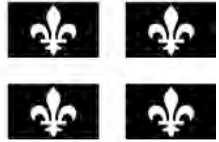
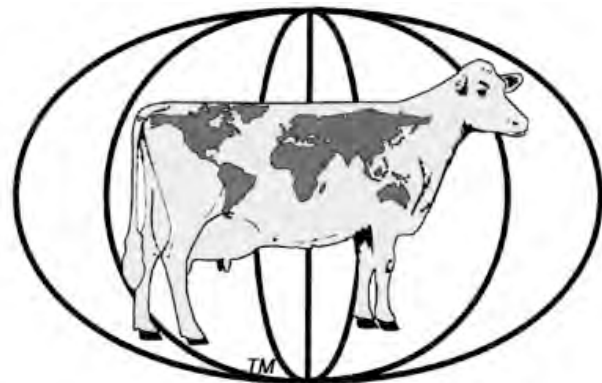


**Agriculture, Pêcheries
et Alimentation**

Québec 



**FÉDÉRATION DES PRODUCTEURS
D'AGNEAUX ET MOUTONS DU QUÉBEC**



The Babcock Institute

GRUPE
AGÉCO
Agroalimentaire et économie

Wisconsin Sheep Dairy Cooperative

Dairy Connection, Inc.

8616 Fairway Place, #101
Middleton, WI 53562

**Cahier des Conférences du 9ème Symposium
des Grands Lacs sur la Brebis Laitière**

**Proceedings of the 9th Great Lakes Dairy
Sheep Symposium**



6-7-8 Novembre, 2003 - Québec, Québec, Canada





**La Société
des fromages
du Québec**

Joignez-vous à la Société des fromages du Québec!

Formée le 28 novembre 2002 et regroupant une trentaine de fromageries, la Société a comme mission de regrouper les forces vives de l'industrie vers un objectif mobilisateur commun : celui d'acquérir une renommée nord-américaine pour l'excellence, la qualité et l'originalité de ses fabrications.

Nous travaillons de concert avec le MAPAQ, Agriculture et Agroalimentaire Canada, les producteurs de lait et tous les intervenants du secteur. Le succès dépendra de la mobilisation de tous.

La Société des fromages du Québec entreprend des projets dans les domaines suivants :

- *Appui à la qualité des fabrications*
- *Activités de promotion*
- *Appui aux dénominations*
- *Appui aux forums d'échange*

Pour information :
8585, boul. St-Laurent, suite 310
Montréal (Québec) H2P 2M9
Tél. : (514) 381-533
Fax : (514) 381-6677
Courriel : societedesfromages@qc.aira.com

La Société des fromages du Québec : une association qui révolutionnera les fromages fins du Québec!



Je
lait
fav

L'e
inte
ajo
cro
con

La
D'a
plu
con

Je
et j

La

(

**Cahier des Conférences du 9ème Symposium des Grands Lacs sur la Brebis
Laitière**

Proceedings of the 9th Great Lakes Dairy Sheep Symposium

6-7-8 Novembre, 2003

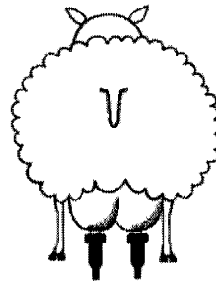
Québec, Québec, Canada

Organized by:

Comité Québec - Association des Producteurs d'Ovins Laitiers d'Amérique du Nord
Québec Committee - Dairy Sheep Association of North America
3690 Hélène-de-Chester, Québec, Canada G0P 1H0

and

Association des Producteurs d'Ovins Laitiers d'Amérique du Nord
Dairy Sheep Association of North America
Carol Delaney, Secretary DSANA
University of Vermont
570 Main Street, 200B Terrill Hall
Burlington, VT 05405
802-656-0915
802-656-8196 fax
carol.delaney@uvm.edu
<http://www.dsana.org/>



Comité d'organisation / Organizing Committee

Lucille Giroux, Ste. Hélène-de-Chester, Québec, Canada – Chair
Alastair MacKenzie, Ste. Hélène-de-Chester, Québec, Canada
Pascal-André Bisson, La Pocatière, Québec, Canada
Charles Capaldi, Wisconsin, USA
Carol Delaney, Burlington, Vermont, USA
Arlene and Jean-Guy Fillion, St. Rémi-de-Tingwick, Québec, Canada
Francis Jourdain, Huntingdon, Québec, Canada
Michel Lemelin, MAPAQ, Nicolet, Québec, Canada
David Thomas, Madison, Wisconsin, USA

Logistique et administration / Symposium Logistics and Administration

CRAAQ – Centre de Référence en Agriculture et Agroalimentaire du Québec



Proceedings Produced Through the Efforts of:

Lucille Giroux and Alastair MacKenzie
La Moutonnière
Ste Hélène-de-Chester, Québec, Canada

Carol Delaney
Center for Sustainable Agriculture, University of Vermont
Burlington, Vermont, USA

David Thomas, Susan Porter, and Tiffany Bachmann
Department of Animal Sciences, University of Wisconsin-Madison
Madison, Wisconsin, USA

Cover Design by: Susan Porter

Cover Photos Provided by: Alastair MacKenzie and Lucille Giroux

Proceedings of the previous eight Great Lakes Dairy Sheep Symposia can be viewed at the website: <http://www.uwex.edu/ces/animalscience/sheep/>

Commanditaires / Sponsors

Brebis Or / Golden Ewe:

Babcock Institute of International Dairy Research and Development, College of Agricultural and Life Sciences, University of Wisconsin-Madison
Madison, Wisconsin, USA

Fédération des producteurs d'agneaux et de moutons du Québec
Québec, Canada

Ministère de Agriculture, Pêcheries et Alimentation
Québec, Canada
Ministry of Agriculture, Fisheries and Agrifood
Quebec, Canada

Brebis Argent / Silver Ewe:

Dairy Connection Inc. / Rhodia
Middleton, Wisconsin, USA

Groupe AGÉCO
Québec, Canada

Wisconsin Sheep Dairy Cooperative
Strum, Wisconsin, USA

Banquet / Banquet:

La Société des Fromages du Québec
Québec, Canada
The Cheese Society of Quebec
Quebec, Canada

Pauses Santé / Coffee Breaks:

La Financière Agricole du Québec
Québec, Canada

Kiosque Commerciales / Commercial Booths:

Distributions - 3-D, Inc.
Québec, Canada

Fromagex
Rimouski, Québec, Canada

Grober Animal Nutrition, Inc.
Quebec, Canada

Matélevage
St. Agapit, Québec, Canada

Publicité dans le Cahier des Conférences / Publicity in the Proceedings:

Best Baa Farm
Conn, Ontario, Canada

The Coburn Company, Inc.
Whitewater, Wisconsin, USA

CVC, Clinique Vétérinaire de Coaticook
Coaticook, Québec, Canada

Duropac
Québec, Québec, Canada

EWEBYTE Sheep Management System
Fergus, Ontario, Canada

Glennarry Cheesemaking and Dairy Supplies
Alexandria, Ontario, Canada

Lallemand Animal Nutrition
Canada

Major Farm and Vermont Shepherd
Putney, Vermont, USA

Matélevage
St. Agapit, Québec, Canada

Mérial Canada, Inc., Ivomec
Canada

Merrick's, Inc.
Middleton, Wisconsin, USA

Old Chatham Shepherding Company
Old Chatham, New York, USA

Sav-A-Lam, Sav-A-Caf Products, Inc.
Chilton, Wisconsin, USA

Sheep Canada
Sundre, Alberta, Canada

Shepherd's Dairy
Anselmo, Nebraska, USA

University of Vermont, Small Ruminant Dairy Project, Center for Sustainable Agriculture
Burlington, Vermont, USA

Wooldrift Farm
Markdale, Ontario, Canada

PROGRAMME

JEUDI 6 NOVEMBRE 2003

8 h à 9 h	ACCUEIL ET INSCRIPTION
9 h 30	Départ pour les visites de fermes Déplacement vers les fermes visitées : Bergerie Jeannine, Saint-Rémi-de-Tingwick La Moutonnière, Sainte-Hélène-de-Chester
11 h 30 à 12 h 30	Dîner (sacs à lunch fournis)
12 h 30	Présentation du programme des visites de fermes
13 h à 14 h	Visite 1 (<i>Groupe A : Bergerie Jeannine</i>) (<i>Groupe B : La Moutonnière</i>)
14 h 30 à 15 h	Navette entre les deux fermes
15 h à 16 h 30	Visite 2 (<i>Groupe A : La Moutonnière</i>) (<i>Groupe B : Bergerie Jeannine</i>)
16 h 30 à 18 h	Retour à l'hôtel Holiday Inn Select
18 h à 19 h	Enregistrement à l'hôtel et temps libre
19 h	Souper (inclus)
20 h à 21 h	Discussions en atelier (retour sur les visites de fermes) <i>Jean-Guy et Arleen Fillion</i> <i>Alastair Mackenzie et Lucille Giroux</i> Discussions en anglais et en français sans traduction simultanée (conférenciers bilingues)

VENDREDI 7 NOVEMBRE 2003

7 h à 8 h	Déjeuner (inclus)
8 h 15 à 8 h 30	Mot de bienvenue <i>Lucille Giroux, La Moutonnière</i> Début des traductions simultanées
8 h 30 à 8 h 45	DSANA : Compte rendu de la première année d'activités <i>Nancy Clark, présidente, Dairy Sheep Association of North America (DSANA)</i>
8 h 45 à 9 h	Période de questions
9 h à 9 h 30	Instauration d'un modèle de prévention de la listeria à la ferme et en transformation <i>Kathryn Boor et Martin Wiedmann</i>
9 h 30 à 9 h 45	Période de questions
9 h 45 à 10 h 15	Pause et visite des kiosques
10 h 15 à 10 h 45	Les 20 ans de la <i>British Sheep Dairying Association</i> Twenty Years of the <i>British Sheep Dairying Association</i> <i>Mary Holbrook</i> Conférence internationale commanditée par le Babcock Institute
10 h 45 à 11 h	Période de questions
11 h à 11 h 30	La place des produits laitiers ovins sur le marché anglais Sheep Dairy Products in the UK Food Market <i>Mary Holbrook</i>
11 h 30 à 11 h 45	Période de questions
11 h 45 à 13 h	Dîner (inclus) et visite des kiosques
13 h 15	Formation en appui au développement de nouveaux fromages au Québec <i>Johanne Hébert</i>
13 h 45 à 14 h	Période de questions
14 h à 14 h 30	Pause et visite des kiosques

14 h 30 à 15 h	A : Produire le lait que les transformateurs désirent <i>Michel Lemelin</i> B : Produire un fromage qui correspond aux besoins du marché Étude sur les consommateurs de fromage du Québec <i>Carole Batailler</i>
15 h à 15 h 45	Travaux en ateliers : deux groupes de discussion avec panel
15 h 45 à 16 h	Le point de vue d'un commerçant de fromages artisanaux <i>Max Dubois</i>
16 h à 17 h	DSANA : Assemblée générale annuelle
18 h	Cocktail
19 h	Banquet

SAMEDI 8 NOVEMBRE 2003

8 h	Déjeuner (inclus)
9 h à 9 h 30	Épidémiologie des mammites depuis les 15 dernières années dans le rayon du Roquefort, en tenant compte des contraintes et besoins de la filière <i>Élizabeth Lepetitcolin</i> Conférence internationale commanditée par le Babcock Institute
9 h 30 à 9 h 45	Période de questions
9 h 45 à 10 h 15	Pause et visite des kiosques
10 h 15 à 10 h 45	Résultat d'un sondage sur les coûts d'installation d'une microfromagerie au Québec <i>Jocelyn Trudel</i>
10 h 45 à 11 h	Période de questions
11 h à 11 h 30	Démarrage en production laitière ovine et en transformation fromagère <i>Rachel White et Lyne Brunelle</i>
11 h 30	Mot de clôture <i>Lucille Giroux</i>
Après-midi	Visite optionnelle du CEPOQ et de l'Entreprise Mouton Blanc, La Pocatière Inscription obligatoire (coût supplémentaire de 25 \$) <i>N.B. : le repas du midi n'est pas inclus</i>

PROGRAM

9TH GREAT LAKES DAIRY SHEEP SYMPOSIUM

QUEBEC CITY, QUEBEC
CANADA

**Thursday, Friday, and Saturday
November 6, 7, and 8, 2003**

Thursday, November 6, 2003

- 8:00 a.m.- 9:00 a.m. Welcome and registration
- 9:30 a.m. Farm and farm cheeseplant visits
Bergerie Jeannine, Saint-Rémi-de-Tingwick
La Moutonnière, Sainte-Hélène-de-Chester
- 11:30 a.m. – 12:30 p.m. Lunch (provided)
- 12:30 p.m. Presentation of farm visit
- 1 p.m. – 2:30 p.m. Visit 1 (Group A: Bergerie Jeannine)
(Group B: La Moutonnière)
- 2:30 p.m. – 3:00 p.m. Shuttle between 2 farms
- 3:00 p.m. – 4:30 p.m. Visit 2 (Group A: La Moutonnière)
(Group B: Bergerie Jeannine)
- 4:30 p.m. – 6:00 p.m. Return to Holiday Inn Select
- 6:00 p.m. – 7:00 p.m. Hotel registration (free time)
- 7:00 p.m. Dinner (included)
- 8:00 p.m. – 9:00 p.m. Workshop discussion (on the 2 farm visits)
Jean-Guy and Arleen Fillion
Alastair Mackenzie and Lucille Giroux
Discussion in English and French without simultaneous translation
(Speakers bilingual)

Friday, November 7, 2003

- 7:00 a.m. – 8:00 a.m. Breakfast (included)
- 8:15 a.m. – 8:30 a.m. Welcome
Lucille Giroux, La Moutonnière
Start of Simultaneous Translation
- 8:30 a.m. – 8:45 a.m. DSANA: Update of the Association's first year
Nancy Clark, President of Dairy Sheep Association of North America
(DSANA)
- 8:45 a.m. – 9:00 a.m. Question Period

- 9:45 a.m. – 10:15 a.m. Break and visit sponsor
- 10:15 a.m. – 10:45 a.m. Twenty Years of the Br
Mary Holbrook
Babcock Institute Inv
- 10:45 a.m. – 11:00 a.m. Question Period
- 11:00 a.m. – 11:30 a.m. Sheep Dairy Products i
Mary Holbrook
Babcock Institute Inv
- 11:30 a.m. – 11:45 a.m. Question Period
- 11:45 a.m. – 1:00 p.m. Lunch (included) and v
- 1:15 p.m. Artisanal Cheese Cours
Products in Quebec
Johanne Hébert
- 1:45 p.m. – 2:00 p.m. Question Period
- 2:00 p.m. – 2:30 p.m. Break and visit sponsor
- 2:30 p.m. – 3:00 p.m. A: Produce the Milk Pr
Michel Lemelin
B: Produce the Cheese
Study on the Cheese
Carole Batailler
- 3:00 p.m. – 3:45 p.m. Workshop Discussion:
- 3:45 p.m. – 4:00 p.m. The Commercial Point
Max Dubois
- 4:00 p.m. – 5:00 p.m. DSANA : Annual Gene
- 6:00 p.m. Cocktails
- 7:00 p.m. Banquet

Saturday, November 8, 2003

- 7:00 a.m. – 8:00 a.m. Breakfast (included)
- 9:00 a.m. – 9:30 a.m. Study of Mastitis in the
Regards to the Const
Élisabeth Lepetitcolli
Babcock Institute Inv
- 9:30 a.m. – 9:45 a.m. Question Period
- 9:45 a.m. – 10:15 a.m. Break and Visit Sponsc
- 10:15 a.m. – 10:45 a.m. Results of a Survey on
cheeseplant in Quebe
Jocelyn Trudel

- 10:45 a.m. – 11:00 a.m. Question Period
- 11:00 a.m. – 11:30 a.m. Getting Started With a Sheep Dairy and Cheese Plant on Farm
Rachel White and Lyne Brunelle
- 11:30 a.m. Symposium Closure
Lucille Giroux
- Afternoon Optional visit to CEPOQ and Enterprise Mouton Blanc, La Pocatière
Registration Optional: supplementary cost to cover travel (\$25)
N.B.: meals not included

CONFÉRENCIERS

Carole Batailler, chargée de projets marketing, Groupe AGÉCO, Agroalimentaire et économie, Sainte-Foy

Dr Kathryn Boor, professeure associée, Département des Sciences des aliments, Université Cornell, New York. Dr Boor est coordonnatrice du Cornell Food and Water Safety Program. Elle est secrétaire et conseillère scientifique du New York State Cheese Manufacturers' Association et elle fait également partie du conseil d'administration de l'American Dairy Science Association. Elle siège aussi à la direction de la rédaction du Journal of Food Protection et de l'Applied and Environmental Microbiology

Lyne Brunelle, productrice-transformatrice de lait de brebis et de chèvre, La Bergère et le Chevrier, Lanoraie

Max Dubois, détaillant, L'Échoppe des fromages, Saint-Lambert

Arleen et Jean-Guy Fillion, producteurs de lait de brebis biologique, Bergerie Jeannine, Saint-Rémi-de-Tingwick, en association avec la fromagerie La Petite Cornue

Johanne Hébert, agronome, conseillère en formation, Institut de technologie agroalimentaire de Saint-Hyacinthe

Dr Mary Holbrook, conférencière invitée du Babcock Institute, Sleight Farm, Timsbury, Angleterre. Dr. Holbrook est reconnue pour ses fromages primés de brebis et de chèvre. Elle est présente au Neal's Yard Dairy de Londres, le fameux comptoir fromager de Covent Garden. Elle est aussi la représentante de la British Sheep Dairying Association.

Michel Lemelin, agronome, conseiller en production animale, MAPAQ, Direction régionale du Centre-du-Québec, Nicolet

Dr Élisabeth Lepetitcolin, conférencière invitée du Babcock Institute, vétérinaire, UNICOR, coopérative de producteurs dans l'Aveyron, Sud de la France, région du Roquefort. Dr Lepetitcolin est spécialiste des brebis laitières.

Alastair Mackenzie et Lucille Giroux, producteurs-transformateurs, éleveurs East Friesian, La Moutonnaire inc., Sainte-Hélène-de-Chester

Jocelyn Trudel, conseiller industriel, MAPAQ, Direction du développement de la transformation et des marchés, Québec

Rachel White, productrice de lait de brebis, Entreprise Le Mouton Blanc, fromagerie en démarrage, La Pocatière

Dr Martin Wiedmann, professeur adjoint, Département des Sciences des aliments, Université Cornell, New York. Dr Wiedman est co-coordonnateur du Cornell Food and Water Safety Program et est directeur du Cornell Laboratory of Molecular Typing. Il siège aussi à la direction de la rédaction du Journal of Food Protection.

