



**HAL**  
open science

## Durabilité de la filière laitière des petits ruminants au Liban : analyse et signe de qualité label "Baladi"

Rodrigue El Balaa

### ► To cite this version:

Rodrigue El Balaa. Durabilité de la filière laitière des petits ruminants au Liban : analyse et signe de qualité label "Baladi". Sciences agricoles. Institut National Polytechnique de Lorraine, 2009. Français. NNT : 2009INPL076N . tel-01748739

**HAL Id: tel-01748739**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/tel-01748739>**

Submitted on 29 Mar 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

## INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE LORRAINE

Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires (ENSAIA)

Ecole Doctorale : Sciences et Ingénieries des Ressources, Procédés, Produits et  
Environnement (RP2E)

Unité de Recherche Animal et Fonctionnalités des Produits Animaux (URAFPA)

### THÈSE

Présentée en vue d'obtention du grade de:

**Docteur de l'Institut National Polytechnique de Lorraine**

Spécialité : Sciences Agronomiques

**Par Rodrigue EL BALAA**

Présentée et soutenue publiquement le 10 novembre 2009

## **Durabilité de la Filière Laitière des Petits Ruminants au Liban : Analyse et Signe de Qualité Label Baladi**

Membres du Jury :

**LAURENT** François, Professeur, INPL, Nancy, **(Président)**

**MORAND-FEHR** Pierre, Directeur de Recherche, INRA, Paris, **(Rapporteur)**

**GROGNET** Jean-François, Professeur, Agrocampus, Rennes, **(Rapporteur)**

**BOUTONNET** Jean-Pierre, Chargé de Recherche, INRA, Montpellier **(Examineur)**

**BENOIT** Marc, Directeur de Recherche, INRA, Mirecourt **(Invité)**

**ABI SAAB** Saab, Professeur, Université libanaise, Liban, **(Co-directeur de thèse)**

**MARIE** Michel, Maître de conférences HDR, ENSAIA, INPL-NANCY **(Directeur de thèse)**

*A ma mère qui n'a jamais cessé de me porter dans ses entrailles, même après ma naissance. A mon père qui n'a jamais cessé de me porter dans ses bras, même étant homme.*

*A Christiane, Rosette, Patrick et Frédérick, les ailes qui me permettent de voler.*

*A mon épouse Roula, qui n'a jamais cessé de croire.*

*A Emmanuel, mon fils...pour qu'il ne cesse jamais de rêver !*

*Vous avez tous eu une part aussi grande que la mienne dans l'accomplissement de ce projet.*

*Mes remerciements s'adressent à tous ceux et celles qui ont participé d'une manière ou d'une autre à la réalisation de cette étude : Prof. François LAURENT – Président de l'INPL pour son encadrement paternel, Prof. Hussein HAMYIEH – Doyen de la Faculté d'Agronomie et des Sciences Vétérinaires de l'Université Libanaise pour son support, Dr. Guido RYCHEN – Directeur de l'URAFPA pour son soutien permanent, Dr. Michel MARIE pour ses conseils et sa patience, Dr. Saab ABI SAAB pour m'avoir incité à réaliser mon rêve et pour son accompagnement, Dr. Marie ABI SAAB pour sa compréhension et encouragement, ainsi que toute l'équipe d'enseignants et de techniciens de l'ENSAIA et de l'URAFPA, surtout Mme Catherine LARRIERE pour son sourire permanent.*

*Je remercie tous les amis qui ont rendu cette expérience inoubliable et qui m'ont donné l'inspiration le long du chemin : A Dr. Latifa, Dr. Muhannad et Rafi EL TARCHA ; à Kinda, Dr. Khaled et Mathéo EL KASSEM ; à Dr. Kahina, Alex et Aghilès CRYZNICK; à Dr. Nadia, Hassib et Rania GENDOOUZ ; à Florence et Claude MAHFOUZ ; à Dr. Hassan KHARTABIL, Dr. Mireille SERHANE, Dr. Ghassan SROUR et Dr. Charbel MOUAWAD ; sachez que vous avez tous une place spéciale dans mon cœur.*

*A ma deuxième famille qui m'a accordé son support continuel et ce qu'elle a de plus précieux, à Mme Afaf et Dr. Youssef AAD ainsi qu'à Faraj, Dr. Pauline, Marie-Liese et Charles AAD.*

## RÉSUMÉ

L'objectif de l'étude est d'évaluer la durabilité de la filière laitière de petits ruminants au Liban et d'identifier ses faiblesses afin de proposer des solutions garantissant sa pérennité.

Les résultats d'une enquête englobant 129 éleveurs (Srouf, 2006) ainsi que de trois enquêtes portant sur 15 transformateurs, 83 distributeurs et 250 consommateurs ont été agrégés en 12 paramètres représentant les trois volets de la durabilité (environnementale, sociale et économique). Les résultats ont été utilisés pour concevoir un cahier des charges englobant des solutions aux problèmes de la durabilité ; celui-ci a été validé auprès de 16 producteurs, 15 transformateurs, 17 distributeurs et 20 consommateurs.

Les producteurs sont responsables de l'impact environnemental le plus important de la filière et souffrent d'une fragilité économique élevée. Les transformateurs sont caractérisés par un manque d'investissement et de politique de traitement des déchets, mais présentent les meilleures conditions sociales à leurs employés et sont les plus performants au niveau de la valeur ajoutée malgré un taux faible de croissance. Chez les distributeurs, les épiceries sont en régression face à des grandes surfaces en pleine expansion et offrant de meilleures conditions sociales à leurs employés. Les consommateurs ignorent le concept de la durabilité et basent leur confiance sur les vendeurs pour l'achat des produits traditionnels.

La mise en place de cahier des charges est soutenue par son originalité, l'absence de produits similaires et la situation géographique, mais elle doit prendre en considération la réceptivité du marché (local et extérieur) et l'absence d'infrastructure spécialisée.

**Mots clés :** Durabilité, filière, petits ruminants, Liban, indicateurs, label.

## ABSTRACT

The aim of this study is to evaluate the sustainability of dairy small ruminant supply chain in Lebanon and to identify its weaknesses in order to suggest solutions guaranteeing its durability.

The results relevant to a survey covering 129 breeders (Srouf, 2006) and to three other surveys covering 15 processors, 83 distributors and 250 consumers were combined in 12 parameters representing the three facets of sustainability (environmental, social and economical). The results were used to design a labelling scheme containing solutions to sustainability problems; the latter was then validated with 16 breeders, 15 processors, 17 distributors, and 20 consumers.

The breeders are responsible for the most important environmental impact of the supply chain and suffer from a high economical fragility. The processors are characterized with a shortage of investment and waste treatment policy but present the best social conditions to their employees and hold the best added value performance despite a weak growth rate. At the distributors' level, groceries are in regression, facing large retailers in full expansion and offering better social conditions to their employees. The consumers ignore the sustainability concept and base their trust on the salesmen in buying traditional products.

The application of the labelling scheme is supported by its originality, the absence of similar products and the geographical situation, but it has to take into consideration the receptiveness of the market (local and foreign) and the absence of specialized infrastructure.

**Keywords:** Sustainability, supply chain, small ruminants, Lebanon, indicators, label

## SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	11
PREMIÈRE PARTIE : SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE	
1. La filière agroalimentaire : définition et composantes .....	15
1.1. Les définitions de la filière agroalimentaire .....	15
1.2. La conception de la filière agroalimentaire .....	19
1.3. Les acteurs de la filière agroalimentaire.....	21
1.3.1. Les producteurs .....	22
1.3.2. Les transformateurs .....	22
1.3.3. Les distributeurs .....	23
1.3.4. Les consommateurs .....	23
1.3.5. Conclusion.....	24
2. Filière laitière de petits ruminants dans le bassin méditerranéen et au Liban .....	25
2.1. Les petits ruminants dans le bassin méditerranéen.....	25
2.1.1. Les petits ruminants et l'environnement méditerranéen.....	25
2.1.2. Les produits laitiers petits ruminants dans le bassin méditerranéen.....	26
2.2. Présentation de la filière laitière libanaise des petits ruminants .....	26
2.2.1. Les producteurs .....	26
2.2.1.1. Typologie .....	27
2.2.1.2. Atouts et handicaps .....	29
2.2.2. Les collecteurs.....	29
2.2.3. Les transformateurs .....	30
2.2.3.1. Les produits typiques et leur mode de fabrication.....	31
2.2.4. Les distributeurs et les points de vente.....	36
2.2.5. Les consommateurs : demandes et attentes .....	36
2.3. Schémas de synthèse de la filière laitière de petits ruminants au Liban.....	37
3. La durabilité et la filière agroalimentaire .....	39
3.1. Introduction .....	39
3.2. La durabilité : historique et définition .....	39
3.3. La durabilité de la filière agroalimentaire .....	40
3.4. Pressions en faveur de la durabilité .....	41
3.5. Conclusion.....	41



4.	Les méthodes d'évaluation de la durabilité des filières.....	43
4.1.	Introduction.....	43
4.2.	Les approches environnementales.....	43
4.2.1.	Analyse de Cycle de Vie (ACV).....	43
4.2.2.	Analyse de l'exergie.....	44
4.2.3.	Analyse systémique.....	45
4.3.	Les approches sociales.....	45
4.4.	Les approches globales.....	47
4.4.1.	Les indicateurs des directives de comptes rendus de la durabilité.....	47
4.4.2.	L'évaluation de la filière agroalimentaire au niveau national.....	47
4.4.3.	L'approche semi quantitative multidimensionnelle.....	48
4.5.	Conclusion.....	49
5.	Certification et signes de qualité.....	52
5.1.	Le processus de certification.....	52
5.2.	Certification de normes privées.....	55
5.3.	Produits agriculture biologique.....	57
5.4.	Commerce équitable.....	58
5.5.	La Certification de Conformité.....	59
5.6.	Produits typiques, terroir et typicité.....	60
5.6.1.	Appellation d'Origine Contrôlée (AOC).....	61
5.6.2.	Appellation d'Origine Protégée.....	61
5.6.3.	Indication Géographique Protégée.....	62
5.6.4.	Spécialité Traditionnelle Garantie.....	62
5.7.	Label qualité supérieure (Label rouge).....	63
5.8.	Conclusion.....	67

## DEUXIÈME PARTIE : DÉMARCHE DE RECHERCHE - ACTION

6.	Démarche de recherche - action.....	70
6.1.	Problématique.....	70
6.1.1.	Objectif.....	70
6.1.2.	Démarche.....	70
6.1.3.	Questionnement.....	71
6.2.	Caractéristiques et distribution des acteurs de la filière.....	73
6.2.1.	Les producteurs.....	73
6.2.2.	Les transformateurs.....	77

6.2.3.	Les distributeurs .....	80
6.2.4.	Les consommateurs .....	83
6.3.	Evaluation récapitulative de la durabilité de la filière .....	85
6.4.	Conception et validation du cahier des charges .....	89

### TROISIÈME PARTIE : RÉSULTATS

7.	Performances des acteurs de la filière en relation avec la durabilité .....	94
7.1.	Les producteurs .....	94
7.1.1.	La distribution des valeurs des variables .....	94
7.2.	Les Transformateurs .....	100
7.2.1.	Produits et production .....	100
7.2.2.	Performances environnementales, sociales et économiques des transformateurs .....	104
7.3.	Distributeurs .....	113
7.3.1.	Produits et Distribution .....	113
7.3.2.	Analyse des caractéristiques environnementales, sociales et économiques des distributeurs .....	11
7		
7.4.	Consommateurs .....	122
7.4.1.	Produits laitiers des petits ruminants Réconsommation et fréquences .....	122
7.4.2.	Facteurs intervenants dans le choix des consommateurs .....	126
7.4.3.	Le concept de la durabilité .....	128
8.	Analyse de la durabilité des acteurs de la filière .....	131
8.1.	Introduction .....	131
8.2.	Les producteurs .....	131
8.3.	Les transformateurs .....	136
8.5.	Les distributeurs .....	141
9.	Analyse globale de la durabilité de la filière .....	146
9.1.	Performances des acteurs .....	146
9.1.1.	Le niveau environnemental .....	148
9.1.2.	Le niveau social .....	154
9.1.3.	Le niveau économique .....	159
9.2.	Typologie des acteurs selon leur performance .....	162
10.	Cahier des Charges Label «Baladi », conception, justification et validation .....	168
10.1.	La production .....	168

10.1.1.	Conception et justification.....	168
10.1.2.	Validation .....	172
10.2.	La transformation .....	175
10.2.1.	Conception et justification.....	175
10.2.2.	Validation .....	179
10.3.	La distribution .....	181
10.3.1.	Conception et justification.....	181
10.3.2.	Validation .....	184
11.	Interaction entre le cahier des charges et la filière .....	186
11.1.	Analyse des facteurs internes .....	186
11.2.	Analyse des facteurs externes.....	189
11.3.	Vue récapitulative des conditions d’application du cahier des charges .....	192
11.3.1.	Les atouts.....	192
11.3.2.	Les opportunités .....	194
11.3.3.	Les faiblesses.....	195
11.3.4.	Les menaces .....	195
QUATRIÈME PARTIE : DISCUSSION ET CONCLUSION		
12.	Discussion générale.....	200
12.1.	Situation de la filière .....	200
12.1.1.	Caractéristiques de la filière laitière locale des petits ruminants.....	200
12.1.1.1.	Les problèmes globaux de la filière.....	200
12.1.1.2.	Les problèmes spécifiques des acteurs .....	202
12.1.1.3.	Comparaison des performances des acteurs .....	205
12.1.1.4.	Les caractéristiques des produits laitiers des petits ruminants .....	206
12.2.	Analyse critique de l’approche .....	207
12.3.	Cahier des charges : conception et mise en place.....	209
12.3.1.	Le cahier des charges et les solutions aux problèmes de la filière .....	209
12.3.2.	Comparaison du cahier des charges « Baladi » aux cahiers des charges existants.....	210
12.3.3.	La mise en place : stratégie et outils.....	212
12.4.	Les perspectives .....	213
13.	Conclusion générale .....	215
RÉFÉRENCES.....		216

LISTE DES ILLUSTRATIONS .....	227
Liste des tableaux .....	228
Liste des figures .....	229
Liste des photos.....	231
Liste des abréviations .....	232
ANNEXES .....	235
Liste des Annexes.....	236

# **INTRODUCTION**

## **INTRODUCTION**

Durant les dernières décennies, le monde de la production animale a évolué de manière conséquente, avec l'amélioration des techniques d'alimentation, l'augmentation du potentiel génétique, le meilleur contrôle de la reproduction et la prévention des pathologies principales associées à l'élevage intensif, ce qui a permis en trente ans de doubler les niveaux de productivité des systèmes intensifs (Morand Fehr et Boyazoglu, 1998). Cependant, durant cette période d'industrialisation et d'intensification, les systèmes d'élevage caprins ont été marginalisés à cause de réglementations non favorables et de faibles investissements génétiques (Morand-Fehr, 1996).

Les caractéristiques du lait des caprins et des ovins au niveau des lipides, des acides aminés et des constituants mineurs ont une influence considérable sur le goût du yaourt et des fromages, permettant leur différenciation. Cependant, ces produits sont en lutte continue contre les « valeurs » modernes comme la standardisation des produits, la continuité du goût au long de l'année et l'aversion envers les goûts typiques des produits (Boyazoglu, 2001). Cette situation pose la question du choix entre l'industrialisation des systèmes agroalimentaires et le développement de produits traditionnels alternatifs (Barham, 2003). Dans ce cadre, la France présente un cas typique de succès dû à un secteur de production caprine spécifique et organisé créé dans les années 50 à travers des coopératives et des centres de production et de transformation dans la région Centre Ouest. Depuis 1990, le marché de fromage de chèvre français a augmenté de 72% (Dubeuf, 2005).

La région méditerranéenne se trouve hautement concernée par la compétition entre les produits laitiers standardisés d'une part, le plus souvent représentés par les produits bovins, et les produits traditionnels d'autre part représentés par les produits des petits ruminants ; d'autant qu'elle est à l'origine de la production des 2/3 du lait ovin et du quart du lait caprin du monde (FAO, 1990).

La filière laitière au Liban, et plus spécifiquement celle des petits ruminants, est mise en danger par l'importation de produit laitiers dans le cadre d'un système commercial libéral ; en effet, la filière court le risque d'être supplantée par l'abondante offre importée qui est perçue de meilleures qualités d'usage, d'hygiène et de goût que l'offre locale. Cette dernière doit être réorganisée et restructurée sous peine de disparaître au profit des produits importés (Arja et al., 2001). Il est donc nécessaire de réviser les modes de production et les conceptions de développement, et même les schémas d'organisation des filières, dans une avancée vers la durabilité des filières tout en la conciliant avec la compétitivité des systèmes de production et de la filière (Lossouarn, 2003).

La durabilité de la filière de petits ruminants au Liban n'a jamais été traitée dans sa globalité, les études s'étant généralement portées sur la production et plus précisément sur les pratiques de l'élevage (Dick et al., 2008 ; Hamadeh et al., 1996 ; Hamadeh et al., 2001). Cependant, l'application d'une forme adaptée de la méthode IDEA par Srour (2006) a permis l'évaluation de la durabilité des élevages

de petits ruminants. Une étude récente (Institut de l'élevage, 2003 a) s'est intéressée à la filière laitière de petits ruminants au Liban et à ses caractéristiques, sans aborder la question de sa durabilité.

Nous proposons donc de présenter un système d'évaluation des trois volets de la durabilité (environnemental, social et économique) permettant d'apprécier la performance de chaque acteur et de la filière entière avec la possibilité de comparer les performances des différents acteurs. Cette approche nous permettra d'identifier les difficultés de la filière dans sa globalité, et au niveau de chaque acteur et de proposer des solutions adaptées.

Nous commençons par présenter la conception de la filière agroalimentaire que nous adopterons et de la représenter du point de vue du flux de matière. Il est aussi important d'explorer les différentes pressions exercées sur les acteurs et influençant la variété des produits laitiers disponibles et la durabilité de la filière à travers le mode de production et l'état du marché. Il est aussi important d'analyser le contexte local pour mieux connaître la situation des différents acteurs, leurs principaux atouts et handicaps. Comme le sujet principal de notre étude est la durabilité d'une filière agroalimentaire, il est important de reprendre la définition de la durabilité et ses caractéristiques au niveau d'une filière et d'identifier les approches disponibles concernant son évaluation au niveau des filières et des acteurs. Pour envisager la proposition d'un cadre permettant de conserver un niveau élevé de durabilité, des signes de qualité seront présentés.

Dans notre étude, nous présenterons une démarche d'évaluation de la durabilité permettant de comparer les performances des entreprises au niveau des groupes d'acteurs et de la filière dans son ensemble. Nos propositions pour l'amélioration de la durabilité de la filière de petits ruminants au Liban seront présentées sous forme d'un cahier des charges qui pourra englober de même, des caractéristiques sanitaires, sécuritaires et typiques qui aideront à la protection de la filière. Ce cahier des charges mènerait à l'attribution d'un label «Baladi » (Traditionnel) comme signe de qualité. Le cahier des charges et les conditions de sa mise en place seront discutés par des représentants des acteurs de la filière pour introduire d'éventuels changements et considérer une stratégie d'application.

**PREMIÈRE PARTIE :**  
**SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE**



## **1. La filière agroalimentaire : définition et composantes**

L'approche systémique fournit une vue globale et complète de l'ensemble des activités et des acteurs des filières agroalimentaires. Il est vrai que, de manière générale, le terme filière agroalimentaire décrit les activités distribuées entre la production et la distribution menant les produits agricoles ou horticoles de la ferme à la table (Aramyan et al., 2006) ; cependant, ces filières sont perçues de façons qui diffèrent selon les objectifs des auteurs. Quels sont donc les principaux courants de conception des filières agroalimentaires ? Quelle est la conception qui sera adoptée dans notre étude ? Et comment le fonctionnement des acteurs de la filière nous aidera à interpréter les résultats de notre étude ?

### **1.1. Les définitions de la filière agroalimentaire**

La définition de filière varie selon les objectifs des auteurs ; dans ce cadre, on peut considérer deux tendances principales et complémentaires (Lossouarn, 2003) :

- La première définition considère la filière étant un ensemble de flux de matière, qui font intervenir des acteurs économiques exerçant des fonctions complémentaires et interdépendantes en vue de satisfaire une demande finale.
- La deuxième définition considère qu'une filière consiste en l'articulation d'un ensemble d'opérations techniques assumées par des acteurs économiques qui mettent en œuvre des stratégies.

La première définition qui insiste sur les procédés de la filière est adoptée par Stringer et al. (2007) dans la recherche des sources de défaillance au sein d'une filière agroalimentaire et par Aruoma (2006) pour analyser l'effet des réglementations sur les différents systèmes de production.

D'après Stringer et al. (2007), la filière est formée par l'ensemble des procédés qui se distribuent sur cinq étapes. La première étape est la production de la matière première primaire qui englobe la production agricole, la moisson ou l'abattage. La deuxième étape est le traitement des produits en préparation pour la transformation. La troisième étape est la transformation qui mènera à la production du produit final à partir de la matière première. La quatrième étape est la présentation au consommateur qui inclut le stockage, la distribution à travers les grossistes et la vente en détail. La quatrième étape est l'utilisation du produit dans la restauration ou par les consommateurs. Son but est l'identification d'éventuelles défaillances au niveau sanitaire ou sécuritaire de la filière d'où la concentration de l'étude sur les différentes activités, en suivant le parcours de la matière d'amont en aval (Figure 1). Il développe les cinq étapes ou activités qui forment un premier niveau en un deuxième niveau qui contient neuf étapes opérationnelles ; finalement, un troisième niveau est ajouté contenant 27 opérations distribuées sur les neuf étapes opérationnelles. Cette représentation est donc utilisée pour détecter la source d'une défaillance en passant du niveau le plus général au niveau le plus détaillé.

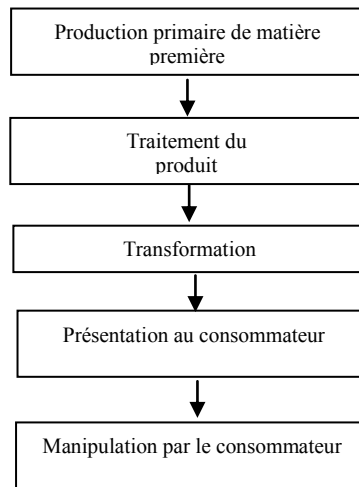


Figure 1: Etapes de la filière Agroalimentaire d'après Stringer et al. (2007)

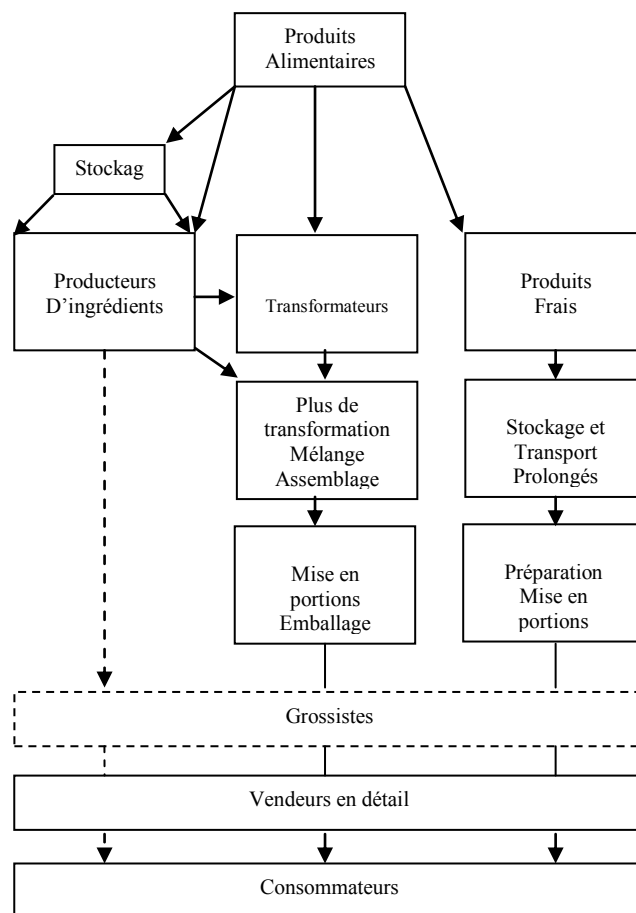


Figure 2 : Représentation de la filière agroalimentaire d'après Aruoma (2006)

Pour analyser l'effet des réglementations internationales sur la filière agroalimentaire, Aruoma (2006) divise les produits alimentaires primaires dans sa représentation de la filière en trois catégories, les produits frais, les produits transformés et les produits utilisés comme ingrédients. L'évolution des produits à travers les différentes procédures de traitement, transformation et stockage mène vers les grossistes et les vendeurs en détail pour parvenir aux consommateurs (Figure 2). L'auteur insiste donc aussi sur les procédés de la filière pour montrer comment elles sont interprétées par les réglementations internationales.

La deuxième définition de filière qui suit le trajet de la matière première est adoptée par Apaiah et. al. (2005) dans leur méthodologie quantitative de conception de filière et par Yakovleva (2007) pour mesurer l'effet de la filière agroalimentaire sur l'économie, la société et l'environnement.

Apaiah et. al. (2005) divise la filière en cinq étapes qui sont le traitement primaire, le traitement des ingrédients, la transformation du produit, la distribution et la vente en détail et finalement la manipulation par les consommateurs (Figure 3). Cependant, son but est de présenter une méthodologie de conception des filières agroalimentaire, considérant les objectifs de qualité, le coût et le chargement environnemental. Il insiste donc dans sa définition de la filière sur le fait qu'il s'agit d'un réseau d'organisations autonomes et spécifiques qui collaborent entre elles pour la fabrication d'un produit. Il caractérise ces différentes étapes par un flux de matière d'amont en aval et d'un flux d'information dans les deux sens.



Dans son analyse critique de la filière agroalimentaire britannique et son influence sur l'économie, la société et l'environnement, Yakovleva (2007) considère la filière agroalimentaire comme étant un réseau d'organisations qui, à travers leurs relations économiques permettent le fonctionnement de la filière pour la production et la distribution d'aliments. Elle adopte la définition de la filière consistant en cinq étapes qui interagissent entre elles : la production agricole, la transformation alimentaire, la vente en gros, et la restauration (Figure 4). La représentation suit le trajet des produits entre les différents acteurs et montre pour la première fois des interactions entre tous les acteurs sans suivre la suite chronologique des procédés de la filière.

Après avoir présenté des conceptions variées des filières agroalimentaires, il est important de montrer ce que ces représentations apportent pour la construction de la conception de la filière qui sera adoptée dans notre étude.

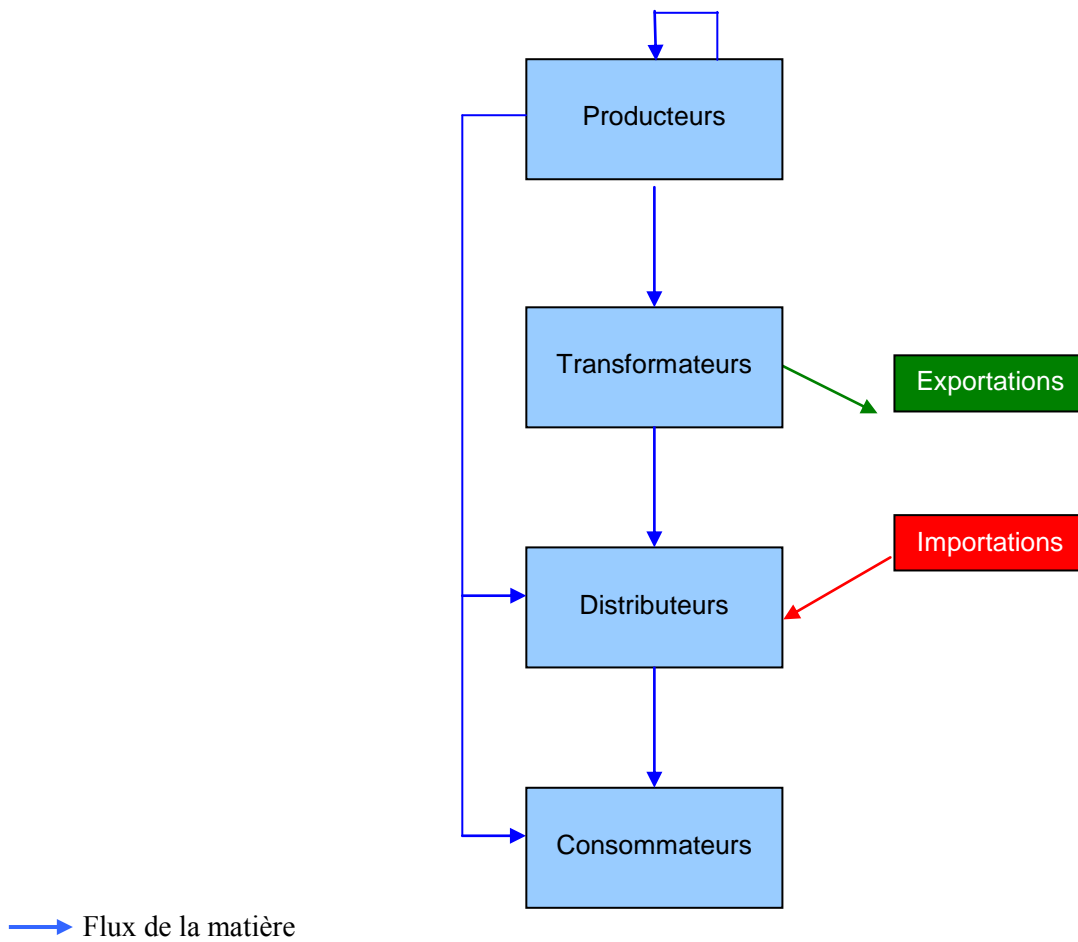
### **1.2. La conception de la filière agroalimentaire**

Dans la conception d'une filière agroalimentaire, il est important d'identifier les frontières et les acteurs de la filière, en prenant en considération le flux de matière, et les processus de production en même temps.

Stringer et al (2007) groupe les processus de la filière agroalimentaire en cinq étapes principales qui sont la production de la matière première, le traitement des produits, la transformation, la présentation aux consommateurs et la manipulation par les consommateurs ; la direction du flux de matière est représentée d'amont en aval. Dans notre étude, nous adopterons les mêmes étapes mais en fusionnant deux : le traitement des produits et la transformation, qui prendront place à un même niveau. Chaque étape sera représentée par les acteurs au lieu des processus, ce qui fait que notre concept de filière comportera quatre acteurs principaux : les producteurs, les transformateurs, les distributeurs et les consommateurs.

Apaiah et al. (2005) adopte la même composition de la filière mais en ajoutant le flux d'information dans les deux sens. Nous utiliserons ce flux d'information pour expliquer la variation des variétés et des quantités de produits laitiers de petits ruminants d'un niveau à un autre, mais sans le représenter. Son concept d'entités autonomes collaborant pour le bon fonctionnement de la filière sera pris en compte pour analyser l'effet sur la durabilité au niveau de chaque acteur et au niveau de la filière en général.

Aruoma (2006), adopte aussi la définition d'une filière divisée en cinq étapes principales, mais il développe la transformation en trois trajets parallèles, suivant l'utilisation de chaque produit, il divise aussi l'étape de la distribution en deux parties qui sont la vente en gros et la vente en détail. Pour nous, une étape unique représentera la transformation où seul le flux de la matière sera pris en compte dans la représentation ; cependant, les variétés des différents produits laitiers de petits ruminants et leur part sera analysée et comparée entre deux ou plusieurs niveaux.



**Figure 5 : Conception de la filière agroalimentaire retenue dans l'étude**

Yakovleva (2007) donne une représentation précise du passage de la matière première et des produits alimentaires d'une étape à une autre ; elle développe aussi le niveau de la distribution en trois étapes : la vente en gros, la vente en détail et la restauration. Dans notre conception, la distribution sera représentée par une seule étape, mais les différents types de distributeurs seront pris en compte dans notre analyse.

Il est important de noter qu'aucune des représentations des filières ne prend en compte l'importation et l'exportation, qui sont pourtant importantes pour éclaircir le fonctionnement de la filière. Comme la production alimentaire au Liban est assez limitée, l'importation joue un rôle primordial pour combler la demande du marché, elle fera donc partie de notre représentation de la filière et jouera un rôle dans l'explication de son fonctionnement.

Les éléments discutés dans cette partie nous ont permis de concevoir une représentation de la filière agroalimentaire (Figure 5) composée de quatre étapes principales, représentés par les acteurs : les producteurs, les transformateurs, les distributeurs et les consommateurs. Ces acteurs sont placés dans une suite chronologique du trajet du flux de la matière qui est considéré comme le lien entre eux. Les importations et les exportations font aussi partie de notre conception du fait qu'elles jouent un rôle important pour combler la différence entre l'offre et la demande.

Selon le schéma que nous proposons, la matière première brute est produite au niveau des producteurs et pourra emprunter quatre trajets possibles. La première direction étant sous sa forme brute vers les transformateurs, les trois autres directions sont vers l'autoconsommation, la vente directe aux consommateurs et la vente directe aux distributeurs sous une forme brute ou transformée. Au niveau des transformateurs, la matière première brute est transformée et vendue aux distributeurs pouvant appartenir à une structure intégrée transformation-distribution ; une partie de la production est dirigée vers l'exportation. Au niveau des distributeurs, les quantités de produits alimentaires procurées par les transformateurs sont vendues directement aux consommateurs. Si la demande des consommateurs est supérieure à la production locale, les transformateurs ont recours à l'importation.

### **1.3. Les acteurs de la filière agroalimentaire**

Les acteurs de la filière agroalimentaire sont groupés en quatre niveaux principaux : les producteurs, les transformateurs, les distributeurs et les consommateurs, qui participent à la circulation des aliments le long de la filière selon leurs activités (Figure 5). Ces acteurs collaborent au niveau de la matière brute, des informations et des services pour le bon fonctionnement de la filière ; il est donc important de bien connaître le rôle de chacun d'eux, les facteurs influents son activité et son effet sur son environnement. Cette connaissance nous aidera d'une part à expliquer la distribution des variétés des produits et leur part du marché à chaque niveau et d'autre part à comprendre l'effet de la demande, générée principalement par les consommateurs, sur les acteurs.

### **1.3.1. Les producteurs**

Durant les dernières décennies, l'agriculture et les communautés rurales ont vécu de grands changements : l'activité agricole est devenue de plus en plus industrialisée et l'agriculteur, traditionnellement indépendant, s'est plus intégré dans les filières de l'industrie agroalimentaire largement influencée par le marché. Cette intégration a fait des producteurs le maillon faible de la filière.

En effet, pour répondre aux demandes du marché et améliorer leur compétitivité, les distributeurs prennent des mesures qui montrent leur préoccupation concernant les implications sanitaires, environnementales et sociales de leur production mais transfèrent les responsabilités et les coûts correspondants directement aux producteurs (Gunningham, 2007 ; Narrod, 2005). D'autres producteurs ont déclenché des démarches de qualité et de participation à l'établissement de réseaux agroalimentaires alternatifs pour commercialiser les produits de manière plus directe (Vuylsteke et al., 2008). Dans ces réseaux toutes les activités de la filière, de la production agricole et agroalimentaire jusqu'à la consommation sont localisées dans la même région géographique (Schonhart et al., 2008).

Les effets négatifs de l'intensification agricole ont suscité des inquiétudes chez les autres secteurs de la société comme l'accumulation de substances nocives dans l'environnement comme les nitrates, la diminution de la biodiversité, surtout pour les animaux, et la détérioration du paysage (Flamant et al., 1999). Les pratiques agricoles sont aussi une des sources majeures des émissions de gaz à effet de serre, surtout le N<sub>2</sub>O et le CH<sub>4</sub>, et sont responsables de 20% de l'augmentation annuelle du réchauffement climatique (IPCC, 1996). Cependant, si ces élevages sont bien dirigés, ils peuvent avoir une contribution positive au niveau des ressources naturelles à travers l'amélioration de la qualité du sol, l'augmentation de la biodiversité végétale et animale, et la substitution des sources non renouvelables d'énergies avec tous les effets économiques et environnementaux positifs qui en découlent (Boyazoglu, 1998). Ce niveau de la filière présente donc le défi d'équilibrer l'intensification permettant de répondre à la demande du marché avec la minimisation des effets négatifs sur l'environnement et les autres acteurs de la filière.

### **1.3.2. Les transformateurs**

La performance des transformateurs est influencée par leur relation avec les distributeurs, une relation marquée par une concurrence entre leurs intérêts. Sous l'influence des pressions des distributeurs les transformateurs font des concessions en espérant que leur relation avec les premiers les aidera à élargir leur part du marché à long terme (Bloom, 2001). Dans le rapport des forces, beaucoup de chercheurs ont insisté sur un certain transfert de pouvoir des transformateurs aux distributeurs (Alpert et al, 1992 ; Chu, 1992 ; Buzzell et al, 1990). Cependant, Ailawadi et al, (1995) montrent des doutes sur ce sujet parce que la compétition entre les transformateurs est absente, tandis qu'elle est présente entre les distributeurs.



Dans la filière agroalimentaire laitière, qui est le sujet de notre étude, la contribution de la transformation à l'impact environnemental vient en deuxième position après celle de la production (Berlin, 2002). Les opérations de nettoyage sur place consomment de grandes quantités d'eau et augmentent le niveau de pollution des effluents liquides et sont en grande partie responsables de la valeur de pH élevée (9-11) des eaux de décharge (Alvarez et al., 2007). Les effluents de l'industrie laitière contiennent aussi des composantes organiques dont les caractéristiques changent suivant les proportions relatives des lipides, protéines et les glucides (Vidal et al., 2000).

### **1.3.3. Les distributeurs**

La structure et le fonctionnement de la distribution sont importants pour interpréter ses performances économiques, sociales et environnementales. L'identification des forces qui agissent sur le fonctionnement des distributeurs ainsi que de son influence sur son entourage s'avèrent donc d'une importance primordiale.

L'internationalisation de la distribution, l'expansion vers les marchés extérieurs et la concentration des activités de vente ont donné des avantages compétitifs aux grands distributeurs (Directorate General for Competition, 1997 ; Bell et al., 1995). Cette compétitivité a généré des pressions à trois niveaux : le premier niveau est celui des points de vente spécialisés dont le futur est devenu incertain avec les avantages présentés par les grandes surfaces aux consommateurs (Domiguez, 2007). Au deuxième niveau, les grands distributeurs ont entamé une intégration verticale, devenant responsables de la production et de la transformation et influençant les caractéristiques des produits et leur mode de production (Bell, et al., 1995). Le troisième niveau est celui des produits de marques nationales qui sont entrés en compétition avec les marques privées créées par les grands distributeurs (Juhl et al., 2002).

Le fonctionnement des distributeurs influe sur l'environnement à trois niveaux principaux : Le premier niveau est la fuite de 250 kg/an de Fluorocarbone Chloré (CFC) pour un supermarché typique, utilisés comme réfrigérants; le deuxième est la consommation d'énergie - aux alentours de 800 kWh par an par unité de surface - dont 50% est destinée à la réfrigération et contribuant ainsi indirectement à l'émission de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) (Ducoulombier et al., 2006). Le troisième niveau est la production de déchets qui englobent des fruits, des végétaux, du pain, de la pâtisserie, des produits laitiers, du poisson et d'autres produits gelés, ainsi que d'importantes quantités de matières d'emballage (Norrie et al., 1997).

### **1.3.4. Les consommateurs**

Les consommateurs sont à la base de la filière agroalimentaire, ils influencent son fonctionnement parce qu'ils sont responsables de la demande qui est le moteur principal de l'offre. Les études sur les

bases des attitudes d'achat des consommateurs sont nombreuses et les discussions continuent sur leurs bases affectives et cognitives (Bagozzi & Burnkrant, 1980), immédiates (Giner-Sorolla 2001 ; Dubé et al., 2003) culturelles, psychologiques, sanitaires et identitaires (Asp, 1999).

Cependant, il existe deux changements principaux à signaler au niveau du changement de l'attitude d'achat des consommateurs : le premier est leur faible connaissance des élevages, étant à l'abri des importantes transformations des systèmes de production animale et de la filière entière. Ils ont donc perdu leurs racines rurales et l'animal de référence est devenu pour une grande partie d'eux l'animal de compagnie (Lossouarn, 2003). Le deuxième changement est l'importance de la convenance qui ne consiste pas seulement à économiser le temps, mais aussi l'énergie et le transfert des connaissances culinaires (Candel, 2001).

### **1.3.5. Conclusion**

Les travaux sur la conception de la filière agroalimentaire nous ont aidé à adopter une définition basée sur quatre acteurs qui sont les producteurs, les transformateurs les distributeurs et les consommateurs. Le passage de la matière alimentaire se fait dans la même direction mais en empruntant des trajets différents. L'exportation permet de distribuer l'excès de production vers d'autres marchés et l'importation intervient au niveau des distributeurs pour combler la demande des consommateurs.

Les performances des acteurs sont influencées par la demande, la concurrence, les pressions des autres acteurs, etc. ; ces facteurs, qui sont responsables d'une grande partie de la performance des acteurs au niveau économique et social, seront d'une importance primordiale pour expliquer les résultats de notre étude. L'influence des acteurs sur l'environnement a aussi été présentée pour aider à identifier les points principaux à considérer.

Après avoir mis en place une représentation générale de la filière agroalimentaire, il est important de voir comment cette représentation est applicable dans un contexte plus précis et en rapport avec le sujet de notre travail, il s'agit donc de la filière des petits ruminants au Liban.

## **2. Filière laitière de petits ruminants dans le bassin méditerranéen et au Liban**

### **2.1. Les petits ruminants dans le bassin méditerranéen**

#### **2.1.1. Les petits ruminants et l'environnement méditerranéen**

Il existe 1784 million de têtes de petits ruminants au monde, présentant une biomasse de 501 millions de tonnes (FAO, 1999). La production du lait de petits ruminants représente presque 3,5% du lait total produit au monde, mais le pourcentage est beaucoup plus important dans les pays en cours de développement (7,5%) que dans les pays développés (1,5%). Ces productions jouent un rôle essentiel dans des environnements difficiles et marginaux où elles représentent le plus souvent une des rares sources de protéines de bonne qualité (Boyazoglu & Morand-Fehr, 2001). Le bassin méditerranéen est responsable de la production de 59,4% du lait ovin mondial et 31,9% du lait caprin mondial (Boutonnet, 1990) et les populations de la région sont connues pour leurs grandes consommation de produits laitiers ; les Grecs sont en effet les plus gros consommateurs de fromages au monde (23 kg/habitant et par an), devant les français et les chypriotes (20 kg), les bulgares (19 kg) et les italiens (16 kg) (Dubeuf et al., 2001).

Les ovins et les caprins sont des animaux opportunistes, ils représentent d'importantes sources de protéines, mais leur importance réside surtout dans leur capacité à convertir les ressources de mauvaise qualité en des protéines de bonne qualité et de pouvoir maintenir le paysage en même temps ; ils font partie intégrale du système agricole et influent sur l'environnement agricole aux niveaux socio-économique et écologique (El Aich & Waterhouse, 1999). Le Houérou (1981) note que grâce à leur prolificité et rusticité, les caprins de campagne fournissent de grands bénéfices qui font d'eux l'un des meilleurs investissements dans les régions du Sud et de l'Est méditerranéen ; de plus ils constituent, dans la plupart des cas, la seule alternative pour les populations qui vivent dans les régions marginales. Dans une présentation complète des effets positifs des élevages des petits ruminants sur leur entourage économique, social et environnemental, El Aich et Waterhouse (1999) présentent les points suivants :

- Au niveau environnemental, le pâturage des petits ruminants empêche la succession naturelle qui donne la prédominance aux arbres et aux arbustes et crée de nouvelles opportunités par les plantes locales associées aux écosystèmes ; de plus, le pâturage prévient la formation de couches denses de flore, qui augmentent les risques de feux.
- Au niveau économique, ils contribuent à la diversification de l'économie car ils utilisent une variété de terres et de ressources marginales qu'ils transforment en une multitude de produits.
- Au niveau social, ils préservent l'héritage culturel et les pratiques traditionnelles.

La relation entre la topographie méditerranéenne et les élevages de petits ruminants est très forte, d'ailleurs, deux facteurs principaux déterminent une agriculture réussie : la disponibilité de l'eau et le potentiel de labour (Boyazoglu, 2001), et dans ce contexte la région méditerranéenne n'est pas très favorable au développement de l'agriculture moderne. En effet, la ceinture côtière offre des zones de

pâturage éparcées, des sols rocheux et des situations climatiques trop chaudes ou trop froides, et le sol arable est très rare.

### **2.1.2. Les produits laitiers petits ruminants dans le bassin méditerranéen**

Après avoir présenté la forte relation entre le bassin méditerranéen et les élevages laitiers des petits ruminants, il est important de fournir une vue globale de la destination du lait produit.

Dans l'ensemble du bassin méditerranéen, le lait de brebis se présente sur des marchés où le lait de vache, local ou d'importation, est mis à la disposition des consommateurs et des industriels à des prix beaucoup plus bas. Il ne peut donc plus être utilisé comme matière première pour des fabrications, à l'échelle industrielle, et doit uniquement répondre à la demande des consommateurs avertis, de produits typés de tradition artisanale (les divers fromages), même si leur fabrication est peut être industrielle (Dubeuf et al., 2001).

Il est important, d'après Boyazoglu & Flamant (1990), de ne pas mesurer le développement seulement par la faisabilité économique et la productivité, mais aussi, et surtout, comme un mode de vie et un système de survie et de croissance malgré les conditions naturelles difficiles. Dans ce cadre, la typicité des produits occupe une position très importante dans la filière laitière des petits ruminants, d'autant que les fromages ovins et caprins sont pour une large part des produits typiques (bénéficiant ou non d'un signe de qualité) et que la spécificité de chaque produit ovin ou caprin contribue largement à sa valorisation. Cependant, cette supériorité de la valeur ajoutée doit être en permanence défendue par la promotion de la différence qu'elle procure au consommateur. (Dubeuf et al., 2001).

Les produits typiques d'origine animale en général et ceux des petits ruminants en particulier comme les produits laitiers, sont dans la plupart des cas le résultat de l'évolution dans le temps des systèmes de production agricole et des traditions de consommation (Morand-Fehr et al., 1998). Pour les composantes de la typicité, Boyazoglu (2001) note que la production animale se base sur trois composantes : la race, le territoire et l'environnement physique, mais il faut aussi considérer une technologie spécifique pour les produits traités qui marque l'influence humaine. Il ajoute que, pour avoir une vue complète de la situation, il faut aussi considérer que les produits sont aussi le résultat des influences saisonnières et du système de vie mené par les producteurs, ainsi que des festins religieux ou familiaux et des traditions culinaires.

## **2.2. Présentation de la filière laitière libanaise des petits ruminants**

### **2.2.1. Les producteurs**

Les dernières statistiques disponibles concernant la production laitière au Liban ont été fournies par le ministère de l'agriculture en 2005 et les informations suivantes se basent sur ce rapport (Ministry of Agriculture, 2005). Le nombre d'ovins au Liban était 337 000 têtes, dont la plupart appartiennent à la race Awassi, et presque 54% de l'effectif total est formé de femelles laitières. Le nombre d'ovins

laitiers a été estimé de l'ordre de 183 000 têtes, avec une production annuelle de 125 Kg. La quantité totale de lait ovine produite a atteint 23 000 tonnes, dont 82% ont été mises sur le marché, tandis que 18% ont été utilisées pour l'autoconsommation ou ont subi un traitement sur place.

Le nombre de caprins était 495 000 têtes en 2005 dont la plupart est formée par la race locale (Baladi), tandis que le nombre de race pure Damasquine (Shami) a atteint 16000 têtes; les chèvres destinées à la production laitière forment presque 50% de la totalité du cheptel. La région de la Békaa contient le plus grand pourcentage de petits ruminants avec 78% des ovins et 55% des caprins. Le nombre de caprins laitiers a atteint 247 000 têtes, et la production totale du lait caprin a atteint 39 000 tonnes, avec une production moyenne par tête de 160 Kg. La distribution géographique du cheptel des petits ruminants est présentée dans le tableau 1 et les caractéristiques de la production laitière dans le tableau 2.

#### **2.2.1.1. Typologie**

Hamadeh et al. (1996) ont identifié quatre systèmes de production de petits ruminants, il s'agit des systèmes semi nomades avec une migration saisonnière et une forte utilisation des pâturages natifs, les systèmes semi-sédentaires avec une dépendance sur les pâturages montagneux en printemps et été, les systèmes stables avec l'utilisation modérée des pâturages et les semi sédentaires profitant des résidus des récoltes en été. Srour et al. (2004) distribuent les élevages en cinq catégories qui sont les systèmes zéro pâturage, systèmes sédentaires (pâturage dans le même village), les systèmes de transhumance verticale (déplacement entre régions de basse altitude en hiver et régions de haute altitude en été), les systèmes de transhumance horizontale (déplacement dans les régions de plaines) et finalement, les systèmes semi nomades.

**Tableau 1 : Distribution des ovins et caprins dans les Mohafazats (régions) durant 2005**

	Ovins		Caprins	
	Nombre (x10 <sup>3</sup> )	%	Nombre (x10 <sup>3</sup> )	%
Mont Liban	17,9	5,3	48,1	9,7
Liban Nord	35,2	10,4	51,5	10,4
Békaa	264,1	78,3	272,5	55,1
Liban Sud	5,6	1,7	40,4	8,2
Nabatiyeh	14,5	4,3	82,2	16,6
Total	337,3	100	494,7	100

**Tableau 2: Caractéristiques de la production laitière des petits ruminants au Liban en 2005**

Type	Nombre de têtes (x10 <sup>3</sup> )	Production laitière (x10 <sup>3</sup> )	Production moyenne (Kg/unité)	Valeur de production (millions €)	Prix moyen de lait (€ /Kg)
Ovins	182,7	22,8	124,9	6,6	0,3
Caprins	246,7	39,3	159,6	12,2	0,32

### **2.2.1.2. Atouts et handicaps**

Le secteur des petits ruminants représente 30-40% de la valeur du revenu agricole dans les pays du Proche Orient (Bahhady, 1986; Nygaard and Amir, 1987). Cependant, ce secteur régional souffre d'une multitude de problèmes dont le manque de nutrition adéquate (Nordblom and Shomo, 1995), d'autant que les espaces marginaux sont de plus en plus utilisés dans l'agriculture et par la suite sont moins disponibles pour le pâturage des petits ruminants. Au Liban, ce secteur souffre aussi d'une basse productivité, limitée par la situation sanitaire des animaux (Hamadeh et al., 1996), un coût élevé de nutrition, de pâturage et de main d'œuvre (Hamadeh et al., 2001), une variété limitée des cultures annuelles et temporaires dans les systèmes d'élevage spécialisés et une mauvaise gestion de la matière organique (Srour, 2006, Srour et al., 2007), ce qui met la durabilité de ces élevages en question (Steinfeld et al., 1998). Le secteur souffre aussi de manque d'appui technique, de la faiblesse des services de collecte, de refroidissement et de transport, et de la fragilité de la situation de l'éleveur entre le pouvoir de négociation des commerçants d'aliments de bétail d'une part et celle des transformateurs d'autre part en absence de toute forme d'organisation (Arja et al., 2001).

La diversification fournit des moyens importants à travers lesquels les petits élevages peuvent se procurer une certaine assurance contre les risques et à travers des possibilités d'augmenter leur revenu (Hussein and Nelson, 1998). En effet, dans le cadre des élevages laitiers locaux, la production animale assure les trois quarts du revenu de l'éleveur, tandis que la production végétale en couvre 15%, les autres 10% étant procurés par d'autres activités comme l'artisanat (Arja et al., 2001).

### **2.2.2. Les collecteurs**

Les collecteurs aussi connus sous le nom de « Hallab » sont des personnes qui disposent d'un véhicule (en général un « pick-up ») et de temps, et qui étaient à la recherche d'une activité complémentaire. Ce sont sans doute parmi les meilleurs observateurs des marchés locaux, puisqu'ils sont en permanence en relation avec 1 ou 2 laiteries et avec tout un panel d'éleveurs susceptibles de leur confier du lait. Il peut d'ailleurs s'agir d'un travail secondaire, effectué essentiellement le matin. Certains sont eux-mêmes éleveurs, taxis, commerçants. Ils transportent le lait en bidons non réfrigérés, souvent en plastique. Avec les températures qui règnent en été, cela peut poser des problèmes, car les tournées peuvent être longues même si elles sont très matinales (souvent 3 ou 4 heures entre la première ferme et la livraison).

Même s'il s'agit d'une pratique minoritaire, il existe des ramasseurs appointés par une laiterie. Ils sont généralement soit un membre de la famille propriétaire d'une petite laiterie artisanale, soit des collecteurs de quelques laiteries importantes. Les premiers ne se distinguent pas des « hallabs » par le mode de transport. Ils peuvent passer directement chez l'éleveur, et là la transaction s'effectue directement ou alors ils passent chercher les bidons collectés par les « hallabs » qui jouent alors un

rôle de plate-forme. La justification pour une telle activité effectuée par la laiterie est la qualité du produit, mais également d'avoir en permanence une référence sur l'état de la production, les coûts de collecte.

Le deuxième type est encore rare. Il s'agit de laiteries qui veulent maîtriser au mieux la qualité du lait, qui est alors transporté dans des dispositifs réfrigérés, ils achètent 10 à 15 tonnes de lait chaque jour soit directement à des éleveurs sous contrat (une douzaine), soit à des centres de collecte.

### **2.2.3. Les transformateurs**

La composition des laits de petits ruminants est particulière : le lait des brebis Awassi est reconnu pour la haute teneur en matières grasses (6 à 8%) tandis que la teneur en matières protéiques serait de 5 à 5,5% (FAO). De même, la teneur en matières grasses et en matières protéiques du lait des chèvres libanaises est sensiblement plus élevée que celle du lait de vache (entre 39 et 45 de taux butyreux pour les Baladi comme pour les Chami et entre 34 et 35 de taux azoté pour ces deux races).

La dernière enquête, qui date de 1997, dénombrait 228 laiteries ; d'après plusieurs experts, elles seraient désormais plus de 500, dont seulement 135 seraient officiellement déclarées, mais pas forcément détentrices d'une licence d'exploitation en bonne et due forme. Les laiteries déclarées sont majoritairement de petite taille : sur 40 laiteries enregistrées de la Bekaa, 11 possédaient des licences d'exploitation et traitaient plus de 3 tonnes par jour à la fin des années 1990. Dans la région du Mont Liban, ce n'était le cas que de 6 sur 37 laiteries (Institut de l'élevage, 2003 a).

Ces petites laiteries sont variées mais elles souffrent presque toutes des mêmes problèmes :

- L'absence fréquente de relation directe avec les éleveurs, autrement qu'à travers des collecteurs
- L'absence de maîtrise de la qualité du lait
- L'absence de capacité d'innovation fromagère, et de formation des fromagers autre que « sur le tas»
- Le faible équipement et la faible capacité d'investissement
- Le faible pouvoir de négociation avec les grandes surfaces : elles privilégient les mini-marchés et le commerce de proximité
- La concurrence des laiteries industrielles d'une part, et de produits importés à bas prix de la Syrie ou fabriqués à partir lait en poudre d'autre part.

Il existe cependant une demi douzaine de laiteries industrielles de plus grande envergure et qui ont fortement formalisé leurs relations avec les éleveurs, en investissant dans la production (LIBAN-LAIT, DAHLIA, DAIRY-DAY), ou en mettant en place des réseaux de collecte garantissant une bonne qualité (BONJUS, FERMES DE TAANAYEL). Les transformateurs fournissent un transport réfrigéré aux distributeurs qui sont formés de petites épiceries et de grands supermarchés, basés surtout dans les villes principales, comme la plupart de la population libanaise vit dans des régions urbaines.



### **2.2.3.1. Les produits typiques et leur mode de fabrication**

Les modes de fabrication des produits laitiers et les cahiers des charges régissant leur production sont présentés dans le tableau 3.

Les produits laitiers locaux peuvent être répartis en trois catégories ; la première inclut le lait et les produits laitiers fermentés comme le yaourt (Laban), le fromage frais (Labneh) qui est similaire au yaourt mais avec une teneur plus faible en eau ; ces produits ont des durées de vie assez courtes aux alentours de 10 jours. Le Labneh peut aussi être préservé dans de l'huile d'olive pour une longue période. La deuxième famille contient les fromages Halloumi et Akkaoui et leur sous-produit basé sur le sérum, le fromage double crème qui peut être préservé pour quelques mois dans une solution d'eau salée et dans un environnement réfrigéré ; d'autre part, le Karisheh, qui est aussi un sous-produit basé sur le sérum ne peut pas être conservé pour une longue période de temps. La troisième famille contient des produits qui peuvent être préservés pour une longue période : le Chanklish est un fromage très fermenté et épicé ; le Kesheck est un mélange de yaourt et de blé concassé soumis à une déshydratation solaire ayant une texture poudreuse et pouvant subir une préservation de plusieurs mois pour être consommé sous forme de soupe ou de petites pizzas (Manakish). Les produits sont vendus soit en unités dans des emballages prêts à consommer soit à la coupe où l'emballage se fait au niveau des points de vente.

**Tableau 3 : Mode de production de produits laitiers de petits ruminants au Liban**

<b>Familles</b>	<b>Produit</b>	<b>Mode de Production</b>	<b>Norme</b>
Lait et lait fermenté	Lait Cru	N/A	LIBNOR n. 1999:24
	Lait Pasteurisé	Chauffage 65 °c pour 30 mn /72 °C pour 15 sec Refroidissement rapide jusqu'à 8°C	LIBNOR n. 1999:25
	Lait Stérilisé	Chauffage jusqu'à destruction complète des microorganismes non microbienne et destruction des microorganismes microbiennes selon les normes internationales	LIBNOR n. 1999:26
	Yaourt (Laban)	Lait pasteurisé (90°C) Ferments thermophiles (45°C)	LIBNOR n. 1999:33
	Labneh	Laban égoutté en sac 24 à 48 h 25-30% MS	
Les fromages et leurs sous-produits	Fromage Baladi (Fromage Vert)	Fromage cru avec présure, pressé à la main	LIBNOR n. 2001:221
	Halloumi	Pasteurisation, puis caillage, moulage et pressage. Recuite à 95°C dans le sérum durant 30 mn environ, puis repressage	LIBNOR n. 2001:222
	Akkawi	Pasteurisation, puis fermentation au levain, puis pressage et salage. 35% MS	LIBNOR n. 2001:223
	Double Crème	Sous-produit des précédents, fromage de sérum cuit	LIBNOR n. 2001:225
	Karicheh	Fromage frais Sérum de fabrication, chauffé à 90°C pendant 30mn	N/A
Produits laitiers de longue durée de vie	Chanklich	Lait pasteurisé, fermenté, égoutté puis moulé enrobé de thym, de cumin et de diverses épices	N/A
	Kesheck	Mélange en poudre de lait et de blé concassé	LIBNOR n. 2002:250



**Photo 1: Le yaourt, aussi connu sous le nom de Laban**



**Photo 3: Le fromage blanc, aussi connu sous le nom de Labneh**



**Photo 2: Le fromage Baladi**



**Photo 4 : Le fromage Halloumi**



**Photo 5: Le fromage Akkaoui**



**Photo 7: Le Karisheh, un sous-produit du lactosérum**



**Photo 6: Le fromage double crème, un sous-produit du lactosérum**



**Photo 8: Le Chanklish, fromage fermenté et épicé**



**Photo 9: Le Kesheck, un mixage poudreux de lait et de blé concassé**



**Photo 11: l'emballage des fromages vendus à la coupe**



**Photo 10: l'emballage des fromages vendus en unité**



**Photo 12: l'emballage du lait et du lait fermenté vendu en unité**



**Photo 13: l'emballage du lait et du lait fermenté vendu au détail**

#### **2.2.4. Les distributeurs et les points de vente**

La vente des produits laitiers se fait soit directement aux consommateurs par les producteurs soit à travers des points de ventes de la distribution.

La vente directe aux consommateurs par les transformateurs se fait à travers un point de vente à l'intérieur de l'usine même ou même à travers un ou plusieurs magasins pour la vente de leur propres produits (Arja et. al., 2001).

D'après la Mission économique française à Beyrouth (Khalifat, 2003), 9 chaînes de supers et hypermarchés couvrent environ 35% du marché alimentaire, laissant encore les 2/3 aux mains des quelques 25 000 points de vente traditionnels (épiceries, crémeries...) ou modernisés (mini-marchés) qui jalonnent tout le Liban. Cette grande distribution se concentre encore essentiellement sur le grand Beyrouth (1,5 millions d'habitants, concentration des classes aisées). Les enseignes étrangères ont fait leur apparition depuis la fin des années 90, avec Monoprix (sous franchise) et Métro ou Spinney's (originaire de Dubaï) ; mais les enseignes libanaises (Bou Khalil, Charcutier Aoun, Coop) sont encore assez dominantes et elles ont progressivement adopté les modèles de leurs consœurs étrangères, notamment les centrales d'achat (Institut de l'élevage, 2003 b). Selon les enseignes, les ventes de produits laitiers représentent 12 à 20% des ventes totales, ce pourcentage varie avec la part des produits alimentaires de la gamme de produits offerts.

La petite distribution est très commune au Liban, ce qui fait que les détaillants sont en contact direct avec les consommateurs et basent leur choix de fournisseurs sur le prix et sur les facilités de paiement et d'approvisionnement, et sur l'espace pour installer un linéaire de froid leur permettant de présenter une gamme diversifiée de produits.

#### **2.2.5. Les consommateurs : demandes et attentes**

D'après l'Institut de l'élevage (2003 a), la consommation par habitant approcherait les 189 litres d'équivalent lait par habitant, ce qui est proche des niveaux des pays méditerranéens de l'Union européenne (190 kg/habitant en Espagne en 1999, ou encore 207 kg/habitant en Grèce). Cependant, les estimations du ministère d'agriculture (2005) sont plus prudentes et sont de l'ordre de 159 Kg/capita, un niveau plus élevé que celui des pays voisins comme la Syrie et la Jordanie et s'approchant de celui de la Turquie. Les chiffres peuvent varier d'un mode de calcul à l'autre, mais tous indiquent une consommation importante par rapport à la sous-région. La production laitière locale a couvert 63% des besoins de consommation en 2005, sans prendre en compte les besoins en beurre et fromage (Ministère d'Agriculture, 2004).

Les produits fabriqués à partir des laits des petits ruminants, et principalement le lait de chèvre, sont particulièrement appréciés par les consommateurs. Cette caractéristique, commune aux Balkans et à d'autres pays de la zone, n'est pas nécessairement présente dans tout le bassin méditerranéen. La

valorisation des laits de brebis et de chèvre est donc, à priori, dans des conditions plus favorables que dans d'autres zones comme par exemple le Maghreb (Dubeuf & Lepidi, 2003).

Plusieurs facteurs influent sur les taux de consommation et la distribution des produits laitiers ; la consommation du lait liquide diminue avec l'âge tandis que c'est l'inverse pour les produits laitiers. Dans le milieu rural, la consommation de lait nature et de produits laitiers faits maison est plus élevée que dans le milieu urbain où la gamme des produits laitiers importés est plus large. Les taux de consommations des produits varient aussi avec les saisons, les produits froids étant consommés durant l'été et les chauds en hiver, surtout dans les régions rurales (Arja et. al., 2001).

### **2.3. Schémas de synthèse de la filière laitière de petits ruminants au Liban**

En se basant sur l'analyse les différentes conceptions des filières et en analysant la situation de la filière laitière de petits ruminants au Liban, nous proposons notre représentation de cette filière à la figure 6, qui sera utilisée au long de notre étude. Le flux de lait et d'équivalent de lait est évalué en se basant sur des références officielles (Lebanese customs, 2005 ; Ministry of Agriculture, 2005 ; Institut de l'élevage, 2003 a, b).

La production locale de lait de petits ruminants (49 500 T) emprunte quatre chemins différents sous la forme de lait ou de produits laitiers : le premier chemin pour le lait mène (89,8%) aux transformateurs pour la production des différents produits laitiers. Le deuxième chemin mène directement aux consommateurs de l'entourage et ceux qui viennent d'autres régions. Le troisième chemin est vers l'autoconsommation (3,8%) et finalement une petite partie est transférée vers les distributeurs (1.3%). Les transformateurs dirigent la plus grande partie de leur production, qui représente 87.6% de la production nationale de lait, vers les distributeurs qui peuvent être des épicerie ou des grandes surfaces ou des points de vente appartenant à la même entreprise dirigeant la transformation. D'autre part, 2,5% du lait de petits ruminants produit localement est exporté par les transformateurs sous forme de produits laitiers.

Les distributeurs mettent à la disposition des consommateurs 88,9% de la production nationale qui couvre le tiers de leurs besoins ; les deux tiers qui restent sont importés d'autres pays producteurs comme la Syrie, la France, le Danemark, la République Tchèque, la Hongrie, la Slovaquie et la Bulgarie .

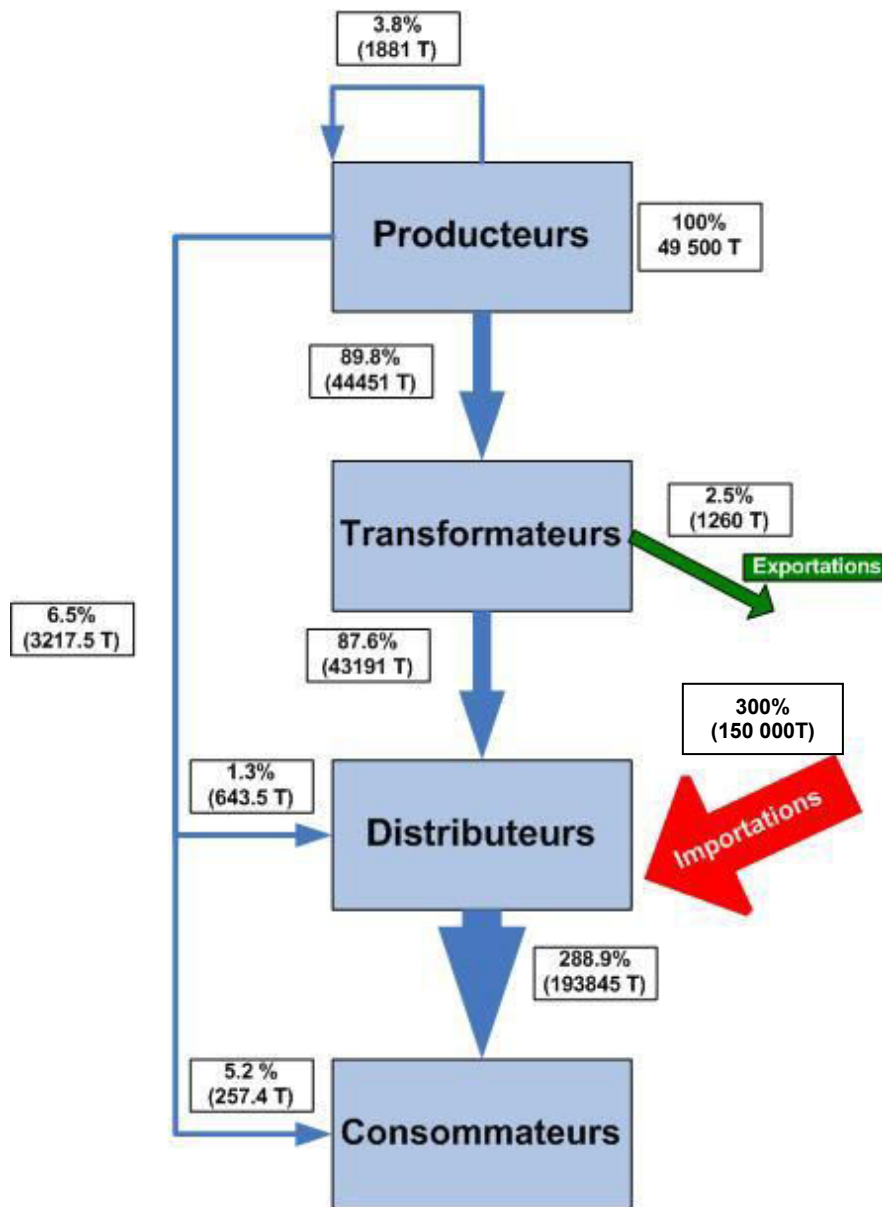


Figure 6: Représentation de flux de lait petit ruminant à travers la filière au Liban en tonnes et en pourcentage de production locale



### **3. La durabilité et la filière agroalimentaire**

#### **3.1. Introduction**

Pour avoir une vue complète du fonctionnement de la filière, il faut la considérer comme un système complet et prendre en considération la durabilité totale de son fonctionnement. Il faut donc commencer par définir la durabilité, son application sur la totalité de la filière agroalimentaire, et les pressions qui poussent à sa prise en compte dans le fonctionnement de cette filière.

#### **3.2. La durabilité : historique et définition**

Les risques de la pollution, du déboisement, de la dégradation du sol et de l'altération chimique des aliments ont toujours suivi l'évolution de l'humanité (Wall, 1994) ; cependant, l'intérêt spécifique aux problèmes de l'environnement est apparu, principalement avec l'essor économique de la deuxième moitié du XXème siècle et son effet sur cet environnement et les signes alarmants de sa dégradation (Meadows et al., 1972 ; Brown et al., 1995). Le concept de développement durable a été donc construit progressivement au cours des trente dernières années pour tenir face à ces défis.

Le concept de durabilité a été intégré dans les pratiques de plusieurs anciennes cultures, mais une attention plus récente a été focalisée sur la durabilité à travers les travaux d'économistes et philosophes (Harding, 1968; Parsons, 1997). Le passage au niveau de la politique et des entreprises est en relation étroite avec le livre « Our Common Future », connu aussi sous le nom du « Rapport Brundtland » (WCED, 1987).

Le discours de la durabilité a évolué d'une contestation radicale des modèles de développement dominants pour les remplacer par des modèles centrés sur l'environnement et sa préservation ; il a reconnu la légitimité du développement économique et social en cherchant à concilier les exigences de ce développement avec celles de la protection des ressources et des milieux naturels (Landais, 1998). La durabilité est donc généralement définie comme le fait « d'utiliser des ressources pour répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins » (WCED, 1987; Daly et Cobb, 1994).

La durabilité se base sur trois dimensions : écologique, économique, et sociale ; si on n'en intègre que deux, le développement est possible mais non durable : il est viable si on prend en compte uniquement le côté économique et environnemental, il est vivable si on considère le côté environnemental et social et il est équitable si on considère le côté économique et social (Cocard, 2005).

La durabilité considère donc deux niveaux principaux d'influence : le niveau intergénérationnel qui vise à ce que les générations futures ne soient pas négativement affectées par les décisions prises aujourd'hui, et le niveau multidimensionnel qui inclut des sujets balançant la responsabilité sociale de l'entreprise, ainsi que les dimensions environnementales et sociales de la durabilité (Seuring et al., 2008).

### **3.3. La durabilité de la filière agroalimentaire**

Des questions se posent au niveau de la durabilité des systèmes de production et des organisations des filières ; les élevages, les productions animales et leurs filières sont au cœur de ce débat qui montre le besoin de reconsidérer les manières de produire, le concept de développement et pourquoi pas, le schéma d'organisation des filières (Lossouarn, 2003). Dans ce cadre, les définitions des bornes d'une filière subissent des changements, avec des recommandations d'élargir ces bornes pour inclure ses sous-produits et de considérer l'intégralité du cycle de vie du produit. D'autres recommandations visent à optimiser la production non seulement du point de vue coût actuel mais aussi coût total qui doit inclure les effets de la déplétion des ressources, ainsi que la production de sous-produits qui sont ni repris, ni utilisés (Linton et al., 2007).

Durant les deux dernières décennies, la recherche de l'optimisation des opérations a évolué en passant du niveau de l'entreprise au niveau de la filière (Linton et al., 2007), en découvrant qu'il est possible d'atteindre une production de meilleure valeur au moindre coût possible en optimisant les étapes concernées le long de la filière (Handfield et Nichols, 1999).

Cette nouvelle tendance a permis d'introduire le concept de la gestion durable de la filière, qui est la gestion du flux de matériel et d'information ainsi que la collaboration entre les entreprises le long de la filière ayant des objectifs s'inspirant des trois dimensions du développement durable (économique, environnemental et social) et en prenant en considération les exigences des acteurs (Seuring et al., 2008). Les critères environnementaux et sociaux doivent être remplis par les membres de la filière afin de rester dans le cadre de la filière, en même temps, la compétitivité doit être maintenue en répondant aux besoins des clients et aux critères économiques en relation.

Dans ce cadre, la commission britannique du développement durable (SDC ; DEFRA 2002) affirme qu'une filière agroalimentaire durable doit avoir les caractéristiques suivantes :

- Produire des aliments non dangereux et de qualités sanitaires acceptables en réponse aux demandes des consommateurs et s'assurer que tous les consommateurs ont accès à des aliments nutritifs et des informations précises sur ces aliments.
- Soutenir la viabilité et la diversité des économies et des communautés rurales et urbaines.
- Permettre une vie décente basée sur la gestion du sol et générant des paiements pour le bien public.
- Fonctionner dans les limites biologiques des ressources naturelles, principalement la terre, l'eau et la biodiversité.
- Atteindre des normes élevées de performance environnementale de manière constante en réduisant la consommation énergétique, en minimisant les intrants et en utilisant l'énergie renouvelable lorsque c'est possible.
- Garantir un environnement de travail sécurisé et hygiénique et un bien-être social et des formations pour tous les employés engagés dans la chaîne agroalimentaire.

- Atteindre des normes élevées de santé et de bien-être animal.
- Protéger les ressources disponibles pour la production d'aliments et fournir d'autres bénéfices publics à travers le temps sauf lorsque des utilisations alternatives de terre sont essentielles pour répondre à d'autres demandes de la société.

#### **3.4. Pressions en faveur de la durabilité**

Les pressions extérieures et les encouragements des différents groupes sont un des points de départ de l'intérêt porté à la durabilité de la filière de production. Il s'agit donc d'une large gamme d'acteurs dont deux groupes sont les plus importants. D'une part, il y a les consommateurs, surtout que le fonctionnement de la filière n'est justifié que si les produits et les services sont acceptés par les consommateurs, d'autre part il y a le rôle de tout genre de contrôle gouvernemental sous forme de municipalités et de gouvernements nationaux et multinationaux (Seuring & Muller, 2008).

Si la mondialisation a fourni de meilleures opportunités pour développer un marché plus étendu, en même temps, les gens commencent à s'intéresser d'avantage aux groupes vulnérables dans les chaînes de commerce mondial, comme c'est le cas du mouvement de commerce équitable qui distribue le revenu de manière plus égale le long de la filière. Il faut noter aussi que la compétition entre les fournisseurs, ainsi que les demandes des consommateurs, encouragent des rémunérations équitables dans le cadre de l'entreprise et une meilleure contribution au bien-être de la société à travers l'implication dans les communautés locales (Vachon et Mao, 2008).

Les consommateurs d'aujourd'hui demandent des produits de qualité supérieure, dans des formes innovatrices tout le long de l'année à des prix compétitifs. La société impose des contraintes sur les producteurs pour économiser l'utilisation des ressources, assurer le bien-être animal et des pratiques de production en sécurité et de restreindre les dégâts environnementaux. Ces demandes, couplées aux développements technologiques et aux marchés ouverts ont énormément changé la production, le commerce et la distribution, c'est-à-dire la filière des produits alimentaires (Trienekens & Omta, 2001). Au niveau des pressions gouvernementales, les changements dans la politique officielle forcent les producteurs et les chercheurs à explorer des options pour améliorer la durabilité des opérations le long de la filière ; cependant, la recherche et les pratiques de gestion de la filière peuvent aussi influencer la politique, la recherche et la science sociale en présentant des scénarios alternatifs pour le développement de filières durables (Linton et al., 2007).

#### **3.5. Conclusion**

Le développement économique rapide a induit une dégradation grave de l'environnement et des ressources naturelles, ce qui a conduit à reconsidérer les procédés de production afin de prendre en compte les besoins des générations futures. Ce nouvel angle de vue de l'objectif de la production alimentaire a permis l'introduction du concept de la production durable, qui s'est étendu pour couvrir

la gestion de toute la filière et pour prendre en compte les effets économiques, environnementaux et sociaux de son fonctionnement.

Les pressions pour une gestion durable des filières agroalimentaires proviennent de deux sources principales : la première source est la conscience des consommateurs du coût global des produits qu'ils achètent et de leur responsabilité par rapport aux différents effets de sa production ; cette conscience influe sur leurs demandes qui sont transmises le long de la filière pour modifier son fonctionnement. La forte compétition entre les différents fournisseurs fait qu'ils essayent de répondre le mieux aux demandes des consommateurs, dont les modes de production durables, pour augmenter leur part du marché. La deuxième source est la pression gouvernementale sous ses différentes formes qui impose des approches durables sur la filière et sur la direction de la recherche qui s'y intéresse.

Les caractéristiques d'une filière agroalimentaires sont assez nombreuses et couvrent des points divers ; les consommateurs et les organismes certificateurs ont donc besoin d'outils pour évaluer l'étendue de la prise en compte de la durabilité dans une filière et quelles filières sont plus durables que d'autres, d'où l'importance des méthodes d'évaluation de la durabilité des filières et de leurs cadre d'application.

## **4. Les méthodes d'évaluation de la durabilité des filières**

### **4.1. Introduction**

Les objectifs des systèmes de production ont beaucoup évolué durant le dernier siècle ; après l'intérêt porté à la productivité et à la rentabilité économique, un courant privilégiant le côté environnemental a pris la relève, pour se concentrer finalement sur la production responsable, qui répond aux besoins du présent, sans compromettre ceux des futures générations, d'où le concept de la durabilité dans la gestion des filières, dont les filières agroalimentaires.

Apparut ainsi le besoin d'évaluer la performance des filières des points de vue économique, environnemental et social. Au niveau national, le chapitre 40 de l'agenda 21 a appelé au développement d'indicateurs pour le développement durable en annonçant que « des indicateurs de développement durable doivent être développés pour fournir des bases solides pour les prises de décision à tous les niveaux et pour contribuer à une durabilité auto-régulatrice de systèmes intégrés d'environnement et de développement » (UN, 1992, paragraphe 40.4). Cet appel a été confirmé par le plan d'application de Johannesburg qui a demandé « de travailler d'avantage sur les indicateurs du développement durable par les états au niveau national » (UN, 2002, paragraphe 130).

Ce besoin de modes de mesures de la durabilité s'est confirmé aussi au niveau des filières, dont les filières agroalimentaires. L'objectif des approches d'évaluation doit combiner trois objectifs : le premier étant de mettre en place des indicateurs traitant les trois volets de la durabilité, le deuxième est de couvrir toutes les étapes de la filière et le troisième est d'utiliser des unités de mesure permettant de comparer les différentes performances. Quelles sont donc les principales approches d'évaluation de la durabilité des filières agroalimentaires et à quel point ont-elles servi les objectifs cités ? De même, comment ces méthodes d'évaluation nous aident-elles à concevoir notre propre approche ?

### **4.2. Les approches environnementales**

Suite à une critique bibliographique de 191 articles publiés entre 1994 et 2007, Seuring et Muller (2008) notent une tendance alarmante dans les études de la durabilité des filières, où le concept du développement durable est simpliste. Même avec la citation de la définition Brundtland, le concept du développement durable est fragmenté et unidimensionnel dans la plupart des cas avec une tendance claire vers le niveau environnemental.

#### **4.2.1. Analyse de Cycle de Vie (ACV)**

L'analyse de cycle de vie est un outil pour évaluer intégralement les effets environnementaux d'un produit durant son cycle de vie, en incluant tous les procédés de la filière qui contribuent au coût environnemental total, de l'utilisation de la matière première jusqu'à l'utilisation, la réutilisation et l'élimination du produit (Hagelaar & van der Vorst, 2002). L'ACV est une méthode standardisée ISO (ISO 14040-14043), elle commence par la définition de l'objectif de l'étude, puis l'identification de

l'unité fonctionnelle et des méthodes d'allocation, pour passer à la limitation des frontières du système, et finalement analyser l'impact des facteurs choisis sur cette unité (Berlin, 2002).

Cette méthode a été appliquée avec succès au niveau de différentes activités et procédés agroalimentaires. Elle a été utilisée au niveau de la production laitière, pour mesurer l'effet environnemental de cette production en Galicie (Hospido et al., 2003), mais aussi dans le cadre de la production agricole pour comparer les modes de cultures extensifs et intensifs des pâturages en Allemagne (Haas et al., 2001), et même dans le cadre des grandes cultures (Brentrup et al., 2004). Au niveau de la transformation, elle a permis à Berlin et al. (2007) d'identifier la meilleure séquence de production des produits laitiers pour minimiser l'impact environnemental. Elle a aussi servi à mesurer l'impact environnemental de la production de fromage semi-dur en Suède (Berlin, 2002), et de comparer l'effet de différentes méthodes de nettoyage sur place dans des laiteries (Eide et al., 2003). L'ACV est donc une méthode qui peut être appliquée à différents niveaux de la chaîne et pour différents types de produits ; cependant, elle permet d'analyser l'impact environnemental, en le privilégiant sur d'autres aspects comme l'aspect économique et social.

#### **4.2.2. Analyse de l'exergie**

La définition de l'exergie repose sur le fait que lorsque l'énergie est convertie d'une forme à une autre, même si elle n'est ni perdue ni détruite, elle «perd une certaine qualité qui peut être décrite comme étant sa capacité à produire du travail» (Torrie, 1981) ; cette énergie disponible ou ce travail disponible ou la qualité de l'énergie est appelée l'exergie. Elle sert à mesurer la capacité de la source de produire un travail utile, elle est donc une unité thermodynamique qui donne une valeur numérique à la qualité de l'énergie (Apaiah, et al., 2006). Elle pourrait aussi être définie comme étant un concept physique qui quantifie l'utilité ou la valeur de l'énergie et de la matière (Wall, 1977, 1986).

Le point de départ de la méthode se base sur la relation significative entre le développement durable et l'utilisation des ressources comme les carburants, les aliments, la terre et l'eau (Dincer & Rosen, 2004), d'où l'importance de l'utilisation efficace de ces ressources pour diminuer l'impact environnemental des émissions, ce qui était nommé la « conservation de l'énergie ».

L'application de l'équilibre d'exergie à un certain procédé montre la part du potentiel de travail disponible fourni comme intrant au système ayant été consommée par le procédé (Kotas, 1986). Elle permet donc la détermination de la localisation, les types et l'étendue des gaspillages (les flux qui contiennent toujours de l'exergie) et les pertes (l'exergie qui est irréversiblement perdue) (Apaiah et al., 2006).

Les composantes de l'exergie sont plus ou moins les mêmes que celles de l'ACV, cependant, l'inconvénient majeur de l'ACV est la considération de facteurs incomparables comme le réchauffement climatique, l'acidification et l'écotoxicité pour générer une vue finale de l'impact environnemental du système considéré (Apaiah et al., 2006).

#### **4.2.3. Analyse systémique**

Gerbens Leenes et al. (2003) partent du besoin des entreprises privées d'évaluer leur performance pour proposer une méthode d'évaluation de la durabilité environnementale de la filière agroalimentaire. Ils utilisent une approche systémique pour passer du niveau des entreprises au niveau de la chaîne en calculant les échanges entre les différents acteurs. Comme l'objectif est la mesure de la performance de l'entreprise, les bordures du système considéré englobent la production, la transformation et la distribution, sans la consommation. Cette méthode se concentre sur le volet environnemental et utilise trois indicateurs qui s'adressent à des sujets environnementaux globaux, il s'agit de l'utilisation d'énergie (de source fossile et renouvelable), de sol et d'eau ; le résultat final est exprimé en besoins de ces trois indicateurs par kilogramme d'aliments produits. Le passage du niveau de l'entreprise au niveau de la filière se fait en trois étapes : dans la première étape, les besoins directs d'énergie, d'eau et de sol sont calculés pour une entreprise. La deuxième étape combine l'utilisation des ressources directes par entreprise avec l'utilisation de ressources dans l'étape précédente. La troisième étape utilise la méthodologie d'allocation de l'ACV, elle évalue l'utilisation de ressources par kilogramme d'aliments en divisant les ressources totales directes et indirectes sur les produits finaux selon leur valeur économique.

#### **4.3. Les approches sociales**

Dans son approche, Norris (2006) propose d'examiner les bénéfices et les dégâts causés à la santé humaine par les changements en produit national brut (PNB) per capita et les changements associés en production de polluants. Il se base dans sa démarche d'une part sur une relation cyclique entre la santé et le niveau socioéconomique, en considérant que l'amélioration de la santé au niveau national mènera à promouvoir le développement économique. D'autre part, les études montrent que les pays ayant des conditions sanitaires faibles ont plus de difficulté à accomplir un développement durable que ceux avec de meilleures conditions de santé et d'éducation (CMH, 2001).

