

UNIVERSITÉ CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

ECOLE DOCTORALE: SCIENCES DE LA VIE, DE LA SANTÉ ET DE L'ENVIRONNEMENT

ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRE

Année : 2017



N° d'ordre : 22

THESE DE DOCTORAT

*Spécialité : Productions et Biotechnologies Animales /
Economie de l'élevage*

Présentée par

Walter OSSEBI

Analyse socio-économique de la chaîne de valeur du lait local dans le bassin arachidier du Sénégal : stratégies de collaboration entre acteurs

Soutenue le 20 juillet 2017 devant le jury composé de :

Président	:	Mr Bhen Sikina	TOGUEBAYE , Professeur Titulaire, FST/UCAD
Directeur de thèse	:	Mr Germain Jérôme	SAWADOGO , Professeur Titulaire, EISMV
Co-directeur de thèse	:	Mr Daouda	DAO , Chercheur au Centre Suisse de Recherches Scientifiques (CSRS) en Côte d'Ivoire
Examineurs	:	Mr Serge Niangoran	BAKOU , Professeur Titulaire, EISMV
		Mr Ngor	FAYE , Professeur Titulaire, FST/UCAD
Rapporteurs	:	Mr Abdoulaye	DIENG , Maître de Conférences, Université de Thiès
		Mr Bassirou	BONFOH , Directeur du Centre Suisse de Recherches Scientifiques (CSRS) en Côte d'Ivoire
		Mr Simplicie Bosco	AYSSIWEDE , Maître de Conférences agrégé, EISMV

Dédicaces

Je dédie ce travail :

A ma tendre épouse Bienvenue Carelle KOLIN NDONGAULE pour son amour, son appui continu et sa patience révélée lors de mes multiples absences dans le but de parfaire ce travail ;

A notre fils Johan Michée OSSEBI et à sa petite sœur Ayaan OSSEBI qui sera bientôt parmi nous ;

L'éloquence incommensurable, l'habileté sans faille et la sagesse qui te caractérisent, Grand-père ELENGA Donatien, sont des qualités qui m'ont à tout jamais marquées. J'ai appris à lire, à écrire et à parcourir un tronçon qui mène à l'école sous votre toit. L'empreinte d'une personne aguerrie, ces conseils et l'apprentissage à une vie de travail m'ont servi avec fracas dans un environnement où les conditions chantaient mélodieusement au rythme de l'échec.

Je veux exprimer toute ma reconnaissance à madame Henriette ELENGA et sa fille ELENGA Justine, pour n'avoir ménagé aucun effort à créditer mon existence de générosité.

A mes sœurs Clodite et Sandrine OSSEBI qui ont pris soin de moi surtout à l'adolescence.

A mes petits frères Tito et Peljas, nièces et neveux. Trouver par cette consécration le fruit d'un sacrifice énorme même des désirs les plus inavoués. La route vient d'être inaugurée pour vous.

A toute la famille, pour leur dévouement.

Remerciements

« La sagesse voudrait, quelque en soit les dunes qui s'élèvent avec la venue du vent impétueux, que notre cœur s'applique dans la reconnaissance des bienfaits de l'Eternel ».

Je remercie très sincèrement :

L'UEMOA à travers le projet PACER II pour avoir financé une partie des investigations de cette thèse ;

Le projet Amprolait et le BAME pour m'avoir familiarisé avec le terrain ;

"This research is part of a project carried out within the DELTAS Africa Initiative [Afrique One-ASPIRE /DEL-15-008] and<<PACER II, Amprolait, BAME>>. Afrique One-ASPIRE is funded by a consortium of donor including the African Academy of Sciences (AAS) Alliance for Accelerating Excellence in Science in Africa (AESAA), the New Partnership for Africa's Development Planning and Coordinating (NEPAD) Agency, the Wellcome Trust [107753/A/15/Z] and the UK government."

Le Centre Suisse de Recherches Scientifiques (CSRS) en Côte d'Ivoire pour son investissement continu dans ma formation académique et personnel et le stage qui m'a été offert. A travers le CSRS, je remercie son Directeur Général, Professeur Bassirou BONFOH, et l'ensemble du personnel qui m'ont accueilli en stage ;

Le Directeur et le personnel de l'EISMV, notamment les professeurs Serge Niangoran BAKOU, Rianatou BADA-ALAMBEDI, Alain Richi KAMGA WALADJO et Simplicie Bosco AYSSIWEDE pour leurs encouragements et conseils éclairés ;

Mon Directeur de thèse, Professeur Germain Jérôme SAWADOGO, pour m'avoir confié ce travail et les remarques pertinentes formulées pour la correction de ce document ;

Mon Co-directeur de thèse, Dr Daouda DAO, pour ses observations pertinentes et le cachet scientifique donné à ce document ;

Tous les rapporteurs, et à tous les membres de jury de cette thèse pour avoir consacré leur temps et leur compétence à la lecture minutieuse et critique et à l'amélioration de cette production scientifique ;

Monsieur Aliou Diouf MBALLO, Statisticien-économiste pour son appui dans le traitement des données ;

L'équipe « Economie des Ménages et Moyens de Subsistance » du Centre Suisse de Recherches Scientifiques pour l'accueil et l'hospitalité durant mon stage ;

Les docteurs Carole NYONSE NKOUATCHANG, Elie Joseph DIATTA et Falou NDIAYE pour leur contribution dans la collecte des informations utiles à ce travail ;

Aux frères Killiane NGUEMA BEKALE, Arnold NGUEMA, William ESTEMA, Olivier TIVOLY, Kodjo AGBEGNIDO, Patrick OTIGUI et les docteurs Titaiféi Pouwe TARE, Guy Sidwatta ILBOUDO, Andrée Prisca NDJOUG NDOUR pour leur lecture avisée afin de parfaire ce document.

Table des matières

INTRODUCTION GENERALE.....	1
PREMIERE PARTIE : REVUE BIBLIOGRAPHIQUE	7
CHAPITRE I : MARCHÉ MONDIAL DU LAIT ET PRODUITS LAITIERS.....	8
1.1. PRODUCTION, ECHANGES ET CONSOMMATION DE LAIT ET PRODUITS LAITIERS DANS LE MONDE.....	8
1.1.1. Lait, produit complexe	8
1.1.2. Diversité des systèmes de production du lait	9
1.1.3. Consommation du lait dans le monde	11
1.1.4. Echanges du lait et produits laitiers dans le monde.....	13
1.1.5. Production laitière au niveau de l'Union Européenne.....	14
1.1.6. Place de l'Afrique dans la production laitière mondiale	16
1.2. PRODUCTION ET CONSOMMATION DU LAIT ET DES PRODUITS LAITIERS AU SENEGAL..	25
1.2.1. Caractéristiques du sous-secteur de l'élevage au Sénégal.....	26
1.2.2. Place de l'élevage dans l'économie nationale du Sénégal	30
1.2.3. Production de lait et produits laitiers au Sénégal	32
1.2.3.1. Effectifs des espèces exploitées et méthodes d'élevage.....	32
1.2.3.2. Evolution de la production laitière	39
1.2.3.3. Atouts et contraintes de la production.....	43
1.3. ORGANISATION DE LA COLLECTE ET TRANSFORMATION	44
1.3.1. Début de collecte brouillé par la culture	44
1.3.2. Echec des modes de collecte moderne	46
1.3.3. Emergence de nouveaux modèles	49
1.4. DISTRIBUTION ET COMMERCIALISATION	52
1.5. EVOLUTION DE LA DEMANDE AU SENEGAL.....	54
1.6. PERFORMANCE DE LA CHAÎNE DE VALEUR LAIT	58
1.6.1. Coût de production et d'alimentation.....	59
1.6.2. Marges et valeur ajoutée	62
1.6.3. Unités de transformation	63
CHAPITRE II : STRATEGIES DES ACTEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR DU LAIT AU SENEGAL.....	66
2.1 STRATEGIES DES ACTEURS ET DES MOUVEMENTS COOPERATIFS	67
2.2 STRATEGIES D'APPROVISIONNEMENT ET DE PRODUCTION	68
2.3. INTEGRATION ENTRE L'AMONT ET L'AVAL DE LA CHAÎNE.....	72
2.4 MECANISMES DE COORDINATION.....	74
2.4.1 Intégration ponctuelle par le système de prix	74
2.4.2 Accords mutuels réciproques	76
2.4.3 Contrats de crédits.....	77
2.4.4 Facteurs de succès et de viabilité des mini laiteries.....	78
2.2 EMERGENCE DE L'UTILISATION DES TIC DANS L'AGRICULTURE.....	81
DEUXIEME PARTIE : CADRE CONCEPTUEL ET METHODOLOGIQUE.....	88

CHAPITRE III : NOTIONS, CONCEPTS ET MODELES THEORIQUES D'ANALYSE D'UNE CHAINE DE VALEUR : CAS DU LAIT EN AFRIQUE	89
2.1 CONCEPT ECONOMIQUE DE VALEUR.....	89
3.2 DEFINITIONS DE LA NOTION CHAINE DE VALEUR.....	90
3.3. DIFFERENTES APPROCHES D'ANALYSE DE LA CHAINE DE VALEUR	96
3.3.1. Approche relative à la compétitivité	96
3.3.2. Approche relative à la pauvreté.....	97
3.4. PERFORMANCE ET EXEMPLES DE REUSSITE DE CHAINE DE VALEUR.....	98
3.5. DEMARCHE D'ANALYSE D'UNE CHAINE DE VALEUR ET PROPOSITION DE MODELE D'ANALYSE DE LA CHAINE LAITIERE	102
3.5.1. Cartographie d'une chaîne de valeur.....	103
3.5.2. Dimension 1 : approvisionnement en intrants et fournitures	103
3.5.3. Dimension 2 : capacité de production et technologie.....	103
3.5.4. Dimension 3 : marchés finaux et commerce	104
3.5.5. Dimension 4 : gouvernance de la chaîne de valeur	105
3.5.5.1. Apports et limites de la gouvernance par les marchés	107
3.5.5.2. Gouvernance des réseaux comme palliatifs des imperfections des marchés ...	108
3.5.5.2.1. Réseaux sociaux : définition, intérêt et méthode d'analyse.....	108
3.5.5.2.1.1. Définition et intérêt d'un réseau.....	108
3.5.5.2.1.2. Théorie des réseaux sociaux	112
3.5.5.2.1.3. Réseau orienté ou non orienté.....	113
3.5.5.2.1.4. Distance.....	114
3.5.6. Dimension 5 : Financement de la chaîne de valeur.....	115
3.6. MODELE SOCIAL BUSINESS COMME APPOINT	116
3.6.1. Définition	116
3.6.2. Types de social-business	119
CHAPITRE IV : METHODOLOGIE D'ETUDE.....	122
4.1. ZONE D'ETUDE	122
4.2. PERIODE D'ETUDES ET POPULATION CIBLE.....	125
4.3. OUTILS D'INVESTIGATION ET D'ANALYSE DE LA CHAINE DE VALEUR DU LAIT	126
4.4. ENQUETE EXPLORATOIRE	127
4.5. METHODES	128
4.5.1. Etudes des déterminants de la consommation du lait et des produits laitiers dans les ménages du bassin arachidier	128
4.5.1.1. Echantillonnage.....	128
4.5.1.2. Enquête formelle	128
4.5.2. Analyse des réseaux sociaux de la chaîne de valeur du lait dans le bassin arachidier du Sénégal	129
4.5.2.1. Echantillonnage.....	129
4.5.2.2. Enquête de collecte de données.....	130
4.5.2.3. Modèle d'analyse des données	131
4.5.3. TIC et chaîne de valeur du lait	134
4.6. Traitement et analyse des données.....	136

TROISIEME PARTIE : RESULTATS, DISCUSSION ET PERSPECTIVES	138
CHAPITRE V : RESULTATS.....	139
5.1. DETERMINANTS DE LA CONSOMMATION DU LAIT ET DES PRODUITS LAITIERS DANS LE BASSIN ARACHIDIER DU SENEGAL.....	139
5.1.1. Caractérisation socio-économique des ménages	139
5.1.2. Modes de consommation du lait et produits laitiers.....	140
5.1.3. Déterminants de la consommation	143
5.1.4. Attributs des produits laitiers	146
5.1.5. Effets des prix sur la consommation du lait et produits laitiers	148
5.2. CARACTERISATION DES RESEAUX SOCIAUX ET ECONOMIQUES DE LA CHAINE DE VALEUR DU LAIT LOCAL DANS LE BASSIN ARACHIDIER DU SENEGAL	150
5.2.1. Cartographie de la chaîne de valeur	150
5.2.2. Diagnostic de la chaîne de valeur lait	152
5.2.2.1. Dimension 1 : Approvisionnement en intrants et fournitures	152
5.2.2.1.1. Producteurs	152
5.2.2.1.2. Collecteurs	153
5.2.2.1.3. Transformateurs.....	154
5.2.2.2. Dimension 2 : Capacité de production et technologies	154
5.2.2.2.1. Producteurs	154
5.2.2.2.2. Collecteurs	158
5.2.2.2.3. Transformateurs.....	160
5.2.2.2.4. Mini-laiterie de Koutal	161
5.2.2.2.5. Valeur ajoutée globale de la chaîne de valeur du lait.....	162
5.2.2.3. Dimension 3 : Marchés finaux et commerce.....	165
5.2.2.4. Dimension 4 : Gouvernance de la chaîne de valeur lait.....	169
5.2.2.4.1. Forces des liens entre les acteurs de la chaîne.....	170
5.2.2.4.1.1. Liens économiques forts	170
5.2.2.4.1.2. Liens économiques faibles	171
5.2.2.4.1.3. Liens sociaux	172
5.2.2.4.2. Place et influence des acteurs dans la chaîne de valeur du lait.....	173
5.2.2.4.3. Indicateur d'influence.....	177
5.2.2.5. Dimension 5 : Financement.....	178
5.3. GESTION DES FLUX TENDUS PAR UN MODELE DU SOCIAL BUSINESS	178
5.3.1. Gestion actuelle des mini-laiteries à Vélingara et Kaolack.....	180
5.3.1.1. Gestion coopérative d'une mini-laiterie	181
5.3.1.2. Gestion privée d'une mini-laiterie.....	182
5.3.2. Implantation de mini-laiteries	183
5.3.3. Utilisation des TICs comme solution à la faible collaboration dans la chaîne de valeur du lait	187
CHAPITRE VI : DISCUSSION GENERALE ET PERSPECTIVES D'AMELIORATION	190
6.1. CONSOMMATION DU LAIT ET DES PRODUITS LAITIERS A KAOLACK.....	190
6.1.1. Caractérisation socio-économique des ménages	190

6.1.2.	Modes de consommation.....	191
6.1.3.	Déterminants de la consommation	193
6.2.	PRODUCTION, COLLECTE ET TRANSFORMATION DU LAIT LOCAL DANS LA REGION DE KAOLACK	196
6.2.1.	Principaux acteurs de la chaîne de valeur	196
6.2.1.1.	Producteurs.....	196
6.2.1.2.	Collecteurs.....	198
6.2.1.3.	Transformateurs	199
6.2.2.	Capacité de production.....	202
6.2.2.1.	Producteurs.....	202
6.2.2.1.1.	Main d’œuvre de production	204
6.2.2.2.	Collecteurs.....	205
6.2.2.3.	Transformateurs	205
6.2.2.3.1.	Unités de transformation artisanales.....	205
6.2.2.3.2.	Unités de transformation moderne	206
6.2.2.4.	Moyens de financement	206
6.2.3.	Prix de vente du lait	207
6.2.3.1.	Rentabilité de l’élevage laitier.....	209
6.2.3.2.	Valeur ajoutée de la chaîne de valeur du lait à Kaolack	211
6.2.3.2.1.	Chez les producteurs.....	211
6.2.3.2.2.	Chez les collecteurs	211
6.2.3.2.3.	Chez les transformateurs	212
6.2.3.3.	Importance de la valeur ajoutée dans l’organisation de la chaîne de valeur	212
6.3.	INTERACTIONS ENTRE LES DIFFERENTS ACTEURS DE LA CHAINE DE VALEUR DU LAIT	214
6.3.1.	Disparité des liens techniques et sociaux	215
6.4.	GESTION DES FLUX TENDUS DANS LE BASSIN ARACHIDIER.....	218
6.4.1.	Gestion durable d’une mini-laiterie.....	218
6.4.2.	Social-business : investissement et champ d’action.....	221
	CONCLUSION GENERALE ET PERSPECTIVES	227
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	232
	ANNEXES	256

Liste des tableaux

Tableau I : Comparaison des apports en protéines du lait.....	11
Tableau II : Consommation apparente annuelle moyenne en lait et produits laitiers de quelques pays (kg/habitant/an).....	13
Tableau III : Produits laitiers : perspective pour l’offre et la demande jusqu’en 2020	16
Tableau IV : Evolution du nombre d’animaux, de la production laitière et des importations dans le monde de 1988 à 2008	17
Tableau V : évolution des quantités de produits laitiers produites, importées et consommées (en équivalent lait) selon les continents entre 1960 et 2010 (Vall et <i>al.</i> , 2014).....	19
Tableau VI : Taux de croissance du PIB de l’élevage au Sénégal.....	31
Tableau VII: Le cheptel ruminant de la zone pastorale du Nord Sénégal.....	35
Tableau VIII : Le cheptel ruminant des zones agropastorales	35
Tableau IX : Evolution des effectifs des principales espèces de la chaîne de valeur laitière au Sénégal (en milliers de têtes).....	38
Tableau X : Evolution de la production de lait au Sénégal (en tonne).....	40
Tableau XI : Analyse SWOT de la chaîne de valeur du lait	44
Tableau XII: Altération de la qualité microbiologique du lait de l’élevage au marché	46
Tableau XIII: Consommation du lait et produits dérivés au Sénégal	57
Tableau XIV: Prix de détails des produits laitiers à Dakar	58
Tableau XV : Coût de production laitière par système au Sénégal.....	60
Tableau XVI : Coûts économique (hors taxe, hors marge) de quelques unités de production	64
Tableau XVII : Types de transactions entre acteurs et nature des différents engagements	71
Tableau XVIII : Convergences et divergences entre filière, chaîne globale de valeur et <i>supply chain</i>	95
Tableau XIX : Catégorie de la gouvernance de la chaîne de valeur	106
Tableau XX: Répartition de l’échantillon par commune et par quartier.....	129
Tableau XXI : Critères d’inclusion des acteurs de la chaîne de valeur du lait à Kaolack	130
Tableau XXII : Caractéristiques socio-économiques des ménages	140
Tableau XXIII : Pratiques de consommation de lait et produits laitiers dans la région de Kaolack.....	141
Tableau XXIII : Fréquence de consommation de lait et produits laitiers dans la région de Kaolack.....	143
Tableau XXV : Budget alloué à la consommation des produits laitiers en fonction du revenu, de la taille, du niveau d’études et de la profession des ménages à Kaolack	144
Tableau XXIV : Appréciation des caractéristiques des produits laitiers à Kaolack (en pourcentage).....	147

Tableau XXVII : Perception des consommateurs au prix de vente du lait frais et du lait en poudre dans la région de Kaolack	148
Tableau XXVIII : Caractéristiques socio-professionnelles des acteurs de la chaîne du lait..	152
Tableau XXIX : Production, autoconsommation et vente de lait par département dans la région de Kaolack.....	155
Tableau XXX : Compte d’exploitation laitière d’un éleveur dans la région de Kaolack par jour (FCFA)	157
Tableau XXXI : Répartition de la valeur ajoutée par département dans la région de Kaolack	157
Tableaux XXXII : Compte d’exploitation par jour des collecteurs de lait frais dans la région de Kaolack.....	159
Tableau XXXIII : Transformation et commercialisation de lait par département dans la région de Kaolack.....	160
Tableaux XXXIV : Compte d’exploitation par jour d’une transformatrice de lait caillé dans la région de Kaolack.....	161
Tableaux XXXV : Répartition de la valeur ajoutée des transformatrices par département dans la région de Kaolack.....	161
Tableau XXXVI : Intrants et matériels de la mini-laiterie de Koutal à Kaolack.....	162
Tableaux XXXVII : Compte d’exploitation par jour de la mini-laiterie de koutal dans la région de Kaolack.....	162
Tableau XXXVIII : Les indices de Gini de la valeur ajoutée de la chaîne du lait à Kaolack	165
Tableau XXXIX : Prix de vente du lait et des produits laitiers par les producteurs de la région de Kaolack.....	167
Tableau XXXX : prix de vente du litre du lait frais par département dans la région de Kaolack	167
Tableau XXXXI : Solutions apportées aux défis de la chaîne de valeur du lait à Kaolack...	169
Tableau XXXXII : Distribution des modalités suivant les variables	174
Tableau XXXXIII : Date de création et mode de gestion des mini-laiteries à Vélingara.....	180
Tableau XXXXIV : Différents scénarios de retour sur investissement	185

Liste des figures et encadrés

Figure 1 : Consommation des principaux produits laitiers en équivalent lait (OCDE/FAO, 2014).....	12
Figure 2 : Part de la production locale dans le disponible laitier total (production + importations) en Afrique subsaharienne (Duteurtre, 2007).....	20
Figure 3 : Importation et production de lait entre 2006 et 2010 dans les pays de l’UEMOA (Duteurtre et Corniaux, 2013)	21
Figure 4 : Evolution de la consommation individuelle de lait en Afrique de l’Ouest (en Eq Lait/an/habitant) (Corniaux, 2015a).....	22
Figure 5 : Evolution de la consommation nationale de lait en Afrique de l’Ouest (Eq Lait/an/habitant) (Corniaux, 2015a).....	22
Figure 6 : Les exportations de poudre de lait écrémé de l’UE vers l’Afrique de l’Ouest sur 10 ans (Agritrade, 2014).....	24
Figure 7 : positionnement des multinationales européennes laitières en Afrique de l’Ouest (Corniaux, 2015a).....	25
Figure 8 : Principaux systèmes de production laitière au Sénégal (Dia, 2009) Erreur ! Signet non défini.	
Figure 9 : Evolution de la production laitière (en tonne toute espèce confondue) (Mballo et Nokho, 2013).....	40
Figure 10 : Evolution des importations (a, b, c) et de la production annuelle (c) 1985-2013 en millions d’équivalents litres de lait (Gassama, 1996 ; Mballo et Nokho, 2013 ; DIREL, 2014)	43
Figure 11 : Circuits des produits laitiers naturels au Sénégal (Ba Diao, 2005)	53
Figure 12 : Facteurs de succès et de viabilité des mini-laiteries (Corniaux et <i>al.</i> , 2015).....	78
Figure 13 : Schémas de la chaîne de valeur (Source : Porter 1985 et 1990).....	91
Figure 14 : Exemple de réseau social.....	111
Figure 15 : Exemple de réseau social non orienté.....	113
Figure 16 : Exemple de réseau social orienté.....	114
Figure 17 : Modèle d’analyse de la chaîne de valeur du lait dans la zone d’étude	118
Figure 18 : Zones d’intervention du projet Amprolait (Dieng, 2016).....	122
Figure 19 : Cadre logique.....	127
Figure 20: Distribution des mini-laiteries dans les régions de Kaolack et Kolda (Source : Bazimo, 2015)	135
Figure 21: Types produits laitiers utilisés en fonction des plats préparés à Kaolack.....	142
Figure 22 : Types de lait et produits laitiers consommés en fonction du revenu à Kaolack ..	145
Figure 23 : Types de produits laitiers consommés en fonction de la localité à Kaolack	146
Figure 24 à 28: Sensibilité au prix du lait frais et en poudre à Kaolack	149

Figure 29 : Cartographie de la chaîne de valeur lait dans la région de Kaolack (adaptée de Sow Dia et <i>al.</i> , 2007).....	151
Figure 30 : Différents intrants utilisés par les producteurs dans la région de Kaolack	153
Figure 31 : Nombre d'employés par éleveur dans la région de Kaolack	156
Figure 32: Valeur ajoutée créée en moyenne par acteur, Sénégal 2014.....	163
Figure 33 : Valeur ajoutée par département de la chaîne de valeur du lait dans la région de Kaolack.....	164
Figure 34 : Courbe de Lorenz de la valeur ajoutée de la chaîne de valeur du lait dans la région de Kaolack.....	164
Figure 35 : Marchés de vente du lait et produits laitiers par les éleveurs dans la région de Kaolack.....	165
Figure 36 : distribution du beurre et du lait caillé suivant les marchés.....	166
Figure 37 : contribution de chaque acteur à la valeur ajoutée globale de la chaîne de valeur du lait.....	170
Figure 38 : Liens économiques forts entre les acteurs de la chaîne de valeur du lait dans la région de Kaolack.....	171
Figure 39 : Liens économiques faibles entre les acteurs de la chaîne de valeur du lait dans la région de Kaolack.....	172
Figure 40 : Liens sociaux plus forts entre les acteurs de la chaîne de valeur du lait dans la région de Kaolack.....	173
Figure 41 : distribution des prix et des liens dans la chaîne de valeur du lait dans la région de Kaolack.....	174
Figure 42 : Répartition des modalités d'influence de la chaîne de valeur lait à Kaolack	176
Figure 43 : Répartition de la valeur ajoutée par rapport aux acteurs de la chaîne de valeur du lait à Kaolack.....	177
Figure 44 : Influence des acteurs de la chaîne de valeur lait par catégorie à Kaolack.....	178
Figure 45 : Réaction de la mini-laiterie face à l'incertitude de l'environnement.....	179
Figure 46 : Evolution des quantités de lait collectées de 2007 à 2013 au niveau des mini-laiteries de Vélingara.....	181
Figure 47 : Page d'accueil de la plateforme web et mobile	189
Encadré 1 : La qualité du lait est fonction de sa typicité.....	45
Encadré 2 : Les rétroactions des innovations dans le bassin arachidier, notamment dans la région de Kaolack.....	51
Encadré 3 : de l'emploi du modèle SCP	104
Encadré 4 : Analyse de la gouvernance d'une chaîne de valeur (ONUDI, 2011 ; Mballo et Nokho, 2013).....	111
Encadré 5 : Histoire de vie d'un producteur de lait, Y. NDIAYE, plus de 80 ans.....	183

Liste des abréviations

ACM	Analyse en composante multiples
ACV	Analyse de la chaîne de valeur
AFDI	Agriculteurs Français et développement international
AGROPOV	Association des groupements de producteurs ovins
AMPROLAIT	Appui à l'amélioration durable de la productivité et de la compétitivité des filières laitières bovines en Afrique de l'ouest
ANOVA	Analysis of variance
ANPEJ	Agence Nationale pour la promotion de l'Emploi
ANSD	Agence Nationale de la statistique et de la démographie
APE	accords de partenariats économiques
APIX	Agence Nationale chargée de la promotion de l'investissement et des grands travaux
APREMKA	Association pour la promotion de l'élevage moderne à Kaolack
ASEM	Association des éleveurs de métis
AVSF	Agronomes et Vétérinaires sans Frontières
BAMTAARE	Base d'appui aux méthodes techniques pour l'agriculture et les autres activités rurales et environnementale
°C	degré Celsius
CA	Chiffre d'affaires
CEDEAO	Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CIMEL	Centre d'appui pour la modernisation de l'élevage
CIRAD	Centre de Coopération Internationale en Recherches Agronomiques pour le Développement
CK	Collecteur de Kaolack
CN	Caillé naturel
CNCAS	Caisse Nationale de Crédit Agricole du Sénégal
CNIEL	Centre National Interprofessionnel de l'Economie Laitière
CNS	Concentré non sucré
CODIPRAL	Compagnie de Distribution de Produits Alimentaires
COPA	Consistance Ordinale sur le Premier Axe
COPLAIT	Projet de Développement de la Production Laitière des Niayes
CORAF	Conseil ouest et Centre Africain pour la Recherche et le Développement Agricoles
CPL	Caillé à la poudre de Lait
CRZ	Centre de Recherche Zootechnique
CS	Concentré sucré
CTA	Centre Technique pour la Recherche Agricole et la Coopération Rurale
CV	Chaîne de valeur
DASP	Direction de l'Appui au Secteur Privé
DFP	Destination finale du produit
DIREL	Direction de l'élevage
DIRFEL	Directoire Régional des Femmes en Elevage

DNCB	Dermatose nodulaire et contagieuse bovine
DPS	Direction de la prévision et de la statistique
DRDR	Direction Régionale du Développement Rural
DRSP	Document Stratégique de Réduction de la Pauvreté
EG	Eleveur de Guinguinéo
EISMV	Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires
EK	Eleveur de Kaolack
EN	Eleveur de Nioro
EqL	Equivalent lait
ESAM	Enquête Sénégalaise auprès des Ménages
ESPS	Enquête de Suivi de la Pauvreté au Sénégal
FAO	Organisation Mondiale pour l'Agriculture et l'Alimentation
FCFA	Franc de la Communauté Financière en Afrique
FIDA	Fonds International de Développement Agricole
FMAT	Flore Mésophile Aérobie Totale
FONSTAB	Fonds d'appui à la stabulation
FPI	Fixation du prix des intrants
FPV	Fixation du prix de vente
g	gramme
GIE	Groupement d'Intérêts Economiques
GOANA	Grande Offensive pour l'Abondance de l'Alimentation et de la Nourriture
GIZ	Agence Allemande de Coopération Internationale
ha	hectare
hab.	habitant
IA	Insémination artificielle
IDP	Indifference point
IIRR	International Institute of Rural Reconstruction
IITA	International Institute of Tropical Agriculture
ISRA	Institut Sénégalais de Recherche Agricole
ITU	International Communication Union
kg	kilogramme
KIT	Institut Royal des Tropiques
Km	kilomètre
l	litre
LDB	Laiterie du Berger
LPDE	Lettre de Politique de Développement
LPDE	Lettre de Politique de Développement de l'Elevage
LPL	Lait et produits laitiers
MAE	Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage
MDE	Maison des éleveurs
ME	Ministère de l'Elevage
MEC	Mutuelles d'Epargne et de Crédits
MEF	Ministère de l'économie et des finances
MEPA	Ministère de l'Elevage et des Productions Animales

ml	millilitre
ML	mini-laiterie
MM	Maîtrise du marché
mm	millimètre
nd	non déterminé
NUCAFE	Union Nationale des Agro-entreprises et Entreprises Caféicoles
OAPIE	Obligation d'achat même si prix des intrants élevés
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Economiques
Olani	Office du lait au Niger
OMEL	Autres moyens d'écoulement du lait
ONG	Organisations Non Gouvernementales
ONUDI	Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel
OP	Organisations des Producteurs/Professionnelles
OPP	Optimal pricing point
OSB	Opération sauvegarde du bétail
OVPVB	Obligation de vente même si prix de vente bas
P2P	Pairs à pairs
PAM	Programme Alimentaire Mondial
PAPEL	projet d'appui à l'élevage
PAPI	Possibilité d'agir sur le prix des intrants
PAPV	Possibilité d'agir sur le prix de vente
PDESOC	projet de développement de l'élevage au Sénégal et en haute Casamance
PIB	Produit intérieur brut
PLB	Projet de bassin laitier
PMC	Point of marginal cheapness
PME	Point of marginal expensiveness
PNDE	Plan de Développement de l'Elevage
PNIA	Programme National d'Investissement Agricole
PRODELAIT	Programme de Développement de la Filière Laitière Locale
PROGEBE	Projet Régional de Gestion du Bétail Ruminant Endémique en Afrique de l'Ouest
PSE	Plan Sénégal Emergent
PSIA	Programme Spécial d'Insémination Artificielle
REPOL	Réseau de Recherche et d'Echange sur les Politiques Laitières
RGPH	Recensement général de la population et de l'habitat
RSI	Retour sur investissement
SCP	Structure – Conduite - Performance
SDE	Sénégalaise des Eaux
SNV	Netherlands Development Organisation
SOCAS	Société de Conserves Alimentaires
SODEFITEX	Société de Développement des Fibres Textiles
SONACOS	Société Nationale de Commercialisation des Semences
SP	Saison des pluies
SS	Saison sèche

TG	transformatrice de Guinguiné
TIC	Technologies d'Information et de Communication
TK	Transformatrice de Kaolack
TN	Transformatrice de Nioro
UCOLAIT	Union des coopératives laitières de St-Louis
UCOLAIT	Union des Coopérations Laitières
UE	Union Européenne
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
UHT	Ultra-Haute-Température
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
UPPRAL	Union des Producteurs et Préposés au Rayon Laitier
USAID	United States Agency for International Development
VA	Valeur ajoutée
VL	Vache laitière
\$ US	Dollar américain

Résumé

Les pays en voie de développement sont confrontés au défi de l'autosuffisance alimentaire du à l'accroissement de la demande en protéines d'origine animales, d'une part, et à la rémunération des acteurs impliqués dans la commercialisation des produits agricoles, d'autre part. Pour y faire face, le développement des chaînes de valeur locales constituent des outils qui permettent de concilier la couverture des besoins et l'intégration des produits locaux aux marchés.

C'est dans cette optique que ce travail de thèse s'est intéressée à la chaîne de valeur du lait local dans le bassin arachidier du Sénégal à travers, d'une part la consommation du lait et des produits laitiers locaux, et d'autre part les stratégies de collaboration des acteurs de la chaîne de valeur dans l'optique de fabriquer des produits de qualité et d'assurer une meilleure redistribution des revenus. Pour cela l'analyse chaîne de valeur adoptée a porté sur 588 acteurs à travers les concepts de sensibilité à la consommation, de conduite-performance, de réseaux sociaux et de social business sur 3 ans par des enquêtes transversales et longitudinales.

Les résultats montrent que la consommation des produits laitiers dans le bassin arachidier (région de Kaolack) du Sénégal dépend essentiellement du pouvoir d'achat des ménages et de la disponibilité du lait auxquels s'associent les facteurs socioculturels. Si le goût guide le choix des ménages, l'hygiène et le prix élevé des produits laitiers locaux constituent des limites. Leur mise sur le marché génère une valeur ajoutée globale significative, relativement peu égalitaire et captée en majorité par les transformateurs artisanaux du lait local. Les acteurs impliqués dans la production, la transformation et la commercialisation du lait ne travaillent pas ensemble pour offrir aux ménages des produits de qualité, d'où l'absence de réseau d'échange économique comblé par un réseau social peu élaboré. Ainsi, le développement de la chaîne du lait local passe par une mobilisation à la fois des relations économiques et sociales et une meilleure redistribution de la valeur ajoutée dans la chaîne sous forme de business social au bénéfice des acteurs.

Mots-clés : chaîne de valeur du lait local, profil socio-économique, acteurs, collaboration, réseau social, réseau économique, stratégies, bassin arachidier, Sénégal

Abstract

Developing countries face the challenge of food self-sufficiency due, firstly by the demand increase of animal protein and the remuneration of actors involved in the trading of agricultural products in the other hand. To address this challenge, the development of local value chains are tools that make it possible to gain the needs coverage and the integration of local products to markets. This is the case of this work.

The aim of this thesis is the value chain of local milk in the groundnut basin of Senegal through, on the one hand, the consumption of milk and local dairy products and, on the other hand, the collaborative strategies of the stakeholders of the value chain in order to produce products of quality and ensure a better redistribution of income. For this purpose, the value chain analysis was adopted for 588 actors across consumer awareness, conduct-performance, social networks and social business concepts over a period of 3 years through transversal and longitudinal surveys.

The results show that the consumption of dairy products in Kaolack region depends mainly on the purchasing power of households and the availability of milk, which are associated with socio-cultural factors. If taste guides the choice of households, hygiene and high cost of local dairy products are limits. Their marketing results in a significant overall benefit, relatively non-egalitarian and mostly kept by artisanal processors of local milk. The actors involved in production, processing and marketing of milk do not work together to provide products of quality to households, hence the absence of an economic exchange network filled by little developed social network. Thus, the development of local milk chain requires the mobilization of both economic and social relations and a better redistribution of benefit in the chain as a social business for the benefit of stakeholders.

Keywords: local milk value chain, socio-economic profile, collaboration, social network, economic network, strategies, groundnut basin, Senegal

INTRODUCTION GENERALE

Dans la plupart des pays en développement d'Afrique, notamment au Sénégal, l'essor des villes et l'accroissement démographique, est à l'origine des problèmes d'insécurité alimentaire et de pauvreté. La question de sécurité alimentaire se pose avec acuité du fait du nombre sans cesse élevé des populations touchées par la faim, notamment en milieu rural où près de 57,1% des ménages vivent en dessous du seuil de pauvreté [350 \$US de PIB/habitant (moins d'1 \$US/jour)] (ESPS II, 2011). En milieu urbain, ces mutations ont induit des changements profonds des modes de consommation, en particulier ceux des protéines d'origine animales et halieutiques qui sont de plus en plus consommées avec l'amélioration des niveaux de vie (Dieye, 2003 ; Broutin et *al.*, 2007). Bien que les productions animales et halieutiques aient connu une amélioration dans le temps, la plupart des Etats d'Afrique subsaharienne sont encore déficitaires en protéines animales avec comme corollaires la malnutrition et la sous-alimentation d'origine protéique et autres qui affectent la majorité de la population et une diminution sans cesse de la consommation des denrées animales malgré les importations de produits d'origine animale (DPS, 2004a ; FAO, 2010). Dans ce contexte, le développement des filières locales d'élevage par les incitations émises par les pouvoirs publics peut constituer un moyen pour relever le niveau de consommation, atteindre l'autosuffisance en denrées alimentaires d'origine animale et favoriser leur accès aux marchés. Parmi ces produits, le lait a fait l'objet d'une attention particulière dans la plupart des pays en développement dans l'élaboration des stratégies d'autosuffisance alimentaire et de lutte contre la pauvreté (Pinaud, 2014). L'élevage laitier extensif du fait de ses potentialités et de son rôle socioculturel, peut jouer un rôle important dans la recherche de cette sécurité alimentaire et de l'autonomie économique des populations rurales et des Etats (Dièye et *al.*, 2010 ; Laouali et *al.*, 2014 ; Ould Taleb et *al.*, 2011) si et seulement si les issues sont facilement accessibles par le canal des échanges. Cet élevage est pratiqué par les personnes les plus vulnérables et est le plus répandu au Sahel, notamment au Sénégal où il joue un rôle important dans la vie socio-économique et l'équilibre alimentaire des populations rurales. L'élevage extensif constitue très souvent une valeur économique de premier ordre (30 à 60% du PIB agricole) (Thornton et *al.*, 2002 ; Bonfoh et *al.*, nd ; Laouali et *al.*, 2014 ; PSE, 2014). Le lait issu de ce système est un vecteur de changement socio-économique de grande envergure et qui a toujours été intégré aux marchés par le troc (Vatin, 1996 ; Duteurtre, 1998 ; Scott et Griffon, 1998 ; Ould Taleb et *al.*, 2011). Nonobstant l'essor de la production laitière intensive ces dernières années (10% en 2009 à 16% en 2013) au Sénégal, la production laitière extensive représente encore 84% (estimé à 181 millions de litres) du disponible laitier national sans les importations accompagné par plusieurs organisations de producteurs et des

mini-laiteries en aval (ANSD, 2010 ; DIREL, 2011 ; Mepa, 2014). Malgré ces atouts et la volonté politique de promotion de l'accroissement laitier par des programmes d'amélioration génétique et fourragères constamment affichée par les pouvoirs publics, l'élevage laitier extensif est confronté à un certain nombre de contraintes parmi lesquelles le manque de synergie de la chaîne de valeur du lait local constitue un défi majeur. En effet, la forte demande de lait et produits laitiers au Sénégal [besoins de 360 millions de litres de lait pour une offre de 180,9 millions de litres (DIREL, 2011)] générée par l'accroissement de la démographie (3%) n'est pas suivie par l'offre locale du fait d'une part de la faible productivité animale liée à un cheptel non spécialisé dans la production laitière (1 à 3 litres par jour), et d'autre part de la forte saisonnalité (Dièye et *al.*, 2003 ; Sow Dia et *al.*, 2003 ; Bâ Diao, 2004 ; Bonfoh et *al.*, 2006 ; Corniaux et *al.*, 2006 ; Dièye, 2006). Quoique l'offre ait accru de 49,2% en 10 ans, l'Etat Sénégalais continue de déboursier plus de 60 milliards FCFA par an pour importer près de 50% des produits laitiers dans le but de répondre à la demande croissante et ainsi assurer un environnement socio-politique stable (Knips, 2005 ; Mepa, 2014). En dépit des incitations à la production laitière notamment par des investissements économiques, l'introduction des innovations techniques et technologiques telles que l'insémination artificielle et la culture fourragère, les contreperformances dans la dynamique de production et de valorisation du lait sont expliquées par une faiblesse des performances organisationnelles de la chaîne de valeur du lait (Broutin, 2005). Ces contreperformances sont liées à une insuffisance de coordination de la chaîne qui semble avoir limité l'efficacité des programmes de développement et contribué à la faiblesse de la compétitivité du lait local. Par ailleurs, le lait issu des différents systèmes pastoraux et agropastoraux est commercialisé dans les circuits formels et informels mais faiblement intégré au marché de l'industrie locale. Sa valorisation par le biais de la transformation, par les petites entreprises, est passée de 9% en 2006 à 5% en 2012 de la production laitière nationale (Duteurtre et *al.*, 2007 ; Corniaux et *al.*, 2014). Cette régression est due à l'accès difficile des produits laitiers locaux aux marchés en lien avec l'enclavement, les pertes importantes des surproductions (hivernage), la faible connexion des secteurs de production et de transformation, l'éloignement entre les zones de production et centres urbains, la dispersion des zones de collecte, la mauvaise qualité des produits, le manque de débouché, la faiblesse des moyens de conservation et l'arrêt d'activités de certaines mini-laiteries (Lambert, 1995 ; Sow Dia et *al.*, 2007 ; Duteurtre et *al.*, 2010b). Par cette réduction de la valorisation, les potentialités commerciales de ces systèmes d'élevage sont réduites en dépit de l'insertion des mini-laiteries dans le paysage rural avec pour mission essentielle d'inciter les éleveurs à la commercialisation de leur production et son intégration

marchande pour une chaîne de valeur du lait local consolidé. Certes, ce rôle semble efficace dans la transformation du lait frais mais le manque de régularité dans l'approvisionnement a conduit à l'utilisation en grande quantité de la poudre de lait jusque dans les bassins de production laitière au Sénégal (Saint-Louis, bassin arachidier, Casamance). Ces faits attestent d'une faible collaboration entre les acteurs des différents segments de la chaîne de valeur lait. Qui plus est, la qualité du lait local, tant remis en cause et vitrine du choix de celui en poudre, confirme l'absence de collaboration entre les acteurs pour répondre aux exigences des consommateurs qui sont de plus en plus soucieux de l'innocuité des produits achetés vis-à-vis de leur santé (Combari, 2016). Les prix pratiqués (250 à 500 FCFA le litre), la qualité des produits et la faible productivité du cheptel fragilisent la compétitivité de la chaîne de valeur du lait local au Sénégal. Or, la compétitivité des filières vivrières est essentielle pour garantir la sécurité en lait et en viande d'une population croissante (Broutin et *al.*, 2014). Ainsi, l'enjeu est donc de mieux concilier le développement des filières locales, notamment la chaîne de valeur du lait, avec l'amélioration de la couverture des besoins alimentaires des consommateurs en quête de quantité et de qualité des produits alimentaires (Bricas, 1994 ; Cheyns, 1998). C'est dans ce cadre que l'Etat du Sénégal a inscrit son ambition d'atteindre l'autosuffisance en lait d'ici 2025 (MEPA, 2014).

