



Groupe de recherche et
d'échanges technologiques

Améliorer les pratiques des PME de transformation du lait en Afrique

Voyage d'étude en France du 13 au 20 Octobre 2002

Philippe DUDEZ
Cécile BROUTIN

Décembre 2002

POLE FCA

TABLE DES MATIERES

<i>I. Contexte et objectifs du voyage d'étude</i>	3
<i>II. Les principes retenus pour garantir l'efficacité de ces échanges franco-africains</i>	4
1. Maintenir une continuité d'action	4
2. Organiser des restitutions dans les pays participants	4
3. Impliquer les participants	4
<i>III. Préparation du voyage d'étude</i>	5
1. Sélection des participants : beaucoup de prétendants mais peu de places disponibles	5
2. Sélection de la zone de visite et des partenaires locaux	8
3. Préparation du programme de visite en partenariat avec les organisations professionnelles françaises	9
<i>IV. La mallette pédagogique</i>	11
<i>V. Organisation et animation du voyage</i>	11
<i>VI. L'évaluation du voyage d'étude</i>	15
1. Evaluation globale	15
2. Evaluation « à chaud » par les participants	16
<i>VII. Préparation des restitutions dans les pays d'Afrique participants</i>	18
1. La priorité : établir un programme par pays	18
2. Planning et budget	19

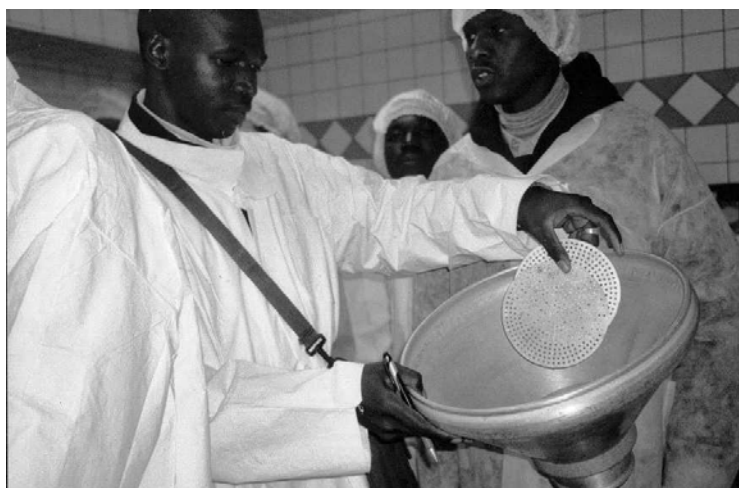
Annexes

<i>Annexe I Les attentes des participants au voyage d'étude</i>	20
<i>Annexe II Contenu de la mallette pédagogique</i>	32
1. Les techniques de fabrication des produits laitiers à petite échelle	32
2. Les équipements et les conditionnements pour les mini-laiteries	32
3. Contrôler la qualité des produits	32
4. La filière lait en France	32

5. Revue de presse expresse sur l'actualité de la filière laitière en Afrique	33
6. Présentation des partenaires du voyage d'études	34
<i>Annexe III Compte rendu détaillé des visites Classé par thème</i>	35
<i>Contexte Les filières laitières fermières en France</i>	36
<i>Thème 1 : La fabrication des fromages</i>	39
<i>Thème 2 Equipements et machines de conditionnement adaptés aux productions de petites capacités.</i>	48
<i>Thème 3 Un système de reconnaissance de la qualité : les appellations d'origines contrôlées Le cas du fromage Maroilles</i>	81
<i>Thème 4 Les points de vente collectifs</i>	84
<i>Thème 5 L'interprofession laitière expériences africaines et françaises</i>	87
<i>Annexe IV Liste des contacts en France</i>	95

Améliorer les pratiques des producteurs et des petites entreprises de transformation du lait en Afrique

Voyage d'étude organisé en France du 13 au 20 octobre 2002
Rapport Final



I. CONTEXTE ET OBJECTIFS DU VOYAGE D'ETUDE

Les petites entreprises de transformation du lait jouent un rôle essentiel dans le développement de la filière mais ne font l'objet d'appui que depuis peu de temps et souvent de façon très ponctuelle. Les expériences sont souvent cloisonnées et sont peu partagées d'un pays à l'autre. Pourtant, il existe une demande d'échange d'expériences de la part d'entrepreneurs ou de promoteurs d'entreprises qui veulent savoir ce qui se passe ailleurs et connaître les solutions techniques et organisationnelles expérimentées.

Le Gret s'est vu confié par le Ministère des Affaires Etrangères avec l'appui du CNIEL, l'organisation et l'animation d'un voyage d'étude en France pour les petites unités de transformation du lait en Afrique. Ce voyage s'effectue dans un double contexte. D'une part, il prolonge et complète les visites d'études organisées par le Gret au Mali en octobre 2001

avec l'appui du CTA. D'autre part, il constitue un support d'animation du réseau Technologie et Partenariat en Agroalimentaire financé par le ministère des Affaires Etrangères.

Ce voyage d'étude s'adresse à des entrepreneurs de PME Agroalimentaires, des groupements d'éleveurs de transformation du lait des pays d'Afrique de l'Ouest et du Centre. Il associe également des organismes d'appui.

Les objectifs du voyage sont triples :

- Améliorer les pratiques des petites entreprises de transformation du lait et des producteurs laitiers africains.
- Permettre à des petits entrepreneurs et des producteurs d'échanger des solutions mise en pratique sur des points de blocage identifiés : approvisionnement en lait local, contractualisation avec les éleveurs, qualité et conditionnement des produits, circuits de commercialisation.
- Etudier les organismes interprofessionnels du lait en France et échanger les expériences sur ce sujet d'actualité dans les pays africains participants.

II. LES PRINCIPES RETENUS POUR GARANTIR L'EFFICACITE DE CES ECHANGES FRANCO-AFRICAINS

1. Maintenir une continuité d'action

Les visites techniques auront un effet si les entrepreneurs sont accompagnés à leur retour dans la valorisation des enseignements reçus et leur mise en application. C'est pourquoi nous proposons de préparer ces visites en partenariat avec des structures locales d'appui aux entreprises qui connaissent ces entreprises, et pourront les suivre par la suite.

2. Organiser des restitutions dans les pays participants

Afin que l'impact de ces visites ne soit pas seulement réservé aux seuls participants, elles ne doivent pas être conçues comme un événement isolé. Les enseignements qui en ont retirés doivent pouvoir être valorisés.

Les structures d'appui participantes aux visites seront chargées d'organiser, à leur retour dans leur pays, une réunion de restitution du voyage aux intervenants de la filière (1 journée). Au cours de cette réunion, le compte rendu sera présenté oralement en insistant sur les enseignements tirés.

Un document de synthèse sera rédigé et diffusé sous forme papier. Ce document comprendra : les compte rendu de chaque visite, les réactions et évaluations des participants, la synthèse des enseignements tirés, des photos, l'ensemble des documents collectés à l'occasion des visites.

De plus, une mallette pédagogique rassemblera des ouvrages sélectionnés pour compléter les visites en particulier sur les procédés techniques et les équipements de transformation.

3. Impliquer les participants

Afin que ces visites aient une incidence réelle et durable sur le développement des entreprises concernées, il nous semble indispensable de sélectionner avec soin les participants, d'évaluer leur motivation et de leur demander de s'impliquer personnellement dans la démarche.

Ceci nécessite donc un travail de repérage des participants potentiels et une préparation, avec eux, préalable aux déplacements. L'implication peut se faire à plusieurs niveaux :

- participation partielle aux frais de voyage et séjour
- travail sur place (réponse à des questionnaires, compte rendu de chaque visite)
- participation à un temps de synthèse et évaluation.

III. PREPARATION DU VOYAGE D'ETUDE

1. Sélection des participants : beaucoup de prétendants mais peu de places disponibles

L'organisation bénéficie de l'expérience acquise lors du précédent voyage au Mali. La mise en place du Forum lait l'an dernier permet une identification rapide des participants potentiels. Les relais du réseau TPA au Bénin, Sénégal et Madagascar sont également associés à la sélection des participants et sont impliqués dans la restitution du voyage.

■ Etape 1 : Pré-sélection des entreprises ou groupements de producteurs

Cette étape a été réalisée par les structures d'appui membres du Forum Lait Afrique. Les pays dans lesquels s'est effectuée l'identification sont les suivants : Sénégal, Burkina Faso, Mali, Madagascar, Tchad, Bénin, Guinée, Cameroun.

Un premier repérage a été réalisé en Guinée mais il a rapidement montré que les unités de transformation ont des capacités de transformation très faibles (6 à 20 l/j). Les transformateurs du Cameroun ne sont pas sélectionnés faute d'un nombre de place suffisant.

■ Les critères de sélection des transformateurs :

- ▷ Des entreprises ou des groupements d'éleveurs en activité depuis au moins 1 an
- ▷ Un volume de transformation d'au moins 100 litres/j. Ce voyage d'étude n'est pas adapté pour les micro unités de transformation dont les capacités de transformation sont très faibles et pour lesquelles la transformation du lait est une activité complémentaire à d'autres sources de revenus.
- ▷ Des entreprises ou des groupements de producteurs prêts à contribuer financièrement aux coûts du voyage. La somme demandée se monte à 300 FF. Cet argent sera versé directement aux structures d'appui chargées d'organiser la restitution au retour du voyage afin de compléter les moyens financiers disponibles.

Dans chaque pays, les transformateurs sélectionnés sont accompagnés par une structure d'appui. Nous avons donc identifié un bi ou trinôme par pays constitué d'un à deux transformateurs et d'un agent de développement du secteur laitier.

