qualité inférieure, d'engrais pour le sol.

Les autres dérivés, de moindre importance que les deux premiers (huiles et farines), sont tout de même loin d'être négligeables. Mentionnons les colles et gélatines, qui servent à l'encollage, à la photographie, à l'alimentation, etc.; l'essence de perles, utilisée pour la fabrication des perles artificielles; les aliments calcaires, qu'on emploie en aviculture; les œufs de certains poissons qui servent à la préparation du caviar. Nous donnons ci-après des renseignements d'un caractère plus technique, sur les produits dont nous venons de parler.

Toute industrie étant une source d'activité, même les plus insignifiantes, sont à ce titre dignes d'intérêt, et n'oublions pas que c'est pour le développement de *toutes* nos ressources, en n'en négligeant aucune, que nous fournirons à notre population les moyens de subsistance dont elle a besoin.

## II

### LES HUILES MARINES

On distingue trois espèces d'huiles marines:

1° Les huiles de foie, extraites du foie des poissons à chair non huileuse, comme la morue;

2° Les huiles de poisson proprement dites, provenant de toutes les parties des poissons à chair huileuse;

3° Les huiles de mammifères marins comme le marsouin, le phoque.

#### Les huiles de foie

Le problème de la production de l'huile de foie de morue dans le Québec mérite d'être étudié, car le produit que l'on extrait aujourd'hui est généralement de qualité inférieure.

Il y a quelques années l'huile médicinale de provenance norvégienne, jouissait de la plus haute réputation sur le marché mondial. Aujourd'hui cette réputation appartient à Terre-Neuve qui produit, depuis peu de temps, une huile extrêmement pure et riche en vitamines, grâce à l'adoption des procédés modernes et à la surveillance d'experts. Nous sommes d'avis que la morue des eaux québécoises, qui jouit des mêmes conditions d'existence que celle de Terre-Neuve, donnerait aussi une huile de toute première qualité à condition qu'elle soit extraite de foies parfaitement frais, dans un établissement central, équipé à la moderne et dirigé par un expert.

Les méthodes d'extraction par putréfaction encore en usage dans notre province, devraient être remplacées par l'un ou l'autre des procédés suivants, qui fournissent tous deux un produit plus pur et très riche en vitamines: l'extraction par la vapeur d'eau indirecte (procédé Lofoten) ou l'extraction par la vapeur d'eau directe. Dans le premier cas, l'opération se fait dans un récipient de tôle étamée, muni d'un agitateur mécanique, à une température de 180° à 185° F; elle dure de une heure et demie à deux heures. Dans le second cas, l'opération se fait dans des cuves en bois. Cette dernière opération est très rapide, vu que l'on opère à 212° F. Au point de vue

de la teneur en vitamines, les produits obtenus d'après ces deux procédés sont pratiquement identiques; les recherches de I.-C. Drummond l'ont démontré.

Pour raffiner ces produits bruts, on les expose, d'abord à un froid intense (naturel ou artificiel), afin de faire cristalliser la stéarine, qui diminue la valeur de l'huile; puis on a recours au blanchissage, de préférence par absorption.

Ajoutons ici que nous avons dans nos eaux un autre poisson, qui donne une excellente huile de foie, c'est la roussette ou chien de mer. Son huile est plus riche en vitamines A que l'huile de foie de morue ordinaire et l'on est actuellement à faire des recherches, à la station expérimentale de Prince-Rupert, sur sa richesse en vitamines D. Quant au mode de raffinage et d'extraction, il est identique à celui que nous avons décrit pour l'huile de foie de morue.

L'huile de foie de morue de qualité inférieure, impropre à l'alimentation, connue dans le commerce sous le nom d'huile de morue, est surtout employée dans l'industrie du cuir, pour le tannage des peaux de moutons, qui nous donnent le « chamois » du commerce. On l'emploie aussi pour le corroyage. La savonnerie l'utilise pour la fabrication des savons de qualité inférieure.

La demande d'huile de foie de morue de bonne qualité n'a jamais diminué, et il y a tout lieu de croire, étant donné l'usage qui se généralise de plus en plus de la faire entrer dans l'alimentation du bétail et des volailles, qu'on ne réussira jamais à saturer le marché. Il n'est pas superflu de faire remarquer qu'en 1927 la balance du commerce de l'huile de foie de morue nous a été nettement défavorable. En effet, nous avons importé cette année-là pour \$199,183 d'huile contre une exportation de \$182,458. Voilà une anomalie à laquelle il serait bon de mettre fin.

### Les huiles de poisson proprement dites (body oils)

Les poissons qui donnent ces huiles ne manquent pas dans nos eaux. Notre relevé statistique démontre que des quantités considérables de hareng sont gaspillées chaque année sur nos côtes. Il est tout probable que cette pêche, ainsi que celle de la sardine, ne sont pas aussi développées qu'elles pourraient l'être, faute de marchés pour ces poissons. En transformant donc en huile, le poisson qu'on ne peut vendre pour l'alimentation, on répondrait à un grand besoin de la population des districts de pêche. Il y a encore un certain nombre d'autres espèces de poissons, sur nos côtes, pouvant servir de matière première à des huileries. Finalement les déchets des établissements pour la mise en conserve des poissons fourniraient un volume considérable de matière première pour cette fabrication de l'huile. Mentionnons les déchets de hareng, de sardine, de maquereau, de saumon.