Au regard de ce qui précède, la question de recherche suivante a été posée : comment améliorer la chaîne de valeur du lait local pour prétendre à une autosuffisance alimentaire ? Répondre à cette interrogation principale nécessite au préalable d'analyser le circuit des produits concernés en vue d'améliorer leur commercialisation ou de rechercher des opportunités de marché : c'est l'objectif assigné à l'analyse de la chaîne de valeur. Aussi, d'autres questions légitimes se posent : les acteurs de la chaîne de valeur travaillent-ils suffisamment ensemble pour une meilleure valorisation du lait local ? Quelles sont les stratégies de collaboration mises en place par les acteurs de la chaîne de valeur du lait local dans la région de Kaolack où les petites entreprises de transformation du lait local sont en voie de disparition bien que son potentiel laitier soit important ? Qu'est-ce qui explique le déclin des petites laiteries artisanales de Kaolack par rapport à la région de Kolda où ces entreprises ont un succès avéré ? Ainsi, nous postulons que l'amélioration du niveau de collaboration entre les acteurs peut aider au bon fonctionnement de la chaîne de valeur du lait local pour réduire la vulnérabilité des intervenants face aux chocs du marché. En outre, la faible collaboration entre les acteurs favorise la concentration de la valeur ajoutée dans certains segments au lieu de sa distribution pour une chaîne de valeur efficace.

Dans les théories économiques, le marché est un facteur de développement économique capable d'influer sur les innovations afin de diversifier l'offre des produits agricoles. Les marchés agricoles sont considérés comme homogènes en termes de biens échangés avec une circulation de l'information parfaite entre les partenaires de l'échange. Cependant, les marchés laitiers du Sahel sont caractérisés par d'importantes asymétries d'information qui rendent vulnérables les petits producteurs. Ces derniers finissent par sortir du circuit économique classique pour constituer des réseaux capables de réduire le manque de maîtrise sur les mécanismes de transactions. Or, des études empiriques ont montré que l'approche marchande seule ne peut apporter l'amélioration des circuits de commercialisation des produits agricoles (Granovetter, 1985). Elle doit être nécessairement complétée, d'où l'intérêt du concept de réseau social développé par le courant de la sociologie économique (Hugon, 2014) qui par ailleurs réduit l'incertitude et la vulnérabilité des acteurs. Dans le contexte de la filière laitière, notamment à Kaolack, où les stratégies d'intégration de marchés centrées autour des mini-laiteries et des bassins de collecte ne portent pas leur fruit, quels avantages les acteurs peuvent tirer du développement des réseaux sociaux à orientation forte pour maintenir (sinon améliorer) le système laitier ?

La théorie économique du social business reconnaît à une entreprise la faculté essentielle d'assurer le bien-être de son personnel ou des bénéficiaires (Amara et Founou-Tchuigoua, 1989 ; Yunus, 2014). Cette approche estime qu'une telle entreprise couvre ses coûts de production sans intervention extérieure pour assurer sa viabilité et la capacité de faire sortir les acteurs de la pauvreté. En milieu incertain comme Kaolack, elle sera utilisée pour proposer des alternatives aux stratégies de collaboration entre les acteurs de la chaîne de valeur du lait local par le biais de l'économie numérique.

L'objectif principal de la thèse est de faire une analyse socio-économique de la chaîne de valeur du lait local au Sénégal en rapport avec les stratégies de collaboration des acteurs en vue de son amélioration. Il s'agit spécifiquement de :

- i- déterminer les facteurs clés de la consommation du lait et des produits laitiers dans le bassin arachidier du Sénégal ;
- ii- caractériser les réseaux sociaux et économiques de la chaîne de valeur du lait dans le bassin arachidier du Sénégal ;
- iii- décrire la gestion des mini-laiteries du bassin arachidier du Sénégal.

Le présent document de thèse est rédigé en trois grandes parties. La première, une synthèse bibliographique, comporte deux chapitres qui abordent successivement le marché mondial, la production et la consommation du lait et produits laitiers au Sénégal ; et les stratégies des acteurs de la chaîne de valeur du lait au Sénégal.

La deuxième partie aborde respectivement dans son 1^{er} chapitre les notions, concepts et modèles théoriques d'analyse d'une chaîne de valeur en Afrique, et dans son second chapitre la méthodologie de recherche utilisée.

Enfin, la troisième partie de la thèse constituée de de deux chapitres présente successivement les différents résultats obtenus et leur discussion engagée pour formuler des suggestions.

PREMIERE PARTIE : REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre I : Marché mondial du lait et produits laitiers

Chapitre II : Stratégies des acteurs de la chaîne de valeur du lait au Sénégal

« Le consommateur sénégalais peut avoir mieux que le lait reconstitué qui contient de l'huile végétale si les producteurs locaux prennent en compte ses besoins dans une production finale de qualité acheminée dans des circuits de commercialisation clairement identifiés » Cheikh Ly¹

¹ Le lait local peut valablement concurrencer le lait reconstitué, selon le Pr Cheikh Ly. Agence Presse Sénégal, mercredi 12 janvier 2005 (consultée le 28 décembre 2011)

Chapitre I : Marché mondial du lait et produits laitiers

1.1. Production, échanges et consommation de lait et produits laitiers dans le monde

L'alimentation humaine est basée sur l'utilisation des ressources diverses dont les produits végétaux et les produits animaux. Les produits végétaux ont longtemps fait partie de l'alimentation dans la plupart des sociétés et constitué la source d'apport en protéines. L'accroissement des revenus a fait perdre aux végétaux leur positionnement privilégié dans l'alimentation humaine au profit des régimes où les protéines sont essentiellement apportées par les produits animaux, l'élevage consistant en la transformation des ressources végétales en produits animaux. Parmi ces produits figure le lait qui constitue un excellent aliment complet.

1.1.1. Lait, produit complexe

Le congrès international pour la répression des fraudes de Genève de 1905 définit le lait comme étant « le produit intégral de la traite totale et ininterrompue d'une femelle laitière bien portante, bien nourrie et non surmenée. Il doit être recueilli proprement et ne pas contenir de colostrum ». Le lait est différencié en fonction des espèces. La dénomination "lait" sans indication de l'espèce animale de provenance est réservée au lait de vache ou de zébu. Tout lait provenant d'une femelle laitière autre que la vache doit être désigné par la dénomination "lait" suivie de l'indication de l'espèce animale dont il provient (Boudier et Luquet, 1981). Les caractéristiques précédentes exposent le lait comme un produit de la sécrétion mammaire normale obtenue à partir d'une ou plusieurs traites, sans addition ni soustraction destiné à la consommation comme lait liquide ou à un traitement ultérieur, à l'alimentation du jeune animal naissant, avant tout usage (Alais, 1984 ; CODEX STAN 206, 1999). Il a franchi la barrière inter-espèce pour s'incruster dans les habitudes alimentaires de l'homme.

Si un tel produit est mis en vente en tant que tel, il sera appelé «lait cru» ou désigné par un autre terme approprié, s'il n'y a pas de risque d'erreur ou de confusion pour le consommateur.

« Un **produit laitier** est un produit obtenu à la suite d'un traitement quelconque du lait, qui peut contenir des additifs alimentaires et autres ingrédients fonctionnellement nécessaires au traitement.» (CODEX STAN 206, 1999).

« Le **lait fermenté** est un produit laitier obtenu par la fermentation du lait, lequel peut avoir été fabriqué à base de produits obtenus à partir de lait avec ou sans modification de composition, par l'action de micro-organismes appropriés et résultant dans la réduction du pH avec ou sans coagulation (précipitation isoélectrique). Ces levains (micro-organismes) doivent être viables, actifs et abondants dans le produit à la date de durabilité minimale. Si le produit

subit un traitement thermique après la fermentation, l'exigence portant sur la viabilité des micro-organismes ne s'applique plus.» (CODEX STAN 243, 2003).

Les « produits laitiers » sont les produits dérivés exclusivement du lait, étant entendu que des substances nécessaires pour leur fabrication peuvent être ajoutées, pourvu que ces substances ne soient pas utilisées en vue de remplacer, en tout ou partie, l'un quelconque des constituants de lait (FRANCE, 2009).

Il existe plusieurs types de lait selon la technologie appliquée :

-Les laits de consommation sont composés du lait cru, des laits traités par la chaleur (lait pasteurisé, lait stérilisé) et des laits transformés (laits aromatisés, concentrés, acidifiés ou fermentés) ;

-Les produits laitiers tels que les crèmes, le beurre, les fromages, le lactosérum, le babeurre etc.

Les caractéristiques du lait sont liées à l'animal et aux méthodes d'élevage pratiquées. Dans le monde, les techniques d'élevage sont variées et matérialisées par de fortes disparités liées à des facteurs zones.

1.1.2. Diversité des systèmes de production du lait

L'élevage laitier est pratiqué dans les cinq continents. Néanmoins, la production laitière n'est pas la même partout. Elle est conditionnée par la disponibilité des superficies agricoles, la production de céréales, et la demande intérieure (population urbaine nombreuse et à revenu élevé). Les plus gros producteurs réunissent une ou plusieurs de ces conditions. Ainsi, l'Inde à lui seul offre 15 % de la production mondiale de lait, alors que toute l'Union Européenne n'en produit que 32 % (CIRAD, 2012). La répartition de la production laitière mondiale se présente comme suit : union européenne 32 % ; Asie et Pacifique 30 % ; Amérique du Nord 14 % ; Amérique latine et caraïbe 11 % ; Chine 5 % ; Afrique 5 % ; Proche-Orient 2 %. Les projections de l'OCDE et de la FAO (2016) estiment l'augmentation de la production laitière mondiale à 180 millions de tonnes (hausse de 23% par rapport à 2015) d'ici 2025 dont 73 % proviendront des pays en développement. L'Inde, l'UE, les États-Unis, la Chine et Pakistan occuperont les cinq premières places.

La production laitière mondiale a cru de plus de 50% sur trois décennies, en passant de 500 millions de tonnes en 1983 à 769 millions de tonnes en 2013 (FAO, 2016). En 2014, elle se chiffrait à 802 millions de tonnes, soit un accroissement de 4,3% par rapport à 2013. Sur ce

volume, les vaches laitières fournissent 83 % du lait consommé dans le monde, le reste provient des bufflonnes (13 %) spécifiquement en Asie et d'autres mammifères (2 % chèvre, 1 % brebis, 1 % dromadaire) (OCDE/FAO, 2016). Ces progrès ont été possibles grâce à l'augmentation des troupeaux (1,6% par an) et l'accroissement des rendements (1,2% par an) suite à l'utilisation massive de fourrage (grains et fourrages grossiers) inaugurée depuis la fin de la deuxième guerre mondiale. L'Afrique et l'Asie accaparent 64% des vaches laitières mondiales depuis une décennie grâce à la volonté de ces régions de satisfaire la demande croissante des populations en protéines animales (CNIEL, 2015). Ils présentent néanmoins des rendements laitiers les plus faibles au monde : Inde (1405 l/VL/an), Chine (2452 l/VL/an), Amérique du Sud (2093 l/VL/an) et Afrique (509 l/VL/an en 2007 à 520 l/VL/an en 2013). Selon Makhlouf et Montaigne (2016), l'amélioration du rendement laitier en Afrique est très difficile à cause des systèmes d'élevage pratiqués. Les rendements moyens sont enregistrés dans l'UE (6627 l/VL/an) et très élevés aux USA (9900 l/VL/an) où le modèle de l'élevage intensif domine (CNIEL, 2015).

Cependant, le modèle de production intensive de masse coexiste souvent avec d'autres systèmes. Dans les pratiques d'élevage, les paysans combinent des logiques pastorales, des logiques paysannes et des logiques industrielles. Ainsi, les systèmes agricoles mixtes, les plus répandus dans le monde, valorisent les sous-produits agricoles qui constituent plus de 10% de la matière sèche de l'alimentation des animaux pour produire plus de 90% du lait mondial (FAO, 2016). Au niveau de l'UE, l'exploitation du troupeau bovin laitier est pratiquée le plus souvent dans les parcours. En Afrique et en Asie, le lait est généralement produit dans des systèmes agricoles mixtes de moins de cinq bovins. En Amérique du Sud, les producteurs laitiers élèvent généralement au moins dix bovins avec un double usage (viande et lait). Dans les pays en développement, jusqu'à un tiers du lait est produit dans les zones urbaines et péri-urbaines.

Les quantités de lait issues des modèles d'élevage fondés sur l'utilisation des pâturages spontanés et de sous-produits ne dépendent que des effectifs d'animaux. Or les effectifs d'animaux sont déterminés par une double contrainte : les ressources fourragères disponibles et les marchés des autres produits de l'élevage.

L'urbanisation et l'accroissement de la démographie réduisent l'accès à la terre et à l'eau, aux pâturages permanents et sous-produits et augmentent l'utilisation des grains. L'accès à l'eau est devenu un véritable enjeu mondial car 70 % de l'eau consommé par les humains sert à

l'irrigation (20 % des terres irriguées produisent 40 % de l'alimentation mondiale). Il faut rappeler que la production d'un kilogramme de viande nécessite 16 000 litres d'eau, ce qui serait d'autant plus important pour la production de lait (Perrin, 2016). La diminution des eaux souterraines suite aux changements climatiques a induit la salinisation de 20 % des terres irriguées au niveau mondial, les rendant de ce fait improductif. Les changements climatiques aussi font partis des facteurs qui limitent l'exploitation des ressources végétales avec des effets sur les cultures de céréales fourragères et l'état des pâturages. L'utilisation limitée des parcours et des sous-produits a été contournée par l'incorporation croissante de plantes cultivées dans l'alimentation animale. Ainsi, le tiers de la récolte mondiale de céréales et de soja est absorbé par les productions animales, en grande partie l'élevage industriel. Ce modèle industriel émergé dans les pays développés n'est pas viable dans les pays en développement car, elle nécessiterait d'augmenter la consommation de céréales et de tourteaux destinés à l'alimentation animale dans les pays en développement par 4 à 5, soit l'équivalent de toute la production mondiale actuelle de ces deux produits.

Aussi, il faut noter que les conditions de développement de la production laitière ne sont pas les mêmes partout du fait des disparités en quantité et en qualité de lait et produits laitiers. Ces écarts de l'offre des pays expliquent des modèles de consommation différents.

1.1.3. Consommation du lait dans le monde

Le lait est un aliment complet. Ses protéines ont à peu près la même composition que les protéines totales de l'œuf, qui sont les protéines de références. Le lait peut ainsi remplacer la viande, le poisson, les œufs et les légumes (tableau I).

Tableau I : Comparaison des apports en protéines de différents produits alimentaires par rapport au lait

Lait	Equivalence
¼ litre	50g net de viande
	50g net de poisson
	1 œuf de 50g
	850g de choux
	1 kg d'oranges

Source : Konté (1999)

Le lait est un élément essentiel dans la détermination de l'organisation sociale et familiale, dans le mode d'alimentation, dans les échanges, dans le développement et l'appropriation des

techniques, dans la culture et ces représentations rituelle et symbolique. C'est un produit à valeur d'usage et d'échanges, une référence culturelle (Guilhem, 2006).

Les études sur les régimes alimentaires montrent que le changement de la structure de celui-ci est lié à l'augmentation de la part des produits animaux par rapports aux produits végétaux dans l'alimentation et du développement économique (Combris et *al.*, 2011). Ainsi, la consommation du lait et de produits laitiers dépendent, donc, des habitudes alimentaires et du contexte socio-économique des populations. Malgré les progrès techniques récents ayant conduit à l'allongement de la durée de vie du produit, le lait reste majoritairement consommé sous la forme de produits frais dans le monde. Les pays en voie de développement sont ceux qui favorisent ce type de consommation suite à un faible développement des unités de transformation pour la conservation du lait. Avec la progression de la production laitière dans ces pays, la consommation de lait frais représente 70 % environ de la production laitière totale (OCDE/FAO, 2014). La consommation de produits laitiers par habitant dans les pays en développement devrait augmenter par an, en moyenne, de 1,9 % pour le fromage et le beurre et de 1,2 % pour le lait écrémé en poudre et entier. Néanmoins, la consommation totale de produits laitiers, en équivalent lait, va rester bien plus importante dans les pays développés que dans les pays en développement (figure 1 et tableau II). L'essor de la demande vient de l'accroissement soutenu des revenus et de la diffusion des modes d'alimentation sur toute la planète (Combris et *al.*, 2011).

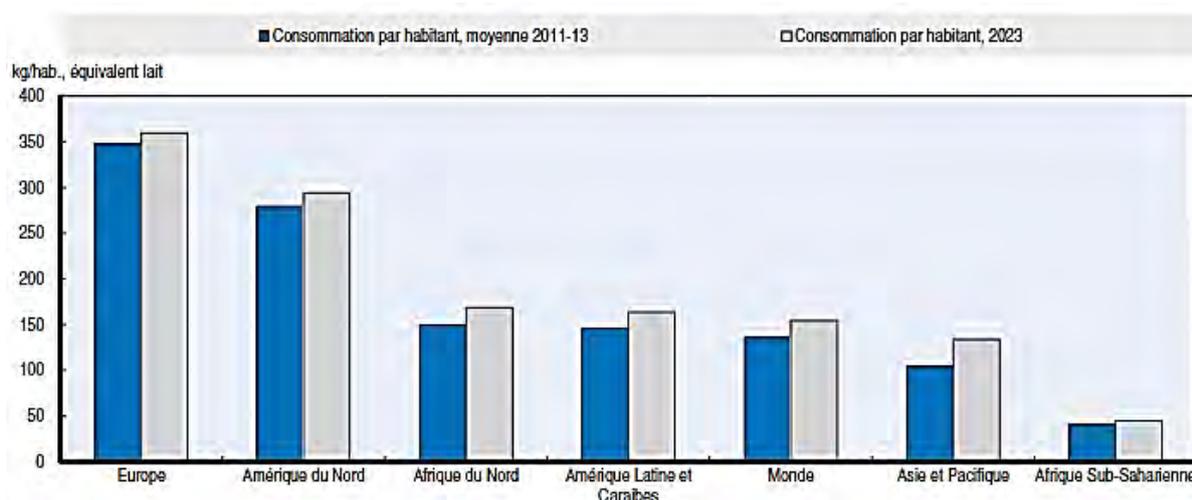


Figure 1 : Consommation des principaux produits laitiers en équivalent lait (OCDE/FAO, 2014)

Tableau II : Consommation apparente annuelle moyenne en lait et produits laitiers de quelques pays (kg/habitant/an)

	Consommation moyenne (kg)	
	2011a	2023b
Moyenne mondiale	109,4	
Inde		171
Australie		104
EU	294	93
Nouvelle-Zélande		86
Canada		75
USA	277	72
Chine		26
Afrique	36	
Océanie	700	
Amérique du Sud	157	
Asie	62	

a : Makhoul et Montaigne (2016) ; b : OCDE/FAO (2016)

1.1.4. Echanges du lait et produits laitiers dans le monde

Le lait, sous sa forme fraîche, est un produit réfractaire aux échanges à longue distance. Ceci explique pourquoi l'offre de lait frais est toujours absorbée dans les alentours des zones de production. L'apport des différentes techniques de conservation du lait a permis d'améliorer significativement sa marchandisation. Ainsi de 5 à 7 % en 2011 (FAO, 2011), la part de lait échangée sur le marché mondial en 2013 (FAO, 2014) a atteint 9 % de la production du globe (69 millions de tonnes). Les produits les plus échangés sont le beurre, le fromage, le lactosérum et la poudre de lait. Ils connaîtront une croissance soutenue de 2 % à l'exportation et de 1,8 à l'importation. L'augmentation des échanges sera le fait des plus grands volumes exportés par les États-Unis, l'Union européenne, la Nouvelle-Zélande, l'Australie et l'Argentine. En 2023, la part globale de ces quatre acteurs dans les exportations mondiales atteindra 74 % pour le fromage et le lait entier en poudre, 81 % pour le beurre et 86 % pour le lait écrémé en poudre. La Nouvelle-Zélande (2,5% de la production mondiale et augmentation des stocks de poudre de lait de plus de 800% en un an) représente 1/3 des exportations mondiales et, avec sa coopérative multinationale Fonterra, en quasi-monopole de collecte, détermine le prix mondial (Choplin, 2016).

Le fromage est le seul produit laitier largement importé dans les pays développés. Les pays situés dans le monde en développement, notamment en Asie et en Afrique, sont surtout

concernés par les importations de produits laitiers. L'UE représente 16% du marché mondial de lait et constitue l'un des principaux fournisseurs en produits laitiers de ces régions en développement, en particulier l'Afrique. Les politiques agricoles appliquées dans cette zone ont structuré la production et la distribution du lait.

1.1.5. Production laitière au niveau de l'Union Européenne

Dans les années 60, l'Union Européenne instaura la politique agricole commune dont les objectifs étaient d'accroître la productivité de l'agriculture, assurer un niveau de vie équitable aux agriculteurs, stabiliser les marchés, garantir la sécurité des approvisionnements et assurer des prix raisonnables aux consommateurs (Ecolo, 2015). « *La fantastique machine agricole est devenue folle : elle produit maintenant pour détruire* ». Après une croissance effrénée, la surproduction du secteur laitier a conduit à des mesures de contingentement de la production pour réduire l'usage du lait dans l'alimentation des veaux, la floraison des montagnes de la poudre de lait et du beurre au niveau des stocks publics. Cet instrument de la politique agricole européenne, adoptée en 1984, est une arme d'ultime recours. Il définit les « droits à produire » c'est-à-dire « *chaque État membre se voit attribuer un quota national pour les livraisons de lait et les produits laitiers livrés à des acheteurs (laiteries) et un quota national pour les ventes directes des producteurs aux consommateurs. En cas de dépassement de l'un ou l'autre de ses quotas nationaux, l'état membre est redevable, par litre de lait en dépassement, d'une pénalité égale à 115% du prix indicatif du lait* ». Le droit à produire est la quantité maximale que les agriculteurs sont autorisés à produire, en quelque sorte un droit d'accès au marché accordé par le pouvoir public au producteur, lui garantissant dans des limites précises un droit de commercialisation sans pénalité. En plus, la régulation des prix a été privilégiée conduisant à une baisse du prix indicatif du lait de l'ordre de 15 %. Ces mesures ont réglé le problème des excédents, et permis la maîtrise quantitative des productions. Elles ont stoppé une dérive et constitué un moyen efficace et peu coûteux d'équilibrer les marchés laitiers (régulation par les marchés). Par exemple en France, elles ont conduit à la diminution des effectifs laitiers de 60 % (et continue aujourd'hui) et la perte du caractère social de la production laitière au profit d'une filière de performance économique (réduction de la production laitière française de 12 % entre 1983 et 1993, concentration et spécialisation de la production). Aussi, elles ont permis une amélioration du rendement moyen par vache (à 40 %) et une multiplication par 2,3 de la production moyenne par exploitation (Gasquet, 2006 ; FranceAgrimer, 2013). Ce programme de restructuration a

permis à l'Union Européenne d'atteindre l'autosuffisance alimentaire en moins de 10 ans, de résorber la surproduction de la poudre de lait et du beurre intervenue entre les années 70 et 80.

Les crises alimentaires de 2007/2008, la chute des prix de 2009 puis l'augmentation des prix de 2010/2011 ont conduit à des variations importantes du prix du lait de +78 % à -50 % en Europe. L'effondrement du prix du lait a pour conséquence la disparition d'un tiers des exploitations laitières entre 2007 et 2010 (Choplin, 2016). Après 31 ans de régulation, comme prévu par la réforme du 23 juin 2003, l'UE a abrogé la politique des quotas en favorisant le libre marché et la fin des concentrations des zones de production. Cette mesure a créé une onde d'inquiétude sur les marchés internationaux notamment dans les pays en développement où le surplus de la production du vieux continent a servi à inonder les marchés et empêcher le développement d'une filière laitière locale en plein essor. Les conjectures se focalisent sur l'augmentation effrénée de la production par Etat membre sans considération des variations des volumes sur le marché européen et mondial du lait qui pourrait d'ailleurs engendrer une nouvelle crise (c'est-à-dire la baisse continue des prix). Ainsi, l'on assistera à une augmentation des exportations et une baisse des cours mondiaux des produits laitiers, voire une plus grande instabilité des approvisionnements en lait et produits laitiers provenant de l'Union Européenne. Les estimations de l'OCDE/FAO (2014) prédisent, par contre, une transition en douceur du fait d'une production effective restée bien en deçà des quotas fixés pour les années passées dans la plupart des États membres de l'Union Européenne. En avril 2015, la levée des quotas laitiers européens, considérée comme un bénéfice au bien-être collectif (Kroll et *al.*, 2010), a stimulé la croissance de la production laitière totale dans l'Union Européenne. Entre 2014 et 2015 (avril-mars) la commercialisation a plus progressé en Irlande où le coût de production est le plus faible au monde (18,5%) [Choplin, 2016] et aux Pays-Bas (11,9 %) qu'en Allemagne (3,7 %) et au Royaume-Uni (2,9 %). D'ici à 2025, l'OCDE/FAO (2016) estime que la hausse de la production laitière (9 milliards de litres/an) et la faible croissance de la consommation intérieure (moins de 3 milliards de litres/an) devraient entraîner une augmentation de 58,5 % des exportations européennes des principaux produits laitiers par rapport à 2013 et 175% par rapport à 2009.

Pour résorber cette hausse, pas moins de 67 % du volume produit (plus de 6 milliards de litres) devront trouver des débouchés en dehors de l'UE. Les prévisions de l'offre et de la demande mondiale de produits laitiers jusqu'en 2020 déclinent des zones d'absorption importante (+4%) au niveau de l'Asie et de l'Afrique (tableau III). Si l'accès au marché asiatique n'est pas forcément aisé pour l'Europe, cela n'en est pas le cas pour le marché

africain où une politique de complémentarité est même démontrée. Cette orientation est d'autant plus forte avec la fermeture du marché russe et l'imprévisibilité du marché international.

Tableau III : Produits laitiers : perspective pour l'offre et la demande jusqu'en 2020

Région	Croissance de la demande (%)	Croissance de l'offre (%)
Afrique et Moyen-Orient	+4	+2
Inde	+10	+7
ASEAN	+4	+2-3
Chine	+7	+4
Europe	moins de 1	+1
Amérique du Nord	moins de 1	+1
Amérique latine	2	2
Australie et Nouvelle-Zélande	1	2

Source : Agritrade (2014)

1.1.6. Place de l'Afrique dans la production laitière mondiale

Les productions animales en Afrique proviennent des systèmes d'élevage peu performant définis par la répartition spatiale de la végétation qui dépend elle-même des régimes pluviométriques et des températures. Des trois systèmes rencontrés (tableau IV), les systèmes pastoraux dominant dans les zones semi-arides, arides et subhumides peu peuplées (densité inférieure à 10 hab./km²), alors que les systèmes mixtes avec intégration de l'agriculture et de l'élevage ou associés aux cultures irriguées sont circonscrits dans des zones densément peuplées (68% de la population du continent). Les systèmes spécialisés sont le panache des zones périurbaines (Alary et Lhoste, 2002 ; Duteurtre, 2007 ; Robinson et *al.*, 2011). Ces systèmes assurent les besoins de subsistance de près de 60 millions de personnes dont 42 millions en zones semi-arides et contribuent à près de 40% dans le PIB agricole des pays africains (Ould Taleb et *al.*, 2011).

Tableau IV : Evolution du nombre d'animaux, de la production laitière et des importations dans le monde de 1988 à 2008

	Nombre d'animaux laitiers 1988-2008 (%)	Production 1988- 2008 (%)	Ratio importation (valeur 2007/valeur 1988)
Afrique	+38,3	+44,2	2,49
Amérique	+10,6	+32,9	3,13
Amérique du Nord	-10,5		
Amérique du Sud	+11,8	+38,7	
Asie	+35,9	+59,8	3,55
Europe	-64,9	-30,2	2,60
Océanie	+30,0	+42,4	4,95
Total	22,7	+23,7	2,82

Systèmes pastoraux d'Afrique subsaharienne en 2000	Espace occupé en 1961 (millions de km²)	Effectif de bovins en 2010 (millions UBT)
Systèmes pastoraux	13,4	73,4
Systèmes mixtes	6,6	134,4
Systèmes spécialisés	4,1	13,6
Total	24,1	221,4

Source : Duteurtre (2007)

Les systèmes mixtes sont majoritaires en Afrique car ils concentrent environ 60% du cheptel bovin contre 34% pour les systèmes pastoraux (Robinson et *al.*, 2011). Il s'agit d'une évolution récente du fait qu'en 2000 les systèmes pastoraux couvraient environ 60% de l'offre de viande bovine, de petits ruminants et de lait (Boutonnet et *al.*, 2001). Les systèmes mixtes occupent moins d'espace que les systèmes pastoraux, puisqu'ils ne concernent, en moyenne, que 24% de la surface des pays contre 62% pour les systèmes pastoraux (Robinson et *al.*, 2011). Ils ont un caractère plus intensif avec une densité moyenne de bovins d'environ 9,9 têtes/km² contre 2,2 têtes/km² dans les zones pastorales. Ils constituent un levier important pour le développement de l'élevage en Afrique (Herrero et *al.*, 2010).

Les systèmes pastoraux et agro-pastoraux sont la principale forme de valorisation économique et écologique des milieux secs. Ils se caractérisent par une forte mobilité des troupeaux

d'herbivores domestiques (bovins, ovins, caprins) et un recours important aux parcours naturels ouverts. Cette mobilité assure la viabilité de ces systèmes et facilite l'accès à des ressources en eau et en pâturage dont la répartition spatiale varie au cours de l'année. La part de l'élevage dans la formation du revenu et de l'autoconsommation reste élevée. L'aire d'extension de ces systèmes tend à se circonscrire aux zones où l'agriculture est très contraignante voire impossible suite à de l'extension des zones agricoles et de la raréfaction des zones de parcours.

Les systèmes périurbains ont connu un développement rapide pour répondre à la demande croissante en produits animaux des villes. Ils concernent souvent des espèces à cycles courts (volaille, porcs) et des formes intensifiées d'élevage de ruminants (embouche, lait). La nature du capital d'exploitation permet de distinguer les petits élevages construits sur base de proximité de marché des gros fermiers disposant d'une solide capacité d'investissement, d'un titre foncier, de bâtiment et d'équipement. La logique affichée étant l'intensification, les exploitants ont recours aux intrants, à des salariés et à des équipements modernes (Duteurtre, 2007 ; Daburon, 2013). A côté des systèmes périurbains, l'on dénombre aussi des systèmes d'élevage industriels dits « hors sol » caractérisés par la logique d'économie d'échelle, le niveau élevé d'intensification et de technicité, une alimentation produite en grande partie en dehors de l'exploitation, de fortes charges animales.

Les produits animaux issus des systèmes décrits sont peu conséquents au regard des autres régions du monde (tableau V) et la participation de l'Afrique dans le marché mondial est encore marginale. La part du poisson, de l'œuf, de la viande et du lait en stagnation représente, respectivement, 1 %, 4 %, 5 % et 5 % du marché international (Cirad, 2012) ; mais l'on note un accroissement important des importations de 102000 tonnes de lait (principalement concentré) en 1960 à 246000 tonnes de lait (essentiellement en poudre) en 2010. Dans le secteur laitier particulièrement, cette contribution est consécutive, après plusieurs décennies, à une relative augmentation des rendements laitiers (200 à 500 litres par vache aujourd'hui) et à l'accroissement du troupeau (plus de 124 millions de bovins entre 1961 et 2010) (tableau IV) [Vall et *al.*, 2014]. Bien que les pays en développement jouent un rôle crucial dans l'accroissement de la production laitière mondiale, les sécheresses (43% des sécheresses mondiales sont enregistrées en Afrique) et inondations liées aux changements climatiques peuvent réduire la disponibilité du fourrage pour l'alimentation du bétail en Afrique et compromettre la croissance attendue. D'après Vall et *al.* (op. cit.), les pâturages représentent une part très importante de la surface agricole (78%) en Afrique, mais sont de

valeurs très inégales selon la zone agro-écologique. Les climatologues estiment que l'augmentation des températures provoquerait une diminution des rendements de 16 à 20 % des cultures dans la partie occidentale du Sahel et de 5 à 13 % dans sa partie orientale. En Afrique orientale et australe, la production de céréales a baissé de plus de 10% en 2015. La dégradation des conditions environnementales pourrait sérieusement compromettre la croissance déjà lente du secteur laitier au niveau du continent africain (Perrin, 2016).

Tableau V : évolution des quantités de produits laitiers produites, importées et consommées (en équivalent lait) selon les continents entre 1960 et 2010 (Vall et *al.*, 2014)

Continent	Production (kg/an/hab.)		Importation (kg/an/hab.)		Consommation (kg/an/hab.)		Coefficient d'augmentation entre 1960 et 2010	
	1960	2010	1960	2010	1960	2010	Production Totale/an	Consommation /an/hab.
Afrique	39,6	45,8	2,5	7,9	32,1	44,0	3,9	1,4
Asie	25,6	65,8	1,3	6,8	21,9	54,4	2,6	2,5
Amérique du Sud	95,1	161,4	5,3	5,9	80,8	130,0	4,4	1,6
Amérique du Nord	314,2	280,7	2,7	15,1	263,9	250,5	1,5	0,9
Europe	301,4	289,6	10,8	71,9	171,0	219,6	1,1	1,3

Il existe un écart considérable entre les régions et les pays sur la production et la consommation des produits laitiers. La production laitière en Afrique subsaharienne est dominée par l'Afrique orientale (figure 2). La partie Est de l'Afrique représente plus de la moitié du niveau de production actuelle dont 37 %, depuis une décennie, est issu des petites exploitations. Le regroupement de ces exploitations et l'entrée des acteurs privés ont favorisé entre 2002 et 2011 une hausse de 150% de la production laitière commercialisée et le développement de la chaîne de valeur (Agritrade, 2014). D'ailleurs les projections de sa croissance d'ici 2025 estiment une progression de 2,7 % par an légèrement supérieure à celle (2,5%) du reste de l'Afrique subsaharienne. Le Kenya est à la tête des pays de cette région avec une chaîne de valeur bien développée et orientée vers les exportations. Grâce aux services de soutien performants, il contribuera à 15 % au supplément de la production laitière de cette région (Duteurtre 2007 ; OCDE/FAO, 2016). Le niveau de production régionale n'est

qu'à 15% de la satisfaction totale de la demande qui croît de 3,5% par an. La consommation des produits laitiers de la région est largement supérieure à celle de l'Afrique au sud du Sahara et de la moyenne définie par les organisations internationales (100 kg/habitant/an), et soutenue par une consommation par habitant dépassant 100 kg en Somalie, au Soudan et au Kenya.

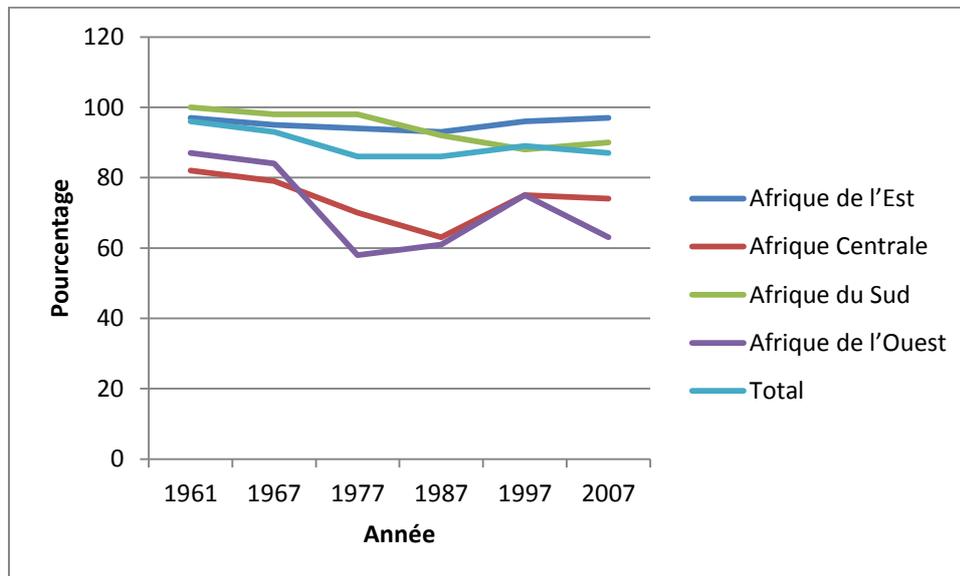


Figure 2 : Part de la production locale dans le disponible laitier total (production + importations) en Afrique subsaharienne (Duteurtre, 2007)

En Afrique de l'Ouest, tous les pays sont déficitaires en lait et produits laitiers. Les chaînes de valeur laitières sont, donc, fortement marquées par une utilisation importante de la poudre de lait importée. Elle représente avec le lait écrémé 10% de la consommation totale des produits laitiers. La forte demande devrait occasionner des importations des deux produits à hauteur de 3% par an (dépassant 300 kilotonnes) d'ici 2025 (OCDE/FAO, 2016). La mission des importations, en hausse depuis les années 2000, est de couvrir en priorité les besoins des populations urbaines. La part des importations dans le disponible laitier a fortement dépassé la barre de 40%, et le montant de celle-ci a atteint 200 milliards de FCFA en 2010 dans la zone UEMOA (hors Nigéria et Ghana).