SPEAKERS

Carole Batailler, Analyst, Groupe AGÉCO, Agroalimentaire et économie, Project manager, Sainte-Foy

Dr. Kathryn Boor, Associate professor, Department of Food Science, Cornell University, New York. Dr. Boor serves as coordinator of the Cornell Food and Water Safety Program. She also currently serves as the Secretary and Scientific Advisor of the New York State Cheese Manufacturers' Association and on the Board of Directors of the American Dairy Science Association. Dr. Boor is also a member of the Editorial Boards of the Journal of Food Protection and Applied and Environmental Microbiology.

Lyne Brunelle, Dairy sheep and goat farmer, Cheesemaker, La Bergère et le Chevrier, Lanoraie

Max Dubois, Cheese retailer, L'Échoppe des fromages, Saint-Lambert

Arleen and Jean-Guy Fillion, Dairy sheep farmers, registered organic, Bergerie Jeannine, Saint-Rémi-de-Tingwick, in association with cheeseplant Fromagerie La Petite Cornue.

Johanne Hébert, Agronomist, Course adviser at the Institut de technologie agroalimentaire de Saint-Hyacinthe

Dr. Mary Holbrook, Babcock Institute Invited Speaker, Sleight Farm, Timsbury, United Kingdom. Dr. Holbrook is recognized for award winning sheep and goat cheeses. Staff at Neal's Yard Dairy, cheese shop, Covent Garden, London. Member of British Sheep Dairy Association.

Michel Lemelin, Agronomist in animal production, MAPAQ, Regional Direction of the Centre of Quebec, Nicolet

Dr. Élisabeth Lepetitcolin, Babcock Institute Invited Speaker, Veterinarian, UNICOR, cooperative of producers in Aveyron, South of France, region of the Roquefort. Dr. Lepetitcolin is specialist of dairy sheep.

Alastair MacKenzie and Lucille Giroux, Dairy Sheep farmers and cheesemakers, East Friesian breeders, La Moutonnière Inc., Sainte-Hélène-de-Chester

Jocelyn Trudel, Industrial Advisor, MAPAQ, Development of market and processing, Quebec

Rachel White, Dairy sheep farmer, Entreprise Mouton Blanc, Developing a cheeseplant on farm, La Pocatière.

Dr. Martin Wiedmann, Assistant Professor, Department of Food Science, Cornell University, New York. Dr Wiedmann serves as co-coordinator of the Cornell Food and Water Safety Program and is also the director of the Cornell Laboratory of Molecular Typing. He has also served on the Editorial Board of the Journal of Food Protection.

Table of Contents

L'ASSOCIATION DES PRODUCTEURS D'OVINS LAITIERS D'AMÉRIQUE DU NORD DAIRY SHEEP ASSOCIATION OF NORTH AMERICA Nancy Clark	1
COMMANDE DE LISTERIA MONOCYTOGENES DANS L'ÉLEVAGE DES MOUTONS ET LA LAITERIE CONTROL OF LISTERIA MONOCYTOGENES IN SHEEP FARMING AND DAIRY PROCESSING Kathryn J. Boor and Martin Wiedmann	4
LES VINGT ANS DE LA BRITISH SHEEP DAIRYING ASSOCIATION TWENTY YEARS OF THE BRITISH SHEEP DAIRYING ASSOCIATION Mary Holbrook	10
LES PRODUITS AU LAIT DE BREBIS SUR LE MARCHÉ DU ROYAUME-UNI SHEEP DAIRY PRODUCTS IN THE U.K. FOOD MARKET Mary Holbrook	15
LA FORMATION EN APPUI AU DÉVELOPPEMENT DES FROMAGES DU QUÉBEC A TRAINING COURSE TO SUPPORT CHEESE DEVELOPMENT IN QUEBEC Johanne Hébert	19
PRODUIRE LE LAIT QUE LES TRANSFORMATEURS DÉSIRENT TO PRODUCE MILK THAT THE TRANSFORMERS WANT Michel Lemelin	30
PRODUIRE UN FROMAGE QUI CORRESPOND AUX BESOINS DU CONSOUMMATEUR MAKING CHEESE TO PLEASE THE BUYER Carole Batailler	44
FACTEURS D'ÉVOLUTION DES MAMMITES CLINIQUES DANS LE BASSIN DE ROQUEFORT DE 1980 A 2000 THE EVOLUTION OF FACTORS CONCERNING CLINICAL MASTITIS IN THE ROQUEFORT AREA FROM 1980 TO 2000 Elisabeth Lepetitcolin	47
COÛT D'INSTALLATION D'UNE MICRO-FROMAGERIE AU QUÉBEC ASSOCIATED COSTS OF INSTALLING A MICRO-CHEESE PLANT IN QUEBEC Jocelyn Trudel	62
DÉMARRAGE EN PRODUCTION LAITIÈRE OVINE ET EN TRANSFORMATION FROMAGÈRE STARTING IN THE PRODUCTION OF DAIRY SHEEP AND ADDING VALUE TO THE MILK Rachel White	66

Advertisers

Listed alphabetically

Babcock Institute of International Dairy Research and Development	84
Best Baa Farm	81
The Coburn Company, Inc.	85
CVC, Clinique Vétérinaire de Coaticook	81
Dairy Connection Inc. / Rhodia	83
Duropac	71
EWEBYTE Sheep Management System	73
Fédération des producteurs d'agneaux et de moutons du Québec	87
Glengarry Cheesemaking and Dairy Supplies	77
Groupe AGÉCO	82
Lallemand Animal Nutrition	72
La Société des Fromages du Québec	inside back cover
Major Farm and Vermont Shepherd	86
Matélevage	75
Mérial Canada, Inc., Ivomec	71
Merrick's, Inc.	74
Ministère de Agriculture, Pêcheries et Alimentation	first page
Old Chatham Shepherding Company	78
Sav-A-Lam, Sav-A-Caf Products, Inc.	76
Sheep Canada	88
Shepherd's Dairy	80
University of Vermont, Small Ruminant Dairy Project, Center for Sustainable Agriculture	79
Wisconsin Sheep Dairy Cooperative	70
Wooldrift Farm	75

L'ASSOCIATION

I

Présidente,

Nous pouvons c

Nous avons réu
annuelle, au même
que cela" NOTRE
sommes éparpillés
dans des régions où
production. Pour ce
l'existence de l'ass
laitière à être connu

Ce n'est pas un
rope sous la forme
Amérique, combien
fabriquez? Je n'ai j
Nord Américain es
à en faire la promo

Dans notre Ass
la promotion des fr

Cette année, no
fixés: - Produire un
et notre industrie, c
d'enregistrer nos a
brebis laitière.

Dr. Pat Elliott c
Journal of the Dair
tions intéressantes
participer aux proc
questions susceptib
pelliot@ns.gemlin

La création de r
Capaldi et mainten
à mettre à jour ce s

de la production laitière de brebis à travers le monde. Vous pouvez transmettre toute information pour le site web à: brebis@hurontario.com.

Nos discussions sur la création d'un schéma génétique a engendré beaucoup de d'intérêt au sein de ce comité. Un plan d'établissement d'un schéma génétique a été produite par l'université Cornell et les discussions sont toujours en cours. Pour ce comité, vous pouvez contacter Alastair MacKenzie mackenzieal@hotmail.com. Son dernier objectif est de mettre en place un groupe de discussion lors de la tenue du Symposium où nous pourrons également bénéficier du travail d'organisation pour la réalisation de ce 9e Symposium annuel des Grands lacs sur la brebis laitière, par le comité-Québec sous la présidence de Lucille Giroux.

POUR MAINTENIR UN INTÉRÊT CONSTANT, IMPLIQUEZ-VOUS DANS L'UN OU L'AUTRE DES COMITÉS DE TRAVAIL.

Nous récoltons ce que nous semons, le meilleur moyen notre association DSANA pour aider à promouvoir la production et la transformation du lait de brebis, est de s'unir tous pour travailler dans la même direction, alors seulement nous pourrons faire que ce soit différent sur les marchés.

English Translation

Let us celebrate. We have made it together as an organization to our SECOND annual DSANA meeting where we present our symposium.

Our organization is just that, OUR ORGANIZATION OF DAIRY SHEEP FARMERS. There are pockets of us throughout the North American continent, and some of us live in an area where we think that we are really doing something no one understands. Therefore, it is vitally important that we consider this organization of DSANA as very precious, as together we try to move dairy sheep farming and the products that it produces, into the realm of everyone's sphere of knowledge. This is hard to do. Sheep cheese has been around in Europe in the form of Roquefort, Manchego and Pecorino for centuries. However, how many times have you heard people say: "What do you do and make? I've never heard of that." Sheep dairying in the North American continent is a relatively new industry, and it is the responsibility of those of us in the industry together to promote ourselves.

In our organization, DSANA, we have been promoting dairy sheep farming and cheesemaking. This year we strived to achieve four goals: 1) Produce a newsletter, 2) Determine methods of communication for our members and our industry, 3) Discuss breeding schemes and possible registration of our animals, and 4) Present the 9th Annual Great Lakes Dairy Sheep Symposium.

Dr. Pat Elliott and Carol Delaney have beautifully published our J-DSANA, Journal of the Dairy Sheep Association of North America, in three issues. These have delivered valuable information which should be kept to refer to when you have that question in the future which may be answered by an article you read in our Journal. You may participate in the making of our Journal by contributing questions and research to Pat Elliott pelliott@ns.gemlink.com.

We have delivered our website, www.dsana.org, through the efforts of Charles Capaldi and now Phillip Collman and Stephanie Diamant. We will continue to update the website with research and information with links to sheep dairying around the world. You too, can help by pointing out new links and research, so it may be shared with others. You may send information for the site to brebis@hurontario.com.

Our discussion of breeding schemes and registration has resulted in quite a bit of discussion within that committee. A Cornell University Plan has been put forth to assist with the breeding of animals, and the discussion goes on. You may consult with Alastair MacKenzie, mackenzieal@hotmail.com. His last goal was to provide a setting for more discussion at the 9th Annual Symposium where we will also enjoy the fruits of the symposium committees work, chaired by Lucille Giroux.

CONTINUE TO BE INVOLVED AND TO WORK ON ONE OF OUR COMMITTEES.

What goes around comes around, and the best way for our organization, DSANA, to help promote and assist dairy sheep farming and sheep cheesemaking, is for all of us to work together. Then together, we can make a difference in the marketplace.

CONTROL OF LISTERIA MONOCYTOGENES IN SHEEP FARMING AND DAIRY PROCESSING

Kathryn J. Boor and Martin Wiedmann

Department of Food Science, College of Agricultural and Life Sciences, Cornell University
Ithaca, New York, USA

RÉSUMÉ: COMMANDE DE LISTERIA MONOCYTOGENES DANS L'ÉLEVAGE DES MOUTONS ET LA LAITERIE, Kathryn J. Boor et Martin Wiedmann, Département des Sciences de l'Alimentation, Université des Sciences Agricoles et de Vie, Université de Cornell, Ithaca, New York, Etats-Unis. *L. monocytogenes* est une bactérie pathogène venant de la nourriture qui cause non seulement de sérieuses maladies humaines (20% des humains atteints par la listériose meurent de cette maladie), mais peut aussi rendre malade les ruminants, incluant les moutons. *L. monocytogenes* a aussi la capacité de survivre et se multiplier dans un environnement à l'extérieur de l'homme et des animaux. L'habileté de *L. monocytogenes* de se multiplier même sous des températures de réfrigération fait que cet organisme retient une attention particulière pour la sécurité alimentaire. Différents produits laitiers, incluant certains fromages frais, ont déjà été reconnus pour être la cause de la maladie de la listériose chez les humains. *L. monocytogenes* peut être présent dans l'environnement de la ferme (parfois dans autant que 30% des échantillons environnementaux) et l'environnement de l'industrie de transformation autant que dans le lait cru, la prévention de la contamination de *L. monocytogenes* dans les produits laitiers demande une attention particulière autant au niveau de la production que de la transformation. La vérification régulière de l'environnement de l'industrie de transformation pour la contamination de la *Listeria* et les corrections appropriées ainsi que le suivi lors d'échantillons positifs de la *Listeria* dans l'industrie de transformation est primordial car il est ciblé comme étant la source immédiate de la plupart des produits finis contaminés.

Abstract

L. monocytogenes is a foodborne bacterial pathogen that causes not only serious human disease (20% of humans with invasive listeriosis die due to this disease), but also causes disease in ruminants, including sheep. *L. monocytogenes* also has an unusual ability to survive and multiply in environments outside human and animal hosts. *L. monocytogenes'* ability to multiply even under typical refrigeration temperatures make this organism a particular food safety concern. Different dairy products, including certain soft cheeses, have previously been linked to human listeriosis outbreaks. Since *L. monocytogenes* can be present in farm environments (sometimes in as many as 30% of environmental samples), processing plant environments as well as in raw milk, preventing *L. monocytogenes* contamination of dairy products requires particular attention at both the production and processing level. Regular monitoring of processing plant environments for *Listeria* contamination and appropriate corrections and follow-up on finding of *Listeria* positive samples represent a particularly critical component of a *Listeria* control program, since the processing plant environment appears to be the immediate source of most finished product contamination events.

Background

L. monocytogenes is a facultative intracellular Gram-positive bacterium associated with potentially serious invasive diseases in humans and in more than 40 animal species (Seeliger 1961). Infection in these hosts can result in abortion, septicemia, meningitis and encephalitis as well as other less severe manifestations, including diarrhea and skin infections. Among humans, immunocompromised persons, pregnant women, the elderly and neonates are particularly at risk of listerial infections. The vast majority (99%) of human *Listeria* infections is thought to be foodborne (Mead et al. 1999). The latest estimates indicated that about 2,500 human listeriosis cases and 500 deaths occur annually in the US (Mead et al. 1999). The frequency of clinical human listeriosis in most developed countries is estimated to range between 2 to 15 cases/million population with case mortality rates between 13 and 34% (Farber and Peterkin 1991). It is due to these high case mortality rates that *L. monocytogenes* is a particular public health concern.

Current legislation in the US specifies a “zero-tolerance” for the presence of *L. monocytogenes* in any Ready-To-Eat (RTE) foods. *L. monocytogenes* appears to be ubiquitous in many environments and can be isolated at least sporadically from most food processing environments as well as from many RTE food products. *L. monocytogenes* is currently the most common cause of food recalls in the US due to microbial contamination. Control of *L. monocytogenes* contamination throughout the food system is thus critical to prevent human disease cases as well as costly product recalls.

Human listeriosis cases linked to dairy products

Foodborne listeriosis represents a particular concern for the dairy industry since multiple human listeriosis outbreaks have been linked to consumption of dairy products. In 1983, a human listeriosis outbreak with 49 cases and 14 deaths was linked to consumption of pasteurized milk. An outbreak linked to consumption of Mexican style cheese in California in 1985 affected a total of 142 patients, including 48 deaths. Between 1983 and 1987 a total of 122 human listeriosis cases were linked to soft cheese produced in one locality in Switzerland (Slutsker and Schuchat, 1999).

***Listeria monocytogenes* in small ruminants**

While animal infections with *L. monocytogenes* have been described in a variety of different animal species, listeriosis has most commonly been described in farm ruminants (cattle, goats, and sheep). Generally, the most common clinical signs of listeriosis in ruminants include encephalitis, septicemia, and intrauterine infections, which may lead to abortion or to birth of weak and/or septicemic animals. Less common symptoms associated with *L. monocytogenes* infections are mastitis, iritis and keratoconjunctivitis. In addition to clinically affected animals, a significant number of animals may be asymptomatic carriers of *L. monocytogenes*, often shedding the organism in fecal material (Wiedmann and Evans 2002).

Widespread listeriosis in sheep was first recognized in 1931 in New Zealand, where it was

known as "circling disease". This local name is for ovine listeriosis; encephalitis. Encephalitic listeriosis is caused by *L. monocytogenes*. Common signs of encephalitis include decreased water intake, dullness, turning or twisting of the head, and in advanced cases unilateral facial nerve paralysis, head bobbing, ear, and drooling. Encephalitis has been reported in sheep; it has been observed in lambs as young as 1 to 3 weeks and in most cases of listerial encephalitis, the time of onset of clinical signs (Wiedmann and

Abortion represents another common clinical sign of listeriosis. *L. monocytogenes* is transmitted to the fetus via the placenta or fetus. Clinical signs in the ewe are resolved following abortion. Abortion occurs as a stillbirth in the third trimester of pregnancy. Infection type in neonates and lambs, and has been reported in lambs 2 weeks old. Often, when a dam has a subclinical infection, she produces a healthy lamb that will then become septicemic. This is thought to be a consequence of intrauterine infection. Other clinical signs associated with listerial septicemia include loss of appetite. Septicemia is also often accompanied by abortion. Although the response to antibiotics is good in most cases, lambs abort following clinical recovery. Overall, the prognosis is good for encephalitic cases (Wiedmann and Evans 2000).

It has been reported that up to 5-10% of sheep in a listeriosis outbreak show clinical signs, and many more are carriers of the bacteria in their feces. Listeriosis is difficult to diagnose because other diseases manifest themselves in similar ways. Septicemia will produce clinical signs similar to listeriosis. Encephalitis has the same clinical signs as listerial encephalitis (Wiedmann and Evans 2000).

Recent data from our research group (Nightingale et al., 2003) show 30% (for small ruminant farms with clinical listeriosis cases) of environmental samples are positive for *L. monocytogenes*. These data indicate that not only the environment represents a possible source for *L. monocytogenes* but also a finished product.

Listeria monocytogenes in Foods and in Products

Since *L. monocytogenes* represents a foodborne pathogen, and surveys on the presence of this organism in various foods have been published. While the prevalence of *L. monocytogenes* in foods surveyed, and other factors, this organism has been found in various times at fairly high prevalences (>5-10%) (Farber and

A summary of different countries *monocytogenes* (show *L. monocyt* (Ryser 1999; Rys foods stored at re and dairy food in increase to numb storage.