Pour fabriquer une huile presque incolore et inodore, qui commande un bon prix sur le marché, il est absolument nécessaire de ne mettre en œuvre que des matières premières strictement fraîches. Le problème de la conservation de ces substances est de la plus haute importance; il faudrait donc construire des glaciers dans les centres de pêche. Une autre méthode de conservation, une méthode chimique, qui n'entraînerait que des frais insignifiants, est actuellement à l'étude.

Avant d'en extraire l'huile, il faut soumettre les poissons ou les déchets à un lavage mécanique, pour les débarrasser de toutes sortes de substances étrangères. Cette opération se fait dans des machines spéciales. Ensuite la matière, réduite en morceaux de grosseur uniforme, passe dans un séchoir à vide pour être stérilisée et desséchée.

### Expression et extraction de l'huile

Dans l'ancien procédé, qui est encore le plus commun, on cuit la matière de départ avec la vapeur d'eau, soit dans des bouilloires simples, soit dans des digesteurs cylindriques à action continue. Le matériel sortant est ensuite filtré, généralement dans une presse à vis, pour en exprimer l'huile et l'eau. Ces deux substances forment une émulsion que l'on sépare par la chaleur. L'huile est ensuite décantée. Ce procédé donne une huile de qualité inférieure. De plus, la qualité de la farine de poisson, que l'on obtient en desséchant et pulvérisant les tourteaux de presse, laisse fort à désirer et le rendement en est faible.

La meilleure méthode, toute moderne, qui fournit en même temps de l'huile et de la farine de qualité supérieure, est celle qui consiste à extraire l'huile à l'aide d'un dissolvant. L'industrie chimique met aujourd'hui à notre disposition des solvants in-inflammables, inexplorables, non corrosifs et bon marché. Avec ce procédé, la matière première, stérilisée et desséchée, est soumise à l'action d'un solvant (généralement le trichlore éthylène), dans de grands appareils à extraction continue. Le chauffage du solvant se fait avantageusement à la vapeur indirecte. Ce procédé est très économique et efficace, car l'on peut récupérer le solvant presque complètement et, de plus, les produits obtenus sont de la plus haute qualité. Le transport de la substance d'une machine à l'autre se fait mécaniquement et tous les appareils sont fermés, de sorte que les vapeurs désagréables et toxiques peuvent être éliminées et brûlées pour ne pas incommoder le voisinage de l'usine.

### Raffinage de l'huile brute

Les impuretés de l'huile brute se composent principalement de matières protéiques, en suspension ou sous forme colloïdale; de matières colorantes provenant des tissus et d'acides gras libres. Les matières protéiques se déposent en laissant reposer l'huile un certain temps: la coagulation en est fortement accélérée par un traitement à la vapeur ou par du sel marin. L'huile claire est finalement décantée.

Pour enlever les matières colorantes nous avons deux procédés: 1° des méthodes d'absorption (charbon de bois, terre de foulon, etc.), et 2° des méthodes chimiques (blanchissage par l'ozone, le peroxyde d'hydrogène, des bases alcalines, etc.). Quant aux acides gras, on les élimine facilement en les faisant cristalliser par refroidissement naturel ou artificiel.

### Déodorisation de l'huile raffinée

La déodorisation est aujourd'hui un facteur très important, surtout quand l'huile en question doit entrer dans la fabrication des graisses comestibles. Elle se fait, soit par un traitement à la vapeur, soit en barbottant à travers l'huile un gaz inactif tel que l'azote.

La statistique officielle nous donne des renseignements intéressants sur le commerce des huiles de poisson. On y voit les faits suivants:

ANNÉES	EXPORTATIONS	IMPORTATIONS
1925.....	\$ 43,377.....	\$27,863
1926.....	174,656.....	22,423
1927.....	700,539.....	26,097

Remarquons cependant que dans cette augmentation encourageante, Québec n'est pour rien. La Colombie

en ayant fait tous les frais avec sa forte production d'huile de sprat (pilchard), un poisson voisin du hareng.

Les huiles de poisson qui peuvent être hydrogénées facilement, sont employées pour la fabrication des savons fins, de la paraffine et des substituts du lard. La glycérine, que l'on obtient comme sous-produit de la fabrication des savons, entre dans la composition de la dynamite.

Quant aux huiles qui ne peuvent être hydrogénées économiquement, à cause de leur faible saturation, on les emploie, en mélanges avec d'autres, soit pour obtenir une huile siccatrice pour les peintures devant résister à la chaleur, soit comme lubrifiants. Elles trouvent d'autres usages dans la tannerie, la savonnerie, etc.