Le Nigéria (56% du PIB de la région) représente les trois quarts du marché des importations laitières de la CEDEAO. Plus de la moitié de sa demande en produits laitiers est satisfaite par des importations (22613 tonnes de poudre de lait écrémé et 27 775 tonnes de poudre de lait entier) constituées de 75% de poudre de lait. Il réexporte dix fois plus de la poudre de lait que le Ghana qui est considéré comme un point d'accès capital au marché laitier de l'Afrique de l'Ouest. Ce pays est également dépendant des importations de lait en vrac (Agritrade, 2014).

Dans les pays de l'UEMOA, les gros importateurs sont le Sénégal (83 milliards) et la Côte d'Ivoire (53 milliards) qui disposent des installations portuaires. Les pays enclavés tels que le Burkina Faso, le Mali et le Niger importent également de grandes quantités de produits laitiers qui restent tout de même en dessous de leur niveau de production respectif (figure 3). La FAO (2012a) estime la production laitière annuelle de l'UEMOA à près de 3 millions de tonnes, dont 42% de lait de vache, 35 % de lait de chèvre, 13% de lait de chamelle et 10% de lait de brebis. Ce lait contribue ainsi entre 3,5 et 11 % du chiffre d'affaires agricole (UEMOA, 2002). Le cheptel bovin est estimé à 35 millions de bovins repartis dans les différentes zones agro-écologiques.

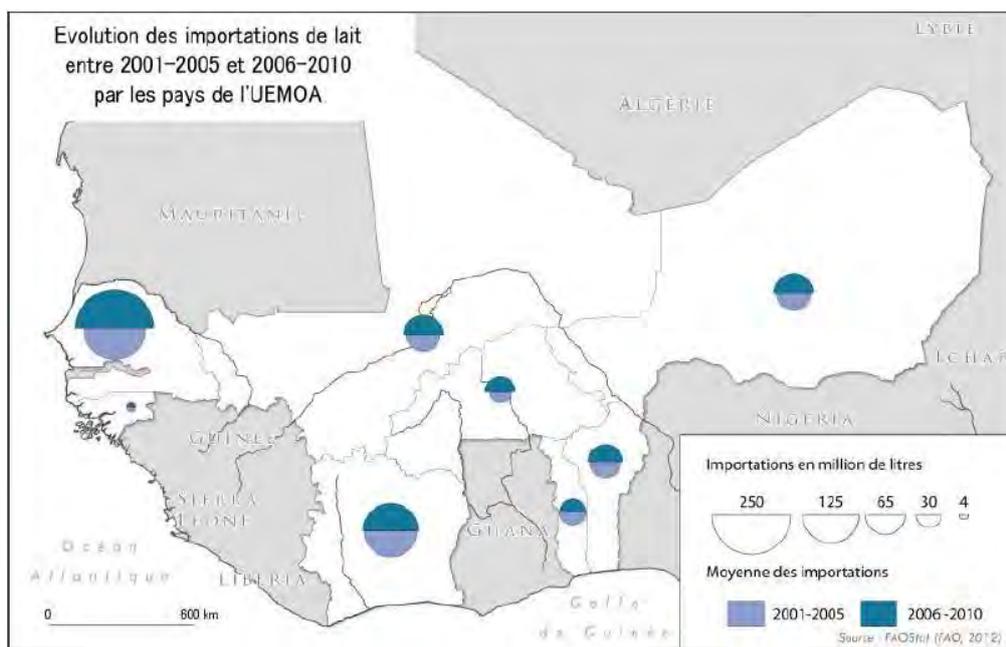


Figure 3 : Importation et production de lait entre 2006 et 2010 dans les pays de l'UEMOA (Duteurtre et Corniaux, 2013)

Le lait consommé en Afrique de l'Ouest provient à environ 80% de la production locale avec des variations importantes suivant les pays, leur tradition pastorale, ou l'éloignement des ports d'importation. Ainsi, la production nationale ne couvre qu'un tiers de la demande intérieure au Sénégal, contre la majorité des besoins au Burkina Faso, Mali et Niger. Le Niger, le Sénégal et le Mali sont des pays consommateurs de lait dont les disponibilités moyennes nationales en lait oscillent entre 40 et 60 litres équivalents lait par habitant et par an (figures 4 et 5). Le niveau élevé de l'autoconsommation en lait des populations pastorales et agropastorales (éleveurs et leurs familles) et l'importance du lait dans les habitudes alimentaires justifient ces niveaux de consommation. Ils sont moins élevés au Burkina Faso et en Guinée (une vingtaine de litres équivalent lait) et est dans les pays du golfe de Guinée

(inférieur à 10 litres équivalent lait) où respectivement les populations pastorales ont une part moins grande de la population et l'élevage pastoral est traditionnellement moins important. Au plan quantitatif, la consommation a peu évolué depuis les indépendances. Elle a cependant augmenté sous l'impulsion de la croissance (+ 3,5 % par an).

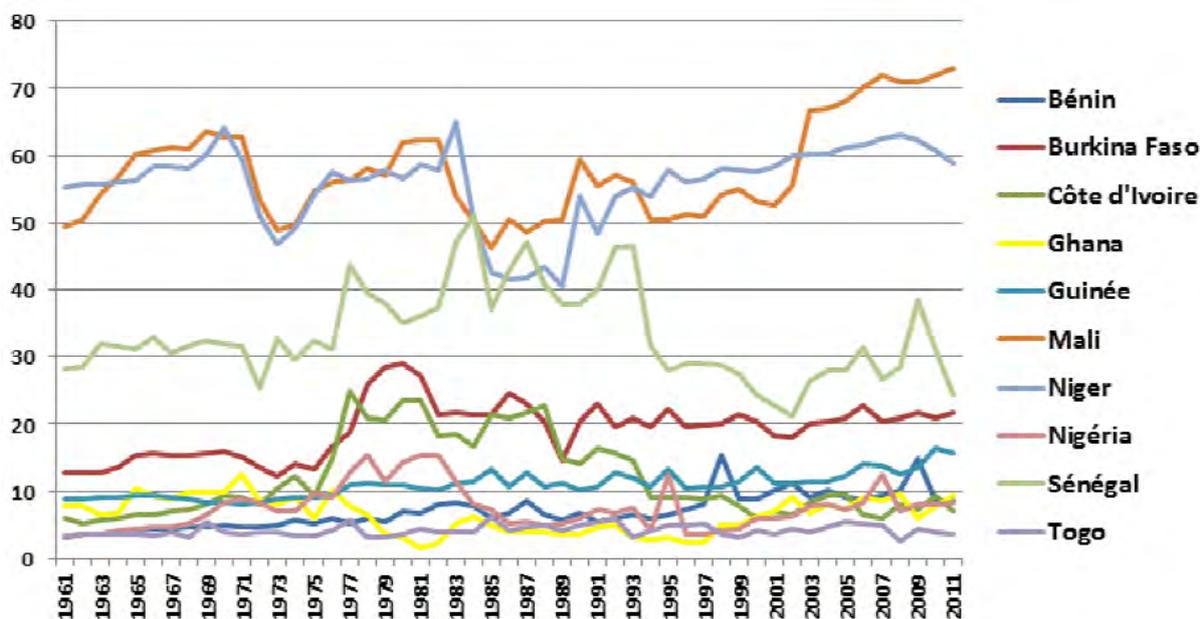


Figure 4 : Evolution de la consommation individuelle de lait en Afrique de l'Ouest (en Eq Lait/an/habitant) (Corniaux, 2015a)

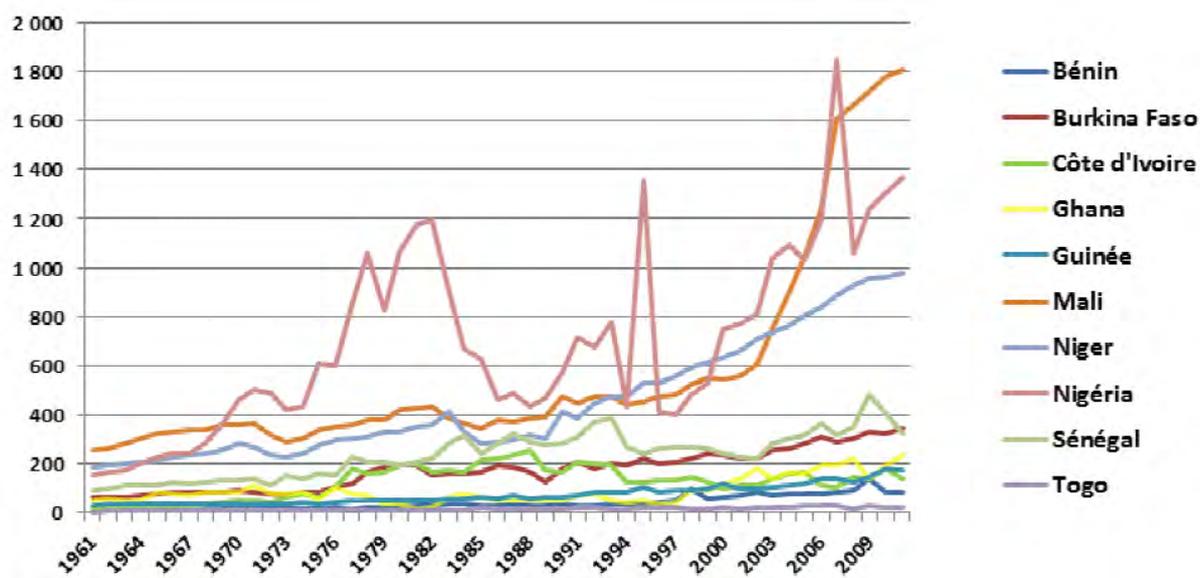


Figure 5 : Evolution de la consommation nationale de lait en Afrique de l'Ouest (Eq Lait/an/habitant) (Corniaux, 2015a)

Malgré une population globale de 950 millions de personnes (13% de la population mondiale qui représentera 22% en 2050), une progression de la demande des produits laitiers (plus de

90% de lait consommé sous forme frais) qui va deux fois plus vite que l'offre, la production n'est pas suffisante pour couvrir les besoins des africains. Les secteurs laitiers de l'Afrique Centrale et de l'Afrique de l'Ouest sont encore peu développés et constituent un marché opportun pour les européens qui viennent de libéraliser leur production bloquée pendant longtemps par le système des quotas. Des similitudes sont à noter entre le marché laitier européen et ouest africain concourant à la complémentarité : augmentation des excédents de la production depuis 2015 et stagnation de la consommation intérieure en Europe, et, évolution croissante de la population (390 millions en 2015 à 400 millions d'habitants en 2050) et de la demande (44,9% de la population était urbanisée en 2010 et atteindrait 68% en 2050) et faible niveau de production, en Afrique de l'Ouest. D'ailleurs, cet état a fait émerger une nouvelle philosophie : « *augmenter la vente des produits laitiers aux nouveaux consommateurs dans les pays émergents aidera à maintenir une industrie laitière viable en Europe du Nord (16% du commerce mondial)* ». L'UE avait perdu depuis 1975 des parts de marché en Afrique de l'Ouest en passant de 80% à 30% aujourd'hui. Les droits de douane plafonnés à 5% dans les accords de partenariats économiques (APE) et au niveau de la CEDEAO lui sont profitables pour inverser la tendance et penchent en faveur de l'approvisionnement à bas prix des produits laitiers pour une population en forte croissance. En effet, dans cette zone la politique de sécurité alimentaire est basée sur une combinaison d'incitations à la croissance de la production locale par divers types de subventions tout le long de la chaîne de valeur, d'une part, et le recours aux importations de produits laitiers d'autre part (Duteurtre et Corniaux, 2013 ; Makhoulf, 2015). D'où cette faible utilisation des instruments politiques pour freiner les importations (tarifs, contingents tarifaires et autres obstacles non-tarifaires) alors que les produits laitiers figurent parmi les produits agricoles bénéficiant d'une protection tarifaire particulièrement forte, le niveau de protection dépassant en moyenne 80 %, contre 62 % en moyenne pour l'ensemble des produits agricoles (Knips, 2005). Ceci dénote de l'existence des incohérences entre les politiques de libéralisation du commerce et les projets de développement de l'élevage. D'ailleurs, un pays comme le Kenya a pu développer son économie laitière locale grâce à l'instauration des droits de douane de plus de 60%.

L'augmentation de la demande des produits laitiers ouvre des opportunités aux éleveurs locaux et aux importateurs. Choplin (op. cit.) rapporte que : « *Les acteurs des pays industrialisés vont avoir l'opportunité de profiter du déséquilibre entre l'offre et la demande des pays en développement pour assurer leur propre croissance* ». D'ailleurs, les exportations de poudre de lait de l'UE vers l'Afrique de l'Ouest ont dépassé les prévisions de la

commission européenne de 637000 tonnes en 2023 et atteint 691000 tonnes en 2015 (figure 6). Les multinationales laitières européennes ont trouvé dans ce contexte une porte d'entrée sur le marché ouest africain afin de développer des fusions, acquisitions, partenariats... avec les entreprises locales. Les investissements, les joint-ventures et la vente de leurs licences ou de franchises ont débuté dans les années 2000 et pris de la vitesse en 2010. Le choix des multinationales s'est porté sur les entreprises ayant une part de marché avec des produits laitiers connus des consommateurs et travaillant ou non sur l'incorporation du lait local. La figure 7 illustre les grands groupes européens (Nestlé, Lactalis, Danone, Friesland-Coapina, Arla Foods, Sodiaal, etc.) présents en Afrique de l'Ouest (Corniaux, 2015a ; Corniaux et *al.*, 2015 ; Choplin, 2016) dont les investissements oscillent entre 10 et 75% des parts des entreprises laitières locales.

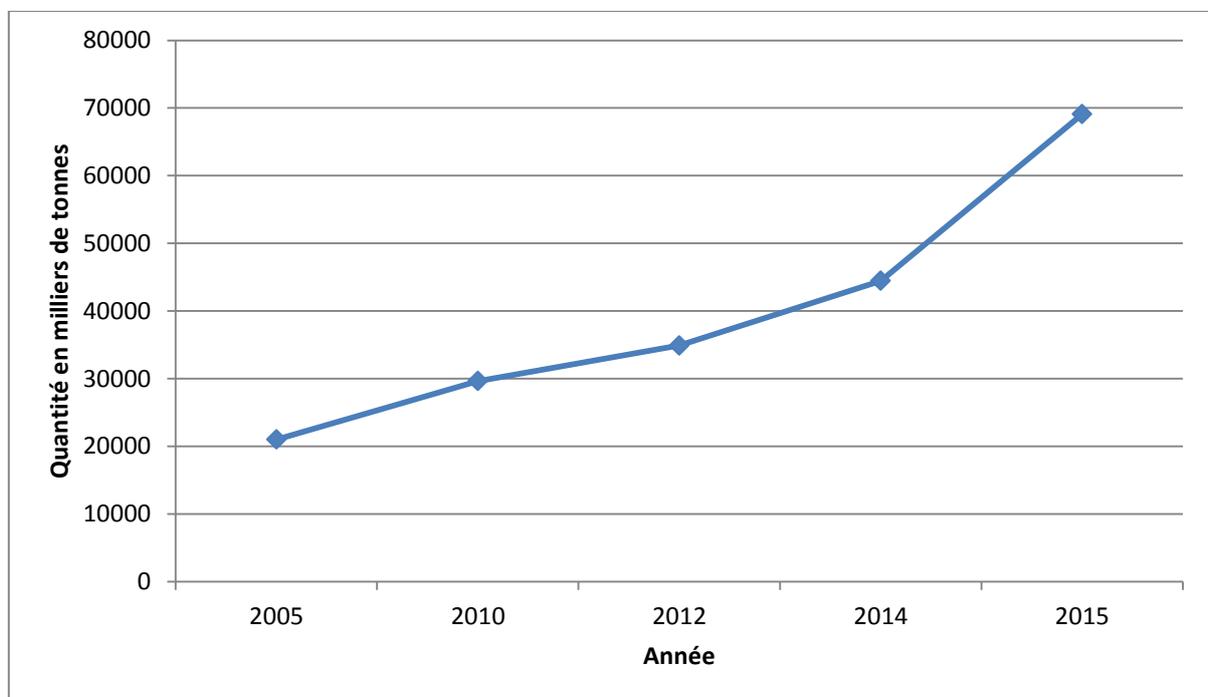


Figure 6 : Les exportations de poudre de lait écrémé de l'UE vers l'Afrique de l'Ouest sur 10 ans (Agritrade, 2014)

Le lait, source de protéines animales, verra sa demande et son offre s'accroître sous l'effet conjugué de la croissance démographique, la hausse des revenus et l'accroissement du niveau de consommation dans les pays en développement. Certaines régions du monde comme l'Afrique, notamment l'Afrique occidentale et centrale, sont déficitaires en produits laitiers et recourent à des importations de masse pour satisfaire les besoins des populations, en mettant en œuvre des politiques de compromis entre le développement local et l'acquisition des biens à prix contrôlé. L'incapacité des chaînes de valeur locales à répondre à la demande facilite

l'accès des multinationales laitières européennes au marché sous-régional au risque de détruire le potentiel local.

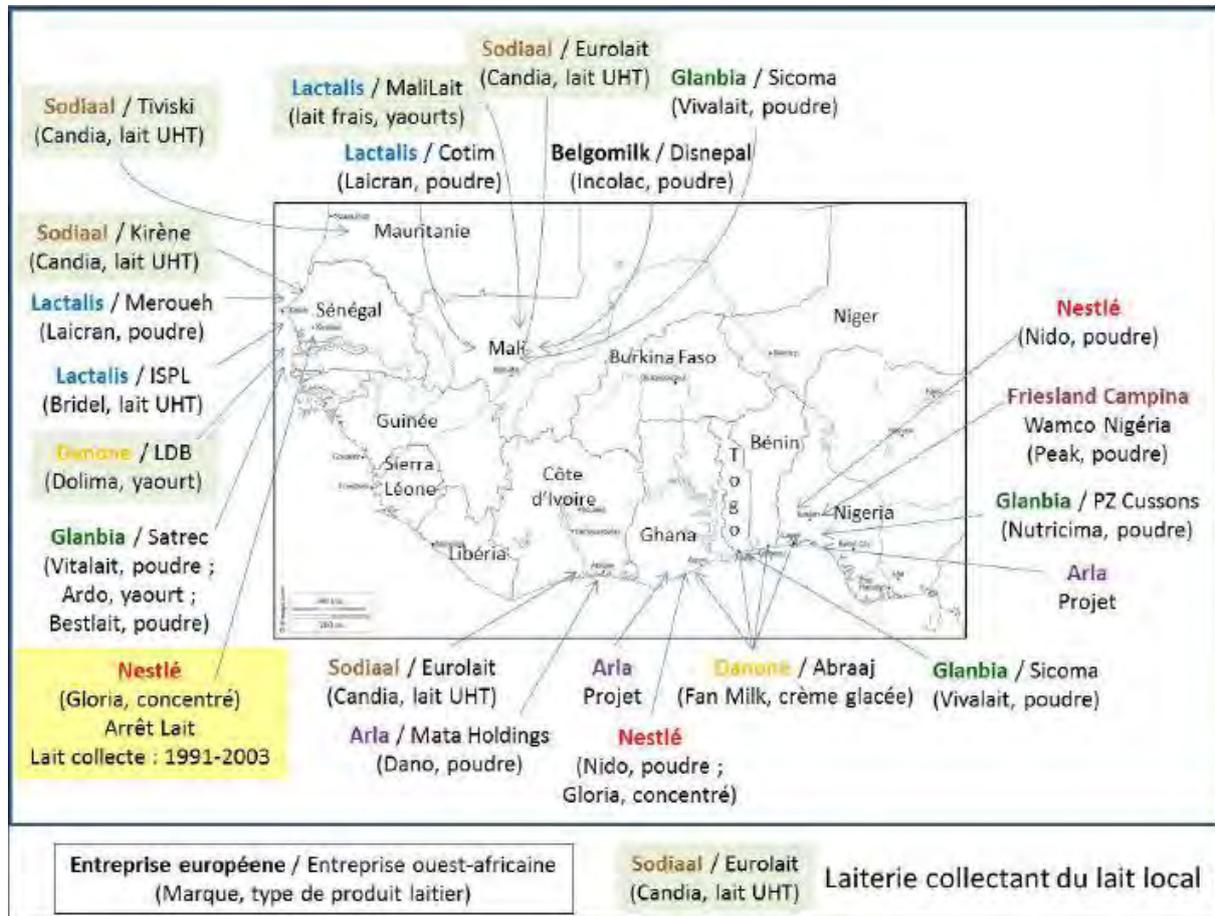


Figure 7 : positionnement des multinationales européennes laitières en Afrique de l'Ouest (Corniaux, 2015a)

Le Sénégal, pays côtier avec une production fortement rurale, est impliqué de manière directe dans les échanges sous-régionaux et internationaux. Les fluctuations au niveau de ces marchés ont des répercussions sur les flux et valeurs des importations et exportations des produits animaux, notamment les produits laitiers. Les accords de l'UEMOA, la CEDEAO et des APE concernent aussi le Sénégal et dépeignent de l'influence de la mondialisation et de l'environnement des marchés sous-régionaux et internationaux sur son élevage.

1.2. Production et consommation du lait et des produits laitiers au Sénégal

La production laitière locale en Afrique de l'Ouest est globalement faible (Bonfoh, 2005). L'affirmation selon laquelle elle ne couvre que 40% des besoins, reste vraie par ailleurs mais pas au Sénégal où elle a récemment évolué. L'approvisionnement en produits laitiers est dominé, désormais, par l'offre de la chaîne de valeur du lait local qui représente un peu plus de 50% de la consommation. Le pays est de fait largement dépendant des importations

puisqu'elles couvrent un déficit estimé à près de la moitié de la production locale. Le disponible laitier a permis donc un niveau de consommation par habitant en équivalent lait de 40 litres en 2009 (dont 77% sous forme de poudre de lait et représente un écart de 60 EqL par rapport au niveau de consommation admise, soit 100 EqL/an/habitant) qui n'a cessé de varier depuis plusieurs décennies (la consommation annuelle per-capita en équivalent lait passait de 40 litres en 1993, à 29 litres en 1997) (Dia, 2013). De la demande à la production du lait interviennent plusieurs acteurs dont le but est de faciliter sa transformation et sa distribution. Ce processus a fait l'objet de plusieurs études qui permettent d'en dégager quelques caractéristiques.

1.2.1. Caractéristiques du sous-secteur de l'élevage au Sénégal

Le sous-secteur de l'élevage au Sénégal est géré par le Ministère de l'Élevage et des Productions Animales (MEPA), autrefois appelé Ministère de l'Élevage. Il est le garant de la politique nationale de l'élevage (orientation, analyse et prévision, suivi et évaluation des actions de développement, coordination, réglementation et de contrôle) par le biais des quatre divisions (production animale, protection zoo-sanitaire, hygiène publique vétérinaire, et division pastorale) et leur dispositif de terrain : services régionaux et départementaux vétérinaires, des postes vétérinaires des communautés rurales associant des techniciens et des agents vulgarisateurs (auxiliaires) des centres d'animation pastorale. La mission de service public qu'il assure a été renforcée par la promulgation de la loi agrosylvopastorale, qui reconnaît l'élevage comme une forme de vulgarisation de la terre, et de l'élaboration en 2005 de la lettre de politique de développement de l'élevage (LPDE) dont les visées sont : l'assainissement de l'environnement de la production pour l'amélioration de la compétitivité, l'intensification de la production à travers la création de fermes privées modernes et la sécurisation de l'élevage pastoral (Duteutre, 2006). La LPDE a conduit à la mise en place d'un plan de développement de l'élevage (PNDE) allant de la période de 2012 à 2026.

L'intervention de l'Etat dans le sous-secteur de l'élevage se fait à travers des projets de développement et programmes. Le projet d'appui à l'élevage (PAPEL), le programme national d'investissement agricole (PNIA), le programme spécial d'insémination artificielle (PSIA), le programme de Développement de la Filière Laitière Locale (PRODELAIT), le projet régional de gestion du bétail ruminant endémique en Afrique de l'Ouest (PROGEBE), le projet de développement de l'élevage au Sénégal et en haute Casamance (PDESOC) ont permis de maintenir la présence de l'autorité publique dans le sous-secteur de l'élevage.

Dieye et *al.* (2010) notent des incohérences entre les politiques de libéralisation du commerce et les projets de développement de l'élevage. En ce sens l'Etat incite à la production les éleveurs en les octroyant des subventions diverses (aliment, vaccin, amélioration génétique, etc.) d'une part, et encourage les importations des produits laitiers notamment la poudre de lait pour couvrir le déficit en lait local, d'autre part. Sous cet angle, il existe une relation de complémentarité entre les sous-filières lait importé et lait local mais aussi de concurrence par les prix remportée par la poudre de lait qui est généralement bon marché.

Le gouvernement du Sénégal a affiché comme priorité le développement du secteur laitier à travers l'amélioration de la productivité des races bovines locales (passer de 1,5 à 5,5 voire 10 litres de lait par jour). Son ambition est de faire de l'insémination artificielle (IA) une arme essentielle afin de réduire la facture des importations en lait (qui ont été évaluées à 3 milliards FCFA en 1984, 15 milliards FCFA en 1994, 35 milliards FCFA en 1995, 47 milliards FCFA en 2006, 58 milliards FCFA en 2007, 83 milliards FCFA en 2010, et 60 milliards FCFA en 2012) qui pèsent lourdement sur la balance commerciale du pays (Ministère de l'élevage, 2007, Duteurtre et Corniaux, 2013). La technique d'insémination artificielle, a connu ses débuts de vulgarisation en 1995 dans le bassin arachidier par le biais de l'EISMV et le projet d'appui à l'élevage (PAPEL) en prit le relais en 1997.

Cependant, c'est à partir de 1999 que le Sénégal fit de l'IA un programme de développement couvrant l'étendu du pays à travers le programme national d'insémination artificielle (PNIA). L'objectif de ce programme était d'accroître la production laitière nationale, par la mise en œuvre d'une campagne d'amélioration génétique du potentiel laitier des races locales basé sur le croisement par le biais des semences des races améliorées. Ainsi, il a été préconisé l'introduction de races bovines plus performantes d'origine tropicale (Pakistanais - Guzérat) et européenne (Montbéliard). En effet selon Diop (1993) s'il y a une volonté politique réelle des autorités nationales, l'élevage africain est capable d'intégrer judicieusement et rationnellement les nouvelles données biotechnologiques pour être au rendez-vous de l'autosuffisance alimentaire.

Le plus vaste programme d'IA au Sénégal a cependant été lancé en 2008 avec la GOANA-élevage pour faire face à la menace de crise alimentaire nationale. Ce programme avait l'ambition d'atteindre une production additionnelle de 400 millions de litres de lait, 43 500 tonnes de viandes issus des mâles et 270 000 pièces de cuire. Cela grâce à un programme d'amélioration génétique, le développement de cultures fourragères et par l'intensification des

systèmes de production qui a pour objectif de produire 100 000 vaches métisses, avec l'introduction de 35 000 vaches exotiques (ME et APIX, 2009). Ce programme a été arrêté à la suite du changement de gouvernement en 2012.

Toutefois, les objectifs ciblés par la GOANA-élevage sont loin d'être atteints. En effet, depuis son lancement en 2008, seules 107 159 inséminations (soit environ 1/5 des objectifs ciblés) ont pu être réalisées, sur un objectif de 500 000 vaches ciblées à l'horizon 2012 par le Programme de Développement de la Filière Laitière Locale (PRODELAIT). Ce programme a été élaboré de manière consensuelle en 2007 et son coût financier était évalué à 53 milliards de FCFA sur une durée de 5 ans. Mais ce financement est loin d'être atteint, puisque le cumul des enveloppes budgétaires du PSIA pour les 4 ans d'exécution ne représente que 14% du volume du financement du PRODELAIT et près de 17,5% du financement prévu pour les quatre années d'exécution dudit programme.

Cependant il convient de noter que l'introduction de gènes à haut potentiel n'est pas une fin en soi, une amélioration génétique requiert aussi une amélioration simultanée des conditions de production (pâturage naturel, circuit de commercialisation, système de vulgarisation, technique d'élevage, situation sanitaire, ressources d'eau, habitat adéquat, etc.) et cette amélioration doit être faite selon les systèmes et les conditions technico-socio-économiques de production pour extérioriser le potentiel génétique (Tawah et Mbah, 1993).

Parmi tant d'autres actions du gouvernement, il y a la mise en place d'un Fonds d'appui à la stabulation (FONSTAB) pour promouvoir des fermes privées modernes et des ranchs dont l'objectif est d'accroître la productivité et la compétitivité des différentes filières. Ce fonds finance les investissements et le fonds de roulement liés à la création de ces fermes. Récemment, le gouvernement a élaboré le Plan Sénégal Emergent (PSE) qui vise dans sa composante « élevage » à améliorer la productivité et la compétitivité des filières animales et une meilleure structuration des segments industriels et familiaux des filières lait local, bétail-viande et aviculture.

Malgré leur pertinence, il est ressorti que la portée de ces projets est très limitée (promesses de la réduction de la facture laitière, non tenues) surtout dans le bassin arachidier. Selon Gergely et *al.* (2014), le bassin arachidier n'a pas bénéficié d'une intervention structurée alors qu'il présente un avantage certain pour l'agro-industrie laitière du fait de la proximité relative du marché de Dakar.

L'option stratégique de l'Etat du Sénégal en matière de production laitière repose sur le choix de zones agro-climatiques favorables à la production laitière (ressources fourragères disponibles), la possibilité de commercialisation, et le dynamisme de production tout en évitant de disperser les ressources humaines et financières déjà très limitées (MAE, 2002).

Le désengagement de l'Etat de toutes les activités marchandes de la chaîne de valeur du lait, après les échecs de UCOLAIT (1968 et 1972) à St-Louis et COPLAIT (1982 et 1993) dans les Niayes-Dakar (Duteurtre, 2006), a profité au secteur privé. Les fonctions de service public telles que l'hygiène et le contrôle des denrées alimentaires sont restées à sa charge. Ces actions sont difficilement réalisées vu que les normes sénégalaises relatives aux laits et produits laitiers n'ont pas de décret d'application. Cependant, ces actions visent à mettre à la disposition des ménages des produits laitiers de bonne qualité et à un prix abordable.

De nombreuses organisations non gouvernementales et institutions de recherches interviennent dans la chaîne de valeur suite à la politique de libéralisation émanant des plans d'ajustements structurels des organisations internationales. Ainsi le projet d'appui à la transformation et à la valorisation du lait local (PROLAIT), le projet Appui à l'amélioration durable de la productivité et de la compétitivité des filières laitières bovines en Afrique de l'ouest (Amprolait), le Projet de développement de l'élevage et de la structuration de la chaîne de valeur laitière dans le département de Dagana, le projet de développement de la filière lait dans la région de Kolda d'agronomes et vétérinaires sans frontières (AVSF), l'intervention de l'ONG World Vision et de AVSF sur la stabulation des troupeaux par le biais des étables organisées autour d'une mini-laiterie gérée en coopérative et l'amélioration de la productivité de la race Ndama avec la semence de races exotiques laitières, apportent un appui substantiel aux actions de l'Etat, notamment dans la recherche des voies d'amélioration de la productivité et de la compétitivité laitière et la satisfaction des besoins des consommateurs à partir de la production locale (Nkouatchang, 2014).

L'Etat du Sénégal incite aussi les acteurs de la filière à se regrouper afin de mieux gérer leurs activités. Les organisations regroupant les producteurs ont commencé à voir le jour au lendemain de l'indépendance, mais leur impact sur la chaîne de valeur est très limité. Selon Dièye (2013) ce sont la forte concurrence des importations et l'absence de politiques nationales cohérentes d'appui à la production et à la commercialisation du lait local qui ont contribué à la naissance des organisations professionnelles d'éleveurs, puis d'organisations interprofessionnelles. Dans ce contexte, le transfert des fonctions de régulation de l'Etat vers

ces organisations est difficile (Duteurtre et Dièye, 2008). Hormis le plaidoyer, l'autre mission assignée aux organisations des professionnels de la chaîne est de faciliter l'accès au crédit à leurs adhérents. En effet, le sous-secteur de l'élevage est caractérisé par la quasi inexistence de pratiques financières modernes. Plusieurs raisons sont reconnues à ce fait dont la principale est l'inadéquation du système de crédit formel (Ly, 1999). La caisse nationale de crédit agricole du Sénégal (CNCAS) a été créée par l'Etat en 1988 pour pallier à ces insuffisances. Elle est le principal pourvoyeur de crédit formel mais ses interventions restent négligeables dans les principales zones d'élevage. La chaîne de valeur du lait est de ce fait dominée par le crédit informel qui est caractérisé par un manque de liquidités et des taux d'intérêts annuels élevés. Il permet cependant une relative flexibilité à la chaîne face aux fluctuations des effectifs d'animaux et des prix (Ly, 1999).

Le sous-secteur de l'élevage au Sénégal semble donc être caractérisé par une succession de politiques publiques inappropriées et un secteur informel difficile à cerner. Pourtant, ce sous-secteur mérite une attention toute particulière du fait de la place qu'il occupe dans l'économie nationale.

1.2.2. Place de l'élevage dans l'économie nationale du Sénégal

Les ménages agricoles au Sénégal sont estimés à 755 532 (dont la plupart est issue des couches les plus vulnérables du monde rural où 57,1% des individus vivent en dessous du seuil de pauvreté (Kamuanga et *al.*, 2007 ; ANSD, 2011a)). Ils sont constitués de 60% des ménages d'éleveurs (433 519,2 ménages), soit une augmentation de 24% (83 519,2 ménages) par rapport à l'an 2000 (ANSD, 2011a et 2014). Avec 433 519 familles actives dans le secteur, l'élevage joue un rôle important dans le développement économique et social du pays, et constitue un excellent moyen de réduction et de lutte contre la pauvreté.

Les services officiels ont plusieurs manières d'appréhender la contribution de l'élevage à l'économie nationale.

Ainsi, le Ministère de l'Elevage et des Productions Animales estime la valeur ajoutée du cheptel animalier aux prix courants à 263 milliards de francs CFA (MEPA, 2011) et le poids de l'élevage dans la valeur ajoutée totale du secteur primaire à 23,6% en 2010.

L'élevage est la deuxième grande activité du secteur primaire après l'agriculture du fait de sa contribution à la régulation des équilibres macroéconomiques et sociaux. Selon l'ANSD (2013), l'élevage présente un potentiel important en termes de création de richesses avec une contribution de 28,8% à la formation du produit intérieur brut (PIB) du secteur primaire, et de

4,2% au PIB national en 2012 (PSE, 2014). La contribution au PIB a subi des variations importantes entre 1996 et 2012 : un élan de progression entre 1996 et 2000, et un déclin de 2002 jusqu'à aujourd'hui (tableau VI). Salih (1993) cité par Ould Taleb et *al.* (2011) fait remarquer que la contribution du pastoralisme au PNB agricole estimée à 78% est supérieure à bon nombre de pays africains, notamment la Mauritanie, l'Ethiopie, le Mali et le Tchad (environ 34%).

Tableau VI : Taux de croissance du PIB de l'élevage au Sénégal

Année	Taux de croissance du PIB
1996	6%
1997	7,4%
1998	4%
1999	6%
2000	8%
2002	4,8
2004	7,5% ?
2008	4%
2010	4,1%
2011	4,4%
2012	4,2%

Source : ANSD (2011), DIREL (2012), PSE (2014)

Au Sénégal, la production agricole en général est étroitement liée aux conditions climatiques sujettes à de grandes variations interannuelles et dans l'espace. L'élevage est soumis aux mêmes conditions qui influent sur les systèmes de production et les sociétés pastorales. Selon la Banque Mondiale/Alive (2004), le développement des productions animales offre probablement une des meilleures opportunités pour favoriser la croissance économique dans les zones rurales, en faveur notamment des petits éleveurs pauvres. Dans un contexte de forte demande en produits animaux, le lait est un produit important qui est au cœur des stratégies de sécurité alimentaire et de réduction de la pauvreté. Au Sénégal, la chaîne de valeur laitière locale occupe une place prépondérante dans les stratégies de diversification des revenus des producteurs et les politiques de modernisation du secteur de l'élevage (voir section précédente). Elle est la seconde chaîne de valeur la plus importante après l'aviculture, avec une contribution de 16% au chiffre d'affaires de l'élevage et 11% de lait produit en Afrique

de l'Ouest (UEMOA, 2002), et contribue aux revenus des ménages et à la création d'emplois. En effet, le lait demeure une source de revenus (jusqu'à 80% des revenus annuels) pour les éleveurs qui bénéficient d'un débouché régulier (Dia, 2010).

Deux Sénégalais sur trois possèdent des animaux domestiques, et l'élevage ferait vivre, au moins en partie, un habitant sur trois (DPS, 2004a). Cette contribution se fait grâce à une exploitation animale non spécialisée et qui revêt des objectifs multiples : culturel, économique (viande, lait, épargne), agricole et sociale (Dièye et *al.*, 2005a ; Dièye et *al.*, 2010). Ces multiples fonctions sociales vont déterminer, en grande partie, la logique de gestion des troupeaux qui joue un rôle crucial dans la production de lait au Sénégal.

1.2.3. Production de lait et produits laitiers au Sénégal

La production laitière au Sénégal est basée sur l'exploitation des vaches, des chèvres et rarement des brebis (Dièye et *al.*, 2005a ; Dia, 2010).