Il commence par estimer une relation non linéaire entre l'espérance de vie et le PNB en se basant sur les données de la Banque Mondiale pour 126 pays, en considérant séparément les données des espérances de vie des hommes et des femmes pour établir des relations séparées pour chacune. Dans un deuxième temps, le modèle composite pour un pays est établi en prenant en compte le poids des modèles homme et femme, ce qui permet de calculer le changement de nombre d'années d'espérance de vie suite à un changement du PNB. La troisième étape mène à l'expression du changement de l'espérance de vie par rapport au PNB, la population et le changement dans le rendement économique. Finalement, le calcul permet d'estimer le changement en années de vie résultant d'une augmentation d'un million de dollars du PNB pour un pays spécifique.

Hunkeler (2006) se base sur l'inventaire du cycle de vie et utilise un cadre similaire à l'ACV environnementale, permettant éventuellement une comparaison des produits en utilisant des données au niveau régional pour identifier des différences en emploi par unité fonctionnelle par rapport au nombre d'heures de travail requises pour satisfaire les besoins de base.

La méthode proposée utilise un inventaire d'ACV existant déjà ce qui fait qu'elle a des limites et des unités fonctionnelles identiques. Elle comporte cinq étapes similaires à celles d'une ACV environnementale. Premièrement, un inventaire géographique spécifique de cycle de vie est établi pour chaque unité du processus. Deuxièmement, les heures de travail pour chaque unité de processus sont calculées dans chacune des régions géographiques. Troisièmement, un tableau global d'emploi est calculé en se basant sur l'impact du cycle de vie et la distribution d'emploi entre les régions et les processus. Quatrièmement, les facteurs de caractérisation régionale sont estimés, et finalement, les résultats de caractérisation, qui sont par définition l'ACV sociétale, sont calculés à partir des données d'emploi géographique et des facteurs de caractérisation.

La variable de calcul unique utilisée dans cette méthode d'évaluation est le nombre d'heures de travail. Cette méthode est de nature micro-économique, du fait qu'elle examine l'effet de la substitution d'un produit sur l'état des employés moyens dans des pays où le cycle de vie d'un produit a un effet.

Hutchins & Sutherland (2008) ont mis en place une série de mesures et d'indicateurs de la durabilité sociale et de la responsabilité sociale de l'entreprise (Corporate Social Responsibility) et de leur classification. Un lien a été établi entre l'activité monétaire et les indicateurs de la durabilité sociale au niveau national et les auteurs se basent sur ce lien pour démontrer qu'une décision individuelle d'une entreprise peut affecter les mesures nationales de durabilité. Les auteurs proposent aussi à travers cette méthode une série d'indicateurs qui ont été employés pour démontrer quels genres de décisions faut-il prendre pour améliorer la durabilité sociale d'une filière.

Au niveau de l'entreprise, la première étape se base sur le calcul des indicateurs qui sont des rapports entre deux valeurs, ils donnent l'exemple de l'équité d'emploi qui est le rapport du coût moyen d'une heure de travail sur la rémunération (par heure de travail) de l'employé le mieux payé. Pour la santé, l'indicateur est le rapport entre les dépenses sur les services sanitaires payés par l'entreprise par employé et la capitalisation du marché, par employé. Pour la sécurité, il s'agit du rapport des jours travaillés sans blessures sur le nombre total de jours de travail. Pour la philanthropie, il s'agit du rapport des contributions charitables sur la capitalisation du marché.

La valeur de chaque indicateur est multipliée par son poids dans l'équation qui mènera au calcul de la moyenne générale pour une entreprise. Le passage au niveau de la filière se fait en donnant à chaque entreprise une valeur à l'intérêt spécifique de son apport au fonctionnement de la filière. La méthode permet entre autre de calculer au niveau de la filière le changement de sa performance sociale dans le cas du remplacement d'une entreprise par une autre.



#### **4.4. Les approches globales**

##### **4.4.1. Les indicateurs des directives de comptes rendus de la durabilité**

Dans la présentation de son rapport sur les directives des comptes rendus de la durabilité des entreprises, Global Reporting Initiative (GRI) (2006) présente une méthode qui peut être appliquée par les entreprises pour la préparation de leur compte rendu de performance de durabilité pour être présenté aux acteurs de manière régulière. Ces rapports comportent l'évaluation des performances des organisations par rapport à des objectifs qu'ils identifient eux même au niveau de leur durabilité économique, environnementale et sociale. Une notation est donnée à la qualité du compte rendu suivant le nombre et la spécificité d'indicateurs qu'il contient.

Au niveau économique, les indicateurs sont divisés en trois axes : La performance économique (4 indicateurs), la présence sur le marché (3) et l'influence économique indirecte (2). Au niveau environnemental, les axes couverts sont la matière première (2), l'énergie (5), l'eau (3), la biodiversité (5), les émissions, les effluents et les déchets (10), les produits et les services (2), la conformité (1), le transport (1) et dans l'ensemble (1).

Le niveau social est le plus développé dans cette approche ; il est divisé en quatre axes principaux : Le premier comporte les pratiques de travail et l'emploi décent qui est évalué à travers l'emploi (3 indicateurs), les relations entre les employés et la direction (2), les aspects sanitaires et sécuritaires de l'emploi (4), la formation et l'éducation (3) et la diversité et l'égalité des opportunités (2). Le deuxième englobe les droits de l'homme ; il s'agit des pratiques d'investissement et provisionnement (3), l'absence de discrimination (1), la liberté d'association et de négociation collective (1), l'emploi de mineurs (1), l'emploi forcé et obligatoire, les pratiques sécuritaires (1) et le droit des populations locales (1). Troisièmement, la performance sociétale qui comprend la communauté (1), la corruption (3), la politique publique (2), le comportement anti-compétitif (1) et la conformité (1). Quatrièmement, la performance de la responsabilité du produit est évaluée à travers la santé et la sécurité du client (1), l'étiquetage des produits et des services (3), les communications de marketing (2), l'intimité du client (1) et la conformité (1).

##### **4.4.2. L'évaluation de la filière agroalimentaire au niveau national**

D'après Heller et Keolian (2000), une filière agroalimentaire doit simultanément s'adresser à la production et à la consommation et un cadre ACV peut offrir un moyen systémique pour joindre la production à la consommation. Dans le cadre de la compréhension et l'appréciation de la méthode ACV, les auteurs n'ont pas pour but d'évaluer quantitativement de la filière agroalimentaire à travers une ACV, ce qui est difficile pour le moment, mais de l'utiliser comme cadre fournissant une base systémique pour développer des indicateurs pour évaluer la durabilité de la filière. Les indicateurs sont caractérisés par leur spécificité pour la phase de la filière qu'ils couvrent et qui est divisée en cinq

étapes qui sont l'acquisition de matière première, la production, la transformation, l'emballage, l'utilisation et la fin de vie.

Les indicateurs couvrent aussi les trois aspects de la durabilité de manière spécifique pour chaque niveau. Au niveau économique il s'agit de 13 indicateurs qui varient entre les différents coûts directs et indirects ainsi que les rendements au court, moyen et long terme. Au niveau social, 21 indicateurs couvrent l'effet de la filière sur la qualité de vie des différents acteurs comme la couverture sociale, l'intensité de travail, la santé, la sécurité, etc. Au niveau environnemental, il s'agit de 23 indicateurs qui couvrent la biodiversité, l'énergie, les matières premières renouvelables et non renouvelables, l'impact environnemental, l'emballage, etc.

L'analyse des indicateurs montre la tendance générale de l'évolution de la filière agroalimentaire et permet de mettre en place des stratégies et des politiques agricoles suivant des priorités. Cependant, les auteurs ne présentent pas un outil simplifié de communication des résultats de manière récapitulative, ce qui rendrait difficile la compréhension des résultats par des non spécialistes, même s'il s'agit des acteurs responsables de la mise en place de politique agricole.

#### **4.4.3. L'approche semi quantitative multidimensionnelle**

Dans son approche d'évaluation de la filière agroalimentaire britannique, Yakovleva (2007), divise la filière en cinq niveaux principaux : l'agriculture, la transformation, la distribution en gros, la distribution en détail et la restauration et propose neuf indicateurs relatifs aux volets économique, social et environnemental pour évaluer la durabilité de chaque niveau. Ce qui caractérise ces indicateurs est le fait qu'ils sont communs à toutes les étapes et à toutes les filières agroalimentaires, ce qui permet d'établir des comparaisons entre les étapes de la filière et entre les différents produits alimentaires.

Les neuf indicateurs sont distribués sur les trois volets de la durabilité de la façon suivante : au niveau économique les trois indicateurs sont la valeur ajoutée brute par main d'œuvre, la diversité et la structure de l'industrie et la réduction du transport des produits importés. Au niveau social, les trois indicateurs sont le volume d'emploi, la qualité de l'emploi et l'équité entre les sexes. Au niveau environnemental, les trois indicateurs sont la consommation d'énergie, la consommation de l'eau et l'élimination des déchets.

Pour simplifier l'analyse des données et la représentation des résultats, l'auteur met en place un système de notation variant entre 1 (très faible) et 6 (Excellent), le 0 étant donné aux indicateurs non disponibles.

Ce système donne une représentation statique de la durabilité des filières agroalimentaires, mais des mesures annuelles peuvent servir à suivre l'évolution de cette durabilité et fournir des résultats dynamiques. Les principaux obstacles rencontrés durant l'application de cette démarche étaient le manque de données environnementales et sociales, les différences entre les unités de mesures, la

disponibilité de données statistiques pour la distribution et la difficulté d'extraire des valeurs pour des produits spécifiques à partir de données intégrées.

#### **4.5. Conclusion**

Après avoir présenté brièvement les principaux modes de mesure de la durabilité et de ses différents volets, il est intéressant de montrer dans quelle mesure chaque méthode sert nos objectifs : la couverture des différents volets de la durabilité au niveau de toute la filière en utilisant une même unité de mesure. Un tableau récapitulatif (Tableau 4) montre la position de chaque approche par rapport aux trois objectifs.

L'analyse de cycle de vie peut être appliquée au niveau de l'entreprise comme au niveau de toute la filière, suivant les frontières établies ; elle est utilisée pour l'évaluation des performances environnementales ; cependant, cette approche est aussi empruntée dans l'évaluation des performances sociales et économiques. L'unité choisie est la quantité d'intrants ou d'extrants par rapport à une certaine quantité de produit. Cependant, cette approche contient certaines ambiguïtés.

Premièrement, au niveau de la représentativité et de la légitimité, elle peut souffrir de manque de données, d'erreurs de calculs, et des suppositions discutables au niveau de la démarcation de l'unité fonctionnelle, et des choix des facteurs environnementaux et de la mesure de ces facteurs (van der Kolk, 1995).

Deuxièmement, au niveau de l'utilité scientifique, le manque de données ou l'utilisation de données anciennes, les suppositions discutables, le manque d'importantes alternatives et une mauvaise agrégation des données peuvent affecter l'utilité et la qualité de l'approche ACV (Fraanje et Lindeijer, 1993).

Troisièmement, au niveau de l'apport, l'ACV est assez coûteuse parce que la mesure et la recherche de quelques données pour des filières spécifiques sont très coûteuses, d'autre part, l'utilisation de données moyennes d'une industrie spécifique peut facilement mener à de mauvais choix au niveau de la gestion de certaines entreprises et filières (Schaltegger, 1996).

Quatrièmement, la complexité d'une ACV peut la rendre moins transparente et moins compréhensible pour les non spécialistes, ce qui pourrait mener à des problèmes de communication entre les spécialistes et la direction de l'entreprise comme entre les spécialistes et les consommateurs (Schuster, 1998).

La différence primordiale entre l'ACV et l'exergie est que cette dernière considère toutes les formes d'énergie (aliments/carburants) suivant leur capacité de produire du travail dans le sens physique du terme (Dincer & Rosen, 2004), ce qui fait que les facteurs de conversion entre l'électricité, le gaz naturel, les carburants, etc., ne sont pas requis. Cependant, cette méthode se concentre sur le côté énergétique environnemental, ce qui rend les résultats plus précis mais en négligeant d'autres aspects

environnementaux principaux comme les gaz à effet de serre et le recyclage des déchets, ainsi que les aspects économique et social.

L'approche systémique de Gerbens-Leenes et al., (2003), s'applique au niveau des filières en partant de l'activité des entreprises, cependant elle privilégie le côté environnemental et utilise trois unités différentes pour mesurer le coût de la production d'une unité d'un produit donné : l'énergie (MJ), le sol (m<sup>2</sup>) et l'eau (m<sup>3</sup>) par unité de produit. De ce fait, elle néglige d'importantes composantes environnementales comme les déchets et les gaz à effet de serre ainsi que le volet économique et social de la durabilité.

Au niveau de l'évaluation de l'aspect social, trois approches différentes sont considérées ; la première (Norris, 2006), insiste sur la relation entre la longévité de vie et le PNB national et mesure donc le prolongement d'années de vie par personne pour l'augmentation du PNB national d'un million de dollars. Cette approche n'est pas applicable au niveau de la filière mais au niveau national, de plus, elle néglige l'évaluation de la qualité de la vie, en insistant sur sa longévité.

La deuxième approche (Hunkeler, 2006) se base sur la mesure de l'impact social d'un produit en utilisant les heures de travail comme unité de mesure. Ce mode d'évaluation est applicable au niveau régional et permet la comparaison de l'effet social de deux produits différents en utilisant une unité de mesure commune ; cependant, il reste limité au niveau social de la durabilité sans prendre en considération les deux autres volets.

La troisième approche se base sur l'existence d'une multitude d'indicateurs pour mesurer l'impact social d'une certaine activité dans le sein d'une filière. Cette approche s'applique au niveau de l'entreprise avec un passage au niveau de la filière. Les indicateurs sont des rapports multipliés par leur part d'apport à la filière, ce qui permet leur comparaison. Il faut aussi se rappeler qu'il s'agit d'une méthode qui ne prend en compte que le volet social de la durabilité (Hutchins et Sutherland, 2008).

Les directives des comptes rendus de la durabilité des entreprises (GRI, 2006), comme leur nom l'indique, sont applicables au niveau des entreprises et couvrent les trois volets de la durabilité. Elles contiennent un grand nombre de variables et non d'indicateurs. Cependant, elles ne sont pas applicables au niveau de la filière.

L'évaluation de la filière agroalimentaire au niveau national (Heller et Keolian, 2000) se base sur une approche ACV ; elle n'est pas applicable au niveau de l'entreprise et les mesures se basent sur des variables qui couvrent les trois volets de la durabilité.

L'approche semi qualitative multidimensionnelle (Yakovleva, 2007) est la plus proche de nos objectifs car elle utilise des variables couvrant les trois volets de la durabilité, variables qui permettent de mesurer l'effet de chaque acteur sur la durabilité de la filière au niveau national.

**Tableau 4: Représentation récapitulative des modes de mesure de la durabilité et de ses composantes**

Approche	Niveau d'analyse			Application			Unité de mesure	
	Economique	Environnementale	Sociale	Entreprise	Filière	National	Unique	Multiples
Analyse de Cycle de Vie		+		+	+		+	
Analyse de l'Exergie		+		+	+		+	
Analyse systémique Gerbens Leenes et al., 2003		+		+	+			+
Norris, 2006			+			+	+	
Hunkeler, 2006			+	+	+		+	
Responsabilité sociale de l'entreprise (Hutchins & Sutherland, 2008)			+	+	+	+	+	
Global Reportig Initiative	+	+	+	+				+
Evaluation de la durabilité au niveau national (Heller & Keolian, 2000)	+	+	+			+		+
Semiquantitative multidimensionnelle (Yakovleva, 2007)	+	+	+	+	+		+	

## **5. Certification et signes de qualité**

Les consommateurs et les pouvoirs publics sont les deux sources principales des pressions pour la fabrication des produits durables (Seuring et Muller, 2008), qui ont conduit à la mise en place de modes d'évaluation de la durabilité des filières agroalimentaires et de ses trois volets. Cependant, pour les consommateurs et les autres acteurs des filières agroalimentaires, il fallait fournir des garanties de façon simple et certaine sans les pousser à entrer dans les détails techniques des modes d'évaluation de la durabilité ou des autres caractéristiques qualitatives d'un produit et de son mode de fabrication.

Pour répondre à ce défi, il y eu recours à la mise en place de certifications et de signes de qualité qui sont deux principes complémentaires. Une certification est un processus qui fournit des assurances concernant un produit aux acteurs concernés en fournissant des informations sur ce produit et sur le procédé de sa production (Hatanaka et al., 2005) ; un signe de qualité est un ensemble d'informations crédibles résumées dans la forme tangible et visible d'un logo, de lettres initiales ou de nom ; ces forment visent à améliorer la situation du produit sur le marché en faisant allusion à une ou plusieurs de ses caractéristiques différentielles qui ne peuvent pas être remarquées par les consommateurs en l'achetant (Valceschini, 1999). Ces signes sont d'habitude associés à des labels dont l'objectif est de fournir aux consommateurs une part des informations en relation avec ce signe (Canada & Vasquez 2005).

Chaque catégorie de signes de qualité répond à des demandes spécifiques : l'échec des autorités publiques à garantir une sécurité alimentaire constante a donné naissance aux labels privés. Les inquiétudes environnementales et sociales ont donné naissance aux certifications de production biologique et de commerce équitable. La typicité des produits est garantie par les certifications d'origine et les caractéristiques organoleptiques sont garanties par les certifications de conformité et de spécificité. Finalement, la qualité supérieure est garantie par les labels (exemple label rouge).

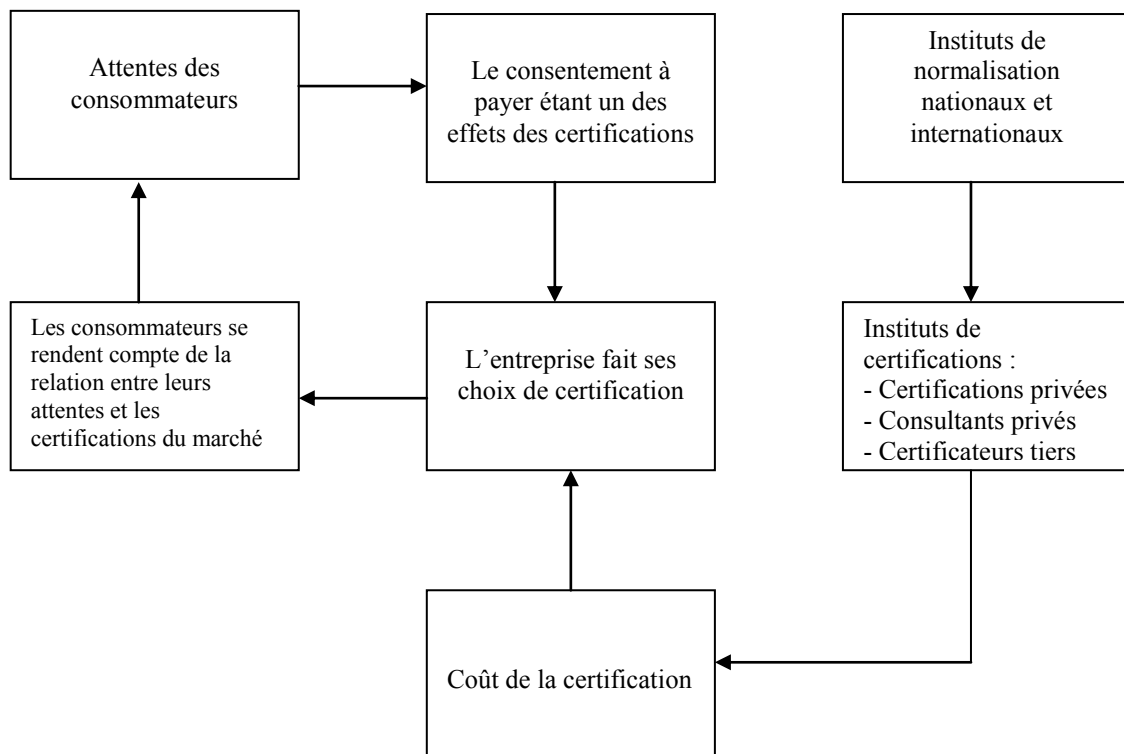
Dans cette partie, nous présenterons les catégories principales des signes de qualité, ainsi qu'une étude comparative qui aidera à mieux comprendre leur signification et comment ils pourraient nous aider à concevoir notre propre cahier des charges de signe de qualité. Nous commencerons par présenter le processus de certification et le rôle des principaux acteurs concernés.

### **5.1. Le processus de certification**

Le processus de certification est une interaction entre trois acteurs : les entreprises (1) qui font le choix de la démarche de certification pour montrer aux consommateurs (2) la relation entre

leurs attentes et les caractéristiques des produits certifiés, le rôle des instituts de certifications (3) étant d'estimer, d'évaluer et de certifier des affirmations de qualité (Deaton, 2004). L'interaction entre ces trois acteurs est mieux présentée dans la figure 7 basée sur le travail de Spence (1973).

En effet, les consommateurs développent leurs propres attentes concernant la qualité des produits, ce qui influe sur leur consentement à payer le prix de ces produits. Les fournisseurs entrent donc en compétition pour leur part du marché en modifiant le prix et la qualité de leurs produits ; cependant, cette qualité est parfois difficile à apprécier directement, ce qui fait que le choix des consommateurs est orienté par une multitude de signes de qualité disponibles sur le marché qui garantissent éventuellement la relation entre les attentes des consommateurs et les certifications existantes.



**Figure 7: La relation entre les trois acteurs intervenant dans le processus de certification, selon Spence (1973)**



D'autre part, les instituts de normalisation promulguent des normes pour des produits et des processus, les entreprises membres travaillent donc en collaboration avec ces instituts pour accréditer des instituts de certification et garantir leur impartialité. Ce processus permet de résoudre les problèmes de l'incertitude, l'asymétrie des informations et l'opportunisme.

Il est aussi important, lors de l'analyse d'une démarche de qualité, de prendre en considération les politiques publiques et les différences des approches adoptées, comme c'est le cas de l'Europe où l'approche du Nord privilégie le niveau sanitaire et sécuritaire, tandis que dans la région Sud, on insiste sur la spécificité et l'excellence (Lossouarn, 2003).

Après avoir présenté la relation entre les différents acteurs des démarches de qualité, examinons les principales catégories de signes de qualité.

### **5.2. Certification de normes privées**

Les crises récentes de sécurité alimentaire dans beaucoup de pays de l'OCDE ont contribué au déclin de la confiance publique en la capacité des agences régulatrices à traiter ces problèmes. Les demandes d'assurance de sécurité et de qualité des produits alimentaires ainsi que celles des caractéristiques des procédés de production ont poussé le secteur de la distribution à répondre à ces demandes en couvrant toute la filière de production agroalimentaire. Cette réponse fut opérée à travers l'application de normes de gestion de qualité et de sécurité qui s'étendent au-delà des caractéristiques techniques des modes de production pour couvrir des sujets comme les conditions de travail, l'environnement et l'éthique (Fulponi, 2006).

Les raisons d'adoption des démarches de certifications privées diffèrent d'un pays à un autre, mais peuvent être distribuées sur trois niveaux principaux : le premier est celui de l'entreprise dans le cadre de l'amélioration des conditions de compétition. Le deuxième est celui du secteur et de son environnement social et économique qui influe le choix de l'entreprise pour l'adoption de normes additionnelles à celles qui existent déjà au niveau public. Finalement, le niveau institutionnel qui est pris en compte lorsque le marché n'arrive pas à lui seul à fournir le niveau de sécurité alimentaire demandé par la société (Garcia Martinez et al., 2002).

Avec le temps, les certifications privées sont devenues des normes *de facto* aussi mandataires que les exigences des normes publiques, surtout pour les fournisseurs qui désirent accéder à des marchés fournis par des distributeurs spécifiques (Henson et Nothorn, 1998) ; le pouvoir des distributeurs à imposer ces normes aux fournisseurs provient de leur pouvoir négociateur et des marchés qu'ils offrent.

Les approches des certifications privées diffèrent cependant d'un pays à un autre ; au Royaume Uni par exemple, le développement est dirigé par les distributeurs en collaboration avec des représentants des éleveurs, mais sans la participation directe de l'Etat. Pour les

schémas d'assurance des fermes de production de fruits et de végétaux, les représentants de l'industrie ont mis en place en 1996 la certification APS (Assured Produce Scheme) qui comprend 45 protocoles de production pour chacune des cultures au Royaume Uni. D'autre part, un groupe de certifications privées a été mis en place par des distributeurs en utilisant à les normes de l'APS parmi d'autres exigences mais en prenant en compte des caractéristiques physiques comme la fraîcheur, la variété, la taille, la forme, la couleur, la maturité, etc. et des caractéristiques organoleptiques comme le goût, la texture et l'odeur. Il s'agit par exemple des gammes « Nature's Choice » et « Tesco Finest » pour Tesco, et les gammes « Integrated Crop Management System » et « Taste the Difference » et la gamme « The Best » de Safeway.

En France, par contre, les distributeurs demandent une conformité aux normes sanitaires nationales et Européennes ; mais après avoir réalisé l'importance des assurances qualité, ils ont développé leurs propres normes pour leurs propres marques comme la « Filière Agriculture Raisonnée » d'Auchan, « Filière Qualité » de Carrefour et « Terre et Saveur » de Casino.

Pour le moment, il existe une différence d'opinion entre les distributeurs sur le développement et l'application de certifications privées, mais une approche vers l'harmonisation des normes de certifications privées laisserait peu de chance aux producteurs ne répondant pas aux normes privées mises en place par les distributeurs (Garcia Martinez et Poole, 2004).

Dans ce cadre, il existe des initiatives pour éviter aux fournisseurs d'être certifiés à des normes multiples et d'harmoniser un schéma international, au moins pour le contrôle de qualité des produits frais. En 1997, un ensemble de distributeurs Européens ont lancé un schéma de tierce certification EUREP (Euro-Retailer Produce Working Group). Ce corps de certification a collaboré avec les producteurs et les groupes de certification pour établir des normes GAP (Good Agricultural Practices) pour les fruits, légumes, le bétail et les cultures combinées, qui comprennent 150 critères contenant entre autre les meilleures pratiques pour la gestion intégrée des cultures ainsi que les normes du bien-être des employés. En 2000, un groupe plus large de distributeurs internationaux a établi le GFSI (Global Food Safety Initiative) pour améliorer la sécurité alimentaire, assurer la protection des consommateurs, renforcer leur confiance, mettre en place les exigences des schémas de sécurité alimentaire et améliorer l'efficacité du coût le long de la filière. Cette initiative est facilitée par le CIES (Food Business Forum) pour mettre la sécurité alimentaire hors la compétition entre les distributeurs (Martinez et Pool, 2004).

### **5.3. Produits agriculture biologique**

La production biologique est un système global de gestion agricole et de production alimentaire qui allie les meilleures pratiques environnementales, un haut degré de biodiversité, la préservation des ressources naturelles, l'application de normes élevées en matière de bien-être animal et une méthode de production respectant la préférence de certains consommateurs à l'égard de produits obtenus grâce à des substances et à des procédés naturels. Le mode de production biologique joue ainsi un double rôle sociétal : d'une part, il approvisionne un marché spécifique répondant à la demande de produits biologiques émanant des consommateurs et, d'autre part, il fournit des biens publics contribuant à la protection de l'environnement et du bien-être animal ainsi qu'au développement rural (CE, 2007).

La certification de produits biologiques dans l'Union européenne, d'origine locale ou importée, est régie par le règlement (EEC) 2092/91 qui a été introduit en 1991. L'objectif de ce règlement est de fournir une protection aux consommateurs et aux producteurs en harmonisant la définition de la production biologique entre les états membres de l'Union Européenne et en fournissant un cadre juridique pour accréditer les corps de certification du secteur privé (Willer and Yussefi, 2001). Le règlement a été modifié en 2007 à travers le (CE) n°834/2007 qui est entré en vigueur début janvier 2009. Il est donc illégal de vendre des produits biologiques qui n'ont pas été proprement certifiés ; le principe général appliqué pour la certification est l'équivalence, ce qui fait que la production agricole, la transformation, la documentation, l'inspection et la certification doivent être de niveau équivalent aux critères de l'UE (Barrett et.al., 2002).

Outre les règles générales de production biologique, les règles spécifiques couvrent la production agricole, la production végétale, les algues marines, la production animale, les animaux d'aquaculture, les produits et substances utilisés en agriculture, la conversion, les aliments transformés pour les animaux et la production de denrées alimentaires transformées (CE, 2007).

Pour la production animale, les règles spécifiques à appliquer couvrent l'origine des animaux (naissance et élevage en exploitation biologique, introduction et conversion), les pratiques d'élevage et les conditions de logement (compétence du personnel, densité, bien-être animal, pâturage, attachement et isolement des animaux et transport), la reproduction (reproduction artificielle, traitement hormonal et choix des races), l'alimentation (provenance, accès aux pâturages, facteurs de croissance et sevrage), la prévention des maladies (sélection des races, pratiques et gestions d'élevage, qualité des aliments, densité, logement, hygiène, traitement des maladies et médicaments vétérinaires) le nettoyage et la désinfection.

#### **5.4. Commerce équitable**

Le commerce équitable est un partenariat de commerce basé sur le dialogue, la transparence, et le respect qui cherche de meilleures conditions de commerce pour respecter le droit des producteurs et des employés marginalisés spécialement au Sud (EFTA, 2001a, b)

A la fin des années 80, la collaboration entre les différentes organisations de commerce alternatif a mené à la formation de l'EFTA (European Fair Trade Association) qui regroupe 13 organisations d'importation alternatives dans 10 pays européens qui collaborent ensemble et se complètent pour éviter la duplication. Leurs tâches comportent entre autre d'étendre les principes du commerce équitable en Europe. En 1989, un réseau de 150 organisations dans 47 pays a été fondé sous le nom de l'IFAT (International Federation for Alternative Trade). Les organisations de commerce alternatif définissent leur fonction comme étant « une façon alternative de faire des affaires qui soient bénéfiques et équitables ayant deux objectifs, le premier étant d'améliorer les conditions de vie des pauvres et des opprimés dans les pays en cours de développement et le deuxième étant de changer les structures injustes du commerce international » (IFAT).

Durant la même période, ce fut la naissance des organisations de certification ; le premier label équitable est né sous le nom de Max Havelaar aux Pays-Bas en 1988 après de longues discussions au sein d'une ONG sur la meilleure façon de répondre à une attente d'une coopérative mexicaine de producteurs de café demandant de l'aide pour la commercialisation de leurs produits en Europe (Renard, 2003). Ce label, imprimé sur l'emballage de n'importe quelle marque de café établie et vendue dans des centres de distribution des grandes surfaces, certifie au consommateur que ce café satisfait les conditions du commerce équitable en commençant par un prix équitable garantissant de meilleures conditions de vie pour les producteurs. Ce café est vendu à un prix plus élevé que le café conventionnel et les consommateurs acceptent de payer plus pour ce café, tant qu'ils ont la garantie que la différence de prix parvient aux producteurs, et non aux intermédiaires ; par la suite, ce fut la naissance des labels TransFair et FairTrade.

Il existe une centaine de produits différents avec des labels qualité de commerce équitable, dérivés de matière première importée. En 2002, 58 800 tonnes de produits avec le label qualité commerce équitable ont été vendues avec une valeur approximative de 300 millions USD (FLO, 2003). Il existe aussi une multitude d'organisations certificatrices de commerce équitable, la coordination entre les différentes organisations fut formalisée sous le nom de FLO (Fair Trade Labeling Organisation International) basée en Allemagne. Cette institution et ses organisations membres ont pour rôle de sécuriser la certification de tous les produits

labellisés et d'accorder des licences d'utilisation des labels aux transformateurs et importateurs qui se conforment aux conditions du commerce équitable (Renard, 2003).

Un label commerce équitable fournit des garanties et présente le cadre d'une forme de contrat entre les différents acteurs. Les acheteurs consentent à répondre aux conditions suivantes :

- Achat direct
- Un prix qui couvre le coût de production et une prime pour améliorer les conditions de production
- Des paiements en avance pour empêcher les organisations des petits producteurs de s'endetter
- Des contrats qui permettent un planning à long terme et des pratiques de production durables

Pour les producteurs, les conditions pour leur accorder la certification sont les suivantes :

- Les producteurs, de petite taille, doivent participer à des organisations démocratiques
- Les employés des plantations et des usines de transformation doivent participer aux activités des syndicats et toucher des salaires décents avec le respect des normes d'habitation, de santé et de sécurité
- Absence de travail forcé et du travail de mineurs
- Application de programmes de durabilité environnementale

### **5.5. La Certification de Conformité**

Selon l'article L 643-3 du code rural, la certification de conformité atteste qu'une denrée alimentaire ou un produit agricole est conforme à des caractéristiques spécifiques ou à des règles préalablement fixées, portant, selon les cas, sur la production, le conditionnement ou l'origine. Les caractéristiques spécifiques du produit reposent sur des critères objectifs, mesurables, contrôlables et significatifs pour le consommateur, et sont consignés dans un cahier des charges, qui peut être élaboré par une structure collective ou un opérateur individuel.

Les caractéristiques certifiées peuvent donc être relatives notamment à la composition du produit, à ses caractéristiques organoleptiques ou physico-chimiques, ou à certaines règles de fabrication.

Il n'existe pas de logo officiel pour identifier les produits certifiés, mais seulement des marques collectives privées, d'usage volontaire, et notamment :

- le sigle "Atout Qualité Certifié" (AQC), créé et déposé par le CEPRAL (Association des organismes certificateurs pour la promotion des systèmes de certification de produits agro-alimentaires),

- le sigle "Critères Qualité Certifiés" (CQC), créé et déposé par INTERBEV, apposé sur les viandes.

### **5.6. Produits typiques, terroir et typicité**

Les produits agroalimentaires, au niveau des transformateurs, peuvent être classés en deux groupes concurrents : le premier, de grand volume, englobe les produits consommés de manière journalière et distribués par des entreprises multinationales ; le deuxième englobe les produits spécialisés de petite niche, disponibles sous des labels d'origine et qui peuvent englober jusqu'à 30% des ventes totales de produits alimentaires (Gilg, 1996). Les principaux groupes agro-alimentaires industriels poussent les consommateurs des pays développés vers ce qu'ils appellent des « valeurs dominantes des marchés » comme la standardisation des produits et le goût constant et interchangeable des produits le long de l'année (Vallerand, 2000). Dans le cadre de la confrontation entre les produits standardisés et les produits traditionnels, Boyazoglu (2000) rappelle que « la variabilité est l'épice de la vie » et que les produits traditionnels sont arrivés à notre génération à travers des siècles de civilisation, incluant des habitudes alimentaires. Ces produits évoluent avec le temps et évidemment, aujourd'hui, ils doivent aussi s'adapter aux demandes des marchés, mais sans perdre leur spécificité et authenticité. La protection adéquate des produits typiques peut faire partie de cette évolution qui aide aussi la survie de la biodiversité en encourageant la durabilité économique des systèmes de productions traditionnels ; en effet, cette protection permet aux producteurs et transformateurs des produits typiques de protéger leurs produits par des désignations géographiques, encourageant la résidence permanente de la population des régions rurales, la préservation de l'environnement et la survie de la biodiversité (Scintu & Piredda, 2007).

En France, l'Institut National des Appellations d'Origine (INAO) et l'Institut National de Recherche Agronomique (INRA) ont établi un groupe de travail dont l'objectif est de définir les termes «terroir » et «typicité» afin de fournir des normes pour les acteurs de ce secteur (Casabianca et al., 2005). Un terroir est décrit comme étant un espace géographique où une communauté humaine développe une connaissance collective de la production provenant des interactions entre les domaines physiques et biologiques et les facteurs humains. La typicité d'autre part, qui représente l'originalité et la réputation provenant d'un terroir, est le produit du chemin social et technique fait par l'homme. Lorsque la typicité est liée au terroir sur un produit, elle réalise et exprime l'effet du terroir sur ce produit, distinguant ainsi un produit lié à un territoire des autres produits similaires (Scintu et Piredda, 2007).

### **5.6.1. Appellation d'Origine Contrôlée (AOC)**

L'Appellation d'Origine Contrôlée est un signe français qui désigne un produit qui tire son authenticité et sa typicité de son origine géographique. Elle est l'expression d'un lien intime entre le produit et son terroir qui est représenté par :

- Le facteur géographique englobant les caractéristiques géologiques, agronomiques, climatiques et historiques
- Le facteur humain englobant les conditions de production spécifiques pour tirer le meilleur parti de la nature.

Les facteurs naturels et humains sont liés et le produit qui en est issu ne peut être reproduit hors de son terroir (INAO, 2009). Les produits couverts par le label Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) sont contrôlés par l'Etat pour assurer leur origine territoriale et leur conformité à des règles de production et de traitement précises garantissant leur typicité ou leur caractère distinctif. Le système AOC est le plus ancien entre les systèmes européens de label d'origine, il est aussi considéré comme étant le plus strict et le plus méthodique, ainsi, il se présente comme un modèle de référence des produits d'origine labellisés (Barham, 2003).

### **5.6.2. Appellation d'Origine Protégée**

Une «appellation d'origine» est le nom d'une région, d'un lieu déterminé ou, dans des cas exceptionnels, d'un pays, qui sert à désigner un produit agricole ou une denrée alimentaire :

- Originaires de cette région, de ce lieu déterminé ou de ce pays
- Dont la qualité ou les caractères sont dus essentiellement ou exclusivement au milieu géographique comprenant les facteurs naturels et humains
- Dont la production, la transformation et l'élaboration ont lieu dans l'aire géographique délimitée (CE, 2006 a,b)

L'Appellation d'Origine Protégée (AOP) est en effet la transposition au niveau européen de l'AOC française pour les produits laitiers et agroalimentaires (hors viticulture) et elle est régie par le règlement communautaire n°510-2006. L'Europe adopte et adapte le même système de l'origine pour l'ensemble des pays de l'Union européenne. D'après ce règlement communautaire, le cahier des charges d'une AOP couvre les aspects suivants :

- La description du produit agricole ou de la denrée alimentaire, y compris les matières premières, le cas échéant, et les principales caractéristiques physiques, chimiques, microbiologiques ou organoleptiques du produit ou de la denrée.
- La délimitation de l'aire géographique et, le cas échéant, les éléments indiquant le respect des conditions de production.
- La description de la méthode d'obtention du produit agricole ou de la denrée alimentaire et, le cas échéant, les méthodes locales, loyales et constantes ainsi que les

éléments relatifs au conditionnement, lorsque le groupement demandeur détermine et justifie que le conditionnement doit avoir lieu dans l'aire géographique délimitée afin de sauvegarder la qualité ou de garantir l'origine ou d'assurer le contrôle.

### **5.6.3. Indication Géographique Protégée**

D'après l'Accord Général sur les Tarifs et le Commerce (General Agreement on Tariffs and Trade (GATT)) en 1994, les Indications Géographiques (Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS), Annex 1C, article 22(1)) sont définies comme étant des «... indications qui identifient un bien comme originaire d'un territoire où une qualité donnée, réputation ou une autre caractéristique du bien est essentiellement attribuable à son origine géographique. »

Une «indication géographique» est le nom d'une région, d'un lieu déterminé ou, dans des cas exceptionnels, d'un pays, qui sert à désigner un produit agricole ou une denrée alimentaire :

- originaire de cette région, de ce lieu déterminé ou de ce pays, et
- dont une qualité déterminée, la réputation ou d'autres caractéristiques peuvent être attribuées à cette origine géographique, et
- dont la production et/ou la transformation et/ou l'élaboration ont lieu dans l'aire géographique délimitée (CE, 2006 a,b).

L'Indication Géographique Protégée, comme l'AOP est régie par le même règlement communautaire n°510-2006. Le cahier des charges couvre les mêmes aspects de ceux de l'AOP c'est-à-dire la description du produit agricole, la délimitation de l'aire géographique du produit et de ses composants et finalement, la description de la méthode d'obtention de ce produit.

### **5.6.4. Spécialité Traditionnelle Garantie**

La Spécialité Traditionnelle Garantie (STG) est issue de la réglementation européenne 1848/93 actualisée par le règlement (CE) 509-2006 du 20 mars 2006 du Conseil, relatif aux spécialités traditionnelles garanties des produits agricoles et denrées alimentaires ; la STG ne fait pas référence à une origine mais a pour objet de protéger la composition traditionnelle d'un produit, ou un mode de production traditionnel. Les matières premières ou le mode de production sont les garants du caractère objectivement traditionnel du produit par rapport aux produits similaires.

Le règlement (CE) 509-2006 définit « spécialité traditionnelle garantie » comme étant un produit agricole ou denrée alimentaire traditionnelle dont la Communauté a reconnu la spécificité par son enregistrement conformément règlement en question. La « spécificité » étant la caractéristique ou l'ensemble de caractéristiques par lesquelles un produit agricole ou une denrée alimentaire se distingue nettement d'autres produits ou denrées similaires



appartenant à la même catégorie. Le caractère « traditionnel » est défini par la même référence comme étant une denrée dont l'utilisation sur le marché communautaire pendant une période faisant apparaître une transmission entre générations a été prouvée; cette période doit correspondre à la durée généralement attribuée à une génération humaine, à savoir au moins vingt-cinq ans.

Le cahier des charges STG doit couvrir les aspects suivants :

- La description du produit agricole ou de la denrée alimentaire, avec indication de ses propriétés principales physiques, chimiques, microbiologiques ou organoleptiques.
- La description de la méthode de production à appliquer par les producteurs, y compris, le cas échéant, la nature et les caractéristiques des matières premières ou des ingrédients utilisés et la méthode d'élaboration du produit agricole ou de la denrée alimentaire.
- Les éléments essentiels qui définissent la spécificité du produit et, le cas échéant, le référentiel utilisé.
- Les éléments essentiels qui prouvent le caractère traditionnel du produit,
- Les exigences minimales et les procédures de contrôle de la spécificité.

### **5.7. Label qualité supérieure (Label rouge)**

Créé par la loi d'orientation agricole du 5 août 1960, le Label Rouge garantit qu'un produit possède un ensemble de caractéristiques lui conférant un niveau de qualité supérieure par rapport aux produits qui lui sont similaires. Les conditions de production ou de fabrication du produit lui sont particulières, ce sont elles qui confèrent cette qualité supérieure. Les produits pouvant bénéficier d'un label rouge sont les denrées alimentaires (dont les produits de la mer) et les produits agricoles non alimentaires et non transformés (ex : fleurs).

A toutes les étapes de la production et de l'élaboration, le produit doit répondre à des exigences qui peuvent être précisées dans des notices techniques, réactualisées périodiquement. Des tests organoleptiques doivent obligatoirement être réalisés afin de démontrer la qualité gustative du produit candidat au Label. Une denrée ou un produit peut bénéficier simultanément d'un label rouge et d'une indication géographique protégée ou d'une spécialité traditionnelle garantie. En revanche, le label rouge ne peut s'appliquer à un produit sous appellation d'origine ou à un « vin de pays ».

Une notice technique "label" a pour objet de définir les règles de production et les caractéristiques minimales d'un produit, autres que celles imposées par les réglementations en vigueur, pour qu'il puisse être certifié de qualité supérieure. Elle permet à chaque label d'apporter sa spécificité, favoriser la cohérence entre les différents labels couverts par le champ de la notice et éviter les distorsions de concurrence. La notice technique aborde, avec










une optique économique, tous les aspects de la qualité agroalimentaire : la sécurité et le sanitaire, la santé et le nutritionnel, la satisfaction organoleptique, l'image, le service et l'aptitude à l'usage ainsi que la régularité.








Les notices techniques couvrent les denrées suivantes :

- Volaille label rouge
- Agneau
- Charcuterie-salaisons pur porc
- Viande de porc vendue à l'état frais ou surgelé et préparations dérivées
- Poule
- Foie gras d'oie
- Veaux de boucherie nourris sous la mère
- Veaux de boucherie nourris au lait entier
- Gros bovins de boucherie
- Œufs

Une notice technique contient d'une part les exigences minimales d'un certain produit comme la sécurité, la santé, la satisfaction (caractéristiques sensorielles et d'image), le service, la régularité et la reconnaissance par le consommateur ; et d'autre part les exigences particulières qui peuvent couvrir pour les produits carnés par exemple la naissance, la fabrication d'aliments complets ou complémentaires, l'élevage et l'engraissement (bâtiment, bien être animal, conduite générale etc.) le transport interne et externe, l'abattage et le conditionnement, la découpe en atelier, la production de viande hachée et finalement la distribution. Les groupement se basent donc sur la notice technique pour mettre en place leur cahier des charges et prennent en compte les points de repères que cette notice définit, tout en ajoutant leurs propres caractéristiques pour différencier leurs produits.

**Tableau 5: Tableau comparatif des caractéristiques des certifications**

Catégorie	Nom	Logo	Niveau d'application	Environnement	Social	Economique	Origine	Sécurité et hygiène	Typicité	Qualité Supérieure
Certifications privées	APS (Assured Produce Scheme)		National Royaume Uni	+		+		+		
	GAP (Good Agricultural Practices)		Europe	+	+			+		
	GFSI (Global Food Safety Initiative)		Europe			+		+		
	Terre et Saveur - Casino		National - France	+	+	+		+		+
	Filière Qualité - Carrefour		National - France	+	+	+		+		+
	Filière Agriculture Raisonnée - Auchan		National - France	+		+		+		+
Productions biologiques	Agriculture Biologique		Europe	+				+		
	Agriculture Biologique		National France	+				+		
Commerce Equitable	Max Havelaar		International	+	+	+				
	TransFair		International	+	+	+				
	FairTrade		International	+	+	+	+			

Catégorie	Nom	Logo	Niveau d'application	Environnement	Social	Economique	Origine	Sécurité et hygiène	Typicité	Qualité Supérieure
Certifications de Conformité	Atout Qualité Certifié		National - France	+			+	+		+
	Critères Qualité Certifiés		National - France	+			+	+		+
Produits typiques	Appellation d'Origine Protégée		Europe			+	+		+	+
	Indication Géographique Protégée		Europe				+		+	+
	Spécialité Traditionnelle Garantie		Europe				+		+	+
	Appellation d'origine contrôlée		National - France				+		+	+
Qualité supérieure	Label Rouge		National R Régional (France)				+		+	+

## **5.8. Conclusion**

Il est clair que chaque signe de qualité a pour but de répondre à des demandes précises des consommateurs ou des pouvoirs publics, cependant, ils ont tous une partie commune qui est en relation avec l'hygiène et la sécurité alimentaire ; même si cette partie n'est pas explicitement développée, elle fait référence à des normes locales ou régionales. Pour les produits importés, les normes du pays importateur sont considérées comme les règles d'hygiène et de santé à respecter. Il est donc important dans la conception de notre cahier des charges de prendre en considération les normes de sécurité alimentaire.

Il est vrai que la raison principale derrière la mise en place des certifications privées fut les préoccupations hygiéniques, mais ces certifications se sont diversifiées dans le cadre de la compétition sur les parts des marchés. Cette diversification a mené à l'inclusion des certifications production durable qui couvre les pratiques agricoles.

Le souci environnemental vient en premier plan dans les certifications des productions biologiques, même si d'autres normes comme le bien-être animal sont prises en compte en même temps. Les certifications du commerce équitable sont soucieuses surtout du caractère social de la production et du mode de vie des producteurs. Dans ces deux cas, le côté économique passe en deuxième plan, d'autant que ces modes de production deviennent plus coûteux, d'où l'importance de la conscience des consommateurs des problèmes que leurs achats aident à résoudre et de leur engagement à ces sujets. Il faut donc prendre en considération le niveau de conscience du marché visé lors de la mise en place des démarches de certification dont le notre.

Les certifications de typicité, AOC, AOP, IGP et STG insistent sur trois objectifs principaux. Le premier est de nature économique pour éviter la duplication des audits et des certifications, le deuxième est la sécurité et l'hygiène, parce que ces certifications sont apparues par réaction à la défaillance des mesures de sécurité publique et pour prévoir les défaillances hygiéniques et sanitaires. Troisièmement, il s'agit du niveau environnemental parce que les consommateurs sont de plus en plus concernés par le mode de vie qu'ils mènent et par son effet sur l'environnement. Cependant, la priorité reste de protéger un mode de vie en relation avec une région géographique bien limitée, ce qui fait que ces certifications jouent de manière indirecte un rôle pour améliorer le niveau social des producteurs, leur permettant de préserver leur mode de vie et leur patrimoine.

Finalement, les labels sont réservés à une clientèle qui a des préférences organoleptiques et qualitatives qui donnent une importance majeure à la présence de labels pour garantir l'origine et le mode de fabrication des produits ainsi que leur composition et qualités organoleptiques. Dans ce cas, le volet économique n'est pas pris en considération et seuls les

modes d'élevage et de production qui réussissent à atteindre un niveau supérieur de qualité sont pris en compte.

Après avoir fait le tour des catégories principales de certification, on peut tirer quelques règles applicables lors de la conception d'un cahier des charges. Premièrement, quelque soit le but de la certification, il est important de prendre en considération les normes hygiéniques et sanitaires, même si elles ne sont pas mentionnées explicitement, en prenant les normes locales ou régionales comme conditions préalables.

La typicité d'un produit au niveau de l'origine de la matière première et de son mode de fabrication peut jouer le rôle d'une valeur ajoutée pour un produit, elle influe le choix des consommateurs au niveau psychologique et les rend prédisposés à accepter le caractère unique du produit. La typicité mènera donc à l'amélioration de la situation sociale des producteurs.

Le rôle des organismes certificateurs reste d'une importance primordiale pour garantir l'authenticité des affirmations d'un signe de certification. Il faut donc prendre en considération la nécessité d'avoir recours à des organismes de tierce certification pour fournir la garantie de l'application du cahier des charges.

Finalement dans la mise en place d'un cahier des charges, il faut prendre en considération sa faisabilité économique ainsi que la capacité et le consentement des consommateurs à payer plus, sachant que le processus de certification et de contrôle par une tierce partie est coûteux. Dans ce cadre, il est donc intéressant de considérer un ensemble d'acteurs, des coopératives par exemple, pour faire partie de ce processus et pouvoir supporter ce coût.

**DEUXIÈME PARTIE :**  
**DÉMARCHE DE RECHERCHE - ACTION**

## **6. Démarche de recherche - action**

### **6.1. Problématique**

#### **6.1.1. Objectif**

Nous avons montré dans la partie précédente l'importance des différents acteurs d'une filière agroalimentaire et l'importance de la considérer en sa totalité pour bien comprendre son fonctionnement, ses atouts et ses faiblesses. Dans le cas de la filière laitière des petits ruminants au Liban, il est clair que la filière locale est loin de répondre aux besoins du marché, ce qui mène à des importations trois fois plus importantes que la production locale. Cela montre l'importance d'optimiser le fonctionnement de cette filière, surtout avec l'existence d'un potentiel aussi grand à l'échelle nationale. Il est clair que les problèmes de cette filière sont multiples et variées, d'où l'importance d'adopter une approche globale pour les cerner ; l'analyse de la durabilité et de ses volets environnemental, social et économique est l'approche la plus convenable. Différentes méthodes d'évaluation du fonctionnement de la filière ont été considérées, se concentrant sur un ou plusieurs volets de la durabilité, cela sera utilisé dans notre étude pour concevoir une méthode spécifique et adaptée à la situation de la filière laitière Libanaise des petits ruminants. Nous avons aussi mis en évidence l'importance de la certification et des cahiers des charges dans l'encadrement du fonctionnement des filières agroalimentaires et de garantir d'une part au consommateur des caractéristiques qualitatives des produits et d'autre part aux produits une protection dans un marché assez compétitif.

Il est important donc dans notre étude d'identifier les forces et les faiblesses de la filière laitière des petits ruminants au Liban et le rôle de chaque acteur, donner des propositions pour optimiser la durabilité de cette filière et prévoir la viabilité de ces propositions

#### **6.1.2. Démarche**

Pour répondre aux objectifs présentés ci-dessus, nous adopterons une démarche de trois étapes principales (figure 8).

La première étape vise à caractériser et classer les acteurs de la filière (producteurs, transformateurs et distributeurs) en se basant sur des données en relation avec les trois niveaux de la durabilité (économique, environnementale et sociale). Cette partie se résume en une série de trois enquêtes, chacune visant un acteur spécifique afin d'avoir une meilleure compréhension de leur fonctionnement, en se basant sur une série de variables couvrant les trois volets de la durabilité. Au niveau économique, l'analyse a couvert la viabilité économique de l'activité, ses chances d'expansion, ainsi que la



productivité de ses employés. Au niveau environnemental, il s'agit de l'impact de cette activité sur l'environnement concernant les ressources naturelles qu'elle consomme ainsi que les déchets qu'elle produit. Au niveau social, il s'agit d'évaluer la situation sociale des acteurs de chaque activité, traitant ainsi l'égalité des chances entre les deux sexes, la présence de services sociaux adéquats, et le degré de pérennité de l'emploi.

La deuxième étape vise à donner une vue récapitulative de la durabilité de la filière en transformant les variables obtenues dans la première étape en des indicateurs liés aux composantes de la durabilité, soit en se basant sur des références, soit sur la distribution des valeurs observées auprès des différents acteurs. A la fin de cette partie, nous obtiendrons une connaissance claire du fonctionnement de la filière et des caractéristiques de ses acteurs ce qui nous permettra de concevoir des solutions dans le cadre d'un cahier des charges dans l'étape suivante.

Après avoir identifié les forces et les faiblesses de la filière, un cahier des charges sera conçu visant à améliorer la durabilité de la filière laitière des petits ruminants et couvrant les différents domaines de la durabilité pour tous les éléments de la filière. Cependant, la mise en place du cahier des charges requiert une validation, ce qui nous mène à la troisième étape qui se base sur deux points principaux, le premier étant d'avoir le retour des différents acteurs concernant le cahier des charge afin de l'affiner avant de le finaliser, et le deuxième étant de mettre en place une stratégie d'application prévoyant les obstacles et les atouts. Pour cela, nous procéderons à une enquête au niveau des producteurs, transformateurs, distributeurs et consommateurs couvrant les différents points du cahier des charges. Ainsi, leur évaluation d'un ensemble de facteurs internes et externes entourant l'application du cahier des charges, mènera éventuellement à une analyse AFOM (Atouts, Faiblesses, Opportunités, Menaces) qui déterminera au niveau intérieur les forces et les faiblesses et au niveau extérieur les opportunités et les obstacles.

### **6.1.3. Questionnement**

En mettant en place cette étude expérimentale, nous visons donc à répondre à des questions de bases qui se posent au niveau de la filière des petits ruminants au Liban. Quels sont les faiblesses de la durabilité de la filière laitière des petits ruminants au Liban de point de vue durabilité ? Quel est le niveau de responsabilité de chaque acteur ? Comment améliorer cette durabilité en respectant la spécificité de chaque acteur ?

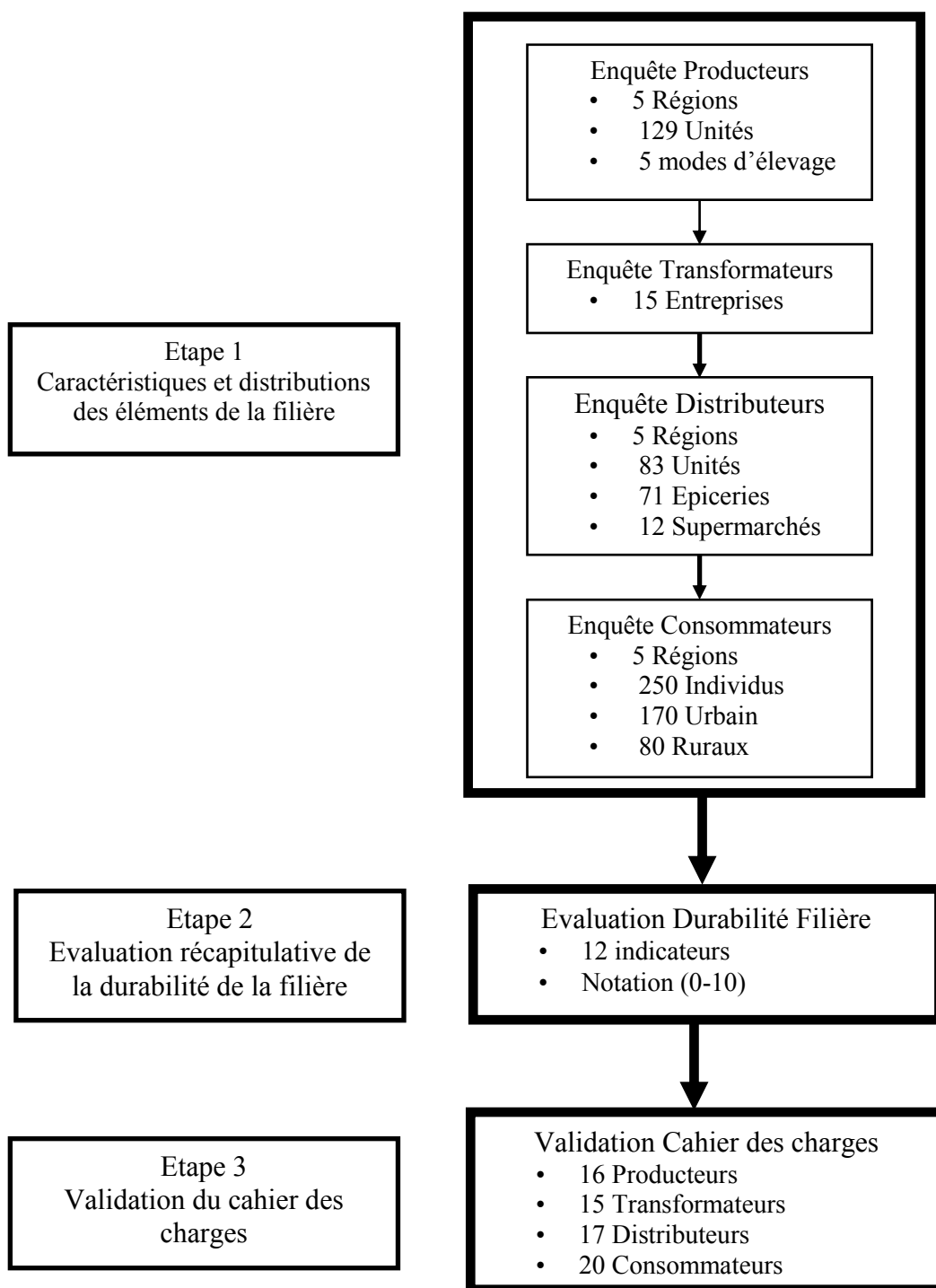


Figure 8 : Représentation graphique de la démarche expérimentale

## 6.2. Caractéristiques et distribution des acteurs de la filière

### 6.2.1. Les producteurs

L'analyse de ce niveau se base sur les données générées par une enquête antérieure exécutée par Srour (2006) dans le cadre de la préparation d'une thèse de doctorat. Des données spécifiques ont été choisies et pour être analysées et intégrées dans un contexte servant notre étude.

L'échantillon contenait 129 éleveurs, distribués sur les quatre régions rurales du Liban ; dont 33 au Liban Nord, 35 au Mont Liban, 30 à la Békaa et 31 au Liban Sud. Beyrouth n'a pas été prise en considération du fait qu'elle ne contient pas de fermes. Les types d'élevages ont aussi été pris en considération, l'échantillon contenait 7 élevages hors sol, 35 sédentaires, 17 semi nomades, 17 en transhumance horizontale et 53 en transhumance verticale.

Le questionnaire contenait 90 questions divisées en trois groupes : le premier comportant des informations générales sur l'exploitation, le deuxième contient des informations sur la productivité et les performances reproductives des animaux, et le troisième couvre la viabilité économique des élevages. Sur les 90 questions, une petite partie visant les caractéristiques de la durabilité des élevages a été prise en compte, il s'agit au niveau économique des frais des éleveurs et des ouvriers, les Unités de Travailleurs Humains (UTH), la production du lait des petits ruminants, la somme des ventes totales de l'exploitation, le coût d'électricité, de l'eau, du carburant, du loyer et des aliments, ainsi que la productivité. Au niveau environnemental, il s'agit du bilan d'azote, la consommation de carburants, la taille du cheptel, afin d'estimer leur empreinte environnementale au niveau des effluents solides, liquides et gazeux. Au niveau social, les données utilisées sont la valeur monétaire des ventes et des coûts généraux qui serviront à mesurer le niveau de vie des producteurs.

Des variables représentatives des trois niveaux de la durabilité ont été choisies pour caractériser la durabilité des élevages.

Au niveau **environnemental**, il s'agit de quatre variables : l'énergie totale, la production de gaz à effet de serre, la consommation d'eau et les effluents azotés.

L'énergie totale, mesurée en MJ/L est la somme énergétique de trois sources principales qui sont converties en MJ, il s'agit des carburants, de l'électricité et du bilan d'azote. D'après la méthode IDEA, les taux de conversion en MJ sont 47 MJ/ Kg de fioul, 9,5 MJ/ kWh et 56 MJ pour 1 unité d'azote.

Pour les gaz à effet de serre, trois gaz principaux à effet de serre sont considérés, il s'agit du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), du méthane (CH<sub>4</sub>) et du protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O).

Les sources du dioxyde de carbone sont la respiration, la production de l'électricité et la combustion des carburants. Pour la respiration, nous nous basons sur les données mondiales (Steinfeld et al., 2006) pour avoir une estimation de 288 Kg de CO<sub>2</sub>/tête/an (Livestock Long Shadow (LLS), page 96, tableau 3.6) et la multiplier par le nombre d'animaux dans chaque troupeau. Pour l'électricité, nous nous basons sur la méthode recommandée par l'IPCC pour calculer les estimations (voir annexe 1) de dioxyde de carbone issu de la combustion de fioul dans les centres de production thermique d'électricité. La même méthode est utilisée pour la combustion des carburants.

Le méthane (CH<sub>4</sub>) provenant de la fermentation entérique et de la gestion des excréments est estimé en se basant sur des moyennes des données mondiales (Steinfeld et al., 2006) ; il s'agit de 5,27 Kg de CH<sub>4</sub>/tête/an pour la fermentation entérique (LLS, Page 97, tab 3.7) et 0,2 Kg/tête par an (LLS, Page 99, tab 3.8) pour la gestion des excréments. Pour le CH<sub>4</sub> provenant de la production de l'électricité et la combustion des carburants, l'approche de l'IPCC est adoptée (voir annexe 1).

Finalement, le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) provenant des excréments, est estimé en se basant sur des données mondiales (Steinfeld et al., 2006), soit 0,38 Kg/tête/an. Pour les quantités provenant de la production de l'électricité et la combustion des carburants, l'approche de l'IPCC est aussi adoptée (annexe 1).

Les émissions de CH<sub>4</sub> et de N<sub>2</sub>O sont converties en équivalents de CO<sub>2</sub> en multipliant les quantités produites par les potentiels de réchauffement globaux (GWP) de chaque gaz sur une période de 100 ans (IPCC, 2001) avec  $GWP_{CH_4} = 25$  et  $GWP_{N_2O} = 298$  (IPCC, 2007).

La consommation d'eau est évaluée en multipliant le besoin moyen d'un animal par le nombre total d'animaux, mesuré en litre d'eau/litre de lait ; le mode d'estimation du besoin moyen d'eau par animal est explicité dans l'annexe 2. Enfin, les effluents azotés sont calculés en multipliant la moyenne régionale (Asie de l'Ouest et Afrique) unitaire de 10,38 (Kg/Tête/an) par le nombre de têtes, et elle sera mesurée en g d'azote/litre de lait (voir annexe 2).

Au niveau **social**, une seule variable est prise en compte c'est le revenu mensuel des éleveurs qui est calculé en faisant la différence entre la somme des ventes (produits laitiers) et des achats (frais des ouvriers, coût de l'électricité, de l'eau, des carburants, du loyer et des aliments) puis en le divisant par le nombre d'UTH des éleveurs et par 12 mois pour obtenir la valeur finale en (€/mois).

Au niveau **économique**, la valeur ajoutée est présentée en € par litre de lait de petits ruminants (€/L). Cette variable est la différence entre la valeur monétaire de vente de lait et l'ensemble des dépenses (main d'œuvre, électricité, eau, carburant, loyer, prix d'alimentation) qui sont multipliés par un indice qui représente la part de la vente de lait. Cet indice est calculé en divisant la valeur monétaire de la

vente du lait par la somme des sources du revenu (la vente de lait, la vente de viande, le prix de l'effectif ajouté, la vente des produits végétaux et les subventions). La productivité, représente la quantité de lait de petits ruminants produite, par Unité de Travailleur Humain en T/UTH.

Une analyse de variance à un deux facteurs (milieu et type d'élevage) est menée sur GenStat R 9<sup>ème</sup> édition pour détecter les différences significatives entre les moyennes.



Figure 9 : Distribution géographique de l'échantillon de l'enquête des producteurs, Srour (2006)

### **6.2.2. Les transformateurs**

L'échantillon contient 15 unités de transformation laitière (Figure 10), dont onze localisées dans la région de la Békaa centrale, le centre laitier du Liban, trois dans la région du Mont Liban, et une au Liban Nord. L'échantillon a couvert une large variété d'unités de transformation mixtes (bovins/petits ruminants), avec des capacités de traitement et des parts de lait de petits ruminants assez variées. Ce groupe de transformateurs a été choisi parce qu'il représente la catégorie qui traite 89,9% du lait des petits ruminants au Liban.

Le questionnaire (annexe 3) contenait quatre parties ; la première partie couvre les caractéristiques des produits laitiers au niveau des transformateurs (14 Questions) comme la saisonnalité de production laitière, les produits disponibles, le label, les informations disponibles sur l'étiquette, l'emballage et la conception de la durabilité. La deuxième partie concerne l'évaluation de la durabilité des centres de transformation (26 Questions) au niveau économique, environnemental et social. La troisième partie concerne le transport des produits laitiers (7 questions). Finalement, la quatrième partie concerne l'identification des transformateurs (5 Questions) en se basant sur la localité, le tonnage de lait traité, le nombre d'employés, l'appartenance à une coopérative ou association et la date d'ouverture.

Une série de variables est calculée en se basant sur les données fournies par l'enquête. Elles couvrent les aspects économique, environnemental et social des centres de transformation et permettront éventuellement de les classer suivant leur durabilité.

Au niveau **environnemental**, les variables en question sont l'énergie, les gaz à effet de serre, la consommation d'eau, les effluents azotés, et l'emballage. Le mode de calcul des variables diffère un peu du cas des producteurs. L'énergie dans ce cas a comme source le carburant provenant du transport et du traitement, et l'électricité. Dans les trois cas, elle est transformée en MJ et calculée par litre de lait traité (MJ/L) en se basant sur les mêmes principes déjà introduits (voir annexe 1 et 2). L'eau est évaluée directement par l'enquête par mesure directe au niveau du réservoir d'eau, la dépense d'eau est calculée par rapport à chaque litre de lait traité (L d'eau/L de lait traité). La source principale de déchets azotés est le petit lait, dont la quantité est calculée par différence entre l'équivalent de lait de chaque produit et la quantité produite, qui représente la perte durant le processus du traitement ; l'azote protéique et non protéique sont pris en compte durant les calculs et l'unité de mesure est en g/l (voir annexe 4). L'emballage englobe les familles des polypropylènes et polyéthylènes du fait qu'il n'existe toujours pas d'activité sérieuse de recyclage au Liban ; les résultats sont mesurés en g de matière d'emballage/Litre de lait traité.

Au niveau **social**, quatre variables sont prises en compte : l'équité homme-femme, le salaire, le pourcentage d'affiliés à la sécurité sociale et le taux de renouvellement des employés. La première variable sert à détecter l'existence potentielle de discrimination sexuelle, elle représente le pourcentage de femmes employées dans la société. Le pourcentage d'affiliés à la sécurité sociale est calculé en %, afin de mesurer le pourcentage d'employés profitant de protection sociale. Finalement, le taux de renouvellement est le nombre de changements qui ont eu lieu au niveau des postes dans le centre de transformation par année, cette variable est importante pour mesurer la pérennité des emplois.

Au niveau **économique**, les variables sont la valeur ajoutée, la productivité et la croissance. La valeur ajoutée est le résultat de la différence entre la valeur des ventes des produits laitiers et les coûts totaux (main d'œuvre, électricité, eau, carburants et prix de lait) par litre de lait traité (€/L). D'autre part, la productivité est le tonnage de lait traité par UTH, qui est calculé en divisant la quantité totale de lait traité chaque année par le nombre total d'UTH, et qui est mesurée en (T/UTH). La croissance est la moyenne du pourcentage de croissance du revenu annuel qui est évalué par l'enquêteur durant les 5 dernières années (%).





Figure 10: Distribution géographique de l'échantillon de l'enquête des transformateurs

### 6.2.3. Les distributeurs

L'enquête (figure 11) a couvert 83 unités dont 71 épiceries et 12 supermarchés. Dans chacune des quatre régions, (Liban Nord, Mont Liban, Liban Sud et la vallée de la Békaa), sept épiceries ont été choisies dans les régions rurales et sept dans les cités principales. A Beyrouth, 15 épiceries et 12 supermarchés ont été couverts.

Le questionnaire (annexe 6), contenait quatre parties principales. La première couvre le comportement d'achat des consommateurs vu par les distributeurs (24 Questions) comme la préférence des produits (Locaux/Importés), l'importance du concept de la durabilité, les informations préférées sur les étiquettes, la conception de la durabilité et la possibilité de payer plus pour des produits issus de production durable. La deuxième partie concerne l'évaluation de la durabilité du point de vente (32 Questions), il s'agit du niveau économique, environnemental et social. La troisième partie concerne la situation des produits laitiers issus de petits ruminants (16 questions pour 18 produits laitiers) et qui englobe la quantité de vente hebdomadaire, le prix, la source, l'emballage, la marque et les informations sur l'étiquette. Finalement, la quatrième partie concerne l'identification des points de vente à travers des caractéristiques structurales.

Neuf variables sont choisies pour représenter l'état de la durabilité. Au niveau **environnemental**, l'énergie, mesurée en MJ/L d'équivalent de lait a pour source principale l'électricité. Le calcul de l'électricité se base sur l'estimation des sources principales comme l'éclairage, la climatisation et la réfrigération. Pour les grandes surfaces, où la part de vente des produits laitiers de petits ruminants est difficile à calculer, on considère le volume de l'espace réfrigérée que ces produits occupent pour estimer leur part de consommation électrique en KWh. Les gaz à effet de serre considérés sont le CO<sub>2</sub>, le CH<sub>4</sub> et le N<sub>2</sub>O provenant de la production thermique de l'électricité et qui sont convertis en équivalents de CO<sub>2</sub> (g/L). Les mêmes principes utilisés auparavant sont appliqués dans ce cas pour le calcul du coût de l'électricité en gaz à effet de serre. L'emballage concerne uniquement le matériel d'emballage PP et PE utilisé dans la vente à la coupe ; il est mesuré en g/L équivalent de lait, car pour les unités emballées prêtes à la vente, l'emballage est considéré comme appartenant à la transformation.

Au niveau **social**, les variables choisies sont le salaire moyen par employé (€/mois), l'équité homme/femme (% de femmes) et le pourcentage d'affiliés à la sécurité sociale.

Au niveau **économique**, il s'agit de la valeur ajoutée, qui est calculée en faisant la différence entre les coûts d'un équivalent de litre de lait (main d'œuvre, loyer, électricité et prix d'achats) et son prix de vente ; les résultats sont mesurés en €/L. Pour le coût, on commence par calculer le coût de chaque

composante puis on le multiplie par la part des produits laitiers de petits ruminants des ventes totales pour relativiser ces coûts. En deuxième lieu, la productivité est calculée en divisant la quantité d'équivalent de lait vendue par la part d'UTH consacrée à la vente des PLPR ; de nouveau, l'UTH total est multiplié par la part de vente des produits laitiers des petits ruminants pour obtenir une estimation de sa part de l'UTH. La croissance porte toujours la même définition, elle est évaluée par l'enquête.

Trois analyses de variance à un facteur (type, milieu et région) sont menées sur GenStat R 9<sup>ème</sup> édition pour détecter les différences significatives entre les moyennes.

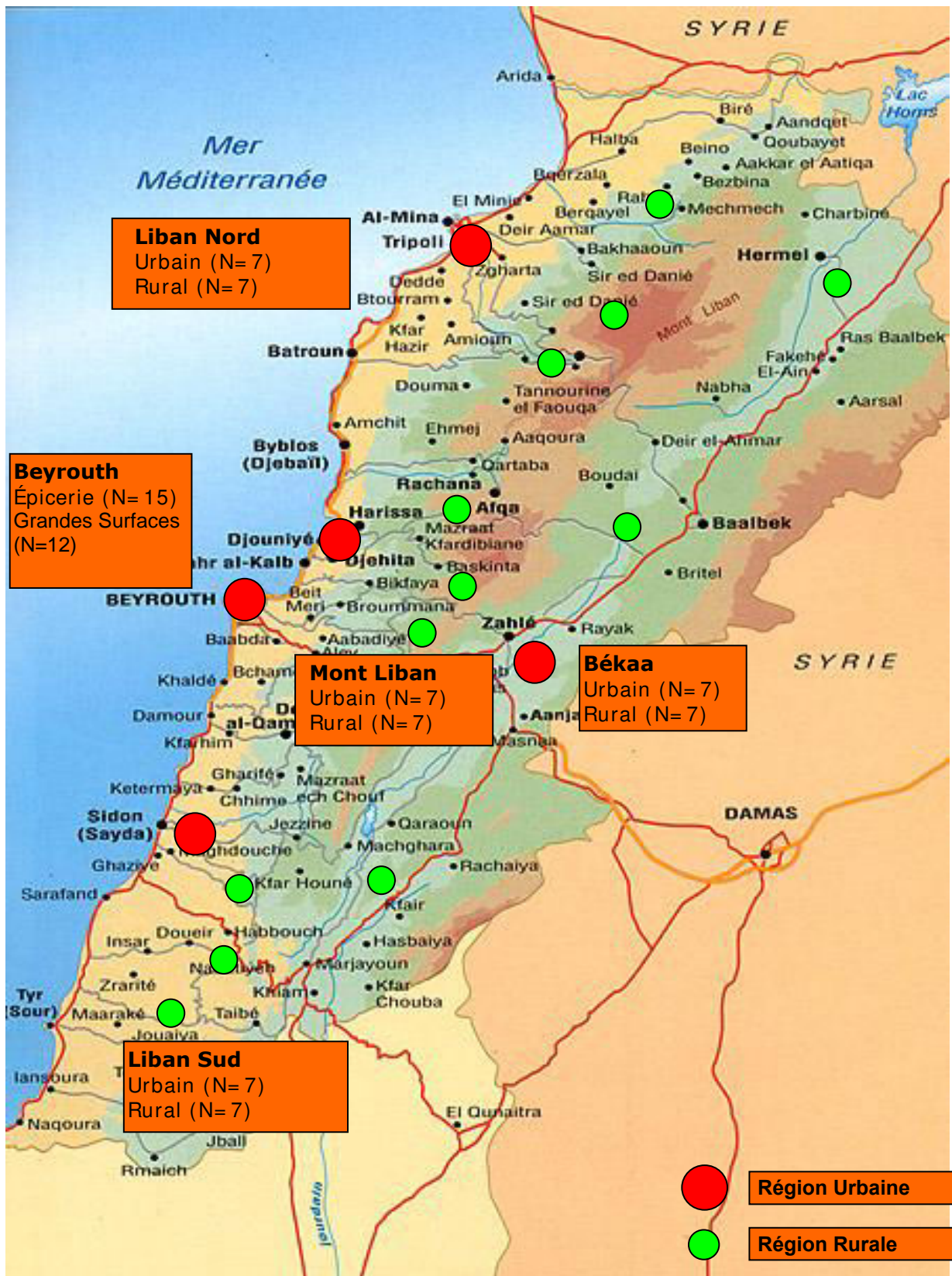


Figure 11: Distribution de l'échantillon de l'enquête des distributeurs suivant la région, le milieu et le type

#### **6.2.4. Les consommateurs**

L'enquête a couvert un échantillon de 250 individus des cinq régions du Liban (figure 12), dont cinquante ont été sélectionnés à Beyrouth, la capitale ; pour chacune des autres régions (Liban Nord, Mont Liban, Liban Sud et la vallée de la Békaa), 30 individus ont été choisis des villes principales (Tripoli, Jounieh, Saida (Sidon) et Zahlé) représentant l'environnement urbain et 20 individus de trois villages différents représentant ainsi le monde rural.

Le questionnaire (annexe 7), comprend trois parties principales pour comprendre les facteurs qui gouvernent l'attitude d'achat des produits laitiers des petits ruminants. La première partie concerne directement le comportement d'achat (75 questions) et concerne la fréquence de consommation et d'achat, la résidence (place et durée), la préférence des produits (importés/locaux), la quantité et la source d'achat et la variation du goût à travers les générations. La deuxième partie couvre la conception des problèmes de durabilité (31 questions) par les consommateurs et couvre le contact avec l'environnement rural, la garantie de qualité, la préférence des informations sur l'étiquette, la disposition à payer plus et la connaissance de la production durable des petits ruminants. La troisième partie traite l'identification du ménage (6 questions) à travers l'âge, la profession, la religion, le niveau d'éducation, le revenu mensuel du chef de ménage et de la ménagère, ainsi que le pourcentage du revenu dépensé sur la nourriture.

Les 15 produits laitiers considérés sont le lait (ovins, caprin), le yaourt (ovins, caprin), le Labneh (ovins, caprin), le Labneh préservé dans l'huile d'olive, les fromages Baladi (local) frais et préservé, Halloumi, Akkaoui et Double Crème, ainsi que le Chanklish, le Kesheck et la Karisheh.

Une Analyse des Correspondances Multiples (ACM) permet de caractériser la distribution de consommation des différents produits laitiers suivant la situation socio-économique et la distribution géographique des enquêtés. Dans le premier cas, pour le niveau socio-économique, les six variables nominales actives utilisées sont le niveau éducationnel et professionnel du chef du ménage et de la ménagère, le revenu mensuel et la part de dépense alimentaire. Dans le deuxième cas, pour le niveau régional, les variables nominales actives sont la région, le milieu (urbain/rural), la fréquence de contact avec les milieux urbain et rural et finalement la fréquence de contact avec les élevages de petits ruminants. Dans les deux cas, les variables nominales illustratives sont la fréquence de consommation de chacun des 15 produits laitiers de petits ruminants (journalier, hebdomadaire, mensuel, saisonnier, jamais).

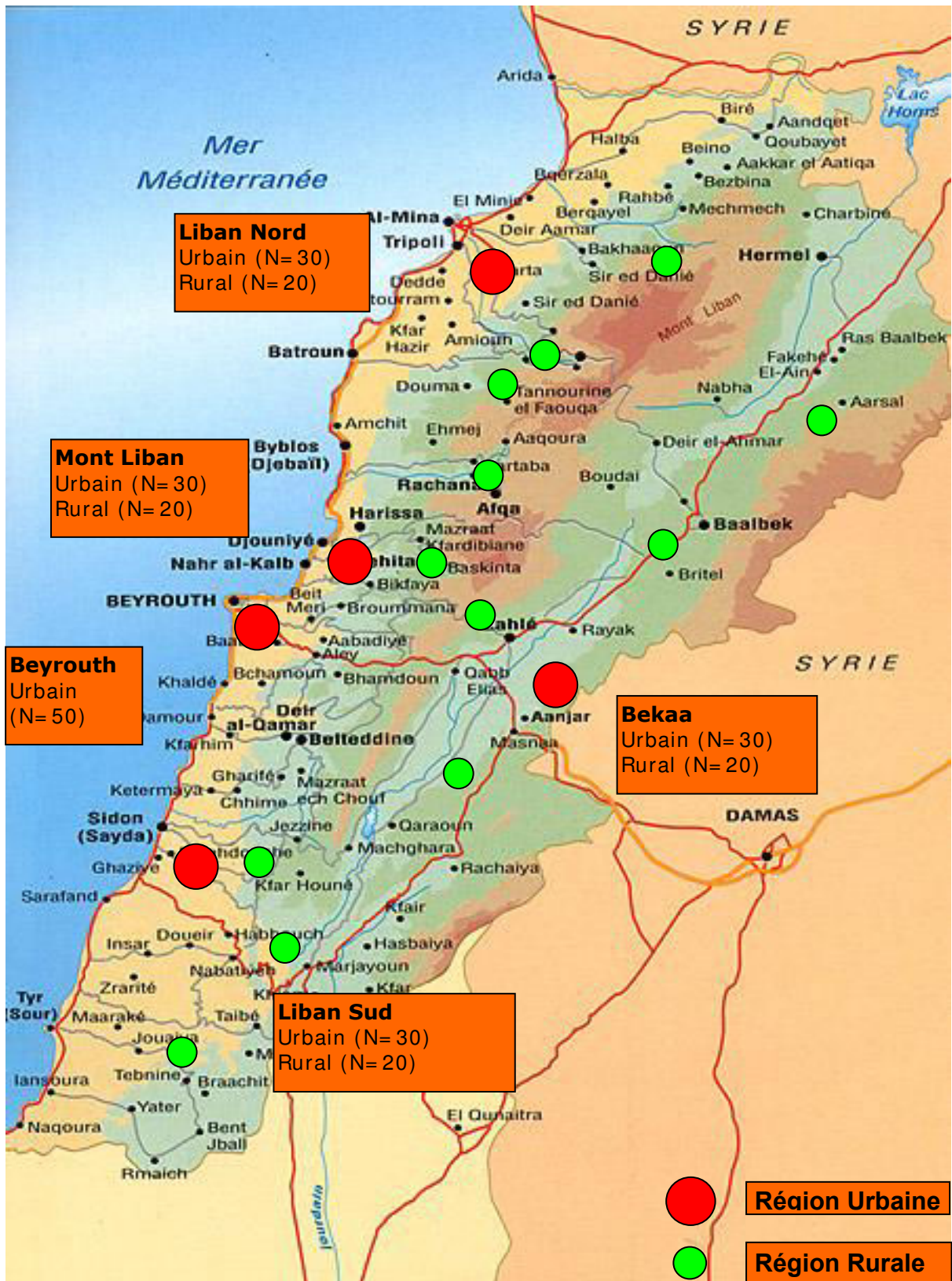


Figure 12 : Distribution de l'échantillon de l'enquête des consommateurs suivant la région et le milieu.

### 6.3. Evaluation récapitulative de la durabilité de la filière

Un ensemble de 12 variables a été utilisé dans l'analyse de la durabilité des différents éléments de la filière (producteurs, transformateurs et distributeurs) pour avoir une évaluation de la performance des différents acteurs. Les 12 variables sont distribuées sur les trois niveaux de la durabilité, économique, environnementale et sociale.

Afin de permettre une étude récapitulative de la durabilité des éléments de la filière, il est important de mettre en place un système de notation unifié et ainsi de transformer les valeurs des variables en des notations d'indicateurs qui permettront de déterminer l'impact de la filière au niveau des éléments de la durabilité. Pour cela, une notation variant entre 0 et 10 a été mise en place pour donner un sens positif ou négatif aux valeurs des variables (Tableau 6) ; 0 étant la plus faible performance et 10 la meilleure, et par la suite, le 5 représente le seuil d'acceptabilité minimale. La mise en place du système de notation prend en considération la spécificité de chaque variable suivant sa situation et ses caractéristiques, et pour chaque variable, il existe un nombre de règles qui permettent la transformation des valeurs des variables en notations d'indicateurs (voir annexe 8 pour la variation des notations des indicateurs par rapport aux valeurs des variables).

**NRG** : La consommation d'énergie est un aspect négatif au niveau environnemental de la durabilité, surtout que dans notre enquête, les sources d'énergie sont quasiment toutes non renouvelables ; la notation dans ce cas prend une direction inverse, ce qui fait que les unités présentant des consommations minimales d'énergies auront les notations les plus élevées. Les différentes catégories varient entre 0,5 et 40 MJ/L, avec une variation exponentielle de leur grandeur, la catégorie  $<0,5$  MJ/L correspond à la notation 10 et  $>40$  MJ/L correspond à 0. Le même principe de notation variant inversement avec les variables et une augmentation exponentielle des grandeurs des catégories est appliquée pour les autres variables du niveau environnemental.

**GES** : Le même principe est appliqué pour les gaz à effet de serre, avec une catégorie minimale  $<0,05$  g CO<sub>2</sub>/L correspondant à la notation 10 et une catégorie maximale  $>10$  correspondant à la notation 0, avec une variation exponentielle croissante de la grandeur des catégories.

**EAU** : La catégorie minimale est  $<0,8$  L d'eau/ L de lait, à laquelle correspond une notation de 10, et la catégorie maximale est  $>80$  L/L à laquelle correspond la valeur 0.

**EMB** : La catégorie minimale est  $<1$  g/L, à laquelle correspond une notation de 10, et la catégorie maximale est  $>50$  g/L à laquelle correspond la valeur 0.

**N** : La catégorie minimale est  $<1$  g/L, à laquelle correspond une notation de 10, et la catégorie maximale est  $>400$  g/L à laquelle correspond la valeur 0.