### Les huiles de phoque et de marsouin

Dans ce groupe on peut aussi ranger l'huile de dauphin et l'huile de baleine. Le dauphin ne se rencontre pas dans les eaux québécoises, la baleine trop rarement pour en développer une industrie locale. Par contre le phoque et surtout le marsouin constituent une précieuse matière première. De plus, la chasse du marsouin est fortement désirée par les pêcheurs. Pourquoi ne profiterions-nous pas de la présence de ce cétacé dans nos eaux pour en extraire, d'après des procédés modernes, une huile très recherchée aujourd'hui ?

Pour l'extraction et le raffinage de ces huiles on a recours à des procédés analogues à ceux que l'on a décrits pour des huiles de poisson. Le résidu de l'extraction peut être transformé en farine de bonne qualité pour le bétail.

La faible production d'huile de marsouin ne mérite pas de mention spéciale dans les statistiques officielles.

Quant à l'huile de phoque on voit qu'en 1927 le Canada en importait pour un montant de \$56,044 et n'en exportait que pour \$6,739.

Ces huiles marines ont des usages analogues aux huiles de poisson ordinaires en plus de certains usages spéciaux. On extrait de certaines parties de la tête du marsouin une huile lubrifiante de très grande valeur.

### L'hydrogénation des huiles

Cette opération, qui acquiert une importance industrielle de plus en plus considérable, a pour but de transformer les huiles de bonne qualité, d'origine animale ou végétale, en graisses solides. Les huiles de poisson en général, et quelques variétés tout particulièrement, sont maintenant très recherchées pour entrer, après cette hydrogénation, dans la fabrication des savons, des bougies et même des graisses comestibles. En Europe la fabrication des graisses et des substituts du beurre, à partir des huiles de poisson hydrogénées et mélangées avec des huiles végétales, est fort développée. Les huiles canadiennes pourraient facilement trouver un débouché sur ce marché, à condition qu'elles soient de bonne qualité et préparées proprement.

La réduction des huiles en graisses solides, par l'hydrogène, est une opération assez délicate. On fait barboter, à travers l'huile, en agitant mécaniquement, de l'hydrogène en présence d'un catalyseur comme le nickel métallique, ou certains composés de ce métal. L'opération se fait à température élevée et sous forte pression. Le catalyseur peut être, en observant certaines conditions, récupéré presque totalement.

Le rendement en graisse dépend largement de la pureté du gaz. L'hydrogène électrolytique qui est assez

pur convient parfaitement à cette opération. Comme la consommation d'hydrogène est considérable, approximativement 4000 pieds cubes par tonne d'huile (la quantité varie suivant le degré de saturation), il est évident qu'une telle industrie peut opérer économiquement seulement là où l'hydrogène, c'est-à-dire l'électricité qui le fournit, est bon marché.

Les provinces côtières du Canada (Québec et Colombie), avec leurs pouvoirs d'eau considérables, offrent tous les avantages pour faire de cette industrie une entreprise canadienne florissante. Cette industrie, étant établie dans nos centres de pêche, pourrait opérer sur une matière fraîche et fournir ainsi des graisses solides de qualité bien supérieure à celles provenant d'huiles conservées ou transportées.

### III

## LES FARINES DE POISSON

### Les farines alimentaires

Il y a quelques années, les poissons dont on ne pouvait disposer pour l'alimentation, et le résidu des établissements pour la mise en conserve, ne constituaient qu'un déchet embarrassant. Une partie seulement de ces matières servait comme engrais pour le sol, dans les districts de pêche. Aujourd'hui on sait que ces déchets, convenablement traités, constituent un aliment de grande valeur pour les animaux domestiques. Les services d'agriculture de tous les gouvernements l'ont reconnu et mènent une heureuse campagne pour vulgariser l'emploi de cet aliment précieux.

Une farine de poisson de bonne qualité se compose en moyenne de:

Eau.....	10 — 12%
Graisses.....	3 — 2%
Matières protéiques.....	70 — 65%
Hydrates de carbone.....	1 — 2%
Phosphate de calcium.....	14 — 16%
Sel marin.....	2 — 3%

Elle renferme donc pratiquement tout ce dont l'animal a besoin pour son alimentation. Sa forte teneur en protéines digestibles permet de mélanger la farine avec d'autres aliments.

La haute valeur nutritive de la farine de poisson est connue depuis assez longtemps, mais son odeur désagréable et sa forte teneur en eau (plus de 14%), qui rendait la conservation difficile, s'opposaient jadis à son emploi comme aliment. Aujourd'hui l'industrie moderne élimine tous ces inconvénients.