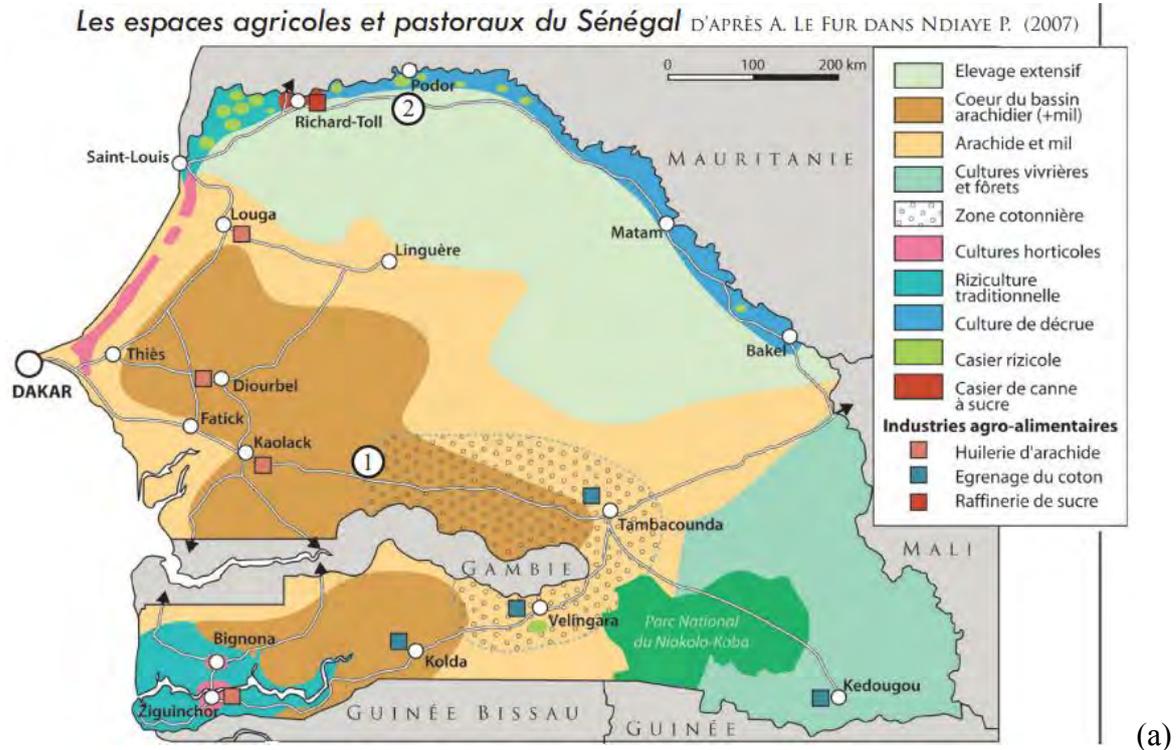
Les données du Ministère de l'Élevage et des Productions Animales et celles de l'Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD) révèlent que l'essentiel de la production provient du système traditionnel qui demeure le plus répandu. Ce système est, selon Bâ Diao (2005), caractérisé par des pratiques extensives, des espèces peu performantes, des techniques peu évoluées et des coûts de facteurs élevés. Ces caractéristiques expliquent les différentes politiques menées par l'Etat (voir section caractérisation) pour rendre efficaces les différents maillons de la chaîne de valeur du lait.

Les méthodes d'élevage varient cependant en fonction des espèces exploitées et des zones d'élevage. Une présentation des espèces et des méthodes d'élevage semble nécessaire afin de mieux cerner la production de lait (Mankor, 2001).

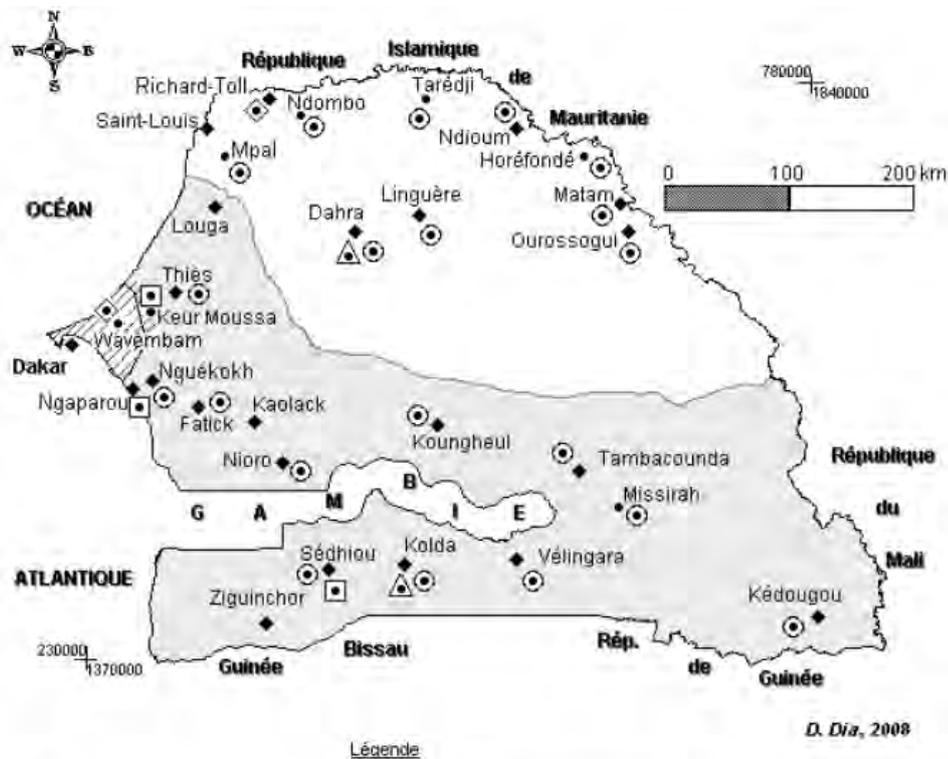
1.2.3.1. Effectifs des espèces exploitées et méthodes d'élevage

Sur la base de certains critères de différenciation (place relative de l'agriculture et l'élevage dans l'économie domestique, disponibilité des fourrages, type de conduite des animaux), les auteurs (Ly ; 1999 ; Bâ Diao, 2004 ; Dieye et *al.*, 2010 ; Magrin et *al.*, 2011) distinguent trois grands systèmes de production laitière au Sénégal : le système pastoral localisé dans la région du ferlo (zone aride) et défini par la mobilité des troupeaux à la recherche de pâturages et de points d'eau pour l'alimentation et l'abreuvement ; le système agropastoral, qui tend vers l'intensification et aspire à la durabilité, présent dans le nord, le centre (bassin arachidier) et le sud du pays ; et le système laitier périurbain intensif que l'on retrouve autour des villes

principales qui tend à la modernisation, notamment par des tentatives d'amélioration génétique sur les bovins, avec l'importation de races européennes (figure 8).



(a)



(b)

Figure 8 : Principaux systèmes (a et b) de production laitière au Sénégal (Dia, 2009)

Le système à dominante pastorale (à l'isohyète 400mm) concerne 32% des bovins et 35% des petits ruminants (tableau VII). Dans ce système, la mobilité utilisée pour garantir l'alimentation du bétail assure une production laitière abondante durant la saison des pluies (d'août à octobre). La majorité de la production de lait (80%) est autoconsommée à cause des difficultés d'accès au marché et l'irrégularité de la production. Cependant, Corniaux (2003) a constaté une orientation marchande (jusqu'à 40-60% de leurs productions) dans le delta du fleuve Sénégal. Ce système participerait à hauteur de 38% de la production nationale de lait et couvre les régions administratives de Matam, St-Louis, et Louga (Broutin et *al.*, 2000).

L'élevage pastoral doit répondre à des contraintes écologiques, démographiques et économiques. En effet, les problèmes fonciers relatifs à la pression agricole, à l'extension des aires protégées et à l'urbanisation d'une part, ainsi que l'augmentation de l'importation du bétail et les politiques publiques favorables à l'intensification et la sédentarisation d'autre part, sont des facteurs menaçant pour ce type d'élevage. Cela aboutit à une diversification des formes d'élevage qui s'exprime par des formes plus intensives et sédentaires à travers les systèmes agro pastoraux, et des élevages intra ou péri-urbains (Magrin et *al.*, 2011 ; Cesaro et *al.*, 2010).

Tableau VII: Le cheptel ruminant de la zone pastorale du Nord Sénégal

Départements	Bovins	Ovins	Caprins	Camelins
Louga	128850	207160	184800	2860
Kébèmer	50500	308140	280850	150
Linguère	217400	463900	417870	-
Saint-Louis	12070	11600	22880	430
Dagana	75740	40180	68300	580
Podor	208100	275900	213500	460
Matam	94700	164400	88300	88
Kanel	67400	157900	58600	58
Ranérou	17700	169600	84900	70
Total	872460	1798780	1420000	4696

Source : MEPA (2012)

Quant au système agropastoral, il concentre 67% des bovins et 62% des petits ruminants (tableau VIII). Il est basé sur l'intégration des activités d'élevage aux cultures pluviales (dans le bassin arachidier et en Casamance) et aux cultures irriguées (dans la vallée du fleuve Sénégal) où l'utilisation des résidus agricoles pour l'alimentation des animaux réduit les

déplacements des troupeaux. Les résidus issus des cultures servent à l'alimentation du bétail qui en retour concourt à la fumure des champs. Ainsi, la pratique d'élevage consiste à conduire les animaux au pâturage sur des parcours naturels ou sur des résidus de culture. Cette pratique peut évoluer vers un système semi-intensif suite au recours à des compléments (graines de coton, tourteaux de sésame et arachide) et un parcage (stabulation). De plus, on assiste à une pression animale favorisée par une augmentation de la taille des troupeaux (1 bovin pour 100 ha au début du 20^{ème} siècle, 1 bovin pour 24 ha en 1975 et 1 bovin pour 9 ha en 1982 alors que la charge normale est de 1 bovin pour 10 ha (Sy, 2010)) mais aussi à une croissance démographique ayant comme implication une hausse permanente de la demande en produits animaux, végétaux et en ressources forestières (bois).

Tableau VIII : Le cheptel ruminant des zones agropastorales

Départements	Bovins	Ovins	Caprins
Tamba	359000	827120	613550
Bakel	330970	297470	411160
Kédougou	51500	31580	14500
Kolda	267000	118750	127450
Vélingara	174330	68740	85350
Sédhiou	163070	148240	122600
Ziguinchor	2660	13230	80100
Bignona	84250	80050	103720
Oussouye	11370	2520	14940
Diourbel	47540	52100	67800
Bambey	44750	92600	83760
Mbackè	68800	77100	52300
Kaolack	47000	439760	297980
Kaffrine	165800	180520	93710
Nioro	74000	311330	353050
Fatick	93250	114700	125650
Foundiougne	65880	100140	79720
Gossas	87130	137400	91500
Total	1925500	3093350	2818820

Source : ME (2009)

La réduction des surfaces d'élevage due à l'avancée de l'agriculture en Afrique n'autorise qu'une densité de 9,9 bovins/km² contre 2,2 bovins/km² dans le système pastoral. Dans les zones où ce type de conduite est rencontré, il a été observé une émergence de bassins de collecte du lait autour des centres urbains. La présence des bassins réduit la part de lait prélevée par l'agropasteur par rapport au système pastoral (environ 30% en saison sèche et 40% en saison des pluies) (Dia, 2002 ; Dia, 2009 ; Gergely et *al.*, 2014).

Ces deux systèmes de production sont les plus répandus au Sénégal du point de vue des effectifs animaux utilisés et des quantités de produits. Ils exploitent de manière extensive des espèces généralement locales et dirigées par des unités familiales : pasteurs peuls transhumants dans le centre et le Nord, agropasteurs peuls sédentarisés dans la vallée et dans le centre et le sud, et agroéleveurs de nombreuses autres ethnies dans l'ensemble du pays. Les différents animaux utilisés en élevage extensif sont : le zébu Gobra dans les zones Nord et centre du pays, le taurin Ndama dans les zones Est et Sud, et le Djakoré (métis zébu-taurin) dans les zones de transition. Un petit nombre d'éleveurs utilisent des vaches métisses issues des génotypes améliorées importées d'Europe ou de pays tropicaux (Montbéliard, Gir ou Girolando). Mais ces croisements représentent des innovations récentes et liées à des projets de développement (Dièye et *al.*, 2010).

Les systèmes périurbains sont constitués des exploitations spécialisées dans l'élevage laitier et concentré sur la frange côtière (prédomine d'un climat clément) à proximité des grands centres urbains tels que Dakar et de Thiès (Duteurtre et *al.*, 2010a, Dia, 2013). Cet élevage, devenu une entreprise commerciale spécialisée dans la vente de lait ou d'animaux, concerne une partie infime du cheptel (1% des bovins et 3% des petits ruminants) mais est exigeante en ressources financières et en savoir-faire technique. Les promoteurs, souvent d'origine urbaine, élèvent des animaux laitiers exotiques à haut potentiel productif (Montbéliard, Jersiaise, Holstein, etc., en races pures ou métissée) et font recours à des aliments concentrés et à des cultures fourragères pour assurer les besoins alimentaires de ces animaux laitiers. La région n'est pas bien dotée en ressources naturelles pour l'alimentation des animaux à l'exception des résidus de cultures maraichères et des sous-produits agro-industriels. Mais au final, ces fermes contribuent à moins de 2% du total de la production nationale et couvre moins de 2% des besoins de consommation (Bâ Diao, 2003). Cependant, 85% de sa production est commercialisée (Séry, 2003). « *Les fermes de la zone des Niayes peuvent être classées en trois générations. Les premières fermes sont apparues au long des années 1980 suite à l'avènement de la Nouvelle Politique Agricole. Il s'agit de grandes fermes avec une*

production moyenne totale de 880 litres par jour, un effectif de troupeau moyen de 198 bêtes et une superficie moyenne de 89 hectares. La seconde génération de fermes (années 1990) présente une production laitière moyenne de 430 litres par jour, un effectif moyen de 184 têtes et une superficie moyenne de 20 hectares. La troisième génération (années 2000) se compose de fermes de plus petites dimensions (5 hectares en moyenne) avec un troupeau moyen de 50 têtes et une production journalière moyenne de 320 litres » : (Dia, 2009).

La répartition de l'élevage au Sénégal est ubiquiste. Les principaux freins au développement de cette activité sont le manque de ressources pastorales, les conditions sanitaires et la concurrence de l'agriculture. La production laitière sénégalaise se caractérise par une forte saisonnalité : elle est régulière en saison des pluies et faible voire inexistante en saison sèche. Ceci reflète les problèmes rencontrés par les éleveurs pour nourrir le bétail : souvent les résidus de récoltes sont insuffisants pour maintenir la production, et la mobilité des troupeaux interrompt alors les approvisionnements en laits des petites unités laitières dans les bassins de collecte. (Magrin et *al.*, 2011 ; Cesaro et *al.*, 2010).

Les producteurs intègrent ces contraintes dans l'exploitation des effectifs qui ne cessent de croître au fil des années (tableau IX). Le taux de croît annuel a atteint et dépassé la barre de 2% en 2009. Ainsi, l'effectif global du cheptel est estimé à 15354685 têtes en 2011 contre 14 971 039 têtes en 2010. Il progresse grâce à l'accroissement des caprins (2,8%), porcins (2,8%), ovins (2,6%) et bovins (1,0%) qui représentent plus de 90% du cheptel. Il ressort du tableau IX une prédominance des ovins par rapport aux caprins au niveau des petits ruminants.

La production laitière issue de ces effectifs est estimée à 217 millions de litres en 2013 (DIREL, 2014). Elle ne couvre pas les besoins du pays et ce sont les importations, dont 80% sont sous forme de lait en poudre, qui subviennent à la majeure partie de la consommation urbaine. Ceci amène à la coexistence entre la chaîne du lait local et celle de la poudre de lait importé (cette partie sera développée dans la section consommation du lait et produits laitiers au Sénégal).

Tableau IX : Evolution des effectifs des principales espèces de la chaîne de valeur laitière au Sénégal (en milliers de têtes)

Espèces	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Bovins	2539	2602	2693	2760	2800	2870	2898	2812	2827	2986	3061	2997	3018	3039	3115	3137	3163	3210	3261
Petits ruminants	6195	6442	6733	7034	7183	7485	7776	8048	8330	8421	8673	8439	8583	8764	8983	9259	9462	9728	9981
Ovins	3342	3498	3657	3821	3890	4045	4198	4345	4497	4542	4678	4540	4614	4739	4857	4996	5109	5251	5383
Caprins	2853	2944	3076	3213	3293	3440	3578	3703	3833	3879	3995	3899	3969	4025	4126	4263	4353	4477	4598

Source : Duteurtre et *al.* (2010a), MEPA (2015)

Tableau IX (suite)

Espèces	2010	2011	2012	2013	2014
Bovins	3313	3346	3379	3430	3464
Petits ruminants	10326	10603	10925	11280	11619
Ovins	5571	5716	5887	6081	6264
Caprins	4755	4887	5038	5199	5355

1.2.3.2. Evolution de la production laitière

La DIREL évalue l'importance de l'élevage laitier en termes de « production locale » en rapport avec le poids des importations des produits laitiers exigées par la faiblesse de l'appareil productif et de l'augmentation des besoins à satisfaire. Selon Gassama (1996) et Mounkala (2002), la DIREL s'appuie sur les effectifs bovins et de petits ruminants existants sur lesquels elle applique divers coefficients techniques (pourcentage de reproductrices, taux de fécondité et de mortalité, quantité de lait par lactation après déduction de la consommation du veau, taux de traite variant entre 30 et 50% appliqué aux petits ruminants, selon la zone et l'espèce) pour estimer les quantités de lait produites localement. Pour y parvenir, elle fixe un niveau constant de lactation aux différentes espèces : 180 litres pour la vache Gobra, 150 litres pour la vache Ndama, 20 litres pour la chèvre, et 15 litres pour la brebis. Ces différentes opérations ont permis d'obtenir une production locale de 231,6 litres de lait cru en 2011.

Les données du tableau X montre que l'essentiel de la production annuelle de lait au Sénégal est assuré par les bovins. En effet, de 1992 à 2005, la participation du lait de vache est en moyenne de 66%, celle des chèvres et brebis, respectivement, de 21% et 13%. La part des vaches a légèrement baissé en passant de 68% à 64% sur près de 15 ans, et à 62% en 2010, au profit du lait de chèvres (qui a atteint 23% en 2010) et à celui des brebis (15%).

La production extensive de lait représente plus de 84% de la production nationale qui suit une tendance haussière. Son rythme de progression annuelle est passé de 1,35% en 2007 à 1,9% en 2011 (Sénégal/DASP, 2009 ; ANSD, 2013). La figure 9 éclaire cette évolution subdivisée en deux grandes périodes : de 1961 à 1994 puis de 1994 à 2010. Au cours de la première période, la production laitière subit des fluctuations irrégulières autour de 90 000 tonnes. Le prix élevé du lait local durant cette période avait canalisé les préférences vers le lait en poudre reconstitué (Bâ Diao et *al.*, 1999 cité par Mballo et Nokho, 2013).

La seconde période est caractérisée par une forte progression de la production de lait, due probablement aux programmes d'insémination artificielle (qui ont débuté en 1994 ; voir la section 1.2.2) et à la dévaluation dont la conséquence est une réorientation de la demande vers la production laitière locale. La même période révèle un pic en 1999 dû à une forte augmentation de la production laitière caprine de 11%. Cependant, les données issues du tableau suivant affichent une hausse régulière de la production laitière sans un pic à particulier à cette date. En 2002, par contre, une forte baisse de la production laitière locale (-9,8% soit 20 millions de litres) a été notée due en grande partie à la baisse du cheptel (de 15,4%) ainsi qu'à des pluies hors saison (Sénégal/DASP, 2009 ; Sénégal/MEPA, 2014).

Tableau X : Evolution de la production de lait au Sénégal (en tonne)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Lait bovin brut	112406	116338	119232	120960	123984	125194	125798	126446	128995	132235	129466	130356	131285	134567
Lait ovin brut	20988	21942	22926	23340	24270	25188	26070	26982	27252	28068	27242	27681	28434	29145
Lait caprin brut	31249	32429	33878	35084	36270	37814	39142	40616	41617	42450	42685	42443	43132	43953

Source : Duteurtre et *al.* (2010a)

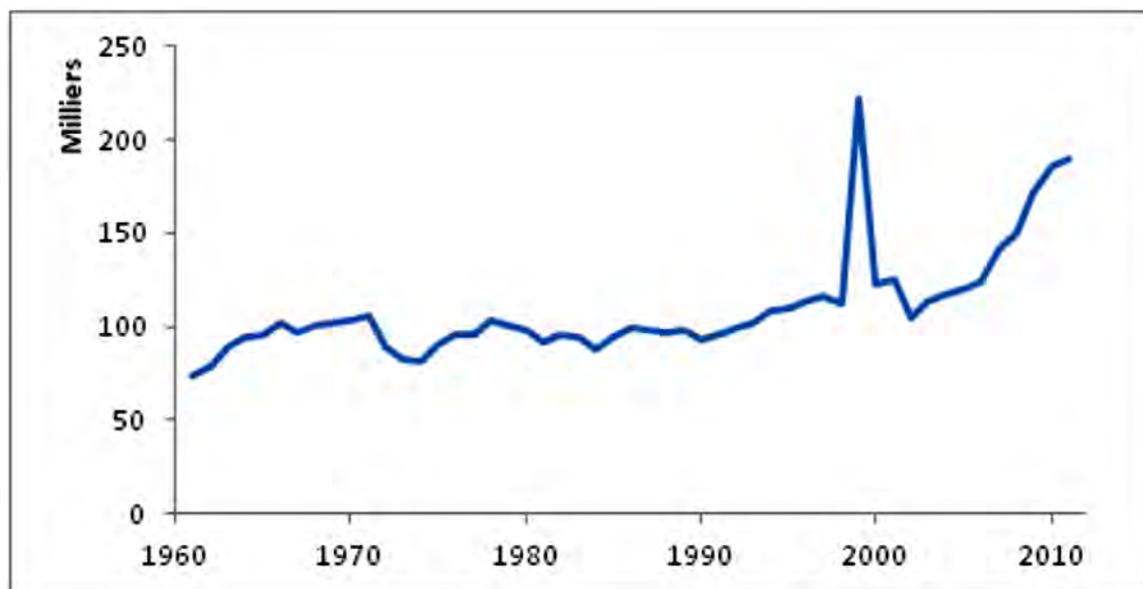
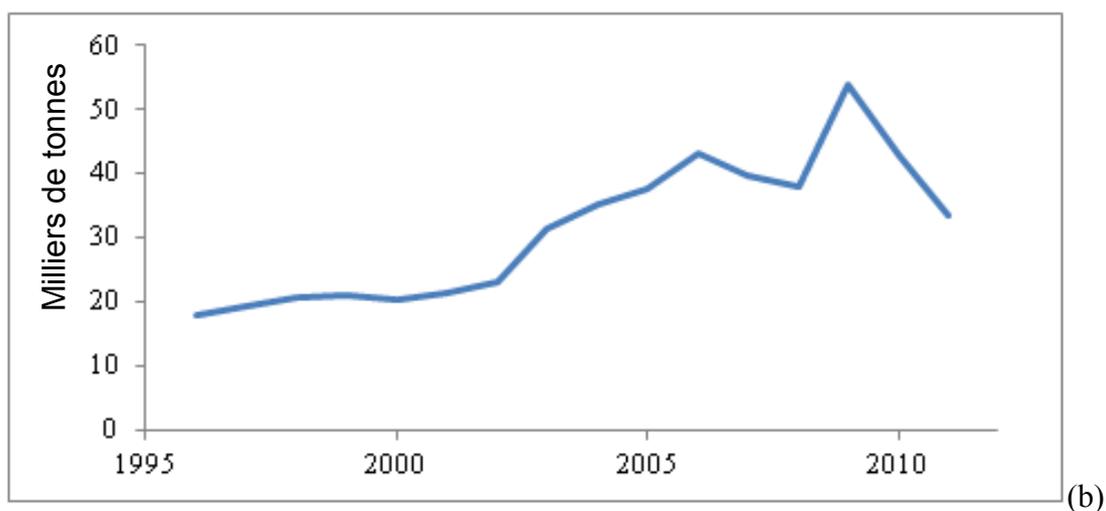
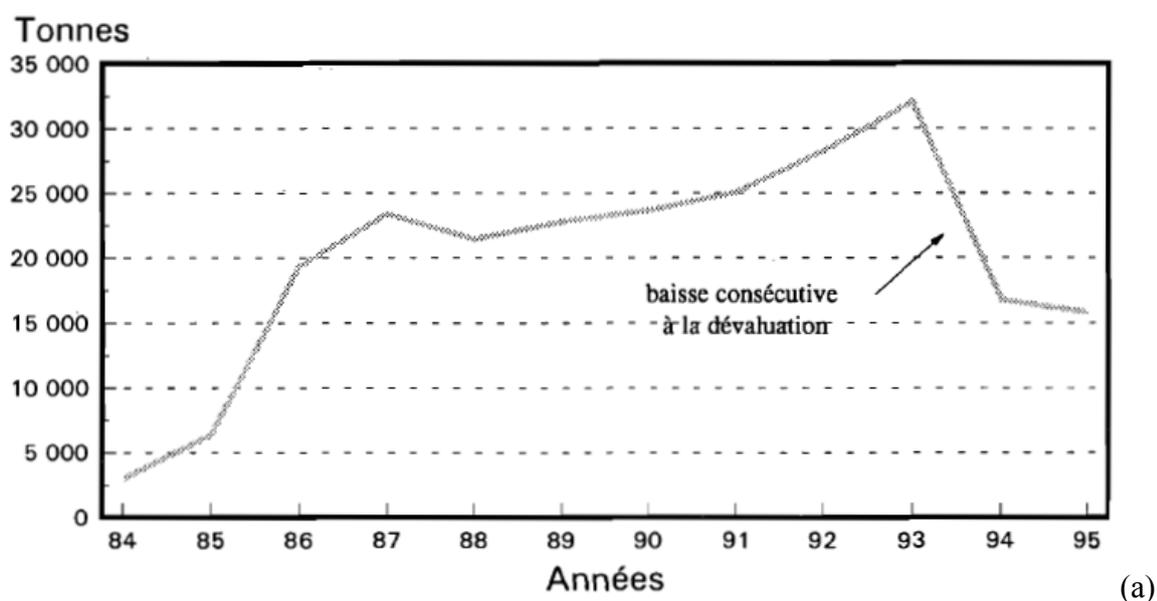


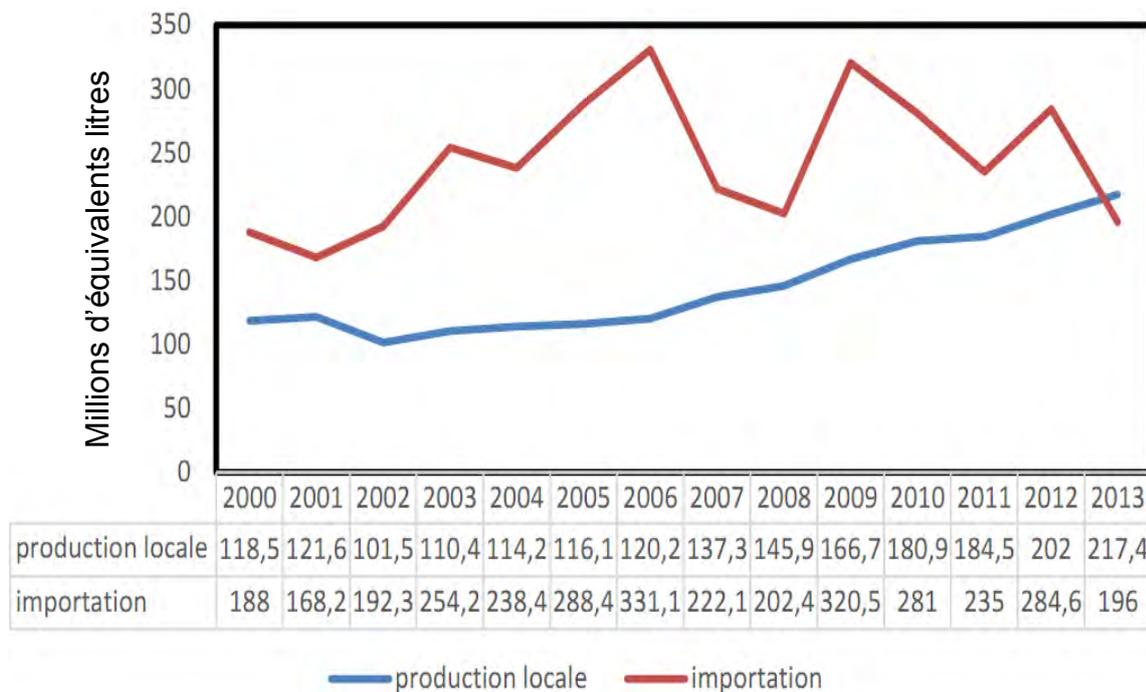
Figure 9 : Evolution de la production laitière (en tonne toute espèce confondue) (Mballo et Nokho, 2013)

La production a doublé en une décennie, en passant de 101,5 à 202 millions de litres de lait, entre 2002 et 2012. Ces performances semblent être en relation avec l'accroissement numérique du cheptel (une croissance relative de 112% du cheptel national a été notée entre 1990 et 2007 au Sénégal (Sénégal/DASP, 2009)) qu'à l'accroissement de la productivité (Dièye et *al.*, 2010). En effet, les races locales ont un faible potentiel génétique qui ne permet qu'une extériorisation de 1 à 3 l/vache/jour de lait en période humide, voire moins en période sèche avec des rendements de l'ordre de 450 litres/lactation (contre 40 à 50 litres/jour pour les vaches Holstein en Europe). Néanmoins, la production laitière reste ponctuée par un fort caractère saisonnier (offre de lait plus élevé en hivernage et quelques mois après) en raison des mises bas concentrées en fin de saison sèche et au début de l'hivernage et de la disponibilité des pâturages plus importants durant la période humide ; la concurrence entre l'alimentation humaine et l'alimentation des veaux (prélèvement du veau estimé à 50%), un faible intérêt des éleveurs pour la production et la commercialisation du lait, une alimentation des animaux qui n'intègre encore que faiblement les compléments et les fourrages (Broutin et Diokhane, 2000 ; Corniaux, 2003).

La croissance de l'offre de lait local est insuffisante face à la demande intérieure solvable. En effet, la demande était entièrement couverte par la production locale entre 1961 et 1975. Les sécheresses des années 1970 ont décimé une partie du cheptel du Sénégal et crée un déficit de production intérieure aggravé par la croissance démographique et le phénomène d'urbanisation. La production n'a accru que de 1,3% entre 1970 et 1980 alors que la demande a atteint 3,4%. Pour faire face à ce déficit, l'Etat s'est engagé dans les importations des produits laitiers. *« Ces importations ont été favorisées par les bas prix du lait du fait des subventions et des excédents laitiers des pays développés. [...] La production laitière nationale, insuffisante à satisfaire une demande croissante, est pour l'essentiel assurée par le système traditionnel caractérisé par une faible productivité, une irrégularité de l'offre et de fortes variations saisonnières. Ce déficit s'explique par ailleurs par la structure des systèmes de production et de commercialisation du lait au Sénégal »* (Ministère de l'Elevage, 2009). Les produits laitiers importés se sont fortement incrustés dans les modes de consommation du pays et représentent entre 50 % et 75% du lait consommé aujourd'hui (DIREL, 2014). Il s'agit entre autres de la poudre de lait (plus de 80% du volume des importations), du fromage, des yaourts et laits fermentés, du beurre et l'huile de beurre etc. Ces produits sont élevés en termes de volume et ont une répercussion forte sur la facture laitière estimée à plus de 60 milliards de FCFA (figure 10 a, b et c). Cependant, la tendance est à la baisse des

importations comme le montre la figure 10c. En plus de la diminution liée à la flambée des prix sur le marché international en volume en 2007, depuis 2012 la production laitière a dépassé en volume le niveau des importations. La variation annuelle de -22% atteste cette régression. Les importations représentent en moyenne 18% de la production sur la période 1996-2011. Sur ces résultats encourageants, les pouvoirs publics attribuent ces mérites aux programmes mis en place durant les années précédentes et espèrent atteindre l'autosuffisance alimentaire en lait d'ici 2025. Alors que nombre de travaux dont ceux d'Alary et *al.* (2011) justifient ces progrès par l'accroissement du cheptel (multiplié par 2 entre 1960 et 2010) car disent-ils que l'élevage a conservé son caractère traditionnel avec une forte dépendance aux ressources naturelles et une faible productivité (l'indice de productivité par tête n'a progressé que de 1% en Afrique contre plus de 120% en Asie du Sud-Est, entre 1960 et 2010).





(c)

Figure 10 : Evolution des importations (a, b, c) et de la production annuelle (c) de 1985-2013 (Gassama, 1996 ; Mballo et Nokho, 2013 ; DIREL, 2014)

1.2.3.3. Atouts et contraintes de la production

Par ailleurs, l'élevage a plusieurs atouts, notamment la présence des services de l'élevage dans tout le territoire, la forte demande en produits animaux due à l'augmentation de la classe moyenne mais aussi le contrôle relativement satisfaisant dont fait l'objet le cheptel. Néanmoins, les problèmes sanitaires du bétail peuvent occasionner des pertes économiques importantes par les mortalités subies² ou au moins contribuer à accroître les coûts vétérinaires. Avec un système de production essentiellement extensif, il présente comme autre contrainte la réduction de la surface pastorale entraînée par l'avancée des terres agricoles et de l'urbanisation conduisant au déficit de pâturages et d'eau (en saison sèche surtout) et l'augmentation du coût des suppléments notamment la graine de coton. L'éloignement et la dispersion des zones de production, le mode d'exploitation des pasteurs transhumants, l'insuffisance des infrastructures techniques et économiques amenuise la production, limite l'accès aux marchés et aux possibilités d'investissement dans l'aval de la chaîne. De plus

² résurgence de la fièvre de la vallée du rift en 2013 au Sénégal avec une incidence sur la productivité des troupeaux de ruminants variable : faible dans le système extensif et forte dans le système intensif avec une réduction de 60% de la production laitière et une perte économique de près de 3,5 milliards de FCFA (Moisson et Petermann, 2014 ; Fall Gueye, 2015).

l'absence de statistiques fiables constitue un manquement important à ce sous-secteur. L'étude de Konaté (2013) nous permet de résumer ces atouts et contraintes dans le tableau XI.

Tableau XI : Analyse SWOT de la chaîne de valeur du lait dans le ferlo, Sénégal

<p>Forces</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existence d'un fort potentiel animal - Accompagnement technique et sanitaire 	<p>Faiblesses</p> <ul style="list-style-type: none"> - Production saisonnière - Enclavement de la zone de production
<p>Opportunités</p> <ul style="list-style-type: none"> - Développement des cultures et réserves fourragères - Diversification des produits - Partenariats avec les mini laiteries environnantes 	<p>Menaces</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manque d'unité de conservation et de transformation - Manque d'organisation - Non maîtrise de la production laitière - inondation de produits laitiers concurrents - Absence de marchés - Manque d'eau - Mauvaise gestion des ressources fourragères

Source : Konate (2013)

On note aussi une forte compétition entre l'usage agricole et non agricole de l'accès des ressources comme la terre en milieu périurbain et au niveau des systèmes agro-pastoraux où coexistent les activités pastorales et agricoles. Le lait issu des bassins de collecte - faiblement dotés en infrastructures routières, en équipement de collecte et de conservation comme les chaînes de froid - en hivernage entre en petite quantité dans les circuits marchands.

En raison des difficultés évoquées par certains auteurs (Boutrais, 1988 ; Metzger et *al.*, 1995 ; Gassama, 1996), l'importance de la chaîne de valeur du lait est approchée par la production au lieu de la collecte comme dans les pays développés.

1.3. Organisation de la collecte et transformation

1.3.1. Début de collecte brouillé par la culture

Le système de collecte de lait local a varié dans le temps et suivant l'espace géographique. L'intégration du lait frais dans les circuits marchands a longtemps été bloquée par la barrière culturelle. La collecte du lait en milieu rural se heurte à la vulnérabilité de la propriété du bétail. En effet, certains auteurs (Pouillon, 1988 ; Ould Taleb et *al.*, 2011) ont rapporté que dans le Sahel, le fait culturel amène l'éleveur à considérer son bétail comme une propriété de

la divinité qui peut la récupérer à tout moment. Les actes indignes tels que le dénombrement parfois la vente des produits du cheptel peuvent attirer les foudres de cette divinité sous forme de menace perpétuelle de disparition (vol, épizooties). Aussi ce fait est responsable d'une orientation de (semi) subsistance matérialisée par de l'autoconsommation importante du lait. Il est aisé de comprendre alors l'affirmation de Broutin et Diokhane (2000) qui stipule « qu'il n'existe pas de véritable système de collecte de lait frais » en milieu rural où il est produit en quantité considérable. Ces auteurs énoncent de nos jours d'autres raisons à cette situation : une demande locale solvable très limitée, le déplacement saisonnier du troupeau, la faiblesse des infrastructures routières, la périssabilité du lait frais, cadre de coordination, etc. Pour lever ces contraintes, le lait cru est souvent transformé à la ferme en lait fermenté ou en huile de beurre afin de faciliter sa commercialisation sur de longues distances. Ces produits fermiers sont vendus directement aux consommateurs (sous forme de lait frais ou caillé). « *Ces ventes sont relayées par des réseaux de femmes collectrices et des détaillantes qui acheminent le lait caillé et le beurre [...] grâce au transport en commun* » indiquent Dièye et al. (2010). Les techniques de transformation sont simples : fermentation naturelle de lait cru pendant 24 heures. Le démarrage de la fermentation étant très rapide, l'acidité augmente rapidement, limitant fortement le développement des bactéries pathogènes, qui pourraient être présentes dans le lait cru. Cependant l'absence de pasteurisation du lait constitue un risque de contamination des micro-organismes responsables de zoonoses (brucellose, tuberculose) qui ne sont pas détruites. Le beurre est fabriqué par barattage de la crème tirée du lait caillé pendant la période humide (lait plus riche en matières grasses en raison d'une meilleure alimentation /pâturage). L'huile de beurre est obtenue à partir du beurre extrait du lait cru (Duteurtre, 2006).

Encadré 1 : La qualité du lait est fonction de sa typicité

La transformation de lait dans la région de Kaolack demeure artisanale et informelle. Ce statut a un impact négatif sur la qualité des produits prélevés dans les élevages et commercialisés sur les marchés ruraux et urbains. En effet, une étude récente (Combari, 2016) portant sur la qualité microbiologique du lait et des produits laitiers de Kaolack a révélé la présence d'un agent pathogène majeur : staphylocoque. Au niveau des élevages, la charge microbienne du lait cru était acceptable pour des germes indicateurs de la qualité de l'hygiène (coliformes fécaux et FMAT) en raison de la formation des éleveurs sur les bonnes pratiques d'hygiène. Seuls 41,6% des élevages avaient une charge microbienne acceptable pour les staphylocoques, témoins d'une mammite ou manipulation humaine. Sur le marché, la

commercialisation du lait sous forme frais ne fait que détériorer davantage sa qualité en raison de l'absence de moyens de conservation, de l'insalubrité des lieux de vente et de la chaleur ; d'où une très forte proportion de lait vendu n'est pas conforme aux normes microbiologiques standards (au plus 15% des échantillons pour tous les paramètres susmentionnés). Sa transformation en lait caillé réduit considérablement le niveau du microbisme et lui confère une protection vis-à-vis des germes à cause de son acidité. Ainsi, 74,3% et 82,9% de lait caillé étaient conformes, respectivement, pour les staphylocoques et les coliformes fécaux contre 8,6% pour les FMAT. Malgré cela, la proportion de lait conforme aux normes, des élevages aux places de marché, a diminué de 90% pour les staphylocoques, de 82% pour les coliformes fécaux, et de 77% pour les FMAT (tableau XII). Les investigations d'Hakizimana (2015) dans la commune de Kaolack ont révélé, qu'en dehors de la filtration et de la pasteurisation du lait cru réalisées par les transformatrices, l'hygiène n'était pas de mise dans l'ensemble. Plus de la moitié d'entre elles ne prenaient pas grand soin des ustensiles de travail. La qualité des produits laitiers locaux a été aussi mise en cause à Tambacounda et Kolda ainsi que dans d'autres pays au Sud du Sahara. Au Kenya par exemple, chaque kilomètre de routes dégradé induit une perte d'environ 35 FCFA pour 10 litres de lait entre l'exploitation et le marché. Ainsi, l'altération rapide de la qualité du lait est corrélée aux conditions hygiéniques de la traite (propreté de la mamelle et des ustensiles de récolte) et à celles de vente dont la principale conséquence est de nuire à la santé humaine.