Since *L. mon* tion) used in the c source of finished teurized milk. W dairy processing (Gravani 1999), a processing enviro product contamin help develop imp presence of *Liste monocytogenes* fo understand *L. mo* rational and scien

In a pilot stud *monocytogenes* s (2001). In additio diversity of transi subtypes were the research project c we also showed a persistence of pla *L. monocytogene* (2001). These fin to show the persi environments inc Gilmour 1995; R

While further contamination in that control and e allow for consid strains on the oth Molecular subtyp bacterial contami and foodborne pa

References

- Autio, T., S. Hielm, M. Miettinen, A.-M. Sjöberg, K. Aarnisalo, J. Björkroth, T. Mattila-Sandholm and H. Korkeala. 1999. Sources of *Listeria monocytogenes* contamination in a cold-smoked rainbow trout processing plant detected by pulsed-field gel electrophoresis typing. *Appl. Environ. Microbiol.* **65**: 150-155.
- Cox, L. J., Kleiss, T., Cordier, J.L., Cordellana, C., Konkel, P., Pedrazzini, C., Beumer, R. and Siebenga, A. 1989. *Listeria* spp. in food processing, non-food and domestic environments. *Food Micro.* **6**: 49-61.
- Farber, J. M. and P. I. Peterkin. 1991. *Listeria monocytogenes*, a food-borne pathogen. *Microbiol. Rev.* **55**: 76-511.
- Farber, J. M. and P. I. Peterkin. 1999. Incidence and behaviour of *Listeria monocytogenes* in meat products. *Listeria, listeriosis, and food safety*. E. T. Ryser and E. H. Marth. New York, Marcel Dekker, Inc.: 505-564.
- Gravani, R. 1999. Incidence and control of *Listeria* in food-processing facilities. In: *Listeria, listeriosis and food safety*. (E. T. Ryser and E. H. Marth). New York, Marcel Dekker, Inc.: 657-709.
- Kuaye, A. Y., D. Y. Kabuki, M. Wiedmann and K. J. Boor. 2001. Molecular subtyping and tracking of *Listeria monocytogenes* in Hispanic cheese factories. *J. Dairy Sci.* **84**: Suppl. 1: 256.
- Lawrence, L. M. and A. Gilmour. 1995. Characterization of *Listeria monocytogenes* isolated from poultry products and from the poultry-processing environment by random amplification of polymorphic DNA and multilocus enzyme electrophoresis." *Appl. Environ. Microbiol.* **61**: 2139-2144.
- Mead, P., L. Slutsker, V. Dietz, L. F. McCaig, J. S. Bresee, C. Shapiro, P. Griffin and R. V. Tauxe. 1999. Food-related illness and death in the United States. *Emerg. Infect. Dis.* **5**: 607-625.
- Nesbakken, T., G. Kapperud and D. Caugant. 1996. Pathways of *Listeria monocytogenes* contamination in the meat processing industry. *Int. J. Food Microbiol.* **31**: 161-171.
- Norton, D., M. McCamey, K. Gall, J. Scarlett, K. Boor and M. Wiedmann. 2001. Molecular studies on the ecology of *Listeria monocytogenes* in the smoked fish processing industry. *Appl. Environ. Microbiol.* **67**: 198-205.
- Pritchard, T. J., K. J. Flanders and C. W. Donnelly. 1995. Comparison of the incidence of *Listeria* on equipment versus environmental sites within dairy processing plants. *Int. J. Food Microbiol.* **26**: 375-384.
- Rorvik, L., D. Caugant and M. Yndestad. 1995. Contamination pattern of *Listeria monocytogenes* and other *Listeria* spp. in a salmon slaughterhouse and smoked salmon processing plant. *Int. J. Food Microbiol.* **25**: 19-27.
- Ryser, E. T. 1999. Incidence and behaviour of *Listeria monocytogenes* in cheese and other fermented dairy products. In: *Listeria, listeriosis, and food safety*. (E. T. Ryser and E. H. Marth) New York, Marcel Dekker Inc: 411-503.
- Ryser, E. T. 1999. Incidence and behaviour of *Listeria monocytogenes* in unfermented dairy products. In: *Listeria, listeriosis and food safety* (E. T. Ryser and E. H. Marth) New York, Marcel Dekker, Inc.: 359-409.
- Seeliger, H. P. R. 1961. *Listeriosis in animals*. In: *Listeriosis* (H. P. R. Seeliger) New York, Hafner Publishing Co., Inc.

- Slutsker L. and A Schuchat. 1999. Listeriosis in humans. *In: Listeria, listeriosis, and food safety.* (E. T. Ryser and E. H. Marth) New York, Marcel Dekker Inc. 75-96.
- Sutherland, P. and R. Porritt. 1996. Dissemination and ecology of *Listeria monocytogenes* in Australian dairy factory environments. *Food Australia* **48**: 172 -178.
- Wiedmann, M. 2002. Molecular subtyping methods for *Listeria monocytogenes*. *J. Assoc. Off. Anal. Chem.* **85**: 524-531.
- Wiedmann, M. 2002. Subtyping technologies for bacterial foodborne pathogens. *Nutr. Rev.* 60: 201-208.
- Wiedmann, M. 2003. An integrated science-based approach to dairy food safety: *Listeria monocytogenes* as a model system. *J. Dairy Sci.* **86**: 1865-1875.
- Wiedmann, M. and K. E. Evans. 2002. Infectious diseases of dairy animals: Listeriosis. pp. 777-782. *In: Encyclopedia of Dairy Science, Academic Press, London.*

TWENTY YE

RÉSUMÉ: LES V

Mary Holbrook, Fern
production laitière ovine
Olivia Mills. Cette asso
tout comme du secteur
y a également plusieurs
l'inscription se maintie
est acheminée aux men
nationaux qu'internatio
transformation. Cette fa
contact les uns avec les
que les réalisations pas

The first modern fl
Mills, founder of the B
ewes, Faith, Hope and
during the Middle Ages
but then the practice ha
1950s, but the object of
Colbred. During the 19
production of purebred
the second half of the 1
purpose – as a dairy ew

Olivia Mills, who h
herd, as well as arable
extensively researching
Sheep Dairying, which
UK. By this time, there
from the traditional pro
milking and product m
Hampshire a meeting o
outcome of this meetin

The aims of the ass
lished in Spring 1984, &
promote the production
ucts derived exclusivel
negotiating body for co

Further, to quote the first number of Sheep Dairy News, the objects of the association, “are not only to promote the milking of dairy ewes, and provide help and advice for all prospective sheep dairy farmers and processors of sheep’s milk, but to set a standard of excellence for sheep’s milk products....to promote the improvement of milk production by recording yields and monitoring the performance of ram and ewe lines, and to maintain a register of dairy sheep flock owners....to hold meetings for the exchange of information...and maintaining contact with similar organizations...to encourage research in the fields of agriculture, food and cheesemaking.”

Olivia Mills, as the initiator of the BSDA, became Honorary Secretary. John Norma, a vet was the first Chairman, and Keith Swannack, who had spent many years working for the UK’s Agricultural Development and Advisory Service, took on the task of Editor of Sheep Dairy News, a position he occupied for 17 years. From the beginning, Sheep Dairy News provided the most significant benefit to members. It covered all aspects – feeding, breeding, cheesemaking, freezing, pasteurizing of milk, and other relevant topics, ranging from chatty bits of information to serious scientific research. Setting hygiene standards for the new sheep dairying industry was a priority for the BSDA, and the first number of Sheep Dairy News provided standards for members to aspire to at a time when no national or EU standards existed. The establishment of the BSDA clearly fulfilled a need, for within a year membership had increased to 65, including members from the USA, Poland and the Netherlands.

In 1986 the annual general meeting of the association was first combined with a one day conference. This first conference contained a preliminary report of the freezing of sheep’s milk undertaken, encouraged by the BSDA since the freezing of surplus milk was, and still is, a highly relevant issue for those producing sheep’s milk for sale. The AGM and conference were held over two days, giving members an opportunity to get to know one another and to exchange ideas and information over supper or in the bar.

The British Friesland Sheep Society had been holding sales of pedigree sheep from 1983 onward. In 1986 the BSDA held its own sale of dairy sheep, but not necessarily pedigree stock. However, after a few years, sales were abandoned, since many purchasers preferred to buy stock in groups direct off the farm. These sales have not been revived.

In 1987 a cheese and yogurt competition was introduced as part of the AGM and conference program. Members were invited to submit cheeses, yogurt and ice cream. Judges were appointed, one from the cheese trade, one technical, with a separate judge for the yogurt and ice cream. With many newcomers to cheesemaking, these competitions, and the judges’ detailed comments, helped raise standards by providing guidance and encouragement to inexperienced cheesemakers working in isolation.

The year 1987 was also notable as the year in which the first BSDA study tour took place, to Sicily. This was a resounding success, since one of our members, a Sicilian, had close contact with his home island. All the sheep were being hand milked even though one farm had a twelve aside system Casse parlor which was unused! Each farm converted its own milk into pecorino siciliano in a simple copper vat over a wood fire. The most interesting aspect of this cheese production was the practice of putting the cheese, in its wicker mold, into hot whey at 75-80° C,

after extracting organisms. Each member saw the milk being Tours were cul conferences. T Tuscany, France and 1998. Our Though the end that home prod market (41% in illuminating. P beneficial. The tices of others.

In 1986 the scrapie as a po scares in the U ary 1989, the unpastuerized was able to ave supporter. The consideration b menting on the

From an ea being promote generally of a s several hundre milked has imp rams, made ave undertaken, ba milk yields, bu the future.

From its in try, both at agr two years. The encourage new place if there v BSDA took pa flavor and qua

As well as milk and chees

goat's milk, and the assembling of information in this area was of major concern to Olivia Mills, as may be seen from studying back issues of Sheep Dairy News. In 1995 a paper presented by Professor Haenlein at the 2nd IDF seminar of the Production and Utilization of Ewes and Goats Milk at Hersonissos in Crete, and subsequently given at the BSDA conference in 2000, pointed out the high levels of calcium in sheep's milk, as well as riboflavin and the five essential amino acids. Moreover he drew attention to the fact that the medium chain fatty acids contained in sheep's milk are beneficial in various malabsorption syndromes, including cystic fibrosis, where high levels of MCT are prescribed. In 2000 Professor Gil Hardy of Oxford Brookes University was sponsored by the BSDA to attend a Symposium of Development Strategy for the Sheep and Goat Dairy Sector in Cyprus. He presented a poster on preliminary nutritional assessment of sheep's milk compared with cow's milk, human milk, and "Ensure", a protein rich liquid supplement used to improve the nutritional intake of postoperative and other patients. He concluded that sheep's milk provided a great many of the required nutrients, and asserted that the composition of sheep's milk needed much more research. In 2000, at the BSDA Annual Conference, Dr. Leonard Girsh, Adjunct Professor, University of Wisconsin, via a transatlantic link feeding a TV screen at either end, spoke of the benefits of sheep's milk in cases of cow's milk allergy. Clearly this is an area where further investigation might bring great rewards.

During 1999 the Council of the BSDA was primarily concerned with a promotional campaign for sheep's milk and its products. A public relations firm had been engaged, and there was the possibility of a matching grant from the Ministry of Agriculture for a marketing project. Both BSDA members and the Friesland Society contributed towards the cost of the PR company. A website was established (www.sheepdairying.com) and portable milking jars were purchased as part of a scheme intended to encourage more sheep milkers to record. A register of milk producers, and their predictions of milk yield is being maintained in an effort to match supply and demand for milk, and the intention is to set up a data base at Malvern which could contain flock information, expected yields, and the milk records of individual animals. While the matching grant was received, and some worthwhile publicity was achieved, it became clear that a small society like the BSDA cannot afford the continuing services of a PR company.

In 2000, after 17 years as Honorary Secretary of the BSDA, Olivia Mills retired, at the same time as Keith Swannack, Hon. Editor of Sheep Dairy News. Keith, still active at 83, was surely deserving of a rest. Olivia, after working indefatigably for 17 years was finding the task of Honorary Secretary increasingly tiring and frustrating. Study Tours had been organized by her, the publication of Sheep Dairy News was an onerous task, and she never refused to assist and advise members who consulted her. On her retirement Olivia was made Life President of the BSDA in recognition of her services, but she did not have long to enjoy this title, nor to pursue her other interests – farming, cheesemaking, and horsemanship, for she died of cancer after several months of illness in September 2002.

One problem to be resolved after Olivia's retirement was the day to day running of the association. There was no one person capable, or willing, of fulfilling the many roles that Olivia had filled, from sticking stamps on envelopes to answering enquiries, organizing conferences, and providing or assembling material for Sheep Dairy News. We were fortunate that the National Sheep Association at Malvern was willing to provide an office and secretarial assistance for one

day a week. A member, Peter Chilvers, agreed to edit Sheep Dairy News as an interim but since Peter Chilvers was resident in France and the publication was undertaken by Sheep Publishing who also did the NSA's Sheep Farmer, this was not entirely satisfactory, and now an editorial committee which includes the BSDA Chairman and our Secretary, She Spence.

Initially there were some difficulties with the new secretarial arrangement. February saw the outbreak of foot and mouth disease. For most of the year, the National Sheep Association, our host at Malvern, was battling in defense of sheep farms, and had little time to devote to the BSDA. Nevertheless we survived that difficult time, and are fortunate in having a secretary who takes a great interest in her work.

Where does the BSDA go from here? At its peak, the BSDA had over 300 members but the association is now much smaller. The very small dairy flocks whose owners formed part of the members in the past have largely gone. Dairy sheep flocks are getting larger and more professional. Some flocks were lost in the foot and mouth outbreak, some have been dispersed for other reasons, but there does not seem to be a surplus of sheep, as there has been at times in the past. My own flock, which I owned until last year, is now in the Lake District and supplying another cheesemaker.

The Friesland Society is discussing ways of linking up with the BSDA, a move long in view of the close similarity of the aims of both Societies.

The sheep dairying industry still needs to promote itself. While sheep milk and sheep products are clearly of great value to people who cannot tolerate cow's or goat's milk, and there may be other good reasons to use sheep's milk for medical problems, this can only be a small, although highly significant, part of the market. To sell sheep's milk products as a high quality foodstuff with a distinctive flavor offers a much wider potential market. It is up to members of the BSDA to emphasize both these aspects, individually and collectively. With increasing awareness of its qualities, demand for these products will increase. With the demand there, people will be found to produce the milk and make the product.

Sheep have an advantage over goats. In Europe they are rarely kept under intensive conditions. In Europe there is an image of natural product, closely linked to the land and the seasons, and this is an image which must be preserved at all costs.

Research into the beneficial properties of sheep's milk must be continued, both as a marketing tool for sheep's products, and also for its benefit for human welfare.

SHEEP DA

SUMMARY: LES PRO
ROYAUME-UNI, Mary Ho
place occupée par les produit
premier élevage de brebis lait
brebis se retrouvent partout d
les boutiques de spécialités; e
artisanale. Malgré la multipli
beaucoup de progrès à faire c

Before I consider sheep c
cheese market in general. Che
to 1939, if only because milk
been of the highest quality, bu
side by side with factory prod
that all milk had to be conver
moister cheeses – Stilton, Ca
one blow centuries of cheeses
milk, and so in the postwar ye
knowledge of raw milk micro
cow's milk cheeses which I w
goat's milk were mercifully f
tion, and in addition products
experience to a public, some

Another factor needs to b
ingly dominated by supermar
regional or national chains, a
wholesaler has been very mu
country, but life is not easy fo
constantly looking for new ar
of products, including cheese
variation between stores. Thu
countrywide.

On the one hand this is ge
in their growth where they ne
artisan cheesemakers to mark
question as to what extent pro
largely prepacked trade, with

life. When the supermarkets succeed in becoming a retailer, will we suddenly find ourselves

Another problem is the amalgamation of the cheeses is minimal; the who present a problem for the more fragile products fit into this picture?

I started keeping goats in the late 70s and Friesland sheep. From the beginning cheese food shops and delicatessens in my home had the same idea – Olivia Mills, Robin Colchester cheese were obtainable in England from and for that reason found a ready market in production and had a great deal to learn from cheese, milk or yogurt, which was sold by makers of traditional, unpasteurized cheeses were appearing, and Patrick Rafter Dairy (established 1979) were actively an artisan cheese maker, producing his milk in a ment and a secure market. The BSDA to standards, as well as providing valuable information on yogurt making.

At a fairly early stage, however, sheep began to produce milk for sale, either from perhaps premature, for it did at times require now, summer milk can be hard to sell at the production of yogurt in the winter months.

What is the current situation? The British 244 cheesemakers, of whom approximately 100 goat's cheeses. The list includes creamed month. The sheep's cheesemakers are all using the farm's own milk, the largest and supplies the specialist cheese market, but artisan cheeses are made from bought in which produce a range of sheep, goat and the greater availability of cow's milk gets. Because so much milk is changing hands, pasteurization is becoming more common comes from just one flock or is home produced the UK to use raw milk, when cheesemakers pasteurize unless the milk source is your

There are several dairies producing independent shops and in some supply times of the year when fresh milk is small scale. This is an excellent product not made on any scale.

Liquid sheep's milk has not yet may be obtained from health food scheme for pasteurized sheep's milk

There is clearly a demand for sheep some of the larger processors also run countries like Spain and Israel where common. Several flocks in the UK housed for a longer time than for a go down this route will depend on it believe there is a strong case for production where sheep graze outside for much

The percentage of home produced estimated in 1998 that 17% of the total. A total of 1900 tons of sheep's cheese. Nearly 80% of sheep's yogurt was imported patriotic and will happily buy continue probably more familiar with Roquefort most commonly available) than with

A survey was carried out in 2000 was published in Sheep Dairy News survey covered 8 of the larger sheep could not cover the smaller and mainly with the exception of Wensleydale part of the production. Most processed annum.

The review included fairly detailed cheeses, as well as studying the availability imported and home produced cheeses imported sheep's milk cheese – Roquefort of sheep's milk, and thus larger varieties the main consideration should be to as the supermarkets are concerned, sheep's milk cheeses since mostly to

Thus, there is a great need for a range of sheep's milk cheeses. While there

imported yogurt, feta and halloumi, in most cases the UK cheese cannot be compared directly with imported products. The drawback of supermarket selling is that tasting is rarely possible. Hence Naomi Patterson emphasized the importance of farmer's markets (started in the UK in 1998) which offer producers the opportunity of allowing people to sample an unfamiliar product. Equally, agricultural shows and in-store promotions offer direct contact with the public and the opportunity to promote sheep's cheese in general as well as ones own product. It is essential that all producers participate in such events, as well as the BSDA, for this is the most cost effective method of creating familiarity with an excellent product.

And the future? While there is clearly a need for specialized dairy flock milking year round to supply milk for the needs of allergy sufferers, and some processors, the same does not apply to makers of artisan cheeses, for a cheese promoted as seasonal actually enhances the image of a natural product. Soft cheese like soft fruit, taste best in season. With the increasing flexibility of supermarkets, might not even they accept seasonal production of some products although assured of a year round supply for others?

Summer surplus milk could be processed into a good quality cheese, possibly made in different locations but marketed nationally under a single name, and could become as familiar as some imported products. This would fill a place in the market, providing a readily available product for the supermarkets. However, it could also wipe out stocks of frozen milk, currently saved for yogurt making, thereby creating greater shortages in the winter. It also requires planning and cooperation, an area in which UK sheep dairy farmers appear to be deficient. Any progress must be gradual, and needs to be led by demand for the product, rather than by a milk supply looking for a home.