On distingue généralement deux variétés de farines: la première provenant des poissons huileux comme le hareng, la sardine, le maquereau, etc. Pour obtenir une farine de bonne qualité de ces poissons il faut d'abord en extraire l'huile par l'un des procédés plus haut décrits. Après la séparation de l'huile, on dessèche les tourteaux de presse par la vapeur indirecte, on les stérilise à aussi basse température que possible (pour conserver les protéines) et on les pulvérise. La deuxième variété de farine, la meilleure, provient des poissons blancs, comme la morue. Après extraction du foie, le poisson est soigneusement lavé et coupé en morceaux de grosseur uniforme. Ceux-ci sont ensuite stérilisés rapidement et à basse température, dans un appareil spécial chauffé à la vapeur indirecte. Ils passent ensuite au séchoir, puis au pulvérisateur et finalement au tamis de la finesse

désirée. Tout travail, même le transport d'une machine à l'autre, se fait maintenant mécaniquement, à l'aide de vis de transport, et tous les appareils sont hermétiquement fermés.

Il est très important que ces poissons ou leurs déchets (têtes, queues, etc.) soient absolument frais. Aussi durant toute la fabrication une propreté extrême doit être rigoureusement observée. Une bonne ventilation et une installation spéciale, pour la destruction complète des vapeurs désagréables, garantit un produit inodore et presque blanc.

De telles usines sont approuvées par les autorités sanitaires et le public en général. De plus, leurs produits sont de qualité supérieure, de la plus haute valeur nutritive, de bonne apparence et ne communiquent aucun goût désagréable à la viande de l'animal qui en est nourri.

Notre grande industrie animale rencontre une entrave sérieuse dans la longueur de nos hivers. Le problème de l'alimentation d'hiver, des animaux laitiers ou de boucherie, est loin d'être résolu dans notre province; l'alimentation y est souvent défectueuse et coûteuse. Producteurs et consommateurs souffrent de cet état de choses. Sans vouloir insinuer que la farine de poisson pour l'alimentation du bétail soit une panacée, on peut dire que la vulgarisation de son emploi, chez les éleveurs de notre province, serait extrêmement bienfaisant. En effet, les engrais alimentaires, d'un usage courant ici, offrent le plus souvent une teneur en protéines assez faible; mais si on ajoute à ces aliments ordinaires comme les racines, le foin, la paille, les céréales féculentes, etc., une quantité modérée de farine de poisson on aura un engrais bien équilibré. De plus, les animaux nourris de la sorte donnent un fumier très riche en matières azotées et phosphatées.

### L'engrais de poisson (guano)

L'engrais de poisson est semblable, dans sa composition, à la farine de poisson; sa teneur moyenne en azote varie de 6 à 8%, et en acide phosphorique de 5 à 8%. Quant aux matières premières servant à sa fabrication, on peut dire que tous les déchets, impropres à la fabrication de la farine alimentaire, y conviennent. Les produits de départ sont donc fort variés; on emploie des os de poissons, les déchets ordinaires des établissements pour la mise en conserve et des poissons entiers (souvent en décomposition). Il est évident que la composition de l'engrais varie sensiblement suivant la matière première, mais il est essentiel qu'elle soit pauvre en huile. Cette dernière rend la conservation du produit difficile et nuit à l'assimilation des principes fertilisants.

La fabrication de l'engrais de poisson est une opération bien moins délicate que celle de la farine, elle demande moins de soins et de surveillance et l'installation mécanique est souvent bien rudimentaire. On extrait d'abord l'huile en exposant les matières premières à l'action de la vapeur, ensuite on en exprime l'huile dans le filtre-pressé, et finalement les tourteaux sont séchés et pulvérisés. Avec une installation moderne et en travaillant proprement on arrive à produire un engrais pratiquement inodore et facile à conserver.

Le guano de poisson est un engrais de bonne qualité, son azote et son acide phosphorique sont facilement assimilables par les plantes. Souvent on le mélange à d'autres engrais; quelquefois aussi on le traite à l'acide sulfurique, ce qui empêche la putréfaction et rend disponible, en même temps, le phosphore du phosphate de calcium. Ce dernier procédé cependant est de plus en plus délaissé.

Plusieurs cultures du pays réclament tout spécialement les engrais phosphatés, telles les cultures de tabac, de maïs, de pommes de terre, de légumineuses, etc. Or nous avons bien quelques gisements de phosphates minéraux dans la région de la Gatineau, mais ce minéral est relativement pauvre en acide phosphorique assimilable et l'extraction en est coûteuse. Comme nous comptons sur l'étranger pour notre approvisionnement de phosphates nos ressources en guano ne sont pas à négliger. D'ailleurs le prix en est relativement peu élevé aujourd'hui, comparé à celui des autres engrais d'égal teneur en azote et phosphates solubles.

#### IV

### LES COLLES ET GÉLATINES

#### Les colles de poisson

Pour le moment l'industrie de la colle de poisson n'est pas très développée, faute de marchés pour ce produit qui est bien souvent inférieur aux colles extraites des os et des peaux. Les procédés de fabrication, même aujourd'hui, sont souvent encore très primitifs. Cependant on pourrait augmenter les demandes pour cette colle et créer d'autres marchés, à condition que l'on adopte des méthodes modernes pour sa fabrication. En effet, il est possible de produire une colle de poisson, incolore, inodore, insipide et clairement soluble dans l'eau froide: c'est-à-dire un produit de qualité supérieure.