**EQU** : Une équité absolue entre les deux sexes serait un pourcentage de 50% pour chacun, et toute variation dans l'un des deux sens sera une perturbation de cet équilibre. On donne alors aux valeurs qui varient entre 45 et 55% une notation maximale de 10, avec une notation minimale de 0 pour les valeurs qui varient entre 0 et 10% ou entre 90 et 100%.

**REM** : La référence des rémunérations mensuelles est le SMIC qui valait 265 €/mois et par la suite, une notation 5 est conférées aux salaires variant entre 225 et 300 €/mois et une notation minimale de 0 pour les valeurs <50 €/mois et maximale de 100 pour les valeurs >2500 €/mois.

**SS** : Les valeurs <40% ont été conférés la notation minimale de 0 et les valeurs variant entre 95 et 100% la notation maximale de 10, avec des catégories dont la largeur varie entre 5 et 10%.

**TR** : Pour le taux de renouvellement, une relation inverse relie les valeurs des variables et les notations correspondantes ; les variables ayant une valeur variant entre 80 et 100 reçoivent une notation de 0, les valeurs <5% une notation de 10, avec entre les deux des catégories dont la largeur varie entre 10 et 5%. La relation entre les valeurs des variables et les notations correspondantes est montrée de manière récapitulative dans le tableau 6.

**VA** : Les valeurs de la plupart des variables varient entre -0,65 et 0,99 (€/L), on décide alors de prendre 1 €/L et -1 €/L comme valeurs extrêmes, et la catégorie (0 - 0,2) comme seuil acceptable.

**CRO** : Les valeurs positives ont des notations supérieures ou égales à 5, du fait qu'il faut une croissance positive pour avoir une entreprise avec succès, tandis que les valeurs négatives ont des notations inférieures à 5, qui est le seuil minimal acceptable. Les seuils extrêmes sont -10 et 10%.

**PROD** : Pour la productivité, la plupart des valeurs varient entre 0 et 250 L/UTH, qui seront les valeurs extrêmes, puis, comme le nombre d'enquêtés diminue avec l'augmentation de la valeur de la variable, une approche exponentielle a dû être prise en compte.

Afin de caractériser et classer les unités de production, et de les situer par rapport à des caractéristiques structurales et fonctionnelles, une Analyse en Composantes Principales (ACP) est menée (logiciel SPAD, v.7, Coheris-SPAD). Les indicateurs considérées comme variables quantitatives actives sont NRG, GES, EAU, N, REM et VA et PROD, en prenant pour variables quantitatives illustratives la production totale de lait de petits ruminants (PR-L), la valeur monétaire des ventes des produits laitiers de petits ruminants (PR-V), le nombre total de main d'œuvre (MO) et le nombre total de petits ruminants (AN-T) ; les variables qualitatives illustratives utilisées sont la région (REG) et les types de systèmes d'élevage (TYPO). Cette analyse est suivie par deux analyses de variances à un facteur : La région le type d'élevage et les classes.

Une analyse ACP menant à la caractérisation et la classification des unités de transformation ainsi que leur distribution par rapport à des caractéristiques fonctionnelles et structurales a été mise en place. Les variables quantitatives actives prises en compte sont VA, PROD, CRO, NRG, GES, EAU, N,



EMB, REM, EQU et SS. Les données quantitatives illustratives étaient la quantité de lait de petits ruminants traités (PR-L), la valeur monétaire des ventes des produits laitiers des petits ruminants (PR-V) la valeur totale de main d'œuvre (MO), et la variable qualitative illustrative fut la région (REG). Cette analyse est suivie par une analyse de variance à un facteur, la classe.

Une ACP a été aussi menée afin de classer les distributeurs suivant des variables se rapportant aux composantes de la durabilité, par rapport à des caractéristiques structurales et fonctionnelles et à la distribution géographique. Les variables actives quantitatives sont VA, PROD, CRO, NRG, GES, EMB, SAL, EQU et SS, les données quantitatives illustratives sont vente en équivalent de lait (PR-L), valeur monétaire des ventes (PR-V), et main d'œuvre totale (MO) ; les variables qualitatives illustratives sont la région (REG) et le milieu rural/urbain (MIL). Cette analyse est suivie par quatre analyses de variance à un facteur, il s'agit du type, du milieu, de la région et de la classe.

Finalement une ACP est menée englobant tout les acteurs et utilisant les 12 indicateurs comme variables actives pour former une typologie des acteurs de la filière.

**Tableau 6 : Scores des indicateurs selon les valeurs des variables**

	Indicateur	Score Abb	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Economique	Valeur Ajoutée (€/l)	V A	$x < -1$	$-1 \leq x < -0,75$	$-0,75 \leq x < -0,5$	$-0,5 \leq x < -0,25$	$-0,25 \leq x < 0$	$0 \leq x < 0,2$	$0,2 \leq x < 0,4$	$0,4 \leq x < 0,6$	$0,6 \leq x < 0,8$	$0,8 \leq x < 1$	$1 \leq x$
	Croissance (%)	C R O	$x < -10$	$-10 \leq x < -5$	$-5 \leq x < -1$	$-0,5 \leq x < -0,1$	$-0,1 \leq x < 0$	$0 \leq x < 0,1$	$0,1 \leq x < 0,5$	$0,5 \leq x < 1$	$1 \leq x < 5$	$5 \leq x < 10$	$10 \leq x$
	Productivité (T/UTH)	P R O D	$x < 1$	$1 \leq x < 2,5$	$2,5 \leq x < 5$	$5 \leq x < 10$	$10 \leq x < 20$	$20 \leq x < 50$	$50 \leq x < 100$	$100 \leq x < 150$	$150 \leq x < 200$	$200 \leq x < 250$	$250 \leq x$
Environnemental	Energie (MJ/l)	N R G	$x \geq 40$	$40 > x \geq 20$	$20 > x \geq 10$	$10 > x \geq 5$	$5 > x \geq 3$	$3 > x \geq 2,5$	$2,5 > x \geq 2$	$2 > x \geq 1,5$	$1,5 > x \geq 1$	$1 > x \geq 0,5$	$0,5 > x$
	Gaz à effets de serre (g/l)	G E S	$x \geq 20$	$20 > x \geq 5$	$5 > x \geq 1$	$1 > x \geq 0,5$	$0,5 > x \geq 0,3$	$0,3 > x \geq 0,25$	$0,25 > x \geq 0,2$	$0,2 > x \geq 0,15$	$0,15 > x \geq 0,1$	$0,1 > x \geq 0,05$	$0,05 > x$
	Eau (l/l)	E A U	$x \geq 80$	$80 > x \geq 50$	$50 > x \geq 20$	$20 > x \geq 10$	$10 > x \geq 7$	$7 > x \geq 5$	$5 > x \geq 4$	$4 > x \geq 3$	$3 > x \geq 2$	$2 > x \geq 0,8$	$0,8 > x$
	Emballage (g/l)	E M B	$x \geq 50$	$50 > x \geq 30$	$30 > x \geq 20$	$20 > x \geq 15$	$15 > x \geq 10$	$10 > x \geq 8$	$8 > x \geq 6$	$6 > x \geq 4$	$4 > x \geq 2$	$2 > x \geq 1$	$1 > x$
	Effluents (g/l)	N	$x \geq 400$	$400 > x \geq 200$	$200 > x \geq 100$	$100 > x \geq 50$	$50 > x \geq 25$	$25 > x \geq 20$	$20 > x \geq 15$	$15 > x \geq 10$	$10 > x \geq 5$	$5 > x \geq 1$	$1 > x$
Social	Equité (% femme)	E Q U	$0 \leq x < 10$ $100 \geq x \geq 90$	$10 \leq x < 15$ $90 > x \geq 85$	$15 \leq x < 20$ $85 > x \geq 80$	$20 \leq x < 25$ $80 > x \geq 75$	$25 \leq x < 30$ $75 > x \geq 70$	$30 \leq x < 32,5$ $67,5 > x \geq 70$	$32,5 \leq x < 35$ $67,5 > x \geq 65$	$35 \leq x < 37,5$ $65 > x \geq 62,5$	$37,5 \leq x < 40$ $60 > x \geq 62,5$	$40 \leq x < 45$ $60 > x \geq 55$	$45 \leq x < 50$ $55 > x \geq 50$
	Salaires (€/mois)	S A L	$x < 50$	$50 \leq x < 100$	$100 \leq x < 150$	$150 \leq x < 200$	$200 \leq x < 225$	$225 \leq x < 300$	$300 \leq x < 400$	$400 \leq x < 500$	$500 \leq x < 1000$	$1000 \leq x < 2500$	$2500 \leq x$
	Sécurité Sociale (%)	S S	$x < 40$	$40 \leq x < 50$	$50 \leq x < 60$	$60 \leq x < 65$	$65 \leq x < 70$	$70 \leq x < 75$	$75 \leq x < 80$	$80 \leq x < 85$	$85 \leq x < 90$	$90 \leq x < 95$	$95 \leq x \leq 100$
	Taux de Renouvellement (%)	T R	$100 \geq x \geq 80$	$80 > x \geq 60$	$60 > x \geq 50$	$50 > x \geq 40$	$40 > x \geq 30$	$30 > x \geq 25$	$25 > x \geq 20$	$20 > x \geq 15$	$15 > x \geq 10$	$10 > x \geq 5$	$5 > x \geq 0$

#### **6.4. Conception et validation du cahier des charges**

Après avoir analysé la durabilité de la filière laitière de petits ruminants au Liban, il est important de proposer des actions profitant de ses points de forces et d'améliorer ses faiblesses dans le cadre d'une démarche qualité. Les deux objectifs de cette partie seront premièrement de proposer et de valider un cahier des charges et deuxièmement d'évaluer son applicabilité. On se basera donc, dans un premier temps, sur les résultats des enquêtes pour concevoir un cahier des charges visant la durabilité de la filière en justifiant à chaque niveau le choix des propositions et en validant ces propositions en retournant aux acteurs en question, à travers une série d'enquêtes. Dans un deuxième temps, l'applicabilité du cahier des charges sera évaluée par les acteurs en identifiant ses forces et ses faiblesses ainsi que les conditions de son éventuelle application.

Pour cela, une enquête a été menée sur un échantillon représentant les acteurs de la filière ; cet échantillon contient 16 producteurs représentant les différents modes d'élevage Semi Nomade (SN) (2), Transhumance Horizontale (TH) (3), Transhumance Verticale (TV) (5) Sédentaire (SE) (5) et Zéro Pâturage (ZP) (1), 15 transformateurs dont 5 intégrés à une chaîne de production, 5 transformateurs de grande et moyenne envergure distribuant au marché et 5 producteurs locaux. Les distributeurs sont représentés par deux grandes surfaces, 5 intégrées à une chaîne, 5 épicerie du milieu urbain et 5 épicerie du milieu rural. Finalement, l'échantillon a englobé 10 consommateurs du milieu rural et 10 du milieu urbain.

La première partie du questionnaire qui permettra à répondre à notre premier objectif concerne les différentes composantes du cahier des charges (voir annexe 9) qui seront couvertes par des éléments présentés dans le tableau 7.

Pour chaque élément du cahier des charges, les acteurs concernés sont invités à exprimer leur envie de son application à travers une notation variant entre -2, étant le moins souhaitable, le 0 le seuil minimal et +2 le plus souhaitable. D'autre part, ces mêmes acteurs évaluent la faisabilité des propositions qui les concernent à travers des notations variant entre -2 pour le moins réalisable, le 0 pour le minimum requis pour une éventuelle réalisation et +2 pour le plus facilement réalisable. En plus, chaque proposition est comparée aux attentes des consommateurs qui sont après tout, la source de la demande. Ils mesurent le degré de correspondance de chaque proposition à leurs attentes avec une notation variant entre -2 pour le plus loin de ces attentes, le 0 pour un minimum acceptable et 2 pour le maximum de satisfaction de leurs besoins.

La deuxième partie du questionnaire est composée par une série de 27 facteurs distribués en deux groupes. Les facteurs internes (14) englobent les caractéristiques du cahier des charges qui lui serviront d'atouts ou d'handicaps durant le processus de son application. Les facteurs externes (13) englobent les conditions de la filière qui faciliteront ou poseront des obstacles à la mise en place du

cahier des charges. Dans cette partie aussi, les différents acteurs, dont les consommateurs, sont invités à évaluer le rôle des différents acteurs en accordant des notations variant entre -2 pour le plus contrariant et 2 pour le plus favorable, en passant par le 0 qui représente la neutralité.

**Tableau 7 : Distribution du nombre d'éléments du cahier des charges selon les acteurs de la filière**

	Producteurs	Transformateurs	Distributeurs
Typicité	2	2	-
Environnement	8	11	4
Social	5	4	3
Economique	2	3	3

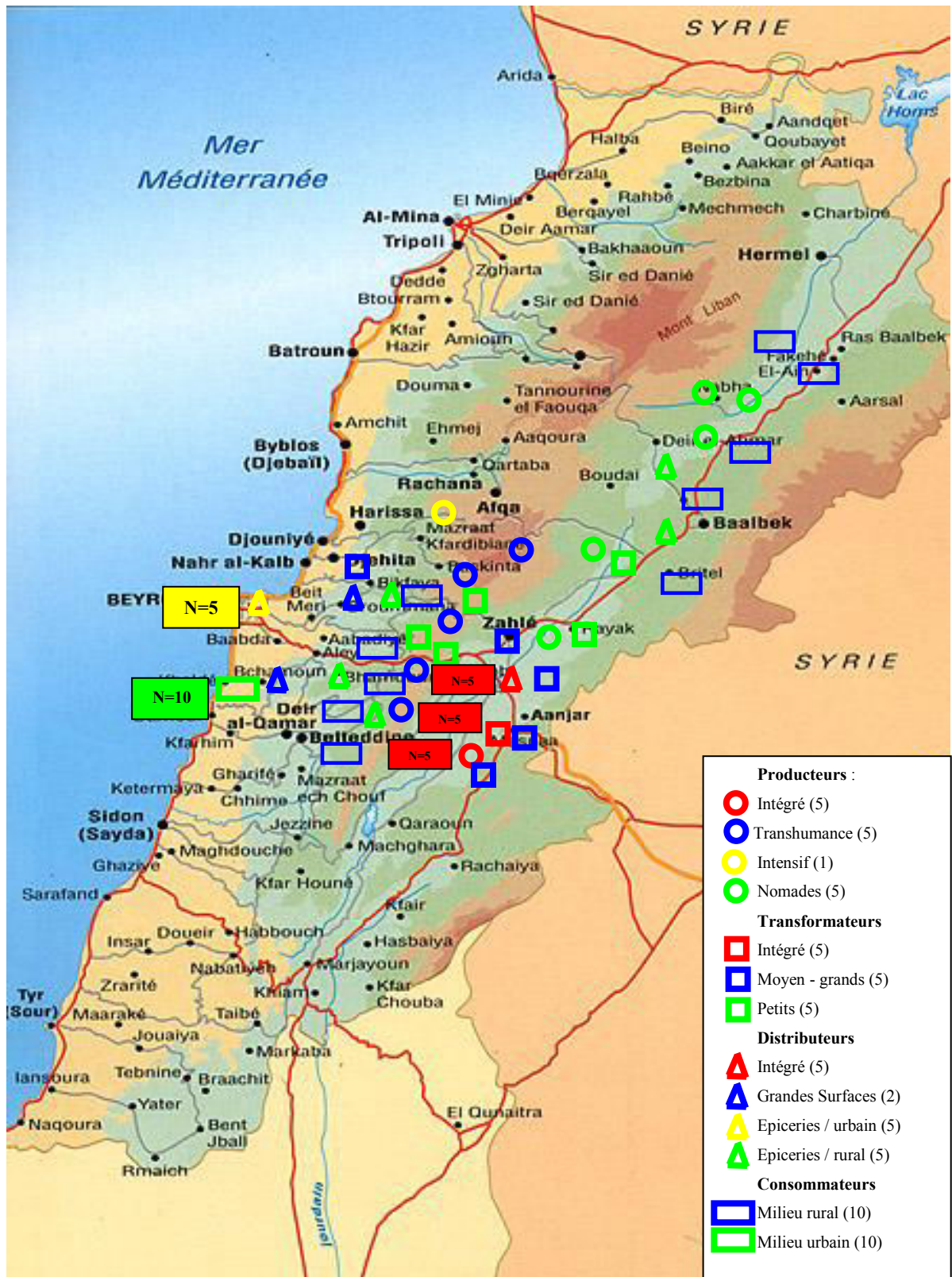


Figure 13 : Distribution de l'échantillon de l'enquête de validation du cahier des charges suivant le milieu, la région et le type des acteurs.

**TROISIÈME PARTIE :**  
**RÉSULTATS**

## **7. Performances des acteurs de la filière en relation avec la durabilité**

### **7.1. Les producteurs**

#### **7.1.1. La distribution des valeurs des variables**

L'ensemble des figures 14 montre la variation des valeurs des variables analysées selon les élevages. Le tableau 8 montre les caractéristiques statistiques des variables suivant les régions et le tableau 9 montre cette distribution par rapport aux types d'élevage. Deux analyse de variance, chacune prenant l'un de ces deux facteurs à part permet de montrer les différences significatives.

Au niveau **environnemental**, les dépenses énergétiques varient entre 0 et 7,04 MJ/L, avec quatre valeurs extrêmes variant entre 14,7 MJ/L et 78,8 MJ/L. Ces valeurs extrêmes existent dans des élevages dont le bilan azoté ou l'utilisation des carburants sont élevés par rapport à la production laitière. Le premier cas montre une activité élevée de la production végétale ou carnée ou bien une tendance vers l'élargissement de la taille du troupeau. Le deuxième cas montre un développement privilégiant la production végétale. Les élevages en zéro pâturage affichent les dépenses les plus élevées avec une moyenne de 14,8 MJ/L, qui est due plus précisément à la présence d'un élevage affichant une valeur extrême de 73,53 MJ/L.

La diffusion de gaz à effet de serre varie entre 1,2 et 13,6 g d'équivalents grammes de CO<sub>2</sub>, avec deux valeurs de 27,8 et 46,4 g/L. Les sources principales de ces gaz sont la respiration, la fermentation entérique, la gestion des excréments, l'électricité et les carburants. A ce niveau, l'ensemble des élevages du Liban Sud montrent une moyenne (8,51 g/L) plus élevée que ceux du Liban Nord (6,24 g/L) et de la Békaa (5,56 g/L), probablement parce qu'ils contiennent les deux élevages dont les valeurs sont les plus élevées. Une étude plus approfondie de ces élevages montre une production laitière assez faible par rapport à la taille du troupeau, ce qui correspond à une activité élevée de la production végétale ou carnée. On constate aussi que la dépense de carburant, qui est signe de l'activité de culture végétale, est nulle, ce qui privilégie l'hypothèse d'une production carnée.

La consommation d'eau varie entre 13,9 et 130,7 L/L avec une distribution suivant presque une loi normale ; de plus, les moyennes des groupes selon la région ou le type d'élevage ne montrent pas de différences significatives, ce qui est probablement dû à la méthode d'estimation basée sur le nombre de têtes et la consommation moyenne par animal.

Les effluents azotés varient entre 68,8 et 489,5 g/l avec un pic entre 150 et 250 g/l. Les distributions suivant les régions et les types d'élevage montrent une certaine homogénéité, ce qui écarte l'hypothèse de leur influence.

Le niveau **social** est représenté par la rémunération mensuelle ; le but de cette variable est de montrer le niveau de vie que cette activité permet d'avoir, elle est alors calculée en faisant la différence entre la valeur totale des ventes et celle des coûts et puis en divisant cette valeur par le nombre d'UTH des fermiers et par 12 mois. Les valeurs varient entre 0 et 1808 €/mois, avec une valeur extrême de 3650 €/mois, et 85% des valeurs varient entre 0 et 800 €/mois, sachant que le SMIC est de l'ordre de 265 €/mois. Les moyennes des groupes distribuées suivant la région montrent une certaine homogénéité avec des valeurs variant entre 319 €/mois et 455 €/mois, et qui sont légèrement supérieures au SMIC. Pour les types d'élevages, les

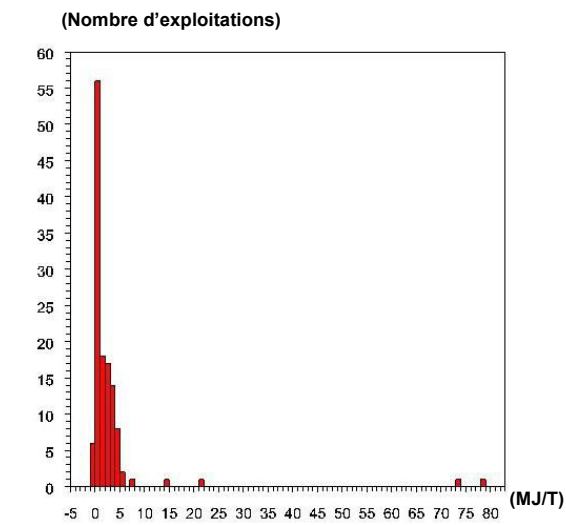


moyennes varient entre 298 €/mois et 747 €/mois, cette dernière moyenne étant due aux importantes ventes de produits végétaux, ce qui signale un succès au niveau de la combinaison de plusieurs activités en même temps. Dans ce cadre, des études ont montré que les systèmes les plus économiquement profitables dans les régions semi-arides sont les systèmes intégrés avec une production d'orge sur des espaces de pâturages, diminuant ainsi le coût de l'alimentation et du pâturage et les besoins de concentrés (Hamadeh et al., 2001).

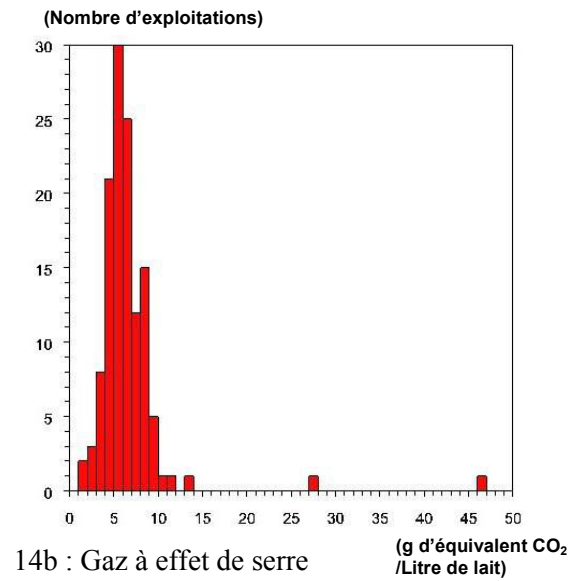
Au niveau **économique**, la valeur ajoutée du lait varie entre -0,42 €/L et 0,67 €/L, en notant que le prix de vente du litre de lait des petits ruminants varie entre 0,13 et 1,02 €/L, selon sa disponibilité durant la saison de production. Il est important de noter que le mode de calcul de cette variable se base sur la différence entre la valeur monétaire des ventes de lait de petits ruminants et sa part des différents coûts (main d'œuvre, électricité, eau, carburant, loyer et aliments), pour séparer ce lait des autres produits (l'augmentation de l'effectif du cheptel, les produits animaux, les produits végétaux et les subventions). Les élevages du Liban Sud montrent des valeurs ajoutées plus élevées que celles de la Békaa et du Liban Nord. Les élevages de transhumance verticale affichent la moyenne de valeur ajoutée la plus élevée de 0,25 €/L. D'autre part, les élevages en zéro pâturage montrent des valeurs ajoutées négatives, avec une moyenne de -0,31 €/L, ce qui veut dire que l'activité en relation avec la production du lait des petits ruminants n'est pas une source de rentabilité dans ces systèmes d'élevage, parce que sa part de la consommation est supérieure à sa part du revenu. Dans ce cas, soit le déficit est comblé par des ventes élevées d'autres produits (produits carnés, augmentation de la taille du cheptel, ventes de produits végétaux, subventions, etc.), soit la situation économique de l'élevage est en cours de détérioration. Dans ce cadre, l'amélioration de la situation économique des élevages se concentre sur deux axes : la diminution des coûts et l'augmentation du revenu. Pour le premier axe, le coût de l'alimentation demeure une partie assez importante du coût total des intrants, sa part des dépenses totales est évaluée à 49% et celle du pâturage à 21% (Hamadeh et al., 1997), de plus l'alimentation achetée est à 90% importée, faute de production locale, ce qui conduit à des prix assez élevés (Arja et al., 2001). Des mesures ont été dernièrement prises par les éleveurs pour diminuer les coûts, dont la diminution de la dépendance vis à vis des concentrés, ainsi que la diminution des tailles et du mouvement des cheptels (Dick et al., 2008), cependant, le manque de formation et le transfert de technologie demeurent des handicaps sérieux pour la minimisation des coûts dans les élevages de petits ruminants (Gutierrez, 1987). Pour le deuxième axe, l'augmentation des revenus, le rendement relativement bas des élevages a poussé les éleveurs à diversifier leurs sources de revenu (Hamadeh et al., 2009), ce qui pourrait aussi expliquer la diminution de la part des revenus des produits laitiers de petits ruminants dans une unité de production.

La productivité varie entre 0,3 et 31,5 T/UTH, 91% des valeurs étant inférieures à 13,75 T/UTH. Les valeurs très élevées correspondent à des tailles de cheptel très importantes. Les élevages de la Békaa montrent la moyenne de productivité la plus élevée avec 9,61 T/UTH, ce qui veut dire que les éleveurs sont plus productifs au niveau de la production laitière que ceux au Liban Nord qui montrent une valeur moyenne moins élevée de 4,1 T/UTH. A ce niveau, les élevages affichant les valeurs les plus faibles sont les sédentaires avec une moyenne de 4,3, en comparaison avec les élevages semi nomades (8,6 T/UTH) et transhumance horizontale (11,76 T/UTH). Ces résultats montrent aussi que la diminution du volume de travail par rapport au lait produit est liée au degré d'intensification des systèmes.

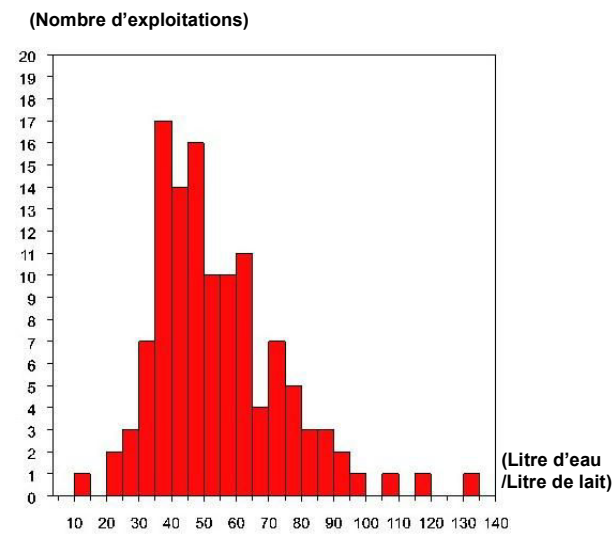
**Figure 14: Distribution du nombre d'exploitations suivant les valeurs des variables**



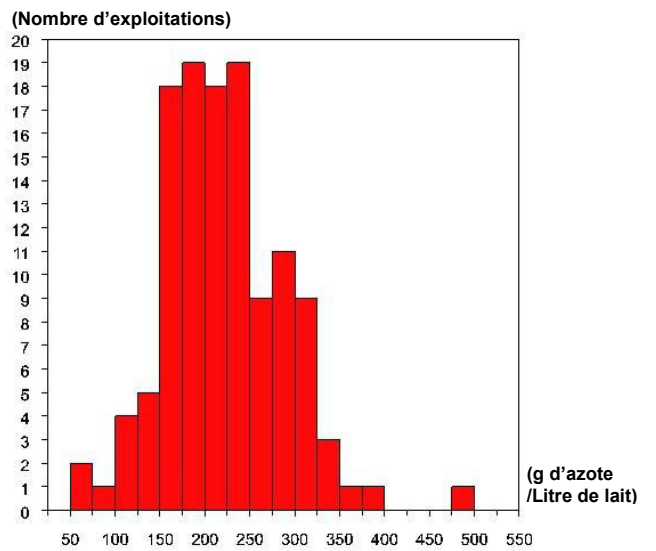
14a : Energie



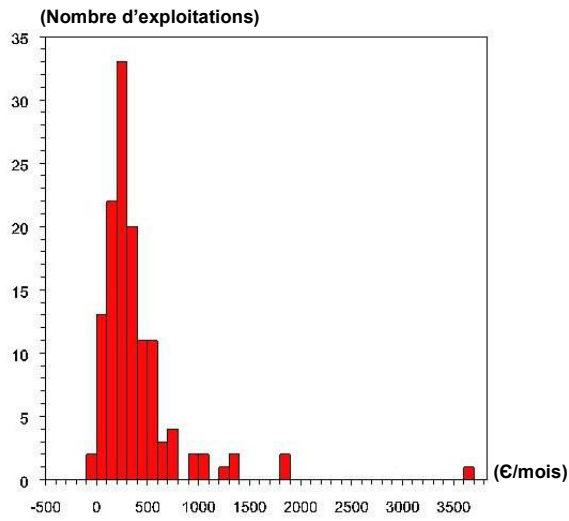
14b : Gaz à effet de serre



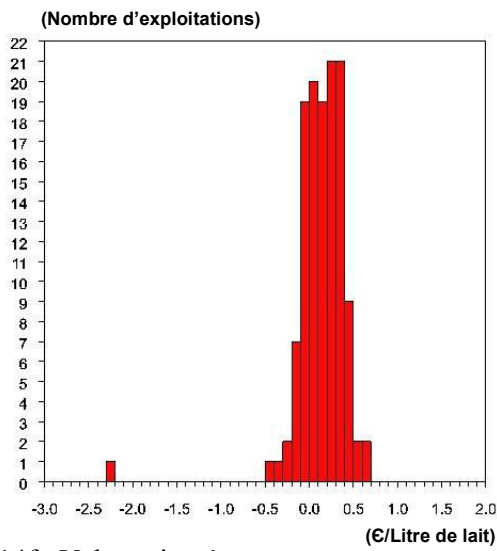
14c : Eau



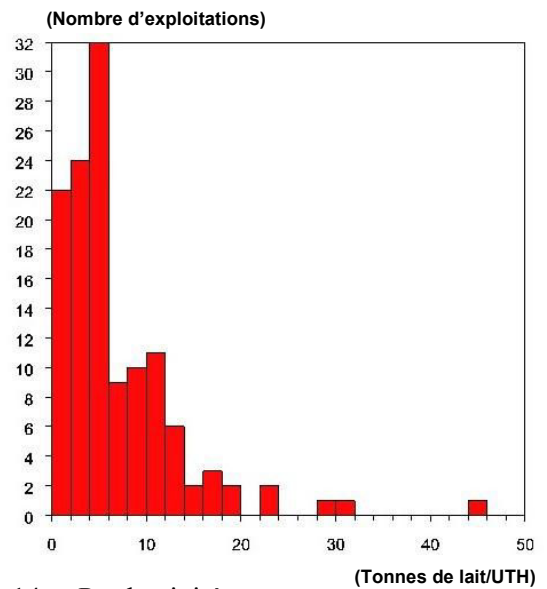
14d : Effluents azotés



14e : Rémunération



14f : Valeur ajoutée



14g : Productivité

**Tableau 8 : Moyennes des valeurs des variables des producteurs suivant les régions**

		Région	Observations	Moyenne	ET	ESM	F pr.
Environnemental	Energie (MJ/T)	Bekaa	29	2,2	1,45	0,27	0,578
		Mont Liban	34	4,3	13,3	2,28	
		Liban Nord	32	1,5	2,7	0,47	
		Liban Sud	31	4,1	13,5	2,42	
		<b>Total</b>	<b>126</b>	<b>3,07</b>	<b>9,68</b>	<b>0,86</b>	
	Gaz a Effet de serre (g d'équivalent CO2/L)	Bekaa	30	5,56 <sup>a</sup>	1,6	0,30	0,034
		Mont Liban	35	5,66 <sup>a</sup>	2,15	0,36	
		Liban Nord	33	6,24 <sup>a</sup>	2,3	0,40	
		Liban Sud	31	8,5 <sup>b</sup>	8,4	1,50	
		<b>Total</b>	<b>129</b>	<b>6,47</b>	<b>4,57</b>	<b>0,40</b>	
	Eau (Litre d'eau/ Litre de lait)	Bekaa	29	55,6	17,4	3,23	0,974
		Mont Liban	32	53,6	22,4	3,97	
		Liban Nord	30	54,8	17	3,10	
		Liban Sud	28	53,56	21,6	4,09	
		<b>Total</b>	<b>119</b>	<b>54,4</b>	<b>19,6</b>	<b>1,80</b>	
	Effluents Azotés (g d'azote/ Litre de lait)	Bekaa	29	205,6	44,1	8,20	0,225
		Mont Liban	32	216,3	59,5	10,50	
		Liban Nord	32	230,5	76,2	13,50	
		Liban Sud	28	239,5	80,2	15,20	
		<b>Total</b>	<b>121</b>	<b>222,9</b>	<b>66,9</b>	<b>6,10</b>	
Social	Rémunération (€/mois)	Bekaa	30	455	493	90,00	0,653
		Mont Liban	35	319	262	44,00	
		Liban Nord	33	391	631	110,00	
		Liban Sud	31	397	188	34,00	
		<b>Total</b>	<b>129</b>	<b>387,7</b>	<b>428,3</b>	<b>37,70</b>	
Economique	Valeur ajoutée (€/Litre de lait)	Bekaa	29	0,05 <sup>a</sup>	0,15	0,03	0,041
		Mont Liban	34	0,15 <sup>ab</sup>	0,23	0,04	
		Liban Nord	32	0,09 <sup>a</sup>	0,46	0,08	
		Liban Sud	30	0,25 <sup>b</sup>	0,18	0,03	
		<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>0,14</b>	<b>0,3</b>	<b>0,026</b>	
	Productivité (Tonnes de lait/ UTH)	Bekaa	29	9,6 <sup>c</sup>	9,8	1,81	0,005
		Mont Liban	34	6,35 <sup>ab</sup>	5	0,86	
		Liban Nord	32	4,1 <sup>a</sup>	2,8	0,50	
		Liban Sud	31	8,5 <sup>bc</sup>	6,5	1,17	
		<b>Total</b>	<b>126</b>	<b>7,1</b>	<b>6,7</b>	<b>0,59</b>	

ET : Ecart-Type

ESM : Erreur Standard de la Moyenne

**Tableau 9 : Moyennes des valeurs des variables des producteurs suivant leur typologie**

		Type	Observations	Moyenne	ET	ESM	F pr.
Environnemental	Energie (MJ/T)	HT	16	2,49 <sup>a</sup>	1,379	0,345	0,009
		SE	35	4,32 <sup>a</sup>	13,47	2,28	
		SN	17	1,70 <sup>a</sup>	1,621	0,393	
		VT	51	1 23 <sup>a</sup>	1,38	0,193	
		ZG	7	14,80 <sup>b</sup>	26,33	9,95	
		<b>Total</b>	<b>126</b>	<b>3,07</b>	<b>9,68</b>	<b>0,86</b>	
	Gaz a Effets de Serre (g d'équivalent CO2/L)	HT	17	5,46	1,722	0,418	0,584
		SE	35	6,51	2,094	0,354	
		SN	17	6,14	1,733	0,42	
		VT	53	6,56	3,713	0,51	
		ZG	7	8,88	16,61	6,28	
		<b>Total</b>	<b>129</b>	<b>6,47</b>	<b>4,57</b>	<b>0,4</b>	
	Eau (Litre d'eau/ Litre de lait)	HT	16	59,81	11,42	2,86	0,264
		SE	35	54,42	21,09	3,57	
		SN	17	59,22	24,74	6	
		VT	49	51,76	17,95	2,56	
		ZG	2	34,32	28,93	20,46	
		<b>Total</b>	<b>119</b>	<b>54,4</b>	<b>19,6</b>	<b>1,8</b>	
	Effluents Azotés (g d'azote/ Litre de lait)	HT	16	206,9 <sup>b</sup>	37,6	9,4	0,048
		SE	35	230,8 <sup>b</sup>	70,2	11,9	
		SN	17	220,2 <sup>b</sup>	62,8	15,2	
VT		50	229,7 <sup>b</sup>	68,6	9,7		
ZG		3	116,97 <sup>a</sup>	80,24	46,33		
<b>Total</b>		<b>121</b>	<b>222,9</b>	<b>66,9</b>	<b>6,1</b>		
Social	Rémunération (€/mois)	HT	17	550,2	505,8	122,7	0,052
		SE	35	298	220,7	37,3	
		SN	17	354,1	398,5	96,6	
		VT	53	358,2	259,5	35,6	
		ZG	7	746,9	1290,7	487,8	
		<b>Total</b>	<b>129</b>	<b>387,7</b>	<b>428,3</b>	<b>37,7</b>	
Economique	Valeur ajoutée €/Litre de lait)	HT	16	0,036 <sup>b</sup>	0,10811	0,02703	<,001
		SE	34	0,172 <sup>b</sup>	0,1883	0,0323	
		SN	17	0,071 <sup>b</sup>	0,1662	0,0403	
		VT	52	0,221 <sup>c</sup>	0,2109	0,0292	
		ZG	6	-0,311 <sup>a</sup>	0,9727	0,3971	
		<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>0,14</b>	<b>0,3</b>	<b>0,026</b>	
	Productivité (Tonnes de lait/ UTH)	HT	16	11,76 <sup>b</sup>	10,69	2,67	0,003
		SE	35	4,30 <sup>a</sup>	3,899	0,659	
		SN	17	8,61 <sup>b</sup>	7,62	1,85	
		VT	51	6,84 <sup>ab</sup>	4,734	0,663	
		ZG	7	8,21 <sup>ab</sup>	10,17	3,85	
		<b>Total</b>	<b>126</b>	<b>7,1</b>	<b>6,7</b>	<b>0,59</b>	

ET : Ecart-Type

ESM : Erreur Standard de la Moyenne

## **7.2. Les Transformateurs**

### **7.2.1. Produits et production**

L'échantillon englobe 15 unités de transformation mixtes (bovins/petits ruminants) dont le nombre d'employés varie entre 6 et 300 personnes, et la capacité de traitement varie entre 114 et 35 100 T/an de lait total et entre 14 et 2 100 T/an de lait de petits ruminants ; les pourcentages de lait petits ruminants traités varient entre 6,4 et 43,3%.

L'analyse de la distribution des produits laitiers de petits ruminants et de leur situation au niveau des transformateurs est importante au niveau de l'impact de leurs procédés de production au niveau environnemental et de la contribution de leur production au fonctionnement des unités de transformation. Les produits sont distribués en trois catégories principales suivant la complexité de leur procédé de fabrication : la première englobe le lait et les produits laitiers fermentés comme le yaourt (Laban) le fromage frais (Labneh) et le Labneh préservé dans l'huile. La deuxième famille contient les fromages à la saumure Baladi, Halloumi, Akkaoui et leurs sous-produits basés sur le sérum, les fromages Double Crème et le Karisheh. La troisième famille contient des produits qui peuvent être préservés pour une longue période : le fromage Chanklish fermenté et affiné et le Kesheck poudreux.

Afin de mieux comprendre la distribution des produits et la spécialisation des transformateurs, deux variables sont présentées ; la première est la part de chaque produit du chiffre d'affaire des produits laitiers de petits ruminants pour montrer son importance au niveau économique et la deuxième est sa part de la quantité de lait de petits ruminants traité pour montrer sa contribution à l'activité de transformation.

Les parts des produits dans le chiffre d'affaire des produits laitiers de petits ruminants sont représentées dans la figure 15 ; deux produits jouent les rôles les plus importants en représentant ensemble 73,7% du chiffre d'affaire, avec 43,1% pour le Labneh de chèvre et 30,6% pour le fromage Halloumi, et deux autres produits jouent des rôles assez importants mais à un moindre degré, il s'agit du Labneh préservé avec 10,1% et du fromage double crème avec 8,8%. En comparant ces résultats à ceux de la figure 16, qui représente les parts des produits de la quantité totale de lait de petits ruminants traité, on remarque que les produits les plus contributeurs sont toujours le Labneh de chèvre et le fromage Halloumi. Cependant, un rôle plus important est joué par le fromage Halloumi avec 52,1 % et un rôle moins important du Labneh de chèvre avec 16,9 %, ce qui montre une meilleure valorisation du lait en Labneh de chèvre qu'en fromage Halloumi, malgré le fait que l'équivalent en lait du premier est inférieur au deuxième. La raison principale est la préférence du Labneh chèvre grâce à un goût spécial qui ne peut être trouvé ailleurs, tandis que le fromage Halloumi pourrait être fabriqué à base de lait bovin sans grande différence au niveau du goût.

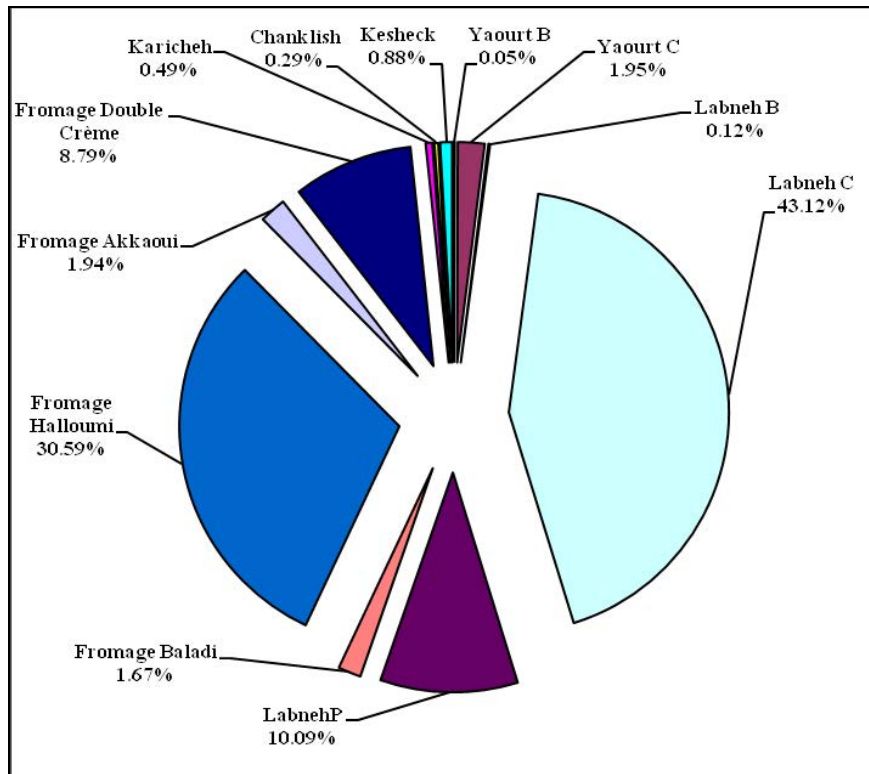


Figure 15: Pourcentage des parts des produits en chiffres d'affaires

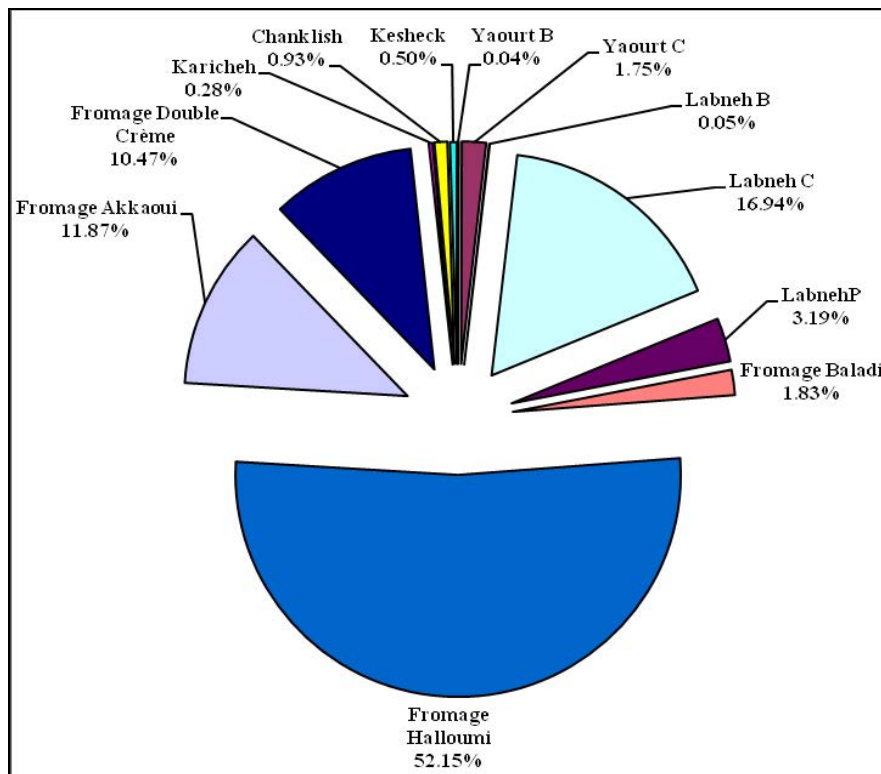


Figure 16: Pourcentage des parts des produits en équivalent de litre de lait

**Tableau 10 : Distribution des chiffres d'affaire des produits laitiers des petits ruminants en %**

Code	lait total traite	Lait petits rumina	Part du lait des petits	Nombre d'employés	Yaourt Brebis	Yaourt Chèvre	Labneh Brebis	Labneh Chèvre	Labneh Préservée	Fromage Baladi	Fromage Halloumi	Fromage double crème	Fromage Akkaoui	Karicheh	Chanklish	Kesheck
Trans 12	114	13,5	11,8%	14	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Trans 02	122	22	18,0%	3	4.0%	4.0%	12.5%	12.5%	0.0%	5.2%	31.3%	11.9%	0.0%	6.9%	8.1%	3.7%
Trans 01	278	58	20,9%	6	0.0%	29.2%	0.0%	70.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Trans 09	538	100	18,6%	7	2.2%	7.4%	5.3%	39.6%	15.9%	3.7%	9.3%	7.8%	5.2%	1.1%	2.6%	0.0%
Trans 14	880	150	17,0%	9	0.0%	2.8%	0.0%	35.3%	22.1%	0.0%	36.4%	3.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Trans 15	1 208	250	20,7%	21	0.0%	0.0%	0.0%	83.5%	0.0%	0.0%	12.4%	4.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Trans 04	1 470	270	18,4%	18	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	66.7%	0.0%	33.3%	0.0%	0.0%	0.0%
Trans 08	1 770	270	15,3%	16	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	69.0%	31.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Trans 10	1 915	315	16,4%	11	0.0%	0.0%	0.0%	57.5%	0.0%	0.0%	28.2%	14.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Trans 07	2 250	450	20,0%	16	0.0%	15.2%	0.0%	14.2%	0.0%	6.8%	24.3%	16.2%	23.3%	0.0%	0.0%	0.0%
Trans 05	2 580	830	32,2%	15	0.0%	0.0%	0.0%	49.2%	39.3%	0.0%	11.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Trans 06	2 840	840	29,6%	8	0.0%	0.0%	0.0%	64.0%	32.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.0%
Trans 11	3 590	960	26,7%	12	0.0%	1.2%	0.0%	14.0%	18.7%	4.6%	39.6%	15.4%	0.0%	1.9%	1.9%	2.7%
Trans 03	6 675	1 200	18,0%	65	0.0%	0.0%	0.0%	90.0%	0.0%	0.0%	9.4%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Trans 13	35 100	2 100	6,0%	300	0.0%	0.0%	0.0%	20.3%	6.8%	0.0%	57.0%	16.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Part du chiffre d'affaire par produit du chiffre d'affaire total					0,04%	1,59%	0,10%	47,85%	0.0%	1.6%	0.1%	47.9%	10.8%	0.8%	28.2%	7.7%



**Tableau 11 : Distribution de la production des produits laitiers des petits ruminants en équivalent de lait**

Code	Lait total traite (T/an)	Lait PR traite (T/an)	Part du lait petits ruminants	Nombre d'employés	Yaourt Brebis	Yaourt Chèvre	Labneh Brebis	Labneh Chèvre	Labneh Préservée	Fromage Baladi	Fromage Halloumi	Fromage double crème	Fromage Akkaoui	Karicheh	Chanklish	Kesheck
Trans 12	114	13,5	11,80%	14	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Trans 02	122	22	18,00%	3	2.6%	2.6%	6.5%	6.5%	0.0%	10.4%	23.5%	10.4%	0.0%	5.2%	31.3%	0.8%
Trans 01	278	58	20,90%	6	0.0%	45.5%	0.0%	54.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Trans 09	538	100	18,60%	7	2.8%	9.3%	2.3%	16.2%	3.5%	3.7%	8.3%	3.7%	41.6%	0.9%	7.8%	0.0%
Trans 14	880	150	17,00%	9	0.0%	2.7%	0.0%	13.5%	6.7%	0.0%	72.8%	4.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Trans 15	1 208	250	20,70%	21	0.0%	0.0%	0.0%	10.2%	0.0%	0.0%	73.5%	16.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Trans 04	1 470	270	18,40%	18	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	57.1%	0.0%	42.9%	0.0%	0.0%	0.0%
Trans 08	1 770	270	15,30%	16	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	79.0%	21.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Trans 10	1 915	315	16,40%	11	0.0%	0.0%	0.0%	14.9%	0.0%	0.0%	67.2%	17.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Trans 07	2 250	450	20,00%	16	0.0%	13.5%	0.0%	2.4%	0.0%	15.5%	17.4%	7.7%	43.5%	0.0%	0.0%	0.0%
Trans 05	2 580	830	32,20%	15	0.0%	0.0%	0.0%	22.4%	12.8%	0.0%	51.9%	12.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Trans 06	2 840	840	29,60%	8	0.0%	0.0%	0.0%	19.0%	9.5%	0.0%	0.0%	0.0%	68.4%	0.0%	0.0%	3.2%
Trans 11	3 590	960	26,70%	12	0.0%	1.7%	0.0%	4.1%	4.1%	6.6%	59.7%	13.3%	0.0%	2.2%	6.6%	1.7%
Trans 03	6 675	1 200	18,00%	65	0.0%	0.0%	0.0%	54.7%	0.0%	0.0%	42.2%	3.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Trans 13	35 100	2 100	6,00%	300	0.0%	0.0%	0.0%	5.9%	1.2%	0.0%	76.1%	16.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>Part en équivalent de lait</b>					0,04%	1,75%	0,05%	16,94%	0.0%	1.8%	0.1%	16.9%	3.2%	1.8%	52.2%	10.5%

Le tableau 10 permet d'apprécier le degré de spécialisation de chaque transformateur à travers le pourcentage du chiffre d'affaire des produits par famille de produits laitiers. Le tableau 11 montre pour chaque transformateur la part des produits en fonction de la quantité de lait de petits ruminants traité c'est-à-dire en équivalent de lait.

Il existe des produits hautement distribués comme le Labneh chèvre et le fromage Halloumi qui sont produits par 12 des 15 transformateurs, qui, on le rappelle, ont la part principale pour tout l'échantillon au niveau du chiffre d'affaire et d'équivalent de lait. D'autres produits sont moins distribués comme le Karisheh, Chanklich et Kesheck qui sont produits par 3 transformateurs, et le yaourt et Labneh brebis, produits par 2 transformateurs.

Certains transformateurs diversifient leurs sources de revenus, comme Trans9 qui produit 11 des 12 produits avec des parts de chiffres d'affaires variant entre 2,2% et 35%, et des parts d'équivalents de lait variant entre 0,9% et 41,6%.

D'autres transformateurs basent leurs revenus, en produits laitiers de petits ruminants, sur un nombre limité de produits, c'est le cas du plus grand producteur du Trans6 par exemple qui montre une forte spécialisation dans le Labneh de chèvre avec 94,2% de son chiffre d'affaire distribué entre Labneh de chèvre (62,8%) et Labneh de chèvre préservé (31,4%). La spécialisation peut aussi prendre des formes plus radicales pour le Trans12 par exemple qui ne produit que du yaourt de chèvre, et le Trans3 où la part des chiffres d'affaires du Labneh chèvre atteint 86,4%.

### **7.2.2. Performances environnementales, sociales et économiques des transformateurs**

Au niveau **environnemental**, cinq facteurs sont pris en considération : l'énergie, les gaz à effet de serre, l'eau, les effluents azotés et l'emballage.

Les dépenses énergétiques varient entre 1,18 et 3,13 MJ/Litre de lait traité, et proviennent de trois sources principales : thermique, électrique et le transport vers les distributeurs.

L'énergie thermique est utilisée pour produire la vapeur et l'eau chaude et pour les procédures d'évaporation et de chauffage ; ses valeurs varient entre 0,78 et 1,04 MJ/L, son mode de calcul est en relation directe avec la proportion des catégories des produits. Les besoins énergétiques par litre de lait traité ont été identifiés par des références, il s'agit de 0,78 MJ/L pour la famille du lait, yaourt et 1,04 MJ/L pour les familles des fromages et produits de lactosérum (UNEP, 2004).

Les valeurs de l'énergie électrique varient entre 0,29 et 1,98 MJ/L, elle est utilisée pour les moteurs électriques des différentes étapes de production et d'emballage, ainsi que la réfrigération et l'éclairage ; les dimensions de la chambre frigorifique et la capacité du compresseur du système frigorifique jouent un rôle assez important.

Pour les dépenses énergétiques liées au transport, leurs valeurs varient entre 0 et 0,53 MJ/litre de lait traité et dépendent surtout de l'efficacité de la flotte de distribution. Dans ce cadre, on note pour les deux plus grands transformateurs qui couvrent le plus de terrain des valeurs assez proches qui sont de

l'ordre de 0,18 MJ/L pour Trans3 et 0,23 MJ/L pour Trans13. Le Trans5 montre une valeur nulle parce qu'il a son propre point de vente qui fait partie de l'unité de transformation. D'après UNEP (2004), la proportion entre l'énergie électrique et l'énergie thermique est de 66% et 34% pour le lait et le yaourt et de 27% et 73% pour les fromages et les produits du lactosérum, or on constate que pour les transformateurs Trans15, Trans10, Trans13 et Trans14, la proportion de l'énergie électrique est supérieure à celle de l'énergie thermique, malgré la grande proportion du fromage Halloumi de leur production de petits ruminants. Comme l'énergie du transport et l'énergie électrique sont calculées pour la totalité du lait, et que l'énergie thermique est spécifique pour les produits des petits ruminants, ces proportions suggèrent alors une part plus élevée de lait bovin transformé en yaourt et en Labneh.

La production de gaz à effet de serre (fig 17b) varie entre 121 et 265 gramme de CO<sub>2</sub>/litre de lait traité ; ces gaz résultent de la production de l'énergie thermique, du transport et de l'électricité. Le carburant utilisé pour les deux premiers est le diesel et pour le troisième est le fioul dont la combustion produit plus de carbone.

Les dépenses d'eau (fig 17c) varient entre 0,45 et 5,48 litre d'eau / litre de lait traité et sont dues en général aux processus de chauffage, de refroidissement et de nettoyage. Dans les centres de transformation laitière modernes, une consommation variant entre 1,3 et 2,5 L/L est typique (UNEP, 2004), ce qui est le cas de cinq transformateurs ; cependant, des valeurs variant entre 0,8 et 1 L/Kg de lait traité sont possibles (Bylund, 1995), mais certainement en présence d'équipement avancé et d'une conscience assez développée du problème de l'eau par les employés et la direction. D'autre part, 10 transformateurs dépassent la limite de 2,4 L/L et parfois de loin, comme c'est le cas de Trans9 qui affiche une moyenne de 5,47 L/L. Il faut mentionner que dans la région de la Békaa, les transformateurs ont accès à la nappe phréatique souterraine en absence de contrôle de l'état. En plus, le prix d'eau est toujours assez faible, ce qui facilite parfois le gaspillage.

Les effluents azotés varient entre 0 et 12,7 g d'azote / litre de lait traité (fig 17d). La source principale considérée est le lactosérum, de ce fait, la variable considérée est en relation directe avec la variété des produits fournis par les transformateurs. Trans12 qui affiche une valeur nulle, ne fabrique que du yaourt à partir du lait des petits ruminants, avec une production presque nulle de lactosérum. De même, la nature des fromages joue un rôle assez important dans la production du lactosérum, comme c'est le cas du Halloumi et de l'Akkaoui dont la production de chaque Kg nécessite 9 Kg de lait.

Les valeurs des emballages varient entre 2,05 et 43,5 g de matière d'emballage / Litre de lait traité dont 12 valeurs inférieures à 11,6 g/l (fig. 17e). Ces valeurs peuvent donner une indication sur la variété des clients de ces transformateurs, parce qu'il existe deux catégories d'emballage : la première étant destinée à une vente par unité, et dans ce cas, le transformateur s'occupe de l'emballage, et la deuxième est destinée à la vente à la coupe et le transformateur utilise alors de grands récipients échangeables, le distributeur se chargeant de l'emballage. Ces valeurs sont aussi en relation étroite avec la variété de la production, le poids d'emballage en polypropylène pour une unité de fromage (poids entre 200 et 500 g) varie entre 9 et 13 g/unité, tandis que pour la famille du lait fermenté

(yaourt et Labneh), le poids de l'emballage varie entre 30 g/L de produit final pour les unités à la coupe et 130 g/L pour les unités prêtes à être vendues. Cette différence d'emballage entre les produits fait que Trans12, qui transforme la totalité du lait de petits ruminants en yaourt de chèvre, montre une valeur de 43,5 g/L, et Trans1, avec la totalité du lait de petits ruminants transformé en yaourt (45,4%) et Labneh (54,5%) de chèvre, une valeur de 25,94 g/L.

Au niveau **social**, le salaire mensuel moyen des employés, l'équité entre les sexes, le pourcentage d'affiliés à la sécurité sociale et le taux de renouvellement sont les facteurs pris en compte pour évaluer la situation sociale des employés.

Le salaire mensuel moyen varie entre 205 et 372 €/mois (fig. 17f), en fait, 10 transformateurs donnent un salaire mensuel inférieur au SMIC de 265 €/mois. Trans1 qui affiche la valeur la plus élevée est connu par sa tendance à favoriser le développement social tout en maintenant une productivité assez élevée.

Au niveau de l'équité entre genres, qui est représentée ici par le pourcentage d'employées femmes, les valeurs varient entre 0 et 50% (fig. 17g), toutes inférieures au seuil de 50%, et nulle pour 5 transformateurs, présentant ainsi une moyenne de 17,3%. Cela pourrait être dû au fait que ce genre de travail demande un certain effort physique au niveau de certains aspects, sans oublier l'existence de discrimination sexuelle chronique dans la société locale.

L'adhésion à la sécurité sociale varie entre 43,75 et 100% (fig. 17h), cette dernière valeur étant affichée par 9 transformateurs, avec une moyenne générale de 86,6%. A noter que d'après la loi de travail libanaise, tout employé ayant dépassé trois mois d'embauche dans une entreprise doit être déclaré et inscrit à la Caisse Nationale de Sécurité Sociale (CNSS). Cette variable donne une idée positive de la protection sociale dont disposent les employés dans ce secteur.

Finalement, c'est le taux de renouvellement qui représente la stabilité de l'emploi dans ce secteur. Avec une moyenne de 10,5%, et 9 transformateurs qui affichent des valeurs nulles, ce secteur montre une stabilité au niveau des emplois qui ne peut pas être expliquée par les salaires, mais plutôt par la protection sociale, qui est dans la plupart des cas la raison principale d'accepter ce genre de poste, tout en maintenant une activité agricole en parallèle. Trans7, qui affiche un pourcentage de 43,7% (fig. 17i), souffre en effet de problèmes graves et il procède donc à une diminution de ses activités, surtout avec une décroissance de 10% par an.

Au niveau **économique**, trois variables sont prises en compte : la valeur ajoutée, la productivité et la croissance.

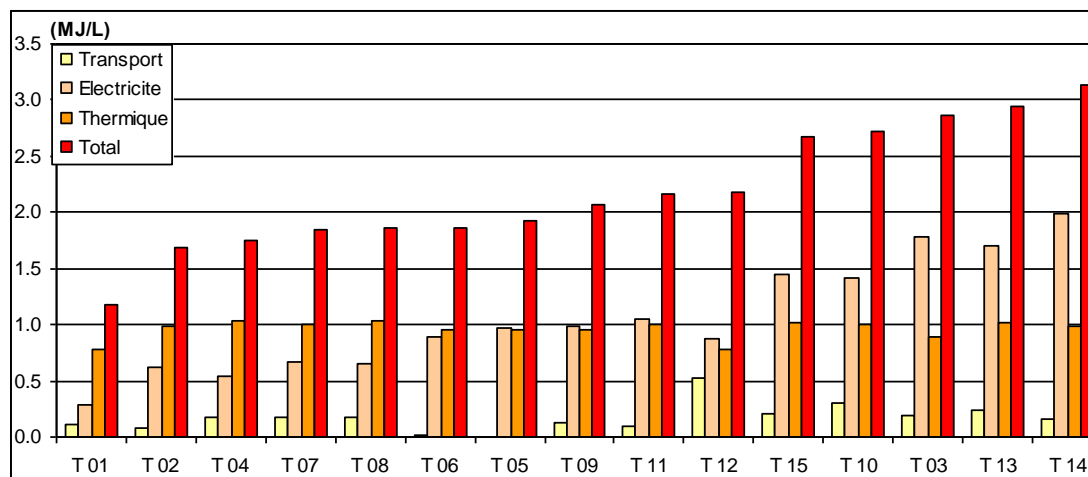
La valeur ajoutée est la différence entre les charges de produits laitiers de petits ruminants (la main d'œuvre, l'électricité, l'eau, le carburant, le loyer et le coût d'achat du lait) et le chiffre d'affaire des produits laitiers de petits ruminants vendus ; cette différence est ensuite ramenée à la quantité totale de lait traité. Les valeurs varient entre -0,1 et 2,24 €/ par litre de lait traité (fig. 17j), Trans2 qui affiche

une valeur de -0,1 €/L est en fait lié à un centre de recherche. Il est important de noter que si la production des produits laitiers de petits ruminants affiche des résultats négatifs ou faibles, cela ne veut pas nécessairement dire qu'elle est en danger parce que les transformateurs maintiennent aussi une production majeure de produits laitiers bovins qui peuvent améliorer leur situation. Finalement, Trans3 affiche une valeur ajoutée de 2 €/L, ce qui pourrait être en relation avec le fait que ses produits sont considérés de première catégorie.

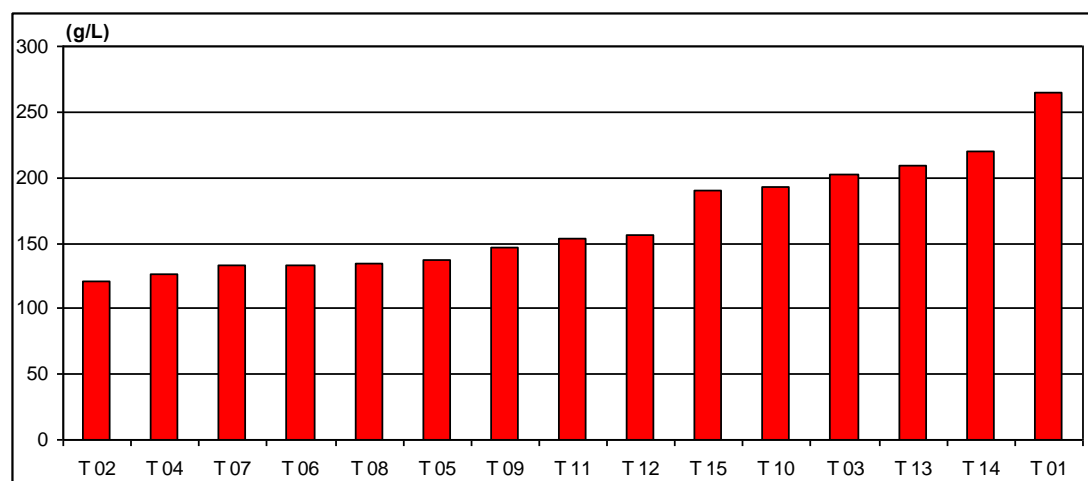
La productivité varie entre 8 et 305 tonnes de lait/UTH (fig. 1k), la valeur la plus basse étant affichée par Trans12, qui est une organisation non gouvernementale et qui n'a pas le souci de la productivité. Les deux plus grands transformateurs, Trans3 et Trans13, affichent des valeurs respectives de 103 et 117 T/UTH. Trans6 affiche une valeur supérieure aux autres (305 T/UTH) ; en effet, il réussit à l'aide de 8 employés à traiter 2440 T de lait par an en couplant l'utilisation de nouvelles technologies à l'efficacité de la production en concentrant ses activités en matière de lait bovin sur la production de fromage à valeur ajoutée élevée.

Huit transformateurs souffrent d'une diminution de leur rentabilité (fig. 17l) avec des valeurs de croissance qui varient entre -10 et -50% durant les cinq dernières années, quatre transformateurs affichent une stabilité et seulement trois affichent une croissance du revenu. Ce qui attire le plus l'attention est la croissance de 80% du revenu du Trans13, cela est dû au fait que l'entreprise a été récemment achetée par des investisseurs étrangers qui ont mis en place un plan d'augmentation de fonds et de croissance. En comparaison avec la valeur de croissance nationale de 3%, il est clair que le secteur laitier souffre d'une crise, c'est d'ailleurs le cas de la plupart des entreprises locales à cause de l'instabilité du pays. Cependant, ces pertes peuvent être aussi reprochées à l'augmentation de la part du marché des grands transformateurs représentés par Trans13.

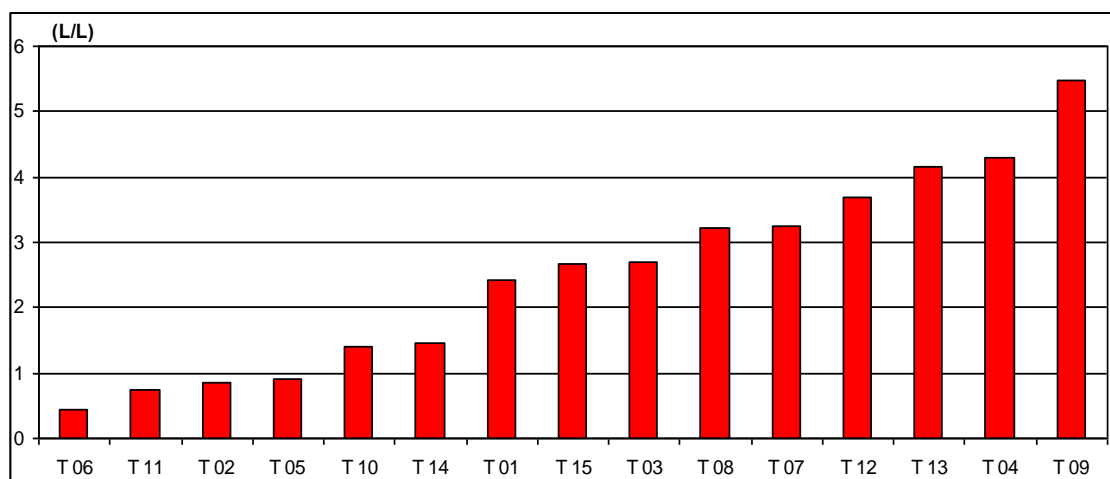
**Figure 17 : Valeurs des variables selon les unités de transformation**



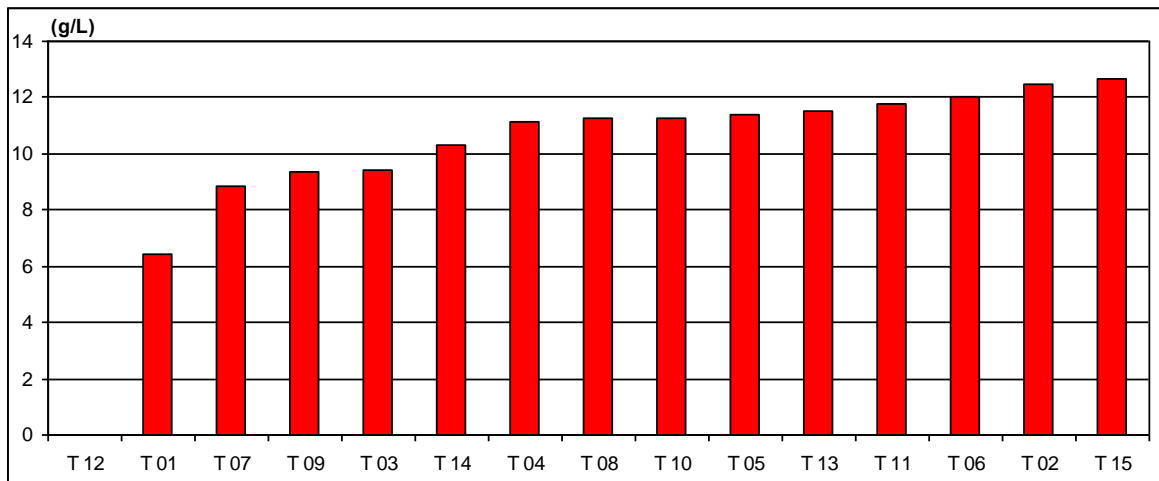
17a : Energie (MJ/Litre de lait de petits ruminants traité)



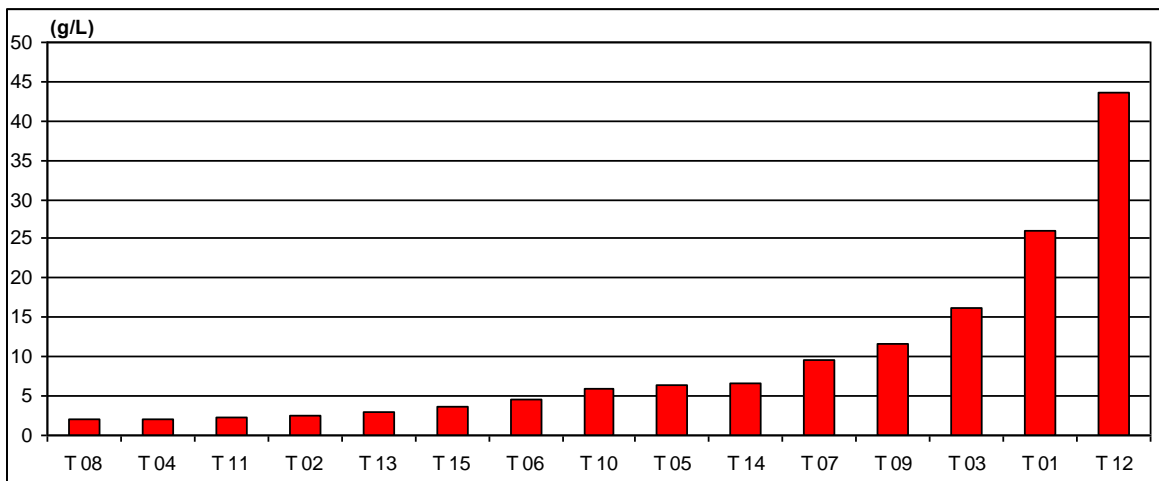
17b : Gaz à effet de serre (g d'équivalent de CO<sub>2</sub>/Litre de lait de petits ruminants traité)



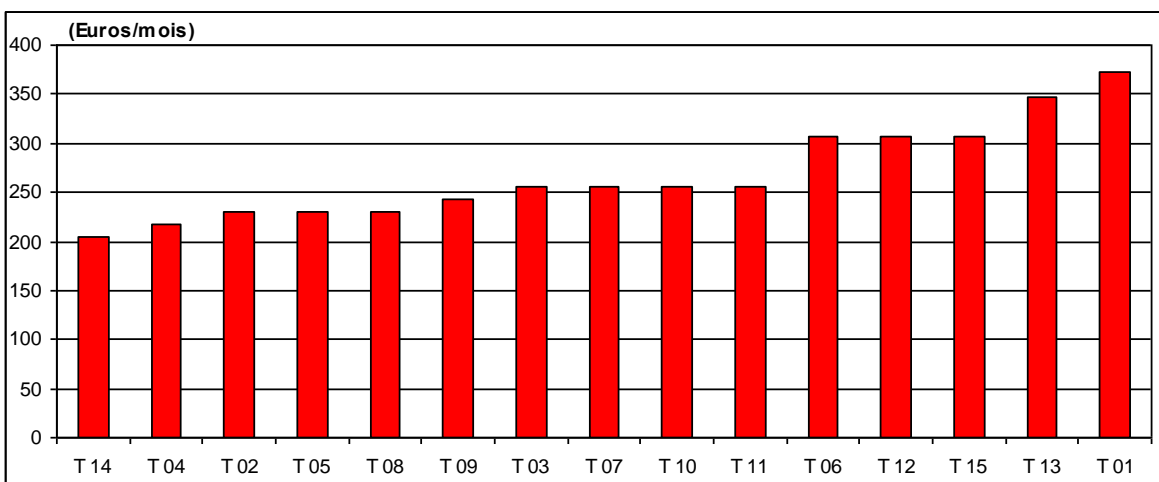
17c : Eau (Litre d'eau/Litre de lait de petits ruminants traité)



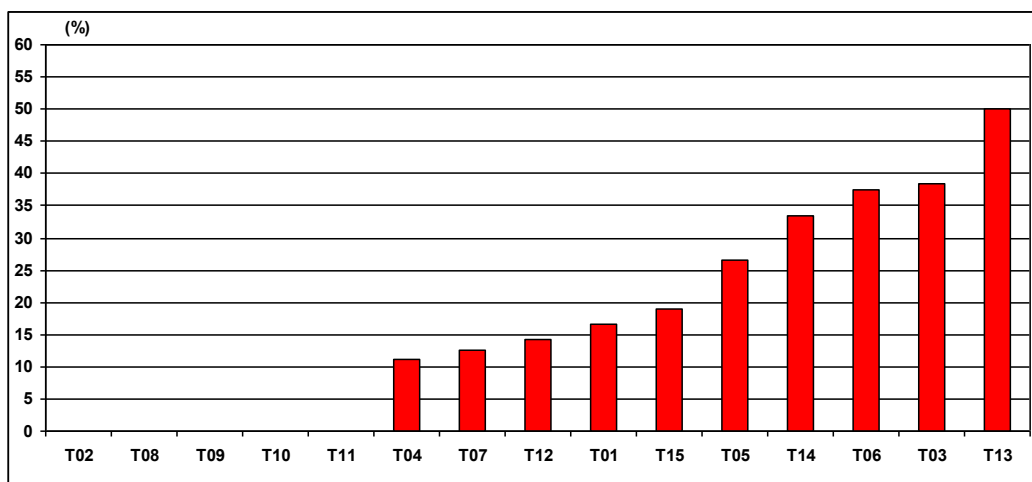
17d : Effluents azotés (g d'azote/Litre de lait de petits ruminants traité)



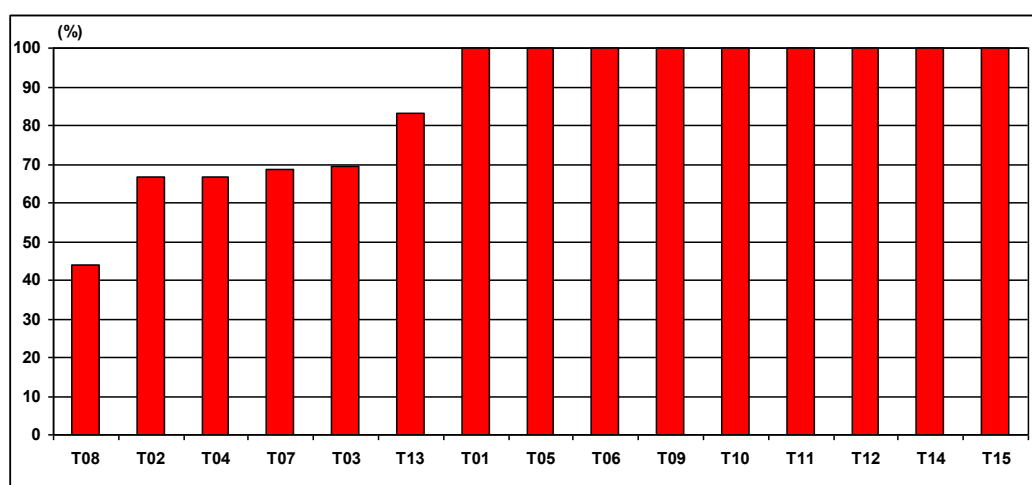
17e : Emballage (g de Polyéthylène et de Polypropylène/ Litre de lait de petits ruminants traité)



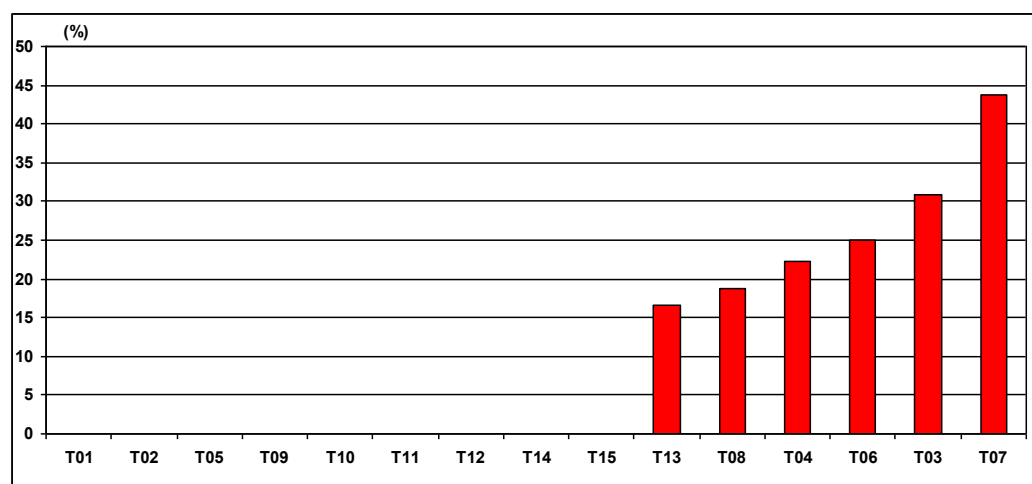
17f : Rémunération (€/mois)



17g : Equité (% de femmes)

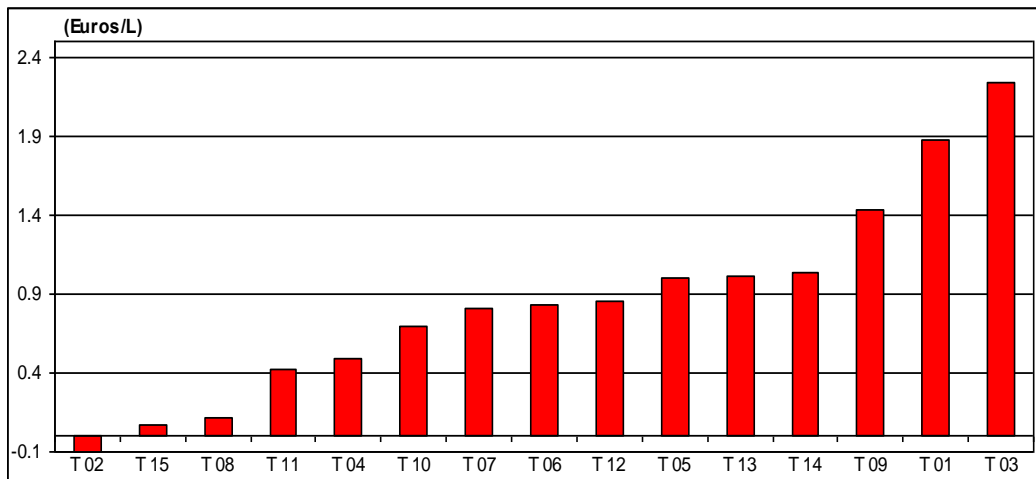


17h : Sécurité sociale (% d'affiliés à la sécurité sociale)

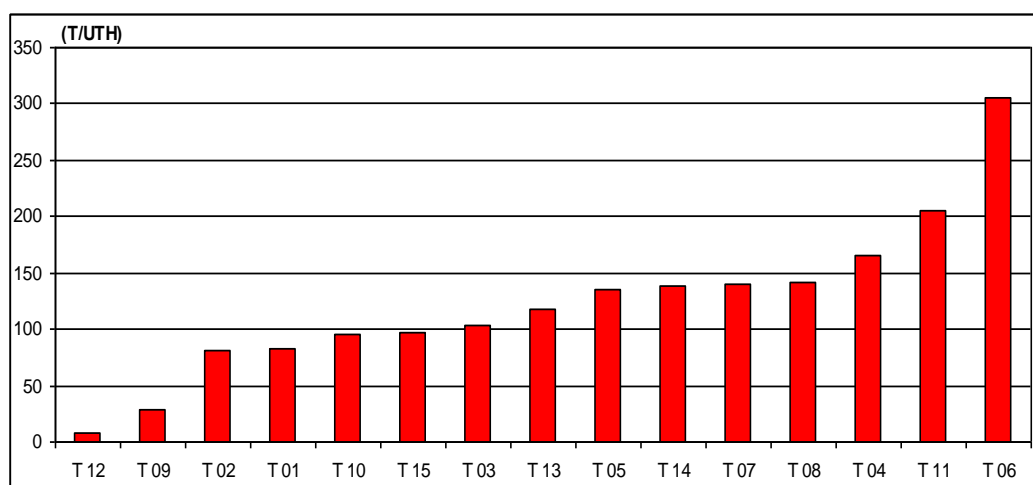


17i : Taux de renouvellement (% d'employés ayant été licencié)

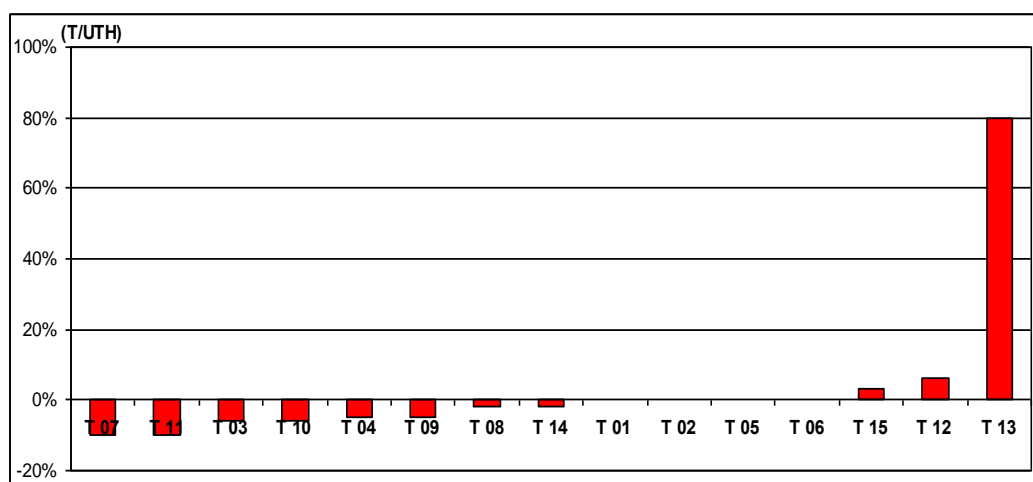




17j : Valeur ajoutée (€/Litre de lait petits ruminants traité)



17k : Productivité (T de lait traité/UTH)



17l : Croissance (%/an)

**Tableau 12: Caractéristiques statistiques des variables en relation avec la durabilité chez les transformateurs**

		<b>OBS</b>	<b>Moyenne</b>	<b>ET</b>	<b>ESM</b>
<b>Environnemental</b>	<b>Energie (MJ/L)</b>	15	2,2	0,6	0,1
	<b>Gaz à effets de serre (g d'équivalent CO2/Litre de lait)</b>	15	168,0	42,6	11,0
	<b>Eau (Litre d'eau/Litre de lait)</b>	15	3,0	1,9	0,5
	<b>Effluents Azotés (g d'azote/Litre de lait)</b>	15	9,98	3,21	0,83
	<b>Emballage (g de matière d'emballage/Litre de lait)</b>	15	9,7	11,4	2,9
<b>Social</b>	<b>Rémunération (€/mois)</b>	15	268,4	48,8	12,6
	<b>Equité (% Femmes)</b>	15	0,17	0,17	0,04
	<b>Sécurité sociale (% d'affiliés)</b>	15	0,86	0,19	0,05
	<b>Taux de renouvellement (%/an)</b>	15	0,10	0,14	0,04
<b>Economique</b>	<b>Valeur Ajoutée (€/L)</b>	15	0,85	0,64	0,17
	<b>Productivité (T/UTH)</b>	15	122,9	70,8	18,3
	<b>Croissance (%/an)</b>	15	0,03	0,22	0,06

ET : Ecart-Type

ESM : Erreur Standard de la Moyenne

OBS : Observations

### **7.3. Distributeurs**

#### **7.3.1. Produits et Distribution**

La distribution est représentée par un échantillon de 83 distributeurs répartis dans les cinq régions principales du Liban, provenant des milieux urbain et rural, et comportant des épiceries et de grandes surfaces. Pour mesurer l'importance de chaque produit laitier de petits ruminants dans l'activité des distributeurs, la figure 18 représente la part respective de chaque produit en équivalents de litres de lait de petits ruminants. On remarque l'introduction de nouveaux produits qui ne figuraient pas au niveau de la transformation, il s'agit du lait de chèvre et de brebis, ainsi que le fromage Baladi préservé ; ces produits mettent en évidence l'existence d'une relation directe entre les producteurs et les distributeurs. D'autre part, on remarque le rôle primordial du Chanklish (34,7%), suivi par les fromages Halloumi (18,3%) et Akkaoui (9,3%).