■ Etape 2 : Sélection définitive des participants

Nous avons identifié 37 entreprises et organismes d'appui répondant aux critères de sélection. Le choix définitif a parfois été délicat compte tenu du nombre réduit de places disponibles (15 places). Nous avons privilégié les transformateurs n'ayant peu ou pas bénéficiés d'appui par le passé.

Nous avons également privilégié le renforcement du noyau de partenaires constitué au Mali tout en ouvrant le voyage d'étude à d'autres personnes. La liste des participants sélectionnés est la suivante :

Liste et coordonnées des participants du voyage d'étude

Pays	N°	Structure	Nom/Prénom	Activité	Adresses	Tel/Fax/Email
Bénin	1.	Faculté des sciences agronomique du Bénin	M. HOUNDONUGBO Frédéric	Enseignant chercheur à la faculté des sciences agronomiques du Bénin.	PAPES/Faculté des Sciences Agronomiques/UAC 01 BP 526 Cotonou BENIN	(229) 96 81 36 ou 39 18 59 hmfrederic@yahoo.fr
Burkina Faso	2.	Programme d'appui aux filières (PAF)	M. TRAORE Sy Alain	Projet d'appui aux filières bioalimentaires- Ougadougou	PAF 10 BP 13725 Ouagadougou 10 BURKINA FASO	(226) 31 40 52/57 (226) 36 23 33 (Dom.) syalaintraore@hotmail.com
Burkina Faso	3.	Fromagerie Deo Gracias	Mme DIENDERE Ramde Euther	Gérante de l'entreprise. Fabrication de yaourt sucré et nature, fromage blanc, fromage moulée nature et assaisonné	01 BP 108 - Ouagadougou 01 BURKINA FASO	Tél. : (Dom.) 226 36.47.56 Fax: 226.36.34.66 Email: dienesther@yahoo.fr
Burkina Faso	4.	Kossam Yadega	M. DIALLO Adama	Gérant de l'entreprise. Fabrication de yaourt, lait frais	S/c DPRA de Ouahigouya BP 39 Ouahigouya BURKINA FASO	Tel Dom : 226 55 42 37 Cellulaire : 226 26 11 73 Bradiallo@hotmail.com
Madagascar	5.	CITE	M. MISERE Rirera Ambroise	Salarié du Centre d'information technique et économique. Association franco-malgache d'appui aux PME.	BP 74 Rue Samuel Ramefy, Ambatonakanga – Antananarivo MADAGASCAR	Tel : 261 20 22 253 86 Fax : 261 20 22 336 09 Ambroise@cite.mg
Madagascar	6.	FI	M. RANDRIANASOLO Jaonimanana	Président de la coopérative de l'Imanga - Ambatomanga	BP 7 Ambatomanga (116)	
Madagascar	7.	Fromagerie Spring	Mme. RAMAROSON Noromboahangy Bodosoa Nirina	Gérante de l'entreprise. fabrication de fromage fondu et à pâte pressée, crème fraîche, beurre, yaourt	Lot 0906 B 345 Ampiaviana Antsirabe 110 Antsirabe I - MADAGASCAR	

Mali	8.	CAB Demeso	M. DIABATE Moussa	Réseau de collecte du lait – Chef de division promotion des filères agricoles	BP : MA 97 Bamako Mali	Tél (223) 2292791 Cellulaire (223) 6732518 e-mail : cabdemeso@buroticservices .ml.net
Mali	9.	Laiterie Danaya Nono Sikasso	M. DIARRA Boubacar	Gérant de l'entreprise. Fabrication de lait pasteurisé, lait caillé sucré, yaourt, crème	BP E 1992 Bamako Mali	
Sénégal	10.	ENDA-GRAF	M. TANDIA Abdoulaye Diapakha	Programme valorisation des produits locaux – Enda-Graf - Dakar	BP 13069 Grand Yoff Dakar SENEGAL	Tel : 221 827 20 25 Fax : 221 827 32 15 Email : graf@enda.sn
Sénégal	11.	Fromagerie de Sedhiou	M. SANE Nouha	Gérant de l'entreprise – zone de Linguère - fabrication de fromage italien, lait caillé	BP : Sédhiou, Sénégal	TEL. (221) 995 12 54
Sénégal	12.	Kossam Djolof	M. BA Amadou	Gérant de l'entreprise - Zone St Louis – Fabrication de lait caillé et frais	BP 41 Linguère	TEL. (221) 968 12 03 e-mail: fbajling@yahoo.fr
Tchad	13.	Projet Laitier de N'Djamena	M. BERASSAL Klamadji	Responsable technique	Projet Laitier de N'Djamena BP 5990 N'Djamena	Tél/Fax : 235 51 03 12 ou 841 59 97 Email : pln@intnet.td
Tchad	14.	G 11	M. DURAND David	Gérant de l'entreprise Fabrication de fromage de chèvre, « gruyère » tchadien, fromage blanc, yaourt nature et aromatisé	S/C de Alka Doudou Total BP 75 N'Djamena	Tél : 235 52 70 31 Fax : 235 51 03 12
Tchad	15.	Fromagerie Zina	M. AHMAT El-Hadj Adoum	Gérant de l'entreprise – fabrication de fromage tressé, fromage blanc, huile de beurre de fromage	S/c de Khalid Ousman BP 3015 N'Djamena	Tél : 235 842 87 24

2. Sélection de la zone de visite et des partenaires locaux

■ Favoriser les rencontres entre « professionnels » du secteur laitier

L'objectif de ce voyage d'étude est de favoriser le contact de « transformateur à transformateur » qui nous semble très riche en terme d'échange d'informations opérationnelles. Il y a un fort intérêt à amener les producteurs fermiers français et les promoteurs africains à échanger sur leurs pratiques. En effet, la problématique de ces petites unités de transformation est similaire à celles des transformateurs et des éleveurs africains : petite production, faible capacité d'investissement, besoin de technologies simples, éloignement des centres de consommation, ...

■ Les critères de choix

Aussi, nous avons recherché une région française dans laquelle la transformation fermière est particulièrement dynamique. La présence d'une association de producteurs fermiers permettant d'illustrer les démarches collectives d'appui, d'amélioration de la qualité des produits, de promotion et de représentation institutionnelle constituait également un critère important au regard des objectifs du voyage.

Le choix de la région devait répondre à des critères d'ordres pratiques en premier lieu un accès rapide depuis Paris. La durée du voyage n'étant que de 7 jours, il faut limiter au maximum le temps consacré au transport.

■ Un partenariat avec la FNPL, le CFPPA du Quesnoy et l'ARVD en région Nord Pas de Calais



Après consultation avec la Fédération Nationale des Producteurs de Lait, le GRET a retenu la région Nord Pas de Calais. Dans cette région, la production laitière concerne 7000 producteurs. Les 2/3 disposent d'un quota de lait de moins de 200.000 litres. Près d'une installation agricole sur deux participe de la production laitière, ce qui permet de maintenir un tissu dense d'exploitations, en particulier en zone herbagère.

On dénombre près de 800 transformateurs fermiers de produits laitiers. La proximité de grands centres urbains (Lille, Valenciennes, Arras, ...) dynamise le secteur de la production à la ferme.

Deux organismes locaux particulièrement bien implantés auprès des producteurs fermiers sont associés à l'organisation du voyage :

- ▷ *Le Centre de Formation Professionnelle et de Promotion Agricole du Quesnoy (CFPPA)* offre de nombreux services aux agriculteurs ou groupements orientés vers la transformation des produits à la ferme. Des formations longues sont proposées au cours desquelles sont abordés les aspects pratiques (initiation aux technologies laitières dans un atelier école), théorique

(enseignement technologique de base, conception et installation d'un atelier de fabrication aux normes) et la vente directe (notion de marketing, d'économie, de gestion).

L'atelier technologique constitue également un outil de développement local puisque les transformateurs fermiers peuvent y faire réaliser la transformation en fromage et l'affinage. Le CFPPA aide à la mise au point de produits à partir de laits d'espèces différentes (chèvre, brebis, vache).

Le CFPPA a mis à notre disposition un technologue en transformation laitière qui a accompagné le groupe tout au long des visites et qui a organisé les démonstrations de fabrication et de contrôle de qualité. Le CFPPA a également mis à notre disposition son atelier de transformation école et sa logistique (bus, cantine).

La collaboration avec ce centre de formation s'est révélée un atout important pour satisfaire les demandes techniques des participants.

- ▷ *L'Association régionale des vendeurs directs en région Nord Pas de Calais (ARVD)* rassemble plus de 200 producteurs fermiers. L'association permet à des producteurs isolés d'accéder à des formations sur la qualité et la technologie laitière, des analyses microbiologiques, des commandes groupées pour les emballages et les intrants, des conseils d'un technicien, une promotion collective des produits au travers d'un label.

L'ARVD a mis à notre disposition son réseau relationnel local et a permis de mobiliser quelques uns de ses adhérents pour recevoir le groupe. L'ARVD a également détaché une technicienne qui a accompagné le groupe tout au long des visites. Enfin, il faut souligner l'implication de la présidente de l'ARVD qui n'a pas ménagé ses efforts pour que ces échanges soit une réussite.

3. Préparation du programme de visite en partenariat avec les organisations professionnelles françaises

3.1 Identification des besoins et des thèmes du voyage

Ce voyage s'appuie sur les conclusions du précédent voyage au Mali organisé un an plus tôt en octobre 2001.

■ la maîtrise des techniques de fabrication des produits laitiers et la qualité

L'évaluation du voyage au Mali faisait ressortir de fortes attentes sur les technologies de fabrication des produits laitiers. La découverte de nouvelles technologies et pratiques simples et faciles à s'approprier correspond à une demande exprimée par les entrepreneurs.

Les discussions sur la production fromagère avaient permis de prendre conscience des possibilités de développer ce type de produits tout en identifiant des contraintes : peu d'habitude de consommation dans les pays d'Afrique, prix élevé des fromages à la consommation avec un marché restreint, rendement faible, recours à la réfrigération souvent nécessaire.