Les matières premières pouvant servir à la fabrication d'une colle de haute qualité sont:

1° Les déchets de poissons blancs (morue, aiglefin, merluche, etc.);

- 2° Les peaux trop petites pour la fabrication du cuir;
- 3° Les os trop petits pour la fabrication d'objets divers;
- 4° Les eaux provenant des bouilloires des fabriques d'engrais de poissons.

La fabrication de la colle de poisson comporte les opérations suivantes: lavage de la matière pour éliminer le sel; hydrolyse par ébullition, avec un acide sous pression réduite; filtration de la liqueur; évaporation sous pression réduite et finalement addition d'un préservatif et d'huiles essentielles.

Le produit de la plus haute pureté est appelé gélatine. Cette substance rapporte facilement le double du prix de la colle de poisson; elle est très recherchée pour la fabrication des pellicules photographiques, pour la photogravure et les comestibles gélatineux.

Le résidu de la fabrication, desséché et pulvérisé, forme un excellent aliment pour les poules. Cette poudre se compose, en moyenne de 53% de protéine facilement digestible (nécessaire pour les jaunes d'œufs) et de 27% de phosphate de calcium (nécessaire pour la formation des coques).

#### La colle de Moscovie

Une variété toute spéciale de colle de poisson est la colle de Moscovie (Isinglass) qui est soluble seulement dans l'eau chaude. Sa solution forme une gélatine en refroidissant. Cette colle se compose essentiellement d'un collogène contenu dans une certaine couche de la vessie natatoire de quelques variétés de poissons.

La quantité de vessies extraites au Canada monte seulement à environ 250 quintaux par an, pourtant on pourrait en retirer facilement des quantités bien plus

considérables. La morue et la merluche des eaux québécoises pourraient en fournir une quantité importante.

La fabrication de la colle de Moscovie n'est pas lucrative faite sur une petite échelle. Aussi on se contente généralement d'extraire les vessies des poissons frais, de les nettoyer, de les saler et de les envoyer, par barils, chez le fabricant.

La colle de poisson de bonne qualité peut servir dans la menuiserie, elle est couramment employée dans la fabrication des taffetas gommés, pour encoller les étiquettes, pour la reliure, etc. Comme c'est une colle souple, son emploi est tout désigné pour ces usages.

La colle de Moscovie sert à la clarification des liqueurs fermentées. On l'emploie aussi comme apprêt pour la soie et pour certains cuirs dans la fabrication des ciments pour le verre et la faïence et aussi pour imperméabiliser les tissus.

## V

### AUTRES SOUS-PRODUITS DE LA PÊCHE

Il existe encore une série d'autres produits, moins importants peut être que ceux qui ont été décrits, parce que la quantité de matière première disponible ou les marchés sont trop restreints; néanmoins ils sont dignes d'intérêt. Une industrie québécoise, produisant des huiles et de la farine de poisson, pourrait, sans beaucoup de frais, s'occuper de l'un ou l'autre de ces produits et en faire une entreprise secondaire très florissante.

#### L'essence de perles

Cette essence se prépare aujourd'hui en grande quantité, en Europe et aux États-Unis. Pour sa fabrication

on se sert des écailles de différents poissons. Le hareng, dans nos régions maritimes, donnerait un excellent produit.

Les écailles sont ramassées au fond des embarcations de pêcheurs ou enlevées du poisson avant son entrée dans l'huilerie. Elles sont ensuite soumises à un lavage, puis à une série de traitements à l'ammoniaque, de décantations, etc., pour donner finalement une solution de la substance brillante des écailles dans un solvant approprié.

Cette solution, appliquée sous forme d'un enduit fin sur du verre incassable lui communique un lustre particulier, imitant celui des vraies perles. C'est avec cette substance qu'on produit toutes les perles artificielles.

Cette petite industrie prend une extension toujours croissante. Depuis quelque temps il existe, en Colombie Britannique, une fabrique qui convertissait, déjà en 1927, 150,000 livres d'écailles en essence de perle. Une entreprise semblable du côté de l'Atlantique serait certainement intéressante.

#### La farine calcaire

Les coquilles forment à plusieurs endroits des dépôts naturels assez considérables, et les carapaces de homard constituent, dans les établissements pour la mise en conserves, des déchets aujourd'hui sans valeur. Cependant ces matières peuvent être converties, d'une manière tout à fait simple et peu coûteuse, en une farine fortement recommandée pour l'alimentation rationnelle des poules. Un simple lavage, suivi d'une stérilisation par la vapeur et de la pulvérisation, suffit pour obtenir cette farine très riche en chaux.

#### Le caviar

Cet aliment délicat, si recherché des gourmets, est constitué par les œufs de certains poissons dont quelques

espèces se rencontrent dans les eaux québécoises. L'esturgeon, qui fournit le vrai caviar, s'y rencontre assez rarement; cependant plusieurs autres espèces donnent aussi un excellent produit, la méthode de préparation en est assez simple et l'installation nécessaire peu coûteuse. Cette petite industrie peut être appelée à devenir profitable pour ceux qui s'y livreront, à condition de fabriquer un produit de qualité supérieure.