Tableau XII: Altération de la qualité microbiologique du lait de l'élevage au marché

Lieu de prélèvement	Staphylocoques	Coliformes fécaux	FMAT
Elevage (%)	41,6	82,1	55,1
Marché (%)	4,3	15	12,8

Source : Combari (2016)

La majorité du lait, c'est-à-dire 95% de la production nationale en 2012, transite par ce circuit de transformations qui n'exclut pas la vente de lait frais à des unités de transformation.

Pour résorber la production de lait en milieu rural, plusieurs initiatives ont tenté de collecter le lait frais par l'utilisation des moyens modernes avec des résultats mitigés.

1.3.2. Echec des modes de collecte moderne

En Afrique de l'Ouest, la plupart des initiatives durables d'intégration de la production locale à des systèmes de collecte par les industries laitières ont échoué. Après les indépendances, les pouvoirs publics africains, appuyés par les organisations internationales (PAM, UNICEF, FAO, Banque mondiale), donnèrent le monopole du commerce des produits laitiers aux grandes unités industrielles telles que l'Union laitière de Bamako au Mali, l'office du lait au Niger (Olani) et l'Union des coopérations laitières (Ucolait) au Sénégal (Corniaux et *al.*, 2005).

Au Sénégal, l'Ucolait mis en place dans la vallée du fleuve Sénégal en 1968 pour collecter, transformer et commercialiser le lait des producteurs a connu un échec retentissant. Ce fut la première laiterie (qui collecta près de 200 000 litres de lait entre mai et octobre 1971) qui cessa ses activités en 1972 suite à la sécheresse et à des problèmes de gestion liés au surdimensionnement de l'unité (Vatin, 1996 ; Broutin et *al.*, 2000 ; Corniaux et *al.*, 2005). A la suite d'Ucolait, le GIE Coplait (1985-1993) prit le relais. Il bénéficia du transfert des races améliorées (Montbéliard et Pakistanaise) dans les fermes de la zone des Niayes. Selon Broutin et *al.* (2000) et Thiam (2005), cette structure visait l'organisation de l'approvisionnement en intrants, la production, la collecte et la commercialisation du lait des adhérents. La nouvelle coopérative ne tarda d'arrêter ces activités pour des difficultés d'approvisionnement en sous-produits agro-industriels, de collecte de lait (seul 1/5 du lait produit par les membres était commercialisé par le GIE) et la concurrence du lait en poudre importé.

Malgré le fait que de rares structures réussirent à collecter le lait de brousse, la viabilité et la durabilité ont eu raison de leur existence. Ce fut le cas notamment de Nestlé-Sénégal³ qui mit en place un système de collecte réfrigérée dans la région du Ferlo, destiné à approvisionner l'usine de Dakar. Ce système fonctionna entre 1991 et 2003. Bâtit sur une stratégie

³ Installé depuis 1961 au Sénégal sous le nom de CODIPRAL (Compagnie de distribution de produits alimentaires), Nestlé exploite depuis 1973 une unité de fabrication de lait concentré sucré et non sucré à partir de la poudre de lait importée et d'huile de beurre (Dièye et *al.*, 2005a. Synthèse bibliographique sur les filières laitières au Sénégal. ISRA-BAME.-Repol : Document travail n°01.-47 p.) Avec un effectif de 15 personnes et un capital de 20 millions au début, elle emploie aujourd'hui plus de 200 personnes et atteint un chiffre d'affaires de 25 milliards FCFA. Abla Massan Amelewonou. Analyse de la chaîne logistique des produits laitiers : cas de Nestlé Sénégal. Mémoire en Transport logistique.-69 p. accès internet : http://mediatheque.supdeco.sn:81/mediatheque/doc_num.php?explnum_id=60 (page consultée le 11/12/2015)

d'utilisation de la poudre de lait importé, l'entreprise a procédé en 1973 au remplacement progressif de cette matière première par le lait frais local collecté auprès des élevages extensifs dans la fabrication du lait concentré. Le dispositif de collecte mis en place dans le ferlo (Dahra) reposait sur 10 centres fixes ou mobiles équipés de tanks de réfrigération. Le lait provenait d'un rayon de collecte faible (tout au plus 10 km) et la charge des frais de transport vers les centres incombait à l'éleveur. L'usine collecta en moyenne à 450000 litres (205 tonnes) par an entre 1995 et 2000 et atteignit au plus 30% de sa capacité de production (5 millions de litres par an, avec des disparités de 10% en saison sèche et 20 à 30% en saison hivernale). Corniaux *et al.* (2005) qualifient l'implication de Nestlé de « promotion de son image au lieu de l'intérêt économique dans la mesure où le lait local a toujours représenté moins de 5% de la matière première conditionnée à Dakar ». Le coût de revient élevé du litre de lait à l'usine de Dakar (350 à 225 FCFA) en lien avec la volatilité des prix d'acquisition au producteur (120 à 135 FCFA), la qualité médiocre et la saisonnalité de l'offre (80% de la collecte réalisée sur 3 ou 4 mois) ont rendu ce système insoutenable et non durable comparé au coût du lait reconstitué (195 FCFA). Car pour atteindre sa capacité de production, il faut soit acheter plus cher le litre de lait (3 à 4 fois le prix initial) ou consentir des investissements coûteux pour conserver l'excédent laitier de la saison des pluies. Selon Broutin *et al.* (2000), la faiblesse et l'irrégularité des quantités collectées ont eu pour corollaires le prix peu (ou pas assez) incitatif⁴ mais des frais de collecte élevés (compétitivité), la nature du cheptel, la faiblesse des niveaux de production laitière et la forte saisonnalité de la production, la dispersion et le manque d'organisation des éleveurs, l'éloignement des centres de collecte. Les auteurs estiment que la société s'était appuyée sur le potentiel laitier qu'elle pouvait avoir en théorie, sans en évaluer réellement les difficultés de mobilisation.

Fort de toutes ces contraintes, Nestlé céda l'ensemble de ses unités de refroidissement dont le rayon laitier fut transféré à l'Union des producteurs et préposés au rayon laitier (UPPRAL).

⁴ Les éleveurs ont préféré les ventes directes de leur lait que de recevoir un prix d'achat moindre émanant de Nestlé. L'acceptation des prix d'achat au producteur inférieur à celui du marché semble une composante économique obligatoire pour bâtir la solidarité entre les différents opérateurs d'une chaîne. Selon Thomas et Rangnekar (2004) cité par Dièye (2006), les prix reçus par les producteurs pour leurs produits peuvent être non incitatifs pour l'adoption de nouvelles technologies et l'usage des intrants agricoles. Boutonnet *et al.* (2000) considèrent que la production dans les systèmes agropastoraux de l'Afrique Subsaharienne n'augmentera significativement que si un système dense et rentable de collecte de ses produits lui propose des prix rémunérateurs.

Depuis la cession, les quantités collectées n'ont cessé de diminuer en passant successivement de 200 000 litres en 2003, 50 000 litres en 2004 et seulement 10 000 litres en 2005. La gestion des unités par cette union s'est couronnée davantage de difficultés ([...] trouver et fidéliser les clients) et relève la difficulté de rétrocession d'infrastructures aux producteurs s'ils ne sont pas impliqués dans le processus de gestion et ne bénéficient pas de services rendus par l'activité⁵. Selon Duteurtre et *al.* (2010b) la mise en place de filières de collecte laitières passe par l'existence d'entreprises privées travaillant en partenariat avec des organisations de producteurs et des services de l'Etat, plutôt que par la mise en place de systèmes de collecte techniquement préconçus, et confiés à des organisations de producteurs débutantes.

1.3.3. Emergence de nouveaux modèles

Dans les années 2000, un dispositif de collecte de lait plus modeste a été mis en place par la Société de développement des fibres textiles (SODEFITEX) en haute Casamance suivant le modèle de Nestlé. Il comprend plusieurs centres réfrigérés localisés dans les villages et le transport du lait se fait en citerne réfrigérée. Le rayon de collecte a été amélioré (entre 15 et 20 km), la capacité de collecte encore moindre de 5250 litres à remplir en 3 jours approvisionnait les régions de Kolda, Kaolack, Tambacounda et Dakar (Guèye, 2008 ; Dièye et *al.*, 2010). La proximité des centres associée à l'amélioration des pratiques de production (stabulation, introduction des génés améliorés, complémentation alimentaire en intrants concentrés) ont contribué à la naissance de 16 mini-laiteries (capacités variant entre 100 litres et 500 litres par jour) avec 6200 litres de lait de collecte journalière, la consolidation de producteurs laitiers professionnels et l'émergence de 7 ceintures laitières [...] l'émergence de nouveaux corps de métiers comme les collecteurs de lait (Dièye et *al.*, 2005b ; BAMTAARE, 2004 cité par Guèye, 2008). Ces mini-entreprises ne fonctionnent qu'entre 15 et 33% de leur capacité, ce qui justifie d'ailleurs une utilisation importante de la poudre de lait comme matière première.

L'essor de ces entreprises de petite taille (mises en œuvre par les promoteurs privés ou des coopératives d'éleveurs) débuta dans les années 1990 sous le slogan « *small is beautiful* ». Il a été possible grâce au soutien direct de plusieurs institutions de développement et ONG (Corniaux et *al.*, 2005), bien entendu avec l'appui de l'Etat. Les mini-laiteries⁶ sont

⁵ Les nouvelles formes de collecte à succès aujourd'hui ont corrigé les échecs de Nestlé en développant des services rendus aux éleveurs en plus de la sécurisation des revenus toute l'année. Les cas des laiteries du Berger au Sénégal et Tiviski attestent ces évolutions en Afrique de l'Ouest.

⁶ Entreprises de collecte et de transformation aux dimensions modestes.

généralement situées à proximité d'une zone urbaine qui offre des opportunités de commercialisation du lait fermenté sur des marchés plus larges et plus rémunérateurs. Elles sont aujourd'hui dénombrées à près de 70 (Corniaux et *al.*, 2015) et ont permis le développement de plusieurs systèmes de collecte pour leur approvisionnement. Celui-ci implique une contractualisation plus ou moins complexe avec les agropasteurs mais l'irrégularité de la production conduit à des cessations temporaires d'activités. Leur niveau d'équipement est cependant faible (marmites en inox, réchaud à gaz, soudeuses sachets, réfrigérateur et glacière). Les mini-laiteries sont principalement situées au centre du pays (Thiès, Fatick, Kaolack), dans la zone sylvopastorale (Louga, St-Louis, Matam) et au Sud et à l'Est du Sénégal (Ziguinchor, Sédhiou, Kolda et Tambacounda). C'est dans cette dernière partie du pays que l'on retrouve des ceintures laitières péri-urbaines mises en place par le projet Sodefitec-CRZ/ISRA-VSF/AFDI autour des villes de Kolda, Tambacounda et Vélingara (Gergely, et *al.*, 2014).

La viabilité de ces petites unités dépend en grande partie des coûts de revient, en particulier le prix d'achat du lait, de la qualité du lait qui a des incidences sur la productivité (pertes de produits, rendements plus faibles) et de la maîtrise technique des procédés et des équipements (Duteurtre, 2006). Compte tenu des discontinuités dans l'approvisionnement en lait local surtout en saison sèche, et parfois des coûts de collecte élevés, la plupart des mini-laiteries font recours au lait en poudre dans le processus de transformation.

La collecte peut être groupée (souvent en lien avec les associations d'éleveurs) ou individuelle assurée par des collecteurs équipés de matériel plus ou moins rudimentaires (bidon en plastique) et qui utilisent souvent des bicyclettes, des motocyclettes, et des charrettes comme moyen de transport du lait des zones de production vers les unités de transformation. Ces unités collectent entre 50 et 700 litres de lait par jour (Dia et *al.*, 2009).

Au nord comme au sud, les éleveurs livrent parfois directement leur lait aux centres de collecte où des collecteurs⁷ individuels approvisionnent des mini-laiteries.

⁷ Les collecteurs sont seulement des intermédiaires entre producteurs et transformateurs. Ils sont rémunérés par des producteurs soit en lait (1/3 des quantités livrées sur 3 jours) ou en espèces (15-25 FCFA/litre livré). Le rayon d'activité de ces collecteurs est d'environ 20 km dans les ceintures laitières périurbaines (CLP). Ex : fromagerie de Sédhiou.

Un autre système de collecte est basé sur le ramassage du lait en voiture (pick-up) sur au moins 50 km à l'image de la laiterie du Berger (LDB) à Richard-Toll située au Nord du Sénégal, où le lait est conditionné dans des seaux en plastique, des jerricanes en aluminium (Dia et *al.*, 2009). Les distances parcourues rendent onéreux les coûts de collecte. La LDB, créée en 2004, est la première unité industrielle de collecte et de transformation du lait local. Elle assure son approvisionnement grâce à des contrats de fidélité avec environ 900 éleveurs pastoraux. Elle collecte en moyenne 2000 l de lait frais/j, représentant des volumes moyens de 600 000 kg entre 2008 et 2012, avec un pic en 2011 de plus de 900 000 kg. La LDB fabrique du yaourt (vanille ou nature) et de la crème fraîche. Néanmoins, elle continue à faire recours à la poudre de lait pour pallier à l'insuffisance du lait naturel. Pour garder son image de marque, diluée depuis 2009 avec l'incorporation de la poudre de lait suite à la faiblesse de la production en saison sèche, la laiterie se fait livrer désormais par deux fermes laitières spécialisées installées dans la zone irriguée (Gergely et *al.*, 2014 ; Corniaux et *al.*, 2015) et conduits des études de faisabilité pour élargir son rayon de collecte vers Dahra Djoloff. Actuellement, la LDB représente 12% du marché formel.

Malgré ces évolutions et la dynamique du système de collecte, le lait frais est faiblement intégré sur les circuits de collecte et le marché industriel, en raison de l'enclavement de la production et du faible volume d'activité des entreprises de transformation. De 9% en 2006, la part du lait collecté au Sénégal a régressé à 5% en 2012.

Encadré 2 : Les rétroactions des innovations dans le bassin arachidier, notamment dans la région de Kaolack.

L'instauration des industries laitières et l'avènement des mini-laiteries ont profondément modifié les relations entre le lait, l'éleveur et le marché. Dans le bassin arachidier, la période d'émergence de ces structures coïncident avec la mise en place des politiques d'insémination artificielle et d'amélioration fourragères pour le développement de l'élevage (voire section...). Celles-ci ont abouti, sous assistance des partenaires au développement, à la mise en place de 14 organisations professionnelles d'éleveurs et 3 mini-laiteries dans la région de Kaolack (2 dans le département de Kaolack et 1 dans celui de Nioro de Rip) pour encadrer l'élevage laitier, réduire la pauvreté et répondre aux besoins de consommation. Les innovations déployées sur le terrain ont reconfiguré les pratiques d'élevage (intensification ou intégration agriculture-élevage) et la traite de consommation en un système de collecte avec amélioration du niveau des revenus. Pendant que l'IA se répand pour atteindre les profondeurs de la région, les mini-laiteries se focalisent en zone périurbaine ou urbaine et

polarisent les villages sur un rayon maximal de 30 km. Ces contraintes limitent l'accès aux débouchés des éleveurs situés dans les localités éloignées et enclavées qui finissent par déverser le surplus de lait, surtout en saison hivernale. Aujourd'hui, les revers de ces innovations se ressentent avec acuité car les OP souffrent de dysfonctionnement majeur et concentrent leurs actions uniquement sur le plaidoyer, et les mini-laiteries en cessation d'activité pour des problèmes de gestion et de manque de fonds de roulement. Face à ces réalités, le lait renoue avec son marché d'antan et se commercialise sous forme de lait caillé pour allonger sa durée de vie.

1.4. Distribution et commercialisation

Les auteurs distinguent trois types de circuit dans le système de commercialisation et de distribution du lait et des produits laitiers au Sénégal (figure 11) : un circuit court, un circuit long et un circuit de laiterie (Dièye, 2006). La structuration des marchés laitiers locaux au Sénégal autour des pôles urbains et ruraux sont approvisionnés pour une grande partie par les systèmes pastoraux et agropastoraux suivant ces circuits.

Le circuit de vente directe est un circuit court portant en majorité sur la vente de lait caillé par les femmes d'éleveurs ou les transformatrices mais également de lait frais. Commercialiser par ce circuit fait suite à la faible durée de conservation du lait et il constitue le canal majoritaire de vente de lait malgré l'existence des mini-laiteries. La proximité d'un centre urbain ou d'un marché en zone rurale est un facteur prépondérant dans le fonctionnement de ce circuit. Les produits laitiers sont vendus ou font l'objet de troc notamment dans les zones rurales où ils sont échangés contre des produits céréaliers.

Le circuit des colporteurs-collecteurs est un circuit long avec l'implication de divers acteurs. Il comprend une composante de commercialisation directe des produits auprès des consommateurs par le collecteur, après achat du lait sans transformation. Certains collecteurs transforment les produits, notamment le lait frais en lait caillé, ce qui leur permet ainsi d'élargir le rayon de collecte mais également de cibler des marchés d'approvisionnement plus éloignés.

Le troisième circuit est celui des laiteries, approvisionnées directement par des éleveurs et par leur propre production dans le cas d'une intégration ou bien par des collecteurs livreurs. Ce circuit porte sur l'utilisation du lait frais qui est ensuite transformé en caillé, fromages, beurre liquide, crème fraîche, produits lactés. Ces produits empruntent un nouveau réseau de distribution (superettes, libre-service, station-service) et leur périssabilité est fortement retardée.

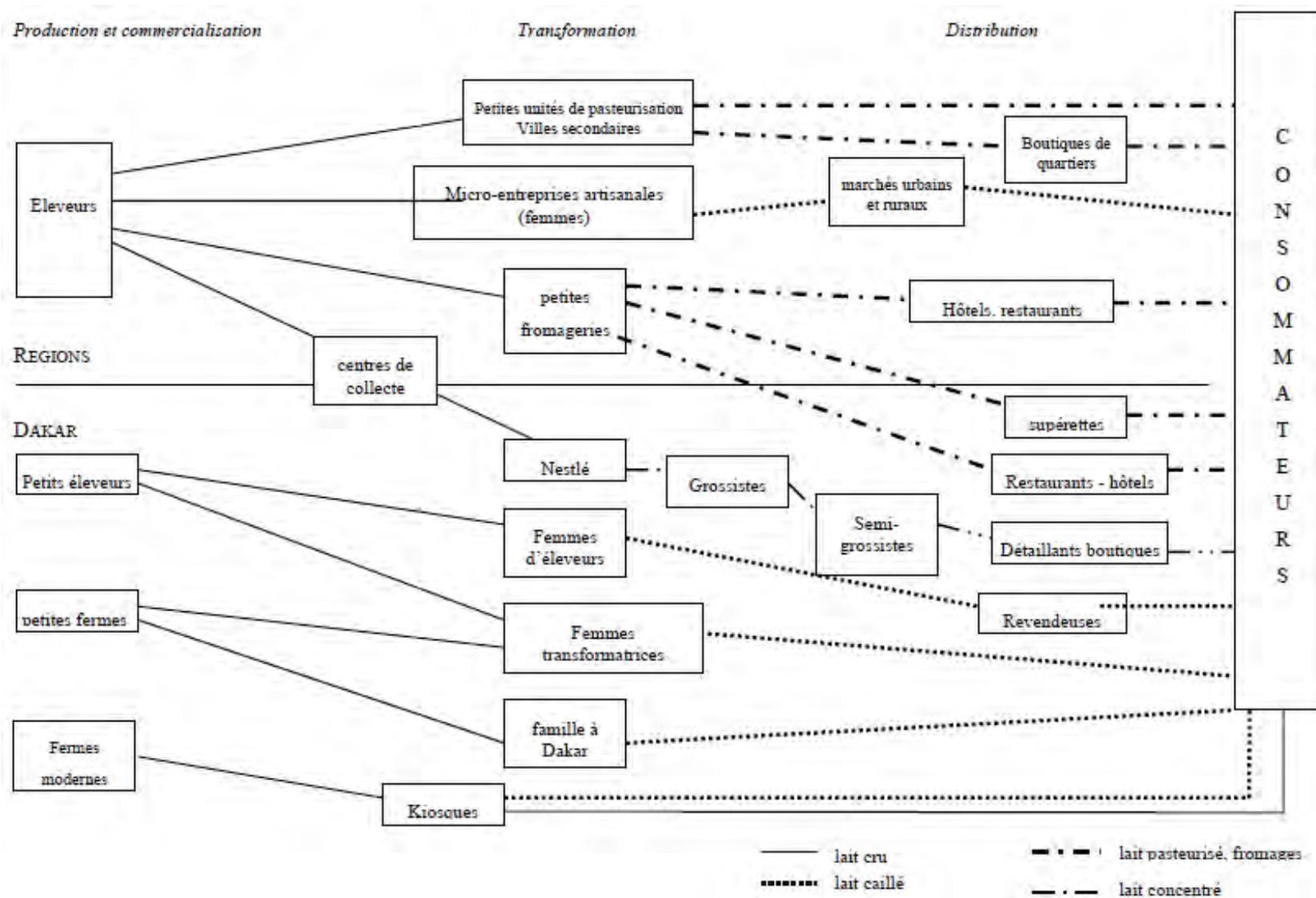


Figure 11 : Circuits de distribution des produits laitiers locaux au Sénégal (Thiam, 2005)

La commercialisation du lait local et produits dérivés connaît des difficultés liées au manque d'information sur la demande des produits laitiers, au manque de techniques et méthodes de marketing, à la faible appréciation du goût du lait pasteurisé par les consommateurs. La commercialisation est limitée par la mauvaise compréhension des avantages de la pasteurisation, de la faiblesse des opportunités offertes par les produits laitiers locaux, des coûts de transport élevés pour certains circuits, mais également par la faible pénétration du marché des produits laitiers locaux qui est de 32%.

Les produits naturels sont faiblement valorisés et subissent la forte concurrence du lait en poudre. La saisonnalité de la disponibilité et l'irrégularité des produits laitiers ne permettent pas de fidéliser les clients. Le manque de moyen de transport, accompagné de la faiblesse de l'organisation des marchés, sont la conséquence du manque d'accès aux produits laitiers dans certaines régions. Par ailleurs la qualité du lait jugée inconsistante, doublée de la surabondance du lait cru sur le marché pendant la saison des pluies, et le manque de disponibilité des produits laitiers pendant certains mois limitent la commercialisation (USAID, 2007).

Ces circuits rapprochent les différents produits vers le consommateur qui s'appuie sur plusieurs facteurs pour prendre une décision d'achat.

1.5. Evolution de la demande au Sénégal

L'évolution de la demande est fonction de celle du nombre d'habitants, des revenus et des caractéristiques socioculturelles des consommateurs ainsi que des prix des marchandises offertes sur le marché.

Les prévisions statistiques de la FAO (2013) présentent une progression de la consommation de 25% dans les pays en voie de développement d'ici 2025 en raison de la croissance de la population et des revenus. En Afrique Subsaharienne, les projections de la demande donnent des estimations d'une croissance annuelle de 3,8 % de la consommation de lait entre 1993 et 2020 (Delgado *et al.*, 1999). Au Sénégal, l'accroissement démographique (13 508 701 habitant en 2013, soit un taux de croît moyen annuel de 2,5% entre 2002 et 2013) et la forte urbanisation ont conduit à une augmentation de la demande en lait et produits laitiers au Sénégal dont près de la moitié est couverte par des importations. Celles-ci sont à la base de l'émergence de trois types d'entreprises qui emploient le lait en poudre : les micro-entreprises urbaines (détenues par des vendeuses ambulantes ou des cantines) qui vendent du lait reconstitué (lait caillé épais) en vrac ou dans de petits sachets noués ; les entreprises

industrielles implantées dans la région de Dakar qui fabriquent divers produits laitiers frais à base de poudre [lait caillé et du yaourt (marques *Sarbi*, *Saprolait*, *Niiw*, *Starlait*, *Sim*, *Jaboot*, *Daral*), *thiacry* et lait UHT (marque *Candia*) ; et les entreprises de reconditionnement de la poudre importé pour être revendu sous une marque locale dans des sachets de différents poids (7,5g à 1 kg). Elles produisent le lait entier de première qualité (*Laicran*, *Halib*) et de bas de gamme (lait réengraissé) (*Dièye et al.*, 2010). En complément à ces produits fabriqués localement, d'autres produits importés sont commercialisés dans les supermarchés et épicerie (lait en poudre emballé, lait liquide UHT, beurre, lait concentré, fromages, crème fraîche, yaourt).

Les auteurs (*Metzger et al.*, 1995 ; *Paré*, 2006 ; *Ouedraogo et Douanio*, 2007 ; *Broutin et al.*, 2002 ; *Sow Dia et al.*, 2007) considèrent que la grande diversité de ces produits laitiers reflète les modes d'utilisation variés. Ils énumèrent trois formes d'utilisations des produits laitiers. Le petit déjeuner, généralement présent en milieu urbain, est la période de consommation alimentaire où la poudre de lait en raison de son prix bas est largement utilisée au quotidien (93% à des ménages Dakar et 38% à Kolda). Les bouillies et autres plats à base de lait fermenté (*fondé*, *sombi gossi*, *laakh*, couscous *lathiry*, etc.) représentent la forme de consommation la plus importante des produits laitiers (généralement du lait local mais l'intégration de la poudre de lait dans ces plats progresse et s'impose dans certaines localités comme Saint-Louis au Sénégal (*Corniaux*, 2003)). Durant la période de fortes chaleurs, le lait est aussi utilisé sous forme de boissons rafraichissantes à partir du lait fais ou lait fermenté nature ou le lait UHT.

L'essor de la production laitière nationale depuis 2000, et l'augmentation des importations pour assurer un niveau de consommation équilibré aux sénégalais semblent être contrecarré par la progression démographique. En effet, la consommation par habitant a tendance à baisser au fur et à mesure que la population augmente malgré un disponible laitier de 400 millions de litres par an. Il s'agit d'une consommation apparente qui augmentait régulièrement entre 1961 et 1994, passant de 30 à 50 kg Eql par habitant par an (*Dièye*, 2003 ; *Duteurtre et al.*, 2003). Après le changement de parité du franc CFA, elle a connu des variations successives (de 29 kg Eql/capita/an en 1995 et 1996, 40 kg Eql/capita/an en 2000, 37,4 kg Eql/capita/an en 2005, 32 kg Eql/capita/an en 2006, 34,7 kg Eql/capita/an en 2010) pour se stabiliser à 40 Eql/capita/an (*FAO*, 2010 ; *DIREL*, 2011). Selon *Dia* (2013), la consommation de lait constituée à 77% de poudre de lait demeure largement inférieure des standards internationaux. Par ailleurs, le niveau de consommation est variable suivant le degré

d'urbanisation. A ce propos, les travaux de Sow Dia et *al.* (2007) indiquent des niveaux de consommation assez faibles dans les villes secondaires (25 L/habitant/an à Fatick et 56,7 L/habitant/an à Kaolack) par rapport au milieu rural (1,82 L/ménage/jour à Kaolack, et 2,5 L/ménage/jour à Fatick, soit respectivement une consommation de 66 et de 74L/habitant/an). L'on peut retenir que la consommation laitière en milieu rural progresse à grand pas au regard de 0,5 l/jour/famille, soit moins de 20 l/personne/an déterminé dans les années 1990 (Metzger et *al.*, 1995).

Ces évolutions sont fonctions de la conjoncture économique nationale et internationale (dépréciation du CFA, flambée des prix des denrées alimentaires de base), des habitudes alimentaires, du pouvoir d'achat et de la disponibilité en produits (variation saisonnière).

Le lait local est perçu comme un facteur de bonne santé qui explique en partie l'accroissement de sa consommation lorsque le pouvoir d'achat le permet (Broutin et *al.*, 2002). Le pouvoir d'achat des ménages sénégalais avait régressé avec la mise en place des politiques d'ajustement structurel définies par la Banque Mondiale et le Fonds Monétaire International (FMI) et l'intervention de la dévaluation du franc CFA en 1994, amplifiés par les crises alimentaires en faveur de la hausse des prix. Il a cependant été réévalué dans la décennie 2000 par les actions de l'Etat (baisse du coût du loyer, subvention sur l'électricité, subvention des ménages les plus pauvres, etc.) avec une progression du produit national brut de près de 19% entre 2001 et 2006 (Sow, 2010). Malgré cela, les auteurs estiment qu'il est bas mais constitue un facteur important dans l'achat, le niveau de consommation et de diversification des produits laitiers (Broutin et *al.*, 2000). C'est ainsi que l'acte d'achat n'est pas lié aux besoins personnels et familiaux, mais plutôt aux ressources monétaires disponibles. La détermination du revenu est délicate et les services officiels ont souvent recours à des estimations du pouvoir d'achat à partir des paramètres tels que le type d'habitat, le type de quartier, l'équipement (électroménager, voiture, etc.) en plus de la catégorie socioprofessionnelle. Le niveau de revenu constitue l'obstacle majeur à un accès régulier et important au lait et produits laitiers (Metzger, 1995). Globalement donc, le pouvoir d'achat des ménages influence le niveau de consommation général des produits laitiers mais également leur nature (diversité des produits consommés). De la même manière, le niveau de prix influe également le niveau de consommation. Selon Ouedraogo et Doanio (2007), ces deux indicateurs constituent des entraves à la consommation des produits locaux, notamment le lait frais, dont les substituts importés (lait concentré et lait en poudre) coûtent moins chers et donnent une grande quantité de lait reconstitué.

Au Sénégal, les dépenses de consommation des produits laitiers sont en augmentation (tableau XIII). Elles représentent 3,3% du budget des ménages en produits alimentaires en 1995 et 4,5% en 2001 (DPS, 2004a). En 2001, les dépenses de consommation de produits laitiers par habitant sont de 5406 FCFA par an en moyenne sur le territoire et inégalement réparties. Elles sont de 12258 FCFA à Dakar, 6781FCFA dans les autres localités urbaines, et de 1971 FCFA en milieu rural (moins de 1% des dépenses alimentaires des ménages). Les produits les plus consommés sont le lait en poudre (47%), suivi du lait caillé (20%) et les beurres (17%) (DPS, 2004a). Entre les deux enquêtes, la consommation du lait en poudre et le lait a régressé au profit du beurre qui représente 17% de l'emploi des produits laitiers.

Le prix des produits laitiers oriente le consommateur. Ainsi à Dakar, le lait caillé reconstitué vendu en vrac dans la rue et les cantines est plus consommé. En effet, le litre de lait cru représente 30 à 50% du salaire journalier d'un ouvrier alors que le litre de lait reconstitué coûte deux fois moins cher (250 FCFA contre 500 FCFA pour le lait frais en 2000).

Tableau XIII: Consommation du lait et produits dérivés au Sénégal

Produits laitiers et dérivés	ESAM I (%)	ESAM II (%)
Lait frais	-	3
Lait pasteurisé	moins de 2	1
Lait en poudre	51,2	47
Lait concentré NS	7,8	4
Lait caillé	38,7	20
Yaourt	-	1
Beurres	moins de 2	17
Margarines	moins de 2	2
Fromages	moins de 2	2
Autres	moins de 2	3

Source : Données ESAM I et II/DPS (1997 et 2004b)

Le tableau XIV nous révèle que les prix des produits laitiers locaux augmentent plus vite que celui de la poudre de lait importé à Dakar. En milieu rural, de 1996 et 2002, Dièye (2005) avait enregistré des augmentations de 60% et 63% du prix du litre de lait en saison des pluies et en saison sèche. Le prix explique le niveau de consommation individuelle et hors domicile élevés alors que la consommation collective et familiale est limitée par le pouvoir d'achat. Dans les bassins laitiers, les produits fermiers sont plus accessibles et fortement consommés à

cause de la proximité qui constitue un autre facteur prépondérant de la demande du lait et produits laitiers Ouedraogo et Doanio (2007). Les ménages seraient même prêt à les payer un peu plus cher que les produits à base de poudre de lait en raison de leurs préférence et habitude. Le lait caillé sucré est considéré plus économique par les consommateurs.

Tableau XIV: Prix de détails des produits laitiers à Dakar

Produit	Unité	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Variation (%) 1997/2003
Lait cru	FCFA/l	677	697	699	697	741	821	823	22
Lait fermenté	FCFA/kg	525	512	514	543	613	678	653	24
Poudre de lait	FCFA/kg	1767	1800	1797	1869	2182	2235	2050	16

Source : Dièye et *al.* (2010)

Les produits laitiers importés sont disponibles toute l'année grâce à une meilleure organisation des circuits de distribution et leur accessibilité sur le marché international. Cela n'est pas le cas des produits laitiers locaux dont la disponibilité dépend de la saisonnalité de la production ainsi qu'à la modification des habitudes alimentaires (recours à la restauration de rue pour le repas du soir en milieu urbain).

En somme, les caractéristiques des produits laitiers et les facteurs socio-démographiques influencent la demande des ménages. La satisfaction des consommateurs est au centre des préoccupations de toute entreprise, tant sur les plans quantitatifs que qualitatifs, car de l'atteinte de celle-ci dépendra le résultat économique de son activité.

1.6. Performance de la chaîne de valeur du lait

Généralement, l'économique évalue les performances en s'appuyant essentiellement sur l'analyse financière des coûts de production. Minvielle (1991) note que cette approche présente des limites dans l'analyse des systèmes d'élevage en Afrique du fait de leur multifonctionnalité, de leur opérabilité une partie du temps en milieu non marchand et de leur intégration dans l'économie marchande lors de la commercialisation des produits. L'impératif de la rentabilité se trouve ainsi atténué dans la mesure où une fraction importante des coûts de production ne donne pas lieu à des dépenses monétaires (Badouin, 1987) et que le prix n'est pas relié à ceux-ci (Metzger et *al.*, 1995).

La forte saisonnalité de la production a une conséquence sur les coûts de production et d'accès ainsi que les prix des produits à la consommation. Ces coûts sont renchérissés par la disponibilité et le coût de l'alimentation, lesquels constituent des facteurs déterminants des performances de chaîne de valeur laitière (Dièye et *al.*, 2010).

1.6.1. Coût de production laitière et d'alimentation du bétail

Les données du tableau XV renseignent que les coûts de production et la part de l'alimentation sont sensiblement très élevés en saison sèche dans les systèmes extensifs pastoraux et agro-pastoraux qui dépendent des prélèvements de la nature. En effet, durant cette saison, les coûts de production se situent entre 78 et 178 FCFA par litre avec un recours à la supplémentation. Tandis qu'en saison des pluies, ces coûts sont relativement modestes et varient entre 36 et 90 FCFA par litre. Les charges alimentaires suivent la même tendance saisonnière et oscillent de 30 à 96% quel qu'en soit le système d'élevage et peuvent être de zéro en saison pluvieuse (Dièye et *al.*, 2003 ; Thiam, 2005 ; Sarr, 2011 ; Habonimana, 2013). En comparant les résultats sur plus d'une décennie, l'on remarque une légère diminution du poste alimentaire sur l'ensemble des charges de l'exploitation (96% à environ 50%) due à l'intégration agriculture-élevage et l'utilisation des résidus de cultures ainsi que le développement des cultures pour sécuriser la période de soudure. Dans ce contexte, le Nord du Sénégal a un avantage comparatif du fait de ses coûts de production inférieurs, ceci grâce à d'importantes ressources alimentaires en toute saison et à moindre coût (résidus de cultures du riz, de la tomate et de produits horticoles en général, disponibilité de sous-produits tels que le son de riz provenant de l'industrie de transformation, accès à l'eau, etc.).

Dans la zone sylvo-pastorale, les coûts de production du lait des exploitations extensives oscillent entre 78 et 113 F CFA en saison sèche, et diminuent à 36 et 37 F CFA (hors main d'œuvre) en saison des pluies. Les charges alimentaires représentent entre 53% et 69% des charges de production en saison sèche alors qu'elles sont nulles en saison des pluies. Elles peuvent atteindre 96% des charges totales par litre de lait (Thiam, 2005). Les fermes en stabulation dans la même zone ont un coût de production de 155 F CFA dont 78% de charges alimentaires (Sarr, 2011). Au Sud, notamment à Kolda, où la supplémentation est pratiquée pour maintenir la production, les coûts de production du lait sont plus élevés (de 178 F CFA en saison sèche à 90 F CFA en saison des pluies) qu'au nord du pays mais les charges alimentaires demeurent similaires (64% des charges totales en saison sèche). Comparés aux travaux de Dièye et *al.* (2003) qui avaient trouvé des charges alimentaires de 70 à 80%, il semble se dessiner une réduction de ce poste sur l'ensemble des charges de l'exploitation

d'élevage. Dans le bassin arachidier, particulièrement à Kaolack, les exploitations ont un coût de production variant entre 120 F CFA et 338 FCFA en saison sèche et 60 F CFA en saison des pluies (Sarr, 2011). Une étude récente a montré, sans distinction de saison, que le coût de la complémentation (70,3 FCFA/vache) représentait 71% des charges de production de 98,6 FCFA/vache (y compris la main d'œuvre) (Habonimana, 2013).

Tableau XV : Coût de production laitière par système au Sénégal

Types d'exploitation	Caractéristiques	Année	Saison sèche	Saison des pluies
Fermes intensif Niayes type I	ferme intensive patronale ; 5 employés permanents ; alimentation à volonté ; 24000 l par vache/carrière ; race Holstein, Normande, Jersey et Montbeliarde	283		
Fermes intensif Niayes type II	grande ferme intensive capitaliste ; 15 employés permanents ; alimentation à base d'ensilage, complétement avec du concentré et de la paille à volonté ; 19500 l par vache /carrière ; races mixtes	340		
Exploitations en stabulation Richard Toll Type I	charges alimentaires constituées de concentré et de paille de riz	155		
Exploitations extensives Dieri Richard Toll Type II	modèle non orienté lait ; conduite de l'élevage intégrée à l'échelle villageoise ; charges de concentrés donnés en saison sèche (2kg de mélange de concentré (NMA Sanders, son de riz) ; production lait 4050 l ; races locales Gobra et Djakoré		78	36
Exploitations extensives Walo Richard Toll Type III	modèle non orienté lait ; conduite de l'élevage intégrée à l'échelle villageoise ; charges de concentrés donnés en saison sèche (2kg de mélange de concentré (NMA Sanders, son de riz) ; production lait 4050 l ; races locales Gobra et Djakoré ; location		113	37

	champs de vallée			
Exploitations extensives Kolda	modèle extensif ; système orienté lait ; production lait 1575 l ; charges de concentré en saison sèche		178	90
Exploitations extensives Kaolack Type I	Système non orienté lait, extensif et familial ; quantité lait 3375 l ; races locales Gobra et Djakoré		120	60
Exploitations en stabulation Kaolack Type II	modèle d'entreprise agricole ; 5 employés permanents ; alimentation à base de concentré (aliment NMA Sanders, tourteau d'arachide) et de paille à volonté ; production lait 9600 l ; races mixtes (métisses)	338		
Exploitations en stabulation Kaolack Type III	même modèle que type II mais avec recours additionnel à la culture fourragère	251		

Source : Sarr (2011)

En ce qui concerne les fermes laitières intensives des Niayes, les coûts rapportés varient entre 283 et 340 FCFA autorisant des charges alimentaires de 51 à 67%. L'alimentation peut concentrer 65% et 98,2% respectivement, des recettes journalières de la vente de lait et des coûts des élevages exploitant des métisses (Diakhoumpa, 2003 ; Séry, 2003). Dans cette zone, la main d'œuvre peut parfois atteindre 30% des charges (Sarr, 2011). Le niveau des coûts affichés (452 à 461 FCFA) par Ferrari (2013) montre une hausse de ceux-ci due certainement à l'accroissement des prix des intrants et de leur disponibilité. Malgré cela, la durabilité du système n'est pas compromise car il doit son salut à l'exploitation de niches de commercialisation du lait frais et à la diversification des activités économiques (vente d'animaux sur pied, arboriculture, aviculture, etc.) (Duteurtre et *al.*, 2010b ; Gergely et *al.*, 2014).