En comparant ces résultats avec la distribution des parts de ces produits au niveau des transformateurs, on remarque une tendance vers la diversification : alors que quatre produits (Labneh de chèvre et fromages Halloumi, double crème et Akkaoui) comptent pour 91,4% de l'équivalent en lait au niveau des transformateurs, 13 produits comptent pour 47% de l'équivalent en lait chez les distributeurs. Le fromage Halloumi occupait une part plus importante chez les transformateurs (52,1%), suivi par le Labneh de chèvre (16,9%), chez les distributeurs ; les parts de ces deux produits deviennent 18,3% et 5,2% respectivement. Le plus grand changement est noté au niveau du Chanklich dont la part ne formait que 0,9% au niveau des transformateurs, elle devient 34,7% chez les distributeurs.

Une analyse du tableau 13, qui représente les moyennes de vente en Kg des produits par rapport aux milieux, types et régions, montre que les grandes surfaces jouent un rôle significativement important au niveau de la vente du Chanklich (1 896 Kg/an), ce qui a donné un élan à ce produit. En se basant sur ce tableau, nous remarquons aussi que le lait introduit à ce niveau (de chèvre et de brebis) est vendu uniquement dans les milieux ruraux, qui sont plus abordables pour les producteurs tandis que le fromage Baladi dans sa version préservée est réservé uniquement au milieu urbain.

Ce tableau montre un rôle privilégié du milieu rural pour la vente du lait, yaourt et du Karicheh, des produits connus pour leur courte durée de vie, ce qui montre un rôle important de la commodité d'usage et de la situation géographique. En plus, il existe une relation importante entre la vente du Kesheck et le milieu rural, montrant ainsi une continuation de la consommation de l'un des produits les plus représentatifs du régime alimentaire traditionnel ; il serait intéressant de suivre l'évolution de cette consommation au niveau des consommateurs d'origine rurale. Le tableau montre aussi un rôle spécial joué par la région de la Békaa au niveau de la vente de lait, yaourt et Labneh de brebis, du fait qu'elle est la région du Liban où les élevages de brebis sont les plus répandus.

Afin d'analyser le rôle des produits laitiers des petits ruminants au niveau économique, la part des chiffres d'affaires de ces produits est représentée dans la figure 19. En comparant les résultats des

figures 18 et 19, on remarque une moindre valorisation du lait transformé en certains produits comme le Chanklish, avec 20,2% du chiffre d'affaire pour 34,7% d'équivalent de lait, ainsi qu'une meilleure valorisation d'autres produits comme le Kecheck et le Labneh de chèvre avec 28 et 18% respectivement du chiffre d'affaires pour 6,7% et 5,2% d'équivalent de lait.

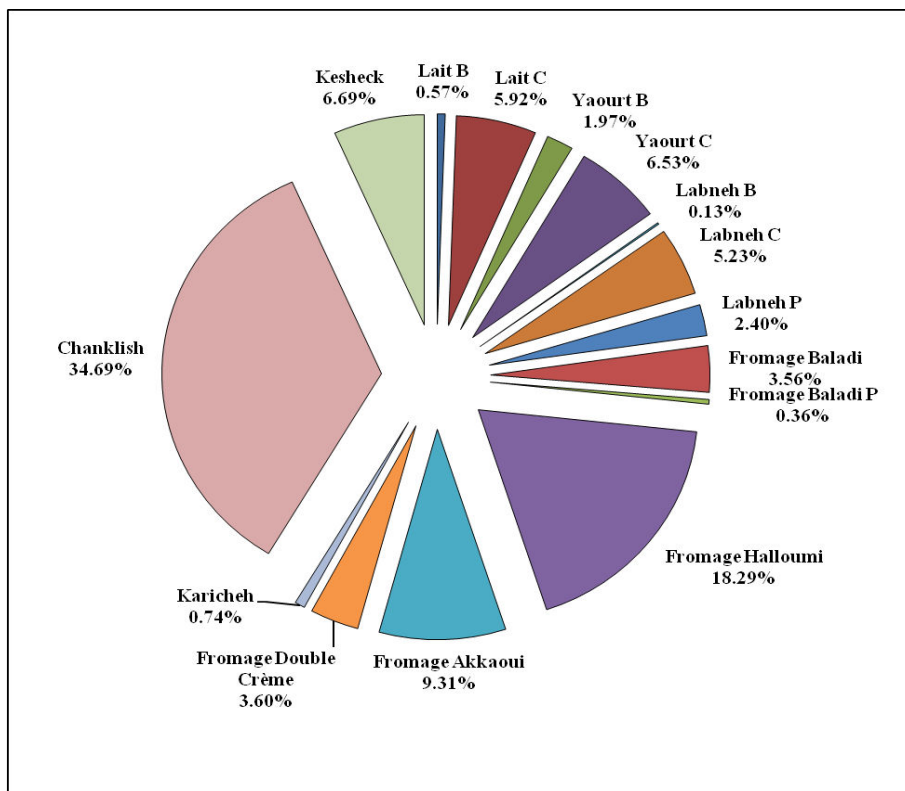


Figure 18: Pourcentage de la part respective des produits laitiers de petits ruminants en équivalent de litre de lait dans la distribution

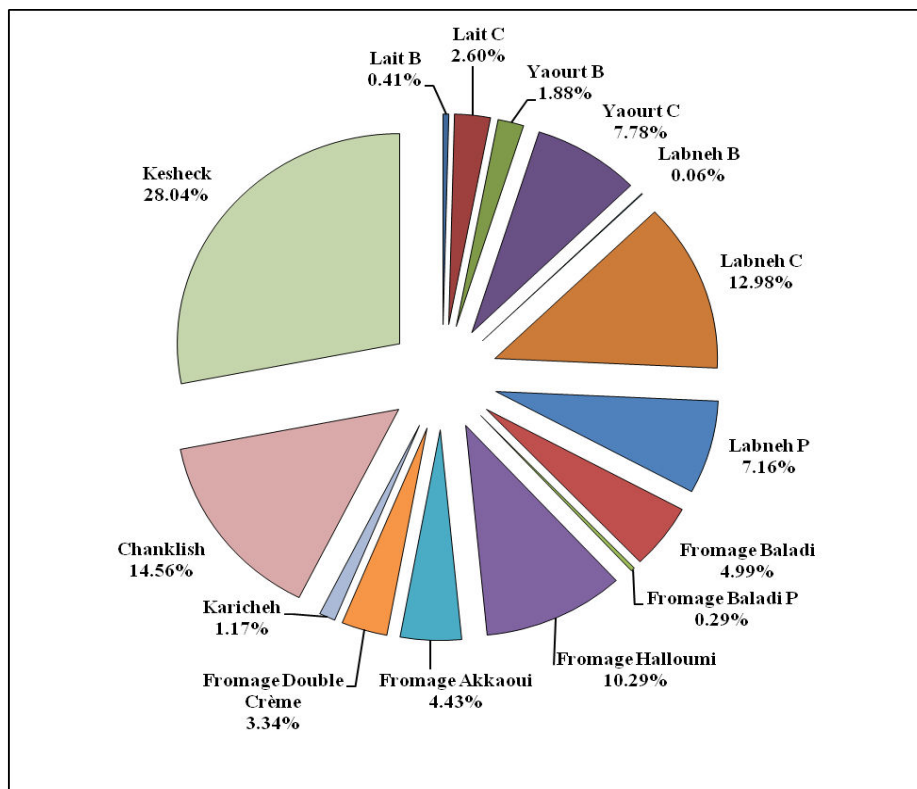


Figure 19: Pourcentage de la part respective des produits laitiers de petits ruminants en chiffres d'affaires dans la distribution

**Tableau 13: Moyennes de vente des produits laitiers de petits ruminants (Kg/an) chez les distributeurs par rapport au milieu, type et région**

	Total	Rural	Urbain	F pr	EPI	GS	F pr	BEK	BEY	LN	LS	ML	F pr
<b>Observations</b>	83	28	55		71	12		14	27	14	14	14	
<b>Lait B</b>	85 (42)	251 <sup>b</sup> (120)	0 <sup>a</sup> (0)	<b>0,004</b>	99 (49)	0 (0)	<b>0,411</b>	501,4 <sup>b</sup> (224)	0 <sup>a</sup> (0)	0 <sup>a</sup> (0)	0 <sup>a</sup> (0)	0 <sup>a</sup> (0)	<,001
<b>Lait C</b>	438 (245)	1 298 (707)	0 (0)	<b>0,011</b>	512 (286)	0 (0)	<b>0,466</b>	1207 (632)	0 (0)	1300 (1300)	89 (75)	0 (0)	<b>0,227</b>
<b>Yaourt B</b>	292 (119)	642 <sup>b</sup> (333)	114 <sup>a</sup> (48)	<b>0,035</b>	342 (138)	0 (0)	<b>0,314</b>	1 320 <sup>b</sup> (626)	86,7 <sup>a</sup> (61)	245,1 <sup>a</sup> (142)	0 <sup>a</sup> (0)	0 <sup>a</sup> (0)	<b>0,002</b>
<b>Yaourt C</b>	966 (220)	1958 <sup>b</sup> (514)	460 <sup>a</sup> (171)	<,001	1129 (252)	0 (0)	<b>0,07</b>	1449 <sup>bcd</sup> (630)	167,6 <sup>a</sup> (136)	1913 <sup>d</sup> (647)	1733 <sup>cd</sup> (800)	308,3 <sup>abc</sup> (121)	<b>0,015</b>
<b>Labneh B</b>	8 (8)	23 (23)	0 (0)	<b>0,162</b>	9 (9)	0 (0)	<b>0,684</b>	46 (46)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	<b>0,298</b>
<b>Labneh C</b>	310 (111)	835 <sup>b</sup> (304)	42 <sup>a</sup> (29)	<,001	362 (129)	0 (0)	<b>0,253</b>	446 (251)	0 (0)	761 (550)	604 (224)	26 (19)	<b>0,093</b>
<b>Labneh P</b>	178 (110)	407 (324)	61 (16)	<b>0,138</b>	170 (128)	222 (47)	<b>0,87</b>	698 (647)	110 (30)	19 (13)	82 (56)	43 (37)	<b>0,331</b>
<b>Fromage Baladi</b>	132 (38)	257 <sup>b</sup> (96)	68 <sup>a</sup> (29)	<b>0,019</b>	132 (43)	130 (90)	<b>0,984</b>	84 (84)	92 (47)	388 (162)	74 (74)	59 (40)	<b>0,053</b>
<b>Fromage Baladi P</b>	13 (8)	0 (0)	20 (11)	<b>0,219</b>	15 (9)	0 (0)	<b>0,48</b>	0 <sup>a</sup> (0)	4,81 <sup>a</sup> (5)	68,7 <sup>b</sup> (42)	0 <sup>a</sup> (0)	0 <sup>a</sup> (0)	<b>0,023</b>
<b>Fromage Halloumi</b>	301 (78)	196 (75)	354 (111)	<b>0,338</b>	352 (89)	0 (0)	<b>0,111</b>	373 (134)	208 (61)	65 (49)	357 (239)	587 (347)	<b>0,341</b>
<b>Fromage Akkaoui</b>	153 (50)	53 (38)	204 (73)	<b>0,155</b>	124 (57)	325 (67)	<b>0,16</b>	106 (74)	144 (43)	182 (136)	342 (241)	0 (0)	<b>0,388</b>
<b>Fromage Double Crème</b>	133 (49)	0 (0)	201 (73)	<b>0,052</b>	88 <sup>a</sup> (54)	401 <sup>b</sup> (83)	<b>0,024</b>	0 (0)	188 (53)	74 (74)	111 (111)	241 (241)	<b>0,611</b>
<b>Karicheh</b>	55 (24)	154 <sup>b</sup> (68)	5 <sup>a</sup> (5)	<b>0,003</b>	65 (28)	0 (0)	<b>0,349</b>	241,4 <sup>b</sup> (127)	0 <sup>a</sup> (0)	55,71 <sup>a</sup> (40)	29,71 <sup>a</sup> (23)	0 <sup>a</sup> (0)	<b>0,009</b>
<b>Chanklish</b>	428 (94)	271 (66)	508 (137)	<b>0,234</b>	180 <sup>a</sup> (43)	1896 <sup>b</sup> (392)	<,001	399,3 <sup>ab</sup> (117)	877 <sup>b</sup> (247)	252,6 <sup>a</sup> (163)	94,7 <sup>a</sup> (39)	98,4 <sup>a</sup> (27)	<b>0,012</b>
<b>Kesheck</b>	198 (46)	393 <sup>b</sup> (114)	99 <sup>a</sup> (31)	<b>0,002</b>	202 (53)	173 (36)	<b>0,827</b>	277 (104)	169 (57)	280 (185)	230 (130)	61 (38)	<b>0,608</b>

EPI: Epicerries; GS: Grandes Surfaces; BEK: Békaa; BEY: Beyrouth; LN: Liban Nord; LS: Liban Sud; ML: Mont Liban

### **7.3.2. Analyse des caractéristiques environnementales, sociales et économiques des distributeurs**

Au niveau **environnemental**, trois variables sont prises en considération, il s'agit de l'énergie, des gaz à effet de serre et de l'emballage.

Avec une moyenne de 2,48 MJ/L, les valeurs de l'énergie varient entre 0,05 et 12,07 MJ/L ; le tableau 14 montre des dépenses significativement plus élevées pour les grandes surfaces, de l'ordre de 7,7 MJ/L par rapport à 1,56 MJ/L chez les épiceries. Cette différence est due principalement aux services supplémentaires fournis aux clients par les grandes surfaces comme la climatisation et l'aération continue, ainsi que l'éclairage intérieur et celui des parkings. Beyrouth, qui contient toutes les grandes surface affiche la moyenne la plus significativement élevée avec 2,97 MJ/L, et la région de la Békaa la plus petite moyenne de 1,5 MJ/L.

Pour les gaz à effet de serre, une moyenne de 218,7 Eq g de CO<sub>2</sub> /Litre de lait est relevée, avec une moyenne significativement supérieure pour les grandes surfaces (0,75 g/L) par rapport aux épiceries (0,15 g/L). De même, le milieu urbain montre plus de complexité de dépense que le milieu rural avec une moyenne de 0,3 g/L, ce qui est normal, de par le rapport étroit entre la dépense électrique et la production de gaz à effet de serre.

L'emballage présente une moyenne de 8,72 g/L, avec les épiceries en consommant plus, avec une moyenne de 10,04 g/L en comparaison avec les 1,23 g/L des grandes surfaces, de même pour les régions rurales (14,9 g/L) par rapport aux régions urbaines (5,4 g/L), ce qui reflète la plus grande part de la vente à la coupe qui demande plus d'emballage. D'autre part, cette différence peut être aussi due aux ventes de yaourt et de Labneh plus répandues dans les régions rurales et dont le poids d'emballage par unité est largement supérieur à celui observé pour les fromages.

Au niveau **social**, le salaire mensuel, l'équité, représentée par le pourcentage de femmes ainsi que le pourcentage d'affiliés à la sécurité sociale sont analysés.

La rémunération des ouvriers montre une moyenne de 203,4 Euros/mois, sans différence entre les épiceries et les grandes surfaces. Les rémunérations à Beyrouth sont les plus élevées avec 242 Euros/mois, une valeur assez proche des 265 euros du SMIC, mais qui y reste inférieure.

La moyenne de pourcentage de femmes est de 31 % avec une différence marquée entre les grandes surfaces (83,3%) et les épiceries (22,1%), du fait que dans les grandes surfaces, la présence féminine, par rapport aux employeurs reflète une image de meilleure performance sanitaire.

On remarque des taux très bas de pourcentage d'affiliation à la sécurité sociale, avec une moyenne de 19,3% ; ce résultat devient plus clair lorsqu'on constate qu'au niveau des grandes surfaces, ce pourcentage s'élève à 100%, tandis qu'il n'est que de 5,6% pour les épiceries. Cela est dû à l'absence de système de sécurité sociale obligatoire pour les chefs d'entreprises ou les employeurs. Ce problème

est rencontré au niveau national, les moyennes des régions variant entre 0 et 16,7%, sauf pour Beyrouth où sont présentes les grandes surfaces.

Au niveau **économique**, les facteurs pris en compte sont la valeur ajoutée des produits, la productivité et la croissance.

Pour la valeur ajoutée, la moyenne générale est de 0,117 Euros/Litre, sans différence substantielle entre les différents types, milieux et régions. A ce niveau, il ne fut pas possible d'obtenir le prix d'achat des produits par tous les distributeurs, sous le prétexte de la protection du secret professionnel. Nous avons alors utilisé les moyennes des valeurs que nous avons obtenues, tout en prenant en considération l'existence potentielle de marges plus larges de valeur ajoutée.

La productivité montre des moyennes élevées par rapport aux transformateurs. La moyenne générale est de 228 Kg/UTH, les épicerie affichant une moyenne significativement plus élevée de 247,4 Kg/UTH par rapport aux grandes surfaces (123 Kg/UTH). Dans les grandes surfaces, le nombre d'heures de travail des employés spécialisés en vente de produits laitiers est distribué uniquement sur cette gamme, tandis que dans les épicerie, le nombre d'heures de travail est distribué sur la totalité des produits dont les produits laitiers constituent seulement une petite partie.

Une diminution des profits annuels durant les cinq dernières années caractérise les épicerie (-11,9%), tandis que les grandes surfaces affichent des croissances positives (5,4%) ; cela pourrait être dû à l'expansion récente des grandes surfaces qui provoque la diminution de la part de marché des épicerie. D'autre part, les moyennes de taux de profit négatives des différentes régions, variant entre -30,7 et -0,9% (sauf pour le Liban Sud, 2,5%), montre l'existence d'une vraie crise économique au niveau national.



## Figure 20: Répartition des valeurs des variables pour la distribution

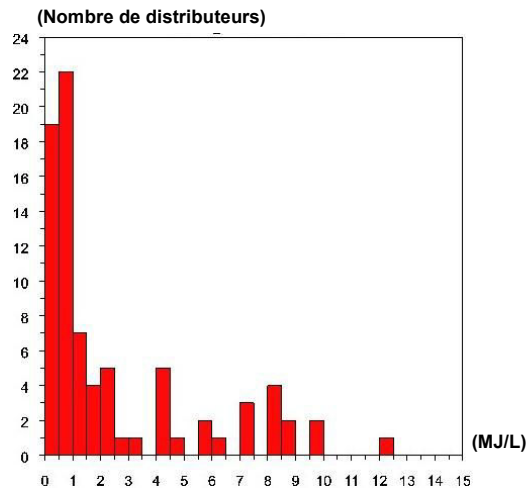


Figure 20a : Energie

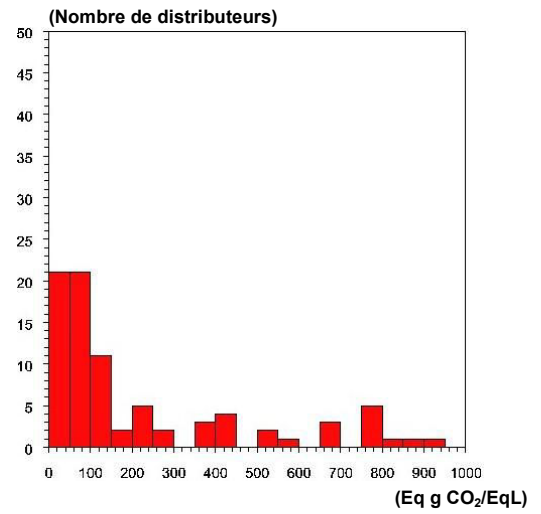


Figure 20b : Gaz à effet de serre

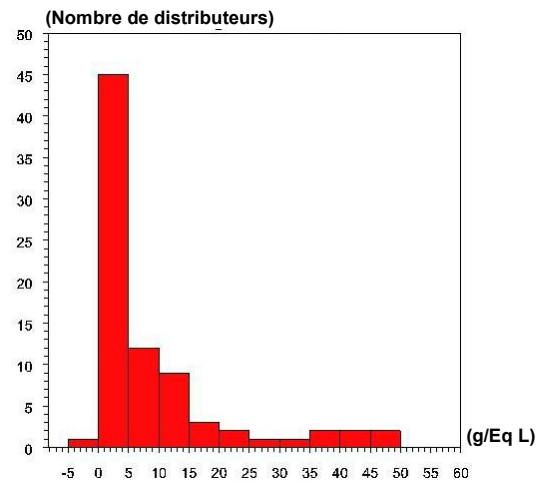


Figure 20c : Emballage

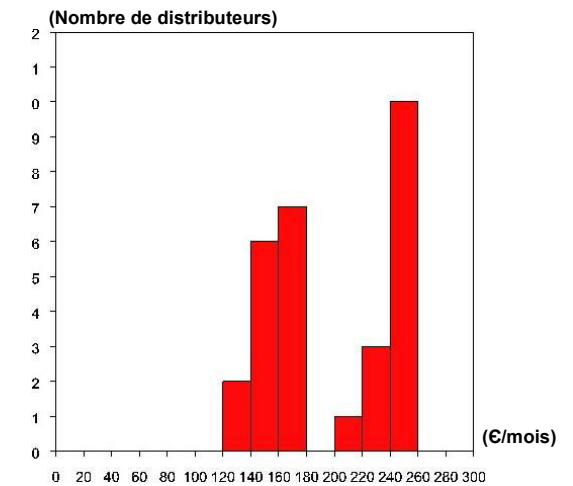


Figure 20d : salaire mensuel

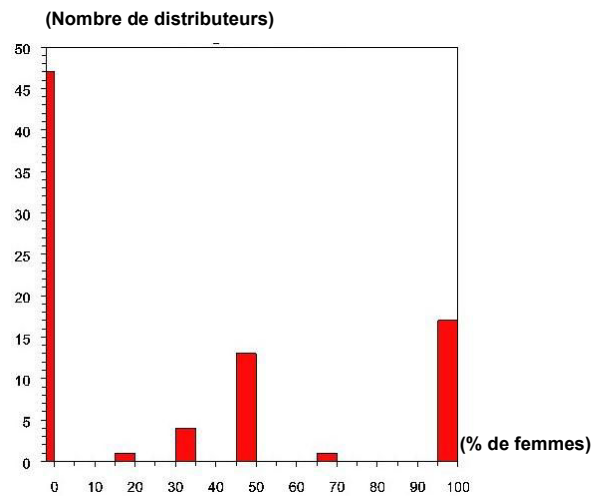


Figure 20e : Equité

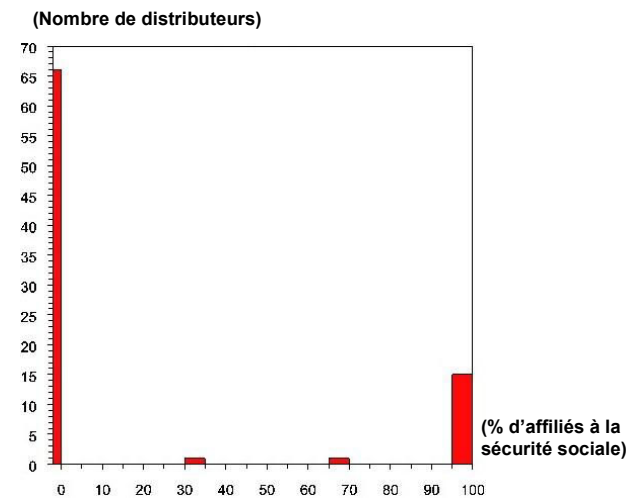


Figure 20f : Sécurité sociale

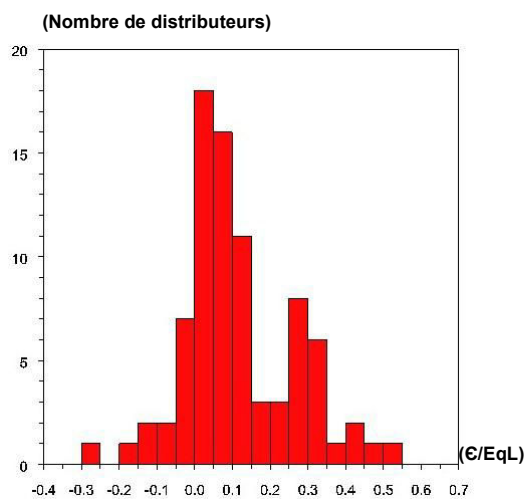


Figure 20g : Valeur ajoutée

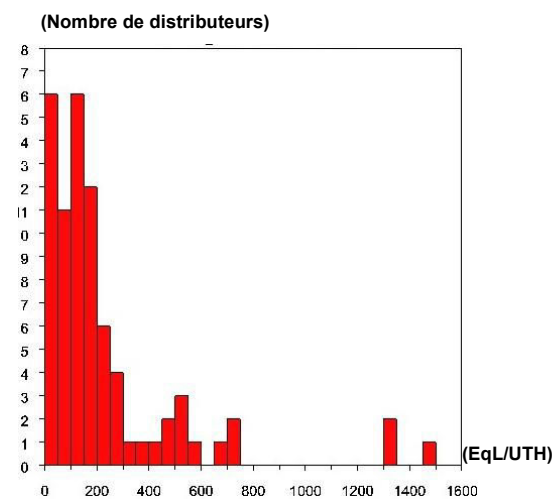


Figure 20h : Productivité

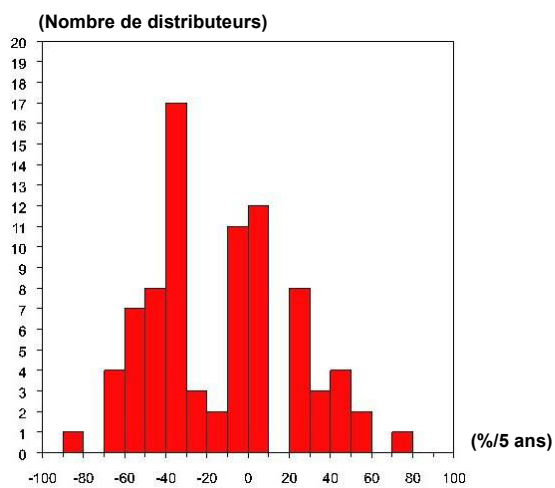


Figure 20i: Evolution du revenu

**Tableau 14: Moyennes des valeurs des variables en relation avec la durabilité des distributeurs suivant le type, le milieu et la région**

		Total		EPI		GS		F Pr,	RU		UR		F Pr,	BEK		BEY		LN		LS		ML		F Pr,
		OBS	MOY	OBS	MOY	OBS	MOY		OBS	MOY	OBS	MOY		OBS	MOY	OBS	MOY	OBS	MOY	OBS	MOY	OBS	MOY	
Environnement	Energie (MJ/L)	80	2,48 (0,33)	71	1,56 <sup>a</sup> (0,26)	12	7,7 <sup>b</sup> (0,39)	<,001	28	1,5 <sup>a</sup> (0,46)	55	3 <sup>b</sup> (0,44)	0,034	14	1,5 <sup>a</sup> (0,45)	27	3,99 <sup>bc</sup> (0,70)	14	2,96 <sup>ac</sup> (0,99)	14	1,83 <sup>c</sup> (0,40)	14	0,75 <sup>ac</sup> (0,16)	0,04
	Gaz à effet de serre (gCO2/L)	80	218,7 (28)	71	134,7 <sup>a</sup> (18,5)	12	715,6 <sup>b</sup> (36,3)	<,001	28	104,8 <sup>a</sup> (22)	55	276,6 <sup>b</sup> (38,6)	0,003	14	142,2 <sup>a</sup> (41,7)	27	369,6 <sup>b</sup> (64,6)	14	202,4 <sup>a</sup> (64,7)	14	169,2 <sup>a</sup> (37,2)	14	69,84 <sup>a</sup> (15,15)	0,002
	Emballage (g/L)	80	8,72 (1,3)	71	10,04 <sup>b</sup> (1,5)	12	1,23 <sup>a</sup> (0,13)	0,016	28	14,9 <sup>b</sup> (2,36)	55	5,4 <sup>a</sup> (1,4)	<,001	14	10,2 <sup>abc</sup> (3,23)	27	3,3 <sup>a</sup> (1,48)	14	16,6 <sup>c</sup> (4,39)	14	13,9 <sup>bc</sup> (3,9)	14	6,04 <sup>ab</sup> (1,66)	0,004
Social	Rémunération (Euros/mois)	29	203,4 (8,6)	17	168,9 (6,2)	12	252,1 (2,9)	0,166	4	173,1 (21,9)	25	208,2 (9,2)	0,434	9	171 <sup>a</sup> (8,5)	14	242 <sup>b</sup> (7,5)	2	154 <sup>a</sup> (25,6)	2	192 <sup>a</sup> (12,8)	2	141 <sup>a</sup> (12,8)	<,001
	Equité (% de femmes)	83	30,96 (4,4)	71	22,1 <sup>a</sup> (3,9)	12	83,3 <sup>b</sup> (11,2)	<,001	28	40,5 (7,35)	55	26,1 (5,43)	0,124	14	13,1 (5,84)	27	48,1 (9,04)	14	32,14 (11,39)	14	22,62 (9,82)	14	22,86 (8,48)	0,059
	Adhésion Sécurité sociale (%)	83	19,3 (4,3)	71	5,6 <sup>a</sup> (2,6)	12	100 <sup>b</sup> (0)	<,001	28	2,4 (2,38)	55	27,9 (6,04)	0,164	14	0 <sup>a</sup> (0)	27	48,1 <sup>b</sup> (9,8)	14	4,76 <sup>a</sup> (4,76)	14	16,67 <sup>a</sup> (9,73)	14	0 <sup>a</sup> (0)	<,001
Economique	Valeur ajoutée (Euros/L)	83	0,117 (0,016)	71	0,127 (0,019)	12	0,055 (0,01)	0,118	28	0,124 (0,03)	55	0,113 (0,019)	0,738	14	0,156 (0,057)	27	0,1 (0,02)	14	0,149 (0,039)	14	0,098 (0,042)	14	0,09 (0,04)	0,642
	Productivité (L/UTH)	83	228,8 (31,8)	71	247,4 <sup>b</sup> (37)	12	123,5 <sup>a</sup> (8,7)	<,001	28	194,6 <sup>a</sup> (33,8)	55	247,3 <sup>b</sup> (45,5)	0,034	14	128,3 (29,5)	27	303,2 (71,1)	14	217 (59)	14	101,3 (25,1)	14	304,5 (96)	0,122
	Croissance (%/5 ans)	83	-9,4 (3,76)	71	-11,9 (4,33)	12	5,4 (0,5)	0,106	28	-12,7 (7,4)	55	-7,73 (4,28)	0,537	14	-30,7 <sup>ab</sup> (8,24)	27	-0,9 <sup>c</sup> (5,37)	14	-8,93 <sup>bc</sup> (10,74)	14	2,50 <sup>ab</sup> (11,08)	14	-16,79 <sup>a</sup> (7,1)	0,047

**Type** : EPI : Epicerie ; GS : Grandes Surfaces

**Milieu** : RU : Rural ; UR : Urbain

**Région** : BEK : Békaa ; BEY : Beyrouth ; LN : Liban Nord ; LS : Liban Sud ; ML : Mont Liban

#### **7.4. Consommateurs**

L'importance de l'interaction entre les consommateurs et les autres acteurs de la filière réside dans le dynamisme qui lie l'offre à la demande et qui formule à travers le temps l'évolution de cette dernière qualitativement et quantitativement. Il est donc important, après avoir considéré les variables en relation avec l'activité des différents acteurs d'étudier la contribution des consommateurs au fonctionnement de la filière laitière des petits ruminants. Cela se fera en trois étapes ; la première consistant à étudier la consommation des produits laitiers de petits ruminants, la deuxième à analyser les facteurs qui influent cette consommation et la troisième visera la conception qu'ont les consommateurs du principe de la durabilité.

##### **7.4.1. Produits laitiers des petits ruminants – consommation et fréquences**

Le nombre d'individus consommant des produits laitiers de petits ruminants ainsi que leurs taux de consommation sont présentés dans la figure 21.

Les résultats montrent un groupe de 5 produits qui sont les plus consommés, il s'agit de trois fromages préservés en saumure, Halloumi (181 individus), Double Crème (178 individus) et Akkaoui (165 individus), ainsi que le Kesheck poudreux (181 individus) et le fromage fermenté, le Chanklish (115 individus).

Cependant, la fréquence de consommation diffère d'un produit à un autre et dévoile son rôle dans le régime alimentaire des enquêtés. En effet, les fromages en saumure Halloumi, Akkaoui et Double Crème sont caractérisés par des fréquences de consommations journalières (35,9%, 32,7% et 33,1% respectivement) et plutôt hebdomadaires (50,3%, 50,3% et 54,5%), surtout sous forme de tartines ou d'accompagnement à table. D'autre part, le Chanklish est consommé mensuellement (37,7%) et saisonnièrement (40%) surtout comme accompagnement et apéritif à table. Finalement, le Kesheck est consommé hebdomadairement (34,3%), mensuellement (36,5%) et saisonnièrement (24,3%) sous forme de pizzas et de soupe chaude.

En prenant en compte des facteurs socioéconomiques et régionaux, nous essayons d'évaluer l'effet du revenu du ménage, de la région et du milieu, sur la consommation des différents produits laitiers. Dans ce cadre, un indice de la fréquence de consommation (IFC) a été mis en place afin de donner aux fréquences de consommation des valeurs calculables (Journalier : 27 ; hebdomadaire : 9 ; mensuel : 3 et saisonnier : 0).

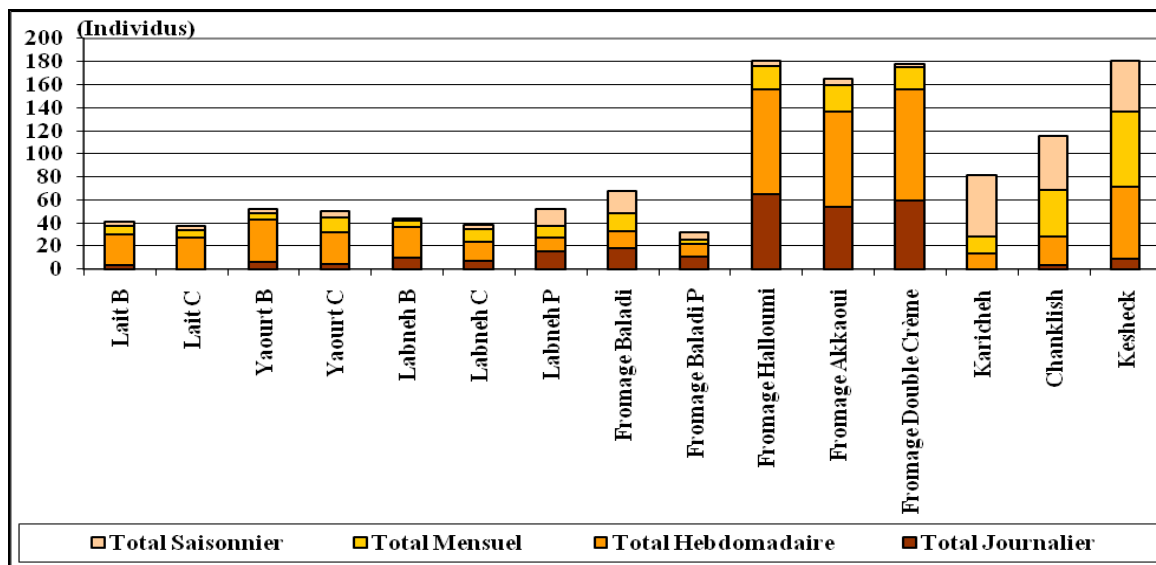


Figure 21: Le nombre d'individus consommant les différents produits laitiers et les fréquences de cette consommation

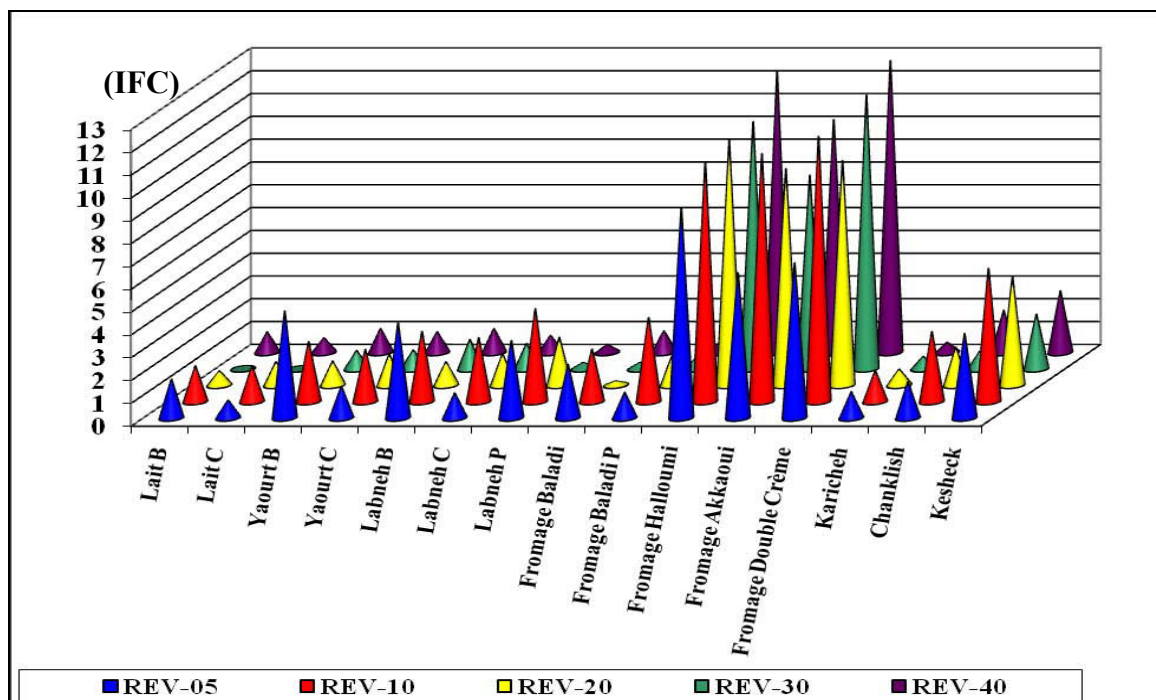


Figure 22: Distribution des valeurs moyennes de l'IFC des produits laitiers de petits ruminants selon le revenu des consommateurs

(REV-05 : inférieur à 500 000 L.L./mois (256 €/mois) ; REV-10 : inférieur à 1 000 000 L.L./mois (513 €/moi) ; REV-20 : inférieur à 2 000 000 L.L./mois (1 026 €/moi) ; REV-30 : supérieur à 3 000 000 L.L./mois (1 538 €/moi) ; REV-40 : supérieur à 3 000 000 L.L./mois (1 538 €/moi))

La figure 22 montre la distribution des valeurs de l'indice de fréquence de consommation des produits laitiers par rapport au revenu mensuel du ménage. Les résultats montrent l'existence de produits privilégiés par les ménages à faible revenu comme le lait et le yaourt de brebis, le fromage Baladi et d'autres produits peu consommés par les ménages à revenu élevé, comme le Kesheck. D'autre part, les autres produits fréquemment consommés comme les fromages Halloumi, Akkaoui, Double Crème et Chanklish sont bien appréciés par les différents ménages et sont consommés à des fréquences variées

Pour compléter la vue globale des fréquences de consommation des produits laitiers de petits ruminants, il est important de mesurer l'effet du milieu urbain et rural. La figure 24 montre la distribution des moyennes de l'IFC selon le milieu urbain et rural. Deux produits semblent être privilégiés par le milieu urbain, les fromages à la saumure Halloumi et Double Crème, ce dernier étant un sous-produit du premier, ce qui pourrait expliquer leur relation. D'autre part, le Kesheck demeure le produit laitier privilégié de la région rurale, sachant qu'il est relié à la tradition d'une part et qu'il constitue une source importante de produits laitiers et de graines durant l'hiver, lorsque ces deux composantes sont moins disponibles.

La fréquence de consommation des produits laitiers de petits ruminants, comme le montre la figure 23, est soumise à l'influence de la région de résidence des consommateurs. En effet, le lait et les produits fermentés comme le yaourt et le Labneh sont privilégiés dans la Békaa, probablement à cause du rapprochement géographique du centre laitier d'une part et de la durée de vie relativement courte de ces produits d'autre part. Le fromage Halloumi qui montre les indices de consommation les plus élevés est le moins consommé dans la Békaa, tandis que les taux élevés de consommation sont partagés par les autres régions de manière égale. Finalement, la consommation du Kesheck semble être caractéristique de la Békaa en premier lieu, puis du Mont Liban, tandis que les autres régions montrent les fréquences les plus faibles.

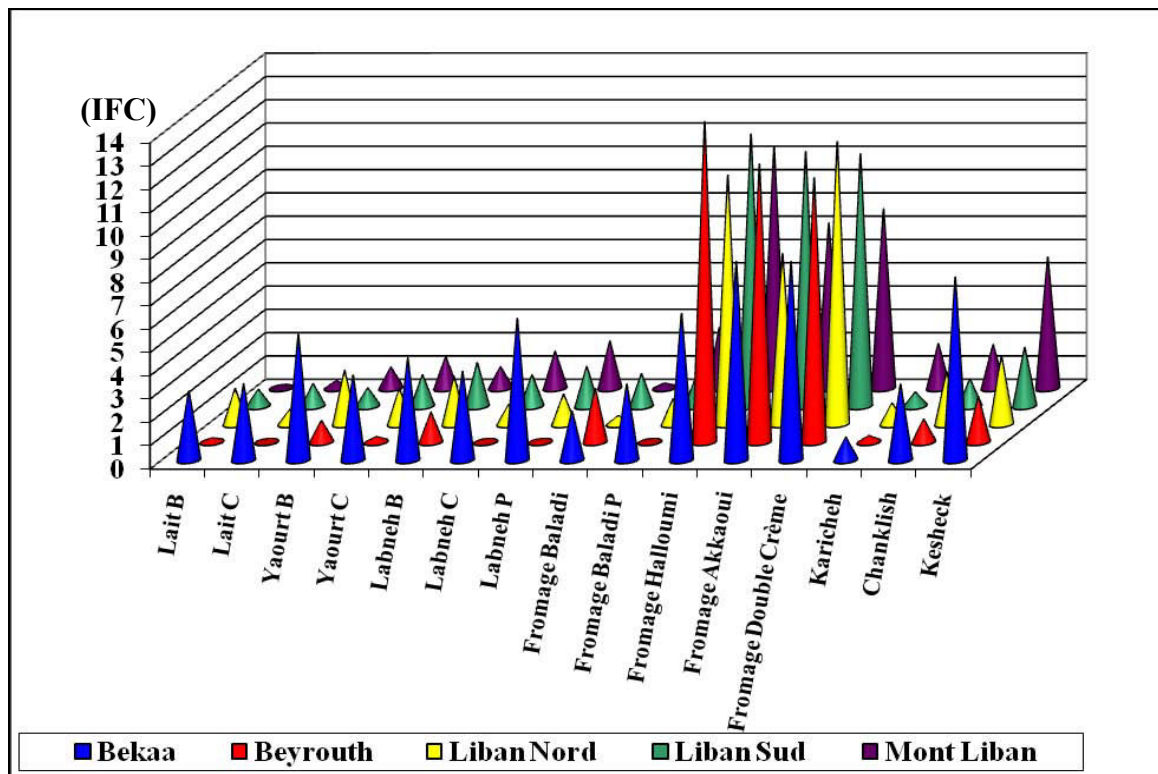


Figure 23: Distribution des valeurs moyennes de l'Indice de Fréquence de Consommation (IFC) des produits laitiers de petits ruminants par région

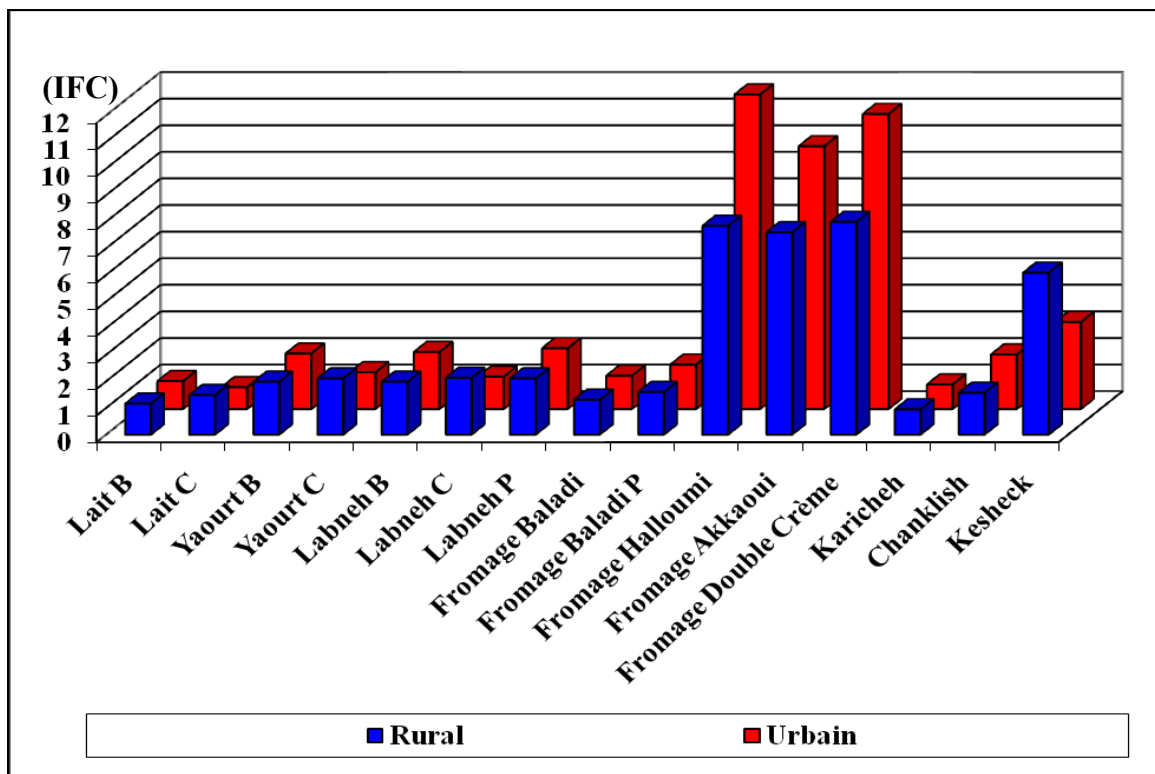


Figure 24: Distribution des valeurs moyennes de l'Indice de Fréquence de Consommation (IFC) des produits laitiers de petits ruminants suivant le milieu

#### **7.4.2. Facteurs intervenants dans le choix des consommateurs**

Après avoir examiné le goût des consommateurs pour les différents produits laitiers de petits ruminants et leurs préférences, étudions les facteurs qui influent sur la fréquence de consommation de ces produits.

La question qui se pose, dans le cadre de la compétition entre les produits laitiers de petits ruminants standardisés importés et les produits locaux, est de connaître la préférence des consommateurs pour les produits traditionnels. Or les individus de notre échantillon ont été catégoriques pour leur préférence des produits de production locale dans 96,8% des cas, pour plusieurs raisons dont le goût (75,2%), l'effet sanitaire bénéfique (72,8%), les propriétés hygiéniques et la qualité (63,2%).

La source préférée d'achat de produits traditionnels, dont les produits laitiers de petits ruminants, est de loin les producteurs (45%) suivis par les épiceries (22%) et les grandes surfaces (17%), avec une part non négligeable de produits faits maison (5%). Cette préférence pour les producteurs comme source d'achat peut être expliquée par le contact fréquent du milieu rural avec les élevages de petits ruminants (72,5%) et un contact fréquent pour 28,8% des individus du milieu urbain avec ces élevages. En effet, une grande partie de la population urbaine d'origine rurale garde des contacts assez proches avec ses origines et possède souvent une deuxième résidence dans sa région d'origine pour passer des vacances ou des fins de semaines. Au niveau des produits, on remarque que les producteurs sont les sources préférés pour la plupart des produits (Figure 25), cependant, les épiceries et les grandes surfaces sont les sources préférées pour les fromages à saumure Halloumi, Akkaoui et Double Crème, ce qui montre une certaine compétition entre ces sources pour ce même niche de produits entre les producteurs et les distributeurs. Concernant les fréquences de consommation des produits, on remarque que les fromages Halloumi et Double Crème sont privilégiés dans le milieu urbain, où les distributeurs sont les sources principaux d'achat, surtout pour des produits à fréquence de consommation journalière et hebdomadaire.

La garantie de la qualité des produits traditionnels, dont les produits laitiers des petits ruminants, est fournie principalement par la confiance au vendeur (30,9%), l'achat direct des consommateurs (21,5%) et la source géographique (15,9%) (Figure 26). Il est donc important pour les consommateurs d'avoir un contact direct avec la source des produits traditionnels et de baser sa relation sur ce contact.



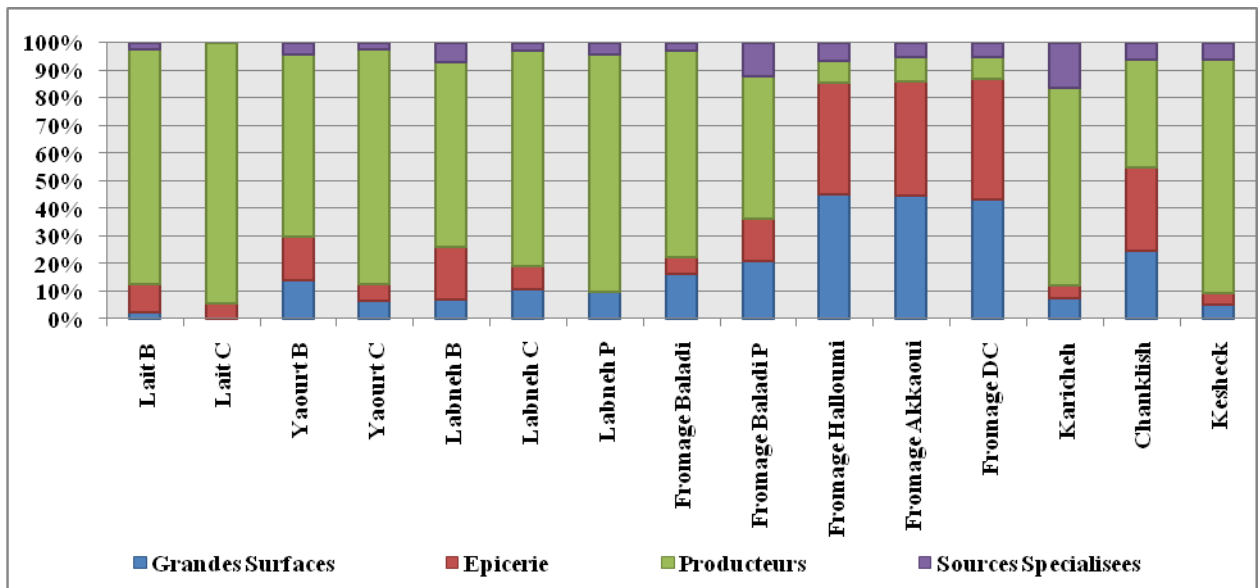


Figure 25: Sources d'achat des différents produits laitiers de petits ruminants

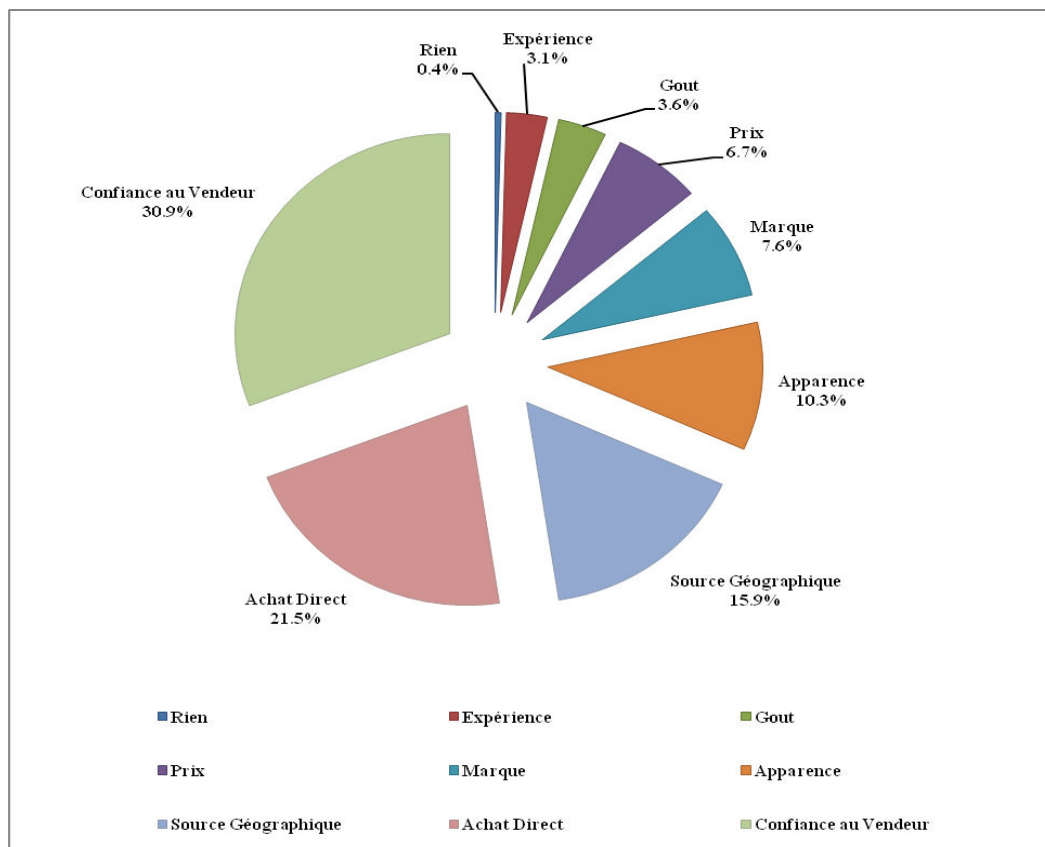


Figure 26: Importance des garantis de qualité des produits locaux, dont les produits laitiers de petits ruminants

### **7.4.3. Le concept de la durabilité**

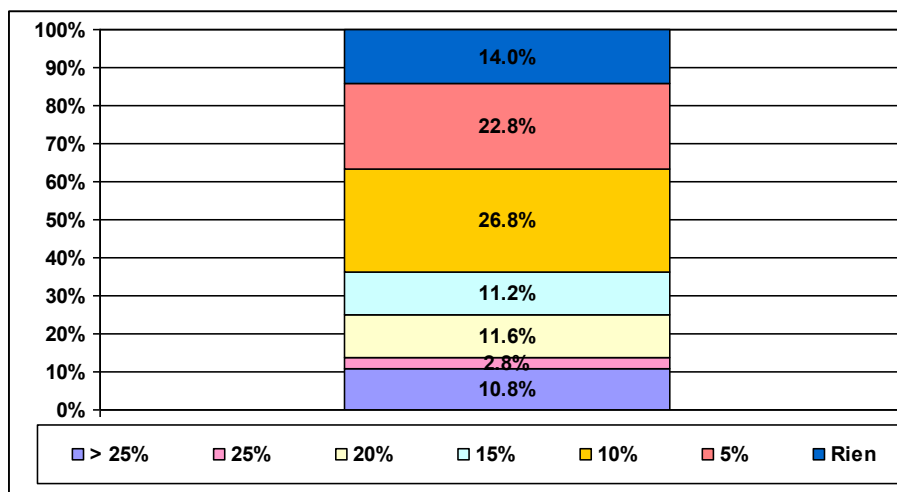
La durabilité est un terme bien connu par les populations des pays développés et leurs autorités publiques, et représente un thème principal de leurs politiques, surtout au niveau agroalimentaire. Malheureusement, 86% des individus de notre échantillon ont montré une ignorance complète du terme de durabilité. Après avoir expliqué ce terme, ainsi que ses volets environnemental, social et économique, nous avons tenté de connaître leur opinion concernant la durabilité des élevages de petits ruminants. Ces résultats nous permettront d'évaluer les connaissances des problèmes de la filière par les consommateurs et leur envie de faire partie de la solution.

Le tableau 15 montre que la plupart des consommateurs croient que les systèmes d'élevage des petits ruminants n'ont pas d'impact sur la qualité du sol (62,8%), la pollution d'eau (53,9%), la biodiversité (45,3%) la pollution d'air (77%) ou le réchauffement climatique (81,9%). D'autre part, 67,9% pensent que ses élevages ont des effets positifs contre l'érosion et 47% pensent qu'ils ont un effet négatif sur le couvert végétal. Les résultats montrent donc que les consommateurs possèdent des informations insuffisantes ou erronées sur l'impact environnemental des élevages de petits ruminants. Au niveau social, 45% pensent que la situation des éleveurs est mauvaise contre 21% qui pensent qu'elle est moyenne et 32 % positive (2% ne se sont pas prononcés). Au niveau économique, la plupart de l'échantillon montre une méconnaissance complète des difficultés économiques dont souffrent les éleveurs, en effet, 73% pensent que cette situation est positive.

D'autre part, et de façon étonnante, 84% sont convaincus que les consommateurs peuvent jouer un rôle décisif dans l'amélioration de la durabilité des élevages et 70% pensent que la meilleure façon serait à travers leur consommation de produits locaux. En plus, 86% ont manifesté une disposition à payer un prix plus élevé pour des produits provenant d'élevages durables, dont 13,6 jusqu'à 25% en plus (Figure 27)

**Tableau 15: Evaluation de l'impact environnemental des élevages de petits ruminants**

	Positive	Négative	Pas d'impact
Qualité du sol	13,0%	24,3%	62,8%
Erosion	67,9%	7,6%	24,5%
Pollution de l'eau	1,2%	44,8%	53,9%
Couvert végétal	16,9%	47,0%	36,0%
Biodiversité	13,7%	41,0%	45,3%
pollution d'air	1,2%	21,8%	77,0%
Réchauffement climatique	2,2%	15,9%	81,9%



**Figure 27: Pourcentage de consommateurs disposés à payer un surplus pour des produits provenant d'élevage durable**

**Tableau 16: Effet du revenu, de la région et du milieu sur l'Indice de Fréquence de Consommation des produits laitiers de petits ruminants**

	Revenu						Région						Milieu		
	REV-05	REV-10	REV-20	REV-30	REV-40	F pr	BEK	BEY	LN	LS	ML	F pr	Rural	Urbain	F pr
Lait Brebis	1,7 <sup>c</sup> (0,4)	1,6 <sup>bc</sup> (0,4)	0,6 <sup>ab</sup> (0,3)	0,0 <sup>a</sup> (0,5)	0,9 <sup>abc</sup> (0,6)	<b>0,022</b>	2,3 <sup>c</sup> (0,4)	0,2 <sup>a</sup> (0,4)	1,5 <sup>b</sup> (0,4)	0,7 <sup>ab</sup> (0,4)	0,0 <sup>a</sup> (0,4)	<b>&lt;0,001</b>	1,2 (0,3)	1,0 (0,2)	<b>0,762</b>
Lait Chèvre	0,8 (0,4)	1,6 (0,3)	1,0 (0,3)	0,0 (0,4)	0,7 (0,6)	<b>0,087</b>	3,3 <sup>b</sup> (0,4)	0,0 <sup>a</sup> (0,4)	0,6 <sup>a</sup> (0,4)	1,0 <sup>a</sup> (0,4)	0,3 <sup>a</sup> (0,4)	<b>&lt;0,001</b>	1,5 (0,3)	0,8 (0,2)	<b>0,077</b>
Yaourt Brebis	4,7 <sup>b</sup> (0,8)	2,6 <sup>a</sup> (0,7)	1,1 <sup>a</sup> (0,6)	0,8 <sup>a</sup> (0,9)	1,1 <sup>a</sup> (1,1)	<b>0,002</b>	5,4 <sup>b</sup> (0,7)	0,9 <sup>a</sup> (0,7)	2,3 <sup>a</sup> (0,7)	0,8 <sup>a</sup> (0,7)	0,9 <sup>a</sup> (0,7)	<b>&lt;0,001</b>	2,0 (0,6)	2,1 (0,4)	<b>0,883</b>
Yaourt Chèvre	1,4 (0,7)	2,3 (0,6)	1,4 (0,5)	0,8 (0,7)	0,9 (1,0)	<b>0,542</b>	3,6 <sup>b</sup> (0,6)	0,2 <sup>a</sup> (0,6)	1,5 <sup>a</sup> (0,6)	1,3 <sup>a</sup> (0,6)	1,3 <sup>a</sup> (0,6)	<b>0,002</b>	2,1 (0,5)	1,4 (0,3)	<b>0,214</b>
Labneh Brebis	4,2 <sup>b</sup> (0,9)	3,1 <sup>ab</sup> (0,8)	1,3 <sup>a</sup> (0,7)	1,3 <sup>a</sup> (1,0)	1,1 <sup>ab</sup> (1,3)	<b>0,046</b>	4,4 <sup>b</sup> (0,8)	1,3 <sup>a</sup> (0,8)	2,0 <sup>a</sup> (0,8)	1,9 <sup>a</sup> (0,8)	0,9 <sup>a</sup> (0,8)	<b>0,026</b>	2,0 (0,6)	2,1 (0,4)	<b>0,839</b>
Labneh Chèvre	1,1 (0,8)	2,8 (0,7)	1,4 (0,6)	1,1 (0,9)	0,8 (1,1)	<b>0,351</b>	3,8 <sup>b</sup> (0,7)	0,0 <sup>a</sup> (0,7)	0,8 <sup>a</sup> (0,7)	1,3 <sup>a</sup> (0,7)	1,6 <sup>a</sup> (0,7)	<b>0,002</b>	2,1 (0,5)	1,2 (0,4)	<b>0,168</b>
Labneh Préservé	3,4 (1,1)	4,1 (0,9)	2,1 (0,8)	0,3 (1,2)	0,4 (1,5)	<b>0,054</b>	6,1 <sup>b</sup> (0,9)	0,1 <sup>a</sup> (0,9)	1,3 <sup>a</sup> (0,9)	1,7 <sup>a</sup> (0,9)	2,0 <sup>a</sup> (0,9)	<b>&lt;0,001</b>	2,1 (0,7)	2,3 (0,5)	<b>0,844</b>
Fromage Baladi	2,3 <sup>c</sup> (0,7)	2,3 <sup>bc</sup> (0,6)	0,21 <sup>a</sup> (0,6)	0,3 <sup>ac</sup> (0,8)	1 <sup>abc</sup> (1,0)	<b>0,039</b>	2,1 (0,7)	2,3 (0,7)	0,4 (0,7)	1,4 (0,7)	0,2 (0,7)	<b>0,087</b>	1,3 (0,5)	1,3 (0,4)	<b>0,927</b>
Fromage Baladi Préserveré	1,1 (0,9)	3,7 (0,8)	1,4 (0,7)	0,5 (1,0)	0,5 (1,3)	<b>0,052</b>	3,3 <sup>c</sup> (0,8)	0,0 <sup>a</sup> (0,8)	1,1 <sup>abc</sup> (0,8)	1,3 (0,8)	2,6 <sup>bc</sup> (0,8)	<b>0,04</b>	1,6 (0,6)	1,7 (0,4)	<b>0,928</b>
Fromage Halloumi	9,2 (1,7)	10,5 (1,4)	10,8 (1,3)	10,8 (1,8)	12,4 (2,4)	<b>0,865</b>	6,3 <sup>a</sup> (1,4)	13,8 <sup>b</sup> (1,4)	10,7 <sup>b</sup> (1,4)	11,7 <sup>b</sup> (1,4)	10,7 <sup>b</sup> (1,4)	<b>0,008</b>	7,9 (1,1)	11,8 (0,8)	<b>0,005</b>
Fromage Akkaoui	6,4 (1,6)	10,9 (1,4)	9,5 (1,2)	8,5 (1,7)	10,2 (2,3)	<b>0,274</b>	8,5 (1,4)	11,9 (1,4)	7,3 (1,4)	10,9 (1,4)	7,1 (1,4)	<b>0,053</b>	7,6 (1,1)	9,9 (0,8)	<b>0,097</b>
Fromage Double Crème	6,8 (1,6)	11,6 (1,4)	9,9 (1,2)	12,0 (1,7)	12,8 (2,3)	<b>0,089</b>	8,5 (1,4)	11,3 (1,4)	12,1 (1,4)	10,8 (1,4)	7,7 (1,4)	<b>0,133</b>	8,0 (1,1)	11,1 (0,8)	<b>0,024</b>
Karicheh	1,1 (0,4)	1,4 (0,3)	0,7 (0,3)	0,5 (0,4)	0,5 (0,6)	<b>0,438</b>	1,0 <sup>ab</sup> (0,4)	0,3 <sup>a</sup> (0,4)	0,9 <sup>ab</sup> (0,4)	0,6 <sup>a</sup> (0,4)	1,9 <sup>b</sup> (0,4)	<b>0,025</b>	1,0 (0,3)	0,9 (0,2)	<b>0,94</b>
Chanklish	1,6 (0,6)	3,1 (0,5)	1,7 (0,5)	0,8 (0,7)	1,9 (0,9)	<b>0,079</b>	3,3 <sup>b</sup> (0,5)	1,0 <sup>a</sup> (0,5)	2,2 <sup>ab</sup> (0,5)	1,2 <sup>a</sup> (0,5)	1,9 <sup>ab</sup> (0,5)	<b>0,023</b>	1,6 (0,4)	2,1 (0,3)	<b>0,363</b>
Kesheck	3,7 <sup>ab</sup> (0,9)	5,8 <sup>b</sup> (0,8)	4,8 <sup>ab</sup> (0,7)	2,4 <sup>a</sup> (1,0)	2,7 <sup>a</sup> (1,3)	<b>0,039</b>	7,9 <sup>c</sup> (0,7)	1,9 <sup>a</sup> (0,7)	2,9 <sup>a</sup> (0,7)	2,5 <sup>a</sup> (0,7)	5,6 <sup>b</sup> (0,7)	<b>&lt;0,001</b>	6,1 (0,6)	3,3 (0,4)	<b>&lt;0,001</b>

## **8. Analyse de la durabilité des acteurs de la filière**

### **8.1. Introduction**

Les acteurs de la filière laitière de petits ruminants ont été caractérisés en se basant sur douze variables représentant les niveaux environnemental, social et économique. Cependant, l'évaluation de la durabilité de ces acteurs et de la filière en général doit se baser sur des indicateurs qui permettent de juger cet état. Les valeurs des variables sont donc transformées en des scores en se basant sur des références locales et sur leur distribution. Les valeurs des scores varient entre 0 et 10, 0 étant réservé pour la performance la plus faible et 10 pour la meilleure performance, et 5 la moyenne acceptable.

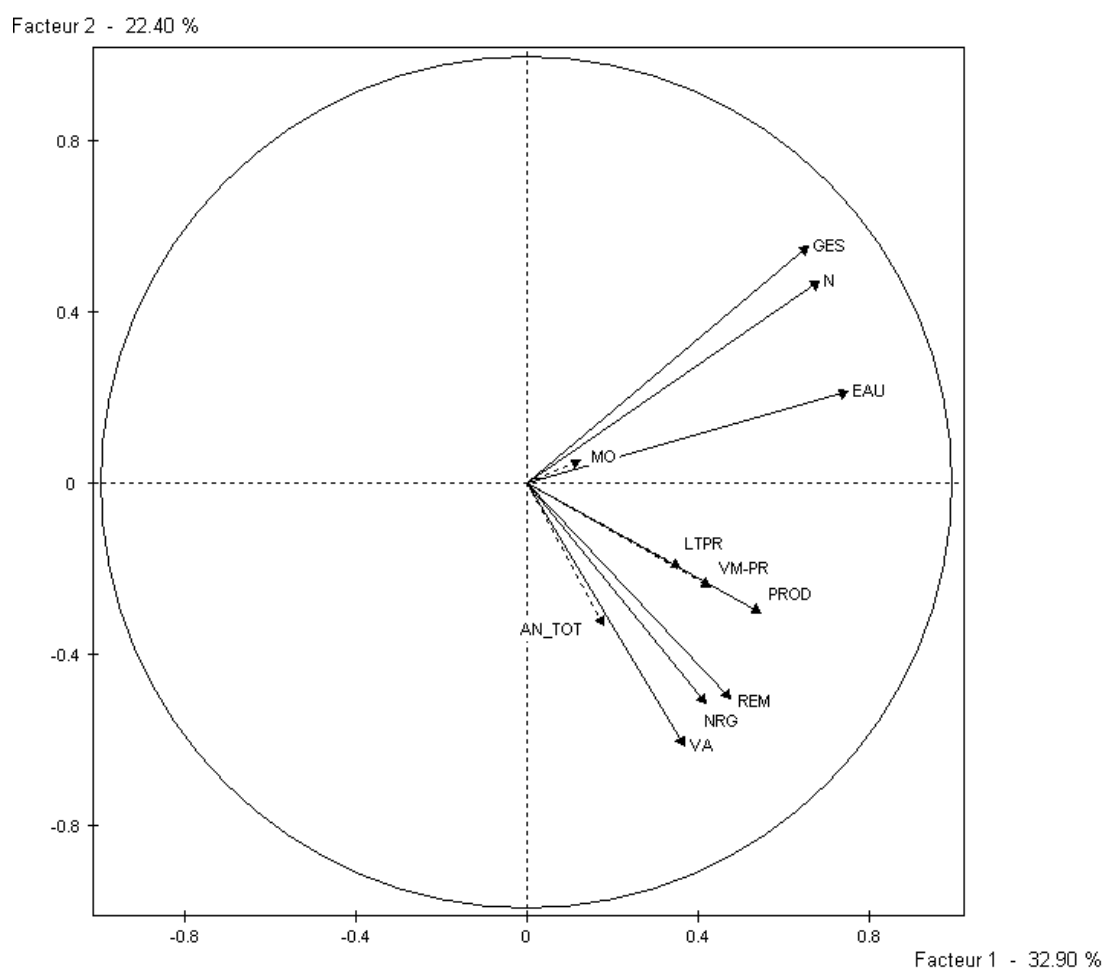
Ces indicateurs, combinés à des variables relatant la taille et l'activité des acteurs comme le nombre d'animaux, la quantité de lait de petits ruminants produite, la quantité totale de lait traité, la valeur monétaire des ventes de produits laitiers de petits ruminants seront étudiés pour analyser la durabilité des acteurs aux niveaux environnemental, social et économique pour élucider le rôle des facteurs potentiels influant cette durabilité, y compris le rôle du milieu, de la région, et du type d'acteur.

### **8.2. Les producteurs**

Une analyse en composantes principales (ACP) a inclus les indicateurs représentant les trois volets de la durabilité. Au niveau environnemental, il s'agit de l'énergie (NRG), la production de gaz à effet de serre (GES), la consommation d'eau (EAU) et les effluents azotés (N). L'indicateur social est la rémunération mensuelle (REM). Les indicateurs économiques sont la valeur ajoutée (VA) et la productivité (PROD). L'ACP est faite en présence de variables illustratives quantitatives : le nombre total de petits ruminants (AN-TOT), la production de lait de petits ruminants (LTPR), la main d'œuvre (MO) et la valeur monétaire des ventes (VM) et des variables illustratives qualitatives : la typologie et la région.

D'après la Figure 28 les deux axes expliquent 55,3% de la variation ; en effet, l'axe 1 (32,9 % de la variation) représente les bonnes performances de la productivité (PROD), les émissions de gaz à effet de serre (GES), l'utilisation d'eau (EAU), et les effluents azotés (N). L'axe 2 (22,4 % de la variation) représente par ses valeurs négatives la valeur ajoutée (VA), la performance énergétique (NRG) et les salaires (SAL). Ce facteur représente aussi par ses valeurs négatives la région du Liban Sud, qui est caractérisé par la rémunération la plus élevée (6,13) et une valeur ajoutée assez élevée (5,73). Les élevages de la Békaa sont les plus productifs (2,97) mais entre les moins rentables avec VA (4,86).

Les tableaux de corrélation montrent une relation entre les indicateurs environnementaux et la taille du cheptel, et une relation entre l'énergie et la consommation des carburants et de l'électricité. D'autre part une relation entre la taille des élevages et leurs performances sociales et productives (Annexe 12 et 13)



**Figure 28: Représentation vectorielle des indicateurs et des variables continues illustratives des producteurs**

Dans l'ensemble, les unités de production présentent une performance élevée en termes d'énergie (7,38). La production se base sur des animaux dont l'influence sur l'environnement est continue pour une production saisonnière limitée de lait ; cela conduit à de faibles performances en ce qui concerne les gaz à effet de serre (1,27), la consommation d'eau (1,42), et les effluents azotés. Au niveau social, la rémunération mensuelle est acceptable (5,02), comparée au SMIC local. Les élevages sont caractérisés par une faible productivité (2,51) car il s'agit en général de systèmes d'élevages surtout extensifs ; cependant, la valeur ajoutée du lait est juste au seuil de l'acceptabilité (5,29) par rapport au contexte local, ce indique la possibilité d'amélioration à ce niveau.

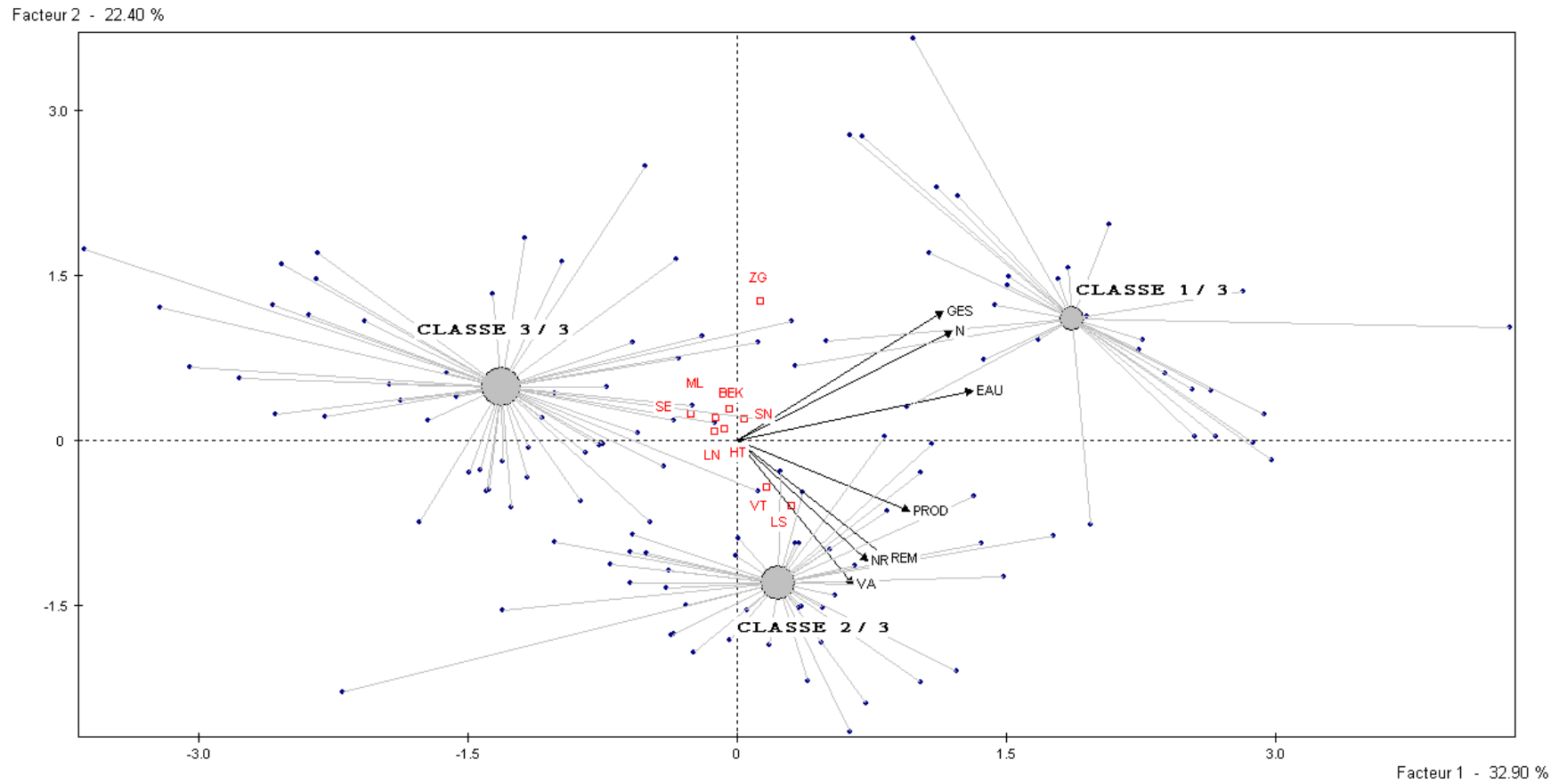
Les facteurs considérés permettent la distribution des élevages en trois classes (figure 29) ayant des performances de durabilité variées (Tableau 17).

La **Classe 1** (31 producteurs) contient des producteurs caractérisés par des scores les plus élevées par rapport aux autres deux classes pour les facteurs environnementaux mais qui restent faibles en valeur absolue GES (2,0), et EAU (2,1) et les effluents azotés N (1,9). Ces élevages sont caractérisés par des tailles moyennes (268 têtes en moyenne) avec une livraison laitière élevée par rapport aux autres classes (19 298 Litres/an).

Dans la **Classe 2** (46 producteurs), la situation économique est bonne, par rapport aux autres classes, surtout pour la valeur ajoutée (6,0), ainsi que pour la rémunération REM (6,4) au niveau social. Cependant, les performances environnementales sont faibles pour les gaz à effet de serre GES (1,0) et les effluents azotés (1,18), sauf pour la performance énergétique qui reste la meilleur avec une moyenne de 9,11. Les élevages de cette classe sont de taille assez grande avec une moyenne de 401 têtes et de livraison moyenne de 17 950 Litres/an.

Les systèmes d'élevage de la **Classe 3** (52 producteurs) présentent les plus faibles performances, entre les trois classes, au niveau économique VA (4,6) et PROD (1,96), environnemental NRG (5,56), GES (1,06), EAU (1,0) et social N (1,18) et REM (3,6). Cette classe contient aussi les plus petits élevages avec une moyenne de nombre d'animaux de 239 têtes et une livraison annuelle de l'ordre de 10157 litres/an.

Deux types de systèmes d'élevage s'opposent le long du facteur 1 (Figure 29), avec l'élevage Hors Sol (HS) au coté positif et la Transhumance Verticale (TV) au coté négatif. En effet l'élevage Hors sol est caractérisé par les performances énergétiques les plus faibles (4,43) et un score de performance de gaz à effet de serre (1,71) et une valeur ajoutée relativement bas (4,67), sans doute parce qu'il s'agit d'un élevage intensifié, d'où le besoins d'activité d'élevage plus concentrée. Les élevages à transhumance verticale sont caractérisés par des dépenses énergétiques assez élevées, des performances de gaz à effet de serre assez faibles, mais une valeur ajoutée assez élevée, reflétant ainsi une bonne performance économique. Les élevages à transhumance sont de taille plus importante avec des moyennes de 493 têtes, une production laitière de 25 346 Litres/an et une main d'œuvre de 5,69 employés.