## VI

Nous venons de décrire brièvement quelques produits que l'on peut tirer des poissons des eaux québécoises et d'indiquer certains de leurs usages. On voit donc que grâce à une transformation industrielle on pourrait tirer, d'une matière qui se perd ou qu'on n'exploite pas aujourd'hui, un bon nombre de substances utiles.

Toutes ces industries cependant ne seront réellement prospères que si l'on s'applique à fabriquer des produits de qualité irréprochable. L'industrie de la farine de poisson n'est pas absolument nouvelle au pays, mais elle a toujours végété jusqu'à présent à cause de la piètre qualité de ses produits. Le marché allemand, qui nous était profitable, nous a complètement échappé dernièrement car nous n'avons pas su offrir une farine comparable à celle des autres pays producteurs. Le consommateur veut savoir ce qu'il achète et, à moins de fournir un produit *standard*, on est certain de la faillite.

Ces industries des dérivés du poisson sont susceptibles d'un développement considérable, si ceux qui les dirigent s'astreignent à appliquer les données de la science et à améliorer constamment leurs produits.

On trouvera, sans doute, pour les produits dont nous avons parlé bien d'autres applications que celles qui ont

été indiquées. Nos voisins des États-Unis nous donnent l'exemple dans cette voie; grâce à l'établissement des laboratoires de recherches, qu'ils greffent à toutes leurs grandes industries, ils trouvent une foule d'usages pour des sous-produits qu'on croyait sans valeur. On pourrait allonger indéfiniment une liste de ces exemples.

Il n'y a pas de doute qu'en étudiant toutes les régions de notre pays nous rencontrerons, à bien des endroits, d'autres ressources à peine exploitées ou totalement négligées. Sur combien de nos terres ne cultive-t-on pas ce qui serait le plus profitable? Quelles cultures nouvelles pourrait-on introduire au pays? Quelles industries de la terre pourrait-on encore établir dans nos régions rurales? Combien de nos terres, stériles aujourd'hui, pourraient devenir fécondes à peu de frais?

Toutes ces questions méritent d'être étudiées, leur trouver une solution heureuse contribuerait à garder notre population rurale chez elle, là où ses saines traditions sont à l'abri de l'atmosphère anémiant de nos centres peuplés ou de l'étranger.

Dr Joseph RISI

Jacques JOBIN

Théo. MIVILLE-DECHÊNE

## APPENDICE

---

### *La mise en valeur des ressources agricoles de la Gaspésie*

Au cours du petit travail précédent on a signalé, à plusieurs reprises, l'avantage que présenterait, pour l'agriculture de nos régions maritimes, le développement de l'industrie des dérivés de la pêche. J'aimerais ici à insister sur ce point et à signaler quelques ressources agricoles susceptibles d'être mises en valeur dans la Gaspésie. C'est une ébauche qui illustrera ce qui a été dit en conclusion de l'étude précédente: à savoir, en étudiant les différentes régions de notre pays nous rencontrerons, en bien des endroits, des ressources à peine exploitées ou totalement négligées.

Dans nos régions maritimes, peut-être plus qu'ailleurs, ceux qui ont à cœur l'intérêt bien compris de la population (les membres du clergé en particulier) éprouvent souvent de sérieuses difficultés à installer ou à garder la population sur les terres; cet état de choses est la conséquence de causes multiples. Assez souvent c'est la terre qui manque ou qu'on ne peut avoir; trop souvent aussi c'est la culture qui n'est pas profitable. En la rendant lucrative on la rendrait populaire.

Sur les bonnes terres du littoral et de l'intérieur gaspésien ne pourrait-on pas voir se développer, sur une plus grande échelle, grâce à l'utilisation des sous-produits de la pêche, l'industrie laitière, l'aviculture et certaines branches de l'élevage.

La culture des plantes oléagineuses trouvera, pour ses produits, un débouché avantageux dans une usine d'hydrogénation. Le résidu de l'expression des huiles,

les tourteaux de presse, constitue un sous-produit précieux qu'on emploie pour l'alimentation des animaux. Cette culture pourrait donc devenir un facteur important pour le développement de l'élevage, si essentiel au maintien de la fertilité des terres. L'exemple du Danemark devrait être, pour nous, une leçon et un stimulant.

La pomme de terre, qui pousse si bien en Gaspésie, pourrait aussi trouver un débouché dans l'industrie. Avec des pommes de terre on fabrique la fécule et l'alcool, et les résidus de cette fabrication peuvent aussi servir à l'alimentation du bétail. Cette question des féculeries et distilleries serait intéressante à étudier.

La culture des plantes textiles mérite aussi d'attirer l'attention. Les expériences faites à Sainte-Anne de la Pocatière prouvent qu'on peut produire d'excellentes filasses dans le climat humide du Golfe et du bas du Fleuve. On pourrait probablement, avec les nouvelles machines pour récolter le lin et le chanvre et des établissements modernes de rouissage, obtenir économiquement une fibre de haute valeur.