Même si au Sénégal, l'alimentation reste le principal poste de dépense avec 30 à 80% des charges de production, la structure des charges est différente des autres pays. A Bamako, les

charges de production des exploitations extensives sont estimées à 94 FCFA et se focalisent essentiellement sur l'alimentation (48%) ainsi que le berger (44%) (Bonfoh et *al.*, 2003).

Les auteurs (Dièye et *al.*, 2003 ; Thiam, 2005) décrivent que déplacer le lait du berceau de production vers les zones de débouchés génère des coûts qui varient selon les distances et les moyens utilisés. Ces coûts sont estimés à 10 FCFA par litre à Kolda où le lait est transporté à vélos dans des bidons en plastique, et entre 52 et 63 FCFA pour la commercialisation du lait dans les Niayes. Les frais de transport constituent 83 à 86% des frais de commercialisation dans la zone de Dahra.

1.6.2. Marges et valeur ajoutée

En tenant compte des différentes charges, les producteurs commercialisent le litre de lait local entre 200 à 285 FCFA à Richard Toll, 250 FCFA en hivernage et 300 en saison sèche au sud et à l'est du Sénégal aux mini-laiteries, et 300 FCFA en zone rurale et 500 FCFA en zone urbaine et périurbaine à Kaolack, 600 FCFA à Dakar au niveau des fermes intensives. En comparaison aux décennies passées, ces prix ont accru de manière considérable. De 1996 à 2002, dans les systèmes semi-intensif et intensif, le prix du litre de lait en saison des pluies passa de 125 à 200 FCFA (60%) et de 150 à 245 FCFA (63%) en saison sèche (Dièye, 2005). Cet auteur relie ces niveaux de prix à l'augmentation des prix de la graine de coton (33,3%) et du sésame (400%). Les statistiques officielles relèvent des variations importantes entre 1990 et 2008 sur les prix des intrants au producteur et au détail tels que le mil/sorgho (31% et 28%), le maïs (28% et 23%), le riz local (22%), l'arachide coque (43% et 24%), l'arachide décortiqué (29% et 31%), le niébé (48% et 42%). Par ailleurs, les crises successives de 2008 et 2010 sur les produits alimentaires au niveau mondial ont touché le marché des aliments de bétail du Sénégal en occasionnant une augmentation de 38,3% des prix entre 2006 et 2008 (Assani, 2009).

Les revenus du lait suivent également la saisonnalité de la production (Diatta, 2004). Avec ces prix de cession, les producteurs assurent une marge de production acceptable leur permettant de couvrir la main-d'œuvre familiale. A titre d'exemple, les producteurs du Walo et du Dieri vendent le lait à 200 FCFA/litre à la LDB. Ils supportent respectivement, des coûts de 37 et 36 FCFA/litre en hivernage et 113 et 78 FCFA/litre en saison sèche qui leur assurent des marges de 163 et 164 à 87 et 122 FCFA selon la saison. Ces gains sont nettement plus importants que ceux affichés (35 FCFA/litre) par Diakhoumpa (2003).

A Kolda et à Kaolack, des marges de 125 à 200 FCFA/litre ont été obtenues. Ces marges sont très variables et peuvent être négatives surtout dans des cas de stabulation mal maîtrisée. Par vache, Habonimana (2013) a trouvé une marge bénéficiaire de 576 FCFA par jour dans les exploitations de Kaolack. Selon Gergely et *al.* (2014), les performances économiques sont fortement corrélées au niveau des coûts supportés notamment avec l'achat de graines de coton et la main-d'œuvre recrutée ainsi que la productivité des vaches soumises aussi à des contraintes d'ordre génétique. Ils estiment qu'avec une valeur ajoutée de 100 FCFA par litre et une commercialisation de 40% du volume annuel de lait local disponible, la valeur ajoutée au niveau producteur atteindrait 4,6 milliards de FCFA.

1.6.3. Unités de transformation laitière

Une fois dans les unités de transformation où le prix d'acquisition varie en fonction des zones (tableau XVI), l'exploitation du lait nécessite les charges telles que la main-d'œuvre, les sucres et arômes, l'énergie et l'eau, l'emballage et la distribution. Ces unités élaborent plusieurs types de produits dont les coûts de transformation se situent entre 73 FCFA pour le lait pasteurisé à 520 FCFA pour les laits concentrés. Des marges d'environ 150-250 FCFA par litre sont enregistrées au niveau des mini-laiteries du Sud qui supportent des frais de 150 à 175 FCFA/litre, sans compter le prix d'achat du lait. Bien que le coût de revient du lait en poudre soit de 250 FCFA, les crises internationales sur ce produit poussent Corniaux et *al.* (2013) à théoriser une approche mixte entre lait en poudre et lait local. Pour eux, l'utilisation de la poudre de lait permet de cibler un marché de masse alors que le lait local offre la possibilité de créer des produits de forte valeur ajoutée, de diversifier son offre, améliorant ainsi la rentabilité de l'entreprise.

En excluant les marges et les taxes, le coût économique du lait local au niveau des mini-laiteries oscille entre 215 FCFA en hivernage et 366 FCFA en saison sèche. Au regard de ce qui précède, le lait local apparaît compétitif en saison pluvieuse mais peine à être rentable en saison sèche à cause des coûts onéreux de la complémentation alimentaire et de la faible productivité des races laitières locales (Gergely et *al.*, 2014). Cette compétitivité est, d'après Duteurtre et *al.* (2005), due au cloisonnement géographique de marchés du lait qui le protège des importations. Par ailleurs, la compréhension d'une chaîne de valeur permet de s'assurer une croissance durable en revenus. Ainsi, ces auteurs ont en prévision une augmentation de la valeur ajoutée additionnelle de 6,5 milliards de FCFA sur les 5 ans à venir si les goulots d'étranglement sont maîtrisés (progression annuelle de la production 5% et un niveau de collecte de 30%).

Tableau XVI : Coûts économique (hors taxe, hors marge) de quelques unités de production

Mini-laiteries (à partir de 2011)							Nestlé	Mini-laiteries (2002-2010)				
Rubrique	Ceinture laitière (Kolda)		bassin laitier (Kolda)		LDB			Dahra	Vallée	Lait F	Lait P	HB
	SS	SP	SS	SP	SS	SP						
Prix d'achat	250-300	250-300	250-300	250-300	200-285		137	200	287,5	233,6	233,6	349
Coût de production	169,1	40,69	164	27	110	30						
Coût de collecte	27	27	27	27	60	60						
Coût de transformation	169,89	161	162	161	161	161	520	150-500	213-281	140	73	90
Total	366	229	353	215	331	251						

SS : saison sèche ; SP : saison des pluies

Source : Bonfoh *et al.* (2003), Sarr (2011), Gergely *et al.* (2014)

Ainsi, la dynamique organisationnelle de la chaîne de valeur lait local au Sénégal présente toutes les caractéristiques d'une chaîne d'approvisionnement traditionnelle jugée inefficace considérant la mauvaise coordination des différents segments de la chaîne (Hawkins et *al.*, 2009).

Au niveau de cette chaîne les acteurs mettent plus l'accent sur le coût de production que sur la qualité des produits. L'offre de produits est faible et les produits ne sont pas compétitifs. Dans cette chaîne traditionnelle les acteurs ne tiennent pas compte de la relation de marché (offre/demande) compte tenu de la faiblesse et de la saisonnalité de la production. Enfin, les acteurs mettent en avant l'optimisation de leurs situations personnelles et non de la situation de la chaîne (ONUUDI, 2011a). Cette situation est matérialisée par la fixation des prix d'achat du lait au niveau des unités de transformation sans tenir compte du coût de production de l'éleveur. L'absence d'efficacité de la chaîne de valeur s'explique essentiellement par l'absence de coordination des différents segments de la chaîne.

Ce chapitre a permis de caractériser l'offre, la collecte et la transformation ainsi que la demande en lait et produits laitiers au Sénégal et dans le bassin arachidier. L'offre et la demande de lait et produits laitiers sont déterminées par plusieurs facteurs en lien avec l'échelle nationale (état de la chaîne de valeur du lait), sous régionale (Afrique et Afrique de l'Ouest) mais aussi mondiale (divers accords internationaux). Elles expliquent en partie le développement des systèmes de collecte et d'intégration du lait local dans les stratégies de production des entreprises construites sur fonds d'exploitation de la poudre de lait. Les performances de la chaîne sont en étroite collaboration avec les stratégies développées par les acteurs impliqués. Cet aspect est l'objet du chapitre qui suit.

Chapitre II : Stratégies des acteurs de la chaîne de valeur du lait au Sénégal

Introduction

Appréhender les stratégies des acteurs de la chaîne de valeur du lait passe nécessairement par l'identification des situations économiques qui prévalent.

Le lait est un produit stratégique pour l'alimentation des populations d'éleveurs et d'agro-éleveurs, la génération des revenus et de l'emploi et contribue par conséquent à l'amélioration de leur bien-être. La littérature précédente nous renseigne qu'au Sénégal le lait est une denrée particulièrement en milieu rural comme la région de Kaolack abondante en saison des pluies et rare en saison sèche. L'une ou l'autre situation se caractérise très souvent par une crise. En effet, l'abondance du lait fragilise le marché par une faible rémunération des producteurs. Elle facilite l'atteinte du seuil de saturation dont la conséquence immédiate est la perte de surplus de production surtout dans le contexte d'éloignement et d'enclavement des zones de production par rapport au milieu urbain et périurbain. Quant à la rareté du lait, elle donne une valeur plus importante au produit et rémunère davantage le producteur mais engendre d'importants coûts de production importants et l'insatisfaction de l'aval de la chaîne. Cette situation oblige les unités de transformation (artisanales et modernes) à faire toujours recours à l'utilisation de la poudre de lait. La chaîne est ainsi proche des contextes économiques difficiles et hostiles qui engendrent une baisse importante des performances. Ces conditions contribuent à fragiliser la situation des acteurs en rajoutant sur les vulnérabilités foncières et climatiques celle liée à l'accès au marché (Sall, 2015).

Pour faire face à ces situations économiques, les acteurs développent des stratégies défensives et offensives caractérisées par la mise en place de mécanismes de coopération et collaboration, c'est-à-dire de coordination.

Les sémantiques de coopération, collaboration et coordination souvent très proches voire confuses recèlent bel et bien des significations différentes sur le plan économique. Les développements mentionnés dans la littérature concernent le cadre du travail spécialisé, notamment le travail de groupe ou d'une organisation particulière de la société. Ainsi, la coopération est un mode d'organisation sociale qui permet à des individus ayant des intérêts communs de travailler ensemble avec le souci de l'objectif général. Elle nécessite un certain degré de confiance et de compréhension. Ici, chaque personne est responsable d'une partie de résolution d'un problème. Le travail coopératif se définit comme une forme d'organisation

conjointe du travail où chacun des opérateurs est responsable pour sa part, parce qu'elle est identifiable, mesurable et prédéfinie par un coordinateur, responsable et représentant de l'autorité. La coordination au sein d'un groupe cherche à diriger les initiatives ou les actions de ses membres vers la réalisation d'un but commun avec la meilleure efficacité. Elle est assurée par un coordonnateur (ou coordinateur) dont le rôle est de favoriser au maximum les interactions entre les membres du groupe. Ces deux préceptes appartiennent au courant néo-institutionnaliste qui brandit les institutions, les conventions et les contrats comme des moyens de stabilité du marché.

2.1 Stratégies des acteurs et des mouvements coopératifs

Le développement de la chaîne de valeur des produits laitiers est considéré comme une stratégie essentielle pour améliorer l'alimentation et accroître les revenus des populations les plus pauvres de la planète (OCDE/FAO, 2014). Ainsi, la stratégie est un schéma d'objectifs et de plans visant à les atteindre (Saï As et Métais, 2001). Pour Sall (2015), la stratégie est un moyen pour réaliser un projet d'avenir à travers une démarche réfléchie afin de réaliser les objectifs et d'améliorer les performances de l'exploitation familiale. Elle se réfère initialement à l'art de coordonner l'ensemble des actions des forces d'une nation (les forces politiques, économiques, financières, militaires, morales, etc.) pour conduire une guerre, gérer une crise ou préserver la paix (Tano, 2012). Selon Mintzberg (2002), la décision stratégique est le produit d'un jeu de pouvoir au sein d'une coalition de partenaires.

Pour Chauveau (1997), « le concept de stratégie appliqué aux comportements des agriculteurs africain est né de l'hypothèse centrale que ces comportements relèvent de choix cohérents dont l'intelligibilité requiert la prise en compte des conditions réelles dans lesquelles s'effectuent les activités agricoles ».

Il est largement reconnu que les exploitations familiales, dans leurs décisions de gestion, ne suivent pas nécessairement la logique de sciences économiques traditionnelles incarnée dans la plupart des approches de l'économie agricole (Darnhofer, 2009).

Les stratégies et les pratiques que la majorité des paysans cherchent à atteindre présentement ont un double objectif : la réduction des risques et l'obtention des meilleurs résultats économiques. Elles dépendent des choix et des décisions au sein de l'exploitation agricole qui sont en relation avec le contexte environnemental et socioéconomique. Pour atteindre ces objectifs, « les agriculteurs adoptent une attitude prudente vis-à-vis de l'optimum » (Brossier, 1989). Ils cherchent à savoir jusqu'à quel degré tel risque sur tel facteur peut être contrôlé et

jusqu'à quel degré les nouvelles technologies sont plus risquées que les technologies existantes. Ainsi, ils tiennent compte des facteurs endogènes à l'exploitation ou au ménage (situation financière, force de travail,...) et des facteurs exogènes (marchés, infrastructures, etc.).

Chauveau (1997) catégorise les stratégies en stratégies de type défensives qui « ont pour objectif central la défense et le maintien du mode et des niveaux de vie » et en stratégies de type offensives qui « ont pour objectif l'amélioration du niveau de vie avec des innovations plus risquées à dominante monétaire avec des incidences importantes sur les systèmes de production ».

2.2 Stratégies d'approvisionnement et de production

La production laitière occupe une place stratégique dans le fonctionnement des systèmes d'élevage. Dans le cas du lait, les éleveurs opèrent des arbitrages entre les différents usages de la production laitière : usage matière première et développement du capital, usage alimentaire, usage commercial. Ainsi, la fonction marchande est étroitement liée aux fonctions de croissance numérique et d'accumulation du patrimoine. La rationalité économique des éleveurs permet ainsi de concilier cette gestion marchande de la production laitière dans le cadre d'un élevage multifonctionnel. Aussi, l'organisation de l'élevage dépend de la gestion sociale du troupeau et des stratégies de production associées. Le bétail constitue une réserve de valeur et une valeur d'usage particulière, pendant que le lait assure une fonction de rétribution du travail improductif de gardiennage et de production de valeur d'usage spécifique par sa consommation en milieu rural (Bernardet, 1988).

En dehors de la configuration géographique et de l'organisation des bassins de collecte, le faible accès aux services et l'absence des incitations notamment l'accès aux intrants, les prix rémunérateurs pour les producteurs et le manque d'information sur les marchés sont autant des facteurs structurels qui agissent sur les stratégies des producteurs.

La régularité de la production laitière passe par la maîtrise de l'alimentation en quantité et en qualité des animaux qui constitue une préoccupation majeure des producteurs. L'alimentation du troupeau dans les systèmes pastoraux et agro-pastoraux demeure le pâturage en hivernage. L'acquisition sur le marché des aliments de bétail des facteurs de production (céréales, oléagineux) est souvent rare et fonction des revenus de l'éleveur. En revanche, en saison sèche le troupeau est convoyé en transhumance vers les zones à bonne disponibilité fourragère, sur une période plus ou moins longue suite au rétrécissement du foncier en faveur

de l'agriculture et les variations climatiques (Assani, 2009) ; et un noyau laitier est gardé pour subvenir aux besoins de la famille. La transhumance pendant une partie de l'année réduit les possibilités d'exploitation et de commercialisation du lait. Cette saison ayant toutes les caractéristiques d'une crise (raréfaction de pâtures, absence de pluie, etc.), communément dénommée incertitude, les éleveurs développent des stratégies de survie pour sauvegarder le bétail. Elles passent par les modifications des pratiques d'élevage grâce à la réduction des quantités achetées d'aliment bétail, la constitution de plus gros stock (dépend du pouvoir d'achat de l'éleveur), la substitution avec d'autres produits pour la complémentation des animaux, ainsi que la diversification des activités économiques outre le commerce de bétail (Thiam, 2001 ; Manoli, 2006 ; Coulibaly et *al.*, 2007). De plus, les éleveurs déstockent et augmentent anormalement leur taux d'exploitation commerciale du bétail (Ancey et Monas, 2005) suivant l'importance des besoins. Mais, ils ne se contentent pas de vendre uniquement leur bétail qui constitue un paravent aux incertitudes du milieu. Cette preuve est portée par Wane et *al.* (2007) cité par Assani (2009) qui soulignent que les pasteurs ne s'adressent généralement au marché qu'après avoir préalablement évalué les montants de dépenses auxquelles ils doivent faire face, notamment celles liées aux approvisionnements en céréales. Ils constituent des stocks (abandon de l'achat ponctuel) et modulent leurs dépenses en aliment de bétail suivant les saisons et les prix. Selon Assani (2009), il s'agit d'une rationalité procédurale contingente à leur environnement incertain. Cette forme de rationalité est caractéristique d'un environnement avec un système d'information imparfait. Compte tenu des limites informationnelles sur tous les états de la nature, ils choisissent la meilleure stratégie correspondant à un objectif prédéterminé à atteindre.

Les commerçants d'aliments de bétail quant à eux développent un comportement spéculatif ou opportuniste durant cette période pour améliorer leur gain (en créant la pénurie). Ainsi, le prix devient un frein à l'approvisionnement. Or, il est connu que la répétition d'un phénomène, comme celui décrit associé au dérèglement climatique, favorise la coopération. Alors les éleveurs sécurisent leurs approvisionnements en s'organisant en coopérative (coordination horizontale) autour des forages pour contourner l'obstacle des prix. Cette organisation n'est, dans la majorité des cas, dynamique que dans la facilitation de l'accès à l'aliment et la régulation des prix au niveau des commerçants d'aliments de bétail mais également des transformateurs de lait (Assani, 2009 ; Nkouatchang, 2014). Elle peut induire des baisses de prix par kg d'aliment allant de 6,25% (ferlo) à 12,5% (Kolda), et constituer dans certain cas des centrales d'achat (exemple de Tatki dans le ferlo).

Dans le domaine laitier, comme le montre Dièye (2006) il existe deux types de coordination : horizontale et verticale (tableau XVII).

La coordination horizontale au niveau des producteurs se traduit par les accords entre eux portant sur quatre domaines de leur activité de production : l'approvisionnement en intrants alimentaires, la collecte et le transport en commun du lait, le prêt d'animaux, l'entente sur les prix de vente du lait en saison des saisons. La gestion coopérative, qu'elle soit mise en place par les institutions (projets et ONG) ou par les éleveurs, manifeste des faiblesses importantes du fait de la quasi-absence de l'appui conseil et de l'encadrement technique des membres (Nkouatchang, 2014). L'efficacité des groupements n'est observée que dans l'insertion de l'économie marchande. Cependant, les organisations professionnelles de la région de Kaolack (au nombre de 14) peinent même à jouer ce rôle pour cause de dysfonctionnement et concentrent la quasi-totalité de leurs efforts dans le plaidoyer (Dieng et Sawadogo, 2013). La perte de vitesse de ces organisations, souvent d'inspiration institutionnelle, ouvre la porte au départ aux adhérents et freine l'adhésion de nouveaux membres. Comme le rapporte Dièye (2003), l'existence des organisations (coopératives, GIE, organisation de producteurs) n'élimine pas les producteurs individuels, ce qui conforte les statistiques officielles qui révèlent uniquement une participation de 11% des ménages agricoles au processus collectif (ANSD, 2014). Dans ce contexte, chaque éleveur s'appuie sur son savoir-faire et ses pratiques, traditionnelles ou améliorées sous l'influence des politiques d'intensification et de stabulation, c'est-à-dire se développe l'individualisme méthodologique de la théorie néo-classique caractérisé par la poursuite de profit personnel. Selon Dièye (2003), les logiques et stratégies des producteurs sont de concilier les autres fonctions traditionnelles du cheptel avec la production à visée commerciale du lait, de sécuriser la production pour assurer un approvisionnement régulier du marché, et d'assurer des revenus substantiels assez rémunérateurs par rapport aux efforts de production. Ainsi, ils cherchent à réduire les coûts de production et à minimiser les risques de non écoulement du lait. L'emploi d'un berger partagé par plusieurs éleveurs répond à l'impératif de réduction des charges encourues. La suspension de la production laitière durant la saison sèche (janvier à mai) intervient en l'absence de supplémentation pour éviter d'accentuer le stress consécutif d'une traite continue qui peut être préjudiciable à la survie des vaches et de leurs veaux. Aussi, la minimisation des risques de mévente du lait, principale préoccupation des producteurs, est mise en œuvre par l'élaboration d'un contrat de fidélisation avec les autres acteurs, notamment les transformateurs (laiteries traditionnelles et modernes). Celle-ci inclue une livraison régulière des mini-laiteries en toute

Tableau XVII : Types de transactions entre acteurs et nature des différents engagements

Types de transactions	Acteurs	Nature des engagements
prix d'achat du lait frais en saison sèche et en saison des pluies et les modalités de paiements	Eleveurs, transformateurs	-négociations et fixation des prix au début de chaque saison entre les transformateurs, les GIE et unions de GIE d'éleveurs -paiement différé mensuel du lait livré
Transport du lait	Eleveurs, collecteurs/livreurs	-accords entre les membres du GIE pour le transport du lait à tour de rôle -négociations du GIE avec un collecteur livreur payé sur le lait ou bien rémunéré en fonction de la quantité de lait transporté -paiement mensuel sur les revenus de vente du lait
Approvisionnement intrants	en Eleveurs, transformateurs	-cotisation des membres du GIE ou de l'union des GIE -crédit intrants fournis par le transformateur ou bien apports complémentaires aux cotisations des membres du GIE -livraison prioritaire à la laiterie et remboursement du crédit chaque mois sur les revenus de vente du lait
Gestion de la qualité	Eleveurs, transformateurs, collecteurs/livreurs	-collecte e traitement de pasteurisation du lait séparé par GIE et collecteur/livreur -entretien des bidons de collecte après chaque livraison au niveau de la laiterie. Prise en charge des frais par le transformateur ou dans les revenus de vente du lait -pertes durant la livraison et la pasteurisation supportées par le GIE d'éleveurs, pertes après pasteurisation et emballage supportées par le transformateur
Prêt et confiage d'animaux	Eleveurs	-utilisation des animaux et valorisation du lait -prise en charge des frais d'entretien des animaux par l'éleveur emprunteur
Modalités de livraison et d'approvisionnement en lait frais	Eleveurs, transformateurs, collecteurs/livreurs	-livraison régulière en saison des pluies et en saison sèche. Achat prioritaire du lait des éleveurs les plus réguliers -régularité du paiement par le transformateur et possibilité de bénéficier de crédits et d'avances sur les revenus du lait -approvisionnement auprès d'un noyau localisé de villages (villages d'origine ou présence de parents et d'amis) -achat régulier par le transformateur du lait payé aux collecteurs/livreurs -prix d'achat aux éleveurs clients de la laiterie plus élevé que lors de l'achat direct

Source : Dièye (2006)

saison. Cette recherche de la sécurité peut leur être préjudiciable en raison d'une offre de situation de monopole à ces organisations qui développent régulièrement des comportements opportunistes. Le comportement des transformateurs est souvent le fruit d'une entente tacite entre eux pour maintenir le prix du lait sur le marché à un niveau qui leur est profitable. C'est ce que firent les laiteries artisanales de la région de Kolda après la dévaluation du franc CFA. Avec cette entente, elles parvinrent à l'uniformisation du prix minimum de vente de 50 FCFA et des instruments de mesure à 100 ml.

Les stratégies d'amélioration du niveau de productivité des exploitations laitières par la diversification des intrants alimentaires et le recours au métissage des races locales avec celles exotiques sont déployées pour la sécurisation de la production et de l'approvisionnement régulier du marché. Ceci nous conduit à aborder la coordination verticale faisant référence à l'intégration des différents maillons de la chaîne de valeur.

2.3. Intégration entre l'amont et l'aval de la chaîne de valeur du lait

L'absence d'intégration du secteur de la transformation est la grande faiblesse de la chaîne de valeur du lait (Thiam, 2005). L'industrie laitière sénégalaise emploie essentiellement de la poudre de lait importé bon marché et intègre dans leur production moins de 7% de la production laitière locale. Comme le soulignent O'Mahony et Peters (1987), l'application des techniques pour la transformation du lait produit en zones rurales permet d'assurer une rentrée d'argent et de contribuer au développement laitier des zones rurales qui ne disposent pas de marchés structurés. Après des échecs successifs de l'industrialisation de la collecte du lait (voir section concernée), les mini-laiteries se sont révélées comme une alternative crédible d'intégration d'amont-aval au nord et sud du pays. Aussi, leur disparition comme ce fut le cas dans la région de Kaolack, espace géographique ayant connu l'amélioration du potentiel génétique et celle de l'alimentation en sus d'un encadrement de recherche (Ndiaye, 1996), réduit à néant les efforts de la structuration des acteurs et l'accès à des débouchés réguliers pour les producteurs. Si le développement de la chaîne laitière dans le ferlo et au sud du pays a été possible grâce à la transformation, il n'en est rien pour la région de Kaolack. Au contraire, la faiblesse des unités de transformation et leur disparition a empêché son envol. Les aléas liés à la production laitière (insuffisance du lait, manque d'aliment, baisse de la pluviométrie, concurrence de la poudre de lait importé) sont autant de contraintes qui minent la chaîne laitière à Kaolack. Ceci expliquant d'ailleurs le recours à d'autres régions notamment Kolda à travers la BAAMTARE pour son approvisionnement en lait. En effet, Dia (2009) rapporte des ventes régulières de 3000 litres de lait dans les régions de Kaolack, Thiès

ou Dakar, concourant à l'extension à la fois des aires de collecte et de commercialisation (au-delà de 100 km) de cette structure. Cette dépendance de la région de Kaolack est révélatrice de la faiblesse de l'organisation de la chaîne de valeur du lait alors qu'elle a un potentiel de 11% sur la production laitière au niveau national (en saison des pluies, il y a une surproduction de lait se traduisant par un déséquilibre du marché suite au commerce interrégional des mini-laiteries de Kolda et à l'afflux d'éleveurs du nord). Ailleurs comme à Kolda, la valorisation du lait de vache est assurée grâce aux réseaux tissés par les acteurs de niveau local (producteurs, propriétaires des mini-laiteries) mais aussi grâce aux acteurs de dimension industrielle (Dia, 2009). Les mini-laiteries exploitent des relations non marchandes ou personnalisées entre fournisseurs et acheteurs à travers la fidélisation (Alvarez, 1997). Cela nécessite une confiance mutuelle et une forte cohésion sociale (cas de *Larogal* (coopérative d'éleveurs) où les producteurs sont fidèles et fournissent régulièrement du lait à la mini-laiterie parce qu'il s'agit de leur entreprise. Ils sont impliqués, et informés des charges et des dépenses liées à la transformation laitière) pour atteindre les buts fixés, c'est-à-dire sécuriser l'approvisionnement en saison sèche et éviter les invendus en saison des pluies. Selon Dièye (2006), c'est le faible nombre des offreurs de lait en saison sèche qui pousse les transformateurs à la fidélisation des producteurs et à la diversification des sources d'approvisionnement. Ces petites entreprises s'appuient sur la solidarité familiale pour se constituer une clientèle fidèle auprès des agropasteurs et développent la fourniture de services (règlement des problèmes sociaux quotidiens par des acomptes sur les revenus de la vente du lait, possibilité de crédit aux producteurs, intermédiation pour l'approvisionnement en intrants) pour capter ceux qui sont en dehors de ce circuit. Les relations non marchandes, développées par le concours d'un sentiment communautaire fort (Vatin, 1996 ; Dia, 2009), tentent de réduire l'incertitude à laquelle sont confrontés les acteurs de la filière laitière dans le domaine de la production mais ne constituent pas une garantie de la qualité du produit. Ainsi, Dièye (2006) considère que les relations de confiance et la diversification de l'approvisionnement sont des gages de bonnes performances dans le cadre de ce système où le fonctionnement du marché est imparfait. *Il estime que l'emploi de la confiance est du ressort des individus qui poursuivent leurs propres intérêts en formant des relations avec les autres. Ainsi, la diversification des sources d'approvisionnement permet aux mini-laiteries de profiter des prix concurrentiels en saison des pluies lorsque l'offre est importante sur le marché mais également d'optimiser les quantités collectées lorsque l'offre est très faible en début de saison sèche.* La pénétration du marché par les mini-laiteries s'est faite à travers une organisation de

la vente basée sur le développement d'un réseau de distribution dans les différents quartiers pour mieux rapprocher les produits des consommateurs.

Shapiro *et al.* (1992) considèrent que la transformation à petite échelle peut être importante pour faire face aux faibles niveaux d'approvisionnement qui résultent de la faible production par vache et la relative proportion de vaches par exploitation et par mètre carré. Aussi, l'utilisation du lait local est-elle également perçue comme un moyen de valoriser la production locale et de développer des micro-entreprises rurales dans la région. Cependant, la sous-utilisation de la capacité de transformation constitue un des principaux problèmes des unités laitières. Elle est liée à la réduction des quantités en saison des pluies du fait des risques de mévente, à l'insuffisance de l'approvisionnement en saison sèche. Les transformateurs ont ainsi trois impératifs : sécuriser leur approvisionnement pour garantir des revenus stables, produire des produits compétitifs aptes à satisfaire les besoins des consommateurs urbains très exigeants et générer des marges importantes.

2.4 Mécanismes de coordination

Le niveau d'organisationnel de la chaîne entre acteurs d'un même maillon est faible. Dans les études réalisées en 2003 et 2006, Dièye a pu déterminer trois formes de coordination entre l'amont et l'aval d'une chaîne de valeur : les prix, les accords mutuels et réciproques et les contrats de crédit.

2.4.1 Intégration ponctuelle par le système de prix

Les prix, dans la théorie économique classique du marché, ont pour fonction d'assurer l'équilibre entre la production et la consommation en permettant les interactions entre ces deux forces (Bergmann, 1956). Dans le cadre d'un fonctionnement parfait du marché, ils assurent une meilleure efficacité dans l'allocation des ressources et la coordination des échanges. Les prix sont ainsi des éléments clés au niveau des échanges entre acteurs. A cause de l'incertitude liée à la production, le marché laitier au Sénégal est imparfait. Ainsi, selon Dièye (2006), les coûts et les marges au niveau des différents maillons de la filière ne reflètent pas la rémunération exacte des facteurs engagés pour assurer la mise sur le marché des différents produits. En amont de la filière, l'auteur note l'existence des coûts cachés (main-d'œuvre familiale, transport, intrants alimentaires) alors qu'en aval les prix ne subissent pas de distorsion par rapport aux prix officiels. Les prix d'achat font l'objet de négociations collectives entre les laiteries et les producteurs de lait local, généralement les unions d'éleveurs. Ils sont ainsi homogènes sur le circuit des laiteries mais différents sur le circuit de

vente directe. Durant la saison des pluies, les laiteries achètent le lait au même prix que celui du circuit traditionnel. Dièye conclut que l'alignement du prix de saison de pluies à celui du marché permet d'éviter les comportements opportunistes et de limiter la concurrence de ce circuit. L'achat préférentiel permet aux laiteries de ne pas pénaliser les fournisseurs réguliers, de garantir la qualité du lait et de le sécuriser par les services mis en place (crédit, intrant). Car d'après lui, le paiement d'un prix moins important ne pouvait constituer une forte incitation pour la vente pendant cette période où le coût d'opportunité de la main d'œuvre est très important (Thiam, 2005). Tout comme Dièye, Nkouatchang (2014) a démontré que ces relations préférentielles ont du mal à être maintenues malgré le réajustement à la baisse du prix du lait à la production. En l'absence de liaisons contractuelles formelles, les mini laiteries ont tendance à adopter des comportements opportunistes en s'approvisionnant directement à un prix moins élevé au niveau du marché. En toute saison, du fait du contrôle de l'offre par un petit nombre de producteurs localisés en zone périurbaine et membres des unions, le pouvoir de négociation des producteurs isolés ou situés dans des zones enclavées est ainsi limité. En saison sèche, les laiteries se retrouvent en situation de monopole du fait des relations commerciales préférentielles.

Les ententes entre laiteries et producteurs portent aussi sur les modalités de paiement, le plus souvent mensuel. Le choix du mode de paiement différé par les éleveurs relève d'une stratégie d'accumulation et de consommation différées des revenus mais également de la gestion de l'endettement sur les intrants. Le contrat de paiement différé permet de renforcer la confiance du fait d'une limitation des comportements opportunistes (Dièye, 2006). Ce mode de paiement associé à la vente rapide des produits permettent selon Corniaux et al. (2015) aux mini-laiteries de disposer de la trésorerie nécessaire pour faire face aux charges courantes de fonctionnement (l'achat d'emballages, l'électricité, l'achat de ferments lactiques, les frais de transport et les frais de personnel).

Les différentes imperfections (barrières à l'entrée du marché, monopole, oligopole, asymétrie de l'information) au niveau des échanges se répercutent sur les prix des produits laitiers à la consommation. C'est pourquoi ces prix ne reflètent ni les coûts de production et des échanges, ni la qualité qui est un critère important pour le consommateur. [...] La prise en compte de la qualité dans les mécanismes de coordination de la filière peut cependant constituer une voie de recours pour faciliter les relations d'échanges entre acteurs amont et aval. Des arrangements contractuels avec un système de prix basé sur la qualité pourraient garantir contre les risques de comportements opportunistes des différents acteurs : fraude sur

la qualité, refus de lait pour des problèmes de surplus d'approvisionnement ou approvisionnement moins cher. D'autant plus que le critère de qualité est déjà pris en compte par les laiteries à travers le contrôle de qualité opéré avant l'achat mais sans aucune répercussion sur le prix (Dièye, 2006).

En dehors des relations bilatérales entre les éleveurs et laiteries, il existe aussi des relations entre producteurs et collecteurs. Celles-ci se reposent sur la gestion commune des livraisons et des risques liés à la qualité entre éleveurs appartenant à un même groupement (entente tacite), et sur la relation entre un groupe d'éleveurs et une tierce personne employée pour transporter le lait. Par contre les laiteries ont des liens privilégiés avec les collecteurs-livreurs du fait de leur fonction (prestataires de service), des informations détenues sur les éleveurs et la qualité des produits transmis à la laiterie. Des liens importants avec les collecteurs-livreurs peuvent être, pour les transformateurs, des gages d'une bonne maîtrise des incertitudes sur la qualité et les quantités à la livraison.

2.4.2 Accords mutuels réciproques

Tazdaït (2008), dans son ouvrage analyse économique de la confiance, affirme que l'absence de relations contractuelles engendre la confiance et la cohésion sociale. Ce constat est en accord avec les travaux de Dièye (2003, 2006) qui stipulent que les relations d'échanges entre les mini-laiteries et les producteurs ne reposent pas sur des engagements contractuels fermes mais sur des relations informelles basées sur la confiance. Dans le secteur laitier au sud du Sénégal, la confiance mutuelle est acquise et garantie par la réputation après des transactions répétées mais surtout à travers les relations sociales entretenues avec les producteurs. Ces relations permettent la constitution d'un capital social qui est un réseau durable de relations plus ou moins institutionnalisées d'interconnaissance et d'interreconnaissance (Bourdieu, 1980). La constitution de réseaux permet donc de limiter les incertitudes concernant l'approvisionnement et la commercialisation du lait. Ces types de réseaux permettent ainsi de réduire les risques de gestion. Cependant, l'analyse économique classique considère les relations privilégiées à la base de la constitution des réseaux comme des imperfections du marché. Car elles peuvent générer des situations de monopoles ou oligopoles avec une répercussion sur les prix des produits, de barrières à l'entrée pour de nouveaux entrants sans liens avec les acteurs présents sur le marché. Ce point de vue n'est pas partagé par Curien (1999) qui appréhende les réseaux comme un moyen pour contourner les limites de coordination par le système de prix du fait des imperfections du marché. Selon lui, le réseau constitue le lieu de concrétisation d'une intermédiation économique, il est l'instrument

d'échanges marchands entre les offreurs et les demandeurs. Les liens privilégiés permettent de combler le déficit dans la circulation de l'information mais également de pallier aux risques relatifs à la forte saisonnalité de l'offre (incertitude de l'approvisionnement) et de la demande (faible revenus des consommateurs). Ainsi selon Jones cité par Dièye (2003) : « un des moyens principaux par lequel les commerçants africains tentent de dépasser l'identification des acheteurs ou vendeurs et de parvenir à un prix satisfaisant, à un coût modéré, est d'établir un ensemble de partenaires commerciaux. L'intérêt mutuel des partenaires à préserver la relation conduit à une mise en commun de connaissance et de capacité et à une communauté d'intérêt. La plupart des relations de la sorte semblent être personnelles, bien qu'elles soient fréquemment renforcées par le fait que les partenaires soient liés par la parenté (fictive ou réelle), l'origine, le nationalisme, la langue ou la religion ».

2.4.3 Contrats de crédits

Les mécanismes de coordination selon certains auteurs (Dièye, 2003 ; Dia, 2009) entre acteurs du secteur laitier sont le fruit de l'engagement de l'Etat à travers des projets dédiés à l'intensification d'élevage et la mise en place des mini laiteries. Les structures d'appui à la production telles que les ONG, le CNCAS offrent différents types de crédits : crédit intrant alimentaire pour les producteurs, crédit équipement pour les laiteries modernes, crédit intrants sanitaires pour les relais techniques de production.

Les crédits d'équipement et intrants sanitaires reposent sur des contrats incomplets établis entre l'institution de crédit et les bénéficiaires. Les besoins de financement concernent surtout les investissements (charges fixes) tels que l'achat d'équipements, l'agrandissement des bâtiments, la mise aux normes des installations, ou le financement des services de conseil et de formation du personnel. La constitution du fonds de roulement ou de stock d'aliments bétail destiné à être vendu à crédit aux éleveurs nécessite aussi habituellement le recours à un financement extérieur (Corniaux et *al.*, 2015). La rigidité des structures de financement limite l'accès au crédit des mini-laiteries, ceci expliquant la dépendance de ces entreprises (création et le développement) aux appuis financiers des projets de développement. Alors que pour le crédit intrant alimentaire, l'institution de crédit prête aux producteurs par l'intermédiaire de leur organisation. Selon Dièye (2003), ce mode de coordination permet à l'institution de crédit de minimiser et transférer les risques de comportements opportunistes notamment les impayés au niveau des producteurs. Le financement est alloué chaque année après récupération de toutes les annuités restantes. Face à la forte incertitude de la production laitière et à la méconnaissance de la solvabilité des producteurs pris individuellement, l'institution de crédit

contracte un engagement avec l'union des producteurs en tant qu'entité juridique pour réduire les risques mais également les coûts de transaction lors d'opérations de recouvrement en cas d'impayés. Même s'il permet de sécuriser les fonds, ce modèle contractuel n'est pas viable dans la mesure où les tâches qui sont transférées ne peuvent pas être gérées par l'organisation des producteurs dont les membres ne sont pas outillés dans la gestion du crédit. L'inexistence de contrats entre les producteurs et leur organisation rend ce mécanisme inefficace. Dièye stipule que : « le crédit apparaît dans ce cas comme une subvention du fait de l'absence de dispositif institutionnel matérialisant la relation et garantissant son exécution. En effet, dans le cadre d'engagements contractuels, le cadre institutionnel permet de pallier aux dispositifs bilatéraux de coordination qui sont imparfaits du fait de la rationalité limitée des contractants mais aussi du coût élevé de la gestion ».