**Figure 29: Distribution des producteurs selon leurs scores de durabilité avec la représentation des composantes principales qui gouvernent leur classification**



Tableau 17: Moyennes des indicateurs chez les producteurs selon la région, le type d'élevage et la classe

	Moyenne Générale	Région					Type d'élevage						Classe					
		Békaa	Liban Nord	Liban Sud	Mont Liban	F pr	Semi Nomade	Transhumance Horizontale	Transhumance Verticale	Sédentaire	Zéro Pâturage	F pr	Classe 1	Classe 2	Classe 3	F pr		
<b>Effectif</b>	129	30	33	31	35		17	17	53	35	7		31	46	52			
<b>Indicateurs</b>	<b>Environnemental</b>	<b>Energie</b>	7,38 (0,23)	6,52 <sup>a</sup> (0,47)	8,31 <sup>b</sup> (0,45)	7,77 <sup>ab</sup> (0,45)	6,88 <sup>a</sup> (0,43)	0,024	7,53 <sup>cd</sup> (0,59)	6,00 <sup>abc</sup> (0,60)	8,31 <sup>d</sup> (0,34)	7,17 <sup>bc</sup> (0,41)	4,43 <sup>a</sup> (0,91)	<0,001	7,81 <sup>b</sup> (0,38)	9,11 <sup>c</sup> (0,31)	5,56 <sup>a</sup> (0,30)	<0,001
		<b>Gaz à effet de serre</b>	1,27 (0,04)	1,28 (0,08)	1,28 (0,08)	1,23 (0,08)	1,29 (0,08)	0,936	1,41 <sup>ab</sup> (0,10)	1,13 <sup>a</sup> (0,11)	1,20 <sup>a</sup> (0,06)	1,29 <sup>a</sup> (0,07)	1,71 <sup>b</sup> (0,16)	0,017	2,00 <sup>b</sup> (0,03)	1,00 <sup>a</sup> (0,02)	1,06 <sup>a</sup> (0,02)	<0,001
		<b>Eau</b>	1,42 (0,06)	1,31 (0,13)	1,41 (0,13)	1,52 (0,13)	1,44 (0,12)	0,732	1,18 (0,17)	1,13 (0,17)	1,59 (0,10)	1,40 (0,12)	1,57 (0,26)	0,089	2,07 <sup>c</sup> (0,10)	1,44 <sup>b</sup> (0,09)	1,00 <sup>a</sup> (0,08)	<0,001
		<b>Effluents Azotés</b>	1,36 (0,05)	1,45 (0,10)	1,38 (0,09)	1,26 (0,09)	1,35 (0,09)	0,555	1,41 (0,12)	1,56 (0,13)	1,26 (0,07)	1,37 (0,09)	1,43 (0,19)	0,296	1,90 <sup>b</sup> (0,07)	1,18 <sup>a</sup> (0,06)	1,18 <sup>a</sup> (0,06)	<0,001
	<b>Social</b>	<b>Rémunération mensuelle</b>	5,02 (0,23)	5,00 <sup>a</sup> (0,46)	4,42 <sup>a</sup> (0,44)	6,13 <sup>b</sup> (0,45)	4,60 <sup>a</sup> (0,43)	0,036	4,71 (0,63)	5,88 (0,63)	5,13 (0,36)	4,51 (0,44)	5,29 (0,98)	0,459	5,36 <sup>b</sup> (0,41)	6,39 <sup>c</sup> (0,34)	3,60 <sup>a</sup> (0,32)	<0,001
		<b>Economique</b>	<b>Valeur Ajoutée</b>	5,29 (0,10)	4,86 <sup>a</sup> (0,19)	5,28 <sup>ab</sup> (0,18)	5,73 <sup>b</sup> (0,19)	5,27 <sup>ab</sup> (0,18)	0,018	5,06 <sup>ab</sup> (0,25)	4,69 <sup>a</sup> (0,26)	5,59 <sup>b</sup> (0,14)	5,35 <sup>ab</sup> (0,18)	4,67 <sup>a</sup> (0,42)	0,015	5,29 <sup>b</sup> (0,16)	6,02 <sup>c</sup> (0,13)	4,60 <sup>a</sup> (0,13)
		<b>Productivité</b>	2,51 (0,11)	2,97 <sup>c</sup> (0,21)	1,97 <sup>a</sup> (0,20)	2,81 <sup>bc</sup> (0,20)	2,35 <sup>ab</sup> (0,19)	0,003	2,82 <sup>cd</sup> (0,26)	3,38 <sup>d</sup> (0,27)	2,61 <sup>bc</sup> (0,15)	1,86 <sup>a</sup> (0,18)	2,29 <sup>abc</sup> (0,41)	<0,001	2,87 <sup>b</sup> (0,20)	2,87 <sup>b</sup> (0,16)	1,96 <sup>a</sup> (0,16)	<0,001
	<b>Variables</b>	<b>Nombre d'animaux</b>	303,6 (28,8)	386 (59)	187 (56)	357 (58)	295 (54,33)	0,07	429 <sup>bc</sup> (76)	493 <sup>c</sup> (76)	304 <sup>ab</sup> (43)	190 <sup>a</sup> (53)	105 <sup>a</sup> (118)	0,004	268 <sup>ab</sup> (58)	401 <sup>b</sup> (47)	239 <sup>a</sup> (44)	0,038
<b>Lait de petits ruminants</b>		15133 (1490)	20542 (3038)	9455 (2897)	16746 (2989)	14420 (2813)	0,066	22070 <sup>bc</sup> (3942)	25346 <sup>c</sup> (3942)	13611 <sup>ab</sup> (2232)	9335 <sup>a</sup> (2747)	13988 <sup>abc</sup> (6143)	0,007	19298 <sup>c</sup> (2970)	17950 <sup>bc</sup> (2438)	10157 <sup>a</sup> (2293)	0,021	
<b>Main d'oeuvre</b>		3,279 (0,25)	4,72 <sup>b</sup> (0,50)	2,52 <sup>a</sup> (0,48)	2,52 <sup>a</sup> (0,49)	3,44 <sup>ab</sup> (0,46)	0,005	4,41 <sup>bc</sup> (0,64)	5,69 <sup>c</sup> (0,64)	2,53 <sup>a</sup> (0,36)	2,56 <sup>a</sup> (0,45)	4,00 <sup>abc</sup> (1,00)	<0,001	3,70 (0,51)	2,67 (0,42)	3,57 (0,39)	0,191	
<b>Valeur monétaire</b>		5566 (505)	5594 (1040)	3866 (992)	6662 (1023)	6176 (963)	0,219	6666 (1377)	7093 (1377)	5836 (780)	3617 (959)	6895 (2145)	0,219	7233 <sup>c</sup> (982)	6963 <sup>bc</sup> (807)	3337 <sup>a</sup> (759)	<0,001	

### **8.3. Les transformateurs**

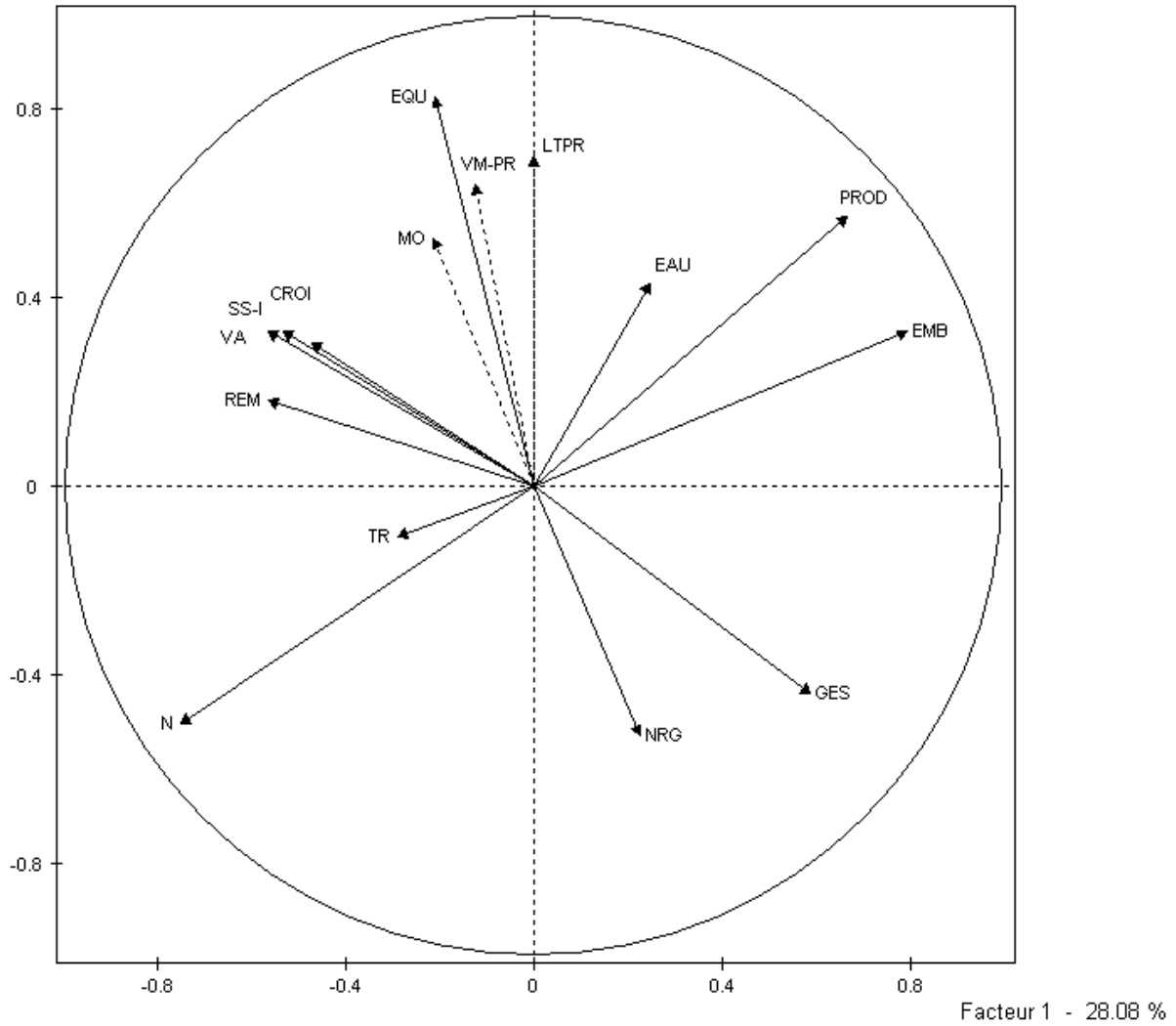
Au niveau environnemental, les indicateurs utilisés sont l'énergie (NRG), les gaz à effet de serre (GES), la dépense d'eau (EAU), les effluents azotés (N) et les emballages (EMB). Le niveau social est représenté par l'équité entre hommes et femmes (EQU), le pourcentage d'affiliés à la sécurité sociale (SS) et le taux de renouvellement (TR). Le niveau économique est représenté par la valeur ajoutée (VA), la productivité (PROD) et la croissance (CROI). Pour l'ACP, les variables illustratives quantitatives sont la quantité totale de lait traité (LTOT), la main d'œuvre (MO) et la valeur monétaire des ventes de produits laitiers de petits ruminants (VM).

Les deux axes expliquent 47,9% de la variation (Figure 30) ; en effet, l'axe 1 (28,1% de la variation) représente les fortes performances de la productivité (PROD), le gaz à effet de serre (GES), et l'emballage (EMB), et représente par ses valeurs négatives les effluents azotés (N). L'axe 2 (19,9 % de la variation) représente aussi la productivité (PROD) et l'équité (EQU). Ce facteur représente aussi la variation du lait petit ruminant traité (LTPR).

Les effluents azotés (N), l'emballage (EMB) et la productivité (PROD) sont en corrélation, ce qui donne une indication sur les modes de production et la spécialisation des transformateurs. En effet, les transformateurs les plus performants (PROD élevée) se penchent plus sur la production des fromages qui sont les formes les plus concentrées de produits laitiers et qui perdent le plus de lactosérum, d'où l'opposition entre la performance de la productivité et celle de la production d'effluents azotés. En plus, ces produits sont vendus aux distributeurs en vrac dans des récipients échangeables pour être vendus par ces derniers à la coupe, d'où les performances élevées en emballage.

On remarque aussi que la performance des emballages est liée à la valeur ajoutée, ce qui est normal, vu qu'elle intervient dans le coût du produit et que son absence diminue ce coût.

Facteur 2 - 19.87 %



**Figure 30: Représentation vectorielle des indicateurs et des variables continues illustratives des transformateurs**

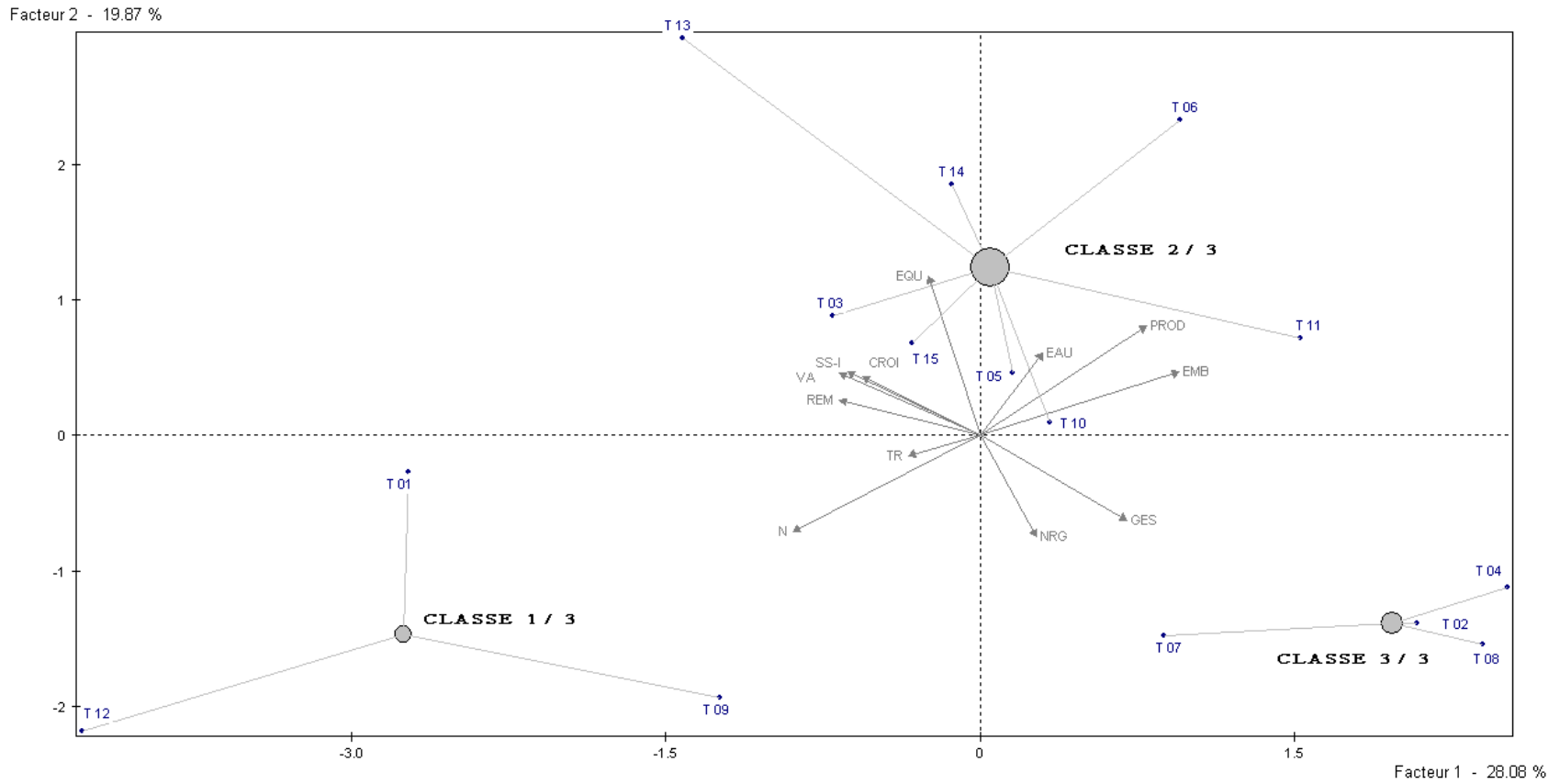
Le tableau 18 montre que les transformateurs sont caractérisés par des performances environnementales élevées avec des scores variant entre 5,93 pour EMB et 7,87 pour EAU ainsi que des performances élevées au niveau social sauf pour l'équité entre les sexes (2,87) - probablement à cause du besoins d'un certain effort physique - et finalement, de bonnes performances économiques, sauf pour la croissance du revenu (3,73).

En se basant sur les scores des indicateurs, les transformateurs peuvent être distribués en trois classes principales (Figure 31). Les transformateurs de la **classe 1** (T01, T09 et T12) sont caractérisés par la plus grande performance des effluents azotés (8,67), ils ont donc une tendance vers la production de produits fermentés qui gardent plus de lactosérum et le plus bas score d'emballage (2,33), ce qui veut dire une production en unités prêtes à vendre. Les employés profitent d'une couverture complète par la sécurité sociale, mais le taux de productivité est le plus bas avec un score de 4,67, qui n'influe pas sur la valeur ajoutée élevée (8,00).

La **classe 2** englobe le plus de consommateurs (T03, T05, T06, T10, T11, T13, T14 et T15), qui sont caractérisés par des dépenses énergétiques moyennes (5,38) et une performance élevée en matière de production d'azote (7,13) par rapport à la classe 1, cependant, sa performance concernant l'utilisation de matière d'emballage est meilleure que celle de la classe 1 avec une moyenne de 6,63.

Les transformateurs de la **classe 3** (T02, T04, T07 et T08) sont caractérisés par une performance énergétique élevée (7,00), et une performance élevée d'emballage (7,25), ce qui suggère une vente de produits en gros dans des récipients échangeables et non en des unités emballées prêtes à vendre. Les transformateurs de cette classe sont aussi caractérisés par une faible performance au niveau de l'affiliation à la sécurité sociale (3,25).

Il est intéressant de noter aussi que ce mode d'analyse a permis de minimiser l'effet de la différence de taille et de performance, surtout pour le T13 dont la taille et la performance économique sont de loin supérieures aux autres, suite à un plan de relance récent.



**Figure 31: Distribution des transformateurs selon leurs scores de durabilité avec la représentation des composantes principales qui gouvernent leur classification**

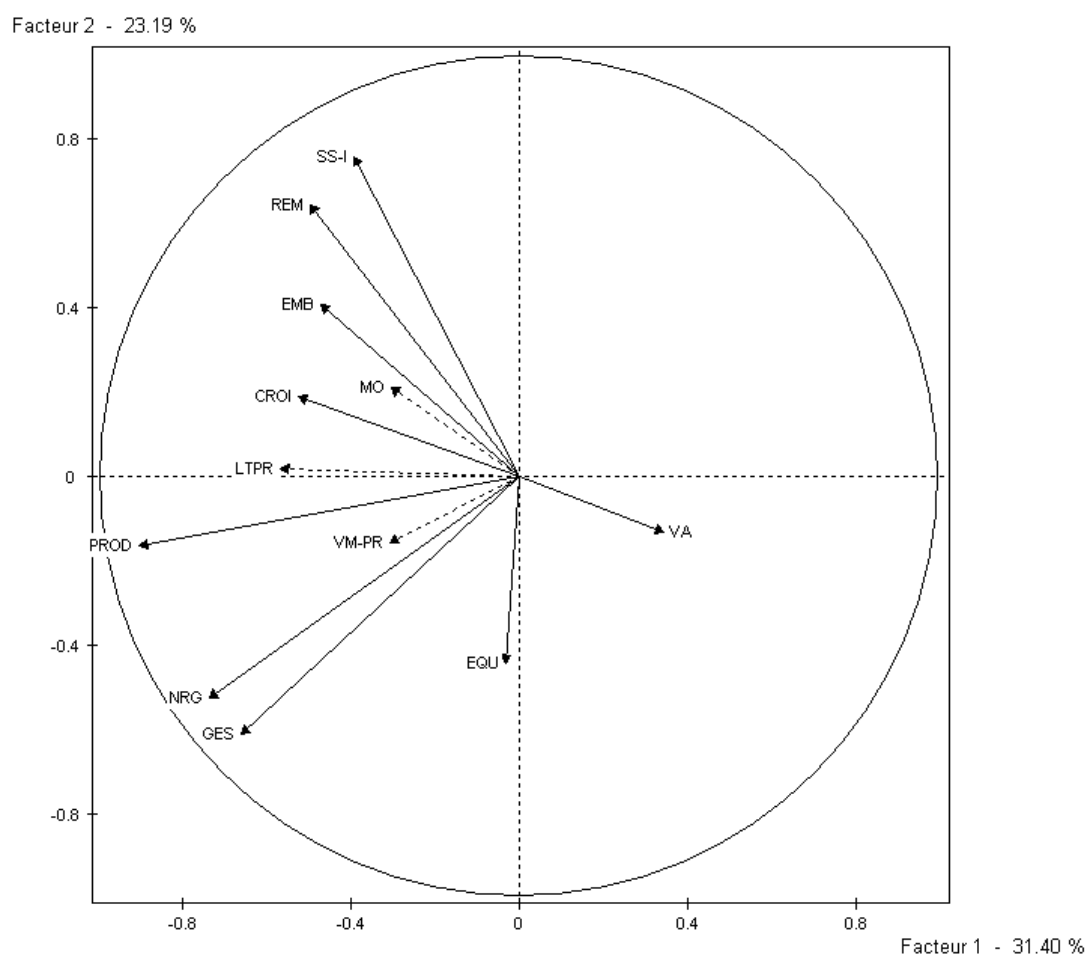
**Tableau 18: Valeurs moyennes des indicateurs et des variables selon les classes des transformateurs**

			Moyenne Générale	Classe 1	Classe 2	Classe 3	F pr
Effectifs			15	3	8	4	
Indicateurs	Environnemental	Energie	6,07 (0,32)	6,67 <sup>ab</sup> (0,59)	5,38 <sup>a</sup> (0,36)	7,00 <sup>b</sup> (0,51)	0,046
		Gaz à effet de serre	7,13 (0,26)	6,67 (0,51)	6,88 (0,32)	8,00 (0,45)	0,112
		Eau	7,87 (0,39)	6,67 (0,77)	8,63 (0,47)	7,25 (0,67)	0,091
		Effluents azotés	7,47 (0,22)	8,67 <sup>b</sup> (0,35)	7,13 <sup>a</sup> (0,21)	7,25 <sup>a</sup> (0,30)	0,007
		Emballage	5,93 (0,62)	2,33 <sup>a</sup> (0,93)	6,63 <sup>bc</sup> (0,57)	7,25 <sup>c</sup> (0,81)	0,003
	Social	Rémunération	5,20 (0,18)	5,67 (0,37)	5,25 (0,23)	4,75 (0,32)	0,206
		Equité	2,87 (0,89)	1,00 (1,72)	4,75 (1,05)	0,50 (1,49)	0,066
		Sécurité sociale	7,60 (0,84)	10,00 <sup>c</sup> (1,08)	8,88 <sup>bc</sup> (0,66)	3,25 <sup>a</sup> (0,93)	<0,001
		Taux de renouvellement	8,13 (0,66)	10,00 (1,40)	8,25 (0,86)	6,50 (1,21)	0,206
	Economique	Valeur ajoutée	8,00 (0,68)	9,67 (1,29)	8,63 (0,79)	5,50 (1,11)	0,057
		Productivité	6,73 (0,42)	4,67 <sup>a</sup> (0,76)	7,38 <sup>bc</sup> (0,46)	7,00 <sup>b</sup> (0,65)	0,03
		Croissance	3,73 (0,72)	4,67 (1,66)	4,00 (1,02)	2,50 (1,44)	0,587
	Variables	Lait total	4106 (2253)	57 (285)	831 (175)	253 (247)	0,064
Main D'oeuvre		34,73 (19,31)	9,00 (44,46)	55,12 (27,23)	13,25 (38,51)	0,563	
Valeur monétaire		389 (133)	62 (263)	654 (161)	104 (228)	0,093	

### **8.5. Les distributeurs**

Les indicateurs utilisés dans l'analyse de la durabilité des distributeurs sont l'énergie (NRG), la production de gaz à effet de serre (GES) et l'emballage (EMB) pour le niveau environnemental. Pour le niveau social, il s'agit de la rémunération mensuelle (REM), l'équité homme/femme (EQU) et le pourcentage d'affiliés à la sécurité sociale (SS). Le niveau économique est représenté par la productivité (PROD) et la croissance (CROI). Pour l'ACP, les variables illustratives quantitatives sont l'équivalent de lait de produits laitiers de petits ruminants vendu (LTPR), la main d'œuvre et la valeur monétaire des ventes de produits laitiers de petits ruminants. Les variables illustratives qualitatives sont le milieu, la région et le type de distributeur.

Les deux axes expliquent 54,6 % de la variation (Figure 32), l'axe 1 (31,4 % de la variation) représente dans ses valeurs négatives les performances de la productivité (PROD), la croissance (CROI), l'énergie (NRG) et les gaz à effet de serre (GES) ; ce facteur représente aussi par ses valeurs négatives l'équivalent de lait de petits ruminants. L'axe 2 (23,2 % de la variation) représente la rémunération (REM) et la sécurité sociale (SS) et représente dans ses valeurs négatives les gaz à effet de serre (GES).



**Figure 32: Représentation vectorielle des indicateurs et des variables continues illustratives des distributeurs**



Le tableau 19 montre que les distributeurs présentent une performance forte au niveau énergétique (7,88), mais faible au niveau des gaz à effet de serre (3,29), parce que l'énergie électrique est une forme concentrée d'énergie dont la production se base sur la combustion de carburants. La situation sociale chez les distributeurs est difficile avec des faibles valeurs des indicateurs de la rémunération (3,86), de l'équité (1,96) et de la sécurité sociale (1,86). Les performances économiques sont mitigées, une valeur ajoutée moyenne (5,16) une productivité élevée (7,68) car l'opération de vente demande peu de temps de l'employé, mais une performance faible de croissance des revenus (3,96).

D'après les indicateurs pris en compte, les distributeurs peuvent être distribués en trois classes principales (Figure 33).

La plupart des 27 distributeurs de la **classe 1** sont distribués dans la Békaa et le Liban Sud et présentent les plus faibles performances pour tous les indicateurs, avec la moyenne d'équivalent de lait la plus faible (4 436 Kg/an).

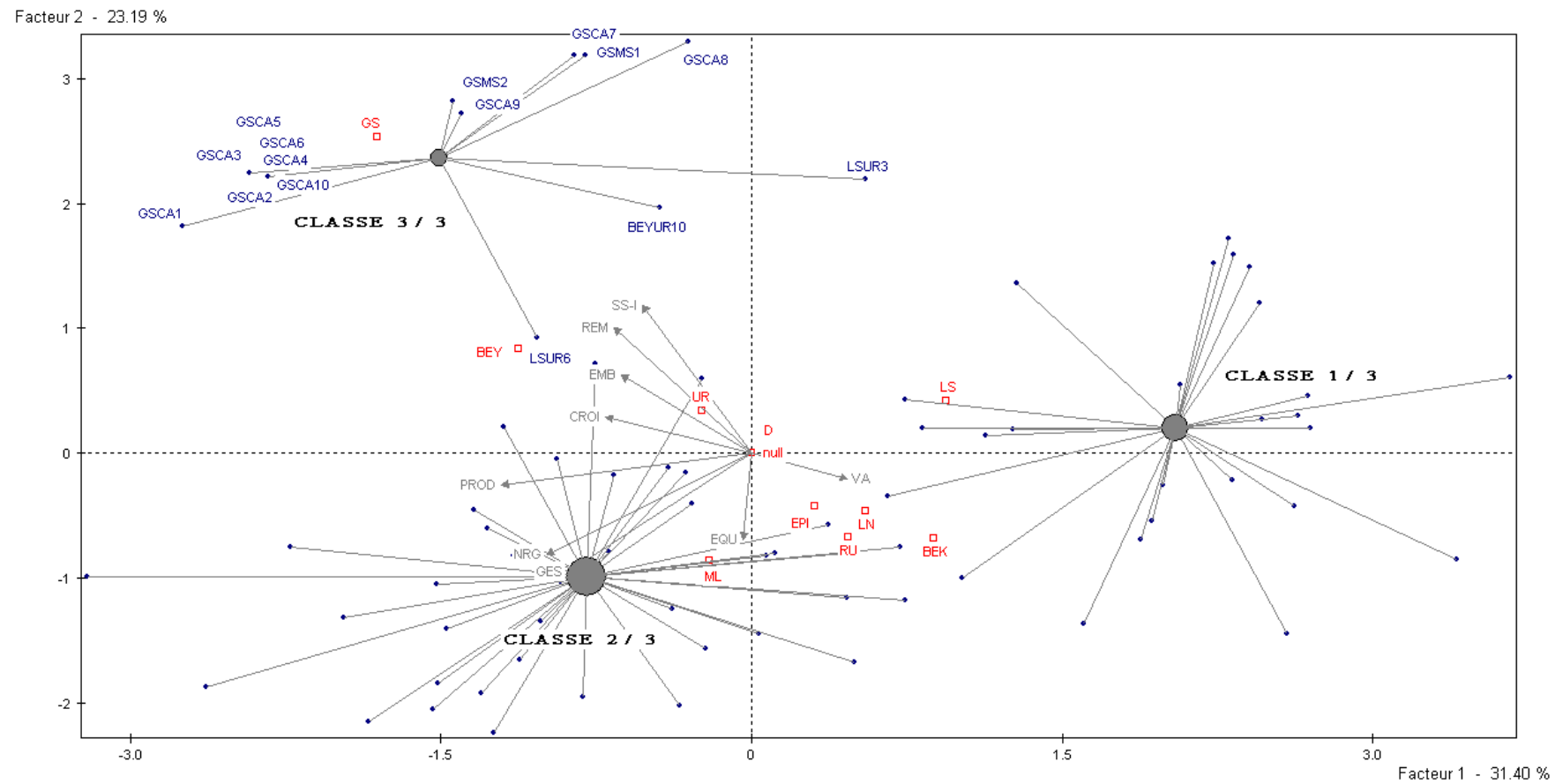
Les 41 distributeurs de la **classe 2**, sont représentatifs de toutes les épicerie des différentes régions et milieux ; ils sont les plus performants énergétiquement (9,51), et au niveau de la productivité (8,83).

Les 15 distributeurs de la **classe 3** sont dans la plupart des cas des grandes surfaces caractérisées par le score d'emballage le plus élevé (9,00), ce qui montre une vente d'unités prêtes de produits laitiers, et des performances de croissance de revenu assez élevées (6,60).

Les distributeurs de la région de Beyrouth montrent les performances les plus élevées aux différents niveaux, surtout au niveau de la croissance du revenu (5,37), ce qui montre un futur assez prometteur au niveau économique.

La comparaison entre les épicerie et les grandes surfaces montre une supériorité de ces dernières sur tous les niveaux, sauf au niveau de l'équité où les femmes sont privilégiées pour des postes de vente de produits laitiers. Cette situation explique la diminution du nombre d'épicerie, surtout celles basées dans le même entourage géographique des grandes surfaces, un entourage qui ne cesse de s'élargir.

Il est intéressant de noter qu'au niveau économique il n'existe pas de différence significative entre les distributeurs du milieu urbain et ceux du milieu rural, malgré le fait que la plupart de la population libanaise vit dans des régions urbaines.



**Figure 33: Distribution des distributeurs selon leurs scores de durabilité avec la représentation des composantes principales qui gouvernent leur classification**

**Tableau 19: Valeurs moyennes des indicateurs et des variables selon la classe, le milieu, la région et le type des distributeurs**

		Moyenne Générale	Classe				Milieu			Région					Type				
			Classe 1	Classe 2	Classe 3	F pr	RU	UR	F pr	BEK	BEY	LN	LS	ML	F pr	EPI	GS	F pr	
<b>Effectifs</b>			27	41	15		28	55		14	27	14	14	14		71	12		
<b>Indicateurs</b>	<b>Environnemental</b>	<b>Energie</b>	7,88 (0,26)	5,48 <sup>a</sup> (0,29)	9,51 <sup>c</sup> (0,24)	7,73 <sup>b</sup> (0,39)	<0,001	7,89 (0,44)	7,87 (0,32)	0,971	8,14 <sup>bcd</sup> (0,58)	8,41 <sup>cd</sup> (0,42)	7,36 <sup>abcd</sup> (0,58)	6,07 <sup>a</sup> (0,58)	8,93 <sup>d</sup> (0,58)	0,007	7,90 (0,28)	7,75 (0,68)	0,837
		<b>Gaz à effet de serre</b>	3,29 (0,20)	1,85 <sup>a</sup> (0,26)	4,49 <sup>b</sup> (0,21)	2,60 <sup>a</sup> (0,34)	<0,001	3,39 (0,34)	3,24 (0,24)	0,709	2,93 (0,47)	3,30 (0,34)	3,50 (0,47)	2,57 (0,47)	4,14 (0,47)	0,185	3,39 (0,21)	2,67 (0,51)	0,195
		<b>Emballage</b>	6,59 (0,31)	4,85 <sup>a</sup> (0,46)	6,85 <sup>b</sup> (0,38)	9,00 <sup>c</sup> (0,62)	<0,001	4,36 <sup>a</sup> (0,43)	7,73 <sup>b</sup> (0,31)	<0,001	5,64 <sup>ab</sup> (0,66)	8,41 <sup>c</sup> (0,47)	4,64 <sup>a</sup> (0,66)	5,86 <sup>ab</sup> (0,66)	6,71 <sup>b</sup> (0,66)	<0,001	6,20 <sup>a</sup> (0,31)	8,92 <sup>b</sup> (0,76)	0,001
	<b>Social</b>	<b>Rémunération</b>	3,86 (0,20)	2,88 <sup>a</sup> (0,22)	3,25 <sup>a</sup> (0,22)	4,85 <sup>b</sup> (0,17)	<0,001	3,25 (0,54)	3,96 (0,22)	0,234	3,22 <sup>a</sup> (0,23)	4,71 <sup>b</sup> (0,19)	2,50 <sup>a</sup> (0,50)	3,50 <sup>a</sup> (0,50)	2,50 <sup>a</sup> (0,50)	<0,001	3,06 <sup>a</sup> (0,12)	5,00 <sup>b</sup> (0,15)	<0,001
		<b>Equité</b>	1,96 (0,41)	1,19 <sup>a</sup> (0,69)	3,20 <sup>b</sup> (0,56)	0,00 <sup>a</sup> (0,93)	0,007	3,50 <sup>b</sup> (0,69)	1,18 <sup>a</sup> (0,49)	0,007	2,57 (1,02)	1,48 (0,73)	1,57 (1,02)	1,57 (1,02)	3,07 (1,02)	0,688	2,30 <sup>b</sup> (0,44)	0,00 <sup>a</sup> (1,07)	0,051
		<b>Sécurité sociale</b>	1,86 (0,43)	0,15 <sup>a</sup> (0,08)	0,00 <sup>a</sup> (0,07)	10,00 <sup>b</sup> (0,11)	<0,001	0,14 <sup>a</sup> (0,70)	2,73 <sup>b</sup> (0,50)	0,003	0,00 <sup>a</sup> (0,89)	4,82 <sup>b</sup> (0,64)	0,29 <sup>a</sup> (0,89)	1,43 <sup>a</sup> (0,89)	0,00 <sup>a</sup> (0,89)	<0,001	0,48 <sup>a</sup> (0,23)	10,00 <sup>b</sup> (0,56)	<0,001
	<b>Economique</b>	<b>Valeur ajoutée</b>	5,16 (0,08)	5,44 (0,14)	5,02 (0,12)	5,00 (0,19)	0,053	5,14 (0,14)	5,16 (0,10)	0,907	5,29 (0,21)	5,19 (0,15)	5,21 (0,21)	5,14 (0,21)	4,93 (0,21)	0,78	5,18 (0,09)	5,00 (0,22)	0,442
		<b>Productivité</b>	7,68 (0,23)	5,33 <sup>a</sup> (0,24)	8,83 <sup>c</sup> (0,20)	8,73 <sup>bc</sup> (0,33)	<0,001	7,32 (0,39)	7,86 (0,28)	0,266	6,79 <sup>ab</sup> (0,49)	8,96 <sup>c</sup> (0,35)	7,29 <sup>ab</sup> (0,49)	6,29 <sup>a</sup> (0,49)	7,86 <sup>bc</sup> (0,49)	<0,001	7,42 <sup>a</sup> (0,23)	9,17 <sup>b</sup> (0,57)	0,006
		<b>Croissance</b>	3,95 (0,39)	2,15 <sup>a</sup> (0,63)	4,17 <sup>b</sup> (0,51)	6,60 <sup>c</sup> (0,85)	<0,001	3,54 (0,68)	4,16 (0,48)	0,454	1,86 <sup>a</sup> (0,91)	5,37 <sup>c</sup> (0,66)	4,00 <sup>ac</sup> (0,91)	4,50 <sup>bc</sup> (0,91)	2,71 <sup>ab</sup> (0,91)	0,022	3,42 <sup>a</sup> (0,40)	7,08 <sup>b</sup> (0,97)	<0,001
<b>Variables</b>	<b>Equivalent de lait</b>	14801 (2080)	4436 <sup>a</sup> (3332)	17035 <sup>bc</sup> (2704)	27350 <sup>c</sup> (4471)	<0,001	17200 (3589)	13580 (2561)	0,414	19616 (5105)	16153 (3676)	15591 (5105)	12958 (5105)	8431 (5105)	0,605	12383 <sup>a</sup> (2150)	29109 <sup>b</sup> (5229)	0,004	
	<b>Valeur monétaire</b>	8526 (1434)	5209 (2505)	10307 (2032)	9627 (3360)	0,274	14443 <sup>b</sup> (2349)	5513 <sup>a</sup> (1676)	0,003	14761 (3431)	6482 (2471)	11297 (3431)	8625 (3431)	3360 (3431)	0,153	8200 (1557)	10454 (3787)	0,583	
	<b>Main D'œuvre</b>	2,27 (0,12)	1,89 <sup>a</sup> (0,20)	2,15 <sup>a</sup> (0,16)	3,27 <sup>b</sup> (0,26)	<0,001	1,86 <sup>a</sup> (0,20)	2,47 <sup>b</sup> (0,15)	0,017	2,43 (0,30)	2,59 (0,21)	2,00 (0,30)	1,86 (0,30)	2,14 (0,30)	0,246	2,03 <sup>a</sup> (0,11)	3,67 <sup>b</sup> (0,28)	<0,001	

**Type** : EPI : Epicerie ; GS : Grandes Surfaces

**Milieu** : RU : Rural ; UR : Urbain

**Région** : BEK : Békaa ; BEY : Beyrouth ; LN : Liban Nord ; LS : Liban Sud ; ML : Mont Liban

## **9. Analyse globale de la durabilité de la filière**

### **9.1. Performances des acteurs**

Après avoir analysé les caractéristiques de chaque acteur de la filière laitière des petits ruminants en matière de durabilité à travers les différents indicateurs, il est important d'avoir une vue globale de la contribution de chaque acteur à la durabilité globale de la filière. Cette approche, dont les résultats sont présentés dans la figure 34, permettra de comparer les performances des acteurs et de mieux comprendre l'apport et le coût de leur fonctionnement à l'ensemble de la filière. D'autre part, elle nous permettra de poursuivre le trajet du lait sous ses différentes formes à travers les différentes étapes de la filière et de découvrir les facteurs les plus pénalisants.

Pour donner une vue la plus complète possible, la valeur 10 est attribuée aux indicateurs non représentés à un certain niveau ; il s'agit de la dépense en eau et des effluents azotés pour les distributeurs, la première étant minimale et la deuxième étant inexistante, ainsi que de l'emballage au niveau des producteurs. De plus, pour les producteurs, comme il s'agit dans la plupart des cas de production familiale, le taux de renouvellement est minime, et le score 10 a été attribué.

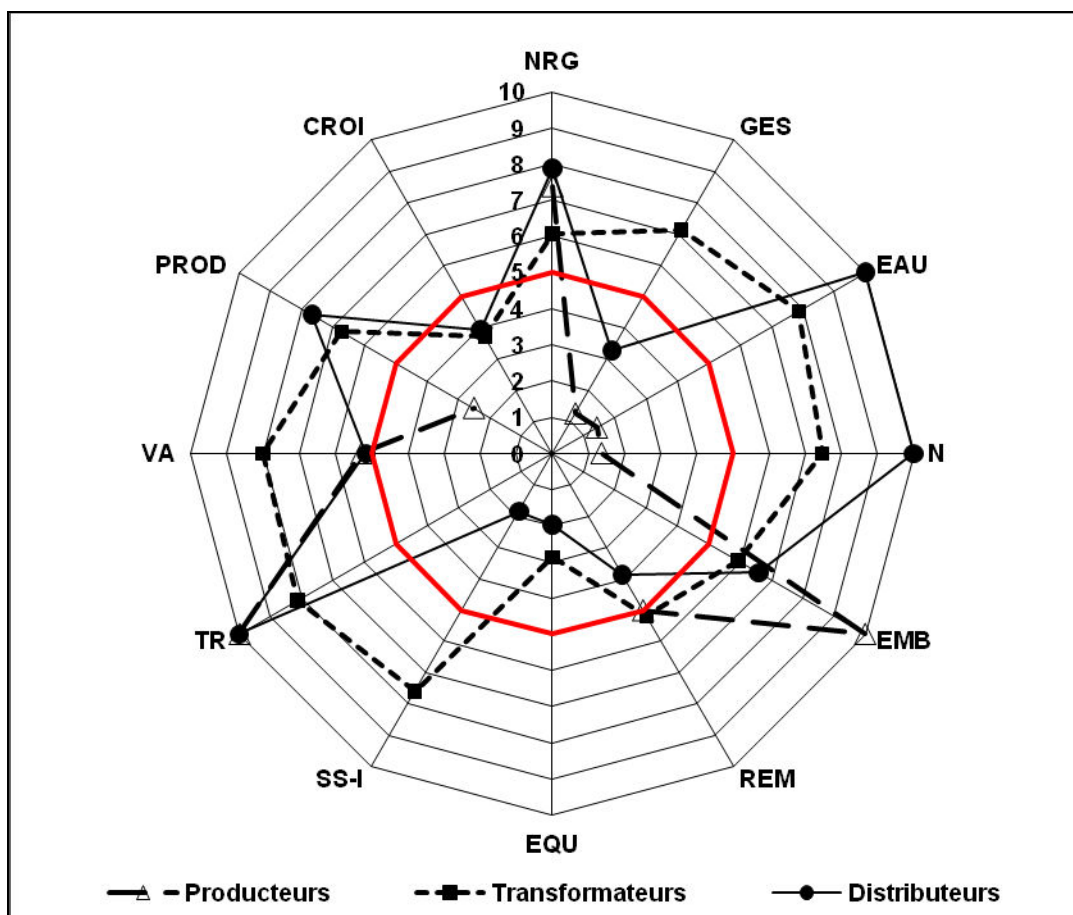


Figure 34: Moyennes générales des scores des acteurs de la filière

### **9.1.1. Le niveau environnemental**

#### **L'énergie (NRG)**

Les performances énergétiques des différents acteurs sont élevées et leurs moyennes de scores varient entre 6,07 et 7,88 c'est à dire entre 1 et 2,5 Mj/L, en notant que les sources énergétiques diffèrent d'un niveau à un autre.

Au niveau des producteurs, les modes de production sont plus ou moins extensifs, l'utilisation des carburants et de l'électricité sont donc minimales ou même inexistantes. Cependant, on note un score moyen élevé de dépense énergétique (7,38), proche de celui des transformateurs (6,07) ; en effet la dépense d'énergie, reposant surtout sur le bilan azoté, est assez considérable, car les animaux sont à l'origine de rejets azotés importants.

D'autre part, au niveau des transformateurs, les carburants et l'électricité sont les sources principales de dépenses énergétiques ; les carburants étant utilisés d'une part dans le processus de la transformation des produits laitiers et d'autre part au niveau du transport et de l'électricité dans d'autres parties du processus de la transformation comme l'emballage et la réfrigération. Cependant, les quantités d'énergie utilisées sont concentrées uniquement durant le processus de transformation et pour le transport, de formes concentrées de laits, comme les fromages, partagent les dépenses du carburant.

Au niveau des distributeurs, la moyenne du score de l'énergie est de l'ordre de 7,88 ; elle est la meilleure entre les différents acteurs. A ce niveau aussi, il s'agit d'une utilisation efficace de l'énergie électrique pour fabriquer des produits laitiers concentrés comme les fromages ayant un équivalent de lait élevé. De plus, de nombreux autres produits profitent des dépenses énergétiques totales pour la lumière et la climatisation.

On peut donc conclure que les dépenses énergétiques des différents acteurs sont proches et que les facteurs qui ont conduit à ce résultat sont spécifiques à chaque acteur. Au niveau des producteurs, il s'agit de faibles dépenses énergétiques sur de longues périodes qui interviennent dans la production de quantités limitées de lait sur une période déterminée de temps. Pour les producteurs et les transformateurs, même si les dépenses énergétiques sont élevées, elles sont utilisées durant de courtes périodes (des heures) pour traiter de grandes quantités de lait, ce qui fait que l'efficacité est presque la même pour les trois acteurs.

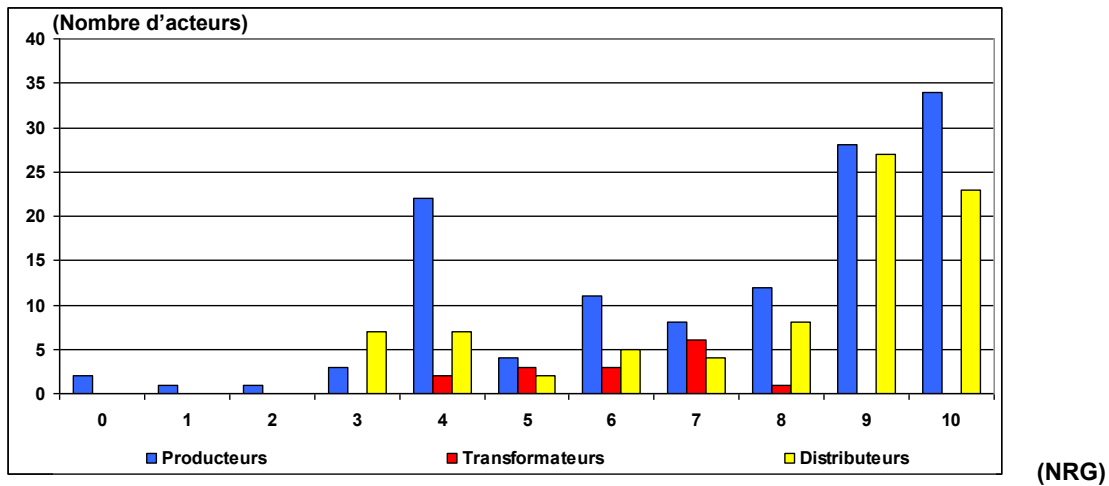


Figure 35: Nombre d'acteurs de la filière selon la valeur de l'indicateur d'énergie (NRG)

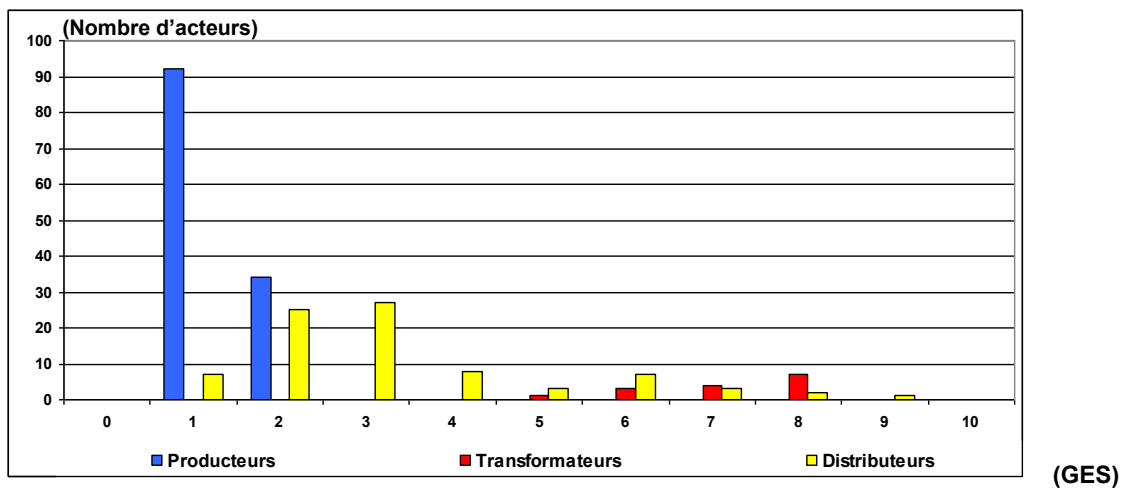


Figure 36: Nombre d'acteurs de la filière selon la valeur de l'indicateur des gaz à effet de serre (GES)

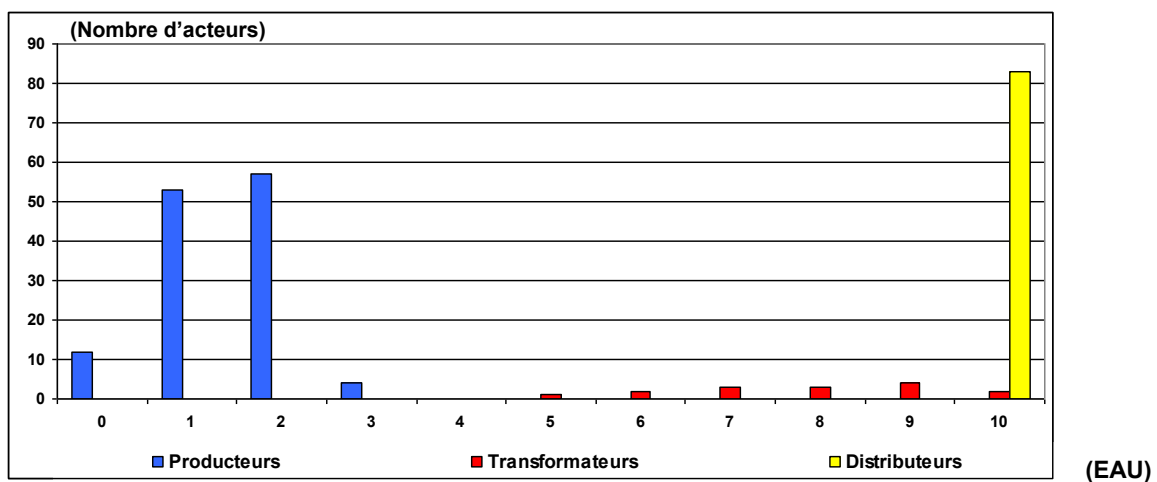


Figure 37: Nombre d'acteurs de la filière selon la valeur de l'indicateur d'eau (EAU)

### **Les gaz à effet de serre (GES)**

La différence entre les moyennes des scores de gaz à effet de serre des acteurs de la filière est claire. Les transformateurs montrent la meilleure performance avec une moyenne de 7,13 c'est-à-dire des valeurs qui varient entre 0,1 et 0,2 g/l de CO<sub>2</sub>. Les distributeurs et les producteurs de leur part sont des émetteurs assez importants de gaz à effet de serre avec des moyennes de scores de 3,29 et 1,27 respectivement.

Pour les producteurs, les gaz à effet de serre ont trois sources principales : la combustion des carburants, la consommation de l'électricité et l'origine biologique. La troisième source est responsable de la plus grande partie de production de gaz à effet de serre à travers la digestion, la respiration et les déjections ; et comme il s'agit de processus en relation directe avec le métabolisme des animaux, indépendamment des périodes de production saisonnières de lait, la production de ces gaz est énorme par rapport à la quantité de lait produit, elle est de l'ordre de 12,2 Kg/L par an. On découvrira par la suite qu'il s'agit du même principe pour les deux autres indicateurs en relation avec le métabolisme animal : la dépense d'eau (EAU) et les déchets azotés (N).

D'autre part, pour les transformateurs et les distributeurs, il existe une relation importante entre les dépenses énergétiques et la production de gaz à effet de serre, d'autant que la production de l'électricité et la combustion des carburants sont les sources principales de ces gaz. Le taux de conversion de l'énergie de combustion du fioul en électricité est assez faible ce qui fait que la production d'une certaine quantité d'énergie sous une forme électrique produit une plus grande quantité de gaz à effet de serre que pour le transfert d'énergie de la combustion des carburants au lait lors de sa transformation.

Comme la seule source énergétique chez les distributeurs est l'électricité pour la réfrigération, l'éclairage et la climatisation, il est normal que leur moyenne des scores soit de l'ordre de 3,29 (0,3 et 1 Kg/L).

Le niveau de pollution le plus faible en gaz à effet de serre est pour la transformation avec un score de 7,13 et des valeurs variant entre 0,1 et 0,2 Kg/L pour trois raisons principales. Premièrement parce que la plupart de l'énergie produite par la combustion des carburant est transférée au lait par le processus de chauffage avec un taux de conversion assez élevé. Deuxièmement parce que les produits laitiers considérés contiennent des quantités assez élevées d'eau, et requièrent donc moins d'énergie dans leur processus de transformation que d'autres produits plus déshydratés comme le lait en poudre par exemple. Finalement, pour le transport, la superficie du Liban est assez faible et la forme des produits laitiers est assez concentrée, surtout pour les fromages, ce qui fait que la dépense en carburant à ce niveau est acceptable.



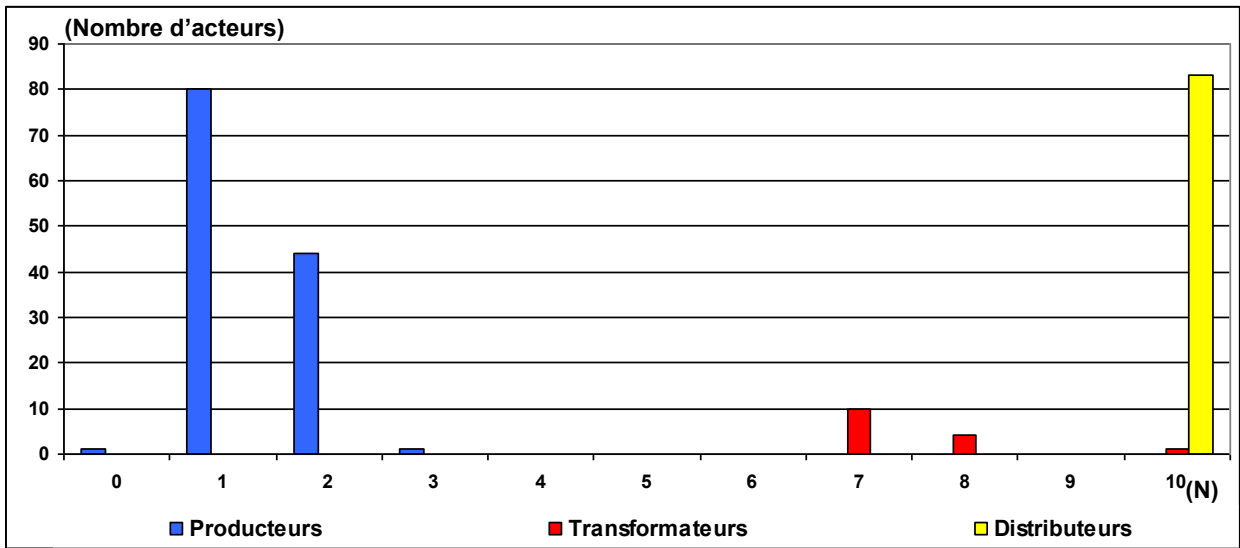


Figure 38: Nombre d'acteurs de la filière selon la valeur de l'indicateur des effluents azotés (N)

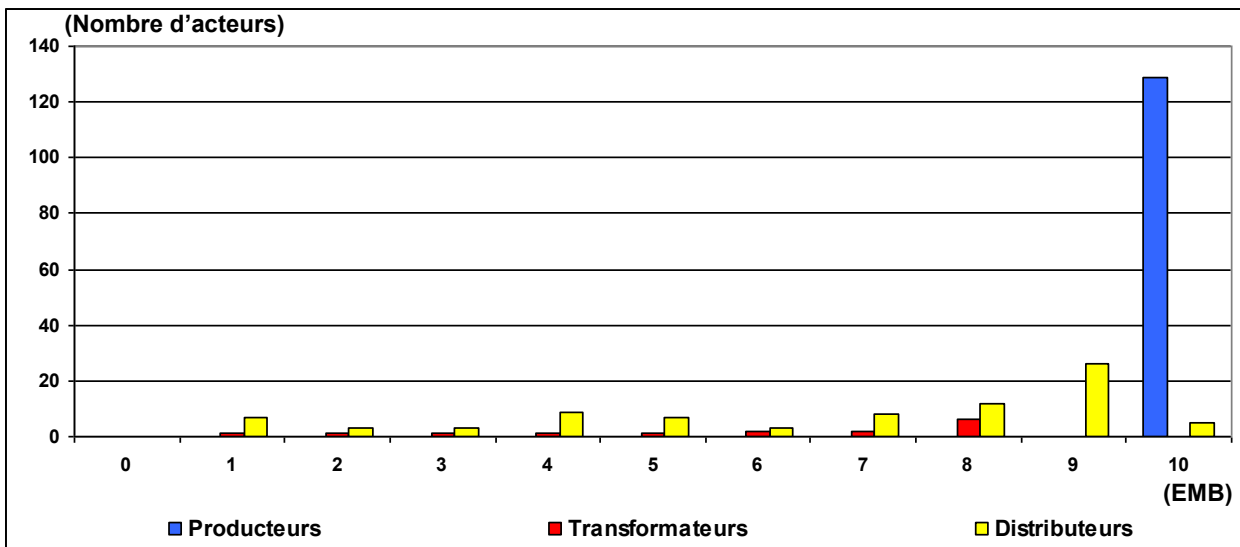


Figure 39: Nombre d'acteurs de la filière selon la valeur de l'indicateur de l'emballage (EMB)

### **L'eau (EAU)**

La consommation d'eau est en relation directe avec le métabolisme animal, donc sa consommation se poursuit le long de l'année indépendamment de la production laitière saisonnière, d'où les faibles performances des producteurs avec une moyenne de score de 1,42 (20-80 L/L). Comme il s'agit de systèmes d'élevages extensifs où les animaux consomment l'eau durant le pâturage, il est difficile de bien mesurer cette consommation. L'eau de service dans ce cas joue un rôle faible qui diminue plus avec l'augmentation du caractère extensif des élevages.

L'effet des transformateurs est moins marqué au niveau de la consommation d'eau avec une moyenne de score de 7,87 (2-4 L/L). Ce qui caractérise le plus cet indicateur est la taille de l'unité de transformation, indépendamment de la quantité de lait transformé, du fait que la dépense d'eau se base de manière principale sur le nettoyage des tubes, de l'équipement et du périmètre. Cela pourrait être l'une des raisons principales du traitement mixte de lait bovin caprin et ovin pour profiter au mieux de l'équipement disponible.

Dans le cadre des dépenses d'eau, l'introduction de techniques de traitement prenant en considération la possibilité de réutilisation de l'eau sont déjà en cours d'introduction chez les transformateurs, mais la lenteur de cette introduction est due aux besoins d'investissement et au faible coût d'eau, qui peut être même inexistant dans le cas de puits artésiens.

Finalement, le meilleur score pour cet indicateur reste pour les distributeurs (10) pour lesquels la consommation d'eau est négligeable parce qu'il s'agit de l'eau utilisée dans le processus de nettoyage et qui est répartie sur une grande variété de produits.

### **Les effluents azotés (N)**

Les effluents azotés dépendent du métabolisme des animaux ; le même principe de la production de gaz à effet de serre, et de consommation d'eau est applicable donc à ce niveau, d'où le plus faible score 1,36 qui correspond à des valeurs comprises entre 100 et 400 g de N/L, contenus principalement dans les rejets des animaux. Il faut prendre en considération un facteur important qui pourrait influencer le taux des effluents azotés qui est le taux protéique dans l'alimentation des animaux, ce qui fait que le taux des effluents azotés peut varier suivant la saison qui est caractérisée par le pâturage durant le printemps, l'été et l'automne, et les concentrés en hiver.

Si la consommation d'eau pour les transformateurs dépend surtout de la taille de l'établissement, les déchets azotés dépendent de deux facteurs principaux. Le premier est la quantité de lait traité et le deuxième la variété des produits visés ; la quantité de lactosérum, qui est la source principale de déchets azotés à ce niveau, générée lors de la production des fromages étant supérieure à celle de la

famille des yaourts et du fromage blanc. Avec une moyenne de 7,47 (5-15 g/l) la performance des transformateurs est assez élevée.

Pour les distributeurs, le taux d'effluents azotés est nul, ce qui leur confère un score de 10.

### **L'emballage (EMB)**

Il existe une complémentarité au niveau des dépenses de l'emballage car les quantités de produits laitiers fournies par les transformateurs en bloc, sans emballage ou dans des récipients réutilisables seront vendus en vrac dans des emballages fournis par les distributeurs. Ce principe pourrait expliquer les valeurs proches des indicateurs de 5,93 pour les transformateurs (entre 6 et 10 g/L) et 6,59 pour les distributeurs (entre 4 et 8 g/L).

Le problème principal de l'emballage n'est pas la quantité produite, mais la qualité de la matière utilisée c'est-à-dire les familles de polypropylène et polyéthylène qui ne sont pas soumises au recyclage. Dans ce cadre, l'utilisation de récipients échangeables entre les transformateurs et les distributeurs pour les produits en vrac est assez répandue, mais le problème principal est que ces produits seront vendus aux consommateurs à la coupe, ce qui fait qu'ils seront enveloppés par des emballages.

Les solutions pour ce problème sont multiples et peuvent varier entre la mise en place de taxe spéciale sur les emballages qui sera utilisée pour le fonctionnement des centres de recyclage et l'utilisation d'emballages biodégradables. Mais en attendant, l'emballage reste un problème majeur au niveau de la transformation et de la distribution.

### **9.1.2. Le niveau social**

#### **La rémunération mensuelle (REM)**

Les producteurs et les transformateurs affichent des scores de rémunérations mensuelles proches de 5,02 et de 5,2, ils sont donc dans une marge qui varie entre 225 et 400 €/mois et qui est assez proche du SMIC local de 265 €/mois.

Il est important de noter que la rémunération mensuelle des producteurs est en effet la différence entre les ventes totales et les dépenses totales. Pour un travail à temps plein, cette rémunération est faible, cependant, les éleveurs exercent normalement une activité professionnelle en parallèle avec leurs activités d'élevage, sauf pour les élevages semi-nomades. L'élevage de petits ruminants est donc une des sources sur lesquelles se basent les éleveurs pour leurs ressources financières.

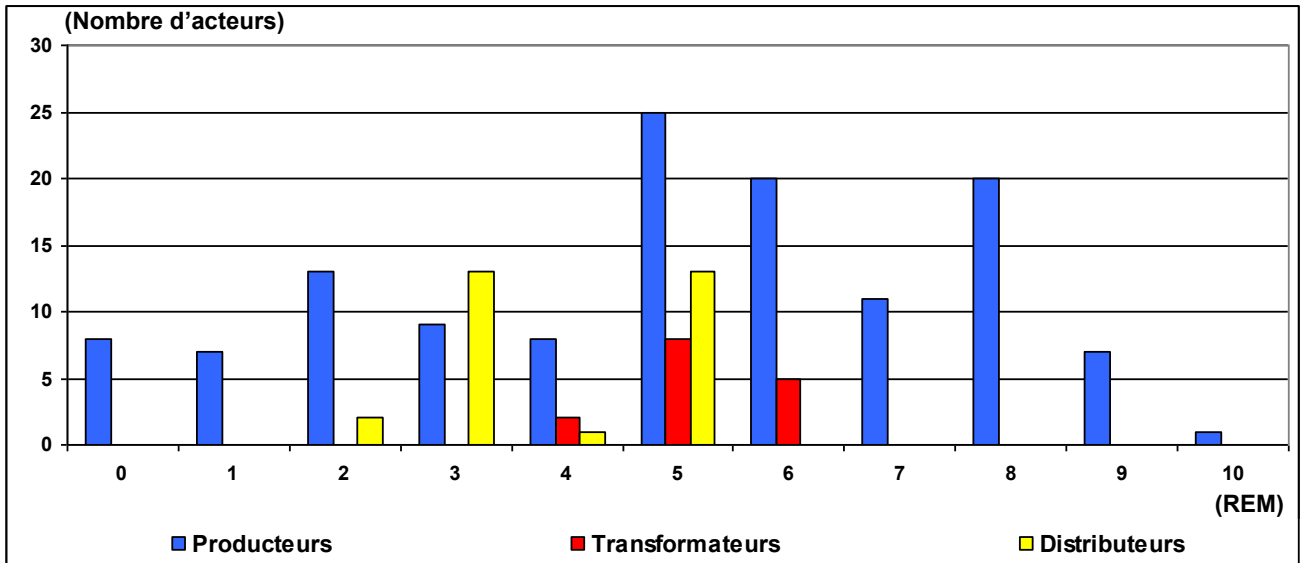
Chez les employés des transformateurs, la production des produits laitiers est une activité à temps plein, leur permettant une rémunération mensuelle fixe. Pour que l'activité des unités de transformation soit permanente, il est impératif de transformer du lait bovin qui est disponible le long de l'année, tandis que la transformation du lait des petits ruminants reste saisonnière. L'activité de la plupart des employés dans ce domaine représente une de leurs sources de rémunération mensuelle, mais la raison principale qui les pousse à s'attacher à cette activité est qu'elle leur offre une couverture sociale à travers la CNSS.

Pour les employés des distributeurs, les résultats de la rémunération montrent un score faible (3,86) représentant des valeurs entre 150 et 225 €/mois, car les employés des distributeurs, sauf dans le cas des grandes surfaces, sont des étrangers où le niveau de vie est inférieur, ils se contentent donc du salaire offert avec une habitation et comptent de même sur des pourboires des livraisons.

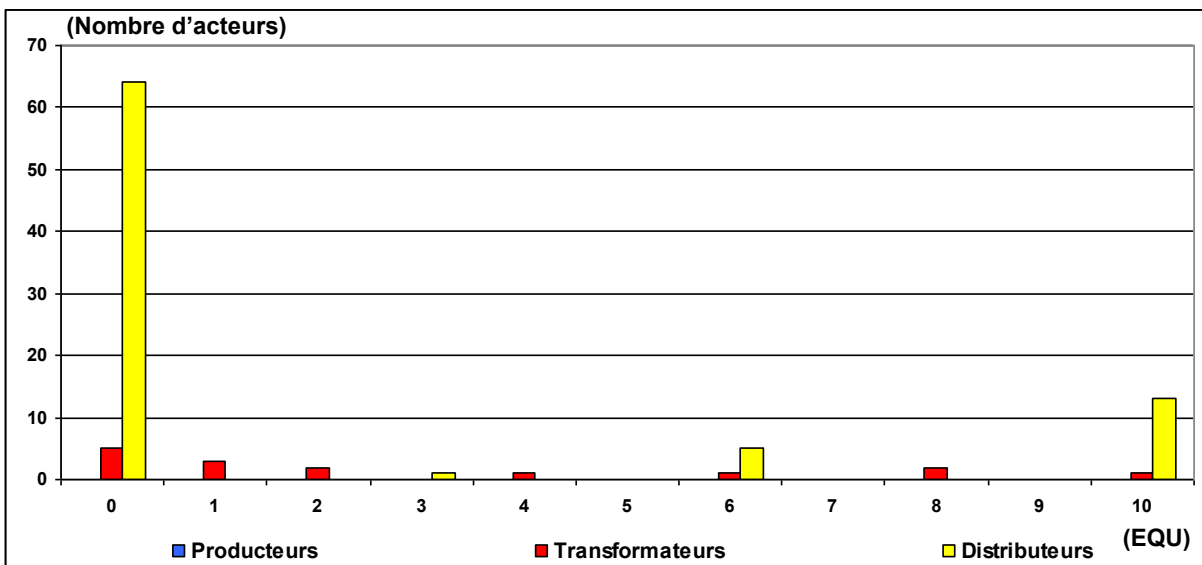
Dans le cas des épicerie, les produits laitiers de petits ruminants interviennent peu dans la part de travail des propriétaires et des employés lorsqu'ils existent, la part des produits laitiers de la recette variant entre 12 et 20%. Cependant, dans les grandes surfaces, les vendeurs de produits laitiers sont spécialisés dans ce domaine et leur travail se concentre sur les ventes à la coupe. Dans ce cas, la moyenne des rémunérations mensuelles est de l'ordre de 251 €/mois, ce qui est assez faible, mais qui est recherché par les employés pour la couverture sociale.

#### **Equité homme femme (EQU)**

Le score de l'équité homme-femme est en relation directe avec le pourcentage de femmes parmi les employés ; il est très faible pour les transformateurs (2,87) c'est-à-dire un pourcentage entre 15 et 25% et pour les distributeurs (1,96) soit entre 10 et 20%.



**Figure 40: Nombre d'acteurs de la filière selon la valeur de l'indicateur de la rémunération mensuelle (REM)**



**Figure 41: Nombre d'acteurs de la filière selon la valeur de l'indicateur de l'équité homme-femme (EQU)**

Il existe des causes générales de ces faibles scores comme la société patriarcale qui est toujours dominante en général au Liban et surtout dans ce genre de professions où le savoir-faire et le niveau d'éducation ne jouent pas un rôle important. De plus, le besoin d'un certain effort physique au niveau de la transformation est un inconvénient majeur pour les femmes. Cependant, au niveau des grandes surfaces, les femmes sont privilégiées pour les ventes des produits laitiers de petits ruminants, grâce à l'impression de niveaux élevés d'hygiène et de propreté qu'elles donnent ; dans ces cas, la disparité sociale est au détriment des hommes.

Le rôle de la femme donc au niveau de la filière laitière de petits ruminants est assez limité sur les niveaux où l'effort physique est demandé. Cependant, au niveau des producteurs, malgré l'absence de données spécifiques concernant le facteur féminin, la femme joue un rôle assez important à plusieurs niveaux comme la traite, l'alimentation et la transformation sur place.

### **Pourcentage d'affiliés à la Sécurité sociale (SS)**

La couverture sociale et médicale est une priorité pour les employés libanais et leurs familles, ce qui les pousse parfois à accepter des emplois avec de faibles salaires pour profiter de l'inscription à la CNSS. Etant des employés d'une entreprise, les individus qui travaillent au niveau de transformation profitent d'une couverture sociale, ce qui donne une valeur moyenne de 7,6 à ce score et par la suite, des pourcentages d'employés couverts par la sécurité sociale variant entre 80 et 90%.

En effet, les entreprises doivent déclarer leurs nouveaux employés trois mois après leur engagement. Cependant, comme la production du lait de petits ruminants est saisonnière, les transformateurs ont parfois besoin d'employés saisonniers qui ne sont pas inscrits à la sécurité sociale. Ces employés ne sont pas pris en compte dans nos calculs.

Au niveau de la distribution, tous les employés des grandes surfaces ayant dépassé trois mois de travail profitent de la couverture par la sécurité sociale ; cependant, une situation complètement différente au niveau des épicerie ramène la moyenne du score à 1,86, c'est-à-dire à un pourcentage variant entre 40 et 60%. En effet, les propriétaires des épicerie sont soumis à un système d'affiliation facultative à la sécurité sociale, ce qui fait que la plupart n'en profitent pas et restent en situation précaire de couverture sociale et médicale.

### **Taux de renouvellement (TR)**

Les emplois dans la filière de produits laitiers de petits ruminants sont très stables, avec des scores de 10 pour les producteurs et les distributeurs et un score de 8,13 pour les transformateurs, mais les causes de ces scores élevés diffèrent d'un acteur à un autre.

Pour les producteurs, il s'agit dans la plupart des cas d'une activité familiale avec une présence très minime d'employés, le taux de renouvellement d'employés est donc négligeable. Cependant, la stabilité des emplois ne veut pas dire une stabilité des entreprises, en effet le nombre de producteurs diminue d'année en année pour des causes économiques et sociales différentes.

Au niveau des transformateurs, une grande stabilité caractérise les employés fixes, tandis que les employés saisonniers ne sont pas inclus dans cette catégorie.

Pour les distributeurs, une combinaison des deux situations ci-dessus est présente, d'une part, la stabilité des emplois est assez élevée, et d'autre part, pour les épiceries, la précarité de l'emploi est en relation avec la précarité de l'entreprise, du fait que dans la plupart des cas, les employés sont les propriétaires.

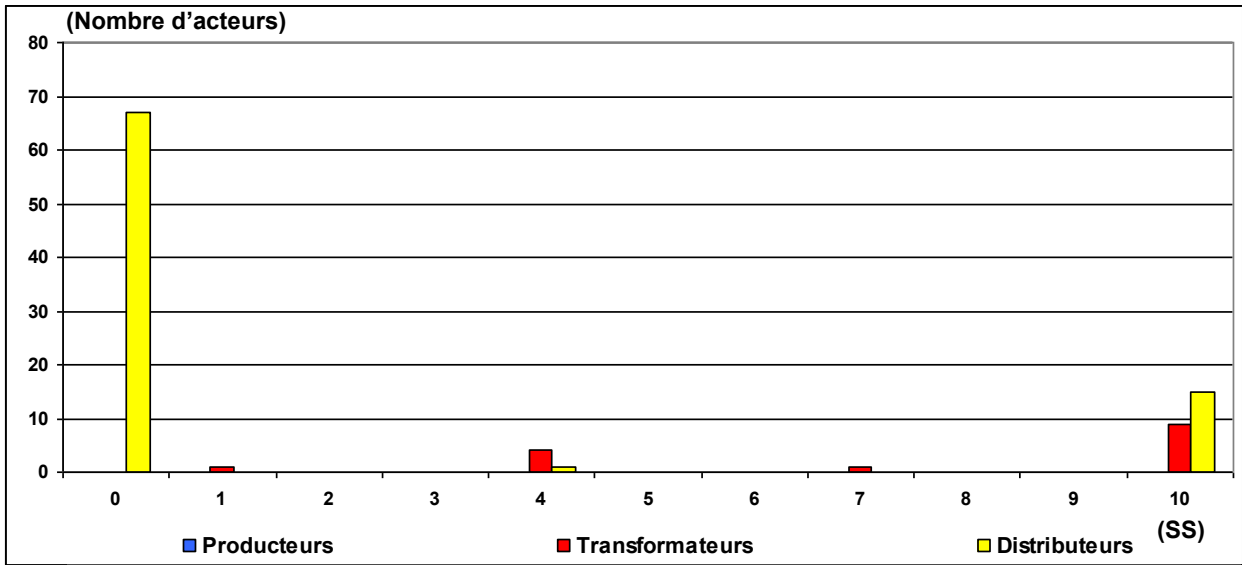


Figure 42: Nombre d'acteurs de la filière selon la valeur de l'indicateur d'affiliés à la sécurité sociale (SS)

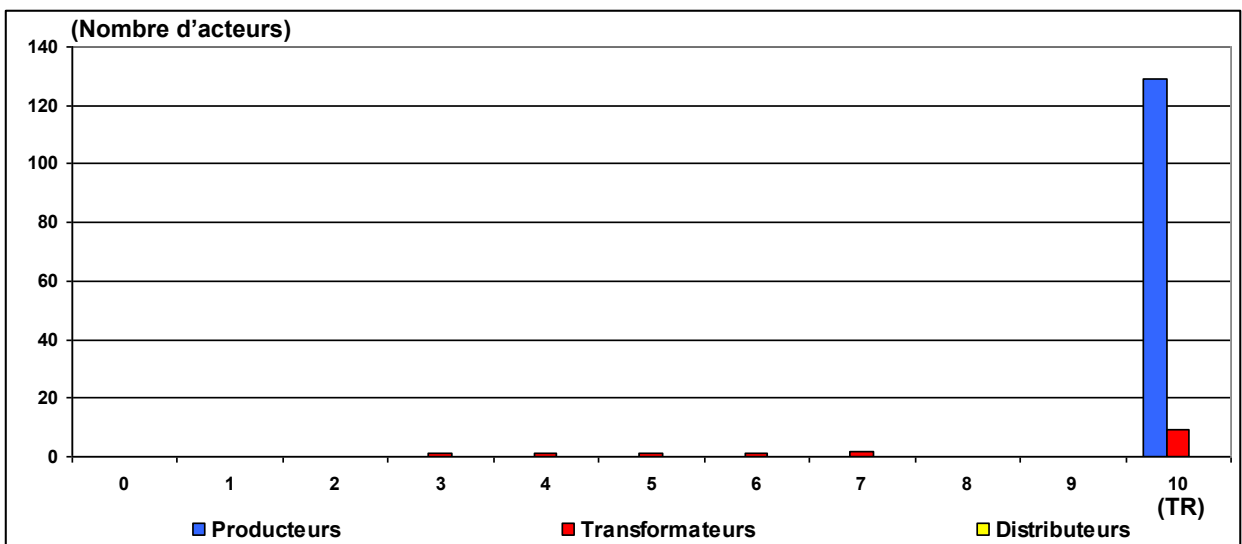


Figure 43: Nombre d'acteurs de la filière selon la valeur de l'indicateur du taux de renouvellement (TR)



### **9.1.3. Le niveau économique**

#### **La valeur ajoutée (VA)**

L'importance de l'analyse de la valeur ajoutée est de déterminer d'une part le niveau qui intervient le plus dans la formation du prix final des produits laitiers de petits ruminants et d'autre part le niveau le plus rentable de la filière de produits laitiers de petits ruminants.

Dans ce cadre, la transformation semble être l'étape la plus lucrative de la filière avec un score moyen de la valeur ajoutée de 8,00 (0,6-0,8 €/L), contre 5,29 pour les producteurs (0,4 €/L) et 5,16 (0,4 €/L) pour les distributeurs.

En fait le niveau le moins lucratif de la filière, comparé à l'effort déployé est celui des producteurs, qui subissent les changements du prix du lait et gardent des parts minimales du rendement. Cette situation est due à deux raisons principales, la première étant l'absence quasi-totale d'intervention des pouvoirs publics au niveau de l'organisation de ce marché par la fixation de quotas, du prix du lait ou même du contrôle de qualité. La deuxième raison est l'absence de toute forme d'organisation englobant les producteurs qui pourrait défendre leurs intérêts, ce qui les laisse sous l'influence des grands transformateurs qui sont la seule source de demande dans le marché et qui réussissent à imposer leurs conditions.

Le Liban a connu l'introduction des grandes surfaces durant la dernière décennie ; de ce fait, leur influence sur le marché n'est pas encore aussi énorme que dans les pays européens. Dans ce cadre aussi, les transformateurs réussissent à imposer leur prix sur les épiceries, qui ajoutent 10 ou 12% au prix d'achat avant de vendre les produits laitiers des petits ruminants.

Cette situation au niveau de l'évolution de la valeur ajoutée est l'une des raisons qui poussent les consommateurs à s'adresser directement aux producteurs pour leurs achats de ces produits, en se basant sur la confiance qu'ils ont en la personne de ces producteurs.

#### **La productivité (PROD)**

Le score de la productivité des producteurs est la plus faible avec une moyenne de 2,51, c'est-à-dire des valeurs entre 2,5 et 10 T/UTH/an ; ceci est dû à deux raisons principales : premièrement, la tendance à l'extensification des élevages de petits ruminants au Liban qui requiert de longues heures de travail pour surveiller le cheptel durant le pâturage. Deuxièmement, la saisonnalité de la production laitière des petits ruminants fait que la production annuelle est très faible par rapport aux nombres d'heures de travail. Finalement, la quantité de lait produite par animal est faible par rapport aux heures de travail annuelles.

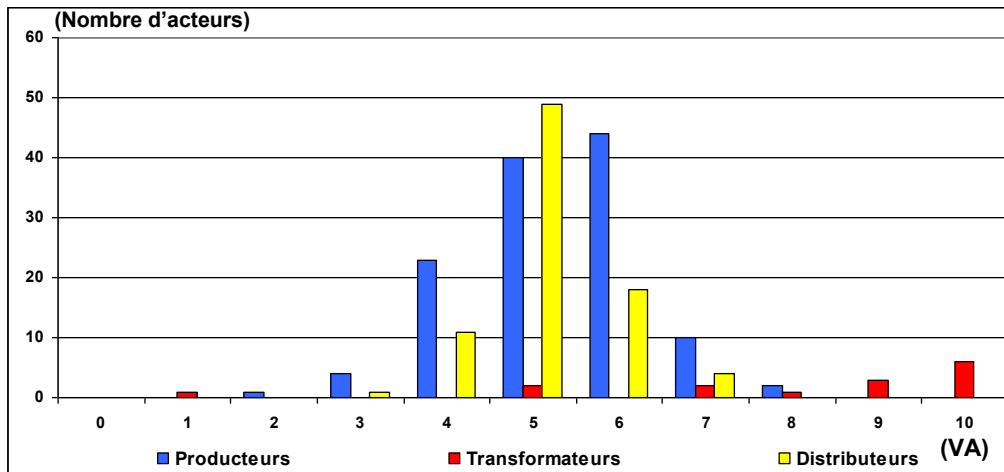


Figure 44: Nombre d'acteurs de la filière selon la valeur de l'indicateur de la valeur ajoutée (VA)

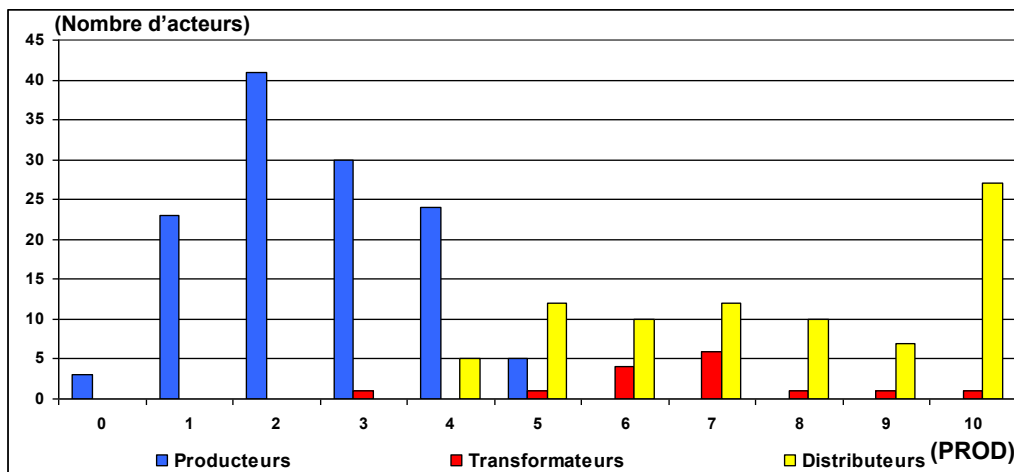


Figure 45: Nombre d'acteurs de la filière selon la valeur de l'indicateur de la productivité (PROD)

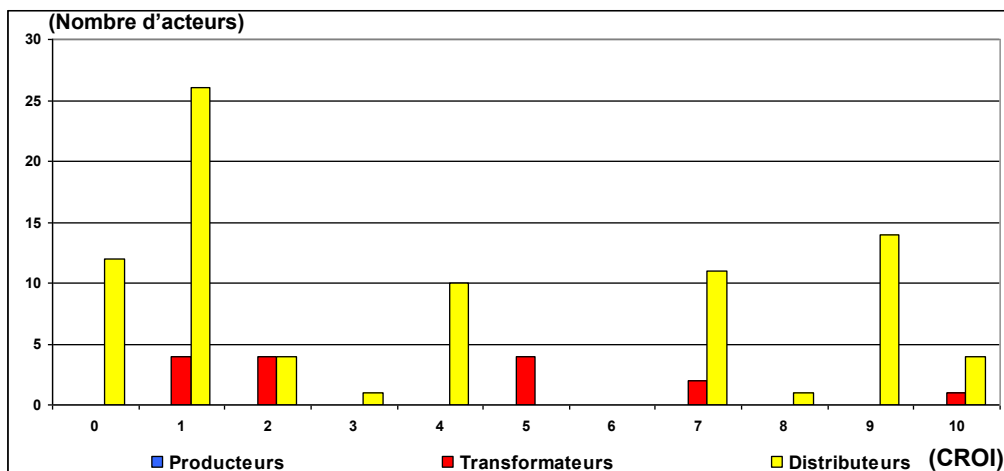


Figure 46: Nombre d'acteurs de la filière selon la valeur de l'indicateur de la croissance (CROI) sur les acteurs

Cependant, ces modes d'élevage restent essentiels pour diminuer le coût de l'alimentation d'une part et valoriser la biodiversité des plantes d'autre part ; les défenseurs de l'intensification des élevages encouragent des élevages plus concentrés en utilisant des races importées avec des capacités productives plus élevées, ce qui suscite un débat sur le futur des races locales et leur survie face à une telle approche.

D'autre part, la productivité des transformateurs et des distributeurs est plus élevée avec une moyenne de score de 6,73 (50 et 150 T/UTH) pour les premiers et 7,67 (100-200 T/UTH) pour les deuxièmes.

La productivité élevée des transformateurs provient du fait qu'il s'agit d'une activité concentrée sur le traitement et la transformation du lait, ce qui mène à une valorisation maximale des heures de travail. Pour les distributeurs, les produits laitiers de petits ruminants représentent une petite partie de l'activité de la vente, cependant le nombre d'heures de travail est distribué sur une forme concentrée de produits laitiers comme les fromages, ce qui améliore la valorisation de ces heures.

### **La croissance (CROI)**

Les données concernant la croissance économique des éleveurs de petits ruminants sont absentes, cependant, la diminution continue du nombre d'élevages est un indicateur important des difficultés financières auxquelles font face les éleveurs.

Du côté des transformateurs, la croissance économique est négative avec une moyenne de score de 3,73 (0 et -5%). Cependant, les mêmes transformateurs annoncent que le marché des produits laitiers est loin d'être comblé et que toute leur production est vendue. L'une des causes de la décroissance des activités des transformateurs est la compétition illégale des produits des pays voisins et des produits altérés, en absence d'un vrai contrôle des autorités publiques.

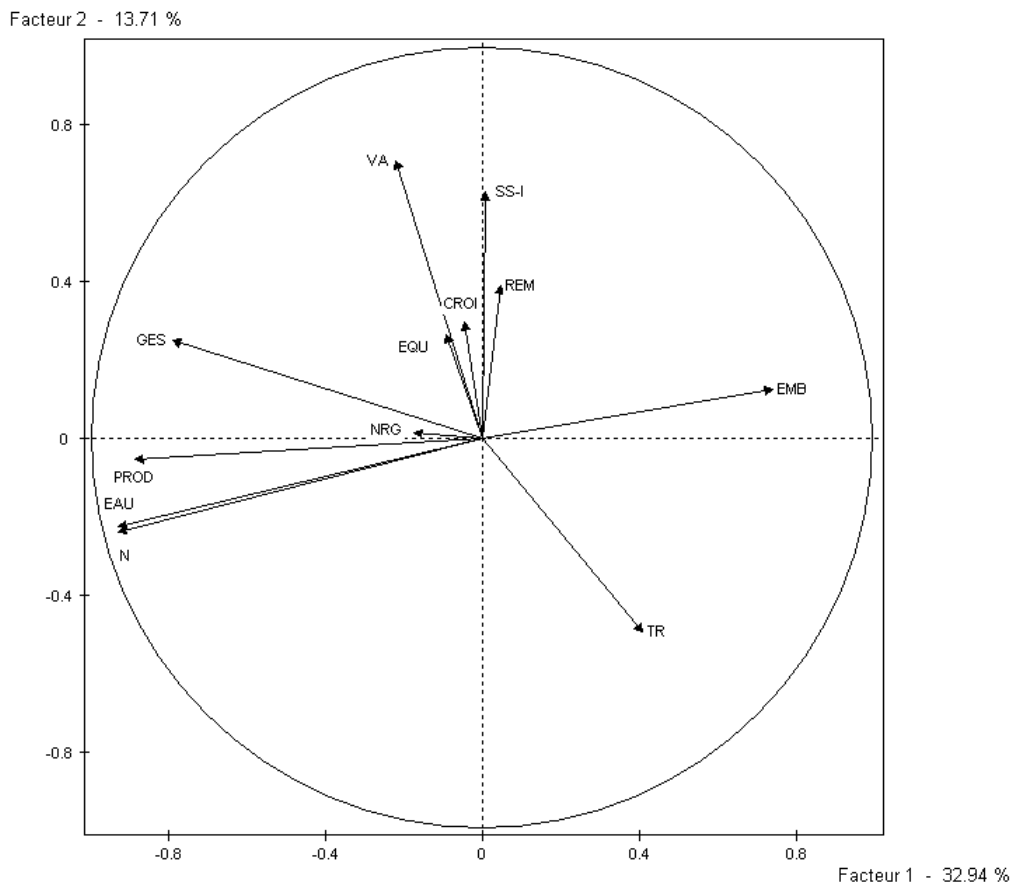
Cependant, lorsqu'on ajoute à la croissance négative la demande du marché libanais qui est plus élevée que l'offre pour les produits laitiers de petits ruminants, d'après les transformateurs, il est probable que l'obstacle retenant la croissance demeure l'insuffisance des quantités de lait de petits ruminants disponibles.

Pour les distributeurs, la croissance durant les cinq dernières années a aussi été négative avec une moyenne de score de 3,95 (0 et -5%) ; cependant, il est important de noter que cette performance est celle de l'activité du distributeur et n'est pas spécifique pour les produits laitiers des petits ruminants. L'instabilité politique et l'expansion des grandes surfaces peuvent être des raisons principales de cette décroissance.

## **9.2. Typologie des acteurs selon leur performance**

Les performances des acteurs peuvent permettre de les classer selon leurs performances de la durabilité indépendamment du niveau de filière auquel ils appartiennent. Pour y arriver, nous avons procédé à une ACP des valeurs des 12 indicateurs utilisés dans l'analyse de la durabilité des différents acteurs ; il s'agit donc au niveau environnemental de l'énergie (NRG), les gaz à effet de serre (GES), la dépense d'eau (EAU), les effluents azotés (N) et les emballages (EMB). Au niveau social, il s'agit de l'équité entre les hommes et les femmes (EQU), le pourcentage d'affiliés à la sécurité sociale (SS) et le taux de renouvellement (TR). Finalement, le niveau économique est représenté par la valeur ajoutée (VA), la productivité (PROD) et la croissance (CROI). Ces indicateurs sont utilisés dans l'ACP comme variables actives quantitatives.

Les facteurs 1 et 2 expliquent 46,6 % de la différence (figure 47). L'axe 1 (32,9 %) représente les scores élevés de l'emballage ; dans ses valeurs négatives, il représente les scores élevés d'autres indicateurs environnementaux, la production de gaz à effet de serre, la dépense d'eau, et les effluents azotés ainsi qu'un indicateur économique, la productivité. L'axe 2 (13,7%), représente les valeurs élevées des scores de la valeur ajoutée et de la couverture par la sécurité sociale. Les différents acteurs de la filière seront groupés en classes selon leurs performances de durabilité en se basant sur leur distribution suivant ces deux axes.



**Figure 47: Représentation vectorielle des indicateurs au niveau global de la filière**

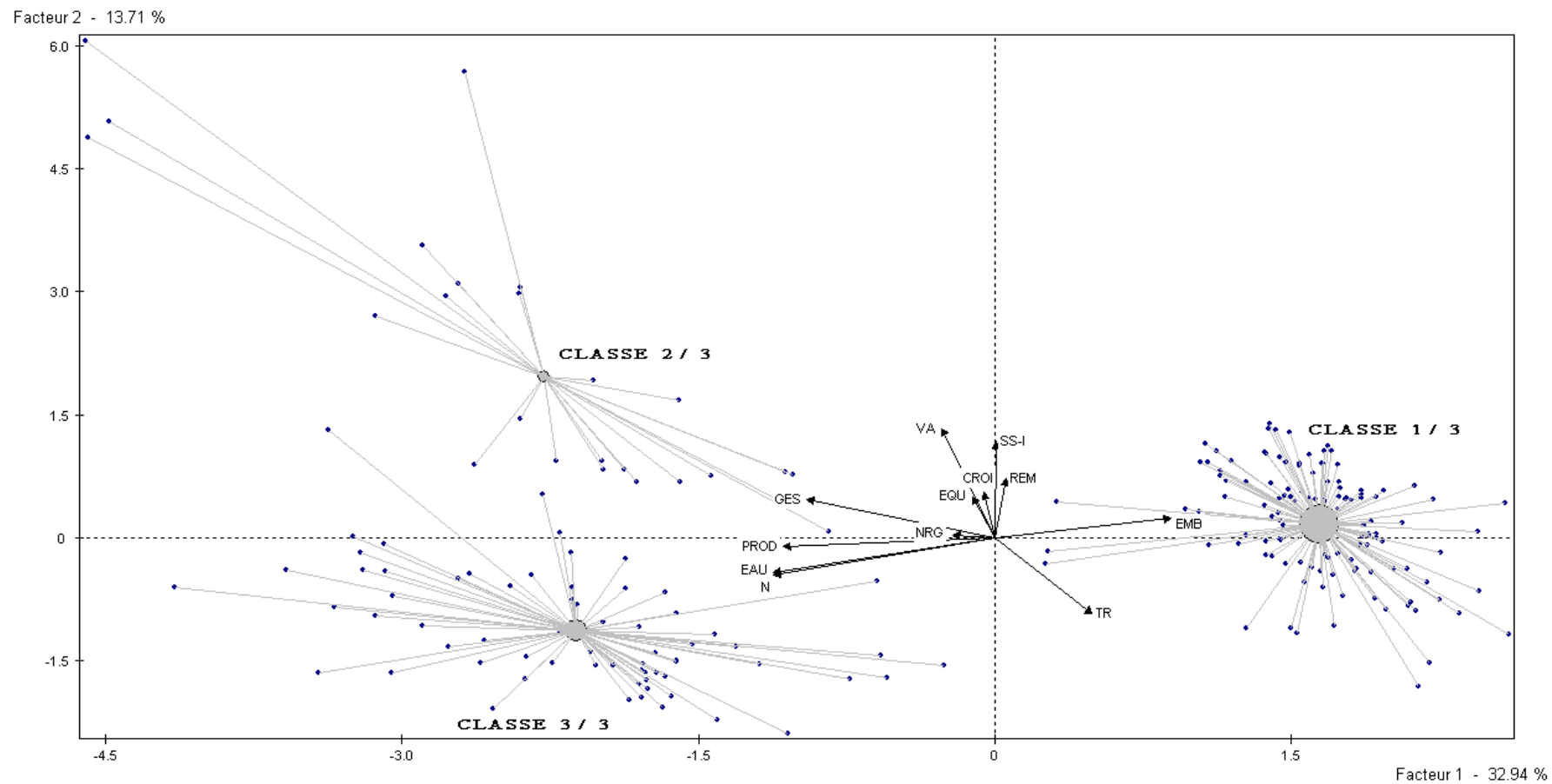
D'après les axes considérés, les acteurs peuvent être distribués en trois classes principales (figure 48) : La **classe 1** est la plus grande entre les trois (129), elle ne contient que des producteurs, ils sont caractérisés par de faibles scores des indicateurs environnementaux (GES, N, EAU) et la productivité, et des scores élevés en emballage, et en taux de renouvellement. Cette caractérisation reflète la réalité, du fait que les animaux ont une influence continue sur leur environnement au niveau de la consommation de l'eau et la production des déchets (GES et N), même en dehors des périodes de production. Leur faible productivité est due à la tendance vers les systèmes d'élevages extensifs qui requièrent plus de main d'œuvre que les systèmes intensifs. L'utilisation de matière d'emballage est quasi nulle du fait que cette activité se fait surtout au niveau de la transformation et de la distribution, comme sera montré par les classes 2 et 3. Vu qu'il s'agit d'entreprises familiales, le taux de renouvellement est très bas.

La **classe 2** (29 individus) contient les 15 transformateurs et 14 distributeurs, caractérisés par leurs scores environnementaux élevés pour EAU, GES et N, ainsi qu'un score élevé de productivité. D'autre part, les individus de cette classe ont des scores d'emballage et de taux de renouvellement faibles.

Les individus de la **classe 3**, au nombre de 69 sont composés uniquement de distributeurs qui partagent ces mêmes caractéristiques ; cependant, ce qui différencie ces deux classes est les scores de la valeur ajoutée (VA) et de la couverture de la sécurité sociale, plus élevés pour les individus de la classe 2.

Cette distribution en trois classes dont chacune englobe en grande partie les acteurs de même niveau montre de manière générale que la production du lait est l'étape la plus éprouvante au niveau environnemental, tandis que la transformation et la distribution sont plus efficaces, sauf pour la consommation de matériel d'emballage. D'autre part, la transformation semble être l'opération la plus rentable au niveau de la filière et dont les employés profitent le plus de couverture sociale.

Cependant, pour mieux élucider ces différences, il est intéressant d'étudier la différence significative entre ces trois classes



**Figure 48: La distribution des acteurs selon leurs scores de durabilité avec la représentation des composantes principales qui gouvernent leur classification**

Afin de montrer clairement les caractéristiques des classes de l'échantillon et la situation des différentes composantes de la durabilité, des moyennes comparatives des scores des indicateurs pour chaque classe sont présentées dans le tableau 20

Au niveau environnemental, l'échantillon est caractérisé par une production élevée de gaz à effet de serre, d'où le score moyen faible de 2,41, cependant, l'énergie est caractérisée par un score élevé de 7,48. Il est clair donc que la relation entre la production de gaz à effet de serre et la consommation de l'énergie n'est pas exclusive pour deux raisons principales, la première étant la diversité des sources d'énergie et de leur taux de conversion en énergie effective, d'autre part, la présence d'animaux dans la filière de production, connus pour leur production élevée de gaz à effet de serre à travers leur métabolisme biologique. L'état social requiert plus d'attention pour améliorer sa situation, surtout au niveau de l'équité (2,10) et la couverture par la sécurité sociale (2,74). Un autre problème caractérise la filière au niveau économique, il s'agit des faibles performances économiques avec un score moyen de croissance de 3,92.

La classe 1 qui regroupe les producteurs est caractérisée par l'effet le plus marqué au niveau environnemental, avec des moyennes de scores les plus faibles pour la production de gaz à effet de serre (2,41), la consommation d'eau (1,42) et les effluents azoté (1,36) ; il s'agit d'indicateurs en relation directe avec la vie des animaux et leur effet sur leur environnement. Malgré le fait que le score de taux de renouvellement est au maximum (10), s'agissant de production familiale, les études montrent la diminution du nombre d'élevages, à cause des différentes contraintes internes et externes, ce qui fait que lorsqu'il s'agit de l'arrêt de l'activité d'élevage, cet arrêt est définitif.

La classe 2 qui contient les transformateurs, contient aussi des distributeurs qui diffèrent des autres distributeurs de la classe 3 par des scores plus élevés en matière de production de gaz à effet de serre, rémunération, couverture par la sécurité sociale et valeur ajoutée et croissance. Cette classe contient donc des individus avec un meilleur futur économique et fournit de meilleures conditions sociales pour ses employés.

La classe 3, ne contient que des distributeurs, ils sont caractérisés par leur bonne performance en eau et effluents azotés, comme pour tous les distributeurs, cependant, les conditions sociales sont les moins bonnes avec les scores les plus faibles de la rémunération mensuelle (3,18) et la couverture par la sécurité sociale (0,12). La viabilité économique des éléments de cette classe est assez sombre avec un score moyen de croissance de 3,39.



**Tableau 20: Tableau comparatif des moyennes générales des indicateurs et par classe**

	<b>Moyenne Générale</b>	<b>Classe 1</b>	<b>Classe 2</b>	<b>Classe 3</b>	<b>F pr</b>
<b>Effectif</b>	<b>227</b>	<b>129</b>	<b>29</b>	<b>69</b>	
<b>Energie</b>	7,48 (0,17)	7,38 (0,22)	6,90 (0,46)	7,90 (0,30)	0,149
<b>Gaz à effet de serre</b>	2,41 (0,13)	1,27 <sup>a</sup> (0,13)	4,76 <sup>c</sup> (0,27)	3,51 <sup>b</sup> (0,17)	<0,001
<b>Eau</b>	5,03 (0,28)	1,42 <sup>a</sup> (0,07)	8,93 <sup>b</sup> (0,14)	9,99 <sup>c</sup> (0,09)	<0,001
<b>Effluents azotés</b>	4,97 (0,28)	1,36 <sup>a</sup> (0,06)	8,79 <sup>b</sup> (0,12)	9,96 <sup>c</sup> (0,08)	<0,001
<b>Emballage</b>	8,49 (0,17)	10,00 <sup>c</sup> (0,15)	7,45 <sup>b</sup> (0,32)	6,09 <sup>a</sup> (0,21)	<0,001
<b>Rémunération</b>	4,84 (0,18)	5,02 <sup>bc</sup> (0,20)	5,04 <sup>c</sup> (0,44)	3,18 <sup>a</sup> (0,55)	0,007
<b>Equité</b>	2,10 (0,38)	* *	1,48 (0,69)	2,36 (0,45)	0,289
<b>Sécurité sociale</b>	2,74 (0,44)	* *	8,97 <sup>b</sup> (0,27)	0,12 <sup>a</sup> (0,17)	<0,001
<b>Taux de renouvellement</b>	9,81 (0,08)	10,00 <sup>b</sup> (0,07)	8,00 <sup>a</sup> (0,21)	10,00 <sup>b</sup> (0,79)	<0,001
<b>Valeur ajoutée</b>	5,42 (0,09)	5,29 <sup>a</sup> (0,11)	6,69 <sup>b</sup> (0,23)	5,13 <sup>a</sup> (0,15)	<0,001
<b>Productivité</b>	4,71 (0,20)	2,51 <sup>a</sup> (0,14)	7,79 <sup>c</sup> (0,30)	7,42 <sup>bc</sup> (0,19)	<0,001
<b>Croissance</b>	3,92 (0,35)	* *	5,17 <sup>b</sup> (0,63)	3,39 <sup>a</sup> (0,41)	0,019

## **10. Cahier des Charges Label «Baladi », conception, justification et validation**

L'objectif de la construction d'un cahier des charge est de garantir le fonctionnement optimal de la filière laitière de petits ruminants au long terme, par la bonne gestion des ressources financières, naturelles et humaines, la limitation maximale des extrants non recyclables et l'amélioration du niveau de vie des acteurs participant à son fonctionnement.

Chaque partie proposée sera justifiée en se basant sur les résultats de nos enquêtes précédentes et les références locales et internationales disponibles. Dans un deuxième temps, chaque partie sera validée en se basant sur le retour des différents acteurs pour confronter les souhaits de chaque acteur et leur faisabilité aux souhaits des consommateurs, qui sont à la base de la demande du marché. Cette validation nous conduira à introduire éventuellement des modifications au cahier des charges proposé. La satisfaction des conditions présentées dans ce document conduira à l'attribution d'un label « Baladi » à la gamme de produits.

Ce cahier des charges couvre les produits laitiers suivants des petits ruminants : Le lait (Cru, Pasteurisé Stérilisé), le yaourt (Laban), le labneh, les fromage (Baladi, Halloumi, Akkawi et Double Crème), le Karicheh, le Chanklich et le Kesheck. Leur mode de production ainsi que les normes qualitatives et hygiéniques sont couverts par les normes libanaises LIBNOR relatives à chaque produit et présentées dans le tableau 3. Les références mentionnées dans l'annexe couvrent les conditions physiques et chimiques, les additifs, les conditions hygiéniques, les polluants métalliques, les modes de test, le remplissage, le mode de stockage, les conditions de transport et l'étiquetage.

### **10.1. La production**

#### **10.1.1. Conception et justification**

##### **Typicité**

Beaucoup d'études ont été faites et sont toujours en cours pour identifier les facteurs de la typicité des produits ; dans notre cas, nous considérerons que les facteurs principaux responsables de cette typicité sont la qualité du lait, la race de l'animal et son alimentation, et le mode de production, qui, dans notre cas est régi par les normes LIBNOR. Pour cela, nous proposerons les points suivants pour conserver la typicité des produits laitiers :

- 1. (TYP-CH)** Le cheptel doit être constitué uniquement de chèvres de race Chami (Damasquine) et Baladi (Locale), ou d'ovins de la race Awassi. Si d'autres races sont incluses dans le cheptel, leur lait ne peut pas être utilisé dans la production des produits en question. Cette proposition a aussi pour but de protéger la biodiversité en encourageant l'élevage des races locales.
- 2. (TYP-LT)** Pour garantir le goût spécifique du lait, il faut que le cheptel soit en pâturage durant la période de production du lait.

### **Aspect Environnemental**

Dans la partie couvrant l'aspect environnemental, deux aspects sont pris en considération : la consommation des ressources naturelles et la gestion des déchets. Pour cela, nous recommandons la diminution des dépenses énergétiques à travers les conditions 1 et 2, et la diminution des dépenses en eau en 3, 4 et 5 (en nous basant sur des moyennes mondiales), le recyclage des déchets solides et liquides en 6 et 7, la diminution de la pollution causée par les véhicules en 8 et par les carcasses en 9.

1. **(ENV-ECL)** Au niveau énergétique, il est important de diminuer au minimum la dépendance vis-à-vis de l'énergie non renouvelable et d'introduire à un certain niveau les technologies de diminution de la consommation énergétique. Il faut donc dans les élevages avoir des sources d'éclairage solaire dans le toit de surface égale à 10% de celle du sol, ce qui est aussi en accord avec les normes zootechniques de l'élevage.
2. **(ENV-ER)** Il est aussi préférable d'avoir au moins une deuxième source d'énergie renouvelable (éolienne ou photoélectrique).
3. **(ENV-CAN)** Toutes les canalisations doivent être inspectées de manière régulière pour éviter toute perte d'eau.
4. **(ENV-PRS)** Dans les opérations de nettoyage, l'eau à haute pression doit être utilisée pour minimiser la quantité utilisée.
5. **(ENV-EAU)** La consommation d'eau de service doit être de l'ordre de 5 L/jour/adulte et 2 L/jour/jeune.
6. **(ENV-COM)** La totalité des déchets doit être soit directement utilisée dans la fertilisation des sols soit vendue à un tiers dans le même but. Le compostage sur place pour la production d'énergie reste toujours une option.
7. **(ENV-REC)** Les élevages intensifs ou semi-intensifs doivent être reliés à un réseau de recyclage des eaux usées.
8. **(ENV-TRA)** Tous les véhicules utilisés dans le cadre de l'activité de production doivent satisfaire au contrôle technique local
9. **(ENV-INC)** Les animaux morts doivent être directement incinérés dans des endroits éloignés des habitations et des cours d'eau, ou mieux dans des centres de spécialisés.

### **Aspect Social**

Notre but est de garantir un seuil acceptable pour les employés et les acteurs afin de garantir la permanence, la transmissibilité, et l'égalité des chances. Pour avoir une activité salariale acceptable, la relation entre l'employeur et l'employé doit être contrôlée par l'état pour garantir les bonnes conditions de travail, de rémunération et de protection sociale (1 et 2). Le travail des producteurs occupe la plupart de leur journée, aussi doivent-ils parfois vivre avec leur familles près de ces élevages, d'où l'importance de garantir aussi les droit des membres de la famille (3 et 4). Finalement, dans une société patriarcale, et dans un secteur demandant un certain effort physique, le rôle de la femme est

limité, mais il ne faut pas lui nier le droit de participation à la production en assumant des responsabilités qu'elle trouve convenable (5).

1. **(SOC-EMP)** La relation entre les employés et leur employeur (même dans le cas des employés saisonniers) doit être encadrée par un contrat de travail dans le cadre de lois locales.
2. **(SOC-SAL)** L'échelle des salaires doit se baser sur un SMIC de 700 000 L.L./mois (360 €/mois), après les modifications récentes de l'échelle des rémunérations au niveau national.
3. **(SOC-SS)** L'accès aux services sociaux et médicaux doit être possible aux familles des différents acteurs dans une période de temps acceptable.
4. **(SOC-LOG)** Les conditions sanitaires de logement doivent être assurées aux employés et à leurs familles si elles résident avec eux.
5. **(SOC-FEM)** L'activité d'élevage demande un effort physique assez considérable, ce qui fait que la participation des femmes est assez limitée. Il faut néanmoins que toute politique discriminatoire à l'encontre des femmes soit absente et que leur activité professionnelle soit régie par la loi de travail libanaise.

#### **Aspect Economique**

Les seuils proposés pour l'aspect économique reposent sur les moyennes observées à travers les enquêtes, sauf pour le taux de croissance, qui est un seuil général.

1. **(ECO-VA)** Pour garantir une faisabilité économique des élevages de petits ruminants, une rentabilité moyenne de 0,3 Euros/L de lait doit être atteinte.
2. **(ECO-CROI)** Un taux de croissance annuelle de 3% est considéré acceptable pour qualifier une production comme réussie
3. **(ECO-PRO)** Le seuil de productivité acceptable de 15 T/UTH a un double objectif, d'une part pour garantir que les employés ne soient pas surchargés et d'autre part, pour s'assurer de la bonne productivité des ressources humaines.

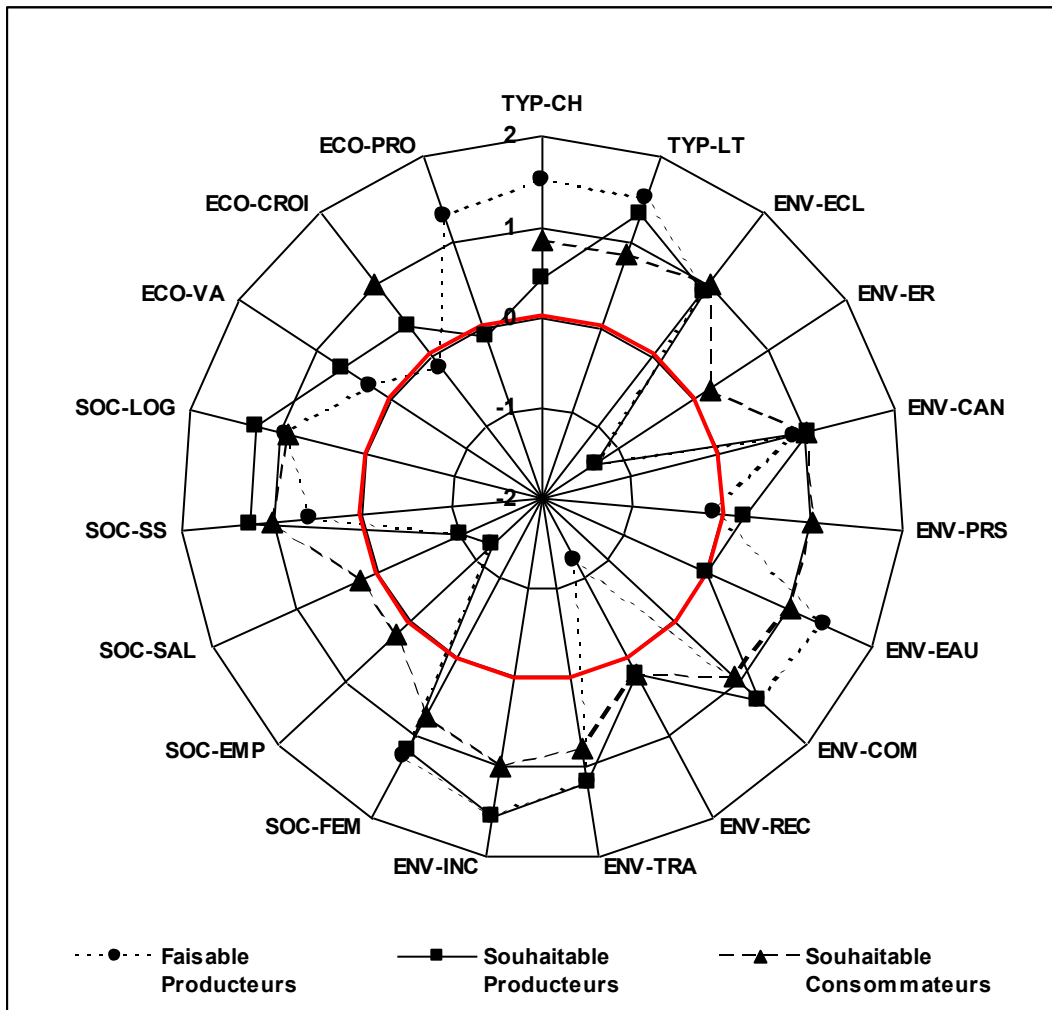


Figure 49: Moyennes des scores des composantes du cahier des charges vues par les producteurs, comparées aux attentes des consommateurs

### 10.1.2. Validation

Trois éléments seront évalués dans le cadre de la validation du cahier des charges. Le premier est à quel point chaque proposition est en accord avec les souhaits et les attentes des acteurs directement concernés. Le deuxième est la faisabilité pratique des propositions vue par les acteurs concernés qui connaissent bien leur secteurs et peuvent juger la possibilité de l'application d'une certaine proposition. Le troisième est la concordance de chaque proposition avec les attentes des consommateurs, afin montrer à quel point elle est souhaitée, d'autant qu'ils sont à la base de la plus grande partie de la demande. Le premier élément sera donc représenté par le mot « souhaitable » suivi par le nom de l'acteur, le deuxième par « réalisable » suivi par le nom de l'acteur et le troisième par l'expression «souhaitable consommateurs ». Les notations varient entre -2 qui est représente le point le moins acceptable et 2 qui représente le point le plus acceptable, le 0 étant le seuil de l'indifférence.

Les moyennes des scores des souhaits des producteurs sont comparées à celles de leur faisabilité et des souhaits des consommateurs dans la figure 49.

Au niveau de **la typicité**, l'utilisation des races locales (TYP-CH) et de leur lait durant la période de pâturage (TYP-LT) pour garder le goût unique des produits laitiers sont en même temps souhaitables (0,43 et 1,31 respectivement sur un score maximal de 2) et réalisables (1,51 pour les deux), car en accord complet avec les pratiques d'élevage locales. Ces points sont aussi en accord avec les souhaits des consommateurs (0,85).

Au niveau **environnemental**, la proposition d'éclairage (ENV-ECL) naturel, l'utilisation des déchets à travers le compostage ou l'épandage (ENV-COM), le bon état des véhicules de transport (ENV-TRA) et l'incinération des carcasses loin des cours d'eau (ENV-INC) sont aussi réalisables avec des scores variant entre 0,87 et 1,55 et souhaitables avec des scores variant entre 0,89 et 1,55 parce qu'ils font déjà partie des pratiques d'élevage appliqués. Cependant, il reste difficile de s'assurer de la bonne application de quelques conditions comme l'état des véhicules et l'emplacement d'incinération à cause du caractère mobile des élevages la plupart du temps dans des régions peu peuplés. D'autre part, la réutilisation des déchets représente pour les éleveurs un intérêt économique assez important, soit à travers leur vente à des agriculteurs soit à travers leur utilisation par l'éleveur dans ses propres activités agricoles, diminuant ainsi le coût total de production.

D'autre part, limiter la consommation d'eau des animaux (ENV-EAU), est réalisable (1,39) mais peu souhaitable (-0,02) du fait de l'abondance des sources d'eaux surtout pour les élevages mobiles. Le recyclage d'eau (ENV-REC) n'est pas réalisable (-1,23) d'une part à cause de la mobilité des élevages et d'autre part par manque d'investissement, même s'il est souhaitable (0,21).

Les propos des producteurs sont en accord avec les souhaits des consommateurs, avec des scores variant entre 0,80 et 1,00, sauf pour l'énergie renouvelable (ENV-ER) (0,20) et le recyclage des eaux usées (ENV-REC : 0,20), dont l'intérêt est moins marqué. L'intérêt pour l'énergie renouvelable est

peu répandu, à cause du manque d'éducation environnementale et du faible coût de l'électricité pour les consommateurs ; cela est causé par l'intervention de l'Etat qui supporte des pertes variant entre 800 millions et 1 Milliard d'Euros par année pour ce secteur. De même pour le secteur de l'eau qui est mal géré malgré l'abondance relative des sources d'eau.

Au niveau **social**, les souhaits des producteurs et leur faisabilité sont en accord complet. Tous les producteurs sont d'accord sur le fait que le rôle des femmes est important dans l'élevage (1,23) et que son implication dans ce secteur est souhaitable (1,15), d'autant qu'il existe beaucoup d'opérations qui ne demandent pas d'effort physique exceptionnel. De même pour l'accès aux services sociaux et bonnes conditions de logement qui sont souhaitables (1,24 pour chacun) et réalisables (0,57 et 0,91 respectivement). Cependant, les contrats de travail (SO-EMP) et l'échelle des salaires ne sont ni souhaitables (-1,25 et -1,00) ni réalisables (-1,25 et -1,00) sans doute à cause du recours à l'aide de mains d'œuvre saisonnière et de la faible disponibilité en fonds d'investissement pour un secteur qui souffre déjà de tant de problèmes financiers.

Les souhaits des consommateurs sont en accord avec ceux des producteurs pour le rôle de la femme (0,74), l'accès aux services sociaux (1,00) et les conditions de logement (0,90). Cependant, les souhaits des consommateurs sont en opposition avec ceux des producteurs pour les contrats de travail (0,20) et l'échelle des salaires (0,20) qui sont plus appréciés par ces derniers. Mais il est aussi important de noter que la moyenne du score n'est pas très élevée, ce qui montre une certaine froideur des consommateurs à l'égard de ces deux points, due à une probable sous-estimation de l'effort demandé par les employés de ce secteur.

Au niveau **économique**, les résultats montrent un mécontentement des producteurs de leur situation actuelle, en commençant par le niveau proposé de la valeur ajoutée (ECO-VA) qui est bien souhaité (0,63) pour améliorer leur situation actuelle, mais qui est considéré comme difficilement réalisable (0,28). Pour le niveau de croissance annuelle de 3%, il est souhaitable mais peu réalisable (-0,17) à cause de la situation financière difficile des producteurs. Finalement, le taux de productivité (ECO-PRO) est réalisable mais peu souhaitable (-0,11) parce que les producteurs pensent qu'une moyenne plus élevée peut être atteinte.

Les seuils de la valeur ajoutée et de la productivité sont inconnus par les consommateurs, mais ils souhaitent une croissance annuelle de 3% (1,00), ce qui montre combien les consommateurs sont loin des soucis économiques des producteurs.

En conclusion, il est clair que les producteurs sont d'accord pour l'importance des mesures garantissant la typicité du lait et de la faisabilité de ces mesures, qui en même temps sont en accord avec les attentes des consommateurs. Les producteurs apprécient la plupart des propositions du niveau environnemental et leur faisabilité, sauf pour l'introduction d'une source d'énergie renouvelable. L'utilisation d'eau à pression est conçue avec une certaine froideur, le taux de consommation d'eau est faisable mais non souhaitable grâce à la disponibilité de l'eau. La connexion à un centre de recyclage

d'eau est souhaitable, mais des doutes entourent sa réalisation. Les propositions sociales concernant le rôle de la femme, l'accès aux services publics et la qualité de logement sont appréciés et considérés comme faisables, mais la présence de contrats de travail et d'une échelle de salaire à base du SMIC ne sont pas bien reçus, ni considérés comme réalisables.

Au niveau économique, les seuils de la valeur ajoutée et de la productivité sont souhaités, mais le deuxième est difficile à réaliser. Le seuil de croissance est souhaité mais des doutes entourent son application.

Les consommateurs de leur côté apprécient toutes les mesures proposées, mais ne sont pas assez informés sur la valeur ajoutée et la productivité.



## **10.2. La transformation**

### **10.2.1. Conception et justification**

#### **Typicité**

A ce niveau, la qualité du lait est prise en considération, ainsi que le mode de fabrication traditionnel, qui forment ensemble les piliers principaux de la garantie de la typicité des produits

1. **(TYP-CH)** Le lait utilisé dans la production des produits « Baladi » doit provenir de cheptels de races locales en pâturage ; pour les caprins il s'agit de la race Damasquine ou Baladi (Locale), pour les ovins, de la race Awassi.
2. **(TYP-TRD)** En plus des normes LIBNOR à respecter durant la production (voir Tableau 3), le processus doit suivre le mode de production traditionnel noté dans le tableau 3 aussi.

#### **Aspect environnemental**

Le niveau environnemental est le plus détaillé de cette partie du cahier des charges, car il s'agit d'une industrie qui utilise des ressources naturelles renouvelables comme l'eau et d'autres non renouvelables comme les carburants, avec une production de déchets solides, liquides et gazeux. En plus, il est important de mentionner que les transformateurs sont aussi responsables du transport des produits jusqu'aux distributeurs, ce qui augmente leur influence environnementale.

1. **(ENV-NRG)** Une énergie totale de 0,78 MJ/L est nécessaire pour la famille du lait, et du lait fermenté et 1,04 MJ/L pour les familles des fromages et produits de lactosérum (UNEP, 2004). Cette énergie couvre la pasteurisation, la fabrication des produits laitiers et la distribution aux points de vente.
2. **(ENV-ER)** Intégration d'autres sources d'énergie comme l'énergie solaire pour le chauffage d'eau ou pour la production d'énergie photoélectrique dans les procédures de production.
3. **(ENV-TEC)** Des technologies de réutilisation de l'eau de chauffage dans les processus de nettoyage et d'autres technologies de maximisation de profit énergétique doivent être utilisées.
4. **(ENV-EAU)** L'utilisation moyenne de l'eau doit varier entre 0,8 et 1 L d'eau par Kg de lait traité (Bylund, 1995).
5. **(ENV-REC)** Le centre de production doit être connecté à un centre de recyclage d'eau.
6. **(ENV-TRA)** Les véhicules constituant la flotte de distribution doivent satisfaire aux normes locales du contrôle technique.
7. **(ENV-PL)** Réutilisation du petit lait (lactosérum) pour la production de sous-produits laitiers consommables par l'homme ou faisant partie éventuellement de l'alimentation des animaux.

8. **(ENV-UV)** Utilisation de la technologie UV dans la désinfection de l'eau, pour réduire la dépendance aux produits chlorés.

Le problème principal au Liban est le quasi absence des centres de recyclage de plastique et de nylon, pour cela, il faut utiliser une ou plusieurs méthodes proposées pour minimiser la production de produits d'emballage non recyclables :

9. **(ENV-BIO)** Utilisation de matières plastiques biodégradables (Bioplastics), qui se transforment au bout de 5-10 ans en H<sub>2</sub>O et CO<sub>2</sub>, mais le carbone produit aurait un effet moins grave du fait qu'il est de provenance biologique.
10. **(ENV-CEL)** Utilisation d'emballages à base de cellulose
11. **(ENV-REU)** Pour les ventes en gros, l'utilisation de récipients réutilisables.

### **Aspect social**

L'objectif de l'aspect social est de garantir une protection sociale aux employés du secteur de transformation et à leurs familles et de garantir une vie décente sans discrimination. Les éléments proposés ici sont identiques à ceux des producteurs.

1. **(SOC-EMP)** La relation entre les employés et leur employeur (même dans le cas des employés saisonniers) doit être encadrée par un contrat de travail dans le cadre des lois locales.
2. **(SOC-SAL)** L'échelle des salaires doit se baser sur un SMIC de 700 000 L.L./mois (360 €/mois)
3. **(SOC-SS)** L'accès aux services sociaux et médicaux doit être possible aux familles des différents acteurs de ce niveau dans une période de temps acceptable.
4. **(SOC-FEM)** L'effort physique est moins demandé à ce niveau en comparaison avec le niveau de production, même s'il est toujours requis. Pour cela, un pourcentage d'employées femmes variant entre 20% et 50% est demandé.

### **Aspect économique**

La viabilité économique de la transformation est d'une importance majeure comme pour toute entreprise, surtout pour un secteur souffrant du manque de protection de l'état, dans un marché complètement ouvert à l'importation directe et discrète.

1. **(ECO-VA)** La marge de profit n'est pas limitée mais, nous proposons le seuil de 0,40 Euros/L pour garantir une bonne rentabilité de la production, étant la moyenne atteinte par la plupart des transformateurs.
2. **(ECO-CROI)** Une croissance annuelle entre 3 et 5% par an doit être atteinte.

3. **(ECO-PRO)** La productivité proposée est aux alentours de 120 T/UTH pour avoir une distribution équitable du travail, 123 T/UTH étant la moyenne affichée par les transformateurs de notre enquête.

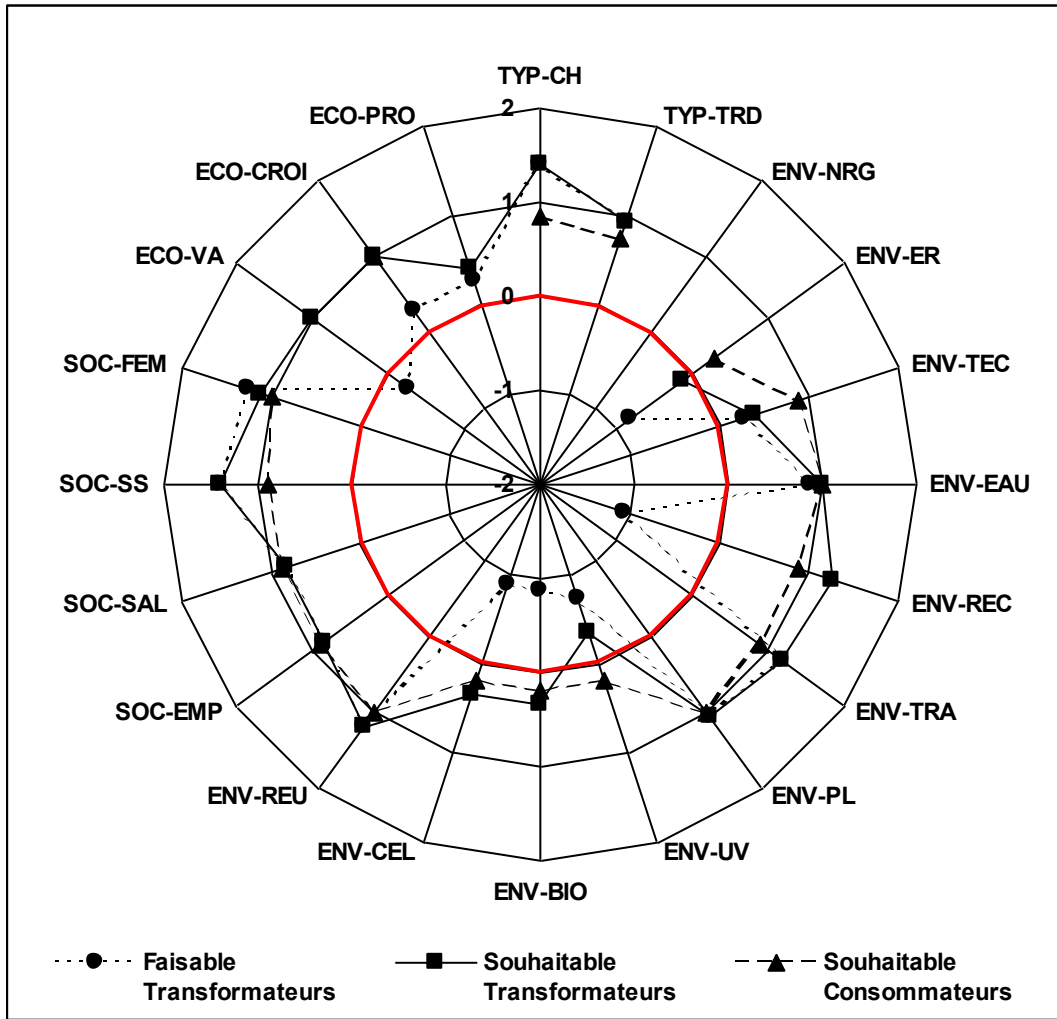


Figure 50: Moyennes des scores des composantes du cahier des charges vues par les transformateurs, comparées aux attentes des consommateurs

### 10.2.2. Validation

Les moyennes des scores des souhaits des transformateurs sont comparées à celles de leur faisabilité et des souhaits des consommateurs dans la figure 50.

La **typicité** est caractérisée par le processus de fabrication qui s'ajoute à la provenance et la qualité du lait. Les souhaits des transformateurs sont identiques à la faisabilité de la provenance du lait de cheptels de races locales durant le pâturage (TYP-CH) avec une moyenne de 1,40 ; de même pour le mode de fabrication traditionnel (TYP-TRD) où les deux moyennes sont de l'ordre de 0,93. Les consommateurs sont aussi d'accord sur l'importance des deux conditions avec des moyennes de scores de 0,85 pour (TYP-CH) et 0,75 pour (TYP-TRD).

Au niveau **environnemental**, il fut difficile pour les transformateurs de comparer leurs consommations énergétiques aux seuils proposés par le cahier des charges et d'évaluer même leurs besoins énergétiques en transformant leurs besoins en électricité et en carburants en MJ, vue l'absence de telles approches au niveau de ce secteur.

L'intégration de formes d'énergie renouvelables dans le processus de transformation est moins faisable (-0,80) que souhaitable (-0,13), surtout concernant l'utilisation de l'énergie solaire pour une partie du processus de chauffage. La difficulté de la réalisation est due à l'importance de l'investissement demandé pour l'équipement et son retour qui se répartit sur de longues années. Les transformateurs trouvent que l'introduction de cette technologie est peu souhaitée en argumentant que son apport énergétique est minime ; cependant, l'intensité de cette négation est moins forte que celle de la faisabilité parce qu'il existe tout de même des transformateurs convaincus de son utilité et qui investissent déjà dans l'introduction de cette forme d'énergie.

Les transformateurs sont conscients des problèmes qu'ils causent à la nappe phréatique et aux canalisations des égouts, ils souhaitent fortement être connectés à des centres de recyclage des eaux usées avec une moyenne de 1,27 pour ENV-REC ; cependant, ils trouvent que la faisabilité de ce projet est difficile (1,07) à cause du besoin d'énormes investissements qu'ils ne peuvent pas assurer et le manque de participation des pouvoirs publics et des communes.

Des contradictions entre les souhaits des transformateurs et leur faisabilité sont aussi notées au niveau de l'utilisation d'emballages biodégradables (ENV-BIO) ou à base de cellulose (ENV-CEL) ; ils trouvent que l'utilisation de ces matériaux est souhaitée (0,33) mais difficilement réalisable (-0,87) à cause de leur absence sur le marché industriel.

Pour les autres composantes, les souhaits des transformateurs sont proches de leur opinions concernant leur faisabilité, ils sont pour l'introduction de technologies de réutilisation de l'eau de chauffage (ENV-TEC) de façon à optimiser son rendement (0,40), et pensent que c'est faisable mais avec précaution (0,27), à cause des investissements demandés. Ils sont aussi pour limiter l'utilisation de l'eau (ENV-EAU) entre 0,8 et 1 L/Litre de lait traité (0,87) et trouvent que c'est faisable (1,00).

Au niveau de la limitation de la production des déchets, les transformateurs souhaitent optimiser l'état de la flotte de transport (ENV-TRA), réutiliser le petit lait (ENV-PL) et l'emploi de récipients réutilisables (ENV-REU) avec des moyennes de 1,20, 1,07 et 1,20 respectivement, des mesures qu'ils trouvent faisables. Cependant, ils sont contre l'utilisation de la technologie UV (ENV-UV) dans le cadre de la diminution de l'utilisation des produits phosphatés (-0,73), qu'ils trouvent très coûteuse (-0,33).

Pour les consommateurs un intérêt pour plusieurs mesures environnementales est montré avec des moyennes variant entre 0,90 et 1,00 pour l'introduction de nouvelles technologies de réutilisation de l'eau (ENV-TEC), la consommation d'eau (ENV-EAU), le recyclage (ENV-REC), la qualité des véhicules de transport (ENV-TRA), la réutilisation du petit lait (ENV-PL) et l'utilisation de récipients réutilisables (ENV-REU). Les autres mesures sont aussi appréciées mais à un niveau moins élevé surtout pour l'introduction de nouvelles technologies comme l'énergie renouvelable (0,30) et les rayons UV (0,20) et l'utilisation de matériel d'emballage biodégradable (0,20) ou à base de cellulose (0,20), ce qui reflète une connaissance limitée des ressources technologiques disponibles pour améliorer la situation environnementale des centres de transformation.

Au niveau **social**, on trouve une approche différente de celle des employés de la production, toutes les propositions sociales sont souhaitées avec une moyenne de 0,86 pour les contrats de travail (SOC-EMP) et l'échelle de salaire (SOC-SAL), 1,40 pour l'accès aux services sociaux (SOC-SS) et 1,17 pour des moyennes de femmes entre 20% et 50% (SOC-FEM). Ces mesures sont aussi considérées comme faisables avec des moyennes similaires à celles des attentes pour SOC-EMP, SOC-SAL et SOC-SS, et similaire pour SOC-FEM avec 1,20. L'activité salariale de la femme à ce niveau est même plus appréciée que celle de l'homme grâce à son caractère plus réceptif aux mesures d'hygiène que celui de l'homme.

Les consommateurs perçoivent le travail des employés au niveau de la transformation comme plus exigeant que celui des employés au niveau de la production et supportent donc les différentes mesures sociales avec des moyennes entre 0,90 et 1,00.

Au niveau **économique**, une valeur ajoutée de 0,40 €/Litre (ECO-VA) est bien souhaitée par les transformateurs, mais ils la trouvent difficile à atteindre (-0,27) à cause des différents problèmes dont souffre le secteur comme la compétition et le manque de protection de la production nationale et la situation économique générale.

Les taux de croissances variant entre 3% et 5% (ENV-CROI) sont souhaitables (1,00) et faisables mais à un niveau moins élevé (0,29). Le taux de production de 120 T/UTH (ECO-PRO) est souhaité (0,43) et faisable (0,27), mais à un niveau peu élevé, ce qui reflète une situation économique acceptable mais délicate. De leur part, les consommateurs ont montré un manque de connaissance des moyennes des valeurs ajoutées et de la productivité, mais ils approuvent des moyennes de croissances annuelles entre 3% et 5%.

### **10.3. La distribution**

#### **10.3.1. Conception et justification**

La part de la distribution dans le cahier des charges est la plus courte par rapport aux parts de la production et la transformation ; cependant, elle est la plus révélatrice des demandes des consommateurs, vu le contact direct entre les deux. Ce contact fait que les distributeurs tendent à traduire les demandes des consommateurs par des pressions sur les autres composantes de la filière. Il est important de noter l'absence de la section couvrant la typicité des produits, les distributeurs n'y ayant pas d'influence.

#### **Aspect environnemental**

L'effet de la distribution sur l'environnement se fait à travers trois axes principaux, le premier étant la dépendance sur l'électricité comme source unique d'énergie, le deuxième est l'utilisation de la famille des CFC (Chlorofluorocarbone) comme gaz de réfrigération et le troisième est l'utilisation des matières d'emballage non recyclable. Le niveau environnemental de cette section se concentre donc sur ces trois axes en posant les mesures suivantes :

1. **(ENV-ECL)** Augmentation de la dépendance à l'éclairage naturel à travers l'augmentation des surfaces d'éclairage naturel
2. **(ENV-GN)** Utilisation des gaz naturels (CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>) dans les appareillages frigorifiques pour remplacer les CFC
3. **(ENV-BIO)** Utilisation de matières biodégradables d'emballage comme les sacs à base de cellulose et les bioplastiques pour les ventes à la coupe.
4. **(ENV-REC)** Utilisation de récipients échangeables (comme les bouteilles en verre pour le lait, des récipients pour la vente de yaourt, fromage blanc, etc.).

#### **Aspect social**

Des propositions similaires à celles des aspects sociaux des producteurs et des transformateurs sont citées dans cette partie, sans la mention de l'accès aux écoles et aux hôpitaux, vu que les distributeurs sont toujours au sein des villages et des villes. D'autre part, plus d'importance est donnée au rôle des femmes, surtout dans un domaine où l'effort physique demandé est supportable.

1. **(SOC-EMP)** La relation entre les employés et leur employeur doit être encadrée par un contrat de travail dans le cadre des lois locales.
2. **(SOC-SAL)** L'échelle des salaires doit se baser sur un SMIC de 700 000 L.L./mois ce qui équivaut à 360 €/mois

3. **(SOC-FEM)** Comme l'activité de vente ne demande pas de grands efforts physiques, l'équité homme/femme doit être respectée (50%) et pouvant s'élever jusqu'à 100%, selon la politique de recrutement de l'entreprise.

### **Aspect économique**

La difficulté principale à ce niveau fut d'évaluer la productivité en T/UTH, vue la diversité des produits en vente chez les distributeurs, ce qui nous a poussé à utiliser le nombre d'heures/semaine.

1. **(ECO-VA)** D'après le ministère libanais de l'économie, la marge maximale de profit des produits alimentaires est de l'ordre de 7% pour les grossistes et de 10% pour la vente en détail.
2. **(ECO-CROI)** Une croissance annuelle entre 3 et 5% doit être atteinte pour garantir la viabilité du distributeur.
3. **(ECO-PROD)** La productivité des employés de vente varie suivant la gamme des produits présents et la proportion des produits laitiers et des produits totaux vendus, ce qui la rend difficile à évaluer en T/UTH, on prend donc le seuil de 48 heures/semaine/UTH comme moyenne acceptable.



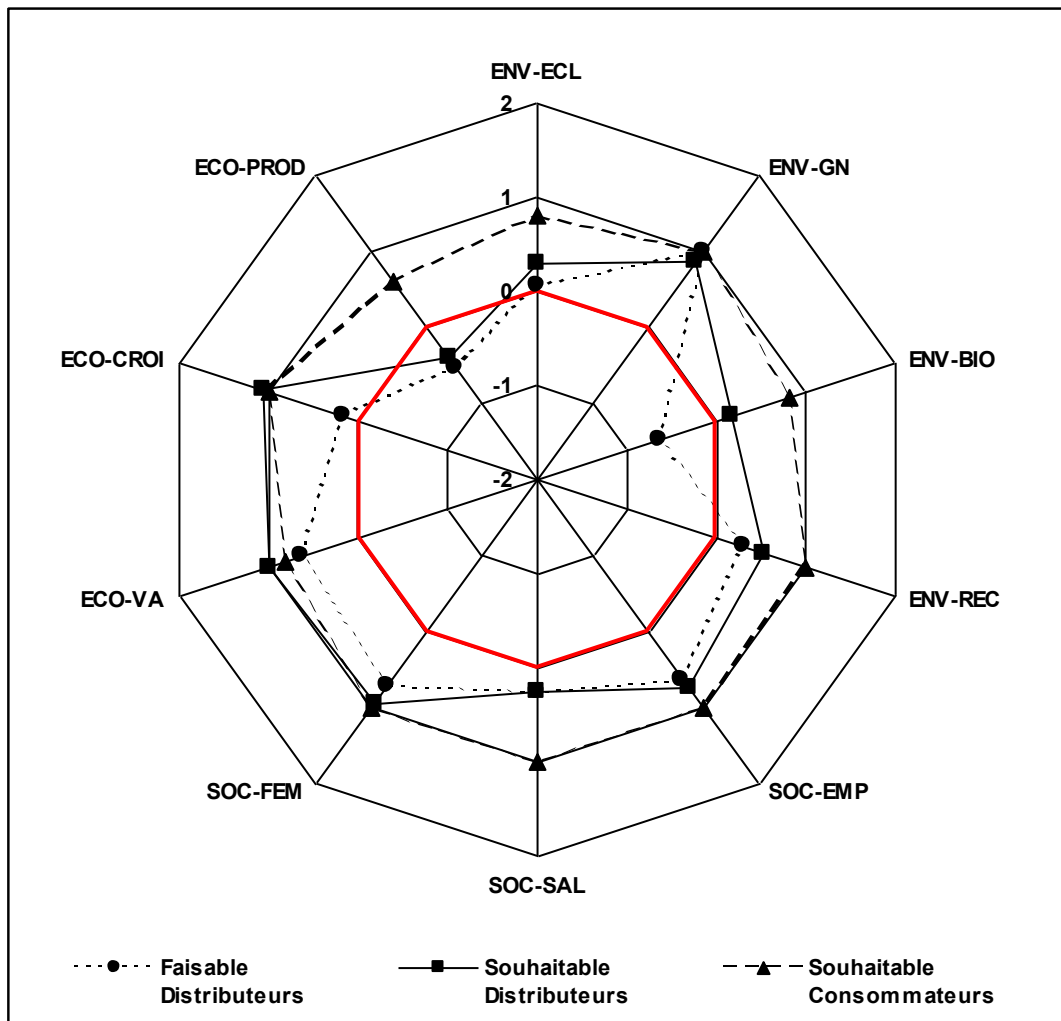


Figure 51: Moyennes des scores des composantes du cahier des charges vues par les distributeurs, comparées aux attentes des consommateurs

### **10.3.2. Validation**

Les moyennes des scores des souhaits des distributeurs sont comparées à celles de leur faisabilité et des souhaits des consommateurs dans la figure 51.

Au niveau **environnemental**, les distributeurs encouragent l'utilisation de matériel d'emballage biodégradable (ENV-BIO) avec peu d'enthousiasme (0,18), mais ils notent la difficulté de la faisabilité d'une telle utilisation (-0,65) à cause de son indisponibilité. Pour les autres points environnementaux, les souhaits des transformateurs sont proches de leur faisabilité ; l'augmentation de la dépendance sur l'éclairage naturel (ENV-ECL) est considérée comme souhaitable mais avec peu d'intérêt (0,18) et encore moins pour sa faisabilité (0,06). Pourtant, le Liban, comme la plupart des pays de l'Est méditerranéen est connu pour le nombre élevé de jour ensoleillés dont le nombre varie entre 300 et 330 par an. L'utilisation des gaz naturels dans la réfrigération (ENV-GN) est aussi bien souhaitable (0,88) que souhaitable (1,00), de même pour les équipements importés que ceux produits localement, car il s'agit d'une tendance mondiale. L'utilisation de récipients utilisables (ENV-REC) est souhaitée pour diminuer la consommation du matériel d'emballage (0,53), mais elle est moins faisable (0,29) du fait de la limitation de son utilisation à des produits spécifiques comme le lait et les produits fermentés.

Les consommateurs encouragent tous les points proposés à ce niveau avec des moyennes de scores variant entre 0,80 et 1,00, ce qui nous conduit à nous interroger sur le déficit en mesures environnementales comme la diminution de l'utilisation des sacs en nylon et des autres emballages non biodégradables, ainsi que l'utilisation d'énergies substituées à l'électricité. La réponse serait avec une intervention directe de l'état et des pouvoirs publics à travers une politique de bonus et de malus décourageant les activités nocives à l'environnement à travers des taxes sur les sacs en nylon pour limiter leur utilisation, dont le revenu est utilisé dans des fonds d'investissement d'aide à l'introduction de l'énergie renouvelable.

Au niveau **social**, les scores des souhaits des distributeurs et de leur faisabilité sont proches pour toutes les propositions. Les scores des souhaits de SOC-EMP, SOC-SAL et SOC-FEM sont 0,75, 0,25 et 0,94 respectivement, les scores de leur faisabilité sont 0,63, 0,25 et 0,71 respectivement. On remarque la faiblesse des scores pour le salaire (0,25) car il s'agit dans plusieurs cas de main d'œuvre étrangère moins coûteuse, aussi une échelle de salaire basé sur un SMIC de 360 €/mois est peu appréciée.

Les transformateurs pour leur part encouragent toutes les propositions avec des scores de 1,00, ce qui fait qu'ils apprécient le travail des employés avec qui ils sont en contact direct, ce qui est en contradiction avec les souhaits du niveau social pour les employés de la production et de la transformation, avec qui le contact est moins fréquent.

Au niveau **économique**, les souhaits des distributeurs pour des niveaux de croissance variant entre 3% et 5% (ECO-CROI) sont élevés (1,06), mais leur faisabilité est peu élevée, malgré leur valeur positive (0,18), ce résultat reflète l'effet de crise vécu par les petits distributeurs qui perdent de plus en plus leur part du marché pour les grandes surfaces ce qui rend le futur incertain. Le seuil de la valeur ajoutée fixé par l'Etat (ECO-VA) est acceptable (1,00) et faisable (0,65) pour les distributeurs. Cependant, le programme de travail de 48 h/semaine mis en place par la loi de travail (ECO-PROD) n'est ni souhaitable (-0,41) ni réalisable (-0,53), surtout pour les épiceries et les petits distributeurs caractérisés par de longues périodes d'ouvertures qui peuvent atteindre 12h/jour ; cependant, le travail dans les grandes surfaces est plus réglé et les employés travaillent par des équipes pour des périodes de 8h/jour.

Les souhaits des consommateurs sont en accord avec nos propositions avec des scores variant entre 0,6 et 1,00, ce qui montre, encore une fois, l'appréciation des consommateurs de l'effort des distributeurs et de leurs employés grâce à leur contact direct avec eux.

## **11. Interaction entre le cahier des charges et la filière**

Après avoir conçu le cahier des charges et pris en compte les attentes des différents acteurs et leurs avis concernant sa faisabilité, il est important d'analyser l'interaction entre ce cahier des charges et la filière des petits ruminants ; ceci permettra éventuellement de mettre en place une stratégie pour sa mise en œuvre en profitant des points forts et en limitant l'effet des points faibles. Nous analyserons dans ce cadre l'avis des différents acteurs concernant des facteurs internes et externes, ce qui nous permettra de les classer selon leur influence positive ou négative et de les représenter à travers une matrice AFOM (Atouts, Faiblesses, Opportunités et Menaces).

Les 13 facteurs internes sont des points présents dans le cahier des charges et qui peuvent influencer son application positivement (atouts) ou négativement (faiblesse) suite à leur interaction avec la filière. Ces facteurs incluent l'originalité du cahier des charges (INT-ORG) le besoins de corps certificateurs (INT-CER), la pression sur les employeurs créée par son application (INT-EMP), l'effet de son application au niveau environnemental (INT-ENV) et social (INT-SOC), et sur la rentabilité (INT-REN), la productivité (INT-PROD), la qualité des produits (INT-QUAL) et la filière en général (INT-FIL). Il s'agit aussi de l'accès à des investissements (INT-INV), le rôle de la crédibilité du label (INT-LAB), et du concept de la durabilité comme sujet éthique au niveau marketing (INT-MAR) et le fait qu'il s'agit d'un produit non testé (INT-TEST).

Les 15 facteurs externes sont des caractéristiques spécifiques de la filière et du marché qui pourront donner un élan (opportunités) à la mise en place du cahier des charges ou poser des obstacles (Menaces) à son application. Il s'agit donc de la possibilité de partenariat avec des associations régionales et internationales (EXT-ASSO), la présence au Liban de cadres spécialisés pour accréditation, contrôle et suivi EXT-CAD, la connaissance du concept de la durabilité (EXT-DUR), la réceptivité et la compétition au marché externe (EXT-ETR), l'expérience des cadres dans ce genre de cahier des charges (EXT-EXP) et le paiement d'extra surplus par le consommateur (EXT-EXT). Les facteurs incluent encore la présence de sources externes de financement (EXT-FIN), l'influence de la situation géographique (EXT-GEO), la présence d'infrastructures spécialisées (EXT-INF), le degré de la réceptivité et compétition au marché local (EXT-LOC), ainsi que la stabilité politique (EXT-POL), le support public (EXT-PUB), la rentabilité (EXT-RENT), la saisonnalité de la production (EXT-SAI) et finalement la présence de produits similaires au marché (EXT-SIM).

### **11.1. Analyse des facteurs internes**

Les scores d'évaluation des facteurs internes pouvant influencer l'application du cahier des charges sont présentés dans la figure 52. Il s'agit des valeurs moyennes des notations identifiées par les différents acteurs qui peuvent varier entre -2 (le plus défiant) et +2 (Le plus encourageant), le 0 étant le seuil de la neutralité.

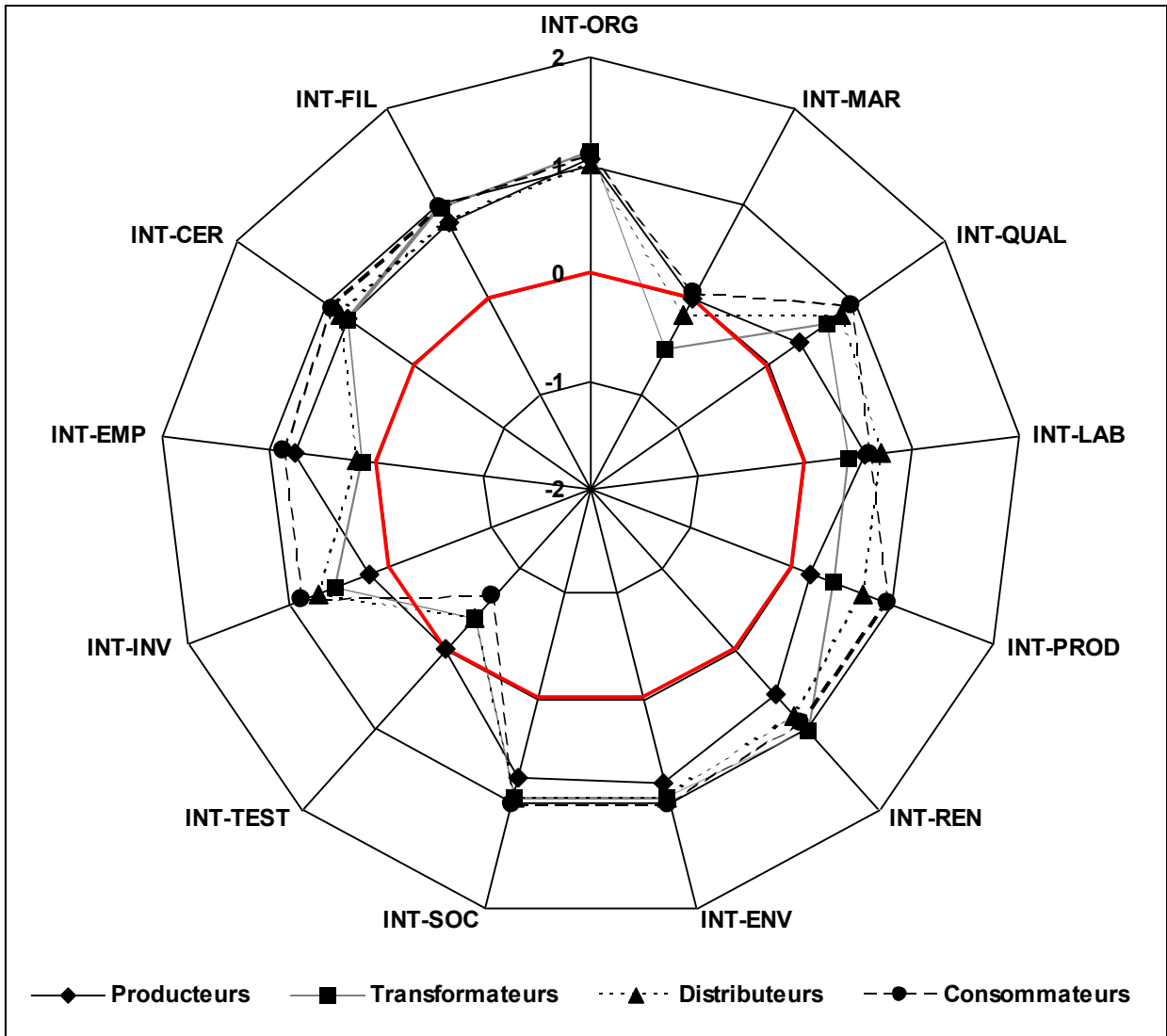


Figure 52 : Moyennes des scores des facteurs internes influents la mise en place du cahier des charges

Les différents acteurs de la filière montrent une certaine unanimité concernant des caractéristiques du cahier des charges qui pourront encourager son application comme l'originalité de l'approche (INT-ORG) avec des moyennes de scores variant entre 1,00 et 1,13. L'effet du cahier des charges sur la qualité des produits (INT-QUAL) est perçu comme positif en général mais avec une certaine variation des scores entre 0,38 pour les producteurs et 0,95 pour les consommateurs. La crédibilité du label (INT-LAB) est bien appréciée (entre 0,40 et 0,71) ce qui montre une possibilité de transférer l'effet de confiance des consommateurs de leurs contacts directs qui dirigent leurs achats de produits traditionnels vers une étiquette qui représente un label démarche qualité.

La rentabilité (INT-RENT), est aussi perçue comme un point fort (0,56 et 1,00) parce que tous les acteurs pensent qu'une telle démarche sera un point fort pour les produits locaux qui sont en compétition permanente avec des produits de même gamme à base de matières premières de qualité inférieure comme le lait en poudre.

Les acteurs croient à l'effet positif du cahier des charges au niveau environnemental (INT-ENV) avec des scores compris entre 0,56 et 1,00, car il propose des solutions pour le problème des déchets des emballages et de l'une des sources de pollution de la nappe phréatique, qui représentent des problèmes chroniques pour la société locale. Il en est de même pour le niveau social des employés (INT-SOC) dont les moyennes de scores varient entre 0,75 et 1,00 et pour lequel le cahier des charges propose une protection sociale pour tous les acteurs, surtout pour les petits distributeurs qui n'en profitent pas.

Sur l'applicabilité et le besoins d'un corps certificateur (INT-CER), tous les acteurs sont d'accord, avec des scores compris entre 0,75 et 0,90. Ils sont aussi d'accord pour l'effet positif général sur la filière (INT-FIL) avec des scores entre 0,81 et 0,95, ce qui reflète une bonne réceptivité du concept de la démarche et de son utilité.

D'autre part, les acteurs perçoivent d'autres composantes sous des angles différents, ce qui augmente la disparité entre les scores. Concernant l'avantage du concept de la durabilité comme sujet éthique au niveau du marketing (INT-MAR), les producteurs et les consommateurs pensent qu'il est neutre avec des moyennes de scores de 0 et de 0,05. D'autre part, les transformateurs et les distributeurs pensent qu'il s'agit d'un handicap avec des scores moyens de -0,53 et -0,18, à cause de l'absence d'intérêt du consommateur pour le concept de durabilité d'une part et le manque d'intervention publique et de couverture médiatique pour les sujets éthiques et environnementaux, dans une « société consommatrice » d'autre part. Ce facteur sera donc choisi comme un handicap dans la construction de la matrice AFOM.

Pour la productivité (INT-PROD), les moyennes des scores des acteurs varient entre 0,40 et 0,95, sauf pour les producteurs qui pensent que l'effet sur la productivité est peu positif (0,19), surtout parce qu'il ne traite pas les problèmes sanitaires des élevages et le besoins d'interventions vétérinaires plus fréquentes des pouvoirs publics qui sont caractérisés par de grandes pertes annuelles à cause des maladies. Ce facteur sera considéré comme un atout, car les moyennes des scores sont toutes positives mais sera suivi par une recommandation d'inclure cette partie dans d'éventuels changements.

Le fait qu'il s'agit de produit non testé (INT-TEST) est vu comme un handicap par les transformateurs (-0,40), les distributeurs (-0,41) et les consommateurs (-0,65), tandis que les producteurs pensent que l'effet reste neutre. Il est important de prendre ce point en considération lors de la discussion de la stratégie de mise en place du cahier des charges et d'introduire un plan complet de marketing pour tester l'introduction du produit avec une couverture publicitaire.

Une démarche qualité, comme tout autre projet, a besoin d'un financement ; sur la disponibilité d'investissements au marché local (INT-INV), les transformateurs, les distributeurs et les consommateurs expriment des avis positifs avec des moyennes de score de 0,53, 0,71 et 0,85 respectivement. D'autre part, les producteurs sont plus prudents avec un score de 0,20, probablement à cause de l'absence d'aides, de primes et même d'intérêt pour leur secteur.

Concernant la pression exercée par ce cahier des charges sur les employés des différents acteurs (INT-EMP), les producteurs et les consommateurs pensent qu'ils sont supportables avec des moyennes de scores de 0,75 et 0,85 respectivement, cependant, les transformateurs et les distributeurs sont plus prudents (0,13 et 0,18 respectivement). C'est probablement du au fait que les transformateurs et les distributeurs fournissent déjà ces protections sociales à leurs employés et sont donc conscients de leur coût, tandis que les producteurs qui ne présentent pas cette couverture et les consommateurs qui ne sont pas conscient des coûts pensent que les propositions sont assez raisonnables.

## **11.2. Analyse des facteurs externes**

Les scores d'évaluation des facteurs externes qui influent l'éventuelle application du cahier des charges sont présentés dans la figure 53.

Tous les acteurs sont d'accord sur le fait que l'absence de produits similaires sur le marché (EXT-SIM) est une opportunité pour introduire ce nouveau concept, avec des moyennes de score variant entre 0,41 et 0,70. Ce résultat est en accord avec leurs opinions sur l'originalité de l'approche qui est considérée comme un facteur interne positif.

Pour la connaissance du concept de la durabilité par les consommateurs (EXT-DUR), tous les acteurs pensent qu'il s'agit d'une menace, avec des moyennes de scores entre -0,70 et -1,00, ce qui fait que l'importance de la nouvelle approche et des nouveaux produits ne seront peut être pas bien compris par les consommateurs. D'où la nécessité de commencer par une campagne d'information sur la durabilité et son importance avant l'introduction des nouveaux produits au marché.

Les différents acteurs de la filière croient à la présence d'un certain niveau d'expérience chez les cadres de la filière concernant l'application de cahiers des charges (EXT-EXP), avec des valeurs variant entre 0,27 et 1,05.

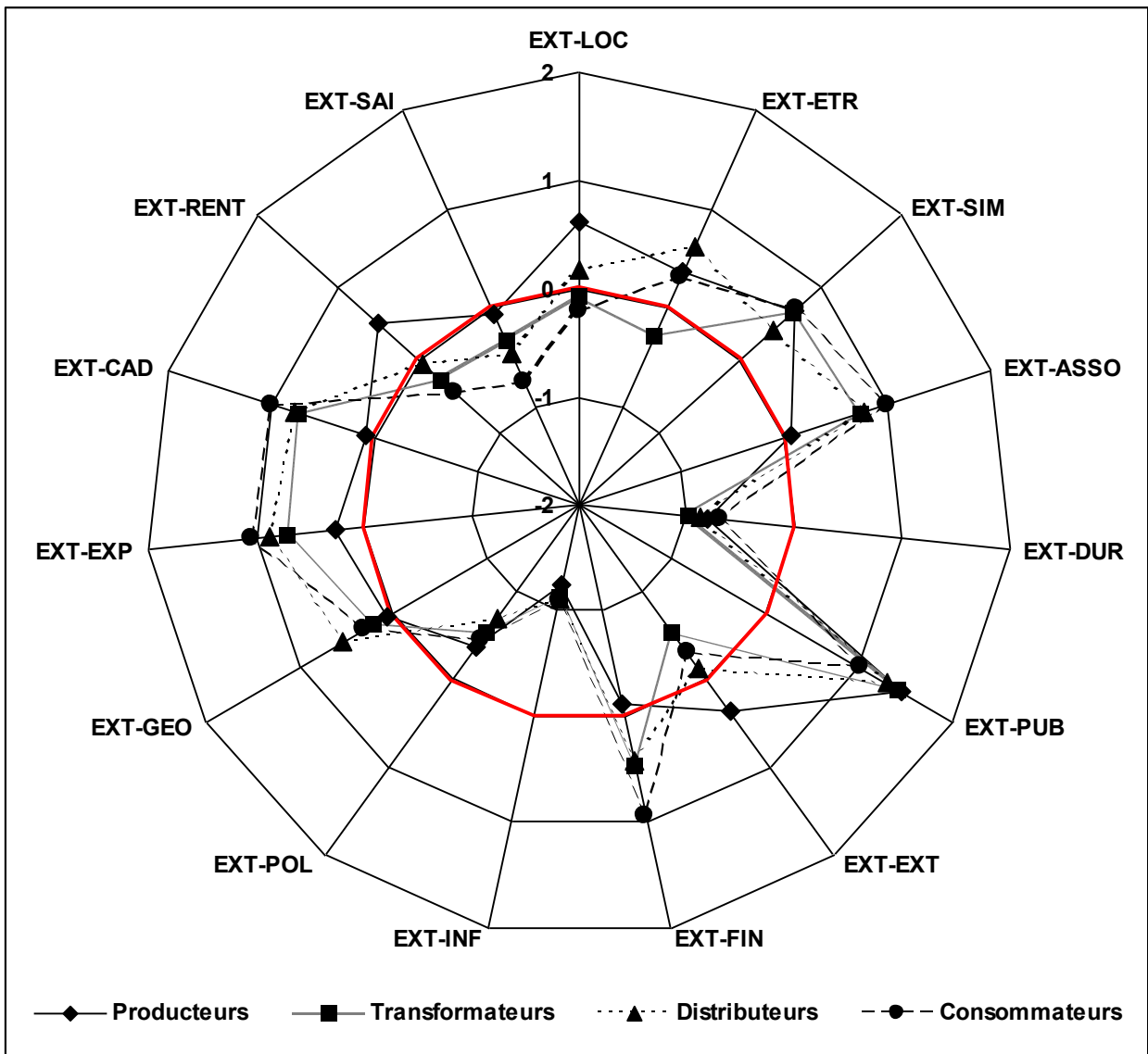


Figure 53: Moyennes des scores des facteurs externes influents la mise en place du cahier des charges



L'absence d'une infrastructure spécialisée pour le recyclage et du matériel d'emballage (EXT-INF) pose un problème pour la mise en place du cahier des charges avec des moyennes de score entre -1,10 et -1,25, ce qui fait qu'il faut penser à une solution pour un problème chronique avec un besoin de grands investissements. De même pour l'instabilité politique (EXT-POL), qui représente aussi une menace importante avec des moyennes de scores entre -0,38 et -0,71, surtout avec la destruction presque complète du plus grand centre de transformation laitière durant les affrontements de 2006. Il est important de noter dans ce cadre que malgré l'adaptation de la filière locale aux changements brusques de la stabilité politique, cette dernière reste toujours une source de soucis pour les investissements extérieurs.

Pour les autres propositions, on remarque une certaine différence entre les avis des différents acteurs. Les transformateurs et les consommateurs expriment leurs doutes sur la réceptivité du marché local pour la mise en place du cahier des charges (EXT-LOC) avec des moyennes de -0,07 et -0,20, tandis que les producteurs et les distributeurs pensent l'inverse (0,63 et 0,18). Les valeurs positives faibles et les valeurs négatives faibles doivent être prises en considération et considérer ce point comme une menace dans le tableau AFOM. Pour le marché externe (EXT-ETR), les avis sont plus favorables pour les producteurs (0,36), distributeurs (0,63) et consommateurs (0,30), mais pas pour les transformateurs (-0,29). Les doutes des transformateurs se basent sur le coût élevé de la production locale et l'existence de concurrence dans les pays où la durabilité est appréciée.

Sur les possibilités de partenariat avec des associations au niveau interne et externe (EXT-ASSO), les avis sont favorables avec des moyennes entre 0,73 et 1,00, sauf pour les producteurs qui sont plus dubitatifs (0,06), eux qui souffrent le plus de l'absence presque complète de tout genre d'organisation et de support public et privé.

Pour la capacité et la disponibilité des consommateurs à payer des primes pour les produits portant le Label «Baladi» (EXT-EXT), les avis sont plutôt négatifs (entre -0,12 et -0,53) sauf pour les producteurs (0,38), ce qui reflète une ignorance des capacités financières des consommateurs, vu la faiblesse du contact direct entre les deux.

Les sources de financement (EXT-FIN) pour le projet du cahier des charges sont jugées disponibles par les différents acteurs (entre 0,41 et 0,95), cependant, les producteurs expriment leurs doutes (-0,13) à cause des difficultés qu'ils ont à avoir des prêts des banques et d'autres sources potentiels de financement, à cause du grand risque qui caractérise de tels investissements, en absence de tout support public.

La situation géographique du Liban, avec le climat méditerranéen tempéré et la variété topographique (EXT-GEO) est propice à la mise en place du cahier des charges avec des valeurs moyennes de scores entre 0,20 et 0,53 ; cependant, là aussi, les producteurs sont plus dubitatifs (0,06) à cause des problèmes qu'ils affrontent comme la diminution des surfaces de pâturage et des espaces verts et la dégradation continue de l'environnement. Cependant, ce point sera considéré comme une opportunité

dans notre analyse vu l'aspect positif des scores, mais avec des recommandations pour l'amélioration de ces conditions.

La présence de cadres spécialisés (EXT-CAD) est considérée comme une opportunité (entre 0,73 et 1,00) mais avec moins de support de la part des consommateurs (0,07). Ce facteur sera considéré comme positif, à cause de la présence de plusieurs centres d'éducation et d'universités pouvant fournir un nombre assez important de cadres spécialisés.

Pour la rentabilité (EXT-RENT), seuls les producteurs pensent que le marché est prêt pour de tels produits (0,50), reflétant ainsi leurs souhaits d'introduction de nouveaux projets qui pourraient améliorer leur situation financière.

Tous les acteurs (EXT-SAI) pensent que la saisonnalité de la production laitière est une menace, mais les producteurs sont les moins sceptiques (-0,07) et pensent que l'influence de la fluctuation de la production laitière n'est pas aussi menaçante vu que la saison où la production du lait s'arrête peut être équilibrée par la production de viande. Ce point sera considéré comme négatif dans notre évaluation du fait de son implication sur la disponibilité des produits laitiers de petits ruminants tout au long de l'année.

### **11.3. Vue récapitulative des conditions d'application du cahier des charges**

D'après les résultats concernant les différents atouts et handicaps qui caractérisent l'application du cahier des charges, une matrice AFOM (Atouts, Faiblesses, Opportunités et Menaces) peut être établie pour aider à comprendre l'environnement qui conditionne l'application du cahier des charges et les facteurs qui contrôlent son succès (Tableau 21).

La matrice AFOM aide à mettre en place une stratégie d'application du cahier des charges se basant sur quatre principes : maintenir les forces et les exploiter au mieux, remédier les faiblesses, profiter des opportunités et finalement, lutter contre les menaces et les limiter.

Les données résultent de l'analyse de l'opinion des quatre acteurs de la filière (les producteurs, les transformateurs, les distributeurs et les consommateurs) sur un grand nombre de facteurs. Même si parfois les acteurs sont d'accord sur l'effet positif ou négatif d'un certain facteur, des différences de point de vue peuvent exister pour d'autres, aussi nous tenterons d'évaluer globalement l'effet de ces facteurs selon leur action sur la filière.

#### **11.3.1. Les atouts**

Nous commencerons par présenter, d'après les acteurs interviewés, les atouts que porte le cahier des charges « Baladi » et qui peuvent faciliter sa mise en place et par la suite, les améliorations qu'il rapporterait à la filière locale des petits ruminants.

La garantie de la qualité des produits laitiers de petits ruminants, est appréciée par tous les acteurs de la filière avec l'application stricte des règles hygiéniques et sanitaires du LIBNOR, mais aussi avec la possibilité de lutter contre l'altération du lait qui peut avoir lieu à tout niveau de la filière. Les produits

laitiers des petits ruminants sont caractérisés par leur goût spécial et c'est la garantie de ce goût qui leur donne leur valeur ajoutée.

Pour les produits typiques en général et les produits laitiers des petits ruminants plus spécifiquement, les produits de vente à la coupe sont plus appréciés que les produits de marque, la seule garantie étant la confiance au vendeur. Les produits étiquetés perdent beaucoup de leur valeur typique chez les consommateurs au niveau psychologique, ce qui explique les achats directs auprès des producteurs, la seule garantie étant la confiance aux vendeurs. Si le cahier des charges et le label qui l'accompagne sont bien présentés ils réussiront à imposer leur garantie des caractéristiques hygiéniques, sanitaires, typiques et de la durabilité de la filière et de ses acteurs.

Les perspectives économiques des produits traditionnels conduiront à l'amélioration de leur situation économique grâce aux avantages qu'ils offrent dans leur compétition avec les produits standardisés et les produits de qualité inférieure.

Tous les acteurs croient à l'effet positif du cahier des charges sur l'environnement à tous les niveaux de la filière ; en effet, le cahier des charges prend en considération les soucis environnementaux spécifiques de chaque acteur. Les intrants comprennent les besoins énergétiques et l'eau, les extrants comprennent la production de gaz à effet de serre, les déchets liquides et les emballages. L'optimisation des dépenses des intrants et la minimisation des extrants proposés par le cahier des charges sont d'importants atouts pour la filière. Les producteurs par exemple souffrent des problèmes des déchets organiques auxquels l'épandage offre une solution. De même, pour les transformateurs, l'effet des déchets liquides est néfaste pour les canalisations et pour la nappe phréatique ; le recyclage de l'eau est une solution à ces problèmes. Pour les distributeurs, l'optimisation des dépenses énergétiques est une solution surtout pour les grandes surfaces où les réfrigérateurs ouverts et la climatisation permanente consomment de grandes quantités d'énergie.

Le besoin de la couverture sociale est apprécié par tous les acteurs, surtout au niveau des propriétaires des épiceries qui souffrent de manque de protection sociale. L'amélioration des conditions sociales fournira de bonnes conditions aux producteurs leur permettant de mener une vie familiale stable et encouragera leur descendance ou d'autres personnes intéressées à entreprendre leurs activités d'élevage après leur retraite.

L'applicabilité pratique et sa relation avec un corps certificateur sont perçues comme positives par les différents acteurs. En effet, ils réalisent tous le besoin de certification impartiale pour le marché local, mais aussi pour l'exportation où le marché est assez étendu et où le besoin de certification est primordial pour y accéder. Ce principe est perçu comme applicable par les acteurs, cependant, ils ne réalisent pas que le coût d'une telle certification peut être élevé et qu'ils auront besoin de s'organiser en coopératives ou d'avoir des subventions publiques pour pouvoir supporter le coût.

Deux types d'investissements sont requis pour la mise en place du cahier des charges, le premier est les investissements pour la modification du mode de fonctionnement des acteurs de la filière pour répondre aux normes du cahier des charges et le deuxième est le coût de la certification par un tiers

parti. Les acteurs croient en même temps à l'importance de ces investissements et à leur disponibilité. En effet, la meilleure solution pour sécuriser ces investissements serait de s'organiser en des coopératives pour se diviser les coûts communs, comme ceux de la certification, du service de transport, etc. Les investissements extérieurs à la filière sont aussi possibles avec les banques et les différents fonds d'investissement.

L'application du cahier des charges augmentera sans doute la pression sur les acteurs pour améliorer leur durabilité. L'opinion générale note que les efforts induits par ces pressions seront supportables, mais il faut être prudent lors de l'application du cahier des charges « Baladi » par les acteurs de façon à préserver la rentabilité de leur activité professionnelle.

Finalement, de point de vue global, la mise en place du cahier des charges serait positive pour la filière en général ; les acteurs ont eu l'impression qu'il prend en considération leurs problèmes et leurs soucis. Les producteurs et les transformateurs pensent qu'il leur offre la possibilité de présenter un produit à valeur ajoutée valorisant au maximum des produits typiques locaux. Les transformateurs pensent qu'il aidera à optimiser leurs dépenses et qu'ils pourront présenter aux consommateurs une gamme de produits de qualité supérieure garantie par un label. Les consommateurs pensent que ce cahier des charges leur fournit une garantie concernant de nombreuses préoccupations d'ordre environnemental, sanitaire et qualitatif, ainsi que pour la situation sociale des producteurs, surtout pour les consommateurs qui sont toujours en contact avec le milieu rural.

### **11.3.2. Les opportunités**

La filière présente des opportunités appréciables facilitant l'application du cahier des charges « Baladi », en particulier, l'absence de produits similaires au marché libanais s'adressant aux problèmes de la durabilité de la filière laitière de petits ruminants. En effet, les produits disponibles sur le marché garantissent uniquement les caractéristiques hygiéniques et sanitaires de base en absence de certification de typicité ou des caractéristiques de la production.

L'existence d'un grand nombre d'organisations gouvernementales et non gouvernementales et leurs activités dans l'amélioration du secteur agricole et agroalimentaire au Liban ouvre la possibilité d'un support technique ou financier par ces organisations. D'autant plus que l'intérêt dans l'agriculture durable est assez important dans la communauté européenne et que l'expérience des associations qui y travaillent est assez importante. Dans ce cadre, nous pouvons citer les activités des différentes Organisations Non Gouvernementales européennes dans le domaine de l'agriculture biologique au Liban qui ont conduit à la mise en place de certifications de produits biologiques et de marché spécialisé pour ces produits sous le nom de Souk El Tayeb.

Les sources de financement, bien que difficiles, sont disponibles pour ce genre de projet. Il ne faut pas compter sur le support public dans un pays où le tourisme et les services viennent en premier lieu ; cependant, il est possible de trouver des possibilités de financement dans le cadre des projets de collaboration euro-méditerranéennes, sans oublier les crédits financiers des banques.

Malgré une petite superficie de 10 452 Km<sup>2</sup>, le Liban offre une topographie assez diversifiée et un climat méditerranéen typique propice aux élevages extensifs de petits ruminants. Cependant, il faut prendre en considération le manque des grands espaces de pâturage et le danger de désertification qui menace ceux qui existent. Les élevages intensifs restent toujours une option à considérer.

Il existe au marché agroalimentaire libanais une bonne expérience dans le domaine de la certification et du contrôle de l'application des cahiers des charges de nature sanitaire comme l'HACCP et la famille ISO 9000, cette expérience au niveau des organismes certificateurs facilitera le contrôle d'une bonne application du cahier des charges « Baladi ».

La filière agroalimentaire locale est caractérisée entre autre par la présence de cadres spécialisés à tous ses niveaux ; l'application d'un cahier des charges, sa certification et le contrôle de son application pourraient donc être menées par ces cadres après des formations de courte durée. Les universités et les instituts techniques sont aussi bien répandus au Liban d'où la facilité de recrutement de personnel qualifié et spécialisé dans le domaine environnemental, social et économique.

### **11.3.3. Les faiblesses**

D'après les acteurs interviewés de la filière laitière de petits ruminants, il existe des faiblesses dans le cahier des charges proposé auxquelles il faut remédier pour garantir son succès.

Sur le rôle de la durabilité comme sujet éthique dans la valorisation des produits « Baladi », les opinions des acteurs interviewés varient entre la neutralité et la négativité. En effet, il est indéniable que l'intérêt primaire des producteurs est d'améliorer la rentabilité de leurs exploitations, tandis que pour les transformateurs et les distributeurs, il s'agit de combler le besoin du marché ; pour les consommateurs, l'équilibre qualité-prix vient en première place. Le concept de la responsabilité sociale est peu développé et les demandes des consommateurs se limitent à maintenir une bonne qualité des produits alimentaire en minimisant les prix.

Le cahier des charges « Baladi » ne mentionne pas le besoin de suivi vétérinaire des élevages qui est considéré comme un fait accompli. Cependant, les producteurs ont insisté sur l'importance de mentionner ce point de manière spécifique à cause des importantes pertes d'animaux et de la diminution de la productivité des animaux causée par l'insuffisance de ce suivi.