Le voyage d'étude doit permettre de découvrir des techniques de fabrication simple ne nécessitant pas d'affinage et de conditions de stockage hors de portée des mini-laiteries en Afrique.

■ les équipements de transformation et les matériels « de froid »

Au Mali, les participants ont souligné qu'ils ne disposaient pas d'informations suffisantes sur les équipements, les intrants et les procédés adaptés à leurs niveaux de production.

Le voyage d'étude doit montrer aux participants l'éventail de matériels simples, de petite capacité et de faible coût pouvant être utilisés pour la fabrication des produits laitiers. Concernant

l'Afrique les matériels de réfrigération ou de maintien du froid pour le stockage et le transport sont une priorité.

■ L'organisation interprofessionnelle de la filière

Le voyage au Mali concluait sur l'importance d'une meilleure connexion avec l'amont de la filière et la nécessité de renforcer les relations entre transformateurs et éleveurs au travers de cadres de concertation.

Au Sénégal, à Madagascar, les éleveurs, les collecteurs et les transformateurs ont pris conscience du besoin de s'organiser dans un objectif professionnel : commande d'emballage, d'intrants et de produits vétérinaires en commun, accès plus facile au conseil et à la formation, promotion collective des produits, lieu de discussion et de régulation entre les acteurs de la filière... Pour l'instant les démarches sont embryonnaires mais il existe un réel besoin d'échange d'expériences.

L'interprofession laitière française constitue un exemple unique au monde d'organisation de filière dans le but de défendre l'intérêt de tous les acteurs et de coordonner les actions de développement d'intérêt général. Le voyage d'étude en France doit permettre de découvrir les principaux acteurs de l'interprofession au niveau national (FNPL, CNIEL) et au niveau local (organisation au sein d'une zone de production de lait).

■ Les formes d'organisation collective de vente

La commercialisation des produits sur des marchés éloignés est une difficulté de nombreuses mini-laiteries d'Afrique.

S'organiser à plusieurs est une technique efficace à condition de trouver un fonctionnement où chaque adhérent trouve son avantage. Le voyage d'étude doit permettre de présenter les marchés à la ferme et les magasins collectifs.

3.2 L'élaboration du programme de visite

Le programme de visite est élaboré en étroite collaboration avec les organismes professionnels. La FNPL a fourni au GRET un appui pour identifier des personnes ressources localement et faciliter les démarches. Le programme est établi pour passer le plus de temps possible sur le terrain en région Nord Pas de Calais (5j sur les 6 journées effectives du voyage).

L'ARVD et le CFPPA du Quesnoy identifient les visites les plus appropriées par rapport aux thèmes du voyage. Philippe Dudez, organisateur du voyage pour le GRET, réalise deux missions en région Nord Pas de Calais pour rencontrer les partenaires locaux : une première réunion en juillet permet de cadrer un programme provisoire. Une deuxième réunion, une semaine avant l'arrivée des participants permet de finaliser le programme et d'organiser les détails logistiques.

Ce mode de fonctionnement avec les organisations professionnelles s'est révélé particulièrement efficace.

3.3 Finalisation du programme

Le programme des visites est envoyé aux participants 2 mois avant le début du voyage d'études. Un mois avant leur arrivée en France, le GRET leur adresse un questionnaire pour recueillir des attentes par rapport à chacun des thèmes (Cf annexe I). Les réponses aux questionnaires sont transmises à la FNPL, au CNIEL, à l'ARVD et au CFPPA afin de préparer au mieux chaque visite. Ce travail a également permis de mobiliser et de motiver les participants avant le voyage d'études.

IV. LA MALLETTE PEDAGOGIQUE

Le Gret a effectué une recherche documentaire et commandé une sélection de documents qui sont remis aux participants à leur arrivée en France sous forme de « mallette pédagogique ». Celle-ci a pour objectif est de compléter les visites en fournissant une information détaillée. La mallette rassemble des ouvrages, des articles, des catalogues de fabricants d'équipements, des références bibliographiques.

La mallette pédagogique apporte des informations sur les points suivants :

- ▷ Les techniques de fabrication des produits laitiers à petite échelle : 2 ouvrages et 4 fiches techniques
- ▷ Les équipements et les conditionnements adaptés pour les mini-laiteries : 2 listing d'adresses, 4 catalogues d'équipementiers, 2 bulletins du réseau TPA sur les emballages et le conditionnement en Afrique
- ▷ Le contrôle de qualité des produits : 1 fiche technique
- ▷ La filière lait en France : 2 ouvrages, un dossier sur les coopératives
- ▷ Une revue de presse sur l'actualité de la filière lait en Afrique : 20 articles tirés de la revue « Afrique Agriculture ».
- ▷ La présentation des partenaires du voyage (GRET, CNIEL, FNPL, ARVD, CFPPA)

Le détail du contenu de la mallette pédagogique figure en annexe II.

V. ORGANISATION ET ANIMATION DU VOYAGE

Chaque jour, un porte parole du groupe et un rapporteur sont désignés, le premier pour être l'interlocuteur du groupe (présentation sur les lieux visités), le deuxième pour faire la synthèse des visites et des débats de la journée.

Portes paroles et rapporteurs

	Portes paroles	Rapporteurs
Mardi	Frédéric Houndonougbo	Matin : Alain Sy Traore Après-midi : Ambroise Misère
Mercredi	Moussa Diabaté	Matin : Tandia Abdoulaye Après-midi : David Durand
Jeudi	Klamadji Berassal	Matin : Boubacar Diarra Après-midi : Diallo Adama
Vendredi	Jaominana Randrianasolo	Matin : Esther Diendere Après-midi : Mme RAMAROSON Noromboahangy

Le Gret assure l'animation générale et la logistique.

Marie Bauer, technicienne de l'ARVD, Mme Hemelsdael, présidente de l'ARVD ont suivi le groupe durant tout le voyage en apportant des explications complémentaires au cours des visites des adhérents de l'association. Elles ont également apporté une aide logistique précieuse pour la fourniture de blouses, l'achat de petits matériels pour les participants, ...

M. Philippe Classeau, enseignant en technologie laitière au CFPPA, a animé les démonstrations de fabrication et a répondu aux très nombreuses questions des participants.

Ce paragraphe présente un compte rendu chronologique et synthétique des visites. Un rapport détaillé, présenté par thèmes, figure en annexe III. La liste complète des personnes rencontrées figure en annexe IV.



■ Lundi 14 octobre

Matinée : Introduction du voyage d'étude et présentation de l'interprofession laitière en France

La journée se déroule au CNIEL où le groupe est accueilli conjointement par Anne Richard, directrice des relations extérieures du CNIEL, Jean-Marc Bêche et Yolande Moulem de la Fédération Nationale des Producteurs de Lait, Gilles Béville du Ministère des Affaires Etrangères.

Chaque participant se présente et expose ses centres d'intérêts par rapport au voyage d'étude. Il ressort assez nettement que les attentes sur les technologies de fabrication et les équipements adaptés à petite échelle sont très fortes parmi les entrepreneurs.

Après ce tour de table, Anne Richard et Jean-Marc Bêche présentent le fonctionnement du CNIEL et de la maison du lait en insistant sur l'intérêt pour les éleveurs comme pour les transformateurs de l'existence d'une interprofession pour défendre leurs intérêts.

Après-midi : présentation du secteur de la transformation à la ferme et du programme des visites

Le Gret présente le secteur de la transformation à la ferme en mettant en avant les points communs avec les petites unités africaines. Les contraintes sont identiques : faibles capacités de production et d'investissement, défaut d'information sur les procédés de transformation, manque de maîtrise de la qualité des produits, peu ou pas d'accès à des formations professionnelles, travail très peu mécanisé, clientèle éloignée des lieux de production, ...

La projection d'une cassette vidéo réalisée par le Centre fromager de Carmejane permet d'introduire les différentes technologies de transformation fromagère utilisées à la ferme.

L'après-midi est consacrée à la présentation du programme de visite et à l'organisation du groupe.

17h00 départ pour le CFPPA du Quesnoy.

■ Mardi 15 Octobre

Matinée : visite de l'atelier école du CFPPA du Quesnoy et fabrication du fromage « Vauban »

Philippe Classeau, enseignant au CFPPA du Quesnoy, organise la visite de l'atelier de transformation école. Il présente les différentes salles, leurs fonctions, les équipements et les règles générales de l'organisation d'un atelier de transformation agroalimentaire.

L'atelier école du CFPPA du Nord a été construit en 1996, financé par l'Union Européenne, le conseil régional et le conseil général. Cet atelier a une double vocation :

- ▷ être un outil de formation pratique pour des étudiants en formation initiale et pour des adultes en formation continue
- ▷ contribuer au développement local de la région Nord Pas de Calais, en particulier en aidant les petits producteurs/transformateurs de lait dans le démarrage de leur activité.

En effet, l'atelier effectue du travail à façon pour les producteurs de la région. L'atelier peut également être loué aux producteurs. Le montant de la location est fonction du volume de lait transformé. Ce système permet aux producteurs qui commencent leur activité de transformation de se concentrer sur la commercialisation de leurs produits, laissant ainsi le temps de tester le marché et de se constituer un fonds de roulement avant d'investir dans leur propre atelier.



Brassage du caillé

Le reste de la matinée est consacré à la fabrication du fromage « Vauban », un fromage à pâte pressée cuite. Une fiche de fabrication permet de suivre pas à pas le procédé et d'indiquer les paramètres technologiques de chaque étape (température, temps, acidité, pH, pression) afin que les participants disposent du maximum d'information pour reproduire la fabrication. Les tests de qualité, l'utilisation et la conservation des ferments, les « trucs et astuces » et les nombreuses explications de l'enseignant complètent cette présentation où les entrepreneurs africains ont pu contribuer eux-mêmes aux manipulations.