Établir, au pays, sur une base solide, l'industrie de la toile sera toujours assez difficile, à cause de la concurrence des vieux pays où la main d'œuvre experte est abondante et bon marché. Mais la plupart des pays producteurs de toile, importent aujourd'hui la majeure partie de leurs filasses. La Russie, jusqu'à ces derniers temps du moins, en était la grande pourvoyeuse; pourtant sa filasse est inférieure à celle qu'on peut produire ici. En produisant économiquement une bonne filasse, ce qui est possible, nous pourrions occuper une place prépondérante dans ce commerce.

Si l'installation de filatures et de tissages n'est guère praticable, celle des corderies le serait peut-être? Cette industrie, déjà établie en plusieurs endroits au pays,

pourrait, sur nos côtes, dans les régions productrices de chauvre, fournir à nos pêcheurs cordages et filets. Les communications, par eau, avec les Antilles, étant faciles, on pourrait importer certaines fibres tropicales et fabriquer les ficelles d'engergage, qu'on importe en grande quantité au pays. On voit donc que les industries de la terre et de la mer, ici encore, pourraient se prêter un mutuel appui.

La culture des fruits, non plus, n'est pas à dédaigner. Outre les baies, qui viennent bien en Gaspésie, on pourrait, sur le versant sud de la Péninsule, magnifiquement orienté et protégé des vents du nord par la chaîne des *Shickschock*, cultiver avec profit tout au moins les variétés rustiques du pommier; la chose s'y fait déjà sur une petite échelle. Ces cultures pourraient alimenter des cidreries, nous donner de l'alcool et du vinaigre; autant de choses qu'on importe et qu'on peut produire chez nous.

Les savanes elles-mêmes peuvent rapporter quelque chose; l'airelle des marais (canneberge ou atoca) y pousse à l'état sauvage. Sait-on que le Canada importe annuellement pour environ \$130,000 de cette baie quand nous pourrions en exporter de quoi saturer tous les marchés? Cette baie peut s'exporter: fraîche, en conserve, ou séchée comme on le fait pour les bleuets du Lac Saint-Jean.

On pourrait probablement rendre productif certains rivages en y cultivant des algues comestibles, comme la mousse d'Irlande.

Et le jour où l'on voudra livrer les savanes à la culture on trouvera, sur les lieux, par l'exploitation des carrières calcaires, l'amendement voulu pour les sols acides.

Voilà une liste bien incomplète des ressources agricoles, à peine exploitées ou totalement négligées, de l'une des régions les plus intéressantes de notre province. Par une étude sur toutes ses ressources, agricoles et autres, on trouvera, sans doute, que l'exploitation de beaucoup d'entre elles, faites sur base scientifique, serait profitable.

Il est à espérer que tous ceux qui ont à cœur le développement de notre pays se donneront la main pour susciter des initiatives fécondes.

Jacques JOBIN

---

## BIBLIOGRAPHIE

---

### *Ouvrages traitant des sous-produits de la pêche*

- « The Utilization of fish by-products » (1928). Natural Resources Intelligence Service, Ottawa.
- « Statistiques des pêcheries » (1926). Ministère de la Marine, Ottawa.
- « Marine Products of Commerce ». D. K. Tressler. Chemical Catalog Company, New-York. 1923.
- « Utilization of fish waste in Canada ». J. B. Feilding, Commission de la Conservation, Ottawa. 1918.
- « Determination of vitamine. A content in liver oil of the dog fish ». H. N. Brochlesby, *Canadian Chemistry and Metallurgy*, Sept. 1927.
- « The by-product fish industry of Canada ». R. T. Elsworthy. *Canadian Chemistry and Metallurgy*, avril 1928.
- « Fish meal, its use as a stock and poultry food ». U. S. Dept. of Agriculture, Bulletin No 378, 1916.

- « La farine de poisson pour l'alimentation du bétail ». E. S. Archibald. Feuillet No 17. Fermes Expérimentales du Dominion.
- « Investigation of fish meals ». *Journal of the Society of Chemical Industry*, Oct. 16, 1925.
- « The cod-liver oil industry ». W. A. Munn. Dominion's Royal Commission, 1914.
- « The preparation of cod liver oil ». *Journal of the Society of Chemical Industry*, août 15, 1922.
- « Vitamine potency of cod liver oils ». *Industrial and Engineering Chemistry*, novembre 1924.
- « Chemical technology and analysis of oils, fats and waxes. » Lewkowitzh and Warburton, Vol. II, Macmillan & Co., 1922.
- « The hydrogenation of oils ». C. Ellis. U. S. A.
- « Fish tsinglass and glue ». G. F. White. U. S. Bureau of Fisheries.
- « The production of glue and gelatin from fish ». Kernot and Speer. 1926.
- « Statistics of the catch of cod off the east coast of North-America to 1926 ». O. E. Sette. U. S. Bureau of Fisheries.
- « Fish meal as a food for animals and poultry and an improved continuous process ». R. A. Bellwood. *Chemistry and Industry*, 1928.
- « The commercial freezing and storing of fish ». U. S. Dept. of Agriculture, 1918.
- « Pearl essence; its history, chemistry and technology, 1925. H. F. Taylor. U. S. Bureau of Fisheries.
- « Edible oils and fats ». G. D. Elsdon, 1928.
- « Chemistry and technology of gelatine and glue ». Bogue, 1926.
- « What it is and how to prepare it ». Caviar. U. S. Dept. of Commerce, 1925.