2.4.4 Facteurs de succès et de viabilité des mini laiteries

Au vu du développement du réseau de confiance sur la sécurisation de l'approvisionnement en qualité et en quantité et des services aux éleveurs, d'autres facteurs déterminent la viabilité des mini laiteries considérées comme le moteur de la stimulation de l'offre locale et de l'intégration du lait local au marché (figure 12).

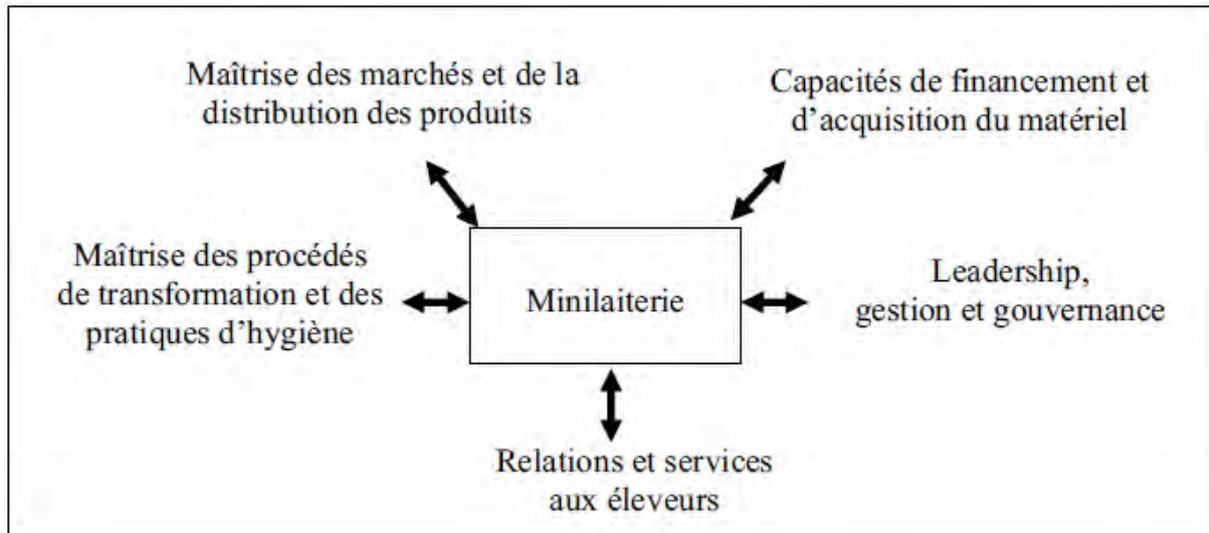


Figure 12 : Facteurs de succès et de viabilité des mini-laiteries (Corniaux et *al.*, 2015)

Les mini-laiteries créées par les organisations des producteurs semblent gérer avec succès l'approvisionnement en matière première. Le cas de Larogal fait figure d'exception dans la chaîne de valeur du lait. A ce sujet Dia (2009) rapporte que : « *Larogal est le seul Groupement d'Intérêt Economique (GIE) d'agropasteurs qui possède sa mini-laiterie dans la*

région de Kolda. [...] Le système repose sur une sélection des membres avant l'entrée dans le GIE. Tout d'abord, l'agropasteur doit être capable de fournir 80 litres de lait par mois, avoir une étable pour la stabulation laitière et payer une cotisation annuelle de 2 500 FCFA. La confiance mutuelle et une forte cohésion sociale sont fondamentales dans cette organisation. [...] L'étroitesse du marché de Vélingara (22 000 habitants) pousse également les gérants à ne pas augmenter la production. L'objectif est d'éviter les invendus, d'autant qu'il existe des mini-laiteries concurrentes. Cette organisation présente un atout indéniable : les producteurs sont fidèles et fournissent régulièrement du lait parce qu'il s'agit de leur entreprise. Ils sont impliqués, et informés des charges et des dépenses liées à la transformation laitière. Cependant, ce modèle est difficilement reproductible en dehors de situations où il existe une forte cohésion sociale. [...] Bien que le nombre de membres soit limité, la mini-laiterie est également fournie par des non adhérents comme les éleveurs transhumants originaires de la Gambie. Les pasteurs gambiens, les soninkés, sont sollicités quand l'approvisionnement en lait fait défaut ». La limite de ce type d'organisation est la faible capacité de production, la difficulté de recrutement de nouveaux adhérents. L'approvisionnement des mini-laiteries appartenant aux coopératives d'éleveurs par les adhérents dépend des avantages qu'ils peuvent tirer. Du fait des faibles bénéfices obtenus les premières années, les éleveurs ont tendance à réclamer des prix plus élevés qui renchérissent le prix des produits finis et réduisent leur compétitivité, ou ne livrent que partiellement la laiterie qui parfois est obligée de fermer (cas de la laiterie Danaya Nono de Mopti au Mali) (Corniaux et al., 2015). Au Sénégal, sur 76 mini-laiteries recensées, 20 avaient arrêté de collecter ou cessé d'exister en 2010. Ces échecs sont à mettre sur le compte de la vie des entreprises qui enregistrent des taux d'échec élevés à leur genèse (tendance mondiale) lié à l'inexpérience de l'entrepreneur, la nature de l'activité, le marché, l'importance des investissements et les appuis reçus. Ceci expliquant les faibles initiatives privées de création de petites entreprises dans le secteur laitier sans oublier les barrières à l'entrée (techniques et technologiques) comparées au secteur céréalier. En effet, la création d'une mini-laiterie nécessite l'acquisition de savoir-faire qui ne sont pas issus des procédés traditionnels. Elle nécessite également la mise en place d'un circuit d'approvisionnement efficace (produit fragile, offre dispersée, absence de « commerçants » ou de fournisseurs déjà organisés).

Dans les régions de Kolda et Kaolack, Bazimo (2015) note la faiblesse de l'organisation coopérative dans la gestion des mini-laiteries car la quasi-totalité était en arrêt ou cessation d'activité (10 sur 12 mini-laiteries). A Kaolack, il a noté la mauvaise gestion économique et

sociale des mini-laiteries par les coopératives suite à des mésententes entre les membres. En effet, Corniaux et *al.* (2015) soulignent que la gestion et la gouvernance d'une laiterie est parfois problématique dans le cas d'entreprises collectives (GIE, OP, coopératives, etc.) en raison du manque de statut propre de celle-ci pour éviter des risques de mutualisation des dettes ou des bénéfices. Pour cela, le propriétaire doit avoir l'esprit d'entreprise, une forte capacité d'investissement, de la patience et une forte motivation pour consacrer du temps et investir dans la durée pour le développement de l'entreprise. Mais la gestion des laiteries est assumée par le (la) président (e) de la coopérative qui n'a pas les compétences d'un bon manager (gestion financière et de management des ressources humaines). Aussi, la viabilité et la durabilité des mini-laiteries dépendent de la sécurisation de l'approvisionnement et des débouchés, ainsi qu'à la gestion et la gouvernance. Ces auteurs pensent que : *« on peut sur cette base mettre en évidence deux principaux facteurs de durabilité des mini-laiteries qui leur permettent d'affronter les difficultés de l'environnement et les crises éventuelles qui surviennent. Il s'agit d'abord de l'existence d'un dialogue entre producteurs et transformateurs qui inclut l'élaboration de compromis sur les quantités, les prix d'achat et la qualité du lait collecté. Il s'agit ensuite des qualités d'entrepreneur, du gérant ou des responsables de l'unité de transformation qui doit pouvoir faire face à un environnement particulièrement instable, tant en matière d'approvisionnement qu'en matière de débouchés ».*

Au Sénégal, le lait en poudre fait partie des stratégies de sécurisation de l'approvisionnement des laiteries. Pour un industriel comme la LDB (objectif vendre à Saint-Louis et Dakar en gagnant des parts de marché), la stratégie est de consolider son approvisionnement en lait local. Cependant, face à l'atomicité de la production, la LDB a multiplié des stratégies pour contenir voire se détourner de l'absence de lait en saison sèche en intégrant l'utilisation du lait en poudre (plus de la moitié du lait transformé annuellement) avec l'arrivée de Danone (9,2% du capital) pour garantir un approvisionnement toute l'année aux consommateurs, l'intensification de la production avec l'usage accru de concentrés et achat de fourrages en saison sèche ainsi que l'apparition des fermières dans les fermes irriguées avec notamment l'incorporation de la canne à sucre (Corniaux, 2015).

Le mouvement coopératif lorsqu'il est bien construit permet aux éleveurs d'échapper aux abus des commerçants urbains en s'associant et commercialisant le lait vers les villes. Ce fut le cas du National Dairy Board en Inde, la plus grande coopérative laitière au monde (regroupe 133 000 coopératives de village, 14 millions de producteurs et traite 60% du lait

commercialisé) (CIRAD, 2012). Cependant, au Sénégal Comme l'a souligné Dièye, les stratégies de fidélisation des producteurs mises en place par les mini-laiteries relèvent du cadre personnel à satisfaire ses objectifs que d'une stratégie commune ayant pour objectif d'améliorer la chaîne de valeur du lait. Or, pour que la recherche de l'intérêt personnel soit amoindri au profit de l'intérêt collectif, la collaboration semble une arme essentielle à considérer par les acteurs, notamment l'économie collaborative par le biais des technologies de l'information et de la communication.

2.2 Emergence de l'utilisation des TIC dans l'agriculture

La croissance agricole est essentielle pour favoriser le développement économique et l'alimentation des populations de plus en plus pauvres dans la plupart des pays les moins avancés (Datt et Ravallion, 1996). Le manque de sources ou l'accès limité à l'information sur la quantité et la qualité des produits échangés, des matières premières, des prix des intrants et de crédit est aggravé par un comportement opportuniste de la part des commerçants, des distributeurs d'intrants et des prêteurs. Ces caractéristiques rendent les marchés agricoles inefficaces avec une augmentation des prix de près de 900% sur plusieurs décennies (FAO/CTA/FIDA, 2014). De nombreux rapports relèvent que l'un des moyens de réduction de ces imperfections semble être l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC). En effet, l'application des TIC dans l'agriculture est, en fait, un nouveau domaine qui se concentre sur le renforcement de l'agriculture et du développement rural par l'amélioration des processus d'information et de communication. Les TIC offrent donc la possibilité d'augmenter la quantité d'information fournie à tous les participants dans le secteur agricole et de diminuer le coût de diffusion de l'information. Ils facilitent le partage des connaissances au sein et entre les différents réseaux de l'agriculture, y compris les chercheurs, les exportateurs, les services de vulgarisation, les commerçants et les agriculteurs. En l'absence d'informations, les producteurs peuvent rencontrer des problèmes de sélection qui limitent la performance des marchés des matières premières agricoles et des intrants et à son tour la participation des petits producteurs sur les chaînes de valeurs (Adegbidi et *al.*, 2012). Les TIC telles que le téléphone portable et l'internet peuvent potentiellement grandement faciliter l'accès à l'information, et de ce fait accroître la productivité des exploitations agricoles, favoriser les innovations dans le domaine de l'agriculture et permettre l'accès aux services financiers et aux marchés (FAO/CTA/FIDA, 2014). Selon le point 21 du plan d'action C7 (*ICT applications: benefits in all aspects of life*), cette révolution numérique dans l'agriculture doit:

«assurer la diffusion systématique d'informations utilisant les TIC sur l'agriculture, l'élevage, la pêche, la sylviculture et l'alimentation, afin de fournir un accès rapide à une information complète, mise à jour et une connaissance approfondie [...] en particulier dans les zones rurales. Les partenariats public-privé devraient chercher à maximiser l'utilisation des TIC comme instrument pour améliorer la production (quantité et qualité)⁸».

Au-delà de répondre aux besoins des agriculteurs, l'utilisation des TIC vise à renforcer leur capacité à apporter un impact significatif sur la productivité agricole et au développement socio-économique des populations (Manish et *al.*, 2012). Son avantage, notamment le téléphone mobile, tient de son expansion rapide en milieu urbain et rural car la banque mondiale (2008) estime qu'aucune autre technologie n'a jamais été dans les mains de tant de personnes en si peu de temps. En effet, près de $\frac{3}{4}$ de la population rurale mondiale bénéficiait d'une couverture de réseau mobile contre 40% en 2003. Des estimations récentes indiquent que les TIC pourraient être accessibles à tous d'ici à 2015 (ITU, 2010).

Furhuolt et Matotay (2011) indiquent que le potentiel des téléphones mobiles, pour réduire la vulnérabilité, réside dans la capacité des gens à obtenir de l'information qui leur permet de faire face à des facteurs saisonniers (par exemple de l'information météo, disponibilité du lait), de réduire le déséquilibre entre eux et leurs partenaires de la commercialisation (par exemple, informations sur les prix) et de répondre plus rapidement et efficacement aux chocs. C'est dans ce dernier domaine que les acteurs reconnaissent l'impact bénéfique de la téléphonie mobile.

Au Sénégal, les TIC contribuent à hauteur de 10% dans le PIB, et atteindrait 15% à l'horizon 2015. La fracture numérique a été progressivement réduite grâce à un réseau numérisé à 100%, une bonne pénétration de la téléphonie mobile (76,84% en Décembre 2011 et 94,24% en Décembre 2012), une extension de la couverture du territoire par les différents réseaux de télécommunication et une baisse régulière du ticket d'entrée accompagnée de campagnes de promotions régulières des différents opérateurs⁹. Dans le cadre de la stratégie de croissance accélérée (SCA), les sources de création de richesse à travers la valorisation des produits du marché ont été identifiées et regroupées en grappe comme suit :

⁸Le document *WSIS-03/GENEVA/DOC/5-E* publié par l'*International Communication Union (ITU)* qui explique le plan d'action du *World Summit on the Information Society*, <http://www.itu.int/ws/03/docs/geneva/official/poa.html>

⁹ Les TIC au Sénégal, <http://www.optic.sn/les-tic-au-senegal>

- ✓ élevage, Production et Industries Animales ;
- ✓ agriculture et Agro-industrie ;
- ✓ produits de la mer et Aquaculture ;
- ✓ tourisme, Industries culturelles et Artisanat d'art ;
- ✓ textile Confection ;
- ✓ TIC et Télé-services.

Dans le cadre de croissance basée sur les TIC et les télé-services, le secteur agricole a montré dans ces dernières années son intérêt à se moderniser et profiter des outils innovants pour pousser le développement des revenus et la création d'emplois et pour réduire les pertes des récoltes, qui affectent considérablement les revenus des agriculteurs (Demartis, 2014).

Pour exemple, en Janvier 2014 a eu lieu le Grand Prix du Fonds de développement du service des télécommunications (FDSUT) dans le cadre d'une coopération avec l'Agence de Régulation des Télécommunications et des Postes (ARTP) et la Croissance TIC (CTIC Dakar), qui ont lancés une compétition pour le développement de projets à fort impact économique dans les secteurs de l'élevage, de l'agriculture et de la santé avec l'utilisation des TIC. « Le concours concerne l'élevage, l'agriculture et la santé qui sont des secteurs stratégiques car ils contribuent à la l'amélioration des conditions de vie des populations. L'objectif est d'inciter les jeunes à entreprendre en matière de TIC », affirme le directeur de l'ARTP¹⁰.

Le concours a donné la possibilité à de jeunes développeurs et entrepreneurs sénégalais de créer des solutions web et mobiles dans les domaines indiqués précédemment avec 8 projets sélectionnés recevant chacun une enveloppe variant de 5 à 11 millions de FCFA pour la phase de test et d'implémentation : 3 dans la catégorie « Agriculture », 2 dans la catégorie « Elevage » et 2 dans la catégorie « Santé ».

Pour ce qui concerne l'agriculture et l'élevage, les initiatives sont :

- ✓ SeedCom, une plateforme web et SMS pour améliorer la production et la vente des semences ;
- ✓ Sooretul, une plateforme d'e-commerce pour aider les groupes des femmes transformatrices à vendre les produits locaux ;

¹⁰Khalil I., Grand Prix FDSUT, L'innovation TIC au service de l'agriculture, l'élevage et la santé, http://www.pressafrik.com/Grand-Prix-FDSUT-L-innovation-TIC-au-service-de-l-agriculture-l-elevage-et-la-sante_a117497.html

- ✓ BaolRang, une plateforme web et SMS pour faciliter l'information dans l'agriculture ;
- ✓ Daral Technologies, un système qui permet l'enregistrement du bétail et la prévention des maladies grâce à une plateforme vidéo et SMS ;
- ✓ Sen Ngunu, un logiciel qui permet la surveillance et la gestion des fermes de poulets et qui aide à optimiser les bénéfices¹¹.

Si ces offres de services facilitent la relation entre les acteurs d'un secteur spécifique (Mlouma, petite entreprise de mise en relation des producteurs et des consommateurs de produits agricoles par le système de prix via la téléphonie mobile Orange), le secteur laitier n'est pas encore touché par la vague des TIC au Sénégal. Cet aspect sera évoqué dans ce travail. En Afrique de l'Est et du Sud, de nombreuses applications web et mobile ont été développées pour faciliter l'accès au marché des chaînes de valeurs laitières. Les entreprises comme Mfarm au Kenya, Vivuus Ltd au Ghana, Shambani en Tanzanie (FAO/CTA/FIDA, 2014) ont mis en place des services SMS simples pour aider les agriculteurs à accéder aux informations sur les prix au niveau des marchés, commercialiser de manière groupée, et de disposer des informations sur les conditions de production (prévisions météorologiques, vulgarisation, etc.). Ces entreprises jouent le rôle du commissaire priseur en permettant une intégration entre agriculteurs puis entre eux et les autres acteurs (commerçants, industriels, consommateurs, etc.).

La collaboration est l'action de collaborer, de coopérer, de travailler avec une ou plusieurs autres personnes. Elle est aussi le fait de réunir un groupe de personnes, animé par un intérêt commun, pour explorer de façon constructive de nouvelles possibilités et créer quelque chose qu'elles n'auraient pas pu créer seul. La collaboration implique donc un engagement mutuel des participants dans un effort coordonné pour résoudre ensemble un problème. Ainsi, la collaboration est une forme d'organisation solidaire du travail où chacun est responsable pour le tout, sans que la part individuelle puisse être systématiquement isolée, la coordination se faisant par ajustement mutuel (Gangloff-Ziegler, 2009). Cet auteur évoque un nouveau modèle socio-économique de production, notamment lorsqu'il se développe en-dehors du cadre de l'entreprise et des marchés constituant ainsi des communautés qui produisent des œuvres (intellectuelles, etc.) sans se référer à la notion de contrat et de propriété, d'égal à égal, entre pairs. Mais, au-delà du partage de connaissances ou d'informations, Chrislip (2002) dans Gangloff-Ziegler (2009) dit « l'objet de la collaboration est de créer une vision

¹¹ Grand Prix de l'innovation du FDSUT: Les vainqueurs connus, <http://www.afriqueitnews.com/2014/01/09/grand-prix-linnovation-du-fdsut-les-vainqueurs-connus/>.

partagée et des stratégies articulées pour faire émerger des intérêts communs dépassant les limites de chaque projet particulier ». Par ailleurs, une organisation collaborative de travail repose sur l'acceptation d'une incertitude dans les procédures, mais aussi dans les résultats qui ne peuvent être standardisés (Mintzberg, 2002). Le travail collaboratif est une forme d'intelligence collective à l'origine d'une action de co-construction d'un bien, d'un service, résultat d'une mise en commun de savoirs. Ce type d'organisation fait face à des contraintes d'ordre individuel et collectif. Du côté individuel, la perception de l'image que l'individu se fait de lui-même est un frein lorsqu'il la considère comme dévalorisée à cause du faible niveau des contributions des autres acteurs dans un projet. Les individus agissent ou s'abstiennent après avoir traité les informations dont ils disposent. Ils sont ainsi amenés à faire des choix en fonction des opportunités et contraintes qu'ils rencontrent. Cela suppose, pour déclencher une action, que les intervenants appréhendent leur contribution dans un travail collaboratif, soit comme une contrainte à laquelle ils ne peuvent échapper, soit comme une opportunité qu'ils sont à même d'exploiter. Ces intérêts individuels poursuivis font naître des passagers clandestins qui se soustraient à l'effort collectif et mais désirant en bénéficier, en minimisant voire en évitant toute implication. Ceci, d'après Gangoff-Ziegler (2009), toutefois que le coût et le bénéfice de l'action collective est plus favorable.

Les caractéristiques ainsi présentées conduisent au nouveau courant économique, l'économie collaborative¹² ou du partage considérée comme une alternative crédible au capitalisme du fait de sa focalisation sur le changement de paradigme (Vallat, 2015). Cette nouvelle branche de l'économie remet en cause la rationalité. En effet, elle est caractérisée par une capacité à susciter de la confiance dans un environnement où la défiance tendrait à prévaloir (défiance envers l'Etat, envers les institutions, les entreprises, etc.). Elle s'appuie sur des évaluations fondées sur la réputation pour tisser des liens de confiance entre des inconnus et favoriser des échanges dans une communauté. La notion de collaboration dans l'économie fut développée par Adam Smith qui l'inscrivit au cœur de l'échange économique. Elle est aussi observée dans les transactions économiques via les marchés pour la réduction des coûts. En effet, selon

¹² L'économie collaborative se définit comme un ensemble d'activités issues du Web et des technologies réseaux pairs à pairs (P2P) visant à produire de la valeur en commun et reposant sur de nouvelles formes d'organisation du travail. Elle s'appuie sur une structure davantage horizontale que verticale, la mutualisation des espaces, des outils, des biens (matériels ou immatériels) et l'organisation de citoyens en réseaux ou en communautés. Evroux et *al.* (2014). L'économie collaborative : nouveau vecteur d'influence et de reconquête du pouvoir. Groupe Esclsca.- 91 p.

Vallat (2015), l'économie collaborative recouvre des pratiques très diverses qui questionnent non seulement les échanges économiques mais aussi, et plus largement, nos sociétés post-modernes (caractérisées par l'individualisation, la fragmentation de la société). Il s'agit d'une discipline à la croisée des chemins de plusieurs disciplines (l'économie du partage et de consommation collaborative, l'économie de la fonctionnalité, l'économie circulaire, les sociétés coopératives de production, le champ de l'économie sociale et solidaire) et recouvre plusieurs activités centrées sur la production, la consommation, la finance et l'échange. Elle permet d'optimiser l'utilisation de l'information et des ressources par le partage et d'éviter un gaspillage important. Dans sa segmentation, l'économie collaborative tire sa source de la coordination horizontale des rapports interpersonnels et de l'organisation verticale de l'entreprise qui intègre de la coopération/collaboration dans ses objectifs stratégiques et/ou son mode d'organisation. Le partage des valeurs (nées avec l'internet telles que le pouvoir, les responsabilités, l'information, la connaissance) dans des communautés numériques et/ou physiques aboutit à la formation des réseaux afin d'apporter des réponses personnalisées aux problèmes spécifiques. Ces réseaux, organes de mutualisation des biens rendus possible par la médiation de plateformes numériques, visent à économiser, peser moins sur les ressources, à réduire la consommation et la pollution, à redéfinir ses besoins (pour aller vers plus de *liens* et moins de *biens*). Les échanges de pair à pair permettent de s'organiser en commun, et l'économie est basée sur la demande où le consommateur agit dans le champ de la production (Bauwens, 2015). Cette approche, reposant sur le pair à pair, propose une autre vision de la place de l'économie dans la société, mais également celle de la volonté de changer les rapports économiques et de les organiser sur la base d'une administration en commun.

Selon Klein et *al.*, (2014), l'économie collaborative produit de l'innovation sociale en mobilisant des comportements économiques qui renforcent la cohésion sociale alors que l'échange marchand est un comportement qui tend à dépersonnaliser les échanges. Le socio-économiste Karl Polanyi trouve d'une part, que l'économie met en relation les moyens aux fins, c'est-à-dire maximiser son intérêt en évitant de gaspiller (recherche d'efficacité). D'autre part, l'économie est pour lui un processus qui permet de réaliser l'existence matérielle de l'homme (recherche d'*efficacité*). Or cette existence matérielle passe par des interactions avec les autres hommes et avec leur environnement naturel. Les interactions avec les autres hommes s'insèrent dans un cadre social car l'homme ne peut subsister en dehors de la société. L'économique est ainsi immergé, encastré, dans le social. Cet auteur identifie 4 principes de comportement économique. Les trois premiers à savoir la réciprocité, la redistribution et

l'administration domestique, non exclusifs les uns des autres, représentent des formes d'intégration au groupe. Ils s'appuient sur des modèles institutionnels de la symétrie générés par le collectif. Adhérer à ces principes, les respecter, permet de s'inscrire dans la communauté. Le quatrième principe est l'échange marchand basé sur le modèle institutionnel du marché. Dans ce cas la société ne détermine pas la place qu'occupent les individus en fonction de « la coutume et le droit, la magie et la religion ». C'est au marché que revient la fonction d'établir la position qu'occupe l'individu dans la société, et ceci d'une manière purement mécanique en croisant ses propres offres/demandes avec celles des autres acheteurs/vendeurs sur le marché considéré. Dans un tel cas de figure, le marché risque de devenir le seul lien « social » du fait de sa tendance à la dépersonnalisation des échanges (Durkheim, 1991). L'économie collaborative est encadrée dans la société et au service de cette dernière. L'action économique est ainsi orientée vers la production d'utilité sociale, comme dans le cadre de l'économie solidaire. Elle trouve son ancrage dans une organisation sociale en décalage profond avec les principes de contribution, de participation et de coopération.

Conclusion

Dans un contexte de recherche de nouveaux leviers de croissance, favoriser les initiatives collaboratives est un axe de relance mais aussi un moyen pour lutter contre des inégalités croissantes dans la répartition des richesses, notamment dans le secteur agricole. De plus en plus d'économistes ou d'acteurs de l'économie voient dans un combat en faveur d'une réduction des inégalités, un moyen de relancer la croissance. Dans cette optique, l'économie collaborative par ses principes de gouvernance plus ouverts, plus coopératifs et respectueux de l'intérêt commun est un levier de relance de la croissance. L'économie collaborative repose sur la rationalisation : pour consommer à moindre coût, les intermédiaires doivent être limités, voire supprimés. Les liens entre l'offre et la demande doivent être resserrés (Evroux et *al.*, 2014). L'économie collaborative ne repose pas sur les mêmes préceptes : pour elle c'est la société civile qui prend l'initiative, peut-être justement parce que le modèle a-capitalistique qu'est l'ESS, ne suffit pas ou tarde à corriger les faiblesses du système. Autre point de différenciation : l'économie sociale et solidaire promeut le bien commun, la solidarité, l'égalité ; l'économie collaborative ne craint pas de faire des profits, repose sur des valeurs de partage (en réseau), d'ouverture (*open source*), de transparence (réputation).

DEUXIEME PARTIE : CADRE CONCEPTUEL ET METHODOLOGIQUE

Chapitre III : Notions, concepts et modèles théoriques d'analyse d'une chaîne de valeur : cas du lait en Afrique

Chapitre IV : Matériel et méthodologie de l'étude

Chapitre I : Notions, concepts et modèles théoriques d'analyse d'une chaîne de valeur : cas du lait en Afrique

Introduction

La notion de la chaîne de valeur est utilisée dans divers domaines et à diverses fins. Le recours à la chaîne de valeur comme cadre d'analyse des activités agricoles voire d'élevage est un fait relativement nouveau mais de plus en plus rencontré dans la littérature. La chaîne de valeur est le modèle ou la représentation qui sous-tend l'étude.

2.1 Concept économique de valeur

La notion de valeur a fait l'objet de débats et controverses au cours du temps. Sa définition diffère suivant les courants économiques. Elle est définie chez les physiocrates avec Quesnay comme étant le temps alloué à la fabrication d'un bien. Cette valeur est plus liée pour eux à la culture de la terre (est nécessaire à la vie et est capable de créer plus qu'on ne lui donne) à travers la production (Diemer, 2011).

Les économistes classiques ont une toute autre vision de la valeur. Selon Condillac (1715-1780) et Turgot (1721-1781), la notion de valeur est un concept purement subjectif et dépend de l'utilité et de la quantité, c'est-à-dire, la rareté ou l'abondance voire la surabondance.

Dans son ouvrage intitulé « Recherches sur la nature et les causes de la Richesse des Nations » (1776), Adam Smith distingue deux notions de valeur que sont la valeur d'usage et la valeur d'échange. La première exprime l'utilité d'un objet particulier alors que la seconde souligne la faculté que donne la possession de cet objet d'acheter d'autres marchandises. Mais, Smith constate que les deux notions de valeur varient en sens opposé à partir d'une illustration de l'exemple de l'eau (l'air aussi) et du diamant : le premier a une valeur d'usage élevé mais n'a presque pas une valeur d'échange alors que c'est tout le contraire du diamant. Ainsi, il postule que la valeur d'échange d'un bien dépend de la quantité de travail qu'il contient : c'est la notion de valeur travail, mesurée par le coût du travail. Cette vision est partagée par la plupart des auteurs classiques comme David Ricardo et Karl Marx.

Cependant la notion de valeur travail sera contredite par le courant néoclassique pour qui la valeur d'un bien dépend de son utilité marginale, c'est-à-dire la satisfaction procurée par la consommation d'une unité supplémentaire de ce bien.

Dans ce contexte de controverses, apparaît l'article de Dupuit intitulé « De la mesure de l'utilité des travaux publics » (1844) où il avance que l'utilité d'un objet est le sacrifice maximum que chaque consommateur serait disposé à faire pour se le procurer et que celle-ci peut se mesurer par le prix maximum que le consommateur est prêt à payer (prix de réserve).

Ainsi la valeur d'un bien dépend du consommateur lui-même ; ce qui amène Konaté (2013) à dire que la notion de valeur est relative d'un individu à un autre, elle peut avoir une dimension sociale, sentimentale, religieuse ou philosophique. La valeur réside en la particularité pour un bien de se distinguer des autres et dépend de plusieurs facteurs notamment, de la perception des individus, leurs aptitudes financières, la qualité, le temps de travail consacré à la production, l'utilité et le contexte socio-culturel dans lequel ce dernier est présenté.

Diverses visions contemporaines considèrent la valeur comme une source de revenu, la capacité d'un produit à s'échanger et à se métamorphoser en diverses variétés en fonction de la quantité de travail fourni, des technologies et pratiques incorporées et des innovations contenues d'un point de vue socialement acceptable. La notion de valeur peut aussi être liée au concept de « valeur ajoutée » ou de « non valeur ajoutée ». La valeur ajoutée correspond à toutes activités qui ajoutent de la valeur marchande ou fonctionnelle au produit et pour lesquelles le client est prêt à payer tandis que la valeur non ajoutée correspond aux activités qui n'ajoutent ni valeur marchande, ni valeur fonctionnelle au produit mais entraîne une forme de gaspillage. La valeur ajoutée mesure la valeur créée par la production. Elle est calculée en faisant la différence entre la production et les consommations intermédiaires. C'est cette conception qui sera utilisée dans le cadre de ce modeste travail.

3.2 Définitions de la notion chaîne de valeur

Il n'y a pas si longtemps, le besoin d'approvisionnement rapide du marché traduisait la nécessité de réviser la division historique entre l'élaboration, la conception, la production et la commercialisation. Ces étapes devaient être reliées et c'est dans cette logique que l'expérimentation du concept de chaîne de valeur a débutée. Ce concept introduit par Michael Porter dans son ouvrage « L'avantage concurrentiel » (Porter 1985), cherche à identifier à travers l'agrégat « valeur », les lieux essentiels de création de la valeur, de manière à cerner les modalités permettant d'obtenir un avantage concurrentiel. Cet avantage est, d'après l'auteur, « la valeur qu'une firme peut créer pour ses clients en sus des coûts supportés par la firme pour la créer ». Ce travail de prospection nécessite d'étaler l'ensemble des activités de l'entreprise pour déterminer l'apport de chacune d'elles en terme de valeur ajoutée (figure 13). Pour Porter, la chaîne de valeur est « un enchaînement d'activités permettant d'aboutir à un produit valorisable sur le marché ».

Le concept innovant de Porter, initié pour étudier une entreprise, a évolué au fil des années pour faciliter l'analyse dans le temps et dans l'espace des liens entre des entreprises qui effectuent des activités différentes et qui ajoutent de la valeur à un même produit. Ainsi, dans

« A handbook for value chain research » Kaplinsky et Morris (2001) définissent la chaîne de valeur comme étant une « gamme complète des activités qui sont nécessaires pour amener un produit ou un service, depuis la conception, à travers les différentes phases de production à la livraison au consommateur final, jusqu’au rejet final après usage ». Cette conception de la chaîne de valeur est utilisée pour étudier l’importance des pays dans l’économie mondiale : on parle de chaîne de valeur mondiale. Par ailleurs, la coordination et la confiance entre les différents individus sont des caractéristiques particulières qu’une chaîne de valeur doit avoir. L’existence de liens stratégiques entre les acteurs leur procure une capacité d’adaptation face aux chocs (Cohen et Levinthal, 1990), alors que la gestion de la chaîne de valeur plus efficace que les approches traditionnelles, constitue une réaction stratégique largement reconnue dont disposent les entreprises pour accroître leur compétitivité (Dunne, 2001 in ICPAA, 2012 ; Gooch et al., 2009 ; Bonney et al, 2007). Les liens de partenariat entre les différents acteurs s’opère à travers : l’apprentissage collectif, l’échange d’expériences, le partage de connaissances, et la synergie d’action (SNV, 2010). Ainsi, la stratégie mise en place par une entreprise doit contribuer à la création puis à la pérennité de cet avantage. De ce fait, la chaîne de valeur est aussi définie comme « une succession d’étapes qui sont toutes sources de valeur ajoutée, coordonnées à tous les niveaux de la production, de la transformation et de la distribution, et destinées à répondre à la demande du consommateur ».

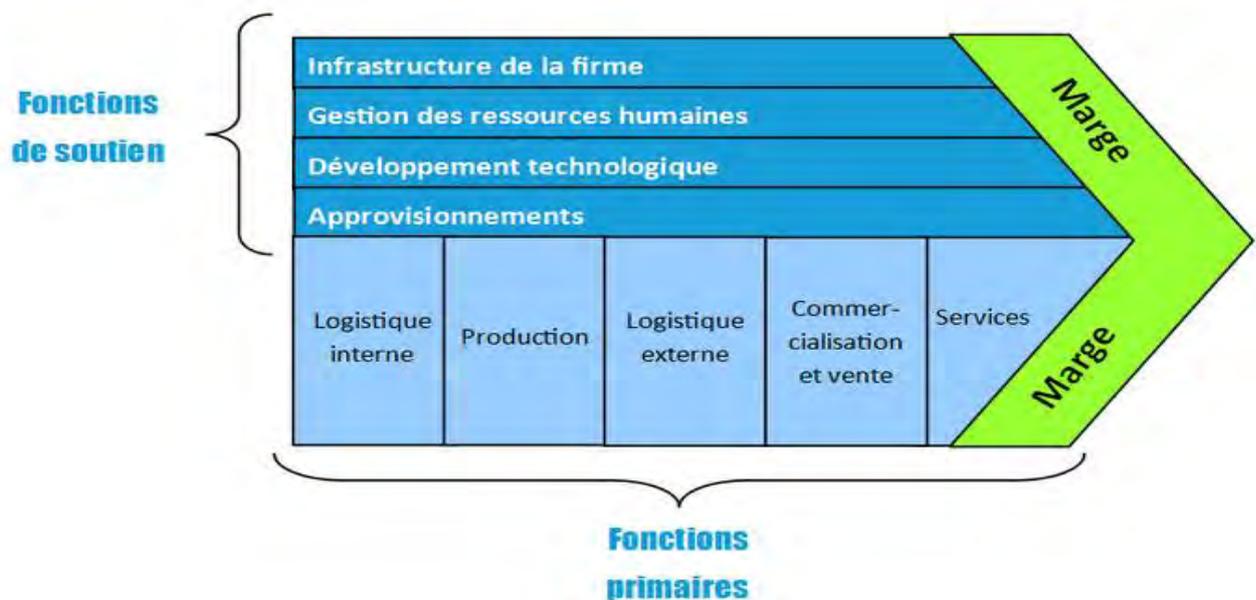


Figure 13 : Schémas de la chaîne de valeur (Source : Porter 1985 et 1990)

Selon SNV (2010), le modèle chaîne de valeur permet d’analyser comment améliorer la stratégie de compétitivité par laquelle une organisation pourra créer un avantage

concurrentiel, quelle que soit sa place dans la chaîne de valeur. Il apparaît que cette nouvelle approche a abouti à l'émergence de ce qui est communément appelée aujourd'hui l'analyse de la chaîne de valeur (ACV). Cette dernière stipule que l'efficacité de la chaîne de valeur repose fondamentalement sur la coordination des différents acteurs impliqués et leur capacité à former un réseau cohérent, collaboratif, et solidaire. Les échanges de données favorisent, dès lors, l'efficience de l'ensemble de la chaîne.

Ce nouveau paradigme, selon Dièye (2003), permet de déterminer les relations d'interdépendance technique, économique, et organisationnelle entre les différents acteurs mais également avec l'environnement. A cet effet, l'analyse de la chaîne de valeur joue un rôle primordial dans la compréhension de la nécessité de la compétitivité systémique. L'approche chaîne de valeur est particulièrement adaptée pour étudier la diversité des systèmes d'approvisionnement de type traditionnel, artisanal et moderne. Elle peut être étudiée selon différentes approches : selon le marché (chaînes rurales, d'exportation, d'approvisionnement) ; selon le groupe de produits ; selon le degré de dépendance (chaînes dépendantes par les importations, par les exportations, autonomes) ; selon les formes d'organisation.

Dans le domaine agricole, la chaîne de valeur se définit comme « les acteurs et les activités qui font passer un produit de base du stade de la production dans les champs (et/ou exploitation des animaux) à sa consommation finale, processus dont chaque stade voit de la valeur être ajoutée au produit » (USAID, 2009). ONUDI (2011b) la considère comme un mécanisme qui permet aux producteurs, aux transformateurs et aux négociants, à des moments et à des endroits différents, d'ajouter progressivement de la valeur aux produits et services lorsqu'ils passent d'un maillon de la chaîne à un autre, jusqu'à atteindre le consommateur final. Pour Tallec et Bockel (2005), la chaîne de valeur intègre également l'efficacité qui exploite deux notions essentielles dont la valeur ajoutée créée et les revenus distribués. Ainsi, l'analyse de l'efficacité vise à apprécier le montant de la valeur ajoutée pour l'ensemble de la chaîne; déterminer comment la valeur ajoutée est créée par la chaîne et par quels agents ; et déterminer les revenus distribués, c'est-à-dire, savoir comment sont rémunérés les agents pour leur participation aux activités de la chaîne. La chaîne de valeur, c'est aussi : « Une alliance verticale d'entreprises qui collaborent en vue de l'occupation d'une position plus profitable sur le marché » (Alberta, 2004).

A côté de la notion de chaîne de valeur, figure celle de chaîne d'approvisionnement. Ces termes chaîne de valeur et chaîne d'approvisionnement sont confondus mais il peut exister une petite différence.