L'originalité du cahier des charges « Baladi » est certainement un avantage, cependant, tout produit doit être soumis à une période de test pour identifier les problèmes d'application avant son lancement à une grande échelle, surtout lorsqu'il s'agit d'un marché où la conscience des problèmes de durabilité et de responsabilité civile sont peu développées.

### **11.3.4. Les menaces**

La réceptivité du marché local est un sujet polémique entre les éléments de la filière : les avis des transformateurs et des consommateurs sont plus favorables que ceux des producteurs et des

distributeurs. Les transformateurs se basent sur le fait que le besoin du marché interne en produits laitiers est loin d'être comblé, ce qui leur offre beaucoup d'opportunités ; les consommateurs partagent leur opinion. Cependant, les producteurs expriment des doutes car il s'agit de l'introduction d'un nouveau concept, celui de la durabilité. Le souci principal des distributeurs, qui sont en contact permanent avec les consommateurs et connaissent bien leur attitude d'achat, est leur consentement à payer un surcoût pour un concept avec lequel ils ne sont pas familiers ; ce point de vue est affirmé par les différents acteurs, sauf les producteurs qui pensent que les consommateurs seraient prêts à payer cette prime. Il est vrai que les consommateurs ont annoncé leur consentement à payer plus pour les produits durables, cependant, il faut croire les distributeurs qui connaissent mieux les besoins de la plupart des consommateurs, à savoir la meilleure qualité pour le moindre prix, ce dernier étant une priorité. Il faut donc insister aussi sur les caractéristiques qualitatives des produits « Baladi » à côté de leur rôle dans l'amélioration de la durabilité de la filière des petits ruminants. Il faut aussi essayer de fournir aux consommateurs les meilleurs prix possibles pour ces produits.

Le marché de l'exportation présente d'importantes opportunités par rapport aux acteurs de la filière, sauf pour les transformateurs. Mais comme ceux-ci sont les plus concernés par la commercialisation de leurs produits et connaissent le mieux les conditions de cette commercialisation, leur opinion porte une part importante de la vérité. Il faut donc dans le cadre de la stratégie de mise en place du cahier des charges « Baladi » de s'efforcer à chercher le support public permettant d'améliorer les conditions d'exportation comme la minimisation des taxes, la participation dans les salons agroalimentaires régionaux et internationaux, etc.

Le choix des produits labélisés et certifiés reflète des caractéristiques de l'identité des consommateurs. Or pour un produit « Baladi », une bonne part du choix des consommateurs se base sur une connaissance du concept de la durabilité, une vue générale des problèmes de la filière, et finalement le consentement à payer plus pour ces produits. Or le problème principal des consommateurs au Liban est l'insuffisance de la connaissance de la durabilité ; par la suite, ils ne pourront pas bien apprécier les améliorations que ramène ce cahier des charges à la filière, améliorations qui sont sa vraie valeur ajoutée. Il est donc important de remédier à ce manque d'informations par une campagne publicitaire informative.

Au niveau environnemental, l'absence d'infrastructure spécialisée pour le recyclage des eaux usées et des emballages plastiques pose un problème majeur, ce qui nous pousse à chercher des solutions innovatrices et économiquement acceptables. En général, la solution pour les problèmes qui requièrent d'importants investissements est d'organiser les bénéficiaires dans des groupes, leur permettant ainsi de partager les coûts et les bénéfices. Pour les eaux usées, nous proposons la mise en place de centres de recueil et de recyclage des eaux usées. La possibilité d'utilisation d'équipement de recyclage local dans les différents centres de production et de transformation reste une option si elle est économiquement faisable. Comme la mise en place de centres de recyclage des emballages est plus

difficile et plus coûteuse, nous recommandons des emballages en nylon biodégradables ou à base de cellulose ou même des bocaux échangeables pour minimiser leur effet négatif.

La saisonnalité de la production laitière des petits ruminants est un inconvénient majeur. L'intensification des élevages dans des systèmes fermés où la luminosité et la température sont contrôlées pourrait garantir une production constante. D'autre part, les fromages peuvent être gardés dans de la saumure à basse température pour de longues périodes. Pour le fromage Akkaoui par exemple, une haute teneur en sel aide à sa préservation pour de longues durées ; avant sa consommation, il est mis dans l'eau pour plusieurs heures afin de diminuer sa teneur en sel.

L'instabilité politique reste un souci important, malgré la stabilité relative des dernières années. Cette instabilité a un effet négatif sur le fonctionnement de la filière d'une part et sur la possibilité d'obtention de crédits financiers et d'investissements d'autre part. Cependant, les investissements régionaux récents des pays du golfe arabe pour garantir leur sécurité alimentaire encouragent cette possibilité.

La rentabilité du projet est une source de doute pour les acteurs, sauf pour les producteurs, aussi faut-il prévoir une certaine période avant que le projet ne devienne profitable.

**Tableau 21: Matrice AFOM (Atouts, Faiblesses, Opportunités et Menaces) de validation du cahier des charges**

	<b>Positif</b>	<b>Négatif</b>
<b>Interne</b>	<p style="text-align: center;"><b>Atouts</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Originalité de l’approche</li> <li>- Amélioration de la qualité des produits</li> <li>- Crédibilité</li> <li>- Amélioration de la rentabilité</li> <li>- Amélioration du niveau environnemental de la filière</li> <li>- Amélioration du niveau social des acteurs</li> <li>- Applicabilité pratique et disponibilité de corps certificateur</li> <li>- Disponibilité d’investissements</li> <li>- Pression soutenables par les employeurs</li> <li>- Effet positif général sur la filière</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Faiblesses</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durabilité comme sujet éthique</li> <li>- Amélioration de la productivité</li> <li>- Produit non testé</li> </ul>
<b>Externe</b>	<p style="text-align: center;"><b>Opportunités</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de produit similaire au marché local</li> <li>- Possibilité de partenariat avec des associations régionales et internationales</li> <li>- Possibilité de financement</li> <li>- Géographie et climat</li> <li>- Expérience dans l’application de CDC</li> <li>- Présence de cadre formé</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Menaces</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réceptivité du marché local</li> <li>- Réceptivité du marché extérieur</li> <li>- Ignorance du concept de la durabilité</li> <li>- Besoins du support public</li> <li>- Capacité des consommateurs à payer des primes</li> <li>- Absence d’infrastructure spécialisée</li> <li>- Instabilité politique</li> <li>- Rentabilité</li> <li>- Saisonnalité de la production</li> </ul>



**QUATRIÈME PARTIE :**  
**DISCUSSION ET CONCLUSION**

## **12. Discussion générale**

### **12.1. Situation de la filière**

Notre analyse de la durabilité de la filière laitière des petits ruminants au Liban a montré deux catégories de faiblesses, la première englobe celles qui sont communes à tous les acteurs et la deuxième englobe celles qui sont spécifiques à quelques uns.

#### **12.1.1. Caractéristiques de la filière laitière locale des petits ruminants**

##### **12.1.1.1. Les problèmes globaux de la filière**

Au niveau **environnemental**, l'un des problèmes principaux détectés est la production des déchets solides d'emballage au niveau des transformateurs (9,7 g/L) et des distributeurs (8,7 g/L) et l'absence de politique nationale de gestion de ces produits et de leur recyclage.

En effet, l'absence de plan général de gestion environnementale met en danger l'expansion de tout le secteur industriel et spécifiquement le sous-secteur agroalimentaire dont les établissements sont les plus nombreux (El-Fadel et al., 2001) et le développement de ce secteur mènera inévitablement à l'amplification des impacts environnementaux négatifs associés à ses activités. Les problèmes principaux liés aux déchets sont l'augmentation de leur volume, les pratiques inadéquates de manipulation et d'élimination ; ils sont aggravés par la déficience du cadre institutionnel, le manque de lois environnementales adaptées et une mise en vigueur relâchée des règlements de gestion des déchets industriels. Il est donc important lors du développement du cadre environnemental de la filière laitière de petits ruminants de ne compter que sur l'initiative privée des acteurs de la filière et proposer des mesures applicables par les acteurs dans la situation actuelle comme l'application de l'épandage pour les producteurs, l'utilisation des récipients échangeables par les transformateurs et les distributeurs et l'utilisation de sacs de papier lorsque c'est possible.

La part de gaz à effet de serre produite par le transport chez les transformateurs montre une moyenne 5,8% ; ce problème a aussi une dimension nationale et la diminution de la production des gaz à effet de serre par le transport de 31% pourrait être atteinte en 2020 à travers les programmes d'entretien et d'inspection, les règlements de la qualité des carburants, et d'autres politiques (El-Fadel et Bou-Zeid, 1999). Pour cela, il est important que les véhicules utilisés le long de la filière soient en règle au niveau du contrôle technique afin de minimiser leur production de gaz à effet de serre

Cependant, les émissions de gaz à effet de serre proviennent principalement des activités énergétiques, responsables de 85% de toutes les émissions de CO<sub>2</sub> au Liban; les émissions provenant de l'utilisation d'énergie dans l'industrie et la construction représentent 24% des émissions totales du secteur

énergétique. L'électricité, la forme la plus coûteuse en énergie représente 25,9% de la totalité des carburants utilisés pour le chauffage et la production d'énergie. Il faut noter que la diminution de la consommation électrique aura une influence économique directe, le Liban important la presque totalité de son énergie sous forme de pétrole (Ghaddar et Mezher, 1999).

Concernant la production hydroélectrique, les études montrent une possibilité d'atteindre des pourcentages variant entre 1,2% et 6,9% de la production totale d'électricité en 2020 ; cependant, des obstacles importants menacent ces projets, dont l'absence de législation adéquate, et de l'engagement à l'énergie renouvelable et le monopole de l'EDL (Electricité du Liban), ainsi que les influences potentiellement néfastes au niveau socioéconomique et environnemental (Hourri, 2006).

Au niveau **social**, la filière étudiée montre un taux faible d'employées femmes, une moyenne de 17% est notée chez les transformateurs et de 31% chez les distributeurs dont une moyenne de 83,3% pour les grandes surfaces. Ce problème existe aussi dans la plupart des pays européens et aux Etats-Unis (dans des proportions plus faibles), or, d'après Dolado et al. (2001), l'introduction et l'extension des mesures favorisant les opportunités égales dans le marché de travail permettent non seulement d'améliorer le pourcentage de femmes productives, mais aussi d'améliorer le taux d'emploi général. Ces mesures doivent être prises au niveau de la politique publique d'emploi et couvrir les stimulations au niveau des taxes des couples employés, les allocations des enfants, des contributions plus faibles à la sécurité sociale pour les remplaçants des femmes en congé maternel, des droits égaux de sécurité sociale des employés à temps partiel, des dispositions de temps partiel plus flexibles etc.

Le faible pourcentage de femmes, surtout au niveau de la distribution, est vécu aussi par des pays européens comme la France et l'Irlande ; cette situation est renforcée par le point de vue des directeurs des centres de distribution, des employés eux même et des consommateurs : les femmes sont considérées plus douées à nettoyer et mettre les produits sur les étagères et vendre à d'autres femmes, elles sont plus employées pour leur apparence (McGauran, 2000). Ces propos nous rappellent ceux des dirigeants des grandes surfaces qui préfèrent employer les femmes pour vendre les produits laitiers grâce à l'impression d'hygiène et de propreté qu'elles donnent. En s'approchant plus du Liban et considérant la Jordanie, on remarque que la mobilité est l'un des principaux obstacles à l'emploi des femmes, et de plus, il existe une discrimination envers les femmes dans le secteur industriel (Miles, 2002).

Au niveau **économique** général, tous les acteurs de la filière souffrent de problèmes financiers, qui augmentent avec la part d'activité liée aux produits laitiers de petits ruminants. Cependant, il faut prendre en considération le fait que la petite taille des unités de production des produits de petits ruminants les rend moins dépendants des changements globaux dans ces marchés (Dubeuf et al., 2004). D'ailleurs, la déficience financière de cette filière est l'une des causes principales de sa précarité et par la suite, l'une des raisons principales derrière notre travail.

### **12.1.1.2. Les problèmes spécifiques des acteurs**

#### **Les producteurs**

La politique de dépendance des pays en cours de développement vis-à-vis des importations alimentaires en provenance des pays développés a un effet négatif à deux niveaux : le premier est la diminution de l'apport des éleveurs pauvres et le deuxième est l'augmentation du risque de famine en cas de problème au niveau du commerce international. Il est donc impératif d'intégrer dans la politique nationale agricole des pays en cours de développement des mécanismes permettant d'améliorer la qualité de vie des communautés rurales au lieu de les détruire (Hodges, 2005).

De manière générale, l'influence principale des élevages laitiers de petits ruminants au Liban se base sur le fait qu'il s'agit d'une consommation permanente des ressources naturelles comme l'eau et l'alimentation et une production permanente de déchets, face à une production limitée de lait durant la période d'allaitement. Cela fait que le coût environnemental du litre de lait est assez élevé comme l'ont montré les résultats de nos enquêtes. D'autres effets environnementaux comme l'atteinte à la biodiversité et la désertification ne sont pas pris en compte dans notre étude parce qu'il était important de choisir des variables utilisables pour tous les acteurs sans être spécifiques à certains afin de permettre la comparaison entre les différents niveaux.

Au niveau **environnemental**, l'un des problèmes principaux des élevages est la production de déchets organiques sous forme solide et liquide. L'effet de ce problème ne se limite pas à la pollution de l'entourage des élevages, mais englobe aussi la perte de composantes organiques non digérées par les animaux. L'épandage du fumier s'annonce comme une solution plausible à ce problème car il permet de transformer l'effet polluant du fumier en une fertilisation naturelle mais aussi de diminuer le coût économique et environnemental de la production de fertilisants synthétiques. Dans ce cadre, il est possible d'utiliser le fumier pour l'épandage de manière économiquement viable dans un rayon variant entre 28 et 41 Km, sans aucune subvention (Adhikari et al., 2005).

Au niveau **social**, qui est évalué uniquement sur la base des revenus mensuels, 80% des valeurs varient entre 0 et 800 €/mois, comparées à un SMIC de 265 €/mois. Il est intéressant dans ce cadre de comparer ces résultats aux points de vue des consommateurs dont 45 % trouvent que la situation sociale des producteurs est mauvaise, montrant ainsi comment ils sont vus par leur entourage au niveau social.

Au niveau **économique**, la valeur ajoutée varie entre -0,42 €/litre et 0,67 €/litre. La cause des valeurs faibles et négatives provient des coûts élevés de l'alimentation (Arja et al., 2001). Dans ce cadre, les marges de profit pourraient être augmentées en intégrant à l'élevage des cultures d'orge, de blé ou de maïs pour diminuer le coût de l'alimentation (Hamadeh et al., 2001). L'importance du coût de l'alimentation dans la viabilité des élevages est aussi montrée par la tendance vers l'intensification des

élevages des petits ruminants dans des régions qui sont capables de produire de l'alimentation ou de fournir des espaces de pâturage (Boutonnet, 1990).

### **Les transformateurs**

Au niveau **environnemental**, les dépenses énergétiques varient entre 1,18 et 3,13 Mj/L de lait traité ; cette variation est due aux technologies utilisées dans la production et aux catégories de produits (UNEP, 2004). La plupart des centres de transformations sont anciens et beaucoup d'entre eux n'utilisent pas de technologies de recyclage de l'énergie. La production électrique locale se fait dans des centres de productions anciens avec des taux de conversion faibles de l'énergie fossile en électricité résultant en la production de grandes quantités de gaz à effet de serre non recyclés. Les déchets liquides de la transformation et la pollution des nappes phréatiques avec des taux élevés d'azote posent aussi des problèmes écologiques sérieux.

L'une des caractéristiques principales des centres de transformation étudiés est le pourcentage de production de produits laitiers de petits ruminants qui est inférieur à celui des produits laitiers bovins. La saisonnalité de la production du lait chez les petits ruminants et l'efficacité élevée des élevages bovins sont les raisons principales expliquant cette différence de pourcentage ; d'ailleurs, le secteur laitier des petits ruminants restera marginal malgré l'intérêt qui lui est porté, comparé à la production laitière bovine (Dubeuf, 2005). Cette situation n'est pas nécessairement négative, surtout que le fait de coupler ces deux productions permet la viabilité des unités de transformation hors la saison d'allaitement des petits ruminants.

La préférence des produits traditionnels et la vente à la coupe de produits sans étiquette peut être expliquée par Enticott (2003) qui affirme que la consommation de produits traditionnels est une démonstration de l'identité rurale qui rejette les définitions scientifiques du risque et qui part des valeurs propres à cette identité pour définir les notions de qualité et de risque. Il ajoute aussi que les consommateurs insistent sur des relations particulières avec la nature et la certitude que tout ce qui est naturel, même les microbes, est bénéfique. Pour ces consommateurs, la définition de ce qui est sanitaire est plutôt liée à un système de vie qui leur convient, loin des interprétations scientifiques abstraites et qui pourraient mettre ce système de vie en danger.

### **Les distributeurs**

Il est important que le contact entre les consommateurs et les producteurs, lors de l'achat direct, ne soit pas seulement commercial, il faut que le consommateur soit toujours informé correctement et clairement malgré la complexité des règles et des règlements, pour recevoir un message garantissant l'origine, la traçabilité et l'authenticité du produit.

Au niveau **environnemental**, la dépense énergétique des distributeurs et surtout des grandes surfaces, dans sa plus grande partie est basée sur la dépense d'électricité, qui est une forme concentrée d'énergie à coût environnemental élevé. Les étalages réfrigérés représentent la plus grande part des dépenses énergétiques avec (41,6%), suivis par l'éclairage (28,2%) et la climatisation (18,6%) (Orphelin et Marchio, 1997)

La faible isolation des murs et la perte de chaleur entre les étalages réfrigérés et la zone de vente sont des sources principales de la perte d'énergie (Ducoulombier et al., 2006). Dans un pays comme Liban, on a besoin de systèmes de chauffage durant l'hiver et de climatisation durant l'été ; or dans les grandes surfaces, où il s'agit d'un système fermé, les dépenses énergétiques de tels systèmes sont énormes. Ce problème pose l'importance d'utiliser de nouvelles technologies qui optimisent les dépenses énergétiques dans des environnements où il y a des besoins de chauffage et de climatisation alternativement comme les systèmes de chauffage et d'énergie combinés (Maidment et al., 1999 et 2001, Maidment et Tozer, 2002). En même temps, des technologies de minimisation du coût énergétiques de réfrigération dans les étalages réfrigérés comme les valves de pression à vaporisateurs électroniques se posent aussi comme des solutions d'efficacité de ces étalages (Tahir et Bansal, 2005). La production de matière d'emballage pose un problème sérieux (8,7 g/Litre de lait) dont la cause n'est pas la quantité produite, sachant qu'en général la part de tous les déchets d'emballage représentent 7% de la masse totale de déchet (Norrie et al., 1997), mais l'absence de centre de recyclage appropriés permettant la réutilisation de ces déchets.

Au niveau **social**, la situation des employés est difficile, avec des salaires inférieurs au SMIC et une couverture par la sécurité sociale de 20% des employés, d'où l'importance de l'encadrement des activités de ces employés par des contrats de travaux qui les protègent suivant la loi de travail libanaise. Cependant, la situation des employés des grandes surfaces est meilleure que celle des épiceries, justement parce que leur activité est suivie par les pouvoirs publics et par la suite, encadrée par la loi.

Au niveau **économique**, le futur des distributeurs est inquiétant avec une décroissance annuelle des profits de -1,9% ; cependant, il est clair que les résultats diffèrent entre les épiceries (-2,4%) et les grandes surfaces (1,1%). Ces résultats reflètent la situation régressive des petits distributeurs devant les grandes surfaces qui augmentent constamment leur part du marché et imposent leurs conditions aux producteurs et transformateurs comme l'engagement à long terme, la qualité hygiénique supérieure, les longs délais de paiement, et les ristournes de promotion (Institut de l'élevage, 2003a et b). Cette stratégie affaiblit les producteurs et s'ajoute à leurs problèmes ce qui les pousse à adopter la vente directe aux consommateurs et au marché plus restreint des petits distributeurs.

### **Les consommateurs**

Les consommateurs libanais sont intéressés par les informations de base sur l'étiquette, tandis que les consommateurs européens montrent plus d'intérêt aux modes d'élevage, à la traçabilité des animaux et des produits et au système de contrôle de qualité (Bernués et al., 2003). Ceci montre un intérêt des consommateurs européens pour le processus de production et un besoin de garantie de la bonne conduite des différentes étapes de ce processus, tandis que pour les consommateurs locaux, seules les informations très basiques d'hygiène et de qualité sont demandées.

Nous avons essayé de mieux comprendre l'attitude de consommation en relation avec les caractéristiques socioéconomiques et géographiques. Cependant, il existe un courant qui propose que pour comprendre l'attitude d'achat des consommateurs modernes, il faut améliorer la compréhension des influences socioculturelles et socio-psychologiques sur ses choix. Davegos (2005) propose deux dimensions supplémentaires qui sont le matérialisme/non-matérialisme et l'individualisme/collectivisme. Il est vrai que nous n'avons pas pris en considération ces caractéristiques dans notre segmentation, mais nous les avons pris en considération dans notre questionnaire pour élucider les choix d'achat. Il s'agit de l'effet psychologique du mot Baladi et la relation avec l'environnement, la mesure de la responsabilité sociale à travers la connaissance des problèmes des acteurs de la filière et la disponibilité à induire un changement dans cette filière, etc.

La confiance que les consommateurs accordent aux vendeurs des produits traditionnels est la garantie principale de la qualité des produits traditionnels (30%), mais elle n'est pas une caractéristique spécifique du marché libanais ; en effet, cette attitude est aussi populaire en Grèce où l'origine domestique de la viande joue un rôle décisif comme garantie de sûreté générale. En plus, la totalité des acteurs de la filière de viande traditionnelle ne sentent pas le besoin pressant pour des produits certifiés, la relation personnelle avec le boucher et l'origine locale de la viande étant suffisants comme garanties (Krystallis et al., 2007).

La grande partie des consommateurs interviewés ont montré une ignorance complète du concept de la durabilité (86%), et plus précisément sur l'impact environnemental des élevages sur la qualité du sol (62,8%), la pollution d'eau (53,9%), la biodiversité (45,3%) la pollution d'air (77%) ou le réchauffement climatique (81,9%). Ils ne connaissent rien des problèmes économiques des élevages (73%), mais sont conscient cependant de leur situation sociale difficile (45%).

#### **12.1.1.3. Comparaison des performances des acteurs**

Le lait est l'ingrédient de base des produits étudiés, son trajet le long de la filière agroalimentaire et ses transformations sont le résultat des activités des acteurs ; des activités dont le coût environnemental, social et économique marquent la durabilité de cette filière.

Au niveau environnemental, la production est la plus coûteuse avec la génération de 6,4 Kg de CO<sub>2</sub>/L, une consommation moyenne d'eau de 54,4 Litre par litre de lait et une production de 222 g d'azote par

litre de lait. Le métabolisme animal le long de l'année et la production laitière saisonnière sont derrière ces coûts élevés. Cependant, la production de matière d'emballage est également partagée par les transformateurs et les distributeurs.

Les faibles salaires et rémunérations dont les moyennes varient entre 203,4 Euros/mois pour les distributeurs et 387,7 Euros/mois pour les producteurs sont un problème commun à tous les acteurs de la filière.

Au niveau économique, la transformation est la plus valorisante avec 0,85 Euros/Litre, tandis que la valeur ajoutée chez les producteurs est de 0,14 Euros/Litre et chez les distributeurs 0,12 Euros/Litre ; ce qui fait que les transformateurs profitent le plus dans cette filière, d'où l'importance de considérer des moyens pour transférer une part de cette valeur ajoutée aux producteurs pour améliorer leur situation financière. Cette situation montre que le marché libanais est loin d'atteindre le point où les grandes surfaces sont les gagnants principaux, cependant, les producteurs restent toujours les moins privilégiés entre les acteurs.

Une part de la faible valeur ajoutée chez les producteurs peut être expliquée par la faible productivité (7,1 T/UTH) tandis qu'il s'agit de 122,9 T/UTH pour les transformateurs et 228,8 T/UTH chez les distributeurs. Deux raisons expliquent cette faible productivité, la première étant la saisonnalité de la production couplée avec les élevages extensifs et la deuxième étant la production du lait sous sa forme brute, tandis que les producteurs et les transformateurs ont affaire à des formes élaborées du lait (produits fermentés et fromages).

#### **12.1.1.4. Les caractéristiques des produits laitiers des petits ruminants**

En passant des transformateurs aux distributeurs, nous remarquons l'apparition de trois nouveaux produits en circulation : le lait de brebis et de chèvres et le fromage Baladi préservé, ces trois produits ont donc comme source les producteurs qui font une production locale artisanale. Le rôle des producteurs comme fournisseurs de produits laitiers de petits ruminants pourrait aussi expliquer l'augmentation de la part de quelques produits en équivalents de lait ; il s'agit notamment du Chanklish qui est passé de 0,9% à 34,7% et du Kecheck qui est passé de 0,5% à 6,7%.

Les produits les plus valorisés de toute la gamme sont le Labneh de chèvre et le Labneh préservé chez les transformateurs grâce à leur goût recherché par les consommateurs. Chez les distributeurs, s'ajoute aux deux précédents le Kesheck grâce au savoir-faire et au mode de fabrication relativement plus exigeant. Ces conclusions sont tirées de la comparaison des pourcentages du chiffre d'affaire au pourcentage d'équivalents de litre de lait pour chaque produit. D'autre part, les produits les moins valorisés sont les fromages Halloumi et Akkaoui chez les transformateurs, auxquels s'ajoute le Chanklish chez les distributeurs. Malgré cette faible valorisation, ces produits sont très populaires à cause de la demande des consommateurs et de la possibilité de les préserver pour longtemps.



Les produits laitiers de petits ruminants les plus consommés sont les fromages Halloumi, Akkaoui et double crème avec des indices de consommation de 10,6 ; 9,2, et 10,1 respectivement, ce dernier étant un produit secondaire résultant de la fabrication du Halloumi. Le point d'achat préféré de ces produits est les grandes surfaces, les raisons derrière leur succès est la convenance pour les distributeurs qui peuvent les préserver dans la saumure pour des périodes relativement longues et la convenance pour les consommateurs parce qu'ils sont disponibles près de leurs résidences. Pour les autres produits de durée de vie moins longue, la consommation est concentrée dans les milieux ruraux proches de leurs centres de production.

## **12.2. Analyse critique de l'approche**

L'approche analytique d'évaluation de la durabilité de la filière laitière de petits ruminants se base sur la mesure et le calcul de paramètres représentatifs des trois volets de la durabilité (Environnemental, social et économique) puis de leur transformation en des indicateurs pour identifier les faiblesses de cette filière et proposer des solutions à ces problèmes à travers un cahier des charges complet.

L'étape fondamentale de notre approche fut l'identification des paramètres et leur calcul. Or, l'efficacité des paramètres se base sur leur pertinence, leur qualité et la disponibilité des données pour les calculer. Pour cela, ces paramètres doivent fournir des informations compréhensibles du système en question. Ils doivent aussi être fiables, sensibles et capables de déterminer une tendance ou une valeur par rapport à un objectif. Finalement, ils doivent être basés sur des données disponibles et qui peuvent être recueillies avec une faisabilité technique et financière (Thomassen et de Boer, 2005).

Comme Yakovleva (2007) nous avons donc choisi des paramètres de la durabilité en se basant sur les principes suivants :

- La prise en compte de la situation courante de la filière en incluant les étapes de l'agriculture, la transformation, la vente en gros, la vente en détail et la restauration.
- La considération des trois dimensions de la durabilité : économique, sociale et environnementale.
- La capacité de fournir des modes de comparaison entre les différentes étapes de la filière alimentaire et les différents produits alimentaires.

Il existe un grand nombre de paramètres permettant l'évaluation de la durabilité d'une filière agroalimentaire. Dans sa stratégie de développement durable sous le nom de « Securing the future », le gouvernement britannique liste 68 paramètres différents couvrant quatre catégories principales : la consommation et la production durable, le changement climatique et l'énergie, la protection des ressources naturelles et l'amélioration de l'environnement et finalement la création de communautés durables et un monde plus juste (DEFRA, 2007). Une autre méthode d'évaluation de la durabilité de la filière agroalimentaire au niveau national se base sur un ensemble de paramètres couvrant les

différentes étapes de la filière contient un nombre de paramètres pour chaque élément de la durabilité, Economique (13), Social (22) et Environnemental (23) (Heller & Keolian, 2000).

Mais pour s'assurer de la bonne présentation des résultats de manière compréhensible et comparative, nous avons procédé à l'agrégation des résultats en 12 paramètres couvrant les trois volets de la durabilité qui peuvent être appliqués au niveau de tous les acteurs. Certes, l'agrégation des résultats a causé la perte d'une certaine quantité de l'information, mais elle a permis une meilleure analyse de ces résultats et une présentation plus facile aux acteurs.

L'ACV est une approche qui suit le flux de la matière première et l'effet des différentes procédures sur l'environnement le long de la filière. Notre approche s'est inspirée en grande partie de l'ACV de manière à suivre le produit le long de la filière ; cependant, comme la définition de la filière et les acteurs qui la forment diffèrent entre les différentes études comme Stringer et al. (2007), Aruoma (2006), (Apaiah et al., 2005) et Yakovleva (2007), nous avons choisi de mesurer la durabilité des producteurs, transformateurs et distributeurs sans inclure les consommateurs parce que nous cherchons à comparer leur performance. Cependant, les consommateurs ont été inclus dans les enquêtes à travers des questions nous permettant de comprendre leurs attitudes d'achat et leurs attentes. Ils ont aussi été intégrés dans la conception et la validation du cahier des charges et de son mode d'application.

L'utilisation d'unités de mesure unifiées est importante pour pouvoir comparer les performances des différents acteurs. Pour l'exergie, une seule unité de mesure est utilisée (MJ/unité de produit) (Apaiah et al., 2006), Yakovleva (2004a et b et 2007) a utilisé le £ et le %. Pour la méthode de Heller & Keolian (2000) les indicateurs considérés ont été spécifiques à chaque acteur et utilisent des unités spécifiques. Dans notre cas, tous les calculs ont été faits par rapport à un litre de lait ou en pourcentage pour nous permettre d'une part de calculer le coût économique et environnemental d'un litre de lait à chaque niveau et d'autre part de comparer les performances des différents acteurs.

Pour pouvoir juger des performances des acteurs de la filière et des valeurs des paramètres, nous avons transformé ces valeurs en indicateurs en les comparant aux performances locales ou à des références bibliographiques ; celles-ci nous ont permis de fixer des valeurs de référence, mais la grandeur des catégories représentées par les indicateurs ont été identifiées en se basant sur la distribution des valeurs. D'autres modes d'évaluation similaire adoptent cependant une relation linéaire entre les paramètres et les indicateurs (Yakovleva, 2007) mais notre but est de fournir aux indicateurs la meilleure adaptation à la situation libanaise et la meilleure représentativité de cette situation.

Les valeurs des indicateurs ont été représentées sous forme de radar pour permettre une comparaison entre les performances des acteurs pour chaque indicateur, mais aussi pour donner une vue statique reflétant la situation de la durabilité d'une filière, à travers ses trois composantes. Il est important de

noter aussi la possibilité de se servir du même mode représentatif pour montrer l'évolution de la durabilité des acteurs et pour suivre l'évolution de la valeur d'un certain indicateur à travers le temps. Son applicabilité dans ce cadre se révélera importante pour évaluer les changements induits par l'application du cahier des charges dans quelques années.

### **12.3. Cahier des charges : conception et mise en place**

#### **12.3.1. Le cahier des charges et les solutions aux problèmes de la filière**

Notre enquête a montré que la durabilité de la filière laitière de petits ruminants souffre de problèmes d'ordre environnemental, social et économique. La proposition des solutions à ces problèmes se fait dans le cadre d'un cahier des charges qui traite les trois volets de la durabilité pour chacun des trois acteurs.

La biodiversité et la protection du mode d'élevage traditionnel et à travers lui, le mode de vie des éleveurs sont évoqués dans la typicité des produits en insistant sur la race des animaux et leur pâturage. Les producteurs sont la source de pollution environnementale la plus grande par litre de lait pour deux raisons principales et reliées : la saisonnalité de la production et la continuité du métabolisme animal. Ces deux conditions font qu'il est impossible de ramener les niveaux de production des déchets gazeux, liquides et solides à ceux des autres acteurs, mais il est au moins possible de les minimiser au strict nécessaire à travers des mesures comme l'inspection des fuites d'eau, le recyclage des déchets organiques à travers l'épandage et le compostage, et d'autres mesures minimisant la pollution des sources d'eau souterraines et superficielles.

Le souci social est présent avec force, d'autant que 45% des consommateurs considèrent la situation sociale des éleveurs et de leur employés comme difficile. Le cahier des charges « Baladi » propose des mesures pour améliorer la situation sociale des éleveurs et de leurs familles comme la signature de contrat de travail dans le cadre de la loi, une échelle de salaire basé sur le SMIC et surtout les conditions de base permettant aux familles des éleveurs d'avoir un accès aux services sociaux et publics. Le problème de la discrimination sexuelle est aussi traité en donnant aux femmes des chances égales de participation aux activités d'élevages.

La valeur ajoutée, la croissance annuelle et la productivité sont spécifiés par le cahier des charges pour garantir une continuité économique.

Au niveau des transformateurs, la typicité des produits est protégée à travers la spécification des races locales et des modes de fabrication des produits traditionnels. Dans ce cadre, un certain mode de vie et une tradition de fabrication est protégée aussi. Le caractère hygiénique des produits laitiers est aussi protégé à travers les normes nationales LIBNOR.

Les problèmes environnementaux comme la consommation d'énergie et d'eau, la production de gaz à effet de serre et de déchets azotés sont contrôlés à travers l'utilisation de technologies optimisant le rendement environnemental, tout en sachant que le lait en poudre, qui dont la production consomme le plus d'énergie ne fait pas partie de la gamme des produits locaux. Le problème de l'emballage est traité à travers l'utilisation de matériel biodégradable et recyclable.

L'encadrement par la loi libanaise de travail, les bases de salaires et la couverture sociale sont traités par le cahier des charges. Une opportunité égale aux deux sexes est aussi une partie principale de la lutte contre la ségrégation sexuelle.

Finalement, au niveau environnemental on ne montre pas de seuil maximal à la valeur ajoutée ou à la croissance, mais un seuil minimal pour garantir leur durabilité.

Pour les distributeurs, l'utilisation des technologies disponibles pour la minimisation du coût environnemental en énergie et en gaz à effet de serre, ainsi que l'augmentation de la dépendance sur l'éclairage naturel sont des stratégies proposées pour la minimisation du coût environnemental. L'utilisation de matériel d'emballage biodégradable ou recyclable et de récipients échangeables sont des mesures proposées pour régler le problème de l'emballage.

Les mêmes normes sociales sont applicables à ce niveau pour garantir la couverture et la protection sociale ainsi que la participation égale des femmes.

Economiquement, les valeurs ajoutées sont spécifiées par l'Etat et des normes minimales de croissance et de productivité sont identifiées pour garantir la viabilité économique des distributeurs.

### **12.3.2. Comparaison du cahier des charges « Baladi » aux cahiers des charges existants**

Le double but du cahier des charges « Baladi » est d'une part de garantir la durabilité représentée par ses trois niveaux : environnemental, social et économique et de couvrir ces trois volets au niveau des trois acteurs principaux de la filière.

La différence principale entre le cahier des charges « Baladi » et l'élevage biologique est au niveau des objectifs : l'agriculture biologique vise à garantir des conditions de production biologiques, sans l'utilisation des matières chimiques industrielles, mais aussi à garantir la séparation totale des animaux de cet élevage de toute sorte de « contamination » par des animaux ou des aliments issus de productions non biologiques. D'autre part, le cahier des charges « Baladi » vise à encourager des pratiques à tous les niveaux de la filière pour garantir sa durabilité.

Le cahier des charges « Baladi » traite des caractéristiques zootechniques des élevages en relation avec la durabilité et dans le but de préserver la typicité de la production. De son côté, la production animale biologique rentre plus dans les détails zootechniques des élevages (CE, 2007) comme l'origine des animaux et leur pureté en matière d'élevage biologique, les pratiques d'élevage et les conditions de logement, la reproduction, l'alimentation, l'intervention vétérinaire et les conditions hygiéniques.

Cependant, il serait intéressant d'inclure quelques caractéristiques comme les conditions de logement, l'accès au plein air, le nettoyage et le traitement vétérinaire et le bien-être animal dans le cahier des charges. Il est intéressant de noter à ce niveau que le cahier des charges élevage biologique ne traite qu'un seul niveau de la filière qui est l'élevage, tandis que le cahier des charges « Baladi » s'étend sur la totalité de la filière.

Un autre genre de cahiers des charges vise à protéger des produits traditionnels et à travers eux des modes de vie ; il s'agit de l'«appellation d'origine » contrôlée (AOC) ou protégée (AOP) et l'«Indication Géographique Protégée » (IGP). L'AOC et l'AOP sont plus strictes, dans le sens qu'ils attribuent les caractères essentiels à une région, tandis qu'un IGP attribue une qualité spécifique, mais non nécessairement essentielle à cette région (CE, 2006). Dans une partie de son approche, le label « Baladi » partage la protection de la spécificité en identifiant les races locales source du lait et le mode de fabrication traditionnel en adoptant les normes locales LIBNOR.

Pour garantir une qualité supérieure des produits, la notice technique du Label Rouge dépasse le seul élevage, en effet, il couvre la fabrication de l'alimentation composée des animaux, le mode d'élevage, le transport, l'abattage et l'expédition des carcasses, la découpe en atelier, la découpe en magasin, la distribution et mise en marché, l'identification et la traçabilité (JO, 2001). La notice technique couvre donc toute la filière, cependant, encore une fois, la différence est au niveau de l'objectif du Label Rouge qui est la garantie de la qualité supérieure du produit le long de la filière, tandis que le Label Baladi vise à contrôler la performance des acteurs pour garantir la durabilité de la filière entière.

Cependant, le cahier des charges Label Rouge montre un point important qui devrait être inclus éventuellement dans le label Baladi pour garantir l'originalité des produits ; il s'agit de la conception d'un système d'identification des produits et de leur traçabilité.

Au niveau social, les certifications de commerce équitable comme Max Havelaar, TransFair et FairTrade assurent l'amélioration du niveau de vie des éleveurs et de leur mode de production à travers l'augmentation de leur part de la valeur ajoutée. Le label Baladi vise à garantir la qualité de vie de tous acteurs et des employés, mais à travers une couverture sociale et juridique de leur activité salariale et de leur niveau de vie. Le problème du rôle féminin restreint est aussi traité à tous les niveaux de la filière pour garantir des chances égales pour la participation des femmes dans la filière entière.

### **12.3.3. La mise en place : stratégie et outils**

L'un des facteurs principaux menaçant l'introduction des produits Baladi dans le marché local est le manque d'informations sur le concept de la durabilité et la faiblesse de ce concept comme sujet éthique chez les consommateurs. Or, les consommateurs des produits spécialisés sont les plus informés et sont par la suite plus prêts à payer un coût supplémentaire pour des produits spécialisés que les clients des points de ventes traditionnels comme les grandes surfaces et les épiceries (Batte et al., 2007). Il faut donc viser au début les centres de vente spécialisés pour atteindre les consommateurs les plus informés et les plus capables de supporter des prix plus élevés, avant de passer aux autres segments du marché.

Pour Bernués et al., (2003), trois conditions principales sont derrière le succès d'un produit labellisé. Premièrement, il faut qu'il soit conforme aux conceptions de qualité des consommateurs ; deuxièmement, il y a un grand besoin de promotion pour créer une conscience du produit et une image bien comprise par les consommateurs incluant les différents attributs du produit. Finalement, comme les consommateurs ne peuvent pas évaluer et vérifier le système de production, il est impératif d'avoir recours à un service de certification indépendant et crédible pour garantir les normes de qualité du produit.

Le rôle des certificateurs tiers partis est primordial et bénéfique pour tous les acteurs de la filière agroalimentaire (Hatanaka, 2005) : Les producteurs et les transformateurs peuvent démontrer à leurs clients le respect des normes nécessaires en ayant un accès aux marchés niches des produits non conventionnels. Les grands distributeurs en tirent profit à travers la facilité de contrôle des normes de leurs produits le long de la filière en diminuant leur responsabilité directe en cas d'incident. Les consommateurs profitent de la garantie de qualité de produit ou de caractéristiques qui ne sont pas couverts par les normes locales. L'apport majeur de ces certificateurs est leur indépendance qui les rend fiables (Deaton, 2004). Cependant, le coût élevé et le besoin d'assistance technique et éducative présente un défi principal aux entreprises de taille petite et moyenne. La solution serait à travers la politique gouvernementale et l'assistance internationale de développement (Hatanaka, 2005) ; cependant, dans un pays comme le Liban, où le rôle public est presque absent, la seule solution serait la mise en place de coopératives et de modes d'organisation des producteurs et des transformateurs.

La possibilité d'exportation des produits Baladi doit prendre en considération la résistance potentielle des marchés extérieurs pour lesquels ces produits ne présentent pas de sens culturel (Djursaa, 1998) ; or dans le cas d'exportation, le marché cible sera la diaspora libanaise dans le monde pour qui ces produits ont un sens culturel et identitaire.

Il est important de coupler la présence du logo sur les produits « Baladi » avec les informations principales concernant les caractéristiques essentielles du produit et de son mode de production ; il semble que les consommateurs pourraient sous-estimer sa valeur distinctive, surtout lorsqu'ils sont peu informés sur ses caractéristiques et son cahier des charges (Hoogland et al., 2007). Des études ont montré en Angleterre par exemple que les différenciations des produits en relation avec la durabilité des élevages et les garanties de qualité sont les plus demandées entre les différents labels potentiels (Jaffry et al., 2004).

#### **12.4. Les perspectives**

Nous avons présenté un outil d'évaluation de la durabilité de la filière laitière de petits ruminants et nous nous sommes basés sur ses résultats pour concevoir et valider un cahier des charges garantissant la durabilité de cette filière. Il est possible de se baser sur ce travail dans le futur pour envisager des développements à deux niveaux : la recherche et les applications pratiques.

Au niveau de la recherche, notre étude a montré la déficience en matière de recherche des aspects économiques et sociologiques de la filière laitière en générale et celle des petits ruminants de manière plus spécifique, d'où l'importance de diriger la recherche dans le futur pour améliorer la connaissance de ces deux niveaux et les facteurs qui les marquent.

L'outil d'évaluation proposé a été utilisé sur la filière laitière de petits ruminants, d'autres outils se basant sur le même concept peuvent être développés pour couvrir d'autres secteurs agro-industriels en adaptant certains modes de calculs et paramètres.

L'un des défis principaux de l'application de cette méthode d'évaluation de la durabilité fut le calcul des données non mesurables et la précision de ces calculs ; il serait donc intéressant de mettre en place des modes de mesures et de calculs plus fins et plus directes de cette part pour pouvoir évaluer de manière assez précise son coût et par la suite son influence sur le fonctionnement global de chaque acteur.

Au niveau pratique, comme il existe déjà des services de certification pour des produits provenant d'une agriculture biologique ou des accréditations ISO, il serait intéressant de mener des études sur la capacité de ces organismes certificateurs à couvrir le label proposé.

Dans notre étude, nous avons mis en évidence l'intérêt de la protection de produits traditionnels et par la suite de tout un mode de vie, ce qui ouvre la voie à d'autres approches dont le succès a déjà été testé au niveau français et européen comme les PDO, les AOC et les labels qualité supérieure. Il est donc intéressant de travailler sur la possibilité d'adaptation de ces certifications au contexte libanais pour mieux valoriser et protéger ses produits traditionnels.

L'un des atouts principaux de l'outil proposé est la facilité de transmettre les résultats de manière simple et claire, ce qui permettrait son utilisation dans un cadre pédagogique pour informer les différents représentants des acteurs sur la durabilité de leurs entreprises.

La flexibilité de notre outil permet son utilisation dans le cadre de la mise en place de plan d'action au sein des entreprises et au niveau national et de mesurer l'évolution à travers le temps de la durabilité par rapport aux objectifs posés. En effet, les seuils d'acceptabilité que nous avons identifiés en se basant sur des références et la situation des filières peuvent être remplacés par d'autres valeurs représentant les objectifs fixés par les entreprises concernées.

L'application du cahier des charges proposé pourra servir à protéger les produits laitiers de petits ruminants traditionnels mais aussi à lancer le débat sur la nécessité d'organiser la filière et de communiquer entre les différents acteurs de manière égale en redistribuant également les coûts et les profits. Finalement, le mode de mise en place du cahier des charges peut être appliqué pour lancer un service de certification durable pour les entreprises et les filières entières.



### **13. Conclusion générale**

Suite à une analyse de la durabilité de la filière laitière des petits ruminants au Liban nous avons réussi à identifier ses faiblesses. Elle est caractérisée par des coûts environnementaux énormes au niveau de la production des déchets et de production de gaz à effet de serre. La situation sociale des employés est précaire en absence de protection sociale efficace et les femmes souffrent de discrimination. La situation économique de la filière est aussi difficile et cause la fermeture des centres de production, de transformation et de distribution en permanence et le futur de ces acteurs reste incertain.

L'amélioration des performances de l'outil mis en place pour évaluer la durabilité de la filière peut porter sur le raffinement des modes de calcul des données. Les résultats ont aussi montré le besoin d'approfondir la connaissance sur le côté social et économique de la filière ainsi que sur l'interaction entre ses différents acteurs. Mais son importance réside dans le fait qu'il s'agit d'une méthode adaptée à l'environnement Libanais et menant à des solutions concertées sous la forme d'un cahier des charges. Cependant, la mise en place de ce cahier des charges fera face à quelques obstacles comme le manque de connaissance du concept de la durabilité et la compétition provenant des produits standardisés plus faciles à préserver et moins coûteux, mais sa réussite permettra de garantir la durabilité de la filière entière.

Le rôle des organismes certificateurs est important pour garantir la bonne application du cahier des charges ; dans ce cadre, le Liban présente l'avantage de l'existence d'organismes certificateurs comme pour le cas de produits issus de l'agriculture biologique.

Il semble que l'un des principaux acquis de cette étude est de prouver que la durabilité n'est pas un problème des pays riches, mais un problème universel, et qu'il n'est pas en contradiction avec le principe de satisfaction des demandes quantitatives.

L'approche globale de la filière entière a permis une meilleure compréhension de son fonctionnement, de celui des différents acteurs et de l'apport de chaque acteur à cette filière. Il serait intéressant dans le futur de mettre plus d'effort pour comprendre l'interaction entre ces différents acteurs.

L'étude a montré l'existence de produits à potentiel énorme, et qui, avec l'accompagnement et la protection adéquate peuvent donner des résultats impressionnants ; l'un des outils de développement et de protection peut être la labellisation qui apporte des garanties quant à l'origine géographique de ces produits et leurs modes de fabrication.

Même en absence de toute organisation et malgré les problèmes énormes dont souffre la filière laitière des petits ruminants au Liban, elle présente un potentiel énorme avec le trois quart de la demande interne dépendant des importations et la présence d'un savoir faire avancé chez les différents acteurs et chez le cadre professionnel.

## **RÉFÉRENCES**

## Références

- Adhikari, M, Paudel, K.P., Martin, N.R.J. et Gauthier, W.M., 2005. Economics of dairy waste use as fertilizer in central Texas. *Waste Management*, 25: 1067-1074.
- Ailawadi, K.L., Borin, N. et Farris, P.W., 1995. Market power and performance: A cross-industry analysis of manufacturers and retailers. *Journal of Retailing*, 71: 211-248.
- Alpert, Frank H., Michael A. Kamins and John L. Graham, 1992. "An Examination of Reseller Buyer Attitudes Toward Order of Brand Entry," *Journal of Marketing*, 56: 25-37.
- Alvarez, N., Gesan-Guiziuo, G. et Daufin, G., 2007. The role of surface tension of re-used caustic soda on the cleaning efficiency in dairy plants. *International Dairy Journal*, 17: 403-411.
- Apaiyah, R. K., Hendrix, E. M.T., Meerdink, G. et Linnemann, A., 2005. Qualitative methodology for efficient food chain design. *Trends in Food Science & Technology*, Volume 16, 5: 204-214
- Apaiyah, R. K., Linnemann, A. R. et van der Kooi, H.J., 2006. Exergy analysis: A tool to study the sustainability of food supply chains. *Food Research International*, 39: 1-11
- Aramyan, L., Ondersteijn, C., van Kooten, O., Oude Lansink, A., 2006. "Performance indicators in agri-food production chains", in Ondersteijn, C.J., Wijnands, J.H., Huirne, R.B., van Kooten, O. (Eds), *Quantifying the Agri-food Supply Chain*, Springer, Dordrecht, pp.47-64.
- Arja, R., Haddad, E., Mouawad, H., Serhan, H., 2001. La filiere lait au Liban. *Option Méditerranéennes, Les filieres du lait et derives en Méditerranée, Serie B/ n 32: 147-158*
- Aruoma, O., 2006. The impact of food regulation on the food supply chain. *Toxicology*, 221: 119 - 127
- Asp, E. H., 1999. Factors affecting food decisions made by individual consumers. *Food Policy*, 24: 287-294.
- Bagozzi, R. P., et Burnkrant, R. E., 1980. Single component versus multicomponent models of attitude: Some cautions and contingencies for their use. In J. Olson (Ed.), *Advances in consumer research*, vol. VII (pp. 339-344). Ann Arbor, MI: Association for Consumer Research.
- Bahhady, F., 1986. The potential for increasing small ruminant production in the near east in *Small Ruminant Production in the Developing Countries. Animal Production and Health Paper no. 58*, pp. 170-172.
- Barham, E., 2003. Translating terroir: the global challenge of French AOC labeling. *Journal of Rural Studies*, 19: 127-138
- Barrett, H.R., Browne, A.W., Harris, P.J.C. et Cadoret, K., 2002. Organic certification and the UK market: organic imports from developing countries. *Food Policy*, 27: 301-318.
- Batte, M.T., Hooker, N.H., Haab, T.C. et Beaverson, J., 2007. Putting their money where their mouths are: Consumer willingness to pay for multi-ingredient, processed organic food products. *Food Policy*, 32: 145-159

- Bell, R., Davies, R. et Howard, E., 1995. The Changing Structure of Food Retailing in Europe: the Implications for Strategy. *Long Range Planning*, Vol. 30, 6: 853-861.
- Berlin, J., 2002. Environmental assessment (LCA) of Swedish semi-hard cheese. *International Dairy Journal*, 12: 939-953
- Berlin, J., Sonesson, U. et Tillman, 2007. A life cycle based method to minimise environmental impact of dairy production through product sequencing. *Journal of Cleaner Production*, 15: 347-356.
- Bernués, A., Olaizola, A. et Corcoran, K., 2003. Labelling information demanded by European consumers and relationships with purchasing motives, quality and safety of meat. *Meat Science*, 65: 1095-1106
- Bloom, P. N. et Perry, V.G., 2001. Retailer power and supplier welfare: The case of Wal-Mart. *Journal of Retailing*, 77:379-396.
- Boutonnet, J-P, 1990. Production laitière ovine en Méditerranée : Une activité pastorale intensive. *Options Méditerranéennes, série A I no 12*: 67-72
- Boyazoglu, J. et Morand-Fehr, P., 2001. Mediterranean dairy sheep and goat products and their quality: A critical review. *Small Ruminant Research*, 40: 1-11
- Boyazoglu, J., 1998. Livestock farming as a factor of environmental, social and economic stability with special reference to research. *Livestock Production Science*, 57: 1-14
- Boyazoglu, J., Flamant, J.Cl., 1990. Mediterranean systems of animal production. In: Galaty, J.G., Johnson, D.L. (Eds.), *The World of Pastoralism*. Guilford Press, New York, USA, pp. 353-393.
- Brentrup, F., Küsters, J., Kuhlmann, H. and Lammel, J., 2004. Environmental impact assessment of agricultural production systems using the life cycle assessment methodology. I. Theoretical concept of a LCA method tailored to crop production. *European Journal of Agronomy*, Volume 20, 3: 247-264
- Brentrup, F., Küsters, J., Lammel, J., Barraclough, P. and Kuhlmann, H., 2004. Environmental impact assessment of agricultural production systems using the life cycle assessment (LCA) methodology. II. The application to N fertilizer use in winter wheat production systems. *European Journal of Agronomy*, Volume 20, 3: 265-279
- Brown, R.L., Lenssen, N., Kane, H., 1995. *Vital Signs: The Trends That Are Shaping Our Future*. London: Earthscan Publications.
- Buzzell, Robert D., John A. Quelch et Walter J. Salmon, 1990. "The Costly Bargain of Trade Promotion," *Harvard Business Review*, (March-April): 141-149.
- Bylund, 1995. *Dairy processing handbook*. Tetra Pak Processing Systems AB, S-221 86 Lund, Sweden.
- Canada, J. S. et Vasquez, A. M., 2005. Quality certification, institutions and innovation in local agro-food systems: Protected designations of origin of olive oil in Spain. *Journal of Rural Studies*, 21: 475-486.

- Candel, M. J. J. M., 2001. Consumers' convenience orientation towards meal preparation: Conceptualisation and measurement. *Appetite*, 36:15-28.
- Casabianca, F., Sylvander, B., Noël, Y., Béranger, C., Coulon, J.B., Roncin, F., Mars 2005. Terroir et typicité: two protected designation of origin key-concepts, test for scientific and operational definition. In: Communication for the International Symposium "Territoires et enjeux du développement régional", Lyon, disponible dans <http://www.inra.fr/rhone-alpes/symposium>.
- CE, 2006a. Règlement (CE) No 509/2006 du conseil du 20 mars 2006 relatif aux spécialités traditionnelles garanties des produits agricoles et des denrées alimentaires. *Journal officiel de l'Union européenne*, L 93: 1-11.
- CE, 2006b. Règlement (CE) No 510/2006 du conseil du 20 mars 2006 relatif à la protection des indications géographiques et des appellations d'origine des produits agricoles et des denrées alimentaires. *Journal officiel de l'Union européenne*, L 93: 12-25.
- CE, 2007. Règlement (CE) N° 834/2007 du conseil du 28 juin 2007 relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques et abrogeant le règlement (CEE) n° 2092/91. *Journal officiel de l'Union européenne*, L 93: 1-11. *Journal Officiel de l'Union européenne* L 189: 1- 36.
- CMH (Commission on Macroeconomics and Health), 2001. *Macroeconomics and Health: Investing in health for economic development*. Geneva, World Health Organization. 200 pp.
- Cocard, D., 2005. Le développement durable par l'exemple: le cas du changement climatique. Disponible sur <http://planet-terre.ens-lyon.fr/planetterre/XML/db/planetterre/metadata/LOM-edd-2005-11-24.xml>. Dernière date d'accès: 25.05.2009
- Council Regulation (EEC) no. 2081/92, 1992. Council Regulation (EEC) No 2081/92 of 14 July 1992 on the protection of geographical indications and designations of origin for agricultural products and foodstuffs. OJL208 24.07.1992. Luxembourg.
- Daly, H.E., Cobb, J., 1994. *For the Common Good*. Beacon Press, Boston.
- Davegos, H., 2005. Consumers as four-faced creatures. Looking at food consumption from the perspective of contemporary consumers. *Appetite* 45:32-39
- Deaton, B.J., 2004. A theoretical framework for examining the role of third-party certifiers. *Food Control*, 15: 615-619.
- DEFRA, 2002. *The strategy for sustainable farming and food: facing the future*. DEFRA Publications; London, UK. 51 pp.
- Department for Environment Food and Rural Affairs, 2007. *Sustainable development indicators in your pocket 2007*. DEFRA Publications, 134 pp.
- Dick, C.I., Ghanem, A. M., et Hamadeh, S. K., 2008. Adaptation of small ruminants production systems to environmental constraints of semi-arid areas of Lebanon. 8th European IFSA Symposium, 6-10 July 2008, Clermont-Ferrand (France).pp. 515 - 517
- Dincer, I., et Rosen, M. A., 2004. Exergy as a driver for achieving sustainability. *International Journal of Green Energy*, 1, 1: 1-19.

- Directorate General for Competition, 1997. Green Paper on Vertical Restraints in EC Competition Policy. Brussels: European Commission.
- Djursaa, M. et Kragh, S. U., 1998. Central and peripheral consumption contexts: the uneven globalization of consumer behaviour. *International Business Review*, 7: 23-38.
- Dolado, J.J., Felgueroso, F. et Jimeno, J.F., 2001. Female employment and occupational changes in the 1990s: How is the EU performing relative to the US. *European Economic Review*, 45: 875-889.
- Dominguez, C.S., 2007. Retailing establishments: A competitive analysis of commercial formats from the consumers' profiles and perceptions. *Journal of Retailing and Consumer Services*, Volume 14, 5: 297-308.
- Dube, L., Cervellon, M-C. et Jingyuan, H., 2003. Should consumer attitude be reduced to their affective and cognitive bases? Validation of a hierarchical model. *International Journal of Research in Marketing*, 20: 259-272.
- Dubeuf, JP., Rubino, R., Choisis, JPH., Toussaint, GCL., Boutonnet, JP., Falagan, A., Oregi, L., Ligios, S., Pacheco et F., Rochon, JJ., 2001. Changements dans les systèmes de production ovine et caprine et valorisation de la diversité. Résultats de l'observatoire des systèmes de production ovine et caprine; in *Les systèmes de production et la qualité des produits ovins et caprins ; Options méditerranéennes ; n°46; décembre : 45 -54.*
- Dubeuf, J-P et Lepidi, V., 2003. Fromages traditionnels au lait de brebis et de chèvres au Liban et perspectives de développement de la filière des petits ruminants. Rapport de la mission effectuée du 13 au 20 octobre 2003. Mission d'enrichissement du contenu du Cédérom en cours de réalisation pour la FAO.
- Dubeuf, J-P., 2005. Structural, market and organisational conditions for developing goat dairy production systems. *Small Ruminant Research*, 60: 67-74.
- Dubeuf, J-P., Morand-Fehr, P. et Rubino, 2004. Situation, changes and future of goat industry around the world. *Small Ruminants Research*, 51:165-173
- Ducoulombier, M., Teyessedou, A. et Sorin, M., 2006. A model for energy analysis in supermarkets. *Energy & Buildings*, 38: 349-356.
- EFTA (European Fair Trade Association), 2001a. Fair Trade in Europe 2001.
- EFTA (European Fair Trade Association), 2001b. Fair Trade Yearbook: Challenge of Fair Trade 2001-2003. Druk in de Weer, Belgium
- Eide, M.H., Homleid, J.P. et Mattson, B., 2003. Life cycle assessment (LCA) of cleaning-in-place processes in dairies. *Lebensm. -Wiss. U.-Technol.*, 36: 303-314.
- El Aich, A. et Waterhouse, A., 1999. Small ruminants in environmental conservation. *Small Ruminant Research*, 34: 271-287.
- El-Fadel, M. et Bou-Zeid, E., 1999. Transportation GHG emissions in developing countries. The case of Lebanon. *Transportation Research Part D*, 4: 251-264.

- El-Fadel, M., Zeinati, M., El-Jisr, K et Jamali, D., 2001. Industrial-waste management in developing countries: The case of Lebanon. *Journal of Environmental Management* 61: 281-300.
- Enticott, G., 2003. Risking the rural: nature, morality and the consumption of unpasteurised milk. *Journal of Rural Studies*, 19: 411- 424.
- FAO, 1990. The technology of traditional milk products in developing countries. FAO animal production and health paper 85, pp 333.
- FAO, 1999. *Agricultural Statistics*, Rome, Italy.
- Flamant, J.C., Béranger, C., Gibon, A., 1999. Animal production and land use sustainability. An approach from the farm diversity at territory level. *Livestock Production Science*, 61: 275-286
- Fraanje, P.J., et Lindeijer, E.W., 1993. Kwaliteit en doelmatigheid van productlevenscyclusanalyses in Nederland. *Milieu*, 8, 6: 257-261.
- Fulponi, L., 2006. Private voluntary standards in the food system: The perspective of major food retailers in OECD countries. *Food Policy*, 31:1-13.
- Garcia Martinez, M., Poole, N., Mennesson, G., 2002. The Impact of European private and quality standards on fresh produce exports from Mediterranean countries. Working Paper, EU INCO-MED Research Project: The Impact of International Safety and Quality Standards on the Competitiveness of Mediterranean Fresh Produce., Imperial College, Wye, UK.
- Gerbens-leenes, P.W., Moll, H.C. et Schoot Uitercamp, A.J.M., 2003. Design and development of a measuring method for environmental sustainability in food production systems. *Ecological Economics*, 46: 231-248
- Ghaddar, N. et Mezher, T., 1999. Modeling of current and future energy intensity and greenhouse gas emissions of the Lebanese industrial sector: assessment of mitigation options. *Applied Energy* 63: 53-74.
- Gilg, A., 1996. *Countryside Planning: The First Half Century*, 2nd Edition.. Routledge, New York.
- Giner-Sorolla, R., 1999. Affect in attitude: Immediate and deliberative perspectives. In Chaiken, & Trope (Eds.), *New York: Guilford Press Dual process theories in social psychology* pp. 441-461.
- Global Reporting Initiative, 2006. GRI G3 Sustainability Reporting Framework. Disponible sur <http://www.globalreporting.org/ReportingFramework/ReportingFrameworkDownloads/>. Dernier accès 23.05.2009.
- Gunningham, N., 2007. Incentives to improve farm management: EMS, supply-chains and civil society. *Journal of Environmental Management*, 82: 302-310
- Haas, G., Wetterich, F. et Köpke, 2001. Comparing intensive, extensified and organic grassland farming in southern Germany by process life cycle assessment. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 83: 43-53
- Hagelaar, G.J.L.F. et van der Vorst J.G.A.J., 2002. Environmental supply chain management: using life cycle assessment to structure supply chains. *International Food and Agribusiness Management Review*, 4: 399-412

- Hamadeh S.K., Shomo F., Nordblom T., Goodchild A., et Gintzburger G., 1996. Small ruminant production in Lebanon's Beka'a Valley. *Small Ruminant Research* 21: 173-180.
- Hamadeh, S.K., Bistanji, G.N., Darwish, M.R., Abi Said et M., Abi Ghanem, D., 2001. Economic sustainability of small ruminants production in semi-arid areas of Lebanon. *Small Ruminant Research*, 40: 41-49
- Hamadeh, S.K., Shomo, F., Nordbolm, T., Goodchild, A. et Gintzburger, G., 1996. Small ruminant production in Lebanon's Beka'a Valley. *Small Ruminant Research*, 21: 173-180
- Handfield, R.B., Nichols, E.L., 1999. *Introduction to Supply Chain Management*. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
- Harding, G., 1968. The tragedy of commons. *Science* 162 : 1245-1248.
- Hatanaka, M., Bain, C. et Busch, L., 2005. Third-party certification in the global agrifood system. *Food Policy*, 30: 354-369.
- Heller, M.C. et Keolian, G.A., 2000. *Life Cycle-Based Sustainability Indicators for Assessment of the U.S. Food System*. Center for Sustainable Systems, University of Michigan, Report No. CSS00-04, 61pp.
- Henson, S., et Northen, J.R., 1998. Economic determinants of food safety controls in the supply of retailer own-branded products in the UK. *Agribusiness* 14, 113-126.
- Hodges, J., 2005. Cheap food and feeding the world sustainably. *Livestock Production Science*, 92: 1-16.
- Hoogland, C., T., de Boer, J. et Boersema, J.J., in press. Food and sustainability: Do consumers recognize, understand and value on-package information on production standards?. *Appetite*, in press.
- Hospido, A., Moreira, M.T. et Feijoo, G., 2003. Simplified life cycle assessment of galician milk production. *International Dairy Journal*, 13: 783-796
- Houri, A., 2006. Prospects and challenges of using hydropower for electricity generation in Lebanon. *Renewable Energy*, 31: 1686-1697.
- Hunkeler, D., 2006. Societal LCA Methodology and Case Study. *International Journal of Life Cycle Assessment*. 11 (6): - 371 - 382
- Hussein, K. and Nelson, J. 1998. Sustainable livelihoods and livelihood desertification. Working Paper 69. Institute of Development Studies, Brighton. <http://www.ids.ac.uk/ids/bookshop/wp/wp69.pdf>. dernier accès 09.05.2009
- Hutchins, M.J. et Sutherland, J.W., 2008. An exploration of measures of social sustainability and their application to supply chain decisions. *Journal of Cleaner Production* 16: 1688-1698
- Institut de l'élevage, 2003 a. Les filières lait et viande de ruminants au Liban, *Compte rendu d'étude*. Institut de l'élevage-Confédération Nationale de l'Élevage, Paris. 98 pp.
- Institut de l'élevage Département Economique, 2003 b. Le lait et la viande bovine au Liban quelle place pour l'Union Européenne? *Le dossier économie de l'élevage*, 2003 - N 327.



- Institut National de l'Origine et de la Qualité, 2009. Les signes de la qualité et de l'origine. Disponible sur : [http://www.inao.gouv.fr/public/home.php?pageFromIndex=textesPages/Les\\_SIQO376.php~mnu=376](http://www.inao.gouv.fr/public/home.php?pageFromIndex=textesPages/Les_SIQO376.php~mnu=376). date de consultation le 22.05.2009.
- IPCC, 1996. Climate Change 1995, the Science of Climate Change. Contribution of Working Group I to the Second Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- IPCC., 2007. Climate Change 2007 - The Physical Science Basis Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the IPCC. Cambridge University Press.
- Jaffry, S., Pickering, H., Ghulam, Y., Whitmarsh, D. et Prem Wattage, 2004. Consumer choice for quality and sustainability labelled seafood products in the UK. *Food Policy*, 29 : 215-228
- Juhl, H.J., Kristensen, K. et Ostergaard, P., 2002. Customer satisfaction in European food retailing. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 9: 327-334.
- Khalifat, G., 2003. Fiche de synthèse: la grande distribution au Liban. DREE-Mission économique de Beyrouth.
- Kotas, T. J., 1986. Exergy method of thermal and chemical plant analysis. *Transactions of IChemE*, 64: 212-229.
- Krystallis, A., Chrysoschoidis, G. et Scholderer J., 2007. Consumer-perceived quality in "traditional" food chains: The case of the Greek meat supply chain. *Appetite*, 48:54-68.
- Le Houérou, H.N., 1981. Impact of the goat on Mediterranean Ecosystems. 32rd Annual Meeting of the European Association for Animal Production, 31 August to 3 September 1981. Zagreb, pp 11.
- Lebanese Customs, 2005. Agricultural and Agrofood products imports and exports. Disponibles sur: [http://www.customs.gov.lb/customs/trade\\_statistics/yearly/search.asp](http://www.customs.gov.lb/customs/trade_statistics/yearly/search.asp). Dernière date d'accès: 24.05.2009
- Linton, J.D., Klassen, R. et Jayaraman, V., 2007. Sustainable supply chains: An introduction. *Journal of Operations Management* 25: 1075-1082
- Lossouarn, J., 2003. Strategies dans les filieres animales. *INRA Production Animale*, 16 (5):317-324
- Maidment, G.G., Zhao, X. et Riffat, S.B., 2001. Combined cooling and heating using a gas engine in a supermarket. *Applied Energy*, 68: 321-335.
- Maidment, G.G., Zhao, X. Riffat, S.B. et Prosser, G., 1999. Application of combined heat-and power and absorption cooling in a supermarket. *Applied Energy*, 63:169-190.
- Martinez, M. G. et Poole N., 2004. The development of private fresh produce safety standards: implications for developing Mediterranean exporting countries. *Food Policy*, 29: 229-255.
- McGauran, A-M., 2000. Vive la difference: The gendering of occupational structures in a case study of Irish an French retailing. *Women's Studies International Forum*, Vol 23, 5: 613-627.
- Meadows, D.H., Meadows, D.L., Randers, J., et Behrens, W.W., 1972. *The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*. New York: Universe Books.

- Miles, R., 2002. Employment and Unemployment in Jordan: The importance of the Gender System. *World Development*, Vol. 30, 3: 413-427.
- Ministry of Agriculture, Republic of Lebanon Directorate of Studies & Coordination, 2005. *Agricultural Statistical Analysis Lebanon 2005*, 89 pp.
- Morand-Fehr, P. et Boyazoglu, J., 1998. Present state and future outlook of the small ruminant sector *Small Ruminant Research*, Volume 34, 3: 175-188
- Morand-Fehr, P., 1996. Spécificités des sources et besoins d'information dans le secteur caprin, stratégie à adopter. In: *Les Dossiers du CIRVAL*, No. 1, pp. 77-82.
- Morand-Fehr, P., Rubino, R., Boyazoglu, J., et LeJaoven, J.P., 1998. Reflexion sur l'histoire, la situation actuelle et l'évolution des produits animaux typiques. In: *Basis of the quality of typical Mediterranean animal products*. EAAP Publ. no. 90, Wageningen Press, Netherlands, pp. 17-29.
- Narro, C., Gulati, A., Minot, N., Delgado, C., 2005. Food Safety Research Priorities for the CGIAR. A Draft Concept Note from IFPRI for the Science Council, Washington, DC.
- Nordbolm, T.L. and Shomo, F., 1995. Food and feed prospects to 2020 in the West Asia/North Africa region. *ICARDA 2 Social Science Papers*, Aleppo, Syria, 55pp.
- Norrie, J., Lafortune, P. et Beauchamp, C.J., 1997. Characterization of waste materials originating from Quebec supermarkets and an assessment of recycling potential. *Resources, Conservation and Recycling*, 19: 265-277.
- Norris GA, 2006. Social impacts in product life cycles: towards life cycle attribute assessment. *International Journal of Life Cycle Assessment* 11, 1:97-104.
- Nygaard, D.F., Amir, P., 1987. Research strategies for development: improving sheep and goat production in developing countries. In: Thomson, E.F., Thomson, F.S. (Eds.), *Increasing Small Ruminant Productivity in Semi-Arid Areas*, Kluwer Academic Publishers, The Netherlands pp. 37-50.
- Orphelin, M., D. Marchio. 1997. Computer-Aided Energy Use Estimation In Supermarkets. *Proceedings of Building Simulation '97*, Volume 2: 213-220.
- Parsons, H.L., 1997. *Marx and Engles on Ecology: Contributions in Philosophy*. Greenwood Press, Westport, Connecticut.
- Renard, M-C., 2003. Fair trade: quality, market and conventions. *Journal of Rural Studies*, 19: 87- 96.
- Schaltegger, S., 1996. *Corporate Environmental Accounting*, John Wiley & Sons Ltd. 351 pp.
- Schonhart, M., Penker, M. et Erwin Schmid, 2008. Sustainable local food production and consumption- Challenges for implementation and research. 8th European IFSA Symposium, 6-10 July 2008, Clermont-Ferrand, 243-253.
- Schuster, M., 1998. Bridging the gap, M.Sc. Thesis. The Netherlands: Erasmus University Rotterdam & Wageningen University.
- Scintu, M.F. et Piredda, G., 2007. Typicity and biodiversity of goat and sheep milk products. *Small Ruminants Research*, 68: 221-231.

- Seuring, S. et Muller M., 2008. From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*. 16: 1699-1710.
- Seuring, S., Sarkis, J., Müller, M. et Rao, P., 2008. Sustainability and supply chain management. An introduction to the special issue. *Journal of Cleaner Production*, 15: 1545-1551.
- Spence, A. M., 1973. Job market signaling. *Quarterly Journal of Economics*, 87, 3: 355-374.
- Strour, G., 2006. Amélioration durable de l'élevage de petits ruminants au Liban. Thèse en vue d'obtention du grade de Docteur de l'Institut National Polytechnique de Lorraine. 219pp.
- Strour, G., Marie, M. Abi Saab, S., 2007. Evaluation de la durabilité des élevages de petits ruminants au Liban. 6<sup>e</sup> Séminaire International du Réseau FAO-CIHEAM sur les Ovins et les Caprins, 15-17 Novembre 2007, Ponte de Lima, Portugal.
- Strour, G., Marie, M. et Abi Saab, 2004. Agro-environmental sustainability of small ruminant production in Lebanon. 55th EAAP Annual Meeting, 5-9 September 2004, Bled, Slovenia. Available on [www.eaap.org/bled\\_papers.htm](http://www.eaap.org/bled_papers.htm)
- Steinfeld, H., C. De Haan, et Blackburn, H., 1998. Livestock and the environment, issues and options. In: *Agriculture and the Environment, Perspective on Sustainable Rural Development*. Edited by Ernst Lutz. 283-302, 383 pp.
- Steinfeld, H., Gerber, P., Wassenaar, T., Castel, V., Rosales, M., et de Haan, C., 2006. *Livestock's long shadow, environmental issues and options*. FAO, Rome, 390 pp.
- Stringer M.F. et Hall, M.N., The Breakdowns in Food Safety Group, 2007. A generic model of the integrated food supply chain to aid the investigation of food safety breakdowns. *Food Control*, 18 : 755-765
- Tahir, A. et Bansal, P.K., 2005. MEPR versus EEPR valves in open supermarket refrigerated display cabinets. *Applied Thermal Engineering* 25: 191-203.
- The UNEP Working Group for Cleaner Production in the Food Industry, 2004. *Eco-efficiency for the Dairy Processing Industry*. Dairy Australia, ISBN 0 958181462, pp.141
- Thomassen, M.A. et de Boer, I.J.M., 2005. Evaluation of indicators to assess the environmental impact of dairy production systems. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 111: 185-199.
- Torrie, R., 1981. *Half Life: Nuclear Power and Future Society*. A Report to the Royal Commission on Electric Power Planning, Ottawa: Ontario Coalition for Nuclear Responsibility. Ottawa: p. 176
- Trienekens, J.H., et Omta, S.W.F., 2001. Paradoxes in food chains and networks. Proceedings of the fifth international conference on chain and network management in agribusiness and the food industry. Noordwijk, The Netherlands.
- United Nations (UN), 2002. *Johannesburg Plan of Implementation of the World Summit on Sustainable Development (United Nations)*. Chapter 10: Means of implementation, August 24-September 3, 2002. Disponible à [www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD\\_POI\\_PD/POIChapter10.htm](http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/POIChapter10.htm) (dernier accès 09.05.2009).

- United Nations, 1992. Agenda 21: Earth Summit: The United Nations Programme of Action Plan from Rio (New York: United Nations). Available at [www.un.org/esa/sustdev/agenda21.htm](http://www.un.org/esa/sustdev/agenda21.htm) (dernier accès 09.05.2009).
- Vachon, S., et Mao, Z., 2008. Linking supply chain strength to sustainable development: a country-level analysis. *Journal of Cleaner Production*. 16: 1552-1560
- Valceschini, E., 1999. Les signaux de qualité crédibles sur les marchés agroalimentaires : certifications officielles et marques. In: Lagrange, L. (Ed.), *Signes officiels de qualité et développement agricole*. Technique & Documentation, Paris, pp. 147-166.
- Vallerand, F., 2000. Cultural heritage and innovation in the Mediterranean livestock products: the role of research. In: *Proceedings of the Symposium on Development Strategies for the Sheep and Goat Dairy Sector*, Nicosia, Cyprus, in press
- van der Kolk, J., 1995. *Milieugericht ketenbeheer door bedrijven: Een handreiking aan het management*. Alphen aan de Rijn, the Netherlands: Samsom.
- Vidal, A., Carvalho, A., Mendez, R. et Lema, J.M., 2000. Influence of the content in fats and proteins on the anaerobic biodegradability of dairy wastewaters. *Bioresource Technology*, 74: 231-239.
- Vuylsteke, A., Simoncini, A. et Van Huylbroeck, G., 2008. Farmers' search for sustainable chain alliances to market quality food products. 8th European IFSA Symposium, 6-10 July 2008, Clermont-Ferrand, 267-276
- Wall, D., 1994. *Green History*. London: Routledge.
- Wall, G., 1977. *Exergy - A useful concept within resource accounting*. Goteburg, Sweden: Institute of Theoretical Physics.
- Wall, G., 1986. *Exergy - A useful concept*. Sweden: Chalmers University of Technology.
- Willer, H., Yussefi, M., 2001. *Organic Agriculture Worldwide*. Stiftung Ökologie & Landbau, Bad Dürkheim, Germany
- World Commission on Environment and Development (WCED), 1987. *Our Common Future*. Oxford University Press, Oxford and New York.
- Yakovleva, N., 2007. Measuring the Sustainability of the Food Supply Chain: A Case Study of the UK. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 9 : 75-100
- Yakovleva, N., Flynn, A., 2004. Innovation and the food supply chain: a case study of chicken. The centre for business relationships, accountability, sustainability and society. Working paper series No. 20. 50 pp.
- Yakovleva, N., Flynn, A., 2004. Innovation and the food supply chain: a case study of potatoes. The centre for business relationships, accountability, sustainability and society. Working paper series No. 15. 50 pp.

## **LISTE DES ILLUSTRATIONS**

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Distribution des ovins et caprins dans les Mohafazats (régions) durant 2005.....	28
Tableau 2: Caractéristiques de la production laitière des petits ruminants au Liban en 2005.....	28
Tableau 3 : Mode de production de produits laitiers de petits ruminants au Liban.....	32
Tableau 4: Représentation récapitulative des modes de mesure de la durabilité et de ses composantes .....	51
Tableau 5: Tableau comparatif des caractéristiques des certifications.....	65
Tableau 6 : Scores des indicateurs selon les valeurs des variables .....	88
Tableau 7 : Distribution du nombre d'éléments du cahier des charges selon les acteurs de la filière...	91
Tableau 8 : Moyennes des valeurs des variables des producteurs suivant les régions .....	98
Tableau 9 : Moyennes des valeurs des variables des producteurs suivant leur typologie.....	99
Tableau 10 : Distribution des chiffres d'affaire des produits laitiers des petits ruminants en % .....	102
Tableau 11 : Distribution de la production des produits laitiers des petits ruminants en équivalent de lait.....	103
Tableau 12: Caractéristiques statistiques des variables en relation avec la durabilité chez les transformateurs.....	111
Tableau 13: Moyennes de vente des produits laitiers de petits ruminants (Kg/an) chez les distributeurs par rapport au milieu, type et région .....	116
Tableau 14: Moyennes des valeurs des variables en relation avec la durabilité des distributeurs suivant le type, le milieu et la région .....	121
Tableau 15: Evaluation de l'impact environnemental des élevages de petits ruminants .....	129
Tableau 16: Effet du revenu, de la région et du milieu sur l'Indice de Fréquence de Consommation des produits laitiers de petits ruminants.....	130
Tableau 17: Moyennes des indicateurs chez les producteurs selon la région, le type d'élevage et la classe .....	135
Tableau 18: Valeurs moyennes des indicateurs et des variables selon les classes des transformateurs .....	140
Tableau 19: Valeurs moyennes des indicateurs et des variables selon la classe, le milieu, la région et le type des distributeurs.....	145
Tableau 20: Tableau comparatif des moyennes générales des indicateurs et par classe.....	167
Tableau 21: Matrice AFOM (Atouts, Faiblesses, Opportunités et Menaces) de validation du cahier des charges.....	198

## Liste des figures

Figure 1: Etapes de la filière Agroalimentaire d'après Stringer et al. (2007).....	16
Figure 2 : Représentation de la filière agroalimentaire d'après Aruoma (2006).....	16
Figure 3 : Filière Agroalimentaire (Apaiah et al., 2005).....	18
Figure 4 : Représentation de la filière agroalimentaire selon Yakovleva (2007).....	18
Figure 6: Représentation de flux de lait petit ruminant à travers la filière au Liban en tonnes et en pourcentage de production locale.....	38
Figure 7: La relation entre les trois acteurs intervenant dans le processus de certification, selon Spence (1973).....	54
Figure 10: Distribution géographique de l'échantillon de l'enquête des transformateurs.....	79
Figure 15: Pourcentage des parts des produits en chiffres d'affaires.....	101
Figure 16: Pourcentage des parts des produits en équivalent de litre de lait.....	101
Figure 18: Pourcentage de la part respective des produits laitiers de petits ruminants en équivalent de litre de lait dans la distribution.....	115
Figure 19: Pourcentage de la part respective des produits laitiers de petits ruminants en chiffres d'affaires dans la distribution.....	115
Figure 20: Répartition des valeurs des variables pour la distribution.....	119
Figure 21: Le nombre d'individus consommant les différents produits laitiers et les fréquences de cette consommation.....	123
Figure 22: Distribution des valeurs moyennes de l'IFC des produits laitiers de petits ruminants selon le revenu des consommateurs.....	123
Figure 24: Distribution des valeurs moyennes de l' l'Indice de Fréquence de Consommation (IFC) des produits laitiers de petits ruminants suivant le milieu.....	125
Figure 25: Sources d'achat des différents produits laitiers de petits ruminants.....	127
Figure 27: Pourcentage de consommateurs disposés à payer un surplus pour des produits provenant d'élevage durable.....	129
Figure 28: Représentation vectorielle des indicateurs et des variables continues illustratives des producteurs.....	132
Figure 29: Distribution des producteurs selon leurs scores de durabilité avec la représentation des composantes principales qui gouvernent leur classification.....	134
Figure 31: Distribution des transformateurs selon leurs scores de durabilité avec la représentation des composantes principales qui gouvernent leur classification.....	139
Figure 33: Distribution des distributeurs selon leurs scores de durabilité avec la représentation des composantes principales qui gouvernent leur classification.....	144
Figure 34: Moyennes générales des scores des acteurs de la filière.....	147

---

Figure 35: Nombre d'acteurs de la filière selon la valeur de l'indicateur d'énergie (NRG) .....	149
Figure 36: Nombre d'acteurs de la filière selon la valeur de l'indicateur des gaz à effet de serre (GES) .....	149
Figure 37: Nombre d'acteurs de la filière selon la valeur de l'indicateur d'eau (EAU) .....	149
Figure 38: Nombre d'acteurs de la filière selon la valeur de l'indicateur des effluents azotés (N) ....	151
Figure 39: Nombre d'acteurs de la filière selon la valeur de l'indicateur de l'emballage (EMB) .....	151
Figure 40: Nombre d'acteurs de la filière selon la valeur de l'indicateur de la rémunération mensuelle (REM).....	155
Figure 41: Nombre d'acteurs de la filière selon la valeur de l'indicateur de l'équité homme-femme (EQU).....	155
Figure 42: Nombre d'acteurs de la filière selon la valeur de l'indicateur d'affiliés à la sécurité sociale (SS).....	158
Figure 43: Nombre d'acteurs de la filière selon la valeur de l'indicateur du taux de renouvellement (TR).....	158
Figure 44: Nombre d'acteurs de la filière selon la valeur de l'indicateur de la valeur ajoutée (VA)..	160
Figure 45: Nombre d'acteurs de la filière selon la valeur de l'indicateur de la productivité (PROD)	160
Figure 46: Nombre d'acteurs de la filière selon la valeur de l'indicateur de la croissance (CROI) sur les acteurs .....	160
Figure 47: Représentation vectorielle des indicateurs au niveau global de la filière .....	163
Figure 48: La distribution des acteurs selon leurs scores de durabilité avec la représentation des composantes principales qui gouvernent leur classification.....	165
Figure 49: Moyennes des scores des composantes du cahier des charges vues par les producteurs, comparées aux attentes des consommateurs.....	171
Figure 52 : Moyennes des scores des facteurs internes influents la mise en place du cahier des charges .....	187
Figure 53: Moyennes des scores des facteurs externes influents la mise en place du cahier des charges .....	190



## Liste des photos

Photo 1: Le yaourt, aussi connu sous le nom de Laban.....	33
Photo 2: Le fromage Baladi.....	33
Photo 3: Le fromage blanc, aussi connu sous le nom de Labneh.....	33
Photo 4 : Le fromage Halloumi.....	33
Photo 5: Le fromage Akkaoui.....	34
Photo 6: Le fromage double crème, un sous-produit du lactosérum.....	34
Photo 7: Le Karisheh, un sous-produit du lactosérum.....	34
Photo 8: Le Chanklish, fromage fermenté et épicé.....	34
Photo 9: Le Kesheck, un mixage poudreux de lait et de blé concassé.....	35
Photo 10: l’emballage des fromages vendus en unité.....	35
Photo 11: l’emballage des fromages vendus à la coupe.....	35
Photo 12: l’emballage du lait et du lait fermenté vendu en unité.....	35
Photo 13: l’emballage du lait et du lait fermenté vendu au détail.....	35

## **Liste des abréviations**

- ACM : Analyse des Correspondances Multiples  
ACP : Analyse de composantes principales  
AFOM : Atouts, Faiblesses, Opportunités, Menaces  
AN-T : Nombre total de petits ruminants  
CNSS: Caisse Nationale de Sécurité Sociale  
CRO : Croissance  
EAU : La consommation d'eau  
ECO-CROI : Taux de croissance annuelle  
ECO-PRO : Productivité  
ECO-VA : Valeur ajoutée  
EMB : La consommation de matière d'emballage  
ENV-BIO : Utilisation de matières plastiques biodégradables  
ENV-CAN : Canalisation  
ENV-CEL : Utilisation d'emballages à base de cellulose  
ENV-COM : Compostage des déchets  
ENV-EAU : Consommation d'eau  
ENV-ECL : Eclairage naturel  
ENV-ER : Source d'énergie renouvelable  
ENV-GN : Utilisation des gaz naturels dans les appareillages frigorifiques  
ENV-INC : Incinération des animaux morts  
ENV-NRG : Consommation d'énergie  
ENV-PL : Réutilisation du petit lait  
ENV-PRS : Utilisation d'eau à haute pression dans les opérations de nettoyage  
ENV-REC : Connexion à un réseau de recyclage des eaux usées.  
ENV-REC : Utilisation de récipients échangeables  
ENV-REU : Utilisation de récipients réutilisables  
ENV-TEC : Technologies de réutilisation de l'eau  
ENV-TRA : Véhicules de transport satisfaisant le contrôle technique  
ENV-UV : Utilisation de la technologie UV dans la désinfection de l'eau  
EQU : Equité homme/femme  
ESM : Erreur Standard de la Moyenne

ET : Ecart-Type  
EXT-ASSO: Partenariat avec des associations régionales et internationales  
EXT-CAD: Cadres spécialisés pour accréditation, contrôle et suivi  
EXT-DUR: Connaissance du concept de la durabilité  
EXT-ETR: Réceptivité et compétition au marché externe  
EXT-EXP: Expérience des cadres  
EXT-EXT: Paiement extra par le consommateur  
EXT-FIN: Sources externes de financement  
EXT-GEO: Situation géographique  
EXT-INF: Infrastructures spécialisées  
EXT-LOC: Réceptivité et compétition au marché local  
EXT-POL: Stabilité politique  
EXT-PUB: Support public  
EXT-RENT: Rentabilité  
EXT-SAI: Saisonnalité de la production  
EXT-SIM: Absence de produits similaires  
GES : L'émission de gaz à effet de serre  
GWP : Global Warming Potential  
IDEA : Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles  
IFC : Indice de Fréquence de Consommation  
INT-CER: Le besoin de corps certificateur impartial  
INT-EMP: La pression sur les employeurs par le CDC  
INT-ENV: L'effet de l'application du CDC au niveau environnemental  
INT-FIL: L'effet général sur la filière  
INT-INV: La possibilité d'avoir des investissements  
INT-LAB: Le rôle de la crédibilité du label  
INT-MAR: La durabilité comme sujet éthique au niveau marketing?  
INT-ORG: L'originalité du cahier des charges  
INT-PROD: L'effet de l'application du CDC au niveau de la productivité  
INT-QUAL: L'effet aura sur la qualité du produit  
INT-REN: L'effet de l'application du CDC au niveau de la rentabilité  
INT-SAIS: L'effet de la saisonnalité  
INT-SOC: L'effet de l'application du CDC au niveau social  
INT-TEST: L'effet de produit non testé

IPCC : Intergovernmental Panel on Climate Change  
LTPR : La production de lait de petits ruminants  
MIL : Milieu  
MO : Valeur totale de main d'œuvre  
N : La production de déchets azotés  
NRG : La consommation d'énergie  
PE: Polyéthylène  
PP: Polypropylène  
PR-L : Production/traitement/ vente de lait ou équivalent de lait de petits ruminants  
PROD : Productivité  
PR-V : Valeur monétaire des ventes des produits laitiers de petits ruminants  
REG : Région  
REM : Rémunération mensuelle  
SE : Sédentaire  
SN : Semi Nomade  
SOC-EMP : Gérance de la relation employé-employeur par un contrat de travail  
SOC-FEM : Participation des femmes  
SOC-LOG : Conditions sanitaires de logement  
SOC-SAL : Echelle des salaires  
SOC-SS : Accès aux services sociaux et médicaux  
SS : Pourcentage d'inscription à la sécurité sociale  
TH : Transhumance Horizontale  
TR: Taux de renouvellement  
TV : Transhumance Verticale  
TYP-CH : Typicité du cheptel source du lait  
TYP-LT : Typicité du lait  
TYPO : Types de systèmes d'élevage  
TYP-TRD : Mode de production traditionnel  
UTH : Unités de Travail Humain  
VA : Valeur ajoutée  
VM : Valeur monétaire  
ZP : Zéro Pâturage

# **ANNEXES**

## Liste des Annexes

Annexe 1 : Mode de calcul des gaz à effet de serre d'origine combustible .....	237
Annexe 2 : Mode de calcul des besoins de petits ruminants en eau .....	240
Annexe 3 : Questionnaire de l'enquête des transformateurs .....	241
Annexe 4 : Mode de calcul des effluents azotés par animal .....	245
Annexe 5 : Mode de calcul des effluents azotés chez les transformateurs .....	246
Annexe 6 : Questionnaire de l'enquête des distributeurs .....	247
Annexe 7 : Questionnaire de l'enquête des consommateurs .....	252
Annexe 8 : Variation des notations des indicateurs en fonction des valeurs des variables .....	256
Annexe 9 : Le questionnaire de la validation du Cahier des Charges .....	262
Annexe 10 : tableau récapitulatif des moyennes de ventes de produits laitiers de petits ruminants par distributeurs (Kg/an/distributeur) .....	265
Annexe 11 : Distribution des sources d'achat par rapport à la valeur de consommation de chaque produit .....	266
Annexe 12 : Matrice de corrélation entre les indicateurs et les variables des producteurs .....	267
Annexe 13 : Matrice de probabilité entre les indicateurs et les variables des producteurs .....	267
Annexe 14 : Matrice de corrélation entre les indicateurs et les variables des transformateurs .....	268
Annexe 15 : Matrice de probabilité entre les indicateurs et les variables des transformateurs .....	268
Annexe 16 : Matrice de corrélation entre les indicateurs et les variables des distributeurs .....	269
Annexe 17 : Matrice de probabilité entre les indicateurs et les variables des distributeurs .....	269

### Annexe 1 : Mode de calcul des gaz à effet de serre d'origine combustible

D'après le document officiel de l'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), la référence internationale sur les mesures du changement climatique (Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (Revised Guidelines)) les étapes de calcul des émissions de CO<sub>2</sub> pour le transport et le traitement sont les suivants :

- a. Estimer la consommation des carburants suivant leur type
- b. Convertir les données de carburants en unité d'énergie (Table 1-3)
- c. Choisir le facteur d'émission de carbone suivant le type de produit et estimer le contenu total de carbone (Table 1-4)
- d. Estimer la quantité de carbone dans les produits stockés pour de longues périodes (plus de 20 ans, qui sera négligée du fait que ce n'est pas le cas
- e. Evaluer le carbone non oxydé durant la combustion (d'après la même référence est aux alentours de 1%, par la suite, il sera aussi négligé)
- f. Convertir les émissions de carbone en la masse moléculaire totale du CO<sub>2</sub> (pour cette étape, on utilise le taux de conversion (44/12))

Tableau 1-3 : Table de conversion des carburants en unités d'énergie

<b>Refined Petroleum Products</b>	
Gasoline (aviation and auto)	44.80
Jet Kerosene	44.59
Other Kerosene	44.75
Shale Oil	36.00
Gas/Diesel Oil	43.33
Residual Fuel Oil	40.19
LPG	47.31
Ethane	47.49
Naphtha	45.01
Bitumen	40.19
Lubricants	40.19
Petroleum Coke	31.00
Refinery Feedstocks	44.80
Refinery Gas	48.15
Other Oil Products	40.19
<b>Other Products</b>	
Coal Oils and Tars derived from Coking Coal	28.00
Oil Shale	9.40
Orimulsion	27.50
Source: OECD/IEA, Paris, 1996a.	

Tableau 1-4 : Les facteurs d'émission de carbone suivant le type de carburant

Study	Anthracite	Bit. Coal	Sub-Bit. Coal	Lignite	Peat	
Marland & Rotty (1984)		25.5 <sup>(a)</sup>				
Marland & Pippin (1990)		25.4 <sup>(a)</sup>				
Grubb (1989)	26.8 <sup>(a)</sup>	25.8 <sup>(a)</sup>		27.6 <sup>(a)</sup>	28.9 <sup>(a)</sup>	
OECD (1991)		25.8 <sup>(a,b)</sup>				
Study	Crude Oil	Gasoline	Kerosene	Gas/Diesel Oil	Fuel Oil	Natural Gas
Marland & Rotty (1984)	21.0 <sup>(a)</sup>				15.2 <sup>(a)</sup>	
Marland & Pippin (1990)	21.0 <sup>(a)</sup>	19.4 <sup>(a)</sup>	19.4 <sup>(a)</sup>	19.9 <sup>(a)</sup>	21.1 <sup>(a,c)</sup>	15.3 <sup>(a)</sup>
Grubb (1989)	20.0 <sup>(a)</sup>	18.9 <sup>(a)</sup>	19.5 <sup>(a)</sup>	20.0 <sup>(a)</sup>	21.1 <sup>(a)</sup>	15.3 <sup>(a)</sup>
OECD (1991)	20.0					15.3

(a) Values were originally based on gross calorific value; they were converted to net calorific value by assuming a 5% difference in calorific value for coal and oil, and 10% for natural gas. These percentage adjustments are the IEA assumptions on how to convert from gross to net calorific values.

(b) Average value for all coal: sub-bituminous through anthracite.

(c) Midpoint of range from 20.7 for light fuel oil (#4 fuel oil) to 21.6 for residual fuel oil (#6 fuel oil).

Pour la production du CH<sub>4</sub>, l'IPCC propose la méthode simple ci-dessous, nos calculs vont couvrir la production nette, sans considérer l'activité par manque de données.

$$\text{Emissions} = \sum (\text{EF}_{ab} \times \text{Activity}_{ab})$$

avec:

EF = Emission Factor (kg/TJ) (voir table 1-7 pour CH<sub>4</sub> et table 1-8 pour N<sub>2</sub>O)  
 Activity = Energy Input (TJ);  
 a = Fuel type; and  
 b = Sector-activity.



Table 1-7 : les facteurs d'émissions de CH<sub>4</sub> des différents carburants suivant les activités

TABLE 1-7 CH <sub>4</sub> DEFAULT (UNCONTROLLED) EMISSION FACTORS (IN KG/TJ)								
	Coal(a)	Natural Gas	Oil	Wood/ Wood Waste	Charcoal	Other Biomass and Wastes(c)		
Energy Industries	1	1	3	30(b)	200(b)	30		
Manufacturing Industries and Construction	10	5	2	30	200	30		
Transport	Aviation(d)		0.5					
	Road		50	Gasoline 20(e)	Diesel 5			
	Railways	10		5				
	Navigation	10		5				
Other Sectors	Commercial/Institutional	10	5	10	300	200	300	
	Residential	300	5	10	300	200	300	
	Agriculture/ Forestry/ Fishing	Stationary	300	5	10	300	200	300
		Mobile		5	5			

Note: These factors are considered as the best available global default factors to date.

(a) The emission factors for brown coal may be several times higher than those for hard coal.

(b) These factors are for fuel combustion in the energy industries. For charcoal production, please refer to Table 1-14, Default Non-CO<sub>2</sub> Emission Factors for Charcoal Production.

(c) Includes dung and agricultural, municipal and industrial wastes.

(d) In the cruise mode CH<sub>4</sub> emissions are assumed to be negligible (Wiesen et al., 1994). For LTO cycles only (i.e., below an altitude of 914 metres (3000 ft.)) the emission factor is 5 kg/TJ (10% of total VOC factor) (Ollmer, 1991). Since globally about 10% of the total fuel is consumed in LTO cycles (Ollmer, 1995), the resulting fleet averaged factor is 0.5 kg/TJ.

(e) Emission factors for 2-stroke engines may be three times higher than those for 4-stroke engines.

Table 1-8 : les facteurs d'émissions de N<sub>2</sub>O des différents carburants suivant les activités

TABLE 1-8 N <sub>2</sub> O DEFAULT (UNCONTROLLED) EMISSION FACTORS (IN KG/TJ)								
	Coal(a)	Natural Gas	Oil	Wood/ Wood Waste	Charcoal	Other Biomass and Wastes(c)		
Energy Industries	1.4	0.1	0.6	4(b)	4(b)	4		
Manufacturing Industries and Construction	1.4	0.1	0.6	4	4	4		
Transport	Aviation		2					
	Road		0.1	Gasoline 0.6(d)	Diesel 0.6			
	Railways	1.4		0.6				
	Navigation	1.4		0.6				
Other Sectors	Commercial/Institutional	1.4	0.1	0.6	4	1	4	
	Residential	1.4	0.1	0.6	4	1	4	
	Agriculture/ Forestry/ Fishing	Stationary	1.4	0.1	0.6	4	1	4
		Mobile		0.1	0.6			

Note: These factors are considered as the best available global default factors to date.

(a) Brown coals may produce less N<sub>2</sub>O than bituminous coals; some measurements have shown that N<sub>2</sub>O emissions by hard coal combustion in power plants may be negligible. N<sub>2</sub>O emissions from FCC are generally about 10 times higher than from boilers.

(b) These factors are for fuel combustion in the energy industries. For charcoal production, please refer to Table 1-14, Default Non-CO<sub>2</sub> Emission Factors for Charcoal Production.

(c) Includes dung and agricultural, municipal and industrial wastes.

(d) When there is a significant number of cars with 3-way catalysis in the country, road transport emission factors should be increased accordingly. Emission factors for 2-stroke engines may be three times higher than those for 4-stroke engines.

## Annexe 2 : Mode de calcul des besoins de petits ruminants en eau

L'eau est une ressource naturelle limitée, elle est aussi primordiale pour la survie et la productivité des animaux. L'eau pour les **producteurs** est évaluée en multipliant le besoins moyen d'animal par le nombre total des animaux. D'après la même source bibliographique (LLS, P129, Table 4.2), le besoin d'une chèvre lactante (0,2 L/j) de poids moyen 27 Kg, varie entre 7,6 et 11,9 L/j (moyenne de **9,75**) pour une température ambiante qui varie entre 15 et 35 degré C. On admet que les petits dépendront de leur mère pour un mois, pour être vendus à l'âge de 6 mois, durant les cinq derniers mois, ils consommeraient la moitié d'une chèvre adulte non lactante (2,5 L/jour). Normalement, la chèvre sera lactante pour six mois et consommera **9,5L/j** pour les six mois qui restent. On utilise alors la formule suivante pour calculer les besoins biologiques en eau des caprins :

$$Eau_{Cap} = [(N_{adultes} \times 9.75) \times 182.5] + [(N_{adultes} \times 9.5) \times 182.5] + [(N_{sevre} \times 4.75) \times 150]$$

Pour une brebis, lactante (0,4 L/j), de poids moyen de 36 kg, la dépense en eau varie entre 8,7 et 20,1 L/j (moyenne de **14,4**) dans la même marge de température. Pour les autres six mois de l'année, elle consomme 14 L/jour. Pour les calculs, on admet que les petits profitent du lait maternel durant le premier mois, puis commencent à recevoir leur nutrition d'autres sources. On admet aussi que la vente se fait à six mois d'âge, ce qui fait qu'ils consomment de l'eau (7 L/j), équivalente à la moitié de la consommation pour la durée de cinq mois. Pour les caprins, la formule utilisée est :

$$Eau_{Ov} = [(N_{adultes} \times 14.4) \times 182.5] + [(N_{adultes} \times 14) \times 182.5] + [(N_{sevre} \times 7.2) \times 150]$$

Le besoins moyen en eau par litre de lait devient alors :

$$Eau_{Moy} = \frac{(Eau_{Ov} + Eau_{Cap})}{Lait_{Tot}}$$

## Annexe 3 : Questionnaire de l'enquête des transformateurs

## Partie I : Caractéristiques des produits laitiers au niveau des transformateurs

1. Quelle est la saison durant laquelle vous recevez du lait ? .....
2. Vous vendez vos produits en masse ou en unités distinctes ?.....
3. Quel genre d'emballage utilisez-vous pour vos produits ?.....
4. Est-ce que les points de ventes exigent certaines labellisations sur l'étiquette ?.....

Informations sur Etiquette										
Produit	Nom du Produit	DLC	Origine	Ingrédients & Additifs	Origine Animale	Valeur Calorifique	Centre de Production	Halal	Poids /Quantité	Autre
Lait Brebis Lait Chèvre Yaourt Brebis (Laban) Yaourt Chèvre (Laban) Labneh (Brebis) Labneh (Chèvre) Labneh Préservée (B/C) Fromage Baladi (B/C) Fromage Baladi Préservé (B/C) Fromage Halloumi (Brebis) Fromage Double Crème (B/C) Fromage Aakkaoui (B/C) Autres Fromages (B/C) Karicheh (Fromage frais) Beurre Chanklish Kesheck										

5. Quelle est votre définition de la durabilité.....
6. Quels sont les facteurs de la durabilité de votre établissement ?.....
  - 6.1. Points forts.....
  - 6.2. Points faibles.....
7. Quels sont les problèmes principaux dont souffre la filière ?.....
8. Labellisation et produits
  - 8.1. Quels genres de labels peuvent être demandés dans le marché ?.....
  - 8.2. Est-ce que les labels peuvent être bénéfiques pour la durabilité de la chaîne ?.....
    - 8.2.1. Si oui, comment ?.....
    - 8.2.2. Si non, pourquoi ?.....
  - 8.3. Pensez-vous que le marché est prêt à payer extra pour des produits labellisés ?.....
  - 8.4. Quels genres de label ?.....
    - 8.4.1. Combien ?.....
    - 8.4.2. Quel futur pour des produits issus de production durable ?.....

## **Partie II : Evaluation de la durabilité des centres de transformation**

### **Partie A : Environnemental**

1. Quelles est la source d'électricité ?.....
2. Quel est le coût mensuel d'électricité ?.....
3. Quelle est la source d'eau utilisée ?.....
4. Quelle est la quantité d'eau utilisée par moi ? .....
5. Quelle est la quantité d'emballage utilisée par moi ? .....
6. Quelle est la quantité de déchets produite par moi ? .....
7. Quelle est la quantité de lait perdue par moi ?.....
8. Caractéristiques de la chambre frigorifiée
  - 8.1. Volume .....
  - 8.2. Source d'électricité.....
  - 8.3. Quantité de gaz.....
9. Quelle est la quantité d'eau perdue par moi ?.....
10. Matières recyclées

- 10.1. Eau .....
- 10.2. Petit Lait (Whey).....
- 10.3. Emballage.....
- 10.4. Déchets.....

### Partie B : Social

1. Quel est le nombre actuel d'employés ?.....
2. Evolution du nombre d'employés embauché/Licenciés.....
3. Quel est le nombre d'heures de travail par semaine par employé ?.....
4. Nombre d'employés hommes.....Nombre d'employés femmes.....
5. Nombre d'employés/es mariés/es..... Nombre d'employés/es célibataires .....
6. Nombre d'employés affiliés à la sécurité sociale.....
7. Nombre d'employés locaux..... Nombre d'employés étrangers.....
8. Quel est le salaire moyen des employés.....
9. Evaluer le contact des employés avec des substances hasardeuses.....
10. Quel est le nombre d'accidents par an.....
11. Sources laitières
  - 1.1. Fermes.....
  - 1.2. Intermédiaires.....

### Partie C : Economique

1. Prix du litre de lait (Achat).....
2. Rapport PLPR/autres produits laitiers.....
3. Revenu Annuel.....
4. Investissement Initial.....
5. Evolution du profit depuis 5 ans jusqu'à présent.....
6. Quantité de produits exportés.....

Informations sur les Produits					
Produit	Quantité de Vente (Kg/semaine)	Prix de vente (L.L. /Kg)	Etiquette	Source	Emballage
Lait Brebis					
Lait Chèvre					
Yaourt Brebis (Laban)					
Yaourt Chèvre (Laban)					
Labneh (Brebis)					
Labneh (Chèvre)					
Labneh Préservé (B/C)					
Fromage Baladi (B/C)					
Fromage Baladi Préservé (B/C)					
Fromage Halloumi (Brebis)					
Fromage Double Crème (B/C)					
Fromage Aakkaoui (B/C)					
Autres Fromages (B/C)					
Karicheh					
Beurre					
Chanklish					
Kesheck					

### Partie III : Transport

#### 1. Transport (Transformateur - Point de vente)

Numéro	Capacité (Kg)	Volume ou capacité de réfrigération	Moteur	Nombre d'employés	Nombre de Km/semaine	Quantité de PLPR distribuée/moi

#### 2. Transport (Producteur - Transformateur)

Numéro	Capacité (Kg)	Volume ou capacité de réfrigération	Moteur	Nombre d'employés	Nombre de Km/semaine	Quantité de lait livré par moi

### Partie IV : Identification des transformateurs

1. Localité.....
2. Tonnage de lait traité/moi
  - 1.1. Bovin.....
  - 1.2. Ovin.....
  - 1.3. Caprin.....
2. Nombre d'employés
  - 2.1. Administration.....
  - 2.2. Usine.....
3. Appartenance à une coopérative ou association.....
4. Date d'ouverture.....

### Annexe 4 : Mode de calcul des effluents azotés par animal

Il est possible de calculer la quantité d'azote émise par les producteurs, on commence par calculer l'émission unitaire moyenne en se basant sur le tableau ci-dessous et les données du «Livestock long shadow » qui fournissent le nombre de têtes de petits ruminants par région :

Table 4  
Amounts of N excreted by domestic animals by region in 1996

Region	Cattle (Tg N)	Goat (Tg N)	Horse (Tg N)	Sheep (Tg N)	Pigs (Tg N)	Poultry (Tg N)	Total (Tg N)	Collected (Tg N)	Recovery N (%)
Africa	5.6	2.0	1.6	2.0	0.1	0.7	12.0	1.7	14
N. America	7.1	0.0	0.3	0.2	0.9	1.1	9.6	3.8	40
C. America	2.0	0.1	0.4	0.1	0.2	0.3	3.1	0.6	20
S. America	12.0	0.2	0.6	0.8	0.6	0.8	15.1	2.4	16
W. Asia	0.7	0.6	0.2	1.6	0.0	0.4	3.6	0.6	17
S. Asia	9.2	1.9	0.2	1.0	0.1	0.4	12.9	5.3	42
E. Asia	5.8	1.9	0.7	1.3	5.8	3.6	19.1	11.1	58
E. Europe	0.7	0.0	0.1	0.2	0.6	0.2	1.7	1.0	58
W. Europe	5.0	0.1	0.1	1.2	1.5	0.6	8.5	5.3	63
FSU	2.4	0.1	0.2	0.8	0.5	0.4	4.4	1.8	40
Oceania	1.5	0.0	0.0	2.1	0.0	0.1	3.7	0.7	20
World	52.0	7.1	4.3	11.1	10.4	8.6	93.6	34.4	37

Collected N represents the amount of N recovered for use elsewhere as fertilizer or fuel [15].

Variable	Region	goat	sheep	Total	Total final
N (Tg/an)	W Asia	0,6	1,6	2,2	6,2
	Africa	2	2	4	
Nombre (000 tête)	W. ASIA & N. AFRICA	227378			597456
	SUB SAHARAN AFRICA	370078			
					10,38 (Kg/Tete/an)

### Annexe 5 : Mode de calcul des effluents azotés chez les transformateurs

Les effluents du petit lait sont calculés au niveau des **transformateurs** en soustrayant l'équivalent de lait de chaque produit du poids de ce produit, cette différence étant la perte durant le traitement du lait. D'après le tableau ci-dessous, on peut calculer la quantité d'azote et même d'acide qui sera émise

Type of origin	Whey		Sheep	Goats
	Sweet	Sour		
	<i>Percentage of defatted extract</i>			
Lactose	78,8	69,7	65,9	63
Protein nitrogen (N x 6,25)	13,7	11,7	23,7	14,7
Nonprotein nitrogen	0,6	0,8	1	1,1
Lactic acid	0,5	11,6	2,3	13,9
Citric acid	2	0,4	1,3	0,2
Minerals	8	11,3	7,3	13,4
Phosphorus	0,6	1	0,7	1,1
Calcium	0,7	1,9	0,6	2,1
Potassium	2,2	2,3	1,7	2,9
Sodium	0,8	0,8	0,8	0,7
Chlorine	3,3	3,2	3,1	5,3
<i>Source: Collet and Février (1975).</i>				

VERMOREL D. & THIVEND P. 1977 Utilisation de l'ultrafiltrat de lactosérum comme source d'énergie dans l'alimentation du taurillon. Bull. Tech. CRZV-INRA: 27.

En considérant que le petit lait contient entre 6 et 7,5% (Thivend, 1978) de matière sèche, les numéros dans le tableau ci-dessus sont utilisés pour les calculs ultérieurs. On multiplie la quantité de petit lait par le pourcentage de matière sèche puis on ajoute la part des deux formes d'azote, pour diviser le tout par la quantité totale de lait de petits ruminants traitée par unité.



## Annexe 6 : Questionnaire de l'enquête des distributeurs

## Partie I : Identification de la situation des produits laitiers de petits ruminants dans les points de ventes

Informations de vente							
Produit	Quantité de Vente (Kg/semaine)	Quantité de vente (Kg/ personne /semaine)	Prix de vente (L.L. /Kg)	Etiquette	Source	Emballage	Marque
Lait Brebis							
Lait Chèvre							
Yaourt Brebis (Laban)							
Yaourt Chèvre (Laban)							
Labneh (Brebis)							
Labneh (Chèvre)							
Labneh Préservé (B/C)							
Fromage Baladi (B/C)							
Fromage Baladi Préservé (B/C)							
Fromage Halloumi (Brebis)							
Fromage Double Crème (B/C)							
Fromage Aakkaoui (B/C)							
Autres Fromages (B/C)							
Karicheh							
Beurre							
Chanklish							
Kesheck							

Informations sur Etiquette										
Produit	Nom du Produit	DLC	Origine	Ingrédients & Additifs	Origine Animale	Valeur Calorifique	Centre de Production	Halal	Poids /Quantité	Autre
Lait Brebis										
Lait Chèvre										
Yaourt Brebis (Laban)										
Yaourt Chèvre (Laban)										
Labneh (Brebis)										
Labneh (Chèvre)										
Labneh Préservée (B/C)										
Fromage Baladi (B/C)										
Fromage Baladi Préservé (B/C)										
Fromage Halloumi (Brebis)										
Fromage Double Crème (B/C)										
Fromage Aakkaoui (B/C)										
Autres Fromages (B/C)										
Karicheh (Fromage frais)										
Beurre										
Chanklish										
Kesheck										

**Partie II**  
**Evaluation de la durabilité de ce point de vente**  
**(Pour les produits des petits ruminants)**

1. Economique
  - 1.1. Nombre d'heures de travail par jour pour les  
 PLTPR\*.....
  - 1.2. Pourcentage de volume de frigo occupé par les  
 PLTPR.....
  - 1.3. Capacité électrique du frigo  
 (Ampérage).....
  - 1.4. Coût d'électricité par  
 moi .....
  - 1.5. Loyer  
 mensuel.....
  - ..
  - 1.6. Part de vente des PLTPR par rapport aux autres produits  
 laitiers.....
  - 1.7. Part de vente de produits laitiers en général de tous les  
 produits.....
  - 1.8. Evaluer les fluctuations au niveau du  
 fournisseur .....
  
2. Social
  - 2.1. Nombre d'heures/jour \*\*.....
  - 2.2. Risque d'accidents de travail par an.....
  - 2.3. Genre de travail temps plein, partiel, etc.....
  - 2.4. Sécurité sociale.....
  - 2.5. Etat social des travailleurs (marié/célibataire).....
  - 2.6. Nationalité des travailleurs .....
  - 2.7. Nombre total d'heures de travail par employé .....
  
3. Environnemental (Les calculs se font par rapport au nombre de Kilos vendus par semaine ou par moi)
  - 3.1. Perte d'emballage
    - 3.1.1. Feuille  
 d'emballage.....
    - 3.1.2. Sac.....
    - 3.1.3. Sticker.....
  - 3.2. Perte d'eau (surtout pour le nettoyage).....
  - 3.3. Volume total du frigo.....
  - 3.4. Quantité de gaz à l'intérieur du frigo.....

- 3.5. Ampérage du frigo.....
- 3.6. Utilisation de produits recyclés  
 3.6.1. plastique..... carton.... Eau..... etc.)
- 3.7. Est-ce qu la source de vente s'occupe aussi de l'achat ?.....Si oui, répondre aux questions suivantes :
- 3.7.1. Nombre de trajets par semaine.....
- 3.7.2. Nombre de km à traverser durant chaque trajet.....
- 3.7.3. Nombre de personnes travaillant dans une unité de distribution.....
- 3.7.4. Quantité totale de produits distribués par semaine (Kg de chaque produit)

	Nom	Quantité (Kg/trajet)
Produit 1		
Produit 2		
Produit 3		
Produit 4		
Produit 5		
Produit 6		
Produit 7		

- 3.7.5. Nombre d'heures de travail par trajet.....
- 3.7.6. Combien touche chaque personne par jour ?.....

## Partie III

## Comparaison des réponses des consommateurs aux achats actuels

1. Comparaison des ventes de produits laitiers de petits ruminants par rapport aux produits laitiers locaux (Rapport)
  - .....(Kg)
  - .....(L.L.)
2. Pourquoi les gens disent qu'ils préfèrent les produits Baladi ?
  - Hygiène
  - Marque
  - Sanitaire
  - Prix
  - Goût
  - Qualité
  - Marque de prestige
  - Autre.....
3. Quels genres de garanties les gens cherchent dans un produit traditionnel
  - Label
  - Confiance au vendeur
  - Achat direct à la ferme
  - Le prix
  - La marque
  - La provenance géographique
  - L'apparence du produit
  - Autre.....
4. Pourquoi les gens préfèrent les produits Baladi mais les ventes des produits banalisés sont beaucoup plus importantes ?.....  
.....  
.....
5. Quelle importance les gens donnent à la durabilité des élevages ? est-ce une priorité ou bien c'est la qualité ou bien le prix (essayer de donner des notations)  
.....  
.....  
.....
6. Quels genres d'information de labels vous demander ?
  - Nom du produit
  - Date de production et d'utilisation
  - Origine de production
  - Ingrédients et additifs
  - Provenance (animal)
  - Valeur calorifique
  - Nom du centre de production
  - Halal
  - Poids
  - Valeur calorifique
7. Est-ce que les gens sont prêts à payer extra pour des produits provenant d'élevages durables ?
  - a. si oui combien ?.....
  - b. sinon pourquoi ?.....

8. Est-ce que vous connaissez qu'est ce que la durabilité ?.....

9. Quelles sont les estimations des dépenses alimentaires moyennes par personnes par moi ?

.....  
.....

**Partie IV**

**Informations concernant la source de vente**

1. Nombre d'achats par jour .....

2. Nombre total de clients.....

3. Nombre total d'employés.....

4. Investissement total .....

5. Chiffre de ventes par moi.....

\* Produit Laitiers Traditionnels de Petits Ruminant (PLTPR)

\*\* Il faut dans ce cas prendre le nombre total d'heures de travail pour tous les employés (Vendeur direct, caissier, administration, etc.)

## Annexe 7 : Questionnaire de l'enquête des consommateurs

## Partie 1: Habitudes Alimentaires

## 1. Contact avec le milieu rural

- 1.1. Depuis combien de temps habitez-vous en ville?.....
- 1.2. Avez vous jamais habité en milieu rural? Si oui, pour combien de temps? .....
- 1.3. Quelle est la fréquence de votre contact avec le milieu rural? .....

## 2. Fréquence de consommation des produits de petits ruminants par semaine

	Saisonnière	Moins d'1 fois/mois	1 fois/mois – 2 fois /mois	2 fois / mois – 1 fois/semaine	1 fois /semaine – pls fois/semaine	Tous les jours	Pls fois par jour	Autre
<b>Produits Laitiers</b>								
Lait Brebis								
Lait Chèvre								
Yaourt Brebis (Laban)								
Yaourt Chèvre (Laban)								
Fromage Blanc Brebis (Labneh)								
Fromage Blanc Chèvre (Labneh)								
Fromage Blanc (Brebis/Chèvre) préservé dans l'huile								
Fromage Baladi (Chèvre)								
Fromage Baladi Préservé (Chèvre/Brebis)								
Fromage Halloumi (Brebis)								
Fromage Double Crème (Brebis/Chèvre)								
Fromage 'Akaoui (Brebis/Chèvre)								
Autre Fromage (Brebis/Chèvre)								
'Aricheh (Fromage frais)								
Beurre								
Chanklish								
Kesheck								

## 3. La préférence des produits

- 3.1. Préférez-vous consommer des produits de petits ruminants locaux ou importés?

- .....
- 3.2. Pourquoi?
- 3.2.1. Hygiène
- 3.2.2. Marque
- 3.2.3. Sanitaire
- 3.2.4. Prix
- 3.2.5. Gout
- 3.2.6. qualité
- 3.2.7. Marque de prestige
- 3.2.8. Autre.....

**4. Que signifie le mot Balabi pour vous?**

.....

**5. D'ou vous procurez-vous de vos produits Baladi?**

- 5.1. Grande surface
- 5.2. Epicerie
- 5.3. Contact direct avec le producteur
- 5.4. Vendeurs spécialisés

**6. Quelle est votre garantie que le produit Baladi que vous consommez est de bonne qualité et origine?**

- 6.1. Label
- 6.2. Confiance au vendeur
- 6.3. Achat direct à la ferme
- 6.4. Le prix
- 6.5. La marque
- 6.6. La provenance géographique
- 6.7. L'apparence du produit
- 6.8. Autre

**7. Evolution des goûts alimentaires**

- 7.1. Considérez vous que vos goûts alimentaires ont évolué par rapport à vos parents?
- 7.2. Considérez vous que les goûts alimentaires de vos enfant ont évolué par rapport aux vôtres?

**Partie 2: Conscience des problèmes de durabilité**

**8. Quelle est la fréquence de votre contact avec les élevages de petits ruminant?**

.....

**9. Pensez vous qu'il est rentable d'être éleveur de petits ruminants au Liban? (Economique)**

.....

**10. Pensez vous qu'un éleveur est bien placé dans la société? (Social)**

.....

**11. Avez vous déjà vécu à l'étranger?**

- 11.1. Où?.....
- 11.2. Pour combien de temps?.....

**12. Quels genres d'influences (Positive, négative, aucune) pensez vous que l'élevage de petits ruminants peut avoir sur les composantes suivantes de l'environnement? (Environnement)**

	Positive	Négative	Aucune
Qualité du sol			
Erosion			
Pollution de la nappe phréatique			
Couvert végétal			

Biodiversité  
Effet de serre  
Pollution atmosphérique

**13. Q'est ce que la durabilité pour vous?**

.....

**14. Après avoir donné la version de la durabilité utilisée dans cette enquête et les exemples leur demander ce qu'ils en pensent?**

.....

**15. Pensez vous que vous pouvez comme consommateur contribuer à résoudre les problèmes de la durabilité? Comment?**

.....

**16. Quels genres d'informations vous intéresseront pour un produit provenant d'élevage durable? conférer une note d'importance (1-5)**

Informations	Note (1-5)
Nom du produit	
Date de production et d'utilisation	
Origine de production	
Ingrédients et additifs	
Provenance (animal)	
Valeur calorifique	
Nom du centre de production	
Halal	
Poids	
Valeur calorifique	
Garantie de la durabilité des élevages de production	

Autre.....

**17. Etes vous prêt/prête à payer plus pour un produit durable? Pourquoi?**

.....

**18. Combien êtes vous prêts à payer?**

- 18.1. 5 %
- 18.2. 10%
- 18.3. 15%
- 18.4. 20%
- 18.5. 25%
- 18.6. plus .....



## Partie 3: Identification du foyer enquêté

## 19. Age, religion, profession

	Age	Religion	Agriculteur	Commerçant /Artisan/ profession libérale	Cadre sup/ Directeur Professeur	Employé/ Enseignant	Ouvrier, personnel de service	Forces armées	Inactif, étudiant, femme au foyer
Chef de ménage									
Ménagère									
Parent 1									
Parent 2									
Enfant 1									
Enfant 2									
Enfant 3									
Enfant 4									
Enfant 5									
Enfant 6									

## 20. Niveau d'éducation

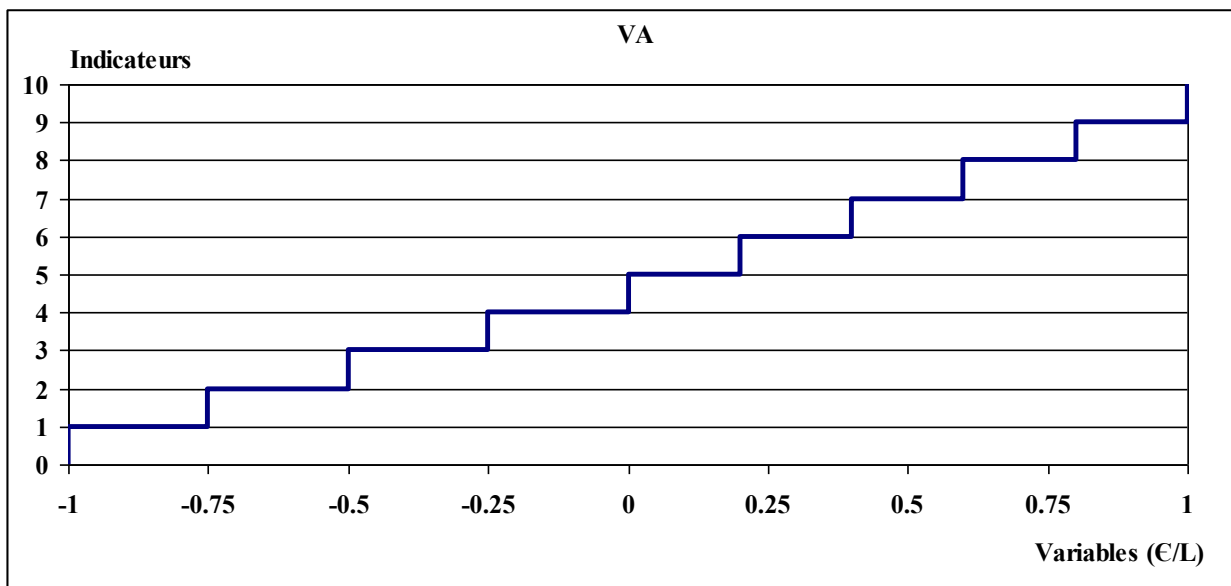
	Doctorat	Etudes sup. Maitrise, licence	Universitaire	Secondaire	Complémentaire	Primaire	Analphabète
Chef de ménage							
Ménagère							

21. Quel est le revenu total mensuel du ménage?.....

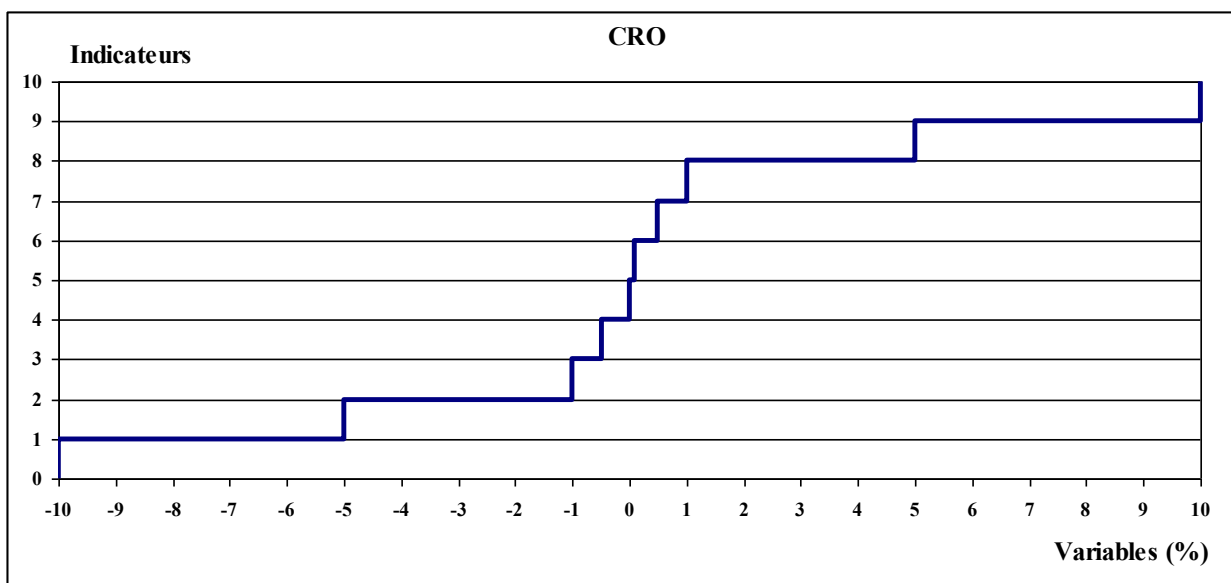
22. Quelle est la part des dépenses mensuelles alimentaires dans le budget du ménage?

.....

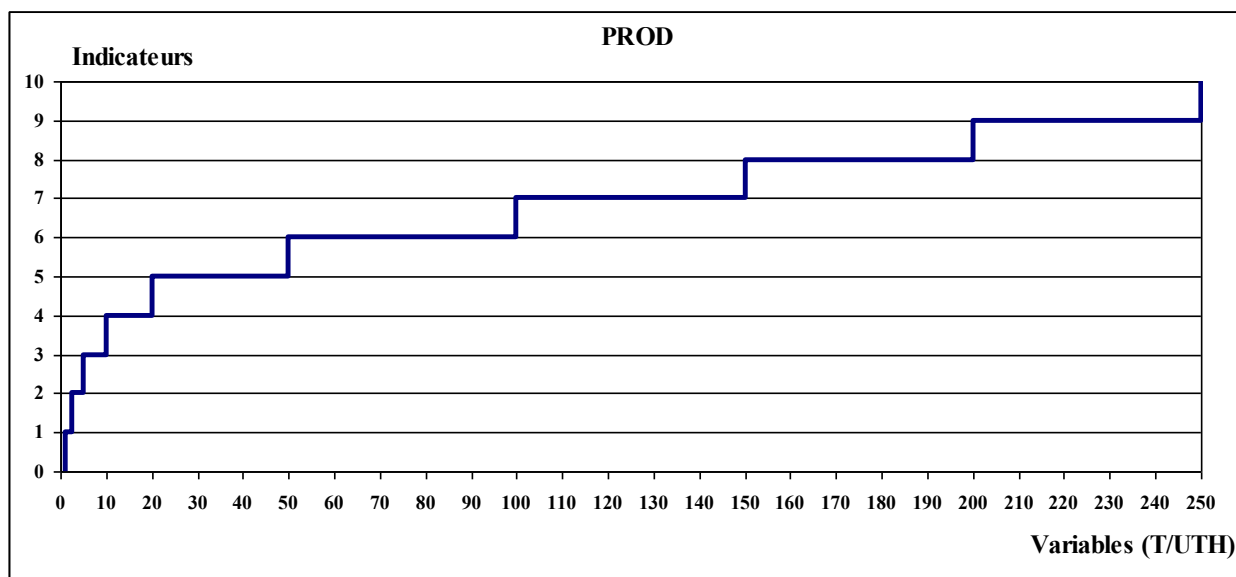
Annexe 8 : Variation des notations des indicateurs en fonction des valeurs des variables



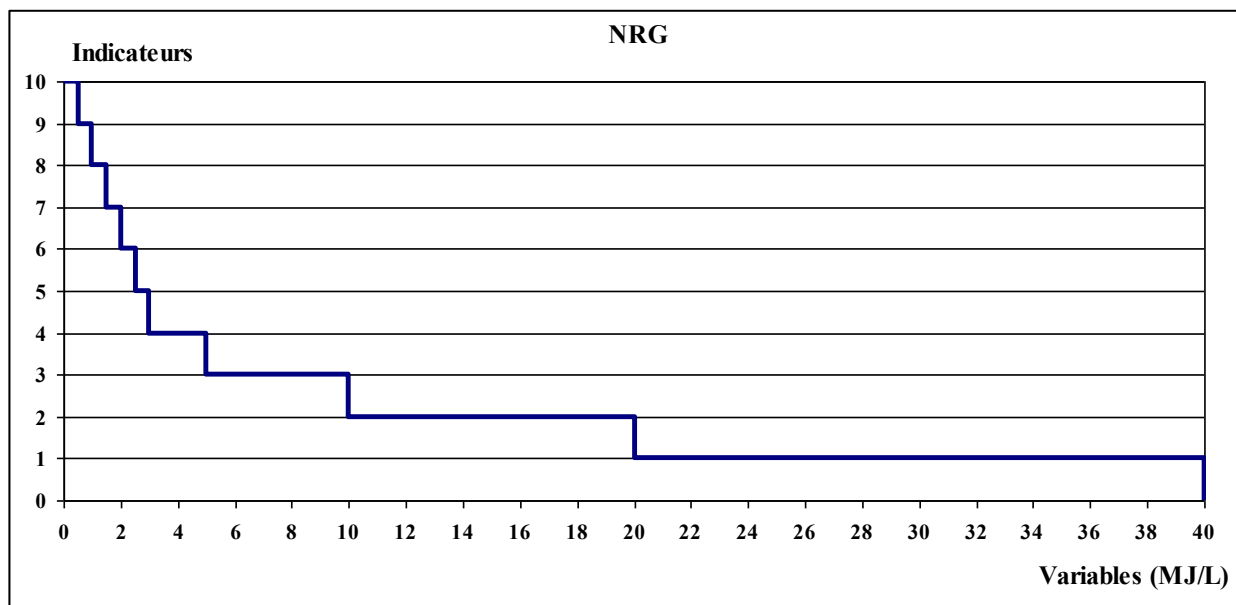
La valeur ajoutée



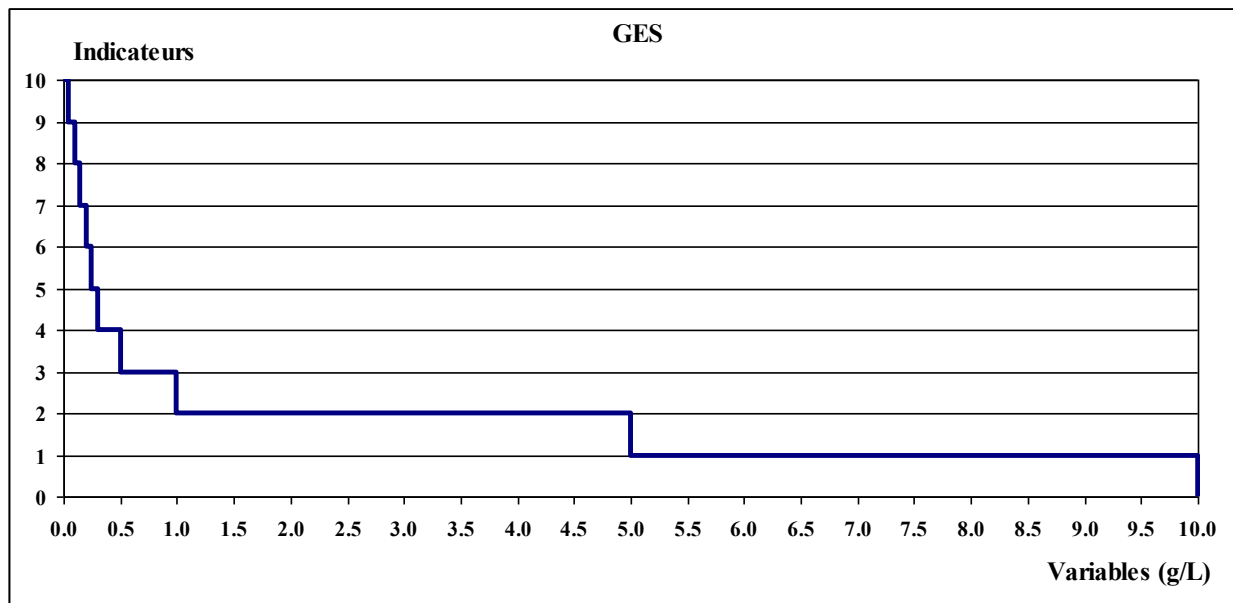
La croissance



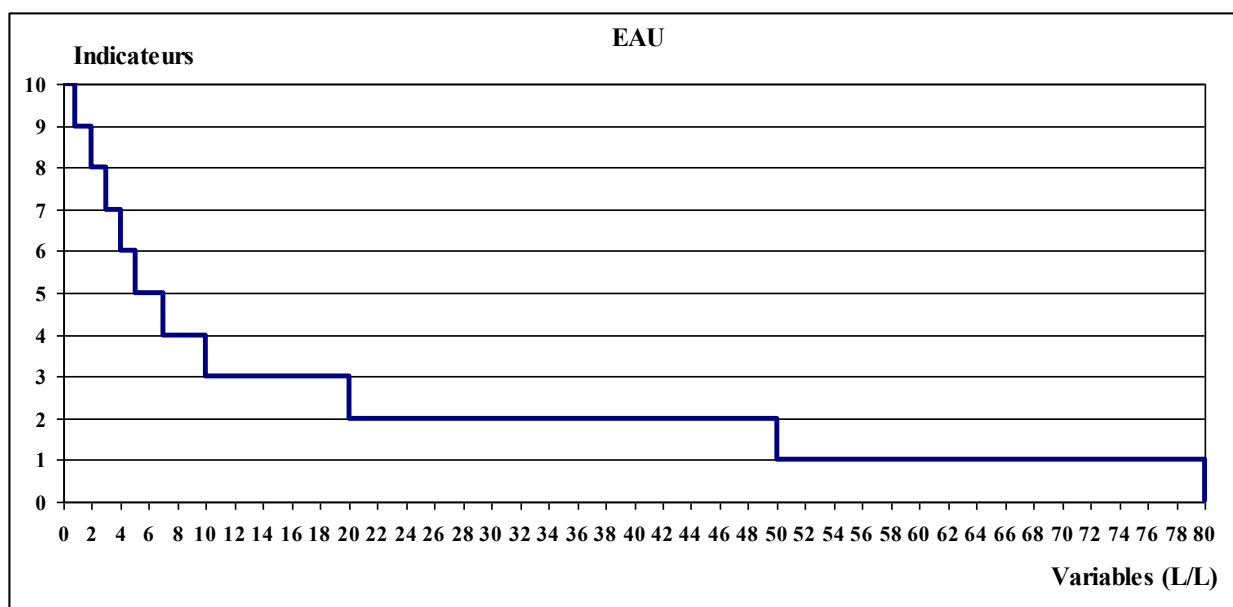
La productivité



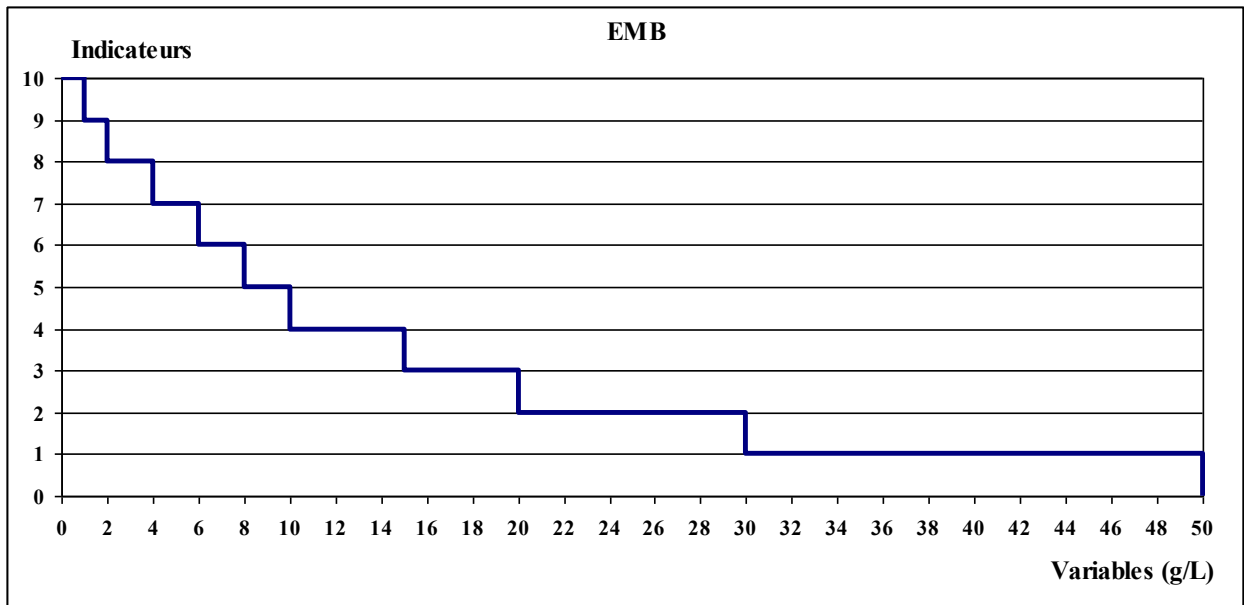
L'énergie



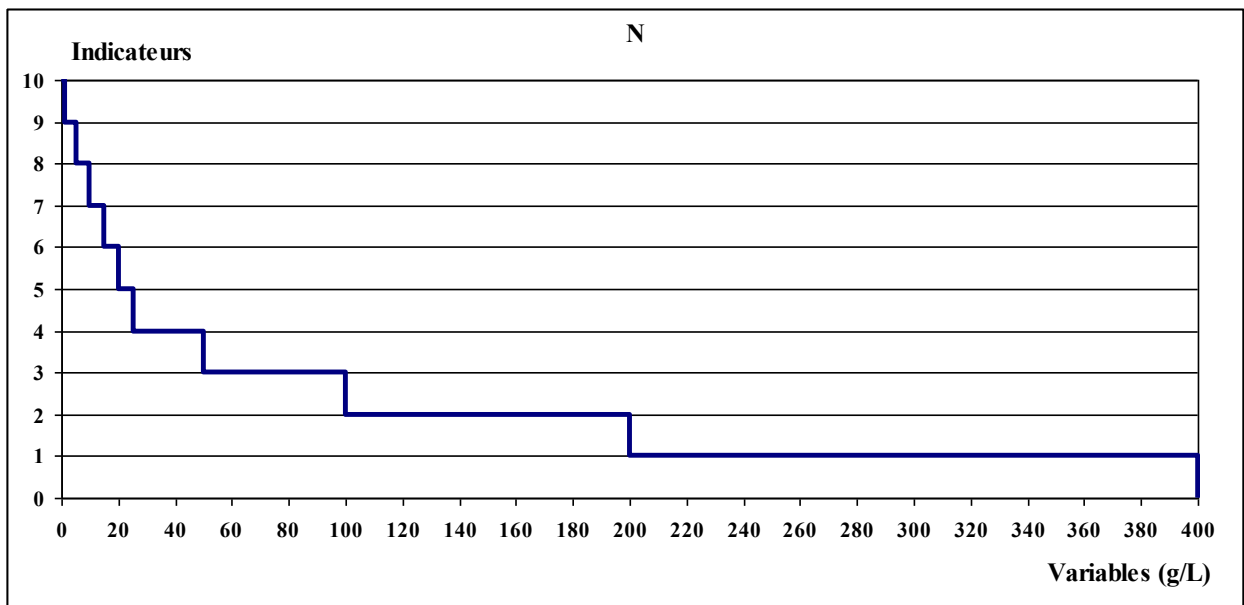
Les gaz à effet de serre



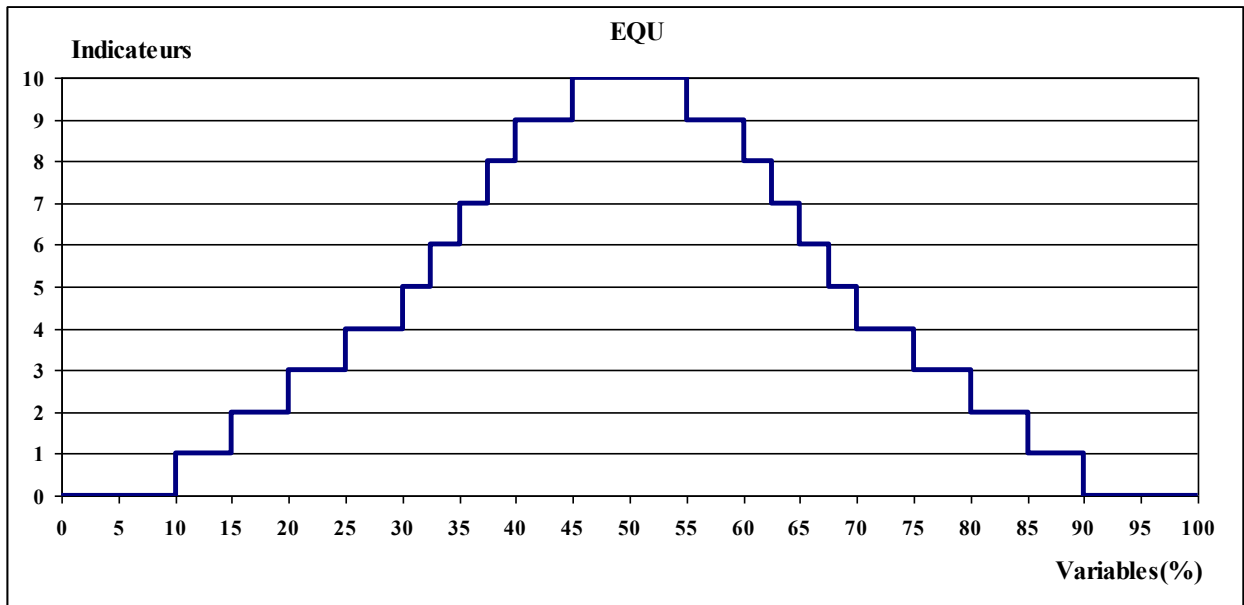
L'eau



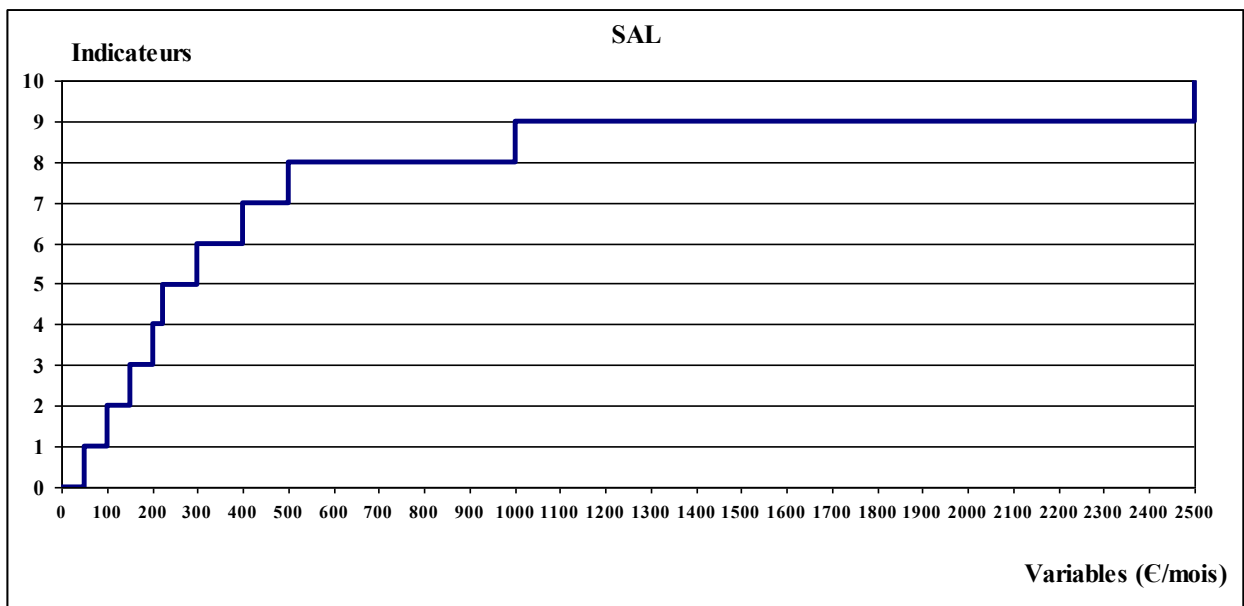
L'emballage



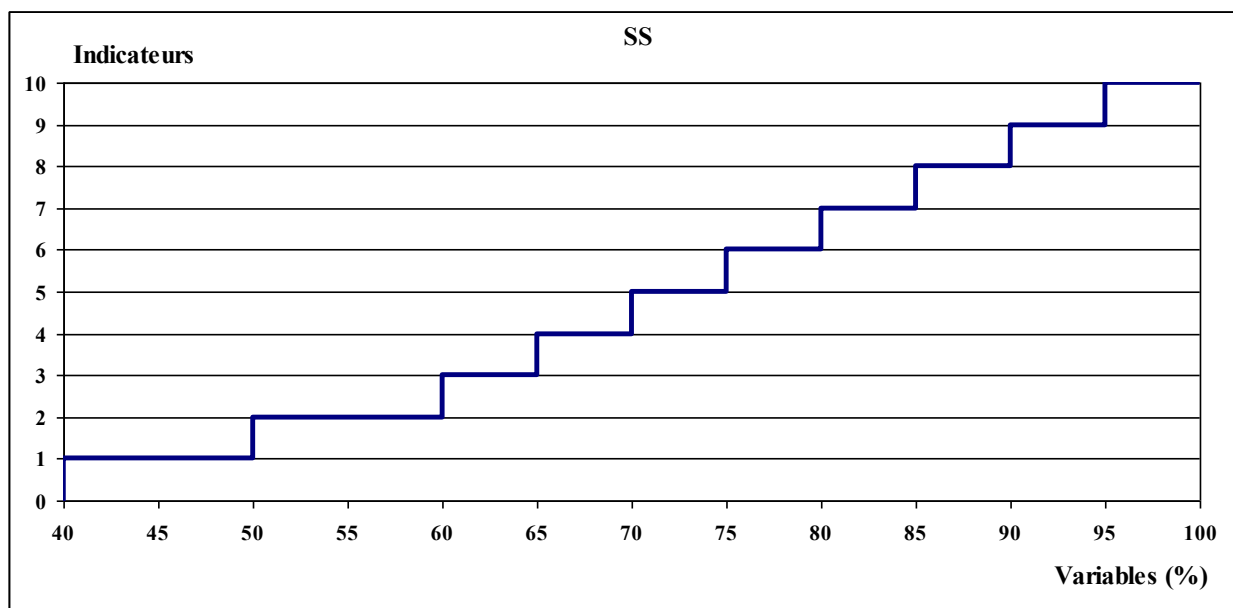
Les effluents azotés



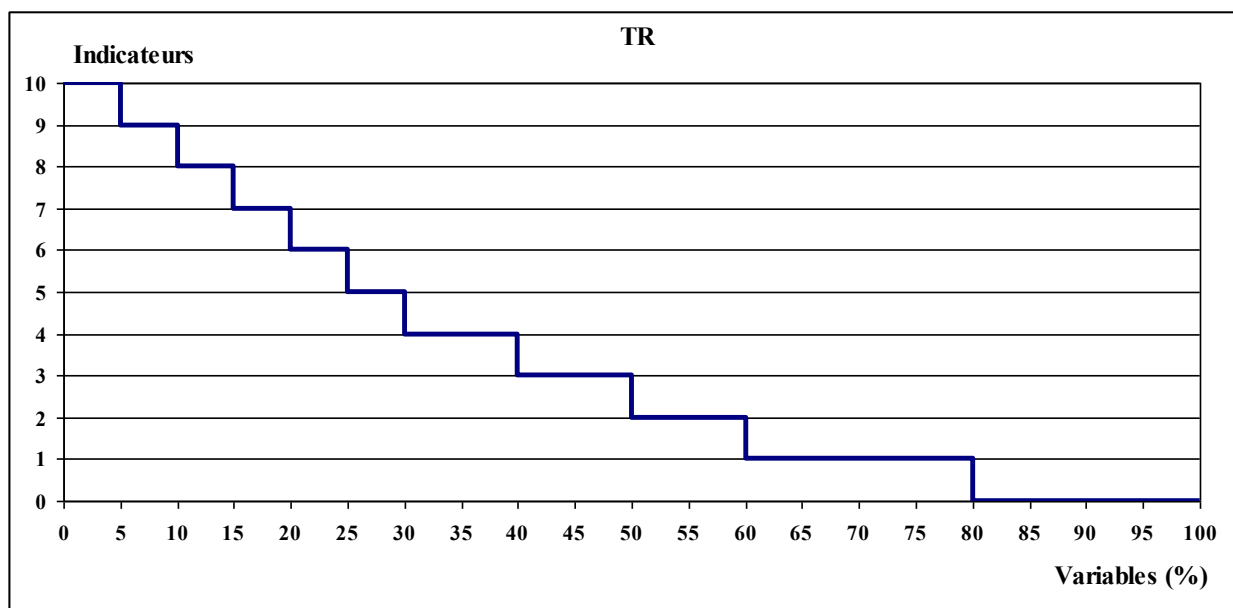
L'équité Homme-Femme



Le salaire mensuel



La sécurité sociale



Le taux de renouvellement

## Annexe 9 : Le questionnaire de la validation du Cahier des Charges

<b>Production</b>	<b>Typicité</b>	Cheptel formé de caprins Damasquine et Baladi et ovins Awassi
		Cheptel en pâturage durant la production de lait
	<b>Economique</b>	Une rentabilité moyenne de 0,3 Euros/L de lait doit être atteinte.
		Seuil de productivité acceptable de 15 T/UTH
	<b>Environnemental</b>	Sources d'éclairage solaire 10% de la surface du sol
		Incinération des carcasses loin des habitations et des cours d'eau.
		Compostage - Epanchage
		Véhicules satisfaisant les normes du contrôle technique
		Système de recyclage des eaux usées
		Inspection des canalisations de manière régulière
		Utilisation d'eau à grande pression durant les opérations de nettoyage
		La consommation d'eau de service de l'ordre de 5 L/jour/adulte et 2 L/jour/petit.
	<b>Social</b>	Rôle des femmes dans les opérations d'élevage
		La relation entre les employés et leur employeur encadrée par un contrat de travail dans le cadre des lois locaux
		Possibilité d'accès aux services sociaux et médicaux pour les familles des acteurs dans une période de temps acceptable
		L'échelle des salaires se basant sur un SMIC de 360 €/mois
		Les conditions sanitaires et de logement acceptables



<b>Transformation</b>	<b>Typicité</b>	Utilisation uniquement de lait caprin de race Damasquine et Baladi et lait ovin de race Awassi
		En plus des normes LIBNOR à respecter durant la production (voir annexe 8), le processus doit suivre le mode de production traditionnel noté dans l'annexe 8
	<b>Economique</b>	La marge de profit au moins 0,25 Euros/L pour garantir une bonne rentabilité de la production.
		Une croissance annuelle entre 3 et 5%
		La productivité de 80 T/UTH
	<b>Environnemental</b>	Une énergie totale de traitement de 0,34 GJ/T de lait
		Technologies de réutilisation de l'eau de chauffage dans les processus de nettoyage
		Les véhicules constituant la flotte de distribution doivent satisfaire les normes du contrôle technique
		Intégration des sources d'énergie renouvelable
		L'utilisation moyenne de l'eau entre 0,8 et 1 L d'eau par Kg de lait traité
		Emballage par du plastique biodégradable (Bioplastics)
		Utilisation d'emballage à base de cellulose
		Utilisation de récipients réutilisables
		Connexion aux centres de recyclage d'eau
		Réutilisation du petit lait
	Utilisation de la technologie UV dans la désinfection de l'eau	
<b>Social</b>	Un pourcentage d'employées femmes variant entre 20% et 50% est demandé.	
	La relation entre les employés et leur employeur encadrée par un contrat de travail dans le cadre des lois locales	
	Disponibilité de l'accès aux services sociaux et médicaux pour les différents acteurs de ce niveau dans une période de temps acceptable	
	L'échelle des salaires doit se baser sur un SMIC de 360 €/mois	

<b>Distribution</b>	<b>Economique</b>	Marge maximale de profit des produits alimentaires est de l'ordre de 7% pour les grossistes et de 10% pour la vente en détail
		Une croissance annuelle entre 3 et 5%
		Période de travail des employés de 48 heures/semaine
	<b>Environnemental</b>	Utilisation des gaz naturels (CO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> ) dans les appareillages frigorifiques
		Augmenter la dépendance sur l'éclairage naturel
		Utilisation de matières biodégradables d'emballage comme les sacs à base de cellulose et les bioplastics pour les ventes à la coupe.
		L'utilisation de récipients échangeables
	<b>Social</b>	Equité homme/femme respectée (50% de chaque sexe)
		La relation entre les employés et leur employeur encadrée par un contrat de travail dans le cadre de lois locales
		L'échelle des salaires doit se baser sur un SMIC de 360 €/mois

<b>Atouts et Handicapes</b>	<b>Internes</b>	Que Pensez-vous du rôle de l'originalité de l'idée du cahier des charges au niveau local et régional ?
		La durabilité comme sujet éthique présente-t-elle un avantage au niveau marketing ?
		Quel effet aura l'application du CDC sur la qualité du produit ?
		Quel est le rôle de la crédibilité ajouté par la présence de label ?
		Quel effet aurait l'application du CDC au niveau de la productivité ?
		Quel effet aurait l'application du CDC au niveau de la rentabilité ?
		Quel effet aurait l'application du CDC au niveau environnemental ?
		Quel effet aurait l'application du CDC au niveau social ?
		Quel est l'effet négatif du fait qu'il s'agit de produit non testé ?
		Quelle est la possibilité d'avoir des investissements pour l'application du CDC ?
		La pression sur les employeurs par le CDC est elle soutenable ?
		Quel effet aurait la saisonnalité de la production sur la possibilité de l'application du CDC ?
		Applicabilité pratique et besoin de corps certificateur impartial ?
		Effet positif ou négatif en général sur la filière ?
	<b>Externes</b>	Réceptivité et compétition au marché local ?
		Réceptivité et compétition au marché externe ?
		Quel rôle aura l'inexistence de produits pareils au marché ?
		Quel possibilité de partenariat avec des associations régionales et internationales ?
		Quelle est l'envergure de la connaissance du concept de la durabilité et la responsabilité envers les problèmes de la filière ?
		Quel est le besoins du support public (réduction de taxes, aides financières)?
		Le marche est-il prêt a payer extra ? surtout avec l'augmentation du prix des produits laitiers ?
		Existe-t-il des sources externes de financement ?
		Existe-t-il des infrastructures spécialisées (recyclage de l'eau et des matières d'emballage) ?
		Quel est le rôle de la stabilité politique et sécurité interne/externe ?
Quel est le rôle de la situation géographique (topographies, ressources naturelles et climat) ?		
Quel genre d'expérience au niveau d'application de CDC existe-t-il au niveau des cadres de la filière ?		
Présence de cadres spécialisés pour accréditation, control et suivi ?		

**Annexe 10 : tableau récapitulatif des moyennes de ventes de produits laitiers de petits ruminants par distributeurs (Kg/an/distributeur)**

		Total	Rural	Urbain	EPI	GS	BEK	BEY	LN	LS	ML
<b>Observations</b>		83	28	55	71	12	14	27	14	14	14
<b>Lait Brebis (Kg/an)</b>	<b>Valeur</b>	85	251 <sup>b</sup>	0 <sup>a</sup>	99	0	501 <sup>b</sup>	0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>
	<b>EM</b>	42	120	0	49	0	224	0	0	0	0
<b>Lait Chèvre (Kg/an)</b>	<b>Valeur</b>	438	1298 <sup>b</sup>	0 <sup>a</sup>	512	0	1207	0	1300	89	0
	<b>EM</b>	245	707	0	286	0	632	0	1300	75	0
<b>Yaourt Brebis (Kg/an)</b>	<b>Valeur</b>	292	642 <sup>b</sup>	114 <sup>a</sup>	342	0	1320 <sup>b</sup>	87 <sup>a</sup>	245 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>
	<b>EM</b>	119	333	48	138	0	626	61	142	0	0
<b>Yaourt Chèvre (Kg/an)</b>	<b>Valeur</b>	966	1958 <sup>b</sup>	460 <sup>a</sup>	1129	0	1449 <sup>bcd</sup>	168 <sup>a</sup>	1913 <sup>d</sup>	1733 <sup>cd</sup>	308 <sup>abc</sup>
	<b>EM</b>	220	514	171	252	0	630	136	647	800	121
<b>Labneh Brebis (Kg/an)</b>	<b>Valeur</b>	8	23	0	9	0	46	0	0	0	0
	<b>EM</b>	8	23	0	9	0	46	0	0	0	0
<b>Labneh Chèvre (Kg/an)</b>	<b>Valeur</b>	310	835	43	362	0	446	0	761	604	26
	<b>EM</b>	111	304	29	129	0	251	0	550	224	19
<b>Labneh Préservé (Kg/an)</b>	<b>Valeur</b>	178	407	61	170	222	698	110	19	82	43
	<b>EM</b>	110	324	16	128	47	647	30	13	56	37
<b>Fromage Baladi (Kg/an)</b>	<b>Valeur</b>	132	257 <sup>b</sup>	68 <sup>a</sup>	132	130	84	92	388	74	59
	<b>EM</b>	38	96	29	43	90	84	47	162	74	40
<b>Fromage Baladi Préservé (Kg/an)</b>	<b>Valeur</b>	13,0	0,0	20,0	15,0	0,0	0,0 <sup>a</sup>	4,8 <sup>a</sup>	68,7 <sup>b</sup>	0,0 <sup>a</sup>	0,0 <sup>a</sup>
	<b>EM</b>	8	0	11	9	0	0	5	42	0	0
<b>Fromage Halloumi (Kg/an)</b>	<b>Valeur</b>	301	196	354	352	0	373	208	65	357	587
	<b>EM</b>	78	75	111	89	0	134	61	49	239	347
<b>Fromage Akkaoui (Kg/an)</b>	<b>Valeur</b>	153	53	204	124	325	106	144	182	342	0
	<b>EM</b>	50	38	73	57	67	74	43	136	241	0
<b>Fromage Double Crème (Kg/an)</b>	<b>Valeur</b>	133	0	201	88 <sup>a</sup>	401 <sup>b</sup>	0	188	74	111	241
	<b>EM</b>	49	0	73	54	83	0	53	74	111	241
<b>Karicheh (Kg/an)</b>	<b>Valeur</b>	55,0	154,0 <sup>b</sup>	5,0 <sup>a</sup>	65,0	0,0	241,4 <sup>b</sup>	0,0 <sup>a</sup>	55,7 <sup>a</sup>	29,7 <sup>a</sup>	0,0 <sup>a</sup>
	<b>EM</b>	24	68	5	28	0	127	0	40	23	0
<b>Chanklish (Kg/an)</b>	<b>Valeur</b>	428	271	508	180 <sup>a</sup>	1896 <sup>b</sup>	399,3 <sup>ab</sup>	877 <sup>b</sup>	252,6 <sup>a</sup>	94,7 <sup>a</sup>	98,4 <sup>a</sup>
	<b>EM</b>	94	66	137	43	392	117	247	163	39	27
<b>Kesheck (Kg/an)</b>	<b>Valeur</b>	198	393 <sup>b</sup>	99 <sup>a</sup>	202	173	277	169	280	230	61
	<b>EM</b>	46	114	31	53	36	104	57	185	130	38

**Annexe 11 : Distribution des sources d'achat par rapport à la valeur de consommation de  
chaque produit**

	Sources Sp	Producteurs	Epicerie	Boucher	Grandes Surfaces
Lait (C)	0,0%	89,2%	5,4%	5,4%	0,0%
Autre					
Fromage	1,2%	10,7%	65,5%	2,4%	20,2%
Yaourt (C)	2,0%	80,0%	6,0%	6,0%	6,0%
Lait (B)	2,4%	81,0%	9,5%	4,8%	2,4%
Fromage Blc (C)	2,6%	74,4%	7,7%	5,1%	10,3%
Baladi (C)	2,9%	73,5%	5,9%	1,5%	16,2%
Yaourt (B)	3,7%	61,1%	14,8%	7,4%	13,0%
Fromage Blc (P)	3,8%	82,7%	0,0%	3,8%	9,6%
Akkaoui	4,8%	9,0%	40,4%	1,8%	44,0%
Dble Crème	5,0%	7,8%	43,3%	1,1%	42,8%
Chanklish	6,0%	39,3%	29,9%	0,0%	24,8%
Kesheck	6,0%	82,4%	4,4%	2,2%	4,9%
Halloumi	6,5%	7,6%	40,2%	1,1%	44,6%
Fromage Blc (B)	6,8%	63,6%	18,2%	4,5%	6,8%
Beurre	9,1%	45,5%	27,3%	0,0%	18,2%
Baladi (B)	9,7%	35,5%	9,7%	0,0%	45,2%
Baladi (P)	12,1%	51,5%	15,2%	0,0%	21,2%
Karicheh	15,9%	70,7%	4,9%	1,2%	7,3%

**Annexe 12 : Matrice de corrélation entre les indicateurs et les variables des producteurs**

NRG	1											
GES	0,007	1										
EAU	0,161	0,497	1									
N	0,023	0,552	0,459	1								
REM	0,125	0,003	0,16	0,129	1							
VA	0,447	-0,032	0,232	-0,016	0,282	1						
PROD	0,134	0,164	0,126	0,17	0,512	0,062	1					
ANIM	0,047	-0,114	-0,126	-0,031	0,427	-0,027	0,65	1				
LTPR	0,042	0,099	0,038	0,143	0,432	-0,024	0,704	0,937	1			
MO	-0,122	0,062	-0,079	0,253	0,21	-0,116	0,312	0,449	0,466	1		
VM	0,043	0,136	0,116	0,162	0,47	0,141	0,688	0,827	0,889	0,444	1	
	NRG	GES	EAU	N	REM	VA	PROD	ANIM	LTPR	MO	VM	

**Annexe 13 : Matrice de probabilité entre les indicateurs et les variables des producteurs**

NRG	< 0,001											
GES	0,935	< 0,001										
EAU	0,073	< 0,001	< 0,001									
N	0,803	< 0,001	< 0,001	< 0,001								
REM	0,166	0,972	0,075	0,155	< 0,001							
VA	< 0,001	0,725	0,010	0,862	0,002	< 0,001						
PROD	0,138	0,068	0,164	0,059	< 0,001	0,495	< 0,001					
ANIM	0,607	0,208	0,163	0,735	< 0,001	0,768	< 0,001	< 0,001				
LTPR	0,644	0,273	0,678	0,113	< 0,001	0,789	< 0,001	< 0,001	< 0,001			
MO	0,176	0,495	0,385	0,005	0,019	0,200	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001		
VM	0,633	0,131	0,200	0,073	< 0,001	0,117	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
	NRG	GES	EAU	N	REM	VA	PROD	ANIM	LTPR	MO	VM	

### Annexe 14 : Matrice de corrélation entre les indicateurs et les variables des transformateurs

GES	0,405	1															
EAU	0,044	-0,083	1														
N	0,107	-0,167	-0,345	1													
EMB	-0,144	0,394	0,214	-0,874	1												
REM	0,069	-0,256	0,028	0,329	-0,255	1											
EQU	-0,453	-0,411	0,106	-0,15	-0,01	0,226	1										
SS	-0,227	-0,293	0,324	0,127	-0,242	0,332	0,084	1									
TR	-0,117	-0,177	0,19	0,002	-0,022	0,066	-0,393	0,608	1								
VA	-0,223	-0,413	-0,181	0,327	-0,556	0,081	0,496	0,428	-0,181	1							
PROD	0,117	0,157	0,452	-0,693	0,58	-0,208	0,362	-0,13	-0,455	0	1						
CROI	-0,141	-0,219	-0,128	0,119	0,008	0,712	0,396	0,256	0,225	-0,02	-0,253	1					
LTOT	-0,491	-0,329	-0,32	-0,184	0,247	0,286	0,647	-0,128	-0,246	0,238	0,136	0,552	1				
MO	-0,517	-0,359	-0,352	-0,123	0,189	0,308	0,636	-0,119	-0,22	0,248	0,055	0,57	0,996	1			
VM	-0,445	-0,35	-0,019	-0,131	0,039	0,194	0,781	-0,108	-0,412	0,402	0,302	0,24	0,768	0,767	1		
	NRG	GES	EAU	N	EMB	REM	EQU	SS	TR	VA	PROD	CROI	LTOT	MO	VM		

### Annexe 15 : Matrice de probabilité entre les indicateurs et les variables des transformateurs

NRG	< 0,001																
GES	0,134	< 0,001															
EAU	0,876	0,769	< 0,001														
N	0,703	0,551	0,208	< 0,001													
EMB	0,608	0,146	0,443	< 0,001	< 0,001												
REM	0,807	0,357	0,921	0,231	0,359	< 0,001											
EQU	0,090	0,128	0,707	0,593	0,973	0,418	< 0,001										
SS	0,417	0,289	0,238	0,653	0,386	0,227	0,766	< 0,001									
TR	0,678	0,529	0,497	0,994	0,939	0,815	0,147	0,016	< 0,001								
VA	0,424	0,126	0,518	0,234	0,031	0,775	0,060	0,111	0,518	< 0,001							
PROD	0,677	0,577	0,091	0,004	0,023	0,457	0,185	0,644	0,089	1,000	< 0,001						
CROI	0,616	0,433	0,649	0,673	0,978	0,003	0,145	0,358	0,419	0,945	0,362	< 0,001					
LTOT	0,063	0,231	0,246	0,511	0,375	0,301	0,009	0,650	0,376	0,393	0,629	0,033	< 0,001				
MO	0,049	0,189	0,198	0,663	0,501	0,265	0,011	0,672	0,431	0,373	0,845	0,027	< 0,001	< 0,001			
VM	0,097	0,201	0,946	0,642	0,889	0,490	< 0,001	0,701	0,127	0,138	0,274	0,388	< 0,001	< 0,001	< 0,001		
	NRG	GES	EAU	N	EMB	REM	EQU	SS	TR	VA	PROD	CROI	LTOT	MO	VM		

**Annexe 16 : Matrice de corrélation entre les indicateurs et les variables des distributeurs**

NRG	1											
GES	0,674	1										
EMB	0,187	0,073	1									
REM	-0,03	-0,137	0,606	1								
EQU	-0,068	0,085	-0,606	-0,321	1							
SS	-0,17	-0,264	0,56	0,789	-0,295	1						
PROD	0,483	0,459	0,653	0,639	-0,426	0,556	1					
CROI	0,039	0,034	0,367	0,618	0,13	0,755	0,454	1				
LTPR	0,445	0,283	0,439	0,539	-0,123	0,564	0,595	0,62	1			
MO	0,148	-0,087	0,299	0,434	0,027	0,549	0,205	0,509	0,42	1		
VM	0,429	0,38	0,322	0,481	0,03	0,434	0,537	0,624	0,94	0,335	1	
	NRG	GES	EMB	REM	EQU	SS	PROD	CROI	LTPR	MO	VM	

**Annexe 17 : Matrice de probabilité entre les indicateurs et les variables des distributeurs**

NRG	< 0,001											
GES	< 0,001	< 0,001										
EMB	0,331	0,708	< 0,001									
REM	0,879	0,480	< 0,001	< 0,001								
EQU	0,726	0,661	< 0,001	0,089	< 0,001							
SS	0,379	0,167	0,002	< 0,001	0,120	< 0,001						
PROD	0,008	0,012	< 0,001	< 0,001	0,021	0,002	< 0,001					
CROI	0,843	0,861	0,050	< 0,001	0,503	< 0,001	0,014	< 0,001				
LTPR	0,016	0,136	0,017	0,003	0,526	0,002	< 0,001	< 0,001	< 0,001			
MO	0,445	0,654	0,115	0,019	0,889	0,002	0,286	0,005	0,023	< 0,001		
VM	0,020	0,042	0,088	0,008	0,876	0,019	0,003	< 0,001	< 0,001	0,076	< 0,001	
	NRG	GES	EMB	REM	EQU	SS	PROD	CROI	LTPR	MO	VM	

AUTORISATION DE SOUTENANCE DE THESE  
DU DOCTORAT DE L'INSTITUT NATIONAL  
POLYTECHNIQUE DE LORRAINE

o0o

VU LES RAPPORTS ETABLIS PAR :

**Monsieur Pierre MORAND-FEHR, Directeur de Recherche, AgroParisTech, Paris**

**Monsieur Jean-François GRONGNET, Professeur, Agrocampus Ouest, Rennes**

Le Président de l'Institut National Polytechnique de Lorraine, autorise :

**Monsieur EL BALAA Rodrigue**

à soutenir devant un jury de l'INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE LORRAINE,  
une thèse intitulée :

**"Durabilité de la filière laitière des petits ruminants au Liban : analyse et signe de  
qualité label "Baladi"**

en vue de l'obtention du titre de :

DOCTEUR DE L'INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE LORRAINE

Spécialité : « **Sciences Agronomiques** »

Fait à Vandoeuvre, le 03 novembre 2009

Le Président de l'I.N.P.L.,

F. LAURENT



NANCY BRABOIS  
2, AVENUE DE LA  
FORET-DE-HAYE  
BOITE POSTALE 3  
F - 54501  
VANDŒUVRE CEDEX