- « Enzyklopaedie der technischen Chemie ». F. Ullmann.  
« Oele und Fette ». Kapitel.  
« Handbuch der Oele und Fette ». Ubbelohde.  
« Die Verwertung der Fischabfaelle nach dem System  
Schlotterhose ».  
« Tierische Fette und Oele ». L. E. Andes, 1928.  
« Die Fischabfallverwertung, Fischmehlfabrikation und ».  
W. Tomander. Extraktion in *Deutschland*, 1926.

*N. B.* — Les personnes qui aimeraient à se documenter sur les questions qui ont été traitées dans ce travail, pourront demander la liste des publications des ministères fédéraux des pêcheries et de l'agriculture. Elles trouveront aussi des renseignements précieux dans les publications du gouvernement des États-Unis. En s'adressant au Superintendent of Documents, U. S. Government Printing Office, Washington, D. C., on peut obtenir gratuitement les catalogues des publications officielles.

Mars 1929

## ÉPILOGUE

---

Il vient de se fonder une « Association des Gaspésiens de Montréal ». Qu'est-ce que cela prouve ? Tout d'abord que la Gaspésie, immense coin de province fort peu habitée, ne garde pas ses enfants parvenus à l'âge de s'établir, de créer un foyer. Pourtant ce ne sont pas les ressources qui manquent : la Gaspésie est dotée de toutes les richesses de la terre et de la mer. Il lui suffirait d'apprendre à les ramasser.

Dans cette merveilleuse presqu'île, grande comme la Belgique nourricière de six millions de Belges, la Gaspésie ne compte pas 70,000 âmes et, en dépit d'une forte natalité, son chiffre décroît au lieu d'augmenter. Chaque année deux mille personnes, presque tous des jeunes gens, vont s'éparpiller, souvent se perdre, dans les villes, aux chantiers, aux États-Unis. L'on a pu dire que la Gaspésie fournit des cuisinières, des bûcherons, des hommes et des femmes de peine à la moitié de l'Amérique du Nord.

Cette navrante désertion, écrit l'admirable Mgr Ross, « est un malheur que nous voulons faire disparaître, en employant toutes nos forces à améliorer les conditions qui rendront la Gaspésie aussi attrayante à ses fils qui l'habitent, qu'elle l'est aux visiteurs de passage, aux gens qui ne l'ont pas regardée à travers les larmes de l'angoisse ».

Les fertiles régions du plateau central pourraient s'ouvrir à la création de cent paroisses, si l'on nous accordait une parcelle des chemins de fer que l'on prodigue à l'Ouest vorace : cent cinquante milles de rails relieraient Caussapscal à Gaspé, qui deviendrait port de mer d'hiver et

d'été beaucoup plus avantageux que Saint-Jean et qu'Halifax. Les mines du centre pourraient s'ouvrir, les colons s'établir et le pays prendre corps, en cessant de n'être qu'une dentelle au bord de l'eau.

Voilà pour la terre; la mer pourrait être sillonnée de barques dix et vingt fois plus nombreuses, et deux fois plus rémunératrices, si l'on exploitait toute la valeur du poisson. Le présent tract de MM. Risi, Jobin et Dechêne, trois jeunes, trois studieux, trois ardents réalistes, suscitera, espérons-nous, des initiatives bienfaisantes. Nous leur souhaitons de trouver l'aide, les capitaux qui leur permettent d'appliquer leurs théories si parfaitement scientifiques, de faire rendre au poisson 100% de ce qu'il peut donner, de répandre ainsi l'aisance et chez les jeunes Gaspésiens, la fidélité à la pêche, devenue lucrative.

« Un poisson est une pièce d'argent qu'on tire de l'eau », a dit quelqu'un. Si cette pièce peut être un écu, pourquoi se contenter d'un trente sous ?

Le gouvernement d'Ottawa accorde \$1,600,000 par année aux pêcheries. Comme notre Québec fournit le quart des revenus du Fédéral, il devrait donc recevoir \$400,000 sous forme d'aide à ses pêcheurs. Depuis quelques années, nos pêcheries relèvent exclusivement du Provincial: cela devra-t-il nous priver de l'assistance de nos taxes à Ottawa, et des services du nouveau ministère qu'on va y créer ?

Espérons que les deux gouvernements, Fédéral et Provincial, s'entendront pour aider les hommes d'affaires qui voudront bien aider nos hommes de science à améliorer le sort de nos hommes de la mer.