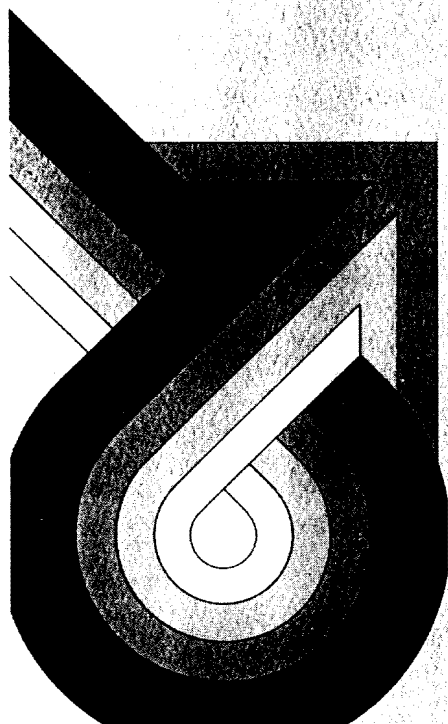


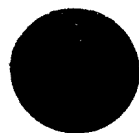
# Série de la Protection de l'environnement

D⇒RECT



La récupération des  
protéines et des matières  
grasses perdues dans  
l'industrie laitière

Rapport SPE 3/FP/2  
Janvier 1991



Canada



Environnement  
Canada

Environment  
Canada

G 11651

66/74232

# Table des matières

---

<b>Résumé</b> . . . . .	<b>v</b>
<b>Liste des figures</b> . . . . .	<b>ix</b>
<b>Liste des tableaux</b> . . . . .	<b>x</b>
<b>Sommaire</b> . . . . .	<b>xi</b>
 <i>Section 1</i>	
<b>Introduction</b> . . . . .	<b>1</b>
 <i>Section 2</i>	
<b>Traitement des eaux usées à la Coopérative Agrinove</b> . . . . .	<b>3</b>
 <i>Section 3</i>	
<b>Réduction du débit d'eaux usées</b> . . . . .	<b>4</b>
<b>3.1 Séparation des eaux usées</b> . . . . .	<b>4</b>
<b>3.2 Récupération à la source des eaux usées concentrées</b> . . . . .	<b>5</b>
<b>3.3 Charges nettes après la séparation et la récupération</b> . . . . .	<b>5</b>
 <i>Section 4</i>	
<b>Procédé de récupération des protéines</b> . . . . .	<b>7</b>
<b>4.1 Essais en laboratoire</b> . . . . .	<b>7</b>
<b>4.2 Essais pilotes</b> . . . . .	<b>7</b>
<b>4.3 Installation en grandeur réelle de récupération des protéines</b> . . . . .	<b>12</b>
 <i>Section 5</i>	
<b>Traitement biologique des eaux usées à la laiterie d'Agrinove</b> . . . . .	<b>16</b>
 <i>Section 6</i>	
<b>Débouchés pour les protéines récupérées</b> . . . . .	<b>17</b>
<b>6.1 Analyses</b> . . . . .	<b>17</b>
<b>6.2 Essais nutritionnels</b> . . . . .	<b>17</b>
<b>6.2.1 Alimentation du porc</b> . . . . .	<b>19</b>
<b>6.2.2 Alimentation du veau</b> . . . . .	<b>20</b>
<b>6.2.3 Aquiculture</b> . . . . .	<b>20</b>
<b>6.3 Shampoings aux protéines</b> . . . . .	<b>20</b>
<b>6.4 Débouchés</b> . . . . .	<b>21</b>
 <i>Section 7</i>	
<b>Aspects économiques</b> . . . . .	<b>23</b>
<b>7.1 Investissements nécessités pour une installation de récupération des protéines</b> . . . . .	<b>23</b>

<b>7.2</b>	<b>Frais d'exploitation</b>	<b>24</b>
<b>7.3</b>	<b>Comparaisons économiques</b>	<b>25</b>

*Section 8*

<b>Applications du procédé</b>	<b>28</b>	
<b>8.1</b>	<b>Pays industrialisés</b>	<b>28</b>
<b>8.2</b>	<b>Pays en voie de développement</b>	<b>28</b>
<b>8.3</b>	<b>Récupération des protéines du lactosérum</b>	<b>29</b>

*Annexe*

<b>Distribution des débits d'eau par catégorie de produit fabriqué</b>	<b>31</b>
--	-----------

## Liste des figures

---

1	Réduction de la demande chimique en oxygène en fonction de la concentration dans les eaux usées . . . . .	8
2	Récupération des protéines récupérées en fonction de la concentration dans les eaux usées . . . . .	8
3	Procédé de récupération des protéines (utilisé à la laiterie d'Agrirove à Beauceville, Québec) . . . . .	9
4	Teneur en protéines et en lactose de différents produits . . . . .	17
5	Résultats nutritifs chez le poisson . . . . .	21
6	Effets de différents produits alimentaires sur le cannibalisme . . . . .	22
7	Comparaison des frais d'exploitation . . . . .	27