N.B. Initialement, M. Sane, transformateur au Sénégal, devait présenter le procédé de fabrication du fromage « Italico ». L'Ambassade de France ayant refusé de délivrer un visa, le GRET a modifié le programme avec le secours du CFPPA du Quesnoy pour étudier un autre procédé de transformation fromagère.

Après-midi : le système des appellations d'origine contrôlée (AOC)

M. Champion de l'Institut National des Appellations d'Origine présente le système d'AOC utilisé en France pour protéger les productions de zones typiques. Il montre l'intérêt d'une telle démarche en terme d'aménagement du territoire, dans la valorisation des produits locaux et le développement de petites entreprises de transformation. Ce système est également une forme d'organisation originale d'une filière de production assurant un partage équitable de la valeur ajoutée entre les éleveurs, les transformateurs et les distributeurs.

Le cas du Maroilles, fromage à pâte molle bénéficiant d'une AOC en région Nord Pas de Calais, illustre concrètement les impacts en terme économique. La visite de l'exploitation de Mme Gravez apporte un témoignage de la plus value économique de l'AOC pour le transformateur et son rôle dans la promotion des produits.

■ Mercredi 16 octobre

Journée consacrée aux équipements de transformation du lait



Répartiteur de caillé pour les moules à fromage

La journée est organisée autour de la visite de trois exploitations agricoles qui présentent leur atelier de transformation. L'intérêt de ces visites est de pouvoir observer les équipements en cours de fabrication. Les caractéristiques de chacun d'eux sont détaillés (capacité, prix, entretien et maintenance, niveau technique) de façon à juger leur intérêt pour des entrepreneurs africains.

La première exploitation fabrique 13 fromages différents. La visite de l'atelier montre aux participants les équipements utilisés pour la fabrication de fromage à petite échelle : écrémeuse, cuve de fabrication avec brassoir,

pressoir, moules, salle d'affinage.

La deuxième exploitation fabrique du beurre et des yaourts. Les participants ont pu voir fonctionner l'écrémeuse, la baratte, la machine de conditionnement des yaourts. Cette ferme dispose d'équipements semi-automatique.

La dernière exploitation fabrique à très petite échelle des yaourts et du fromage blanc. Les équipements sont réduits au minimum et sont manuels. L'investissement est très faible. Cet atelier se rapproche le plus des conditions matérielles de transformation dans les pays d'Afrique.

■ Jeudi 17 octobre

Matinée : fabrication de la tomme de Carnin

M. Dejong, transformateur fermier, reçoit les participants pour présenter la fabrication de la tomme de Carnin, un fromage à pâte pressée non cuite. Philippe Classeau accompagne le groupe pour compléter les explications. Une fiche de fabrication permet de suivre pas à pas le procédé et d'indiquer les paramètres technologiques de chaque étape (température, temps, acidité ...) afin que les participants disposent du maximum d'information pour reproduire la fabrication. Les tests de qualité, l'utilisation et la conservation des ferments, les « trucs et astuces » et les nombreuses explications de Philippe Classeau complètent cette présentation où les entrepreneurs africains ont pu contribuer eux-mêmes aux manipulations.

Après midi : visites de point vente collectif : « le panier vert » et « le panier flamand »

La commercialisation est une tâche qui prend une part de temps très importante dans l'organisation du travail. Produire, transformer, vendre, il est parfois difficile de s'organiser pour tout réaliser sur la ferme.

Le magasin collectif de produits fermiers est une réponse doublement avantageuse à condition de trouver un fonctionnement harmonieux entre les adhérents. D'une part, le magasin permet de partager la charge de travail de commercialisation à plusieurs, d'autre part, le magasin propose une gamme diversifiée, constituée à partir des spécialités de chaque adhérents, plus attractive pour la clientèle urbaine.



Visite du « Panier Flamand »

Les visites présentent deux stratégies différentes : le premier magasin collectif est situé sur une ferme à proximité d'une grande ville. L'utilisation d'un bâtiment d'un des adhérents limite les investissements.

Le deuxième magasin est installé en plein centre ville dans une boutique. Au plus près de la clientèle, cette option demande cependant une organisation rigoureuse et des investissements plus importants.

■ Vendredi 18 octobre

Journée consacrée aux démarches interprofessionnelles

Cette journée est organisée autour d'un débat sur trois expériences d'organisation de la filière lait :

- ▷ la table ronde filière lait au Burkina Faso conduite par le Programme d'Appui aux Filières Bioalimentaire présenté par Sy Alain Traoré et complété par les témoignages de Esther et Ibrahim tous deux entrepreneurs au Burkina Faso.
- ▷ l'interprofession locale dans la zone Flandres Artois présentée par Philippe Duez, animateur de l'association des producteurs de lait, et François Le Blanc, administrateur national à la FNPL.
- ▷ L'association régionale des vendeurs directs (ARVD), présenté par Mme Marie-Henriette Hemelsdael, présidente de l'association.

Le débat qui suivit les présentations a permis une meilleure connaissance des contraintes dans les pays d'Afrique de la part des organisations françaises et appelle de nouveaux contacts pour poursuivre les échanges.

17h30 Retour vers Paris

VI. L'EVALUATION DU VOYAGE D'ETUDE

1. Evaluation globale

■ Une appréciation globale des participants très positive

Tous les participants s'accordent pour dire que le voyage d'étude répond à leurs attentes en terme d'accueil et de thèmes des visites. Les principaux points de satisfaction ont trait à la qualité des démonstrations de fabrication, à la possibilité de contribuer aux manipulations, à la présence de techniciens pour répondre aux questions, aux démonstrations en situation réelle des équipements de transformation, à l'intérêt des échanges et des documents distribués pour améliorer les activités de transformation.

Le voyage d'étude montre une très forte attente de la part des entrepreneurs. Compte tenu de la durée du voyage, les visites ont été jugées trop courtes pour assurer une bonne assimilation d'une quantité très dense d'informations.

■ **La découverte par les participants de la dynamique de la filière fermière en France**

Les participants ont évoqué à plusieurs reprises leur étonnement par rapport à l'existence d'ateliers de transformation du lait similaires aux leurs en France. Ils pensaient que les différences de niveau technologique entre la France et l'Afrique étaient beaucoup plus importantes. Ils ont bénéficié de l'expérience des producteurs fermiers, de leurs astuces de fabrication et des conseils sur les équipements. A leur grande surprise, une part importante du savoir-faire français est transposable dans les pays d'Afrique moyennant des adaptations au contexte.

Tous les participants ont souhaité maintenir les contacts avec l'ARVD et le Cfppa du Quesnoy pour envisager d'autres échanges en France ou bien dans leur pays. Leur intérêt pour des formations techniques approfondies en atelier et des stages chez des agriculteurs est très net.

■ **L'intérêt de poursuivre les échanges d'expériences**

Le voyage d'étude confirme qu'il y a peu d'échanges entre les pays d'Afrique. Les échanges entre les entrepreneurs et entre organismes d'appui sont rares dans la filière lait. On note également que l'expertise en technologie laitière est encore rare. Les besoins en matière d'information, de formations, de conseils et appuis techniques sont de ce fait élevés et les attentes très importantes. Toutes n'ont d'ailleurs pu être satisfaites par le voyage en France et il existe une très forte attente pour approfondir les méthodes de gestion de la qualité, les techniques de fabrication, les équipements et les intrants disponibles en transformation fromagère.

■ **L'intérêt d'associer des organismes d'appui et des entrepreneurs**

La présence des deux groupes d'acteurs a été fructueuse. Elle a permis la confrontation de points de vues croisés et la création de nouveaux liens entre les acteurs de pays différents. Les organismes d'appui ont pu apporter leurs connaissances techniques et adapter au contexte africain les informations du technologue français.

2. Evaluation « à chaud » par les participants

Une petite fiche d'évaluation anonyme a été distribuée le dernier jour aux participants. Huit participants sur les 13 ont répondu. Cette fiche comprenait 5 points :

1. Satisfaction générale
2. Satisfaction sur le plan technique (visites et échanges)
3. Satisfaction sur l'organisation matérielle
4. Principaux apports du voyage d'étude
5. Suites envisagées

En complément, une réunion de « debriefing » s'est tenue le samedi 19 octobre. Un tour de table a été organisé pour que chaque participant puisse s'exprimer.

■ **Satisfaction générale**

Tous les participants ayant répondu sont satisfaits du voyage d'étude.

Sont particulièrement appréciés :

- La chaleur de l'accueil et la disponibilité des responsables de l'ARVD et du Cfppa du Quesnoy qui ont accompagné le groupe tout au long du séjour.
- La qualité de l'accueil chez les producteurs fermiers et les moines de l'abbaye du Mont des Cats
- La possibilité d'échanges avec des transformateurs d'autres pays
- L'ambiance et la bonne humeur du groupe

■ Satisfaction par rapport aux visites et aux échanges

Tous les participants ayant répondu sont satisfaits.

Sont appréciés :

- Les démonstrations de fabrication in situ auxquelles les membres du groupe ont participé : fromages « Vauban » et de la tomme de Carnin, fabrication beurre, yaourt et fromage blanc
- Les tests de qualité qui ont pu être réalisés en situation de production pour montrer tout leur intérêt dans la maîtrise du process.
- La découverte d'une gamme complète d'équipements de petites capacités adaptés à la transformation à petite échelle dans les conditions des pays d'Afrique.
- L'achat pour ceux qui le désiraient de petits matériels de contrôle de la qualité (thermomètre électronique et/ou à alcool, passoires, papier pH, filtre) et de ferments.
- La présentation de l'interprofession du lait en France et de l'ARVD

Quelques points faibles sont soulignés :

- Le manque de temps pour les visites techniques pour assimiler une information très dense.
- Les participants auraient souhaité visiter des revendeurs de matériels d'occasion (pas de revendeurs dans la zone)

■ Satisfaction par rapport à l'organisation logistique et matérielle

Tous les participants sont très satisfaits.