LA FORMATION EN APPUI

Agronome, Conseillère en

SUMMARY: A TRAINING COURSE ON THE QUALITY OF CHEESE IN QUEBEC, Johanne Hébert, Agriculture and Agri-Food Canada, St. Hyacinthe, Quebec

to the course “contrôle de la fabrication de la fromagerie”. The 51-hour course is still very popular and it is clear that the students understand the importance of having enough knowledge to be able to advise and support sheep and goat farmers as well as processors. The impact of the course on cheese quality is not yet measured, but each new course is a step in the right direction and to act in the same direction. The Inspection Department and the needs of the industry. In cheese-making, the plant has to be able to adapt to a work shift that has been successful in the past. The objectives of the Inspection Department are the only required course available for the industry. The regulation was almost impossible to implement. Dairy Goat Association of Quebec. The objectives of the Dairy Goat Association of Quebec are to support the objectives of eight micro-cheesemakers who are working on these steps were created and have been successful in the reality of artisanal cheesemaking.

Rapport D'Analyse de la Situation

Présentation du Rapport

Le projet d'analyse de situation a été réalisé en formation conforme à la réalité de la situation et obtenir un permis de transformation.

L'atelier d'analyse de situation a été réalisé en Technologie agro-alimentaire et en formation. Nous avons recueilli et organisé les données les plus complètes et les plus fidèles pour les entreprises reconnues comme fiables.

Le présent rapport comporte des annexes et est présenté dans ses grandes lignes.

travail, et les tendances
opérations tel qu'établie
transférables identifiées

Le présent rapport p
contexte Québécois.

1. La Présentation G

1.1 Le Fromager Artis

Contrairement à la
profession s'est develop
géographique et réglem

Ses artisans ont fait
innover en regard de le
mise en marché et d'ins

À l'origine seul des
troupeau. Aujourd'hui
brebis transforment leu
produire du lait, transfo

Dans un contexte d
un rôle de leadership.

1.2 Définition du Fron

Les fromagers cons
personne qui transform
travaillent. Ces person

Cette définition cor

Ces entreprises ont
fonctions et responsabi

Par exemple, si la f
diverses activités qui o
gestion marketing.

Production

- production de fourr
- élevage (production

Transformation

- fabrication de produits laitiers
- entretien et aménagement de locaux
- développement de produits

Gestion Marketing

- mise en marché
- gestion et développement d'entreprise

À l'autre extrême, un fromager artisan, employé dans une petite entreprise, exerce des fonctions liées au secteur de la transformation.

1.3 Les Limites de L'Analyse

Comme nous l'avons déjà mentionné au point précédent, le fromager peut exercer des fonctions telles que la gestion d'entreprise, la participation à des tables de développement régional, l'entraînement à la tâche, l'agrotourisme ou des tâches plus spécifiques comme l'entreposage du lait. Dans d'autres cas il n'exercera pas toutes les fonctions de la transformation, analyse particulièrement s'il est employé. Les tâches sur lesquelles notre analyse se base sont donc issues d'un consensus. Les personnes invitées même si elles exercent d'autres fonctions dans l'entreprise, ou sont aidées par d'autres au cours de la transformation, sont considérées comme des maîtres d'œuvre de la transformation.

Sans nier l'impact de certaines fonctions sur le produit fini comme :

- l'impact du type d'aliments sur le goût du fromage
- ou
- la liquidité de l'entreprise sur le choix du produit à mettre en marché

Nous avons choisi de limiter la présente analyse aux deux secteurs et grandes fonctions suivantes:

Transformation:

- fabrication de produits laitiers
- entretien et aménagement de locaux
- développement de produits

Gestion Marketing

- mise en marché

1.4 Conditions Générales de Travail

1.4.1 Cadre Général Lors de la Transformation

La transformation du produit se fait habituellement dans des lieux exigües où une seule personne à la fois peut travailler. L'endroit est souvent bruyant à cause des équipements et des bruits métalliques. L'humidité est élevée.

Lors de la transformation, le fromager doit exécuter plusieurs tâches simultanées, répondre aux clients, surveiller le processus, consigner des données et laver des équipements. Les opérations s'exécutent debout pendant de longues heures et laissent peu de moments de pause.

Une attention particulière doit être portée en regard de la contamination potentielle qui peut altérer la qualité sur les aspects organoleptiques et au dépend de la sécurité alimentaire.

1.4.2 Autonomie

Les tâches sont exécutées individuellement ou dans de petites équipes de travail de deux ou trois personnes. Dans ce contexte, l'autonomie et la capacité de consulter ses coéquipiers, des consultants ou des collègues sont des dénominateurs communs du travail du fromager. Dans l'ensemble la recherche d'informations demande beaucoup de temps. Soulignons que les membres de l'équipe entretiennent souvent des liens familiaux ou d'affaires, co-gestionnaire.

1.4.3 Habitudes et attitudes

En cours de fabrication le fromager doit être organisé, précis et avoir un grand sens de l'observation. Son jugement doit être sûr afin de ne pas faire d'erreur qui pourrait entraîner des pertes importantes.

Pour les autres tâches comme vendre son produit ou acheter des intrants, il doit démontrer des habiletés relatives à la communication comme l'écoute, la négociation, la discussion, la transmission d'informations.

La créativité, la persévérance, l'implication dans le milieu sont aussi des caractéristiques qu'on observe chez les fromagers artisans.

Des habiletés générales comme la gestion du temps, du personnel, du stress doivent souvent être appliquées.

1.5 Conditions D'Entrée sur le Marché

Pour mettre en place une fromagerie artisanale, plusieurs étapes doivent être réalisées. Pour obtenir du financement, il faut un plan d'affaire incluant une étude de marché. D'autre part, il faut obtenir un permis de transformation de la Régie des marchés agricoles. Pour l'obtenir, les bâtiments et les équipements doivent être conformes aux règles. De plus l'entreprise doit, pour opérer, avoir au moins une personne responsable de la transformation qui a réussi une formation reconnue par l'ITA. Soulignons que le fromager qui veut transformer du lait de vache doit présenter une étude de marché devant la Régie des marchés agricoles pour obtenir des quotas de lait de transformation.

2. Description des Tâches et Opérations

2.1 Le Tableau des Tâches et Opérations

TÂCHES	OPÉRATIONS							PRODUITS
	1.01 Respecter les règles d'approvisionnement	1.02 Négocier les prix	1.03 Faire des contrats	1.04 Commander le lait	1.05 Transporter du lait			
1. S'approvisionner en lait	1.06 Recevoir du lait	1.07 Évaluer la qualité du lait					Un lait à transformer	
	2.01 Stériliser le milieu de culture	2.02 Ajouter la souche commerciale	2.03 Repiquer le ferment	2.04 Transférer le ferment dans le bassin			Ferment actif	
3. Fabriquer un produit ¹	3.01 Effectuer la pasteurisation ou la thermisation	3.02 Ajuster la température du lait	3.03 Ensemencer le lait	3.04 Surveiller l'acidification			Yogourt	
	3.05 Empresurer le lait	3.06 Couper le caillé	3.07 Brasser le caillé	3.08 Soutirer le lactosérum	3.09 Disposer du lactosérum			
	3.10 Délactoser	3.11 Trancher le caillebote	3.12 Mettre en moule le caillé	3.13 Saler la caillebote	3.14 Démouler le fromage			

¹ La chronologie et les opérations diffèrent en fonction du procédé et du produit fini

MÉTHODES			PRODUITS
3.18 Emballer le produit			Fromage
4.04 Assainir les équipements	4.05 Contrôler l'environnement		
5.04 Interpréter les résultats d'analyse	5.05 Prendre une décision suite aux résultats		Environnement propice à la transformation du lait
6.04 Trouver des consultants fiables	6.05 Essayer des techniques		Produit conforme aux critères de l'entreprise
6.09 Faire la mise au point	6.10 Acheter les équipements		Nouveau produit

TÂCHES	OPÉRATIONS								PRODUITS	
7. Gérer les inventaires	7.01 Rechercher les fournisseurs	7.02 Négocier les contrats	7.03 Faire l'inventaire	7.04 Acheter les intrants	7.05 Placer la commande				Inventaire adéquat	
8. Vendre le produit	8.01 Concevoir les étiquettes	8.02 Faire approuver les étiquettes	8.03 Faire la promotion	8.04 Rechercher des acheteurs	8.05 Répondre aux clients					
	8.06 Préparer les commandes	8.07 Livrer des commandes	8.08 Former les responsables de la vente							Argent

2.2 Les Informations Complémentaires au Tableau

2.2.1 La Complexité des Tâches

Les critères qui ont servi à déterminer la complexité des tâches sont : la somme des connaissances à appliquer, les risques d'imprévus ou de problèmes et la variété des éléments à prendre en considération dans la réalisation de la tâche.

Les membres de l'atelier ont attribué aux différentes tâches une complexité faible à élevée. La cotation sur le niveau de complexité de la tâche n'était pas toujours facile à établir puisque plusieurs éléments autres que ceux mentionnés furent considérés pour prendre une décision : la comparaison avec d'autres tâches; l'expérience du fromager et la complexité d'une sous opération par rapport à une autre dans une tâche donnée.

Voici les Résultats

Tâches de complexité élevée

- S'approvisionner en lait: l'opération «négocier les ententes»
 - Préparer le ferment
 - Contrôler la qualité
 - Développer un produit
 - Gérer les inventaires pour une personne qui commence
 - Vendre un produit pour les entreprises des régions éloignées

Tâche de complexité moyenne à élevée

- Fabriquer un produit

Tâche de complexité moyennement élevée

- Vendre le produit

Tâches de complexité peu élevée

- Gérer les inventaires pour une personne expérimentée
- Appliquer des règles d'hygiène et de salubrité

2.2.2 Le Processus de Travail

Le processus de travail représente les grandes étapes de réalisation du travail. Le tableau des tâches et opérations permet de dégager le processus suivant

- s'approvisionner en lait
- fabriquer les produits
- vendre son produit

2.2.3. Le Temps Consacré Aux Tâches

Comme les participants ne font pas toutes les tâches, ou exercent d'autres tâches que celles qui ont été identifiées, il n'est pas possible de faire un consensus. Toutefois, nous pouvons tirer quelques renseignements pertinents des informations que nous avons compilées :

- Si un fromager prépare son ferment, cette tâche exige 20 % de son temps de fabrication
- Si un fromager fabrique et vend son produit, les tâches liées à la fabrication occupent 70% de son temps et la vente 30%
- En cours de fabrication le % du temps se répartie comme suit:
 - 35% à la fabrication proprement dite
 - 35% à l'application de règles d'hygiène et de salubrité
 - et
 - 30% au contrôle de la qualité
- Le développement de produits, lorsque la fromagerie est établie, correspond à environ 10% du temps annuel.

2.3 Les Conditions de Réalisation et les Exigences Professionnelles

Pour cette partie les participants étaient placés deux par deux et travaillaient à partir de grilles sur une ou deux tâches. La compilation s'est faite à partir de ces grilles qui n'ont pas été validées par l'ensemble des participants au cours des deux jours de rencontre.

Conditions de Réalisation

Les membres de l'atelier ont analysé les conditions générales dans lesquelles s'accomplit chacune des tâches; vous trouverez, dans les tableaux des pages suivantes, des éléments sur chacun des aspects suivants lorsqu'ils s'appliquent :

- L'autonomie et le niveau de responsabilité
- Les références utilisées
 - Le matériel utilisé
 - Les activités ou tâches préalables
 - Les conditions environnementales
- Les difficultés rencontrées
 - L'évolution de la tâche

Les exigences professionnelles

Après avoir identifié les conditions de réalisation, les participants à l'atelier ont indiqués les exigences ou les aspects essentiels qui garantissent la réalisation satisfaisante de cette tâche.

3. Habiletés Transférables

Une habileté transférable est une capacité ou une connaissance qui s'applique à une variété de situations; elle n'est pas limitée à une seule tâche, ni même à une profession.

Les membres de l'atelier ont identifié, pour chacune des tâches, les habiletés cognitives, perceptuelles et affectives. Les habiletés cognitives ou connaissances de base ont été nommées pour chacune des tâches dans les pages précédentes sous l'item, conditions de réalisation. Les habiletés perceptuelles et affectives ont été identifiées à l'aide d'une liste remplie individuellement. Elles n'ont pas été discuté en groupe ou sous groupes. Vous trouverez, dans le tableau ci joint, la compilation des fiches (diffère d'une entreprise à l'autre, d'une situation à l'autre).

4. Suggestions sur la Formation

4.1 Reconnaissance en Unités de Formation

Les membres du groupe d'analyse suggèrent que les cours du programme soit offerts sous forme de perfectionnement de façon à ne pas restreindre l'accès à la formation.

4.2 Autres Suggestions

- les équipements lors des laboratoires doivent être semblables à ceux des fromageries artisanales
- les cours devraient être offerts à l'automne ou à l'hiver, par module de quelques jours
- il faut explorer la possibilité de faire des stages ou du moins des visites

Plusieurs thèmes ont été suggérés pour être inclus dans la formation certains ne sont pas apparus explicitement dans l'analyse de la situation de travail, soulignons-les:

- les Lois et règlements
- l'implantation d'une fromagerie
- une liste de fournisseurs
- le lait et sa composition
- le coût des associations
- les avantages et les désavantages du lait cru

Documents Consultés

Dussault, Jean, Paré, Claude. Guide d'animation d'un atelier d'analyse d'une situation de travail, ministère de l'Éducation, Janvier 1993.

Lapierre, Lise. Rapport d'analyse de la situation de travail des enseignants et enseignantes à l'I.T.A. de Saint-Hyacinthe, I.T.A. de St-Hyacinthe, juin 1997.

Duranleau, M., Lapierre, L., Tirard-Collet, P. Rapport d'analyse de la situation de travail des techniciens et techniciennes en transformation des produits alimentaires, ITA de Saint-Hyacinthe, mars 1993.

RAPPORT D'ANALYSE DE SITUATION DE TRAVAIL
Programme de formation en fromagerie artisanale
fromagère, fromager artisan

L'ÉQUIPE DE PRODUCTION

Préparation et animation de l'atelier

Johanne Hébert, conseillère en formation
Hélène Rochon, enseignante

Collaboration

Lise Lapierre, conseillère pédagogique
Francine Vary, technicienne en organisation scolaire

Rédaction et coordination

Johanne Hébert, conseillère en formation

Traitement de texte

Suzanne Letendre

PROJ

Minist

SUMMARY: TC
Lemelin, Minist
the Centre of Qu
young. The recent
translated into a f
make important c
ery, they must als
whom they condu
the producer and

Introduction

Au Québec, la
laitier ovin consis
Suffolk. En raison
d'augmenter la pr
Cependant, les ré
ovine. Au milieu
permettant ainsi l
d'importer environ
trois troupeaux d
race East Friesian
l'établissement de
laitière ovine qué
race, l'alimentatio
congélation, ils o
moment, que la s
tout son sens.

1. Le Lait que le

Au Québec, c
fermière, les sem

Les fromager
fromageries semi
quelques autres tr
du lait d'autres tr

Usuellement, lorsque l'on parle de qualité du lait de brebis, on considère le taux de matières grasses, le taux de protéines, les spores butyriques, la présence de *Listeria*, le comptage bactériologique, le comptage de cellules somatiques, ainsi que le goût du lait.

Cependant, selon la catégorie de transformateurs, d'autres aspects s'ajoutent aux qualités intrinsèques du lait de brebis, on parle alors du volume de lait par livraison, de la fréquence des livraisons (par semaine, par mois ou par année), de l'étalement de la production annuelle, de la fréquence de livraison du lait (conservé ou frais) et finalement le prix. On pourra y ajouter alors

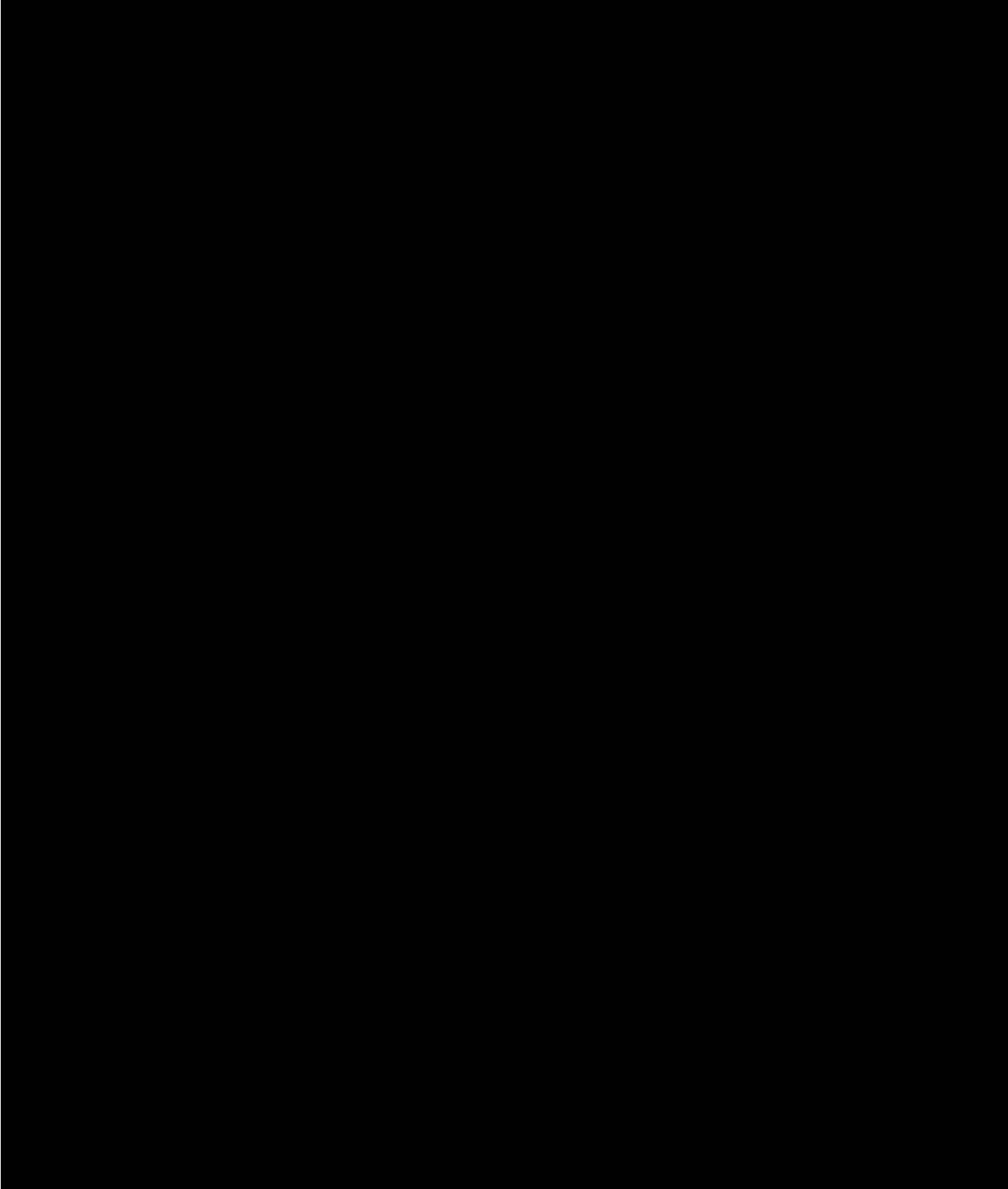


Tableau 2. Caractéristiques physico-chimiques des laits de brebis, de chèvre et de vache.