– Différence entre chaîne d’approvisionnement et chaîne de valeur

La chaîne d’approvisionnement est un ensemble d’étapes consistant à produire et à fournir un service ou un produit final, depuis le fournisseur jusqu’au client. Dans une chaîne d’approvisionnement, l’accent est mis sur le flux des produits alors que dans une chaîne de valeur, on se focalise plus sur l’innovation produite et sur la satisfaction des besoins des clients.

-Dualité chaîne de valeur et filière

Pour étudier l’activité économique d’un secteur dans son ensemble (de la production à la consommation), le concept de filière est le plus couramment utilisé en Afrique francophone (Duteurtre, 1998 ; Dièye, 2003 ; Ossebi, 2011 ; Oyaba Ondzié, 2013 ; Ferrari, 2013 ; Tare, 2015). Son application quasi-systématique dans le domaine agricole trouve sa justification selon Temple et *al.* (2011) dans la spécificité de l’agriculture et la persistance de l’intervention de l’Etat dans ce secteur. Cet intérêt est aussi lié à une faible transformation des produits agricoles car Lauret et Pérez (1992) estiment que la nature périssable des produits agricoles frais¹³ (lait, fruits, légumes, viandes) a orienté les travaux sur les processus de coordination et sur les jeux d’acteurs pour optimiser la gestion de la qualité, du risque et des flux tout au long de la filière.

Dans « Sur le Concept de Filière en Economie Agro- Alimentaire », Labonne (1987) spécifie que le concept de filière rend compte de la complexité de l’économie d’un produit à travers ses conditions de production, de circulation et de consommation tout en essayant de rendre explicites ces relations économiques. Ainsi Soufflet (1986) identifie ce concept comme un

¹³ Mendoza (1998) cité par Scott et Giffon (1998) a analysé les canaux de commercialisation des avocats au Chili. Il a mis en évidence le fait que le circuit était dominé par les grossistes qui captaient 78% de la production, le reste étant partagé entre les supermarchés et l’exportation. Résultat d’ailleurs identique aux travaux d’Ossebi (2011) sur la filière poulet locale. Des fonctions de production, groupe rural, vente en gros, et vente en détail avec des organes de contrôle sur la production ont été identifiés. Selon ces résultats, la part du producteur sur le prix à la consommation est plus importante (54%) que la marge brute de commercialisation partagée par les autres acteurs (46%). Il en a conclu que le taux de marge reste stable au fil des ans et que les marges de commercialisation ont tendance à devenir de plus en plus importante en raison des hausses de la valeur ajoutée par le système de commercialisation.

élément irremplaçable d'une construction théorique à laquelle s'associent trois principales approches :

- ✓ l'approche technique qui permet de suivre le produit agricole de l'amont (y compris l'acquisition des facteurs de production) à l'aval (vente sur les marchés) ;
- ✓ l'approche économique et comptable qui consiste à étudier les flux et la répartition des consommations intermédiaires entre les différents secteurs et de la valeur ajoutée entre les différents acteurs : producteurs, État, intermédiaires, etc.
- ✓ l'approche méso-économique où il est question de repérer le long des diverses opérations, les acteurs, leurs logiques de comportement, leurs modes de coordination.

Cependant, l'approche filière souffre de certaines imperfections : démarche coûteuse (données primaires) en temps et en argent, manque de cadre quantitatif formel permettant de mesurer les conséquences que pouvait avoir la mise en place de nouvelles orientations. Une des critiques formulées contre cette approche positiviste est le fait de se reposer sur des travaux empiriques regroupant plusieurs écoles de pensée : analyse des systèmes, économie industrielle, économie institutionnelle, gestion, économie marxiste, techniques de l'économie du bien-être (tableau XVIII) (Raikes et *al.*, 2000). Corniaux (2003) évoque des limites d'adaptation de cette approche en Afrique à cause de l'existence de groupes stratégies multifilières (pratique de plusieurs activités dont les résultats ne peuvent être attribués à un seul produit) et les problèmes soulevés par la délimitation du champ d'étude (limite de l'amont et de l'aval ainsi que l'espace géographique du fait du caractère extensif et transhumant de l'élevage laitier).

Selon Raikes et *al.* (2000) et Temple et *al.* (2011), la notion de chaîne de valeur, tire son origine de la notion de filière où l'accent est mis sur la succession des actions menées par des acteurs qui ne se connaissent pas nécessairement. Par conséquent, la coordination entre les acteurs est limitée. Pour dépasser les limites ci-dessus et prendre en compte la coordination, les auteurs (Temple et *al.*, 2011 ; Konaté, 2013) conceptualisent la filière comme un ensemble très large incluant différentes approches sur l'analyse des chaînes, notamment celles sur les chaînes de valeur et les chaînes de valeur globale. L'adoption de la chaîne de valeur pour analyser un produit et ses dérivés présente des avantages certains. D'abord, le développement de la chaîne de valeur réside sur le fait que les acteurs se supportent mutuellement et que chacun travaille dans le souci d'améliorer la compétitivité de l'autre (travail collaboratif) et surtout en visant la satisfaction du consommateur (Womack et Jones, 2005 ; KIT, FaïdaMaLi

Tableau XVIII : Convergences et divergences entre filière, chaîne globale de valeur et *supply chain*

	Méso-économie des filières	Chaîne globale de valeur	Supply chain
Convergences			
Référentiels théoriques	-Référentiels néo-institutionnels mobilisant la contribution de la nouvelle économie institutionnelle -Référentiels sur l'entreprise (A. Marshall) et les structures de marchés (E. Chamberlin, F. Perroux)		
Démarche méthodologique	-Prise en compte simultanée de plusieurs acteurs, approche systémique -prise en compte explicite des processus techniques et organisationnels qui ouvre sur d'autres sciences sociales (gestion) -pratique de l'interdisciplinarité conduisant à réintroduire les rôles de la technologie, de l'espace, du temps dans l'analyse économique		
Questionnement empirique	recherche finalisée pour répondre à des questionnements de gouvernance des processus de décision publics ou privés		
Divergences			
Référentiels théoriques	économie institutionnelle	sociologie du développement	marketing inter-organisationnel
Méthode : curseur dominant de l'interdisciplinarité (économie avec...)	-géographie -agronomie	-gestion -sociologie -politique	-gestion -logistique
Questionnement empirique	gouvernance des politiques publiques sectorielles	gouvernance des relations internationales	gouvernance des relations inter-entreprises

Source : Temple et al. (2011)

et IIRR, 2006). Ce besoin de répondre aux demandes des consommateurs plus efficacement par rapport aux approches traditionnelles (filière) découle de l'évolution marquée du commerce international des produits agricoles et agroalimentaires, des goûts des consommateurs, et des progrès de la production, du transport et des autres technologies de la chaîne d'approvisionnement (Felfel et *al.*, 2011). La chaîne de valeur vise, donc, à stimuler davantage les processus de production jusqu'aux débouchés et donc à optimiser la filière perçue comme un circuit qui retrace la vie du produit de sa production à sa livraison ; et résulte d'un dispositif qui lie et coordonne l'ensemble des producteurs, industriels, prestataires de services, négociant et distributeur d'un produit.

Ensuite, du point de vue de Gereffi et *al.* (1994), l'approche de la chaîne de valeur s'intéresse, davantage, à identifier l'ensemble des coûts financiers et économiques le long de la chaîne, afin de déterminer où et combien de valeur est ajoutée et quelle est l'importance relative des différents agents, en relation avec la structure de gouvernance formelle et informelle. Il s'agit en fait d'une évaluation de tous les acteurs et de tous les facteurs qui participent à la réalisation des activités et des relations créées entre les participants de façon à identifier les principales entraves à l'amélioration du rendement, de la productivité et de la compétitivité et la façon dont ces entraves peuvent être surmontées (Miller et Linda , 2013). Enfin, la chaîne de valeur est un outil pour comprendre les dynamiques, les opportunités et les contraintes des marchés de produits prometteurs. Elle prend explicitement en compte l'interdépendance entre les activités des acheteurs et des fournisseurs (Shank et Govindarajan, 1992).

3.3. Différentes approches d'analyse de la chaîne de valeur

Ces dernières années ont vu l'adoption de l'approche chaîne de valeur par les organismes de développement. Chacun d'eux adaptent le concept par rapport à ses objectifs.

Généralement, selon Arnoldus et Van der Pol (2011), deux approches d'analyse sont distinguées, avec des points d'entrée et des objectifs différents.

3.3.1. Approche relative à la compétitivité

Elle est l'approche utilisée le plus souvent par la banque mondiale, la FAO, les gouvernements, etc. afin de déterminer les possibilités de croissance et de développement associées à certains produits de base, produits et services (ONUDI, 2011b). Son point d'entrée est l'industrie ou un secteur d'un pays en développement.

L'objectif de cette approche est l'amélioration de la compétitivité des chaînes de valeur des produits issus de l'industrie ou du secteur en question dans le but d'augmenter les parts de

marché et donc les recettes. Cette stratégie repose sur le fait que l'augmentation des ventes issue de l'accroissement des parts de marché aura des conséquences positives dans l'économie locale du pays par la création d'emploi, l'amélioration des revenus et donc la réduction de la pauvreté. Par ailleurs, cette « approche de la compétitivité » se concentre plus sur les transformateurs que sur les producteurs et les fournisseurs d'intrants car l'amélioration de la compétitivité se fait par l'augmentation de la valeur des produits en général.

3.3.2. Approche relative à la pauvreté

Le point d'entrée de cette approche est un groupe d'individus faisant partie du même segment mais caractérisés par une situation précaire que Navdi (2004) cité par Bushiri Sunz (2016) appelle nœud de la pauvreté : un acteur économique unique ou un groupe d'acteurs économiques au même niveau dans la chaîne, qui, soit ne sont pas intégrés du tout dans une chaîne de valeur, soit ont une telle position de faiblesse que leurs revenus sont très faibles). Ainsi l'objectif de « l'approche pauvreté » est d'augmenter le revenu de ce groupe en améliorant leur position par rapport aux acteurs. Dans ce cheminement, « l'accent est souvent plus mis sur la redistribution des bénéfices dans une chaîne que sur la compétitivité de la chaîne dans son ensemble ».

Cette approche est le plus souvent utilisée par les organisations non gouvernementales. Chaque approche a ses avantages et ses inconvénients. « L'approche de la compétitivité » suppose que l'amélioration des recettes est immédiatement profitable à tous les acteurs de la chaîne, ce qui n'est pas toujours le cas. De ce fait, le danger qui guette les interventions guidées par cette méthode est la mauvaise répartition des profits. Par contre l'approche relative à la pauvreté a pour inconvénient de vouloir trop se concentrer sur un groupe de personnes jusqu'à réduire la compétitivité de la chaîne de valeur.

Ainsi, le principal défi des acteurs du développement est de parvenir à des interventions qui préservent la compétitivité de la chaîne de valeur tout en prenant bien en compte les groupes vulnérables du secteur étudié. Un autre défi est celui de la création et la stabilisation de la valeur dans un monde de fluctuations des marchés et des technologies fortement compétitives. C'est dans ce sens que la chaîne de valeur procure un cadre d'analyse et d'élaboration de stratégies mutuellement bénéfiques pour tous les acteurs.

Pour être efficace, l'approche chaîne de valeur se doit de répondre à quatre conditions fondamentales : *i)* le marché final visé doit être bien défini ; *ii)* les producteurs doivent ajuster leur production en fonction des besoins des consommateurs ; *iii)* les chaînes de valeurs

doivent relier la demande des consommateurs aux petits producteurs afin que ces derniers puissent intégrer les marchés modernes ; et *iv*) toutes les actions doivent être coordonnées et sources de valeur ajoutée.

C'est ainsi que les chaînes de valeurs qui réussissent reposent sur des informations solides quant aux exigences du consommateur. Ces informations sont souvent obtenues au terme d'une étude de marché.

Les chaînes de valeurs ne visent pas seulement les marchés d'exportation ; à ces derniers, s'ajoutent les marchés régionaux et intérieurs nourris par une urbanisation rapide et un accroissement de la classe moyenne. Les sources d'accroissement de la valeur résident dans la qualité du produit. En effet, la logique voudrait que plus la qualité est élevée plus le prix sera élevé compte tenu de la logistique, la présentation et la préparation de produits. Par ailleurs, étant donné que les chaînes de valeurs sont basées sur le marché, la consommation finale conditionne toutes les autres phases.

3.4. Performance et exemples de réussite de chaîne de valeur

La performance globale de la chaîne de valeur peut être améliorée à la fois par un renforcement de chaque maillon et par un renforcement des liaisons entre les maillons (Stratégor, 1993). Vu l'interaction des activités créatrices de valeur au sein de la chaîne, la façon dont l'organisation maîtrise l'une d'elles influence le coût ou la performance des autres. L'optimisation à tous les niveaux n'est souvent pas possible du fait du manque de ressources mais se concentrer uniquement sur les facteurs-clés de succès est largement suffisant. La planification est primordiale, ainsi une attention particulière doit être portée aux moindres détails. La communication avec les autres maillons de la chaîne est essentielle car si un seul maillon faillit, toute la chaîne sera affectée.

Les chaînes de valeur à succès dans les pays en développement sont fondées sur le travail collaboratif né de l'émergence des services rendus aux producteurs. Les exemples ci-dessous attestent largement ce postulat (SPORE, 2012).

a- Rôle des intermédiaires dans la chaîne de valeur poisson au Vietnam

Les intermédiaires jouent un rôle phare dans la chaîne de valeur poisson au Vietnam. Ils travaillent en parfaite collaboration avec les pêcheurs et les entreprises de transformation. Avec les pêcheurs, les intermédiaires financent leurs activités à travers l'achat de carburant, la réparation des bateaux de pêches, l'avance sur le paiement des ouvriers, etc.

En contrepartie, les pêcheurs sont obligés de vendre leurs poissons aux intermédiaires à un prix qui leur est accessible. Cependant, ce prix n'arrange pas tous les pêcheurs mais ceux-ci sont satisfaits du contrat qui les lie avec les intermédiaires.

Les intermédiaires collectent, trient et embarquent les poissons. Ces derniers sont vendus aux entreprises de transformation, aux détaillants, au marché local ou aux acteurs extérieurs. Ils participent à la fixation du prix d'achat du poisson et à la fixation du prix de vente. Avec les entreprises de transformation, les intermédiaires les approvisionnent en poissons de qualité répondant aux normes du secteur. Chaque entreprise a un à trois intermédiaires qui l'approvisionnent. Cependant les entreprises ne travaillent pas directement avec les pêcheurs car ne voulant pas se créer des problèmes avec les intermédiaires.

Ainsi, l'approvisionnement des entreprises est totalement assuré par les intermédiaires. Ce modèle a été développé au niveau de la chaîne de valeur des produits de pêche à Bakavu, en République Démocratique du Congo (Bushiri Sunza, 2016).

En Ethiopie, une chaîne de valeur consacrée au fourrage a fait plus qu'améliorer la qualité du bétail chez les éleveurs. Elle leur a aussi fourni une source de revenu supplémentaire puisqu'ils vendent le surplus du fourrage à d'autres éleveurs.

Dans la province Sud-africaine du Kwazulu-Vatal par exemple, cette stratégie s'est avérée payante quand elle a permis d'identifier une forte demande pour la tomate olivette au sein de la communauté indienne de Durban. Un plan d'action a alors été défini et une fois la chaîne établie, les producteurs ont vu leur recette progresser en moyenne de 400%.

b– Le modèle d'appropriation agricole adopté par les caféiculteurs en Ouganda

Les caféiculteurs utilisaient le modèle traditionnel d'une chaîne à savoir vendre leur café aux transformateurs qui, à leur tour, transformaient et vendaient dans le marché. Cependant, depuis la mise en place du modèle d'appropriation initié par l'Union Nationale des Agro-entreprises et Entreprises Caféicoles (NUCAFE), les revenus et les conditions de vie des caféiculteurs se sont améliorés.

La NUCAFE a renforcé la capacité des caféiculteurs à s'approprier leur café tout au long de la chaîne de transformation. Elle les organise pour le développement de leurs activités pour bénéficier de la valeur ajoutée du café au niveau de chaque maillon de la chaîne de

transformation. Dans cette approche, les agriculteurs sont propriétaires des produits issus de la transformation en rémunérant les transformateurs au lieu de les vendre le café.

Depuis la mise en place de cette plateforme, le volume des ventes est passé de 331 tonnes en 2003 à 630 tonnes en 2007. Avec l'amélioration de la qualité du café grâce à l'aide de la NUCAFE, les revenus sont passés de 0,48\$ pour 2 kg en 2006 à 1,07\$ par kg en 2007 et la valeur ajoutée s'élevait à 167 613\$. Grâce à cette amélioration des revenus, 42 maisons d'agriculteurs ont été rétablies à travers l'achat de 1005 feuilles de toiture métallique et 5 motos ont été achetées pour l'amélioration du service de transport de la zone d'étude de Mpigi.

c- Performance de la chaîne de valeur lait à Richard Toll

Les éleveurs de cette zone travaillent en parfaite collaboration avec une agro-industrie, la Laiterie du Berger. L'usine fournit aux éleveurs de l'aliment de bétail et fait le suivi sanitaire des vaches. Par exemple, un éleveur avec 45 vaches laitières reçoit 3 tonnes d'aliments de bétail constitués de tourteau d'arachide, de paille de canne à sucre, de son de riz, de la luzerne etc. Cette dotation est valable en saison des pluies qu'en saison sèche.

En contrepartie, les éleveurs (au nombre de 200) vendent leur lait cru à l'usine à 200 F CFA le litre alors que dans le marché informel, le prix peut aller jusqu'à 700 F CFA le litre. C'est un contrat qui satisfait la plupart des éleveurs car assurant leur sécurité alimentaire tout au long de l'année à travers la constance de leurs revenus et l'existence de lait pour une partie de leur consommation tout au long de l'année avec la disponibilité de nourriture pour leur bétail. La collecte du lait cru auprès des éleveurs est assurée par l'usine. En effet, avant cette initiative, les éleveurs n'avaient pas de lait durant la saison sèche et leur sécurité alimentaire était menacée. L'usine transforme le lait cru en lait caillé "dolima" et produit du "thiakry" qui est un mélange de lait caillé et de couscous. Ces produits sont distribués auprès des boutiques et supérettes des grandes villes.

d- Performance de la chaîne de valeur lait en Mauritanie

En Mauritanie, une laiterie « Tiviski », qui représente 50% du marché national laitier (Ould Taleb et al., 2011), collecte le lait de chameaux (20%), de vaches (70%) et de chèvres (10%) auprès d'au moins 1000 pasteurs transhumants à travers des centres de collecte avancés installés dans les villes de Rosso et Bogué (FAO, 2007). Cette transaction se fait sans intermédiaire mais l'entreprise paye des transporteurs privés pour l'acheminement du produit de qualité. Ce lait est transformé en lait pasteurisé, en yaourt et autres produits laitiers, qui

sont vendus à des détaillants. La laiterie fournit aux producteurs de lait divers services, dont l'aliment (concentré), les boîtes de lait et les soins vétérinaires (tout à crédit), ainsi que des formations sur l'hygiène en matière de traite, des conseils sur l'alimentation et des prêts d'argent. Elle organise les producteurs en groupement et assure la scolarisation de leurs enfants. Ce modèle est à la base de la durabilité de l'entreprise.

En retour, les producteurs commercialisent à la laiterie au même prix tout au long de l'année. Des travaux de Ould Taleb et *al.* (2011), il ressort une amélioration des conditions de vie des fournisseurs de lait à la laiterie et une multiplication de leur production par 2,4 litres par jour (en moyenne 16 litres/jour/ménage). Aussi, les éleveurs commercialisent désormais 8 litres sur 10 (il y a de cela deux décennies il était entièrement consommé) qui génère 12% de leurs recettes annuelles (troisième poste de sources de recettes).

e- Réussite de la chaîne de valeur tomate au Sénégal

La chaîne de valeur tomate a connu un grand succès ces dernières années. Dans la vallée du fleuve Sénégal, 12000 producteurs de tomates bénéficient de ce succès. Au début, la Société de Conserves Alimentaires (SOCAS) a noué un contrat avec ces producteurs qui l'approvisionnent en tomates. Les producteurs bénéficient de crédits et de financements avec la Caisse Nationale de Crédit Agricole du Sénégal (CNCAS) sur la base des contrats qui les lient avec la SOCAS. Le remboursement de crédit est directement prélevé lors du paiement de l'industriel.

Du côté du consommateur, il profite de la baisse des prix de la tomate grâce à la présence de la concurrence avec l'implantation de l'entreprise Agroline. Ces deux entreprises achètent globalement 50000 tonnes de semences aux producteurs chaque année et ceci grâce à l'implication de l'Etat pour le développement de la chaîne de valeur. Cette chaîne de valeur génère 5 milliards FCFA par an.

Selon Andrew Shephred, dans la revue SPORE (2012), les producteurs ne produisant pas suffisamment dans le but de vendre ont peu de chances de satisfaire aux exigences des chaînes commerciales. En général, ces derniers sont trop éloignés des routes principales, ont trop peu accès à la terre ou à l'espace et sont trop peu instruits des exigences des acheteurs. De plus, ils n'ont souvent pas ou pas assez de ressources financières pour améliorer leur production. Ainsi avec le temps, une éducation plus solide, un accès plus facile aux services de vulgarisation et des infrastructures meilleures (en particulier les routes), les producteurs deviendront plus attractifs aux yeux des entreprises commerciales.

3.5. Démarche d'analyse d'une chaîne de valeur et proposition de modèle d'analyse de la chaîne laitière

Il n'existe pas de méthodes standard (généralement adoptées) pour conduire l'étude d'une chaîne de valeur. Malgré ce fait, Kaplinsky et Morris (2001) trouvent nécessaires l'utilisation combinée de méthodes qualitatives et quantitatives aussi bien dans la collecte que dans l'analyse des données.

En général, les ONG ou les organisations internationales qui interviennent en utilisant le concept de chaîne de valeur ont leur propre démarche pour conduire leur analyse. De plus, les méthodes utilisées ne sont pas complètement quantitatives. Parmi les instituts, il y a le GIZ, ONG allemande dont le document de référence est « Value link », l'institut royal des tropiques (KIT) qui s'appuie sur son guide « Supporting African farmers to develop markets », la banque mondiale avec « Guide des concepts de chaîne de valeur et de leurs applications », etc. Cependant, le service de développement de l'agrobusiness de l'organisation des nations unies pour le développement industriel (ONUDI) a écrit un document de référence tiré de l'expérience de l'organisation dans le domaine mais aussi des pratiques des autres instituts cités : « Diagnostic de la chaîne de valeur industrielle. Un outil intégré. » Ce document propose une méthodologie d'étude d'une chaîne de valeur adaptable à n'importe quel domaine d'étude et n'importe quel produit mais surtout il inclut les pratiques de beaucoup d'instituts. De ce fait il constitue un excellent guide. En s'appuyant sur celui-ci, nous abordons l'analyse de chaîne de valeur par une approche purement quantitative qui n'est pas utilisée en général dans les documents de référence cités. Par ailleurs dans le document de l'ONUDI, l'analyse d'une chaîne de valeur se fait en sept dimensions. Kaplinsky et Morris (2001) ont défini quatre principales composantes dans une analyse de la chaîne de valeurs : i) la cartographie et la caractérisation des acteurs participant à la production, la distribution, le marketing et les ventes d'un produit particulier ii) l'évaluation des mécanismes de gouvernance de la chaîne de valeurs iii) l'analyse des possibilités de perfectionnement au sein de la chaîne par les différents acteurs de la chaîne iv) le calcul et l'analyse de la répartition des bénéfices entre les acteurs. Ces informations sont ventilées dans le document de l'ONUDI. Cependant parmi les dimensions, une traite de l'environnement et une autre parle de l'environnement commercial où évolue la chaîne de valeur. La première ne sera pas abordée et la seconde est déjà incluse dans les chapitres 1 et 2. Par ailleurs, l'étude des dimensions est précédée par la cartographie de la chaîne de valeur.

3.5.1. Cartographie d'une chaîne de valeur

La cartographie a pour principal objectif d'obtenir l'ensemble des acteurs de la chaîne ainsi que les différents flux existant entre ces acteurs. Nous retrouvons dans cette carte le produit, les fonctions de la chaîne telles que la transformation, l'exportation etc., la délimitation du rôle de chaque acteur, les flux commerciaux existant entre eux, les marchés, et l'interaction commerciale.

3.5.2. Dimension 1 : approvisionnement en intrants et fournitures

La première dimension dans la démarche d'analyse d'une chaîne de valeur consiste à cerner l'approvisionnement et la fourniture en intrants. Elle a pour objectifs d'évaluer la disponibilité et la qualité des intrants dans la chaîne de valeur et de comprendre les liens existant entre fournisseurs d'intrants et producteurs.

Dans l'analyse, il s'agira en premier lieu de caractériser les produits primaires à travers la description des intrants les plus importants dans la chaîne de valeur. Cette description passe par la mesure de la valeur des intrants et de la quantité d'intrants requises.

En deuxième lieu, il sera question de décrire les caractéristiques des différents fournisseurs d'intrants et des producteurs. L'arrangement contractuel entre fournisseurs d'intrants et agriculteurs est un facteur très important dans le diagnostic d'une chaîne de valeur. Cet arrangement s'étudie à travers la durée de l'accord et les conditions de livraison et de paiement.

Enfin, dans cette partie du diagnostic de la chaîne de valeur, la détermination des zones de production absorbant le plus d'intrants sera faite car cela permettrait d'orienter les politiques concernant la fourniture en intrants dans la chaîne de valeur.

3.5.3. Dimension 2 : capacité de production et technologie

La capacité de production est un facteur très important dans le diagnostic d'une chaîne de valeur. En effet, c'est à travers cette analyse que l'on détermine les quantités que produisent les acteurs de la chaîne. Elle permet aussi d'identifier les différents intrants et matériels les plus importants dans le processus de production du bien. Elle facilite l'évaluation de la compétitivité de la chaîne par rapport à d'autres chaînes de valeur et les possibilités d'accroître et d'améliorer les technologies.

La capacité de production est appréhendée grâce à la production des différents acteurs de la chaîne, à la qualité du produit, à l'utilisation des capacités et au taux de stockage.

Cette partie du diagnostic passe aussi par la détermination de la valeur ajoutée et de la marge de chaque activité.

L'analyse via l'utilisation de la technologie est aussi un facteur important pour le diagnostic d'une chaîne de valeur. Elle oriente les acteurs dans la fiabilité de leur produit, la maîtrise des coûts de production et l'amélioration de la productivité.

La nature et le type de savoirs utilisés permettent d'expliquer la capacité de production des acteurs de la chaîne.

3.5.4. Dimension 3 : marchés finaux et commerce

Le marché est le lieu où se vendent les produits de la chaîne de valeur. Les produits sont vendus à plusieurs acteurs et les producteurs doivent répondre aux besoins des consommateurs ou acheteurs concernant la qualité du produit.

L'analyse des marchés finaux permet d'évaluer « les conditions de marché déterminant la production de la chaîne de valeur » ainsi que les contraintes et difficultés rencontrées par les acteurs de la chaîne dans la commercialisation de leur produit.

Cette analyse passe par la catégorisation du produit, l'estimation de la valeur du produit, les segments de marchés concernés, les besoins et préférences en fonction des marchés, le point de vue de l'acheteur final et l'organisation du commerce.

L'estimation de la valeur du produit est obtenue à travers le prix déclaré par les vendeurs.

Cependant ce prix est comparé à celui déclaré par les acheteurs. Les segments de marché concernés peuvent être résumés à travers une cartographie de la chaîne de valeur. Quant au point de vue de l'acheteur final, il est évalué à travers son appréciation de la qualité du produit, du délai de livraison et de la quantité offerte. L'organisation du commerce permet de voir si les acteurs de la chaîne coopèrent tout au long de la commercialisation.

Encadré 3 : de l'emploi du modèle SCP

Les trois dimensions évoquées permettent d'appréhender le comportement des acteurs et leur relation avec le marché pour déterminer la performance individuelle et collective. Elles s'apparentent, donc, au paradigme « structure (ensemble des facteurs qui concourent à la compétitivité d'un marché)-comportement-performance (SCP) » de l'économie industrielle. Celui-ci permet d'analyser les logiques des acteurs, car Morvan (1991) établit que dans une activité donnée, les conditions de base contribuent à caractériser les structures industrielles ;

celles-ci induisent des stratégies données qui permettent d'atteindre certaines performances. Les divergences sur cette approche résident sur l'importance accordée soit aux structures et performances soit aux stratégies. Son intérêt se situe, selon Arena (1983), dans la description des relations économiques selon un double aspect : « sous la forme d'une donnée, d'une contrainte subie de l'extérieur » puisque les agents « sont (les) membres d'une société qui existe préalablement, (les) forme et (les) contrôle » (aspect structural) mais aussi « comme le résultat d'une interaction d'individus » puisque les agents sont aussi « (des) sujets aspirant à communiquer avec leurs semblables » (aspect comportemental). Pour appréhender ces deux aspects, il préconise l'usage de l'approche méso-analyse qui porte sur « l'analyse structurelle et fonctionnelle des sous-ensembles et leur interdépendance dans un ensemble intégré » (Arena, 1983). Smith (1970) dans Scott et Giffon (1998) a adapté cette approche normative pour étudier les flux de produits et les techniques de commercialisation des produits agricoles dans les pays en développement. Ainsi, dans le cadre de cette étude, seuls les aspects conduite et performance seront concernés en mettant un accent particulier sur : i) les logiques de production et de commercialisation ; ii) les performances de la chaîne par la détermination des prix et des valeurs ajoutées.

La limite de cette approche, selon Bas et *al.* (2013), est la faible (ou inexistence de) transcription des variables sociales issues du fonctionnement dans la compréhension de la performance d'une activité. Cette faiblesse est relevée par l'usage de l'analyse des réseaux sociaux, une des manières de gouverner les chaînes de valeur.

3.5.5. Dimension 4 : gouvernance de la chaîne de valeur

La gouvernance se réfère à l'organisation d'une chaîne de valeur et à la coordination entre les acteurs, permettant d'acheminer un produit de la production primaire à l'utilisation final. (ONUUDI, 2011a).

Une analyse ciblée sur la gouvernance de la chaîne examine les règles et les règlements qui déterminent le fonctionnement et la coordination d'une chaîne de valeur, les barrières existantes à l'entrée et la prédominance de certains agents tels que les acheteurs, les fournisseurs ou les agents commerciaux. Elle se réfère également aux relations contractuelles et informelles entre les différents acteurs de la chaîne qui aident les acteurs à fonctionner de façon efficace, et absorbent et diffusent les savoirs, les technologies et les compétences. (ONUUDI, 2011b).

Tableau XIX : Catégorie de la gouvernance de la chaîne de valeur

Gouvernance de marché	Gouvernance de réseau	Gouvernance quasi-hiérarchique	Gouvernance hiérarchique
Relations sans lien de dépendance des acteurs	Coordination des activités en raison d'une dépendance mutuelle des acteurs	Une société est subordonnée à l'autre	Intégration verticale au sein d'une firme, possession d'une (d'une partie) par une autre.
Indicateurs :			
Moindre dépendance au marché	Dépendance au marché faible à élever	Forte dépendance au marché	Forte dépendance au marché
pas de concentration des ventes	Concentration des ventes moyennes à élever	Forte concentration des ventes	Très fortes concentration des ventes
asymétrie de l'information non existante ou non problématique	Faible asymétrie de l'information	Forte asymétrie de l'information	Asymétrie d'information variable
prix fixé par le marché	Prix fixés par consensus	Une société fixe les prix d'une autre	Pouvoir de fixation des prix très important
biens de consommation courante ou standard	Produits complexes	Haute spécificité du produits/services mais en position de faiblesse peut être remplacée	- Très grande spécificité du produit.

Source : ONUDI (2011b)

Etant donné que la chaîne de valeur implique la répétitivité des interactions entre agents, la gouvernance pourrait être le reflet de l'organisation des activités dans la chaîne (Kaplinsky et

Morris, 2001). Il s'observe au sein d'une chaîne de valeur plusieurs types de gouvernances (Gereffi et *al.*, 2005 ; Ehlinger et *al.*, 2007 ; Richefort, 2010 ; ONUDI ; 2011 ; BIT, 2012) dont notamment : i) les relations hiérarchiques (existence d'un acteur dominant qui détermine la nature globale de la chaîne de valeur) ; ii) les relations de type « réseau » caractérisées par une interaction intense, mais les relations (modulaires, relationnelles, captives) entre les entreprises sont inégales et informelles ; iii) les relations basées sur le marché où l'on note certes achat et vente (transaction), mais peu d'échange d'informations et d'apprentissage entre les uns et les autres (interaction) ; les relations quasi-hiérarchiques consistent au respect strict des instructions communiquées par les entreprises chefs de file par certaines sociétés (en général les plus petites, les plus faibles, les plus récemment arrivées sur le marché). Les caractéristiques de ces relations sont approfondies dans le tableau XIX, ci-dessus.

3.5.5.1. Apports et limites de la gouvernance par les marchés

Le marché est une réponse au problème de l'harmonisation des intérêts individuels (Adam Smith) qui permet de définir un prix d'équilibre qui rend compte à la fois de la rareté des ressources disponibles (offre) et des préférences des agents (demande).

La gouvernance des marchés est assurée alors par le mécanisme des prix aboutissant à la transparence de l'information et l'homogénéité des biens échangés permettant d'éliminer les incertitudes. Cependant, l'hétérogénéité des produits et l'incertitude informationnelle remettent en question la coordination de la théorie économique de rationalité du marché parfait. Coase (1937) l'a souligné, les agents économiques peuvent avoir intérêt à recourir à d'autres mécanismes de coordination que les marchés qui ne peuvent plus être considérés comme des instruments de coordination parfaits car certains échanges désirables n'ont pas lieu. La coordination alternative à l'absence du marché pur et parfait fait appel à différents mécanismes dont les contrats implicites et la participation des réseaux permettant d'asseoir la confiance entre les différents acteurs. Ainsi abordant la question de l'accès aux marchés, Duteurtre et *al.* (2010b) soulignent trois niveaux d'encastrement du marché dans la société : « (i) *les logiques productives des éleveurs sont intimement liées aux systèmes de vie des éleveurs ; (ii) les débouchés sont fortement dépendants des règles marchandes négociées et de l'organisation des réseaux d'acteurs situés en aval et en amont de la production ; (iii) les marchés sont le reflet des dynamiques territoriales dans lesquelles s'inscrivent les activités d'élevage et de commercialisation des produits* ».

3.5.5.2. Gouvernance des réseaux comme palliatifs des imperfections des marchés

A côté des arrangements institutionnels, les relations personnelles concrètes et les obligations qui en découlent jouent un rôle essentiel pour éviter les méfaits (Granovetter, 2000). L'usage des relations personnelles croît avec l'incertitude. La constitution de ces réseaux est un moyen pour dépasser les limites de la coordination par le système de prix, du fait même des imperfections du marché. Le réseau constitue le lieu de concrétisation d'une intermédiation économique, il est l'instrument d'échanges marchands entre les offreurs et les demandeurs (Curien, 1999). La mise en place d'institutions peut permettre également de pallier aux incertitudes, notamment la qualité des produits. La confiance est le moteur de ces relations, car d'après Uzzi (1996), elle contribue à réduire l'incertitude transactionnelle et crée des opportunités pour l'échange de biens et de services dont les prix sont difficiles à fixer ou à mettre en œuvre contractuellement. Ces relations se développent dans le cadre des réseaux.

Contrairement à la théorie néoclassique, les réseaux se positionnent sur le rôle des interactions entre les agents : les liens sociaux, le temps et l'expérience. En effet, le temps et l'expérience sont des éléments critiques pour décider si on fait confiance ou pas (Lorenz, 2000 ; Tazdaït, 2008). La coordination repose sur la confiance grâce à la réputation acquise par les différents acteurs économiques à travers la coopération et la répétition des transactions. La confiance résultant du réseau modifie les formes de la transaction en donnant lieu à la recherche de relations durables et en s'abstenant de la mettre en péril au détriment d'avantages immédiats (Steiner, 1999). En ce qui concerne les garanties et les incitations qu'offrent ces relations personnelles pour les échanges marchands, Steiner (1999) les explique par la stabilité des réputations. En effet, cette stabilité fait que chaque producteur se trouve placé dans une grande incertitude quant aux conséquences d'une modification de sa propre réputation et d'un changement de « niche ».

3.5.5.2.1. Réseaux sociaux : définition, intérêt et méthode d'analyse

3.5.5.2.1.1. Définition et intérêt d'un réseau

D'après Moustier (2012), l'économiste Jones est l'un des premiers précurseurs à reconnaître l'efficacité des relations personnalisées dans les marchés africains, pour corriger les inefficacités du marché en termes d'information et de crédit. Jones qualifie notamment les relations personnalisées «d'imperfections compensatoires» en comparaison avec la concurrence parfaite. Au sens néo-classique, ces relations constituent des barrières d'entrée pour des agents sans liens privilégiés avec les protagonistes du marché. Mais d'après Jones, elles répondent à des déficiences du marché dans la circulation de l'information, dans

l'homogénéité des qualités et dans la circulation du crédit. La notion de marché ne parvient pas à appréhender la totalité des coordinations (Favereau, 1989). Ainsi, Granovetter (1985), puis Gireffi (2001) ont posé les jalons de la puissance des liens dans la gouvernance des chaînes de valeur en prenant comme repère la théorie des réseaux sociaux. Yunus (2014) enrichit ce courant en rapportant que : « *dans leur forme actuelle, les marchés ne sont pas conçus pour résoudre les problèmes sociaux. A l'opposé, leur fonctionnement pourrait exacerber la pauvreté, la maladie, la pollution, le crime et les inégalités* ».

« Le terme de réseau désigne aussi bien des réseaux physiques (routes, téléphone, web) que des réseaux sociaux (relations entre personnes, etc.) ou des modèles (réseaux neuronaux). Une différence est que les réseaux physiques existent en dehors des échanges alors que les réseaux sociaux sont définis par les échanges. Cependant, les réseaux physiques sont des produits de l'activité sociale et les réseaux sociaux lorsqu'ils sont fondés sur des relations durables peuvent être considérés même en dehors des échanges (réseaux de parenté). En sociologie, un réseau est la structure formée par des contacts, des échanges ou des relations entre des personnes ou des institutions ». Il peut être qualifié comme une série de connexions d'acteurs en termes de liens territoriaux, familiaux, historiques, culturels, ainsi que de relations hiérarchiques, de dépendances et d'obligations (Devisse, 1972 ; Dufourt, 1995). Ainsi, il est constitué d'organisations ou d'individus reliés entre eux par les liens qui sont créés à l'occasion d'interactions sociales. La notion de « réseau » est omniprésente aujourd'hui, voire omnipotente, dans toutes les disciplines ; dans les sciences sociales, elle définit des systèmes de relations (réseaux sociaux, de pouvoir...). Elle permet de penser les nouvelles relations entre acteurs à l'échelle internationale. Son existence est plus solide avec la participation d'au plus trois individus ou organisations au lieu de deux. Autrement dit à l'échelle de la « triade », les relations interpersonnelles acquièrent une dimension impersonnelle : « Dès qu'il y a association de trois, le groupe continue à exister, même si l'un de ses membres se retire » (Simmel, 1950 cité par Nisrine, 2012). Par conséquent, seul un ensemble d'au moins éléments permet de saisir les éventuelles interdépendances entre les relations qu'entretiennent les individus à l'intérieur d'un réseau : il se trouve en effet que deux relations ont souvent un terme commun, ce qui autorise l'analyse structurale à postuler que cette convergence des relations sur un acteur commun les rend dépendantes les unes des autres, ce qu'une observation à l'échelle de la dyade ne permet pas de saisir (Ferrand, 1997).

Un réseau social est donc un ensemble d'entités sociales (individu, groupes ou organisations), reliées par