Quelques points faibles sont soulignés :

- Le partage des chambres à plusieurs dans l'hôtel à Paris
- Les déplacements sur Paris le lundi en transport en commun

■ Les principaux apports du voyage d'étude

- Perfectionnement technique et nouvelles techniques de transformation
- Contrôle de qualité
- « Chaleur de la rencontre », relations humaines, ouverture d'esprit des participants
- Découverte de la filière fermière en France, transférabilité dans le pays d'origine
- Nouveaux contacts avec des acteurs différents
- Acquisition de documentation

■ Les suites envisagées

Les suites envisagées par ordre d'importance (nombre de fois citées).

- Souhait de nouvelles rencontres inter-pays sur le lait (6)
- Diffusion des informations aux transformateurs et acteurs de mon pays (6)
- Montage d'un réseau nation et sous-régional sur la filière lait (6)
- Maintien du contact, des échanges, mobilisation de personnes ressources parmi les participants (6)
- Collaboration entre structure d'appui (6)
- Organisation d'une table ronde sur la filière lait dans mon pays (4)
- Sensibilisation des autorités sur la réglementation et l'encadrement de la filière (4)

- Mise en œuvre des nouveaux procédés de fabrication et de contrôle (3)
- Mise en place d'ateliers nationaux sur les méthodes de contrôle et d'analyse de la qualité des produits laitiers dans les pays africains (3)

VII. PREPARATION DES RESTITUTIONS DANS LES PAYS D'AFRIQUE PARTICIPANTS

Les organismes d'appui présents au voyage d'étude sont chargés d'organiser une restitution dans leur pays pour diffuser localement les acquis du voyage d'étude. Cette journée de restitution est destinée aux opérateurs économiques de la filière lait : éleveurs, transformateurs, collecteurs. La restitution doit également associer les acteurs institutionnels : services d'Etat, institut de recherche, programme d'appui au secteur, bailleurs de fonds internationaux ...

Tableau 1 : Les partenaires responsables de la restitution

Pays	Partenaires
Bénin	Réseau TPA et Faculté des Sciences Agronomiques du Bénin
Burkina Faso	Programme d'appui aux filières bio-alimentaires
Madagascar	Réseau TPA/CITE
Mali	Initiatives Conseils et Développement
Sénégal	Réseau TPA/Enda-Graf
Tchad	Projet d'appui à la filière lait N'Djamena

1. La priorité : établir un programme par pays

Il est important pour le GRET d'avoir des informations sur la manière dont vont se dérouler précisément les restitutions. Les formules peuvent varier d'un pays à l'autre mais on peut retenir le principe minimum d'une journée décomposée en deux temps.

- **Une matinée sur le compte rendu synthétique du voyage lait** en mettant en avant les points forts du voyage et en diffusant la documentation fournie lors du voyage d'étude.

Le matériel d'animation dont dispose chaque organisateur :

- Rapport de synthèse du voyage d'étude (envoyer d'ici le 10 novembre)
- Le compte rendu des visites du voyage
- Documentation contenue dans la mallette pédagogique
- Cassettes vidéo « la fabrication fromagères fermières »

■ **Une après-midi consacrée à un débat autour de l'organisation de la filière lait local et de thèmes d'intérêts communs aux acteurs.**

Ces thèmes seront identifiés pays par pays en fonction des préoccupations de chacun. Il s'agit de faire émerger des axes de travail collectif.

2. Planning et budget

Les restitutions doivent être réalisées avant le 1^{er} mars 2003.

L'organisation de la restitution fera l'objet d'un contrat entre le GRET et l'organisme organisateur. Le contrat se fera sur la base d'un programme fourni par l'organisateur.

Annexe I

Les attentes des participants au voyage d'étude

Bénin

Thèmes de la visite	Vos attentes, vos besoins, vos questions
Les démarches de qualité Labellisation des produits	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Comment entreprendre de telles démarches</i> - <i>Délai minimum (approximatif) de marketing pour l'obtention de résultats de la part de différentes catégories de consommateurs: le cas de la France</i> - <i>Comment entretenir dans le temps la demande qui en résulte:</i> <ul style="list-style-type: none"> * <i>Est-ce seulement par des actions publicitaires périodiques</i> * <i>Est-ce par la mise sur le marché de nouveaux produits....</i>
Equipements et emballages adaptés pour les petites productions	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Nature, disponibilité et coût de ces équipements et emballages</i> - <i>Leurs modes d'utilisation</i> - <i>Leurs durée de vie</i>
Gestion de la qualité des produits	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Dispositions à prendre dans ce cadre selon les types de produits</i> - <i>Les difficultés rencontrées et les solutions possibles</i> - <i>Mise à disposition si possible de guide ou manuel de procédure</i>
Visite de point de vente de produits laitiers fermiers	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Privilégier les points de ventes de produits diversifiés mais de petites et moyennes tailles</i> - <i>Privilégier les points de ventes ayant certains produits que l'on rencontre en Afrique (yaourt, fromage, Crème...)</i>
Les relations éleveurs/transformateurs	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Comment elles sont établies en France: cas des petits acteurs</i> - <i>Leurs natures, leurs atouts et leurs contraintes</i> - <i>La place et le rôle de chaque acteur dans ces relations</i> - <i>Les moyens mis en œuvre</i> - <i>Les résultats obtenus (du démarrage à nos jours)</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Quelles démarches adoptées (diagnostic ...)</i> - <i>Les acteurs à impliquer</i>

Construire une démarche interprofessionnelle entre les acteurs de la filière	<ul style="list-style-type: none">- <i>La nature des relations à établir</i>- <i>Les difficultés éventuelles et les solutions possibles (simulations)</i>- <i>Évaluation des résultats au niveau de chaque acteur</i>- <i>Délai minimum avant une évaluation</i>
---	---

Mali

1. Les attentes de Cab Demeso

Thèmes de la visite	Attentes	Besoins	Questions
Les demandes de qualité / labelisation des produits	Etapes pour une demande de qualité et de labelisation	Document relatif au normes alimentaire Outils	coût et disponibilité
Equipement et Emballage adaptés pour les petites productions	Maîtrise de la technologie	Contacts pour les équipements (Pasteurisateur, refroidisseur, conditionneuse pour les zones non électrifiées) et emballages pour une production maximum de 600l/j ..	Fiabilité, performance, capacité de production, rendement, disponibilité de pièces de rechange et de compétence locale pour l'utilisation et la maintenance Assurance sur la Qualité des emballages,
Gestion de la qualité des produits	Les contaminations bactériologiques du lait dans le circuit	Moyen de contrôle Conservation du produit	Coûts et disponibilité ?
Visite de point de vente de produits laitiers fermiers	fixation du prix sur le marché	Stratégie commerciale	Conditions pour l'ouverture d'un point de vente ?
Les relations éleveurs/transformateurs	Nature des relations et degrés de responsabilité des différents acteurs éleveurs/transformateurs	Documentation relative à cette relation éleveur / transformateurs. Approche	Comment cette relation a-t-elle été établie ?
Construire une démarche entre professionnelle et les acteurs de la filière	Un cadre de concertation entre les différents acteurs de la filière lait	Outils Approche illustration	Quels sont les thèmes mobilisateurs ?

2. Les attentes de Boubacar Diarra (transformateur)

Thèmes de visite	Vos attentes, vos besoins, vos questions
Les démarches de qualité Labellisation des produits	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport entre les sociétés chargées de la certification avec les entreprises de production - Comment se fait le contrôle de qualité ? Contenu du travail - Comment créer un label ? - Quelle valeur liée au label ? - Comment le label est-il protégé ?
Equipements et emballages adaptés pour les petites productions	<ul style="list-style-type: none"> - Petits équipements de pasteurisation : caractéristiques techniques, coût, entretien, réparation - Equipements de transport et stockage - Emballages adaptés à la production des petites entreprises (pots, sachets etc), caractéristiques techniques, référence des fournisseurs
Gestion de la qualité des produits	<ul style="list-style-type: none"> - Comment se fait le contrôle de qualité ? - Comment garantir une qualité constante dans les entreprises agro-alimentaires de petite taille - La formation à la qualité et sa prise en charge - Des exemples de contrôle et gestion de la qualité dans des petites entreprises agro-alimentaires dans les PVD
Visite de point de vente de produits laitiers fermiers	<ul style="list-style-type: none"> - Critères pris en compte pour la couverture géographique - Suivi des points de vente : rythme, outils - Politique de rémunération, fixation des marges, formation des vendeurs
Les relations éleveurs / Transformateurs	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle de la qualité de la matière première (lait) : qui, où, quand, comment ? - Gestion des la production excédentaire - Mécanismes de fixation des prix, - Comment est obtenu le « compromis » qui permet aux éleveurs de tirer leur épingle du jeu et au transformateur de maîtriser le coût de sa matière première - Quelle implication des producteurs dans le développement de l'entreprise de transformation - Eléments de contractualisation entre producteurs / transformateurs
Construire une démarche interprofessionnelle entre les acteurs de la filière	<ul style="list-style-type: none"> - Comment les producteurs et les transformateurs s'organisent-ils pour défendre les intérêts de la filière lait au niveau local, national et international - Quels soutiens et implications des pouvoirs publics ?

Madagascar

1. Attentes de l'Entreprise SPRING

Thèmes de la visite	Vos attentes, vos besoins, vos questions
<p>Les démarches de qualité Labellisation des produits</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Acquérir une autre technique et procédé de fabrication de fromage à pâte pressée, de fromage blanc et du yaourt en vue de diversifier nos produits SPRING - Voir comment sont disposés les matériels, comment sont aménagées les salles de travail d'affinage et de nettoyage des matériels. - Raffermer nos connaissances aux respects de l'hygiène à tous les étapes de fabrication (traitement du lait, système et produits de nettoyage, tenue de travail). - Quelles sont les conditions exigées pour qu'un produit reçoit une Appellation d'Origine Contrôlée ? - Quelles sont les démarches à suivre ? - Quelle est la différence entre AOC et ISO ?
<p>Equipements et emballages adaptés pour les petites productions</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Quels sont les équipements minimum nécessaires pour une mini-laiterie pouvant transformer 1000 jusqu'à 3000 litres/jour ? - Où et comment peut on s'approvisionner des opercules ? - Quand on aurait vu la pratique de thermoscellage des opercules avec du fer à repasser, peut être on trouvera des idées plus facilement pour sceller de nombreux pots de crème fraîche et d'yaourt brassé. - Comment sont emballés les fromages à pâte pressé et surtout à pâte molle ? - Quel est le système de conservation adéquate ?
<p>Gestion de la qualité des produits</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comment nous allons gérer la qualité de nos produits à Madagascar avec les équipements et les moyens que nous disposons comparativement aux petites unités de transformation en France ? - Quels sont les traitements et conditionnement indispensables pour que les produits gardent leur qualité (homogène) et aient une longévité plus étalées sans avoir recours aux produits chimiques de conservation ?

<p>Visite de point de vente de produits laitiers fermiers</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Avoir des idées pour pouvoir monter des points de vente dans les provinces à Madagascar. - Comment est le système de conservation et la présentation des produits ? - Comment est leur système d'approche clients ? - Quel est leur volume de vente mensuelle ? <p>NB : la fromagerie SPRING en 2003 envisagera après ce voyage d'étude d'exporter ses produits fermiers aux Comores, Réunion et autres pays du Sud) dès qu'elle aura maîtrisé la gestion de qualité de ses produits</p>
<p>Les relations éleveurs/transformateurs</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Quel type de relation existe entre les éleveurs et les transformateurs ? (contractuel, par voie de confiance,...) - Qui fait l'activité de collecte ? Quelle est la modalité de paiement ? - Comment s'effectue le contrôle phytosanitaire au niveau de l'étable ? - Comment les éleveurs s'organisent-ils ?
<p>Construire une démarche interprofessionnelle entre les acteurs de la filière</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Envisager une meilleure participation à la création d'une interprofession des acteurs laitiers à Madagascar <p>Actuellement, SPRING est membre de IPROVA (une interprofession de la filière lait qui est entrain de se créer à Antsirabe)</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Fromagerie SPRING est du type pilote dans la région de Vakinankaratra à Madagascar. Après le voyage d'étude en France, elle envisagera une sensibilisation des paysans producteurs pour le respect de l'hygiène.

2. Attentes de la Coopérative FI

Thèmes de la visite	Vos attentes, vos besoins, vos questions
<p>Les démarches de qualité</p> <p>Labellisation des produits</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La maîtrise de technique de fabrication - La maîtrise du froid ou autres procédés pour stocker le lait - Comment conserver les produits finis pour affronter la fluctuation de la collecte et pour équilibrer l'offre et la demande - Mode de conditionnement de produits laitiers et le type d'emballage utilisés par les petites unités de transformation en France - Quels sont les dispositifs de contrôle des unités de transformation de petite taille pour avoir une qualité homogène ? - Quand pourrait-on parler d'un label d'un produit ? - Quels sont les intérêts concrets d'une labellisation d'un produit ? - Comment faire alors pour obtenir un label de qualité ?
<p>Equipements et emballages adaptés pour les petites productions</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Y a t-il un agence d'Elecrem dans la région de notre visite d'étude ? - Quels sont les matériels d'emballage adéquats pour le lait, yaourt, crème fraîche ? - Comment utiliser des matériaux courants comme le carton, le bois, fibres végétaux comme emballage ? - Où est ce qu'on peut trouver des matériels et équipements d'occasion pour la transformation du lait ? - Comment pourrait-on transférer les matériels ou équipement non utilisés par les transformateurs laitiers en France vers l'Afrique et Madagascar ? - Faire connaissance des différentes moules, emballages, matériels de conditionnement et de transformation. - Avoir une liste des fournisseurs d'emballages et de moules - Possibilité d'acheter sur place les petits outillages et matériels (turbine à glace, réfractomètre, pH mètre,...)
<p>Gestion de la qualité des produits</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comment organiser les contrôles ? - Par quels moyens peut on contrôler le lait et payer le lait à la qualité (taux de matière grasse, matière azotée,...) - Comment enrober le fromage avec de la cire, la paraffine ou autre produits de synthèse (mowilith) - Peut-on filmer les démonstrations et la fabrication ? - Peut on imaginer la fabrication de poudre de lait pour équilibrer l'offre et la demande ? - Comment uniformiser le poids de fromage d'une même gamme ou

	<p>modèle ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comment stabiliser les caractéristiques d'un produit ? - Comment travailler efficacement avec du lait réfrigéré de 48 heures (type de produits adéquats, procédé de fabrication,...) ? - Savoir fabriquer des fromages fondus si possible sans sel de fonte classique mais avec d'autres additifs plus courants - Maîtriser l'optimisation de l'espace pour une meilleure utilisation d'une cave ou chambre froide - Trouver un instrument pour numéroter des fromages - Où est ce qu'on peut trouver des fournisseurs de sel de fonte, des ferments lactiques ?
Visite de point de vente de produits laitiers fermiers	<ul style="list-style-type: none"> - Matériels de présentation (réfrigérés ou non) des produits - Matériels de présentation pour la vente ambulante (foire, marché ambulant du quartier,...) - Matériels de conditionnement des produits - Comment maîtriser la chaîne de froid ? - Peut-on avoir les statuts et les règlements intérieurs des points de vente collectifs (fonctionnement, marge commerciale, personnel,...) - Méthodologie spécifique pour une étude de marché des produits laitiers (exposé ou documentation) - Détermination des gammes de produits
Les relations éleveurs/transformateurs	<ul style="list-style-type: none"> - Comment fidéliser, motiver et responsabiliser les éleveurs pour qu'ils livrent du lait de bonne qualité ? (lutte contre les fraudes, hygiène de traite) - Quels est le système de paiement adopté pour les transformateurs laitiers en France ? - Existe-il des logiciels de gestion relatifs à la gestion de prêt, avance en nature (intrants agricoles, aliments de bétails, paiement du lait,...) - Quels matériels ou procédés permettent la conservation de la collecte du soir pour des fermes éloignées de la laiterie (froid, lactopéroxydase,...)
Construire une démarche interprofessionnelle entre les acteurs de la filière	<ul style="list-style-type: none"> - En France, les grandes société de transformation laitière acceptent-ils de travailler sur le même pieds d'égalité que les petits transformateurs ? - La démarche interprofessionnelle suppose-t-il une initiative de l'administration publique ou d'une prise de décision collective des acteurs de la filière ?

Sénégal

1. FORMAGERIE DE SEDHIOU

Thèmes de la visite :	Nos attentes, nos besoins, nos questions
<p>Les démarches de qualité Labellisation des produits</p>	<p><u>Nos attentes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - la formation technique d'analyse la bonne qualité de lait - la formation en microbiologie laitière et chimique <p><u>Nos besoins :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - laboratoire d'analyse du lait - laboratoire pour la détermination de la réductage - laboratoire pour la détermination de la matière grasse - véhicule adapté pour la collecte du lait <p><u>Labellisation des produits :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - formation en spécialisation marketing <p><u>Questions :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - quel est le procédé qui permet d'avoir un bon lait de qualité ? - quelle est la méthode pour donner un label à un nouveau produit ?
<p>Equipements et emballages adaptés pour les petites productions</p>	<p><u>Nos attentes :</u> - la formation technique en spécialisation des équipements de productions et d'emballages des produits finis</p> <p><u>Nos besoins :</u> - équipement semi industriel de production et d'emballage de produits</p> <p><u>Question :</u> - quelles sont les conséquences sur le produit dans le cas où l'on met du temps à la pasteurisation et même au refroidissement du lait ?</p>
<p>Gestion de la qualité</p>	<p><u>Nos attentes :</u> - la formation technique du processus de fabrication du fromage, le suivi de la maturatio et la conservation adaptée à ce type de fromage</p> <p><u>Nos besoins :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - équipements de conservation des produits

	<p>- véhicules adapté pour la distribution des produits au niveau des points de vente</p> <p><u>Questions</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - comment peut-on éviter le gonflement des fromages durs ? - comment peut-on éviter la moisissure sur les fromages ? - quelle est la méthode pour que le fromage ne soit trop sec ?
<p>Visite de point de ventes de produits laitiers fermiers</p>	<p><u>Nos attentes</u> : - la formation en marketing</p> <p><u>Nos besoins</u> : - équipements points de vente des produits finis</p> <p><u>Question</u>: - quelle est la stratégie pour mieux vendre les produits et la fidélisation des clients ?</p>
<p>Les relations éleveurs / transformateurs</p>	<p><u>Nos attentes</u> : - la formation portant sur l'organisation des éleveurs et des transformateurs</p> <p><u>Nos besoins</u> : - avoir des idées sur des accords de livraison du lait et le paiement des éleveurs</p> <p><u>Question</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - comment peut-on fixer le prix moyen du lait aux éleveurs de manière à avoir un produit fini bon marché ?
<p>Construire un démarche interprofessionnelle entre les acteurs de la filière</p>	<p><u>Nos attentes</u> : - la formation d'échange d'expérience interprofessionnelle entre les acteurs de la filière et l'investissement en commun dans la recherche qualitative.</p> <p><u>Nos besoins</u> : - équipements de communication et l'organisation de collaboration d'étude</p> <p><u>Question</u> : - quelle est la démarche pour arriver à créer l'interprofessionnelle entre les acteurs de la filière ?</p>

Tchad

1. Centre d'intérêt du Projet Laitier de N'Djaména en tant qu'organisme d'appui.

- ❖ Promouvoir les échanges bilatéraux entre pays.
- ❖ Mettre en place un dispositif réglementaire national de la production laitière.
- ❖ Assurer la promotion du fromage local seul gage d'une exploitation durable de la production laitière.
- ❖ Promouvoir un mécanisme sous régional et régional de concertation sur la filière lait.
- ❖ Développer des thèmes sur la filière locale en terme de protectionnisme.
- ❖ Caractériser la plante présurgène dénommée *solanum dudium fresceens* dans :
 - Sa classification botanique,
 - Son principe actif,
 - Sa force de présure,
 - Sa toxicité éventuelle.
- ❖ Promouvoir la mise en place d'une petite unité de presse de cette présure sous forme de comprimé conservable à l'air ambiant (30 à 40°C)

2. Centre d'intérêt du « G11 »

- ❖ Découverte de nouvelles technologies.
- ❖ Problématique de la technologie fromagère du Lait cru en rapport avec sa charge microbienne importante (manque de moyen de thermisation)
- ❖ Possibilités d'approvisionnement en intrants, emballages et étiquettes personnalisés.
- ❖ Elaboration des fiches sur le contrôle des produits fabriqués (fromages, yaourt, desserts etc.)
- ❖ Financement de petites entreprises fromagères et Laitières.
- ❖ Besoin de formation et d'information sur la transformation laitière.
- ❖ Besoin d'acquisition du matériel de transformation déclaré vétuste en France (petit pasteurisateur, écrémeuse, baratte, matériel de froid, matériel d'encavage etc.) et définition d'un mode d'acquisition de ce matériel en relation avec le peu de moyen dont dispose l'entreprise.

3. Centre d'intérêt de la Fromagerie « Zina »

- ❖ Souhait d'avoir des dissensions et information sur le réglementaire alimentaire et la concurrence déloyale.

- ❖ Problématique de la technologie fromagère du Lait cru en rapport avec sa charge microbienne importante (manque de moyen de thermisation)
- ❖ Possibilités d'approvisionnement en intrants, emballages et étiquettes personnalisés.
- ❖ Elaboration des fiches sur le contrôle des produits fabriqués (fromages, yaourt, desserts etc.)
- ❖ Financement de petites entreprises fromagères.
- ❖ Besoin de formation et d'information sur la transformation laitière.
- ❖ Besoin d'acquisition du matériel de transformation déclaré vétuste en France (petit pasteurisateur, écrémeuse, baratte, matériel de froid, matériel d'encavage etc.) et définition d'un mode d'acquisition de ce matériel en relation avec le peu de moyen dont dispose l'entreprise.

Annexe II

Contenu de la mallette pédagogique

1. Les techniques de fabrication des produits laitiers à petite échelle

■ Guide pratique « Transformer les produits laitiers frais »

Rédiger par des enseignants du ministère de l'agriculture, l'ouvrage aborde la fabrication des produits laitiers frais : fiches de fabrication (yaourt, dessert lacté, fromage blanc, crème, beurre, fromage de lactosérum, crème glacée), astuces techniques et erreurs à éviter, équipements, aménagement de l'atelier, contrôle de la qualité des produits.

■ Les fiches de fabrication des fromages fermiers

« Recettes de fabrication » des différents types de fromages fermiers, ces fiches vous donnent les éléments de maîtrise d'une bonne fabrication (2 à 3 pages par fiche – 50 pages au total). Le contenu présente la fabrication des fromages lactiques, des fromages à pâtes molles (Camembert, Munster, ...), des fromages à pâtes pressées (Tomme de Savoie, Gouda, Raclette...).

■ Technologie d'Afrique – Fiches Agridoc

Quatre fiches techniques présentent les procédés de fabrication suivi par des petites unités de transformation en Afrique : les fromages de chèvre au lait cru, le lait pasteurisé, le fromage à pâte filée et tressée, le yaourt. Les entrepreneurs ont participé eux-mêmes à l'élaboration de ces documents réalisés dans le cadre du programme Agridoc du ministère des Affaires Etrangères.

2. Les équipements et les conditionnements pour les mini-laiteries

Liste des fabricants et revendeurs français de matériels, d'intrants et d'emballages

Catalogue de petits matériels pour la fromagerie Elimeca

Catalogue de matériels et d'intrants pour la transformation du lait Humeau

Catalogue de matériels et d'intrants pour la transformation du lait Alliance Pastorale

Catalogue de matériels pour la transformation du lait Coquard

Listes des adresses de matériels, d'emballages et d'intrants – ARVD Marie Bauet

Bulletin TPA n°16, mars 1999, les emballages alimentaires - partie 1 (photocopie)

Bulletin TPA n°17, décembre 2000, les emballages alimentaires – partie 2 (photocopie)

3. Contrôler la qualité des produits

Fiche technique sur les contrôles de qualité

4. La filière lait en France

■ Présentation et données économiques

Les Cahiers du lait et des produits laitiers : éléments pour l'étude d'une filière économique

L'économie laitière en chiffres – édition 2002 CNIEL

■ **Le marché des produits laitiers : les fiches « Repères » du CIDIL – Année 2001**

Le marché du lait

Le marché du fromage

Le marché des ultra-frais

Le marché de la crème

Le marché du beurre et des autres corps gras solides

■ **Documents de vulgarisation à destination du grand public**

Eleveur laitier : un métier de professionnel - CIDIL

Produits laitiers : tout commence à la ferme - CIDIL

A table, les enfants – CIDIL

Les fromages frais

La crème fraîche

Les desserts lactés frais

Les laits fermentés

5. Revue de presse expresse sur l'actualité de la filière laitière en Afrique

■ **Production laitière**

Production laitière : des solutions pour réduire le déficit du continent africain (Mai 2001)

Système de production : des règles strictes à suivre pour réussir un élevage semi-intensif de vaches laitières (novembre 2000)

Nutrition animale : alimentation de la vache laitière : choisir des aliments pour la performance de l'animal et la rentabilité de l'exploitation (novembre 2000)

Gestion des troupeaux et de production de fumier de ferme dans le Sud du Mali (février 2002)

■ **Santé animale**

Rencontre avec les responsables de la santé animale en Afrique (aout 2001)

Les services de santé animale face aux maladies émergentes (aout 2001) – Vulnérabilité des pays en développement face à une propagation possible de l'ESB.

Santé animale : des recommandations pour le développement de bassins laitiers en Afrique (novembre 2000)

Trypanosomoses animales : améliorer les méthodes de lutte contre l'épizootie et le contrôle des médicaments vétérinaires (aout 2001)

Le point sur les trypanosomoses bovines africaines (novembre 2000)

■ **Le secteur de la transformation**

Le développement de la production laitière : les petites et moyennes laiteries dynamisent la filière (novembre 1998)

La conservation par lactopéroxydase ouvre des perspectives encourageantes (novembre 1998)

La laitière de Mauritanie : une entreprise réussie que se conjugue au féminin (novembre 1998)

La croissance de la consommation urbaine appelle des innovations technologiques (novembre 2000)

■ Des nouvelles de la filière lait en Afrique

Productions animales : une inévitable révolution alimentaire dictée par la demande doit être engagée sur le continent (février 2002)

Sahel : la réponse des éleveurs à la demande urbaine en lait (février 2002)

Elevages et filières : le Mali, le Niger, le Sénégal, le Tchad (novembre 2000)

Filière lait au Mali : de petits éleveurs de plus en plus éloignés pourront accéder au marché de la capitale (novembre 1998)

Mali : les laiteries Danaya Nono, un modèle à suivre ? (novembre 1998)

Tchad : ingérence des hommes dans une filière laitière en mutation tenue par les femmes (novembre 1998)

Améliorer l'approvisionnement laitier d'Antananarivo à Madagascar (novembre 1998)

6. Présentation des partenaires du voyage d'études

Le Groupe de Recherche et d'Echanges Technologiques (GRET)

La Fédération Nationale des Producteurs Laitiers (FNPL)

Le Centre National Interprofessionnel de l'Economie Laitière (CNIEL)

Le Centre de Formation Professionnel du Quesnoy

L'Association Régionale des Vendeurs Directs Nord Pas de Calais (ARVD)

Annexe III
Compte rendu détaillé des visites
Classé par thème

rédigé avec la collaboration d'Elie Leroy

Présentation du contexte : Les filières laitières fermières en France

Thème 1 : Les procédés de fabrication des fromages

**Thème 2 : Les équipements et les machines de conditionnement adaptés
aux productions de petite capacité**

**Thème 3 : Un système de reconnaissance de la qualité : les appellations
d'origines contrôlées (AOC)**

Thème 4 : Les points de vente collectifs

Thème 5 : L'interprofession laitière : expériences africaines et françaises

Contexte

Les filières laitières fermières en France

Tintenna n°13 – Centre Fromager de Carmejane

D'après Christine Guinamard – Institut de l'élevage – Manosque Réseau de l'élevage caprin PACA – Rhône Alpes (sources Institut de l'élevage – enquête filière 1998 et ONILAIT 95/96).

1. La production fermière : reflet de la tradition française



Cave d'affinage

La production fermière perpétue les traditions fromagères régionales et jouit d'une grande notoriété auprès des consommateurs. Elle représente la vitrine de l'ensemble de la filière lait, en particulier pour les fromages.

D'autre part, la production fermière permet de maintenir des agriculteurs situés dans des zones d'agriculture difficile notamment les zones de montagne. A ce titre, elle constitue un facteur de développement local important.

En France, on dénombre un peu moins de 150 000 exploitations avec une activité laitière économiquement significative :

- 130 000 exploitations bovine de plus de 10 vaches laitières
- 10 000 exploitations caprines de plus de 10 chèvres
- 6 500 exploitations ovines

16 500 de ces producteurs soit 11% ont une activité de transformation fermière et de commercialisation de leur produit.

2. La filière bovine

En 1996, 10 600 producteurs bovins sont détenteurs d'un quota de vente directe. Cela représente 8% des éleveurs de vaches laitières. Les deux tiers de ces éleveurs sont également détenteurs d'un quota de livraison à une laiterie. Le quota de vente direct moyen est de 48 000 litres.

■ Les produits commercialisés : de plus en plus de fromages

La quantité de lait commercialisée en vente directe s'élève à 331 000 tonnes de lait. Les fabrications de fromages représentent 54% de ce volume, celles de lait de consommation 23% et celles de crème et de beurre 20%.

Les fabrications de yaourts et de fromages blancs ne concernent que 3% du lait mis en œuvre. La prépondérance du secteur des fromages doit être nuancée. En effet, les fromagers fermiers sont dans leur majorité des fabricants de fromages blancs destinés à être livrés à un affineur pour terminer la fabrication.

Cette activité est intermédiaire entre livraisons à une laiterie de transformation et vente directe d'un produit fini au consommateur. Elle représenterait 95% des fabrications fermières de fromages.

Depuis 1990, les quantités de lait transformées en fromages ont augmenté de 12%, alors que les quantités de lait transformées en beurre, crème et laits de consommation ont respectivement chuté de 20 et 40 % suite à une modification des habitudes alimentaires des consommateurs français qui diminue la proportion de graisses animales dans leur alimentation.

■ **Les fabrications fromagères très liées aux AOC.**

Un peu plus de 3 000 éleveurs bovins fabriquent du fromage. Ils transforment en moyenne environ 80 000 litres de lait par an.

Les fabrications fromagères sont concentrées dans les zones d'appellations d'origines contrôlées (AOC) où les produits bénéficient de la meilleure valorisation économique. Dans le cas du lait de vache, il s'agit essentiellement des régions Auvergne et Rhône Alpes.

Toutefois, les producteurs de fromage ne bénéficiant pas d'une reconnaissance officielle de qualité sont nombreux. Les fromages concernés sont par exemple la tomme de Savoie, la tomme des Pyrénées, la brique du Forez ...

■ **Beurre crème et laits de consommation : surtout au Nord**

Les fabrications de beurre et de crème sont concentrées dans le Nord Ouest de la France où persiste une forte tradition de consommation de ces produits.

Les ventes directes de laits de consommation sont présentes dans pratiquement tous les départements. Elles sont toutefois plus importantes dans les zones où existe une tradition de vente directe : Normandie, Nord Pas de Calais, région de montagne.

3. La filière caprine

En 1998, on dénombrait un peu moins de 5 000 producteurs caprins fromagers fermiers. Ceux-ci représentent 50% des éleveurs caprins de plus de 10 chèvres, mais moins d'un tiers des quantités de lait produites.

Le Centre Ouest de la France est très fortement marqué par la collecte laitière et par la présence d'AOC de fromages de chèvre. Cette zone regroupe six AOC sur les neufs en fromages de chèvre : Pyramide du Valençay, Crottin de Chavignol, Pouligny Saint Pierre, ... La part des productions fermières dans ces AOC est en moyenne de 35%.

Le Sud de la France concentre le plus grand nombre de fromagers fermiers caprins. Dans ces zones montagneuses et sèches, l'élevage caprin est particulièrement adapté. Les spécialités sont nombreuses mais sont commercialisées localement.

4. La filière ovin lait

1 100 éleveurs ovin lait (soit 18% des éleveurs) ont une activité fromagère fermière. Les Pyrénées, zone d'élevage et de transformation traditionnelle, regroupent 80% des éleveurs. Il existe deux AOC de fromages fabriqués au lait de brebis : l'Ossau Iraty et le Roquefort.

5. Les difficultés de la transformation fermière

La production fermière permet de maintenir des exploitations dans les zones difficiles mais la pérennité de cette activité se heurte à des contraintes :

- La mise aux normes européennes des fromageries a permis une amélioration des conditions de travail des éleveurs mais a souvent été synonyme d'investissements lourds fragilisant l'équilibre économique de certaines exploitations.
- Le volume de travail, la multiplicité des compétences, le besoin d'être continuellement présent sur l'exploitation rendent le métier d'éleveur fromager difficile au point que certains préfèrent cesser leur activité pour trouver un autre emploi. La recherche de solutions individuelles ou collectives devient une nécessité pour la pérennité de la filière.
- L'installation de nouveaux exploitants nécessite aujourd'hui des investissements importants et une obligation de résultats économique rapide. La reprise d'exploitations existantes apparaît difficile en raison de l'imbrication des bâtiments d'habitation que le cédant souhaite conserver et des bâtiments de production.

Thème 1 : La fabrication des fromages

A voir dans la mallette pédagogique : Les fiches de fabrication des fromages fermiers
 « Recettes de fabrication » des différents types de fromages fermiers, ces fiches vous donnent les éléments de maîtrise d'une bonne fabrication (2 à 3 pages par fiche – 50 pages au total). Le contenu présente la fabrication des fromages lactiques, des fromages à pâtes molles (Camembert, Munster, ...), des fromages à pâtes pressées (Tomme de Savoie, Gouda, Raclette...).

Objectifs	Réaliser la fabrication de fromages selon diverses méthodes avec la participation active des participants.
Activités	Fabrication du fromage « Vauban » - fromage à pâte pressée cuite Fabrication de la tomme de Carnin – fromage à pâte pressée non-cuite
Lieu	Atelier de fabrication de produits laitiers de l'école du CFPPA du Nord – Mardi 15 octobre Exploitation agricole à Carnin – Mercredi 16 octobre
Intervenants	M. Philippe Classeau – Enseignant au CFPPA et responsable de la halle technologique M. Dejong (transformateur fermier), M. Classeau (enseignant au CFPPA du Nord), Mme Marie Bauet (technicienne à l'ARVD)

I. LA FABRICATION DES FROMAGES A PATE PRESSEE CUITE

■ 1^{ère} étape : thermisation du lait

Thermisation du lait à 68°C pendant 20 secondes. La température de sortie du lait après pasteurisation est de 32°C

Rôle : destruction des bactéries pouvant interférer pendant la fabrication et l'affinage.

■ 2^{ème} étape : la maturation.

pH : 6.7

La durée de cette étape est de 30 à 60 minutes.

Ferments à ajouter :
 TAO 60 : 1.5U/100L
 LH100 : 1.5 U/100L
 MAO19 : 0.2U/100L
 LBC : 0.5D/100L

Additifs :

Afilact : 10 ml/100L pour éviter les problèmes de contamination en germe butyrique.

CaCl₂ : 30 mL/100L afin d'améliorer la coagulation

■ 3^{ème} étape: l'emprésurage.

pH: 6.55 – 6.60.

Dose de présure: 20mL/100L

Le temps de prise (changement de viscosité, détection au doigt) est d'environ 24 min, et le temps de durcissement est de 0.5 fois le temps de prise. Incorporer la présure et laisser mélanger pendant 1 à 2 mn puis, ralentir les brassoires au maximum, enlever les brassoires et mettre les tranches caillées, stabiliser le lait à l'aide de la poche.

Si la présure est faite par dilution, il faut la diluer juste avant l'emprésurage et il faut aussi bien stabiliser le mouvement du lait.

Les quelques tests pour savoir si le caillé est prêt :

- ▷ Décoller le caillé de la paroi : si le détachement se fait proprement, le caillé est prêt.
- ▷ Prendre une louche de caillé et la déposer à la surface. Le jugement ensuite tient de l'expérience du fromager. Il faut que la louche déposée tienne à la surface.
- ▷ Test de la cassure. Si le caillé se tranche en une ligne continue et propre et si le sérum apparaît au fond de la cassure, la phase de caillage est terminée.

■ 4^{ème} étape : le décaillage.

Décailler jusqu'à l'obtention d'un grain de blé puis remettre les brassoires.

■ 5^{ème} étape : le chauffage

Brassage avant chauffage : brasser pendant 10 minutes.

Programmer la cuve à 65°C. Le chauffage doit se faire progressivement car si il se fait trop vite, on assiste au « coiffage » du grain. Une pellicule imperméable se crée et on ne peut pas atteindre les 62% de matières sèches dans le fromage. Pour éviter cela, on suit le chauffage toutes les 7 minutes.

Brassage du caillé

Lorsque la température du mélange sérum-caillé atteint 53°C, on arrête la chauffe et on vidange l'eau chaude de la double paroi. On brasse encore 40 minutes.

■ 6^{ème} étape : prépressage - pressage

On presse pendant 15 minutes dans le bac de prépressage. On découpe puis on met en moule. Les participants ont l'opportunité de s'exercer à se servir des étamines pour le moulage de fromage. Ensuite, on effectue un auto-pressage de 15 mn.

3 pressages se succèdent finalement : entre chacun de ces pressages on retourne les fromages.

1 heure à 2.5 bars

1h-1,5h à 3.5 bars

1h à 4 bars.

■ 7^{ème} étape : saumure.

Le lendemain, on pèse les fromages, on prend le pH (5.2 – 5.3) et on les met en saumure pendant 48 heures.

GRET

Groupe de recherche et d'échanges technologiques
211-213 rue La Fayette 75010 Paris, France
Tél. : 33 (0)1 40 05 61 61 - Fax : 33 (0)1 40 05 61 10
gret@gret.org - <http://www.gret.org>