CONSTANTES	BREBIS	CHÈVRE	VACHE
Énergie (kcal/l)	1 100	600-750	705
Densité du lait entier à 20 °C	1,034-1,039	1,027-1,035	1,028-1,033
Point de congélation (°C)	-0,570	-0,550--0,583	-0,520--0,550
pH-20°C	6,50-6,85	6,45-6,60	6,60-6,80
Acidité titrable (°Dornic)	22-25	14-18	15-17
Tension superficielle du lait entier à 15 °C (dynes cm)	45-49	52	50
Conductivité électrique à 25 °C (siemens)	38 x 10 ⁻⁴	43-56 x 10 ⁻⁴	45 x 10 ⁻⁴
Indice de réfraction	1,33-1,40	1,35-1,46	1,45-1,46
Viscosité du lait entier à 20 °C (centipoises)	2,86-3,93	1,8-1,9	2,0-2,2

Note: Le signe - signifie que les données font défaut ou sont sujettes à caution

Source: Le lait et les produits laitiers dans la nutrition humaine. Chapitre 2 :
Collection FAO : Alimentation et nutrition 28.

Tableau 3. Composition moyenne en g/litre et distribution des protéines dans les laits de brebis, chèvre et vache.

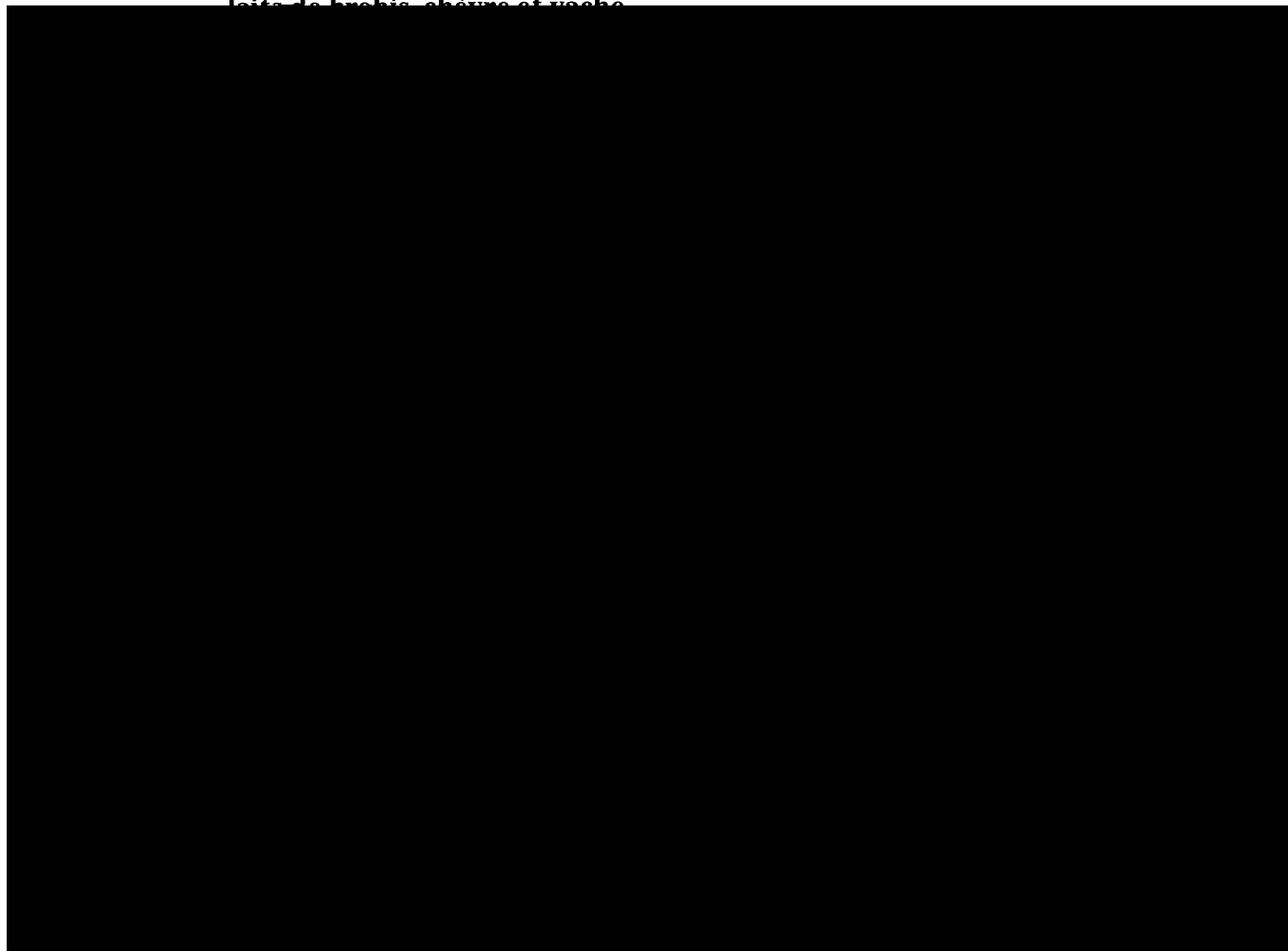


Tableau 4. Teneurs en minéraux et en oligo-éléments des laits de brebis, chèvre et vache (mg/litre).

MINÉRAUX	BREBIS	CHÈVRE	VACHE
Sodium	0,42	0,37	0,50
Potassium	1,50	1,55	1,50
Calcium	2,0	1,35	1,25
Magnésium	0,18	0,14	0,12
Phosphore	1,18	0,92	0,95
Chlore	1,08	2,20	1,00
Acide citrique		1,10	1,80
Fer	0,2-1,5	0,55	0,20-0,50
Cuivre	0,3-1,76	0,40	0,10-0,40
Zinc	1-10	3,20	3-6
Manganèse	0,08-0,36	0,06	0,010-0,030
Molybdène			0,070
Aluminium	-	-	0,6-1
Iode			-

Note: Les valeurs exprimées sont des valeurs moyennes ou, dans quelques cas, des valeurs extrêmes. Le signe – (moins), indique que les données font défaut ou sont sujettes à caution.

Source : Le lait et les produits laitiers dans la nutrition humaine. Chapitre 2 : Collection FAO : Alimentation et nutrition 28.

Le contenu en vitamines du lait de brebis (tableau 5) est supérieur pour presque toutes les vitamines, par rapport à celui du lait de vache et plus particulièrement à la faible teneur en folates du lait de chèvre.

Comme pour le lait de vache, les teneurs en composants du lait de brebis varient en fonction de la race, la gestion de l'élevage et l'alimentation. À titre d'exemple, les brebis issues du croisement avec East Friesian produisent un lait avec un contenu plus faible en gras et en protéines que les brebis du croisement avec la Dorset (Thomas et coll., 2001). Chez la brebis, comme chez la chèvre, la saison a également un effet sur la composition du lait.

Tableau 5. Teneurs en vitamines des laits de brebis, chèvre et vache (mg/litre).

VITAMINES	BREBIS	CHÈVRE	VACHE
B ₁	0,85	0,41	0,42
B ₂	3,30	1,38	1,72
B ₆	0,75	0,60	0,48
B ₁₂	0,006	0,0008	0,0045
Acide nicotinique	4,28	3,28	0,92
Acide folique	0,006	0,006	0,053
C	47,0	4,20	18
A	0,83	0,24	0,37
β-carotènes	0,02	<0,10	0,21

Notes: Les valeurs exprimées sont des valeurs moyennes ou, dans quelques cas, des valeurs extrêmes. Le signe – (moins), indique que les données font défaut ou sont sujettes à caution.

Source : Le lait et les produits laitiers dans la nutrition humaine. Chapitre 2 : Collection FAO : Alimentation et nutrition 28.

Toutes les entreprises de transformation ont les mêmes préoccupations sur les paramètres de qualité du lait suivants :

1.1. Rendement Fromager

Le rendement fromager est une des données les plus importantes pour une fromagerie (Fondation de technologie laitière du Québec, 2002, p.402-403). En effet la quantité de fromage obtenue est faible par rapport au lait transformé. Pour le lait de vache, il faut environ 100 kg de lait pour obtenir 10 à 12 kg de fromage. Quant au lait de brebis, 100 kg de lait produiront de 16,1 à 21,9 kg de fromage, selon le type (Wendorff, 2002). Une faible variation de rendement fromager a un impact important sur le coût de production d'un fromage, compte tenu que le coût du lait est important dans le coût de production d'un fromage. Il existe plusieurs façons d'exprimer le rendement fromager. Deux façons semblent être davantage utilisées dans le secteur de la transformation : le rendement global de fabrication et le rendement de fabrication basé sur la récupération des ingrédients. Ces ingrédients sont essentiellement les protéines et les matières grasses.

1.1.1. Rendement Global de Fabrication

Le rendement global de fabrication (Fondation de technologie laitière du Québec, 2002, p.402-403) s'obtient en établissant le rapport entre la quantité de fromage obtenue et la quantité de lait utilisée, y compris celui qui entre dans la préparation du ferment.

$$\text{Rendement global de fabrication} = F/(L+I) \times 100 \%$$

où F= masse de fromage obtenue (kg)

L= masse de lait utilisée (kg)

I= masse de ferment liquide ajoutée (kg)

De façon générale, les rendements fromagers diminuent progressivement selon les types de fromages fabriqués. En ordre décroissant, ce sont les fromages à pâte fraîche, à pâte molle, à pâte semi-ferme et finalement à pâte ferme.

1.1.2. Rendement de Fabrication Basé sur la Récupération des Ingrédients Laitiers.

La définition du rendement, basée uniquement sur les quantités globales, ne permet pas de calculer directement la récupération des composants solides, soit les protéines et les matières grasses. Pourtant, cette donnée est essentielle, car elle permet d'évaluer la perte réelle des composants, qui devraient normalement se retrouver dans le fromage en fin de fabrication. Pour obtenir le rendement de récupération des ingrédients fromagers, on calcule le rapport entre la masse finale en protéines ou en matière grasse retenue dans le caillé et sa masse initiale.

$$\text{Rendement en protéines (\%)} = F_p/L_p \times 100 \%$$

où : F_p = masse finale de protéines du fromage (kg)

L_p = masse initiale de protéines du lait et des autres ingrédients de départ (kg)

$$\text{Rendement en matière grasse (\%)} = F_g/L_g \times 100 \%$$

où : F_g = masse finale de matière grasse du fromage (kg)

L_g = masse initiale de matière grasse du lait et des autres ingrédients de départ (kg)

Ces deux rendements devraient idéalement être très élevés pour tous les fromages. Le rendement global, qu'ils mettent en évidence sont directement reliés au profit. Sur le plan économique, le rendement fromager global, comme la récupération des ingrédients, est d'une importance fondamentale pour la viabilité de l'entreprise de transformation.

Compte tenu de l'importance de ces rendements sur la rentabilité des fromageries, ces dernières favorisent l'implantation d'un système de paiement du lait, en fonction du contenu en protéines et en matière grasse du lait (Le Jaouen J.C.L., Dubeuf J.-P., Rubimo R., 2001). Ce système de paiement a alors un impact immédiat sur la sélection des sujets reproducteurs, les systèmes d'alimentation ainsi que les fourrages et concentrés utilisés.

L'entreposage du lait frais à basse température entraîne des défauts de coagulation et d'égouttage du caillé et peut engendrer des défauts de saveur dans le produit fini. Premièrement, en solubilisant le calcium micellaire et une partie de la β -caséine, l'entreposage ralentit la coagulation et conduit à des caillés moins fermes et diminue les rendements. À l'échelle micro-biologique, les bactéries psychrotrophes sont favorisées par les basses températures; elles libèrent des enzymes thermorésistants qui pourront agir sur l'affinage. En trop grand nombre, elles entraînent des défauts de saveur, par exemple, la rancidité due à la lipase microbienne (Fondation de technologie laitière du Québec, 2002, p. 396).

La transformation d'un lait frais assure aux fromagers la qualité de ses fromages. Le ramassage du lait de vache aux deux jours est généralisé au Québec. Cette pratique doit s'accompagner d'une utilisation rapide du lait dans la fromagerie, puisque le temps de lat

des bactéries psychrotrophes se situe entre 48 et 72 heures d'entreposage pour des températures comprises entre 3 et 6 °C. On peut conclure que, pour le lait de brebis, cette préoccupation devrait être la même.

1.2. Appellation D'Origine Protégée (AOP)

En Europe, les appellations d'origine protégée ont pour objectif de reconnaître la spécificité de certains fromages en raison d'une longue tradition de développement et de définition de la qualité des fromages (Le Jaouen J.CL., Dubeuf J.-P., Rubimo R, 2001). La production des fromages AOP est liée à une région définie et à des connaissances locales d'élevage, de transformation et d'affinage. Ces fromages accaparent, dans la plupart des pays, une part importante des volumes de fromages de brebis et de chèvre.

L'AOP est un signe de qualité lié au territoire et au savoir-faire de l'homme qui l'habite (Le Jaouen J.CL., Dubeuf J.-P., Rubimo R, 2001). La recherche a démontré que de nombreux facteurs contribuent à la qualité spécifique du fromage lié à ce territoire. Ce sont entre autres, le pâturage, la race, le lait cru, l'affinage en caves naturelles, la présure et la technologie. Plus ces facteurs sont décrits dans un cahier des charges, plus le fromage est défini dans sa spécificité liée au territoire. À titre d'exemple, on interdit l'ensilage pour la fabrication de fromages au lait cru. Les cahiers des charges précisent toutes les caractéristiques technologiques de fabrication des fromages. Pour la plupart des fromages, les conditions d'élevage et d'alimentation ne sont pas définies dans le cahier des charges. La plupart du temps, on fait référence à l'origine des fourrages et des pâturages.

En développement agroalimentaire, deux avenues (Le Jaouen J.CL., Dubeuf J.-P., Rubimo R, 2001) sont offertes aux promoteurs. La première est la réduction des coûts de production avec l'industrialisation de la production. La seconde est la valorisation de la qualité à l'aide de marques (AOP, IGP, labels, etc.) qui fidélisent le consommateur. Cependant, ces stratégies sont opposées et presque jamais complémentaires. L'industrialisation fait abstraction du territoire et du terroir, ses objectifs étant la standardisation et l'homogénéisation des produits, tandis que les signes de qualité sont l'expression de la diversité.

1.3. Préférences des Fromageries Québécoises

Une étude conduite auprès de 5 petites fromageries québécoises (Roy M., 2000) a permis de mieux cerner leurs préoccupations quant à la qualité du lait de brebis. Cette étude portait sur la nature du lait, le prix du lait, les spores butyriques, les cellules somatiques, les bactéries totales, l'acidité du lait, les goûts et odeurs ainsi que la livraison.

1.3.1. Nature du Lait

Les fromageries préfèrent le lait frais, car elles sont d'avis que la qualité de leurs fromages sera meilleure et plus constante. La manipulation est également plus facile. Toutefois, le lait congelé demeure une nécessité comme technique de report, afin de mieux répartir les approvisionnements au cours de l'année. Pour les producteurs, la congélation permet de

r
é

1

l
C
l
l
e
C

1

F
p
s
c

1

c
s
c

1

E
d
l
n

1

p
i

2

e

en tenant compte d'éléments tels que la productivité des brebis laitières, les investissements à moyen et long terme, l'efficacité du travail, l'utilisation des infrastructures existantes de la ferme, la qualité du lait et la congélation du lait

2.1. Productivité des Brebis Laitières

Lorsqu'un producteur ovin décide de vendre du lait de brebis à l'aide d'un troupeau en croisement d'absorption, il doit envisager que la production annuelle individuelle des brebis au sein du troupeau s'accroîtra au fur et à mesure que la composition génétique en race laitière de ses brebis augmentera et que son troupeau vieillira. À titre d'exemple, en 1996, à l'Université du Wisconsin-Madison, les 130 brebis produisaient en moyenne 76,9 kg/lactation alors qu'en 2000 les 267 brebis en produisaient 223,5 kg. En cinq ans, la production moyenne a augmenté de 19 %.

Dans la littérature, on retrouve souvent des contenus en matière grasse et en protéines de 7,5 % et 6,0 % respectivement pour le lait de brebis. Cependant, les brebis issues des croisements 5/8 East Friesian et plus de 75 % de East Friesian (tableau 6) donnent des résultats inférieurs d'environ 20 % par rapport aux données généralement publiées. Ainsi, il faudra compter une diminution d'environ 20 % du rendement global de fabrication pour le lait de brebis produit par une brebis de type East Friesian par rapport aux autres races laitières ovines.

Tableau 6. Contenu en matière grasse et en protéines de brebis East Friesian.

Composants	1/2 East Friesian	>3/4 East Friesian
Matière grasse (%)	5,57	5,46
Protéines (%)	4,65	4,46

Source : Thomas D.L., Berger Y.M., McKusick, Gottferdson R.G., 2000

Les entreprises laitières ovines ET les transformateurs doivent tenir compte de l'augmentation de la productivité dans l'organisation de la production laitière.

2.2. Investissement à Moyen et Long Terme

Une entreprise laitière ovine de 150 brebis, avec une production laitière moyenne de 76,9 kg/brebis à sa première année, produira 11 525 kg et 33 525 kg si la production atteint 223,5 kg/brebis cinq ans plus tard. On considère qu'une entreprise agricole ayant un produit brut annuel plus de 100 000 \$ génère suffisamment de revenus pour faire vivre son propriétaire. Ainsi, Si l'on considère qu'une brebis génère en moyenne 250 \$ d'agneaux/année et que son lait est vendu à 1,50 \$/l, la production totale du troupeau devra être de 41 667 litres ou 278 litres vendus/brebis/an. Au Québec, un producteur doit investir environ 2000 \$CAN/brebis laitière (Lemelin M., Poulin P., Beauregard G. 1999).

2.3. Efficacité du Travail

Au printemps 2001, un sondage d'opinion auprès des producteurs ovins laitiers a permis de faire ressortir les forces et faiblesses ainsi que les opportunités et menaces du secteur laitier ovin du Québec. Parmi les menaces, on mentionnait le temps de travail. Pendant la phase de

croissance d'une entreprise laitière ovine, le producteur doit consacrer sensiblement plus de travail (16,6 h/brebis/an) peu importe la quantité de lait produit. Il en résulte qu'en période de sécheresse, il devra avoir des revenus de d'autres productions ou un revenu externe pour couvrir les obligations financières de l'entreprise ainsi que son coût de vie.

2.4. Utilisation des Infrastructures Existantes de la Ferme

En général, les entreprises ovines québécoises utilisent le foin sec, l'ensilage ou plus rarement en silo-tour pour alimenter leur troupeau. L'ensilage de balles de foin, en raison de ses besoins en main-d'œuvre au moment de la récolte, permet de récolter un foin de meilleure qualité et il est consommé en plus grande quantité que le foin sec lorsque séché. L'ensilage n'y a pas que des avantages. L'utilisation de l'ensilage est souvent corrélée à la présence de *Listeria* ou encore, avec un contenu élevé en spores butyriques.

2.5. Qualité du Lait

La qualité du lait jusqu'à la prise en charge par le transformateur est la responsabilité du producteur. Les deux principales sources de problème pour le transformateur sont la listériose et les spores butyriques. Mise à part, un comptage de cellules bactériennes, ces deux organismes peuvent être la source de problèmes majeurs dans le développement de nouveaux fromages.

2.5.1. Listériose

La listériose est une maladie infectieuse de l'homme et de nombreuses espèces animales. La principale source de la listériose est les ensilages sur lesquels on retrouve de nombreuses bactéries sur la surface du pis et des trayons (Le Jaouen J.CL, 1993). *Listeria monocytogenes* est omniprésente dans l'environnement. En ce qui concerne la production du lait, la contamination par *Listeria monocytogenes* peut provenir de l'intérieur de la mamelle chez l'animal ou de mammite à *Listeria*. Les principales sources de contamination sont les ensilages humides, les conservés, l'eau, les fèces d'animaux renfermant des *Listeria* et qui sont responsables de la contamination de l'environnement de l'animal et du lait.

2.5.2. Spores Butyriques

Elles sont responsables des mauvais goûts (acide butyrique) et de gonflement (production de gaz), en particulier dans les pâtes pressées cuites et non-cuites. *Clostridium tyrobutyricum* est l'agent responsable de ces accidents qui apparaissent à partir de 10⁶ spores/litre dans le lait (Le Jaouen J.CL, 1993). Les ensilages humides (<25 % matière sèche) contiennent davantage de spores butyriques qu'un ensilage dosant entre 40 et 60 % matière sèche.

La contamination butyrique est statistiquement reliée à la consommation de lait cru. Pour prévenir la contamination il est recommandé (Poncelet, 1994; MAPAQ, 2000) de

- ne pas épandre de fumier dans le mois pr
- les refus d'ensilage ou de foin qui ont été moisissure ne doivent en aucun cas être r
- ne pas servir d'ensilage contaminé par de humide (moins de 25% M.S.). Ces ensila butyriques (problèmes de qualité des fron méningo encéphalite ou mammite);
- les mangeoires doivent être nettoyées une
- ne pas servir ou remuer des ensilages, du précédant et durant la traite pour éviter la d'odeurs ou saveurs anormales dans le la nourriture pendant la traite;
- bonne hygiène de l'environnement dans l
- pis propre à la traite.

2.6. Congélation du Lait

Au Québec, la dispersion des entreprises proximité des fromageries et sur la possibilité

Le lait de brebis peut être congelé sans a (2001). En effet, si le lait est congelé rapidement conservé jusqu'à 12 mois. Par ailleurs, s'il e conservation est moindre et il doit être utilis transformation avec la congélation sont :

- le contrôle de la qualité (% matières grass bactéries). Il est pratiquement impossible des contenants et d'en assumer les coûts;
- la manipulation des contenants. Ceux-ci s manipuler en raison du frimas qui s'accu
- les coûts élevés en investissement (Roy e chambre de refroidissement, le compresse faut également ajouter les frais d'opératio
- les coûts élevés pour décongeler le lait ra
- les normes HACCP privilégient la livrais jours.

Le Cahier des charges en production laitière ovine recommande les points de régie suivants :

- Le lait frais destiné à la congélation doit être préalablement refroidi entre 1°C et 4°C et devra être mis au congélateur au moins à toutes les 2 traites.
- La méthode de congélation utilisée doit permettre de conserver les propriétés physico-chimiques du lait frais.
- Toute la masse de lait doit être congelée sous 0°C quelques heures après sa mise au congélateur. Le lait doit atteindre une température maximale de -18°C en moins de 24 heures après sa mise au congélateur.
- Par la suite, le lait doit être maintenu en tout temps à une température d'au plus -18°C.
- En aucun temps, du lait frais ne doit être déversé sur du lait déjà congelé et être congelé de nouveau.
- Le lait congelé livré doit être âgé d'au plus 90 jours.
- Le congélateur doit être muni d'un ventilateur. L'utilisation de contenants de faible hauteur (15 cm) est fortement suggérée. La capacité de congélation du congélateur devra être suffisante en fonction du taux de chargement et de la vitesse de congélation requise.
- Vérifier régulièrement la température du congélateur à l'aide d'un thermomètre adéquat (précision de 1°C) installé en permanence dans le congélateur pour s'assurer que l'unité de congélation fonctionne convenablement.
- Au moment de la congélation, les contenants doivent être identifiés de la façon suivante : nom de la ferme, masse nette et date de la congélation.
- Les contenants et emballages utilisés pour l'entreposage et la manipulation du lait doivent être propres et fabriqués de matériaux approuvés pour un usage alimentaire. De plus, ils doivent être lavables s'ils ne sont pas à usage unique. Dans ce cas, ils devront être lavés et assainis avant chaque nouvelle utilisation.

Conclusion

PRODUIRE LE LAIT QUE LES TRANSFORMATEURS DÉSIRENT demande moins de coordination lorsque le promoteur est à la fois producteur et transformateur. C'est probablement pour cette raison, que l'on assiste au Québec à l'implantation de fromageries fermières. Ces dernières veulent toutes se démarquer par leur mode de production et la qualité de leurs produits.

Cette avenue est une étape nécessaire dans le développement de la production laitière ovine. D'autres fromageries fermières viendront augmenter leur nombre. Lorsque certaines fromageries fermières auront atteint un niveau de production, elles choisiront peut-être d'acheter le lait de d'autres troupeaux qui respectent leur mode de production et devenir des fromageries artisanales. Tous ces projets devront tenir compte des préoccupations et besoins des consommateurs.

Références :

- Agabriel, C., Coulon, J.B. Journal, C., De Rancourt, I. Les systèmes de production dans les exploitations du Québec, 119-128
- Barillet F. et coll., 1995, Maîtrise des facteurs de production et des coûts, offrir une alternative pour les communautés rurales, produits, Contrat CAMAR No 8001-CT 91-0113. Région des Pays Européennes – Rapport scientifique final
- Bencini R., Pulina G., 1997, The quality of sheep milk. *Journal of Animal Production*, 37. 485-504
- Bencini R. Agboola S. O, 2003, Marketable products and value chain & development corporation, Publication No 02/14
- Caja G., Bocquier F. Effects of nutrition on the composition of milk. *Chambre d'agriculture – EDE – Institut de l'élevage, Économie, qualité, travail., Intérêt de la mise en place*
- Choisis J.P., Bergonier, D., 2000, Les comptages de cellules somatiques comme outil de dépistage des mammites – Premier colloque CIRVAL, <http://www.cirval.asso.fr/publication/02/01/mammite.htm>
- FAO, La transformation laitière au niveau villageois – Le coût des équipements <http://www.fao.org/docrep/>
- FAO, 1998 Le lait et les produits laitiers dans la nutrition humaine. *Alimentation et nutrition n° 28*
- Fondation de technologie laitière du Québec, 2002, *Science et Technologie du lait*, Presses internationales Polytechnique
- Haenlein G.F., 2001, The nutritional value of sheep milk. *International Dairy Federation, 2000, Development seminar, International Symposium, 13-14 april 2000, 42 p.*
- International Dairy Federation, 1993, Cheese yield and quality. *of the IDF seminar held in Cork, Ireland, april 1993*
- Le Jaouen J.CL., Dubeuf J.-P., Rubimo R., 2001, Le cahier de charges des fromages caprins et ovins AOP de l'Union Européenne. ressources.ciheam.org/om/pdf/a46/01600116.pdf
- Le Jaouen J.CL, 1993, Guide national des bonnes pratiques de fabrication. *Institut de l'élevage, 231 p.*
- Lemelin M., Poulin P., Beaugard G. 1999, Budget – *Ministère de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation*
- Lemelin M., Poulin P., Beaugard G. 1999, Budget – *Ministère de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation*
- MAPAQ, 2000, Cahier de charges en production laitière
- Morin E. 2000, Réseau de référence ovins lait Région du Québec. *Réseau atelier 1999 et Réseau exploitation 1998, 231 p.*

- Observatoire européen LEADER / AEIDL, 1997, L'organisation collective d'une filière pour la valorisation locale des ressources agricoles: l'exemple de la transformation fromagère, 31 p.
- Poncelet J.L., 1995, Ovin lait : démarche qualité (système HACCP) G.T.V.-1995-2-OV-173 – pp.59-63
- Poncelet J.L., 1994, Visite d'élevage :ovin, lait – Fiches techniques, G.T.V.-94-1-O-121, p.67-87
- Poncelet J.L., 1994, Critères de la qualité du lait en production laitière ovine, G.T.V.-1994-2-OV-123 – pp.69-75
- Roy, M., Beauregard, G., Lemelin, M., Poulin, P., 2000, Analyse de 4 scénarios d'entreposage, de manutention et de livraison de lait ovin à quelques fromageries ciblées, Ministère de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation du Québec, 30 p.
- Roy, M., 2000, Étude de l'attitude des fromageries québécoises à l'égard du lait de brebis, Ministère de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation du Québec, 10 p.
- Rupp R., Lagriffoul G., Astruc J.M. et Barillet F. 2003, Genetic parameters for milk somatic cell scores and relationships with production traits in french lacaune dairy sheep, J. Dairy Sci. 86 : 1476-1481
- Schmidely, P., Sauvant D. 2001, Taux butyreux et composition de la matière grasse du lait chez les petits ruminants : effets de l'apport de matières grasses ou d'aliment concentré, INRA Prod. Anim. 14 (5), 337-354
- Thomas D.L., Berger Y.M., McKusick B.C. 2001, Effect of breed, management system, and nutrition on milk yield and milk composition of dairy sheep, J. Anim. Sci. 79(E. Suppl.) :E16-E20.
- Thomas D.L., Berger Y.M., McKusick B.C., Gottfredson R.G., 2000, Comparison of East Friesian-crossbred and Lacaune-crossbred ewe lambs for dairy sheep production, Proceeding of the 6th Great Lakes, Dairy sheep symposium, Guelph, p.10-16
- Wendorff W.L., 2001, Freezing qualities of raw ovine milk for further processing, J. Dairy Sci. 84 (E. Suppl.):E74-E78.

PRODUIRE UN FROMAGE C

**Chargée de Projets Marketing
Sainte**

SUMMARY: MAKING CHEESE
and Project Manager, Groupe AGÉC
Canada. In September 2002, the group
from the buyers' point of view. The obj
ences and also their perception of Queb
older and were discovering different ch
and special occasion cheeses. They sta
stop them from buying them. Supermar
smelling and tasting. There seems to be
recommendations. Cheeses were tasted
taste, softness and aftertaste. The devel
started about the same time. The packag
distinction between different cheeses, a
but remember the packaging.

Introduction

À l'automne 2002, le Groupe AGÉC
consommateurs. Cette étude a été mené
rareté des études sur les consommateurs

Les objectifs étaient de mieux conn
préférences ainsi que ses perceptions à
objectifs de recherche, l'approche quali
été réalisés à Québec, Montréal et Sherb

Résultats de la Discussion

Les participants, surtout ceux âgés d
les fromages (moins de 10 ans) et qu'ils
évolution a été encouragée par l'engoue
pants ont indiqué qu'il y avait de plus e
saveurs plus prononcés.

Il ressort que les consommateurs dis
consommation. D'une part, on retrouve
semaine. Il accompagne les repas (le dé

D'autre part, les consommateurs parlent de fromage « à déguster » ou à cuisiner pour des plats très raffinés, notamment au cours de la fin de semaine.

Par ailleurs, le fromage dit « régulier » est un aliment quotidien consommé pour sa valeur nutritive, sa praticité (il ne nécessite pas beaucoup de préparation pour la consommation) et sa polyvalence (différentes occasions de consommation : déjeuner, lunch, collation). Par contre, la consommation de fromages fins représente un moment de plaisir individuel ou collectif.

Alors que les consommateurs ne semblent pas retenir les noms des fromages québécois qu'ils ont mangés, l'emballage semble être un point crucial de repérage. Son originalité (boîte, forme, étiquette, papier) appuie l'idée de qualité du produit. L'origine géographique (ville, région) est également une référence dans l'esprit des consommateurs.

Le prix est un facteur déterminant dans l'achat de fromages. Les prix des fromages du Québec sont perçus comme très élevés, notamment par rapport aux fromages importés. C'est souvent une raison de frustration mais pas nécessairement un obstacle à l'achat. Les consommateurs font alors un compromis et achètent en petite quantité, pour la fin de semaine ou pour se gâter. Par ailleurs, on note un fort attachement aux fromages du Québec. Pour plusieurs consommateurs, le Québec est en mesure d'être la référence en fromages de l'Amérique du nord et plusieurs fromages équivalent ceux importés.

Sur le plan de la distribution, celle-ci est jugée désorganisée. Ainsi, l'accessibilité aux fromages pour les consommateurs est plus ou moins satisfaisante. Pour les fromages « réguliers », l'acte d'achat est banal, routinier et rapide. Pour ces produits, les rabais et coupons peuvent être déterminants dans le choix d'un fromage. En ce qui concerne les fromages « à déguster », le consommateur prend le temps pour observer et décider d'en acheter.

Pour la vente de fromages, les supermarchés sont perçus comme offrant un large choix de produits à première vue et à des prix compétitifs. Par contre, dans les boutiques, il est davantage possible de goûter, sentir, choisir la quantité voulue et d'avoir des conseils personnalisés.

Sur le plan de la communication, les consommateurs estiment que le secteur manque de publicité et ressentent un besoin d'informations sur les fromages. Face à ce manque de publicité, les consommateurs s'informent par les conseils de leurs proches (amis, familles), au cours d'événements sociaux (vins et fromages, buffets, sorties au restaurant). Les dégustations sur le lieu de vente sont très appréciées, compte tenu de la connaissance assez limitée et des prix élevés des fromages (risque).

Résultats des Tests de Dégustations

L'objectif de cette seconde partie consistait à recueillir des informations sur les goûts, perceptions et préférences des participants par rapport à sept fromages québécois dont les noms n'étaient pas divulgués. La dégustation a été réalisée sur une base graduelle (du plus doux au plus fort) et comportait cinq fromages de lait de vache, un au lait cru de brebis et un au lait de chèvre.

Après avoir goûté aux fromages, le
d'appréciation (apparence générale, co
d'appréciation générale.

Tous les critères ont recueilli une n
chèvre et pour deux fromages de lait d

Une régression a été menée pour ve
d'appréciation générale : le goût et arr
absence de critère déterminant pour ap
en sont à une étape de découverte des f
mesure comme cela a été le cas pour le

Conclusion

À la lueur de ces informations, diff
québécoises. L'emballage du fromage
currence et d'information.

Le consommateur est prêt à faire d
suffisamment d'information et de cons
communication pour les consommateur
une connaissance encore vague des fro

FACTEURS D'EVOLUTION DES MAMMITES CLINIQUES DANS LE BASSIN ROQUEFORT DE 1980 A 2000

Elisabeth Lepetitcolin

AVEM (Association Vétérinaire Eleveurs du Millavois)
Cap du Crès, BP 419, 12100 Millau, France et UNICOR (Union des Coopératives
Régionales), Les Balquières, 12850 Onet Le Château, France

SUMMARY : THE EVOLUTION OF FACTORS CONCERNING CLINICAL MAMMITIS IN THE ROQUEFORT AREA FROM 1980 TO 2000, Elisabeth Lepetitcolin, Veterinarian, AVEM (Association of Veterinarians for Livestock Producers of Millavois), Cap du Crès, BP 419, 12100 Millau, France and UNICOR (Union of Regional Cooperatives), Les Balquières, 12850 Onet Le Château, France. The region of Roquefort, France gathers more than 2,400 sheep dairy farms to process into one of the most famous raw milk cheeses in the world – blue-veined Roquefort cheese. This cheese is protected under a controlled label of origin (A.O.C.) with precise rules and regulations which must be respected under the A.O.C. law. In the last 20 years, the region has changed from having an under supply of milk (1970) to a surplus production of milk (1987). This has resulted in the "Dairy References" (quotas) being formulated and put in place, which aim at limiting the milk production from farms. The standards for quality of milk, price of milk, and allocation of quota are determined by producers and processors. Milk production has been supported by important technical groups (Agriculture Departments, milk production analyses and official recording, cooperatives, private companies, University department, veterinarians, laboratory of milk analyses, etc.) since 1965, but more importantly after 1975. The association "L'association Vétérinaires Eleveurs du Millavois" (AVEM) was born from this with three strong ideas: 1) global approach to solve the sanitary problem, 2) transmission of knowledge and information through the group, and 3) suppression of the payment per "act" and development of a partnership with the technical organizations. Today, the farms are in a contract with 2 veterinarians and 1 technician. With this network, and work in partnership with the group of cooperatives, we will try to describe the evolution of clinical mastitis in dairy ewes. We will take the example of GAEC. The evolution of mastitis is still dependent on the dairy production of the region, the evolution of the food, the genetics, the milking equipment, and the practices of each farmer. A control plan has been set up based on the following points: 1) the management of weaning, 2) the hygiene of the building, 3) the detection of mastitis, 4) milking, 5) culling, and 6) the treatment of drying animals.

Le bassin de Roquefort regroupe aujourd'hui 2400 exploitations produisant du lait destinées en vue de la fabrication d'un des fromages au lait cru les plus réputés.

Ce fromage est une appellation d'origine contrôlée (A.O.C.). Un cahier des charges précis aux producteurs et aux industriels les règles fondamentales à respecter.

Durant les 20 dernières années, le bassin est passé d'une situation de déficit de production laitière (1970) à une « surproduction et à la mise en place des « Références » laitières (1987) visant à limiter la production par site. C'est une interprofession regroupant producteurs et industriels qui gère la répartition des références laitières, les normes de qualité du lait et du prix du lait.

contrôle laitier, coopératives,
sanitaire, laboratoires
ment de la production à

dans ce contexte avec 3
transmission du savoir à
les structures techniques.
sanitaire avec 2
iat avec le réseau des
ammities cliniques des

on laitière du bassin, de
s pratiques des éleveurs.

6 points : la gestion du
ent de la traite, la

ontrôle laitier et UNICOR
ebis afin d'identifier les
ulièrement atteints avec
sont présentées dans le

ages

1983

5%

7%

6%

vi, montrait qu'ils se
es, 17% des élevages entre
élevages entre 15 et
nites.

ales

enaise

.8%

.0%

7.4%

.5%

.0%

0.3%

.5%

.0%

4.0%

.9%

.0%

5.7%

.1%

.0%

5.2%

as

tres

5%

nise

Pour

our le

es à

t la

se

...r contre lorsque le taux est inférieur à 500 000 cellules, un bonus sera
 ...e des autres critères (flore totale, coliformes, butyriques, listéria,
 ...ects.

...ellules est une préoccupation de premier ordre pour les éleveurs. Il a
 ...e des mammites cliniques en éliminant les brebis à fort taux cellulaires et
 ...ococcus aureus. Le tableau n°3 présente l'évolution des moyennes des
 ...epuis 1992.

Tableau n° 3
taux cellulaires moyens des élevages du bassin de Roquefort

1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
385	569	734	801	674	768	736	706	646	595	567

Production Laitière

...itière du bassin de Roquefort a presque doublé de 1980 à 1990 et augmenté
 ...000 (voir tableau n° 4). La demande des industriels en lait transformé en
 ...e et incitative jusqu'en 1970. Les industriels prêtaient de l'argent sans intérêt
 ...r s'équiper en machine à traire jusqu'en 1970.

...olution a été la résultante de la sélection génétique et de l'adaptation des
 ...s de limitation de la production mises en place par l'interprofession.

Tableau n° 4
production laitière moyenne des sélectionneurs OVITEST de 1979 à
fin des mesures de limitation de la production par l'interprofession.

Production laitière		Contrôle de la production
Troupeau	Agnelles	
159	126	
175	139	
181	146	
195	154	
215	177	Mise en place des références par site de production
250	207	
250	210	Abaissement du prix de la classe 3
247	211	
261	221	
265	226	Limitation de la production de février et mars
265	230	
270	227	
274	224	
271	224	Mise en place de pénalisations sur dépassement des productions de février et mars

caune a débuté en 1964 mais elle a réellement pris un
 el et la gestion des accouplements raisonnés, afin de
 diffusion génétique par insémination artificielle (I.A.). La
 à plusieurs titres : la diffusion collective du progrès
 on aux dérives liées à l'augmentation de la production :
 dégradation de la conformation des mamelles.

es étapes de la sélection à travers le schéma OVITEST.

Tableau n° 5
Evolution génétique du schéma OVITEST

1988	1993	1997	2000	2002
15.000	162.333	184.000	197.153	202.278
Quantité de matière utile	Quantité de matière utile avec poids plus important pour le Taux Protéique			Morphologie des mamelles
	124,58	123,46	124,73	124,86

et avait progressé de 65% et celle de Roquefort de 30%.
 en place une diversification de transformation du lait en
 de la production par l'interprofession a alors été décidé

le Individuel (V.R.I.) a été mis en place en 1988 visant à
 volume et un prix différencié en relation avec la transfor-
 autres fromages dont la Feta (classe 2) et poudre de lait

été complété en 1993 par une baisse du prix de la classe 3
 De plus en 1996, un système de pénalisation a été mis en
 en de février et mars.

le bassin varie peu (plus ou moins 1%) depuis 1996 et les
 production moyenne par brebis. En effet, un système de prime
 la viande a eu un effet dissuasif sur une stratégie qui
 la progression de la quantité de lait (voir tableau n° 4). Par
 che utile (voir tableau N°5) du lait et la mise en place du
 aire du lait de mélange, incitait les éleveurs à travailler
 le lait.

de la production et des effectifs du GAEC de B. La
 en 1992. Les effectifs n'ont cessé d'augmenter : plus 33%

Tableau n° 6
Evolution de la production du GAEC de B.

	1971	1980	1985	1988	1990	1992	1994	1997	1999	2000
pts										
	Installation de Maurice		Arrivée d'un associé	Mise en place Référence			Agrandissement SAU			
n / brebis en litres	115	165	200	238	260	287	263	265	275	267
ulte	150	320	312	300	348	320	360	376	400	408
nelles	40	110	127	134	122	164	160	162	166	178

de l'Alimentation

ction laitière s'est améliorée aussi parce qu'il y a eu de grands changements dans n des ruminants, dont la brebis laitière. Ces évolutions sont allées dans le sens sation de l'expression clinique des mammites cliniques. Le tableau n° 7 resitue ces Elles ont permis de couvrir de haut niveau de PDI sans risque grâce à la protection s, de valoriser de haut niveau de distribution de concentré (jusqu'à 1,2 kg) en risques d'acidose.

als des rations sont faits avec l'aide de logiciels. Unicor a directement participé à la e d'un logiciel commun avec la C.C.P.A (Conseil Compétence en Production validant les capacités d'ingestion, la fibrosité, le rapport PDI et énergie et en s seuils sécurisant les rations.

s modalités des distributions des 2 repas ont une importance dans le déclenchement es : plus les repas sont identiques en composition, voire en quantité moins le risque e fractionnement du concentré en 2, voire 3, distributions et le mélange avec les minuent les risques de mammites. La couverture des besoins en minéral, oligo- nt zinc, sélénium et en vitamines AD3E est essentielle.

au n°8 présente l'évolution des rations du GAEC de B. et les niveaux de production traite. Ils ont été maximums en 1994 et 1995 et ont baissé ensuite suite à l'achat de tant une plus grande autonomie fourragère (arrêt des achats de luzerne déshydratée).

minimiser les
pertes en
azote soluble

sélectonneurs
Equilibre des
rations

limiter les
acidoses
Augmenter le
concentré

digestibilité
améliorée,
risque listéria
contrôlé

2 Sécurisation
sur fibrosité de
la ration

e du GAEC de

1996	2000
6	7
0,5	0,8
0,5	0
0,5	0,4
0,3	0,4
3,5	2,9

actement
de traite parfois très

du lait pour éviter

aptent plus ou moins
enant compte des

es économiques
ditions de travail :

hites dans les
ntilitres), la position
râce au décrochage
e 1,60 à 1,70m, gros
la capacité
er l'évacuation du

La vérification de la machine à traire est annuelle et dès qu'il y a un taux élevé de mammites. Il est proposé au contrôleur de rester pendant la traite afin de vérifier le bon déroulement, la tranquillité des brebis, l'écoulement du lait, l'état des trayons après la traite et le savoir-faire de l'éleveur.

Le tableau N°10 concernant le GAEC B permet de visualiser la façon dont l'éleveur a adapté son matériel de traite en fonction de l'évolution des mammites. Pendant les années 90 il y a eu une augmentation de 80 litres de lait par brebis avec le même matériel de traite, ce qui s'est soldé par un taux de mammites de 7.5%. Les mesures les plus efficaces ont été les griffes à grosse capacité, le positionnement du faisceau trayeur, la pente et le diamètre du lactoduc.

||

|

du

ior

asi

|

|

Tableau n° : 10
Evolution des mammites aiguës au GAEC de B.

Campagne	Effectif	Production	Mammites	Moyenne cellules	Machine à traire : mesures mises en place à la fin de la campagne
1971	150	115 L			Fosse système « Casse » 12 postes Pompe sèche, lactoduc plastique avec diamètre de 38cm Pompe à huile 24 postes
1984	305 adultes	180 L			Lactoduc inox avec diamètre 50cm Manchons caoutchouc Griffes à petite capacité
1988	299 adultes 134 agnelles	238 L	5% adultes 2,5% agnelles		
1990	348 adultes 122 agnelles	260 L	7,5% adultes 4% agnelles		Changement du globe de réception du lait de 20 litres à 50 litres. Changement du lactoduc : pente et arrivée des faisceaux trayeurs par-dessus (vs par-dessous) Changement des griffes à g grande capacité : 100ml Mise en place du tank à lait
1991	989 adultes 150 agnelles	267 L	3% adultes 2% agnelles	403.000	
1992	320 adultes 164 agnelles	287 L	7,5% adultes 1,2% agnelles		Suppression de la bordure de quai en inox gênant l'évacuation du lait
1993	328 adultes 174 agnelles	270 L	1,5% adultes 2,5% agnelles		
1994	360 adultes 160 agnelles	263 L	2,5% adultes 6% agnelles		Problème d'entrée d'air au massage
1995	347 adultes 143 agnelles	275 L	3% adultes 4% antenaises		
2000	376 adultes 175 agnelles	265 L	2% adultes 0,05% antenaises	455.000	Changement de salle de traite : Eurostall 2 fois 24 postes Décrochage automatisé
2001	423 adultes 166 antenaises	260 L	2% adultes 1,7% antenaises	438.000	Amélioration des griffes
2002	460 adultes 160 antenaises	270 L	1,7% adultes 2% antenaises	410.000	Mise en place du lavage automatique de la machine à traire Suppression de la bordure inox du quai de traite

5. Evolution des Facteurs de Risque et du Programme de Lutte

Nous rappelons ici les résultats et la validation par notre expérience vingt ans plus tard, car aucune autre enquête publiée n'a été réalisée depuis.

5.1 - L'Effectif du Troupeau n'a Aucun Effet

Nous avons vu précédemment que les effectifs n'ont cessé de croître depuis 1980. Il serait opportun de regarder le ratio, nombre de brebis par Unité-Travail-Homme (UTH), qui peut avoir des incidences sur le repérage précoce des mammites.

5.2 - Le Niveau de Production Laitière

Ce ne sont pas les élevages les plus productifs qui avaient le plus de mammites. Dans les élevages avec un taux élevé de mammites, ce n'était pas les brebis les plus laitières qui étaient touchées mais dans un élevage avec un taux moyen, les meilleures laitières étaient touchées. Ceci est toujours vrai. L'augmentation générale de la production laitière s'est accompagnée de mammites seulement si le matériel de traite n'évoluait pas simultanément.

5.3 – La Conduite d'Élevage

Il est nécessaire de préciser quelques points concernant la conduite des brebis laitières du bassin de Roquefort, proche de celle du Pays basque mais éloignée de celle des pays du sud de l'Europe (Espagne, Italie, Grèce).

Trois périodes clé sont déterminantes i.l'allaitement des agneaux se fait sous la mère et le sevrage a lieu environ 1 mois plus tard, lorsque les agneaux pèsent entre 12 et 13 kilos. Au cours de cette période, les brebis passent en salle de traite une fois par jour pour stimuler la production laitière, adapter les brebis à la traite mécanique (surtout s'il y a des changements de machine), assouplir les manchons .ii Le sevrage des agneaux est brutal. Cependant, pour que l'engraissement se passe bien, il est nécessaire qu'ils sachent manger du concentré. Les éleveurs séparent les agneaux pendant la période d'allaitement une à deux fois par jour (de 2 à 8 heures) pour les obliger à manger.iii.La période de tarissement est imposée par les industriels. Les brebis et surtout les antenaises sont encore en forte production laitière. Elle a lieu très souvent en période de lutte donc de flushing, ce qui rend difficile le tarissement brutal et la restriction alimentaire. Le tarissement s'étale sur une période de 15 à 45 jours (75 jours dans l'enquête). Un plan de tarissement type a été proposé, visant à réduire le nombre de traites à 5. Il fonctionne toujours aujourd'hui.

5.4 – La Traite

5.4–1 le Matériel de Traite et Son Contrôle

L'enquête montrait de nombreuses anomalies des machines à traire : i. Un débit de pompe à vide insuffisant (90% des installations), ii. Le système de pulsations défectueux (rapports anormaux, problèmes de régulateur et consommation excessive d'eau), iii. Le niveau de vide de traite excessif, iiiii. La hauteur de lactoduc trop important (100%), iiiiii. La pollution bactérienne

des manchons trayeurs malgré lavage (5.104 à 106 germes) dont 37% de staphylocoques), iiiiii. la méthode de lavage avec eau chaude acidifiée, préconisée par les industriels pour préserver la flore du lait se révélant difficile à mettre en œuvre (température de l'eau et quantité insuffisante).

5.4-2 Le Déroulement de la Traite

Le déroulement de la traite a considérablement évolué : i. Suppression de la « repasse ». Les brebis laitières en 1980 donnaient le lait en 2 fois : d'abord le lait citernal et ensuite, plus difficilement, le lait alvéolaire ; il fallait rebrancher ou « finir » de traire les brebis à la main. Ces brebis ont été éliminées progressivement (sélection massale) et la facilité de traite mécanique est sûrement le premier atout de la brebis Lacaune aujourd'hui (en comparaison des races des pays de l'Europe du sud), ii. La rapidité de traite est toujours un facteur essentiel. 70% des élevages à plus de 5% de mammites traient lentement contre 15% des élevages à moins de 5% dans l'enquête.

Nous avons vu (tableau N°9) que l'évolution du matériel (décrochage et nouvelle conception des manchons) a permis d'améliorer ces aspects.

5.5 – Les Pathologies Intercurrentes

Il s'agit surtout de l'ecthyma. Aujourd'hui la vaccination limite les risques d'épidémie. La présence de boutons à staphylocoques sur les mamelles est plus fréquente aujourd'hui. Notre analyse est que l'augmentation des effectifs, le groupage des mises bas, un ratio m_ par brebis trop faible (il faudrait plus 1,5m_ pendant l'allaitement), et des curages fréquents favorisent les contaminations.

5.6 – Les Mesures de Prophylaxie Sanitaire

L'isolement des malades est pratiqué sur les mammites graves avec atteinte de l'état général. Dans les autres cas il n'est pas systématique surtout si le nombre d'animaux malades est peu important. La réforme des mammites est systématiquement effectuée.

L'hygiène de la bergerie est un point difficile à maîtriser. La désinfection annuelle est pratiquée dans la plupart des cas mais sans vide sanitaire. Les curages sont fréquents car le système d'alimentation par tapis a réduit les aires de couchage et oblige à retirer le fumier fréquemment. Le paillage est important (0,5 à 1 kilo / brebis / jour). Des prélèvements de litière ont montré qu'elle était de qualité. C'est la grille de propreté des brebis qui permet le mieux d'évaluer le rapport animal- confort-ambiance.

5.7 – L'Ambiance de la Bergerie

L'enquête avait montré que les facteurs de risque étaient :

- Une température moyenne trop élevée (>16°)
- Des écarts mini-maxi >10° sur 24 heures
- Des courants d'air importants (avec l'accès au libre service ensilage)

Ces données sont toujours
cause de la grande largeur

5.8 – Les Variations Cli

Les éleveurs ont remarqué
temps froid, ou après une
consommation d'eau), ou

5.9 – Alimentation

L'enquête de 1980 a suivi
suite avec les évolutions
risque d'acidose lié à la
légumineuses, bien résolue
transitions

5.10 – L'Eau et la Qual

10% des eaux analysées

5.11 – La Minéralisati

C'est l'aspect global de
n'a été mise en évidence.
vitaminé à distribuer à ra

5.12 – Conclusion sur l

Un plan de prévention
avec une baisse de moitié
l'exception des élevages
immédiatement.

Pour ces élevages un
constitués sur le résultat à
désinfectante, iii. Traitement
tarissement.

6. Conclusion Générale

Nous avons essayé de
doivent s'analyser dans
génétiques des schémas de
des meilleurs brebis laitières
massale, ont amélioré la
mammites.

L'évolution du matériel de traite et plus particulièrement du faisceau trayeur, spectaculairement dans certains élevages, est un élément majeur du contrôle des mammites.

L'alimentation sécurisée par les innovations techniques et particulièrement sur la densité des protéines a permis d'accompagner la progression laitière apportée par la génétique, sans risque et même en diminuant l'occurrence des mammites lorsqu'on augmentait les apports.

La conduite des brebis pendant l'allaitement est déterminante sur la production mais aussi sur l'adaptation à la traite, le contrôle des pathologies du trayon associées et leur diffusion par les agneaux.

Le contrôle de l'hygiène est le point le plus complexe à gérer. L'équipement des bâtiments, leur grande dimension, le groupage des mises bas, la progression des effectifs rend les pratiques hygiéniques lourdes quant à leur mise en oeuvre et au travail induit.

Le traitement et l'isolement des malades restent mal maîtrisés, la réforme est la pratique plus fréquemment utilisée dans ce cas. Par contre les traitements au tarissement, lourds et à faible tenu des effectifs, sont très souvent mis en place. Les plans de contrôles sont bien sur et adaptés, nécessaires et incluent des visites pendant la traite.

L'amélioration des taux de mammites est la résultante de toutes ces évolutions. Les seuils critiques acceptables se situent en dessous de 3% incluant les mammites survenant à la traite et l'allaitement. Le risque réside plus dans une démotivation des éleveurs limités sur la production. La gestion de l'étalement de leur production pourrait entraîner de nouvelles situations et de nouveaux facteurs de risque pour les mammites. Nous devons rester vigilants.

COÛT D'INSTALLATION D' AU QUÉBEC

Jocelyn

Conseiller Industriel, Direction du Développement
Québec Ministère d'Agriculture, Pêches et
Québec, Québec

SUMMARY: ASSOCIATED COSTS OF INSTALLATION OF MICRO-CHEESE PLANTS IN QUEBEC, Jocelyn Trudel, Industrial Advisor

Ministry of Agriculture, Fisheries and AgriFood Canada
Since the middle of the 1990's, we can see that the Quebec cheese market is dynamic and exciting. Today, there are over 300 different cheeses. The MAPAQ (Ministry of Agriculture, Fisheries and AgriFood Canada), working alongside their advisors in food processing, on a regular basis requests for information about the market. Requests for information and finance are related to the fact that many people have a relevant budget on installing a micro-cheese plant. This study compares established farmstead cheese plants in all regions of Quebec.

Introduction

Depuis le milieu des années 90, on assiste au développement du marché des fromages fins. Le marché des fromages est en pleine croissance. Les établissements de transformation qui produisent des fromages fins sont de plus en plus nombreux.

Le MAPAQ, par l'entremise de ses conseillers, reçoit régulièrement des demandes de démarrage de fromageries. Les demandes actuelles sont surtout des micro-fromageries situées à la ferme. Pour répondre à ces demandes, le MAPAQ a donc réalisé, en collaboration avec ses conseillers, une étude de micro-fromageries à travers le Québec. Voici les résultats de cette étude.

Méthodologie

Le choix des entreprises s'est basé sur une recherche de micro-fromageries qui, dans les dernières années, devaient produire, à petite échelle, des fromages frais (la production de fromages frais était facultative).

La prise des données a été réalisée directement par questionnaire, les entrepreneurs répondant à la question de la construction de leur fromagerie et à l'achat de l'équipement. Les dépenses du plan d'affaires ou divers contrats ont pu être considérées comme des dépenses comptabilisées avec une autre dépense : par exemple, les unités de réfrigération inclus dans le coût de construction.

À moins d'avis contraire
de toutes les entreprises fais

Description des Entreprises

- L'échantillon est constitué

- Les entreprises ont débuté
1996.

- En 2001-2002, les revenus
000 \$). Il y a 3,3 personnes

Résultats

À partir des information
moyen d'une micro-fromage

Bâtisse ⁽¹⁾:

Systeme eaux usées :

Systeme de traitement de l'e

Climatisation-réfrigération

Équipement :

TOTAL :

Note ⁽¹⁾ : Bâtisse - 105 88

- bâtisse

- superf

- n'inclu

réalis

- peut in

réfrig

diffé

Autres Informations Com

- Toutes les entreprises sont
des fromages au lait cru

- En moyenne, les entrepris

- Transformé 135 62

- Produit 14 315 kg

moyen
\$
482
951
587
404
443
035
747
111
064
366
387
458
945
11
223
61
933
402
327
437

Brebis
(norme)
26,0 %
16,0 %

(plus de vieillissement) et
 (protéines et minéraux)
 (naturelles et microbiennes)

affiné n'a pas été affiné et

5 % selon l'entreprise.

Mise en Marché des Entreprises

Voici les circuits de vente utilisés pour la mise en marché des fromages des entreprises de l'échantillon (moyenne pondérée).

VENTES	En moyenne	Fromage frais	Fromage affiné
Fromagerie (sur place)	16,5 %	16,5 %	16,5 %
Détaillant	27,0 %	39,0 %	19,0 %
Distributeur	48,0 %	36,0 %	56,0 %
Restaurant	0,5 %	0,5 %	0,5 %
Boutiques spécialisées	8,0 %	8,0 %	8,0 %

RE OVINE ET EN TRANSFORMATION GÈRE

White

Mouton Blanc

André Bisson, Propriétaires

Quebec, Canada

SECTION OF DAIRY SHEEP AND ADDING

Mouton Blanc, Owners - Rachel White and

Canada. The Mouton Blanc started in the fall of

of land. One more barn was built (50 x 48 ft.)

saune cross ewes. We produced 14,000 litres in

flock was growing rapidly. We had health

premature. Serological testing proved no exact

ones. It was expensive but paid off in the

of space, the rapidly growing flock, and our

50 as our objective in 2004. The barn space

roduction (102 x 48 ft.) and another for lambing

so improved morale and working conditions.

ok ourselves. My husband and I assumed the

to assure an income for the family. Today,

still do not take a salary. We have no machin-

ented equipment. Our partners are: Ministère

APAQ), Développement de la Collectivité

Centre Financier Desjardins, and Financière

ork management, milking and milk quality, and

accounting, buildings, fields and repairs. The

of expertise is one reason for our success. We

mout is a real problem, and milking sheep is a

sheep milkers in Quebec. Milk is frozen in pails

e assumed by producers. It's a fragile market

plan to build a cheese factory this fall. We plan

lan to make raw milk cheese with our 70,000

ve practiced, and are now ready! I have never

ometimes at bed-times, I doubted my capacity

s ready to tackle the day's work. Our passion

ours de l'automne 2000. À cette époque, seule

s siégeait sur le lopin de terre de 20 hectares

Une première b
troupeau de départ
sont arrivées en dé
la production de lai
ou inachevé. La pr
000 litres de lait en
d'entre elles, en éta
plus que ce que not

Un dur Apprentis

La seconde ann
en croissance ne do
certains problèmes
agnelages qui se so
poids et peu viable
conseils de notre ve
afin d'isoler les ma
n'ont pu isoler les c
sanitaire réel du tro
sujets ne conservan
mais rentable pour
un meilleur état de
de la production de
restreint dans la be
d'expérience ont to
nombre restreint de
troupeau, la priorite
l'entreprise.

Enfin en Contrôle

Aujourd'hui, ne
troupeau est passé
superficie de la ber
pour les animaux e
maintenant plus sp
long X 48 pieds de
destinée aux agnela
bâtiments puisque
et la qualité du trav

Faire les Bons Choix

Nous avons choisi, qu'autrement, les travaux que nous avons choisis, mon conjoint qui lui conserverait les premières années de d'opération complète encore me verser des les travaux sont exécutés démarrage, à investir d'une coopérative de

Nos Partenaires

Nos partenaires Pêcheries et de L'Association de Développement de Collectivité (SADC) Québec. Nous sommes est primordial d'établir façon à ce qu'ils soient au niveau du fond de

Partage du Travail

Sur l'entreprise brebis, de la gestion alors que mon conjoint de la gestion financière et de l'entretien du de notre couple résident confiance à Pascal et me concernant. Dès main-d'œuvre à demander Pascal de souffler un réel qu'on se doit de brebis laitière c'est

La Mise en Marché

La mise en marché problème rencontré conservé congelé dans une fromagerie artisanale

inhérents à la conservation et à la livraison du lait. La
représente la manutention et la désinfection de
facile des stocks de lait à l'heure actuelle, nous
pourrait nous faire défaut tôt ou tard c'est pour
construire notre propre fromagerie artisanale sur
démarches sont longues et ardues pour satisfaire
salubrité auquel nous sommes assujettis et trouver
notre nouveau projet n'est pas une mince affaire.

La Fromagerie Le Mouton Blanc

L'objectif de réalisation de la fromagerie est
fromages devrait se faire à l'hiver 2004. nous
fermier » au lait cru qui nous permettra éventuellement
produit sur la ferme, soit 70 000 litres par année
formation artisanale de fromage, effectués des
transformation. Nous sommes maintenant prêts

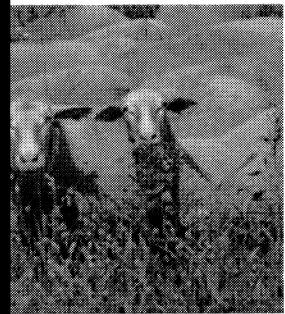
Conclusion

En terminant, je peux vous affirmer que j'ai
de la réussite de notre projet. Il m'est certes ardu
conserver le rythme dans cette aventure mais c'est
nouveau prête à me jeter dans la mêlée et reprendre
de notre vie et que sans elle, il aurait été impossible
jusqu'à maintenant.

erative

Symposium

gest provider of
small Wisconsin
nment, and care



makers:

with the
g sheep milk in
ontact Yves
5-3735.

tures by Maristela Rovai



To
POU

Le plus gros inventaire de sacs sous

- Livraison gratuite p
- A ucun minim
- Service de consultation gratuit po
- Service de concep
- Estampage et pose d'ét

2 adresses pour mie

100 Goyer #103, La Prairie, Qc, J5R 5G5
Tél. : (514) 234-4720 ou (450) 444-4266
Fax : (450) 444-7615

Courriel : duropac@

Rien ne
Nothing else v



Injection et potion / Inj

Antiparasitaire à large spectre d'activité pour les mout

IVOME[®] est une marque déposée de Merial Limitée. IVOME[®] is a registered
© Copyright Merial Canada Inc., 2003.



EWE BY

Sheep Manage

NOW WITH SPECIAL DAIRY SHEEP

EweByte is a flexible, easy to use
management of y



WHAT WILL E YOUR FLOCK

- ☛ Allow you to really manage your flock
- ☛ Milk production and milk quality records for sheep producers.
- ☛ Extreme flexibility for data entry and
- ☛ Customize for your farm and breed
- ☛ Extensive pedigree information
- ☛ Life history reports
- ☛ Calculates level of inbreeding
- ☛ Producers action lists for the barn (selecting replacements, flock health)
- ☛ Analyses productivity of the flock.



WHY EWE BY

- ☛ In business since 1989 - we are here
- ☛ Developed at the U. of Guelph, with sheep and sheep specialists at the Ontario M
- ☛ All profits put back into program support here to support the sheep industry.
- ☛ Contact us for more details...

P.O Box 375 Fergus, Ont
(519) 787-0593 Fax (519) 7

Email: ewebyte@sentex.net

Web page:

<http://www.ovc.uoguelph.ca/assoc>



If Mother N

SU LA

"the idea

- ◆ Y
- ◆ I
- ◆ C
- ◆ I
- ◆ S
- ◆ I
- ◆ I
- ◆ *



*Formulated
with spe*

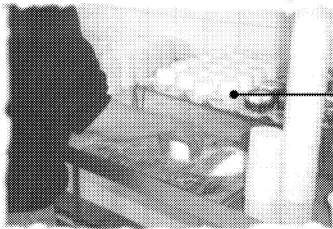
*For more in
1-800-MER
Or visit our web*

MER
A Division of M
Middleton,
The Pe

L'OUTIL ESSENTIEL
pour votre élevage
AN ESSENTIAL
tool for your farm

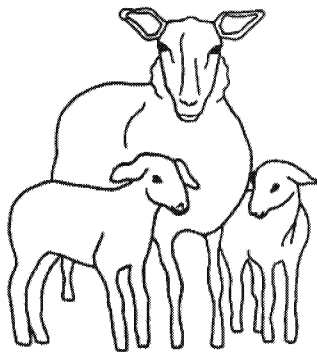
Machine d'allaitement automatique
Automatic milking system

Une Machine qui a fait ses preuves
 * de 40 à 250 agneaux ou chevreaux
 A system which has been tried and tested
 * 40 to 250 lambs or kids



Moule à fromage
Cheese mould

1190-170, rue F
 Québec



WoolDrift F
East Friesian Dairy Sh

Breeding Stock & Crosse
 Closed Flock, Maedi/Visna-Ne
 Prolific and High Yielding
 Semen and Embryos Approved fo
 Consulting Services

Certified under the Ontario Sheep H

Chris Buschbeck & Axel Me

RR # 3 Markdale / Ontario, NOC 1H0, C
 Telephone (519) 538-2844 Fax (519)53
 E-mail: wooldrift@bmts.com

H



E



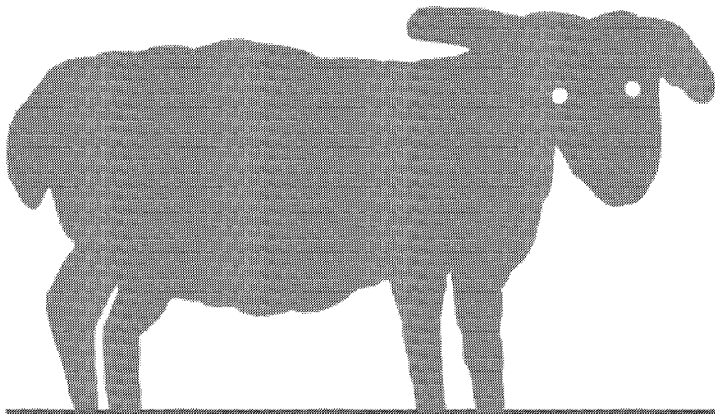
*Glengarry Cheese
& Dairy Supply
Cheesemaker's Co*



*RR#2, Civic 21 048 Co
Alexandria, Ontario, K0
Www.glengarrycheese
Morris@cnwl.ig
☎ (613) 525-3133, 📠 (6*

Makers of Award-Winning

Farmstead Cheeses and Yogurts



**OLD CHATHAM
SHEEPHERDING
COMPANY**

1-800-SHEEP60

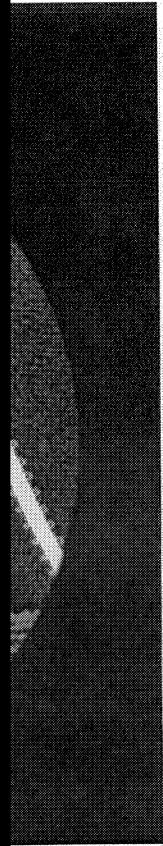
www.blacksheepcheese.com

**155 Shaker Museum Road
Old Chatham, New York 12136**

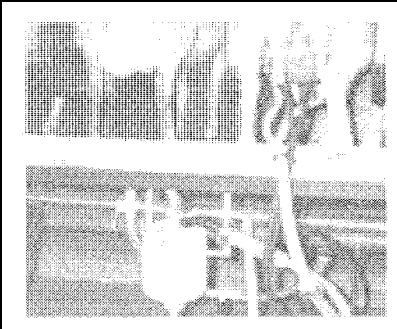
The University of Vermont
Center for Sustainable Agriculture

63 CARRIGAN DRIVE

Handwritten signature or initials



ated in



ce de l'expertise

services d'experts-conseils
agroalimentaire :

entreprises

Venez visiter le site !
www.groupeageco.ca

clientèle

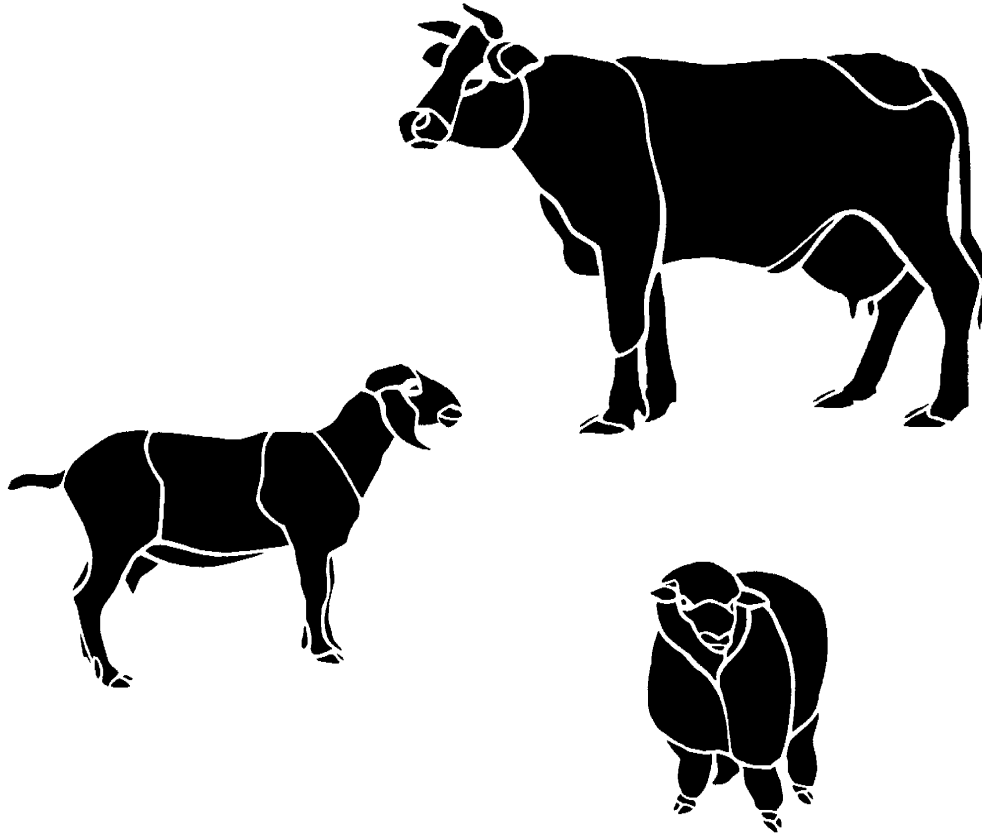
management du Groupe AGÉCO,
filiale agroalimentaire, peut faire

Plusieurs de nos services sont admissibles
à une subvention.

G R O U P E
AGÉCO

Agroalimentaire et économie

Bureau 307, Sainte-Foy (Québec) G1N 4N6
Téléc. : (418) 527-7101



Dairy Connection, Inc.

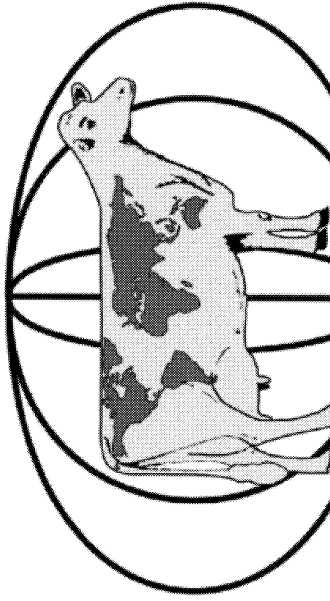
Supplying you with convenient and
easy-to-use freeze dried cultures:

- EZAL Series
- DPL Yogurt Series
- Lacto-Labo Molds &
Aroma Development Cultures

For more information, contact Cathy
Potter at 608-836-0464.

Dairy Connection, Inc.

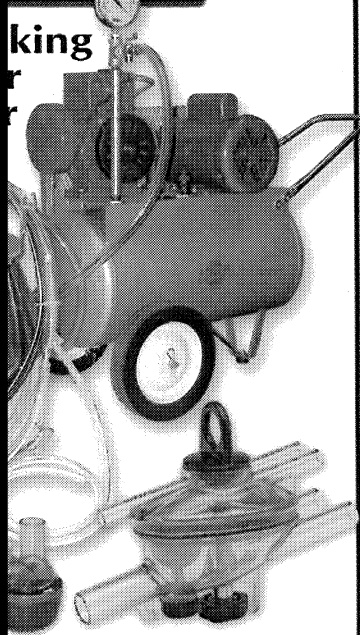
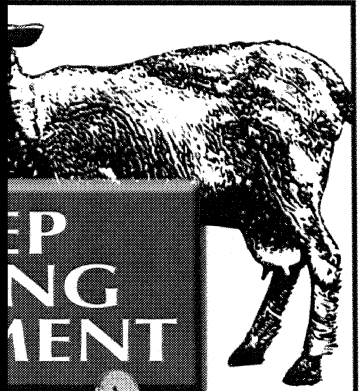
8616 Fairway Place, #101
Middleton, WI 53562



**Dairy Publications
sold in more than 80 countries**



The Technical Dairy Guides (TDGs) contain 400 figures & tables in nearly 700 pages of practical information authored by IJW faculty and staff.



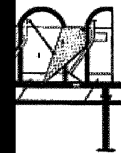
ing vacuum pumps, poly and
s, claws, plate coolers, tubing,
hing equipment and thousands
nd dairy.

he name of your local dealer.

Company, Inc.
hitewater, WI 53190
6-7042 www.coburnco.com

Sheep

S



stem
cep

so available

05346
387-2041
net

Une Fédération de ses produc



magazine for
s jammed with
ion information.

scribers!

ing for an educational
ep and no other
bill.'

eimer, Ridgeville, MB

y subscription to the best
n North America!!'

lockwood, ON

heep research in other
y relevant to my farm.'

Stella, ON

features! Great work!'

pence, Windsor, NS

o up the great work!'

on, Antigonish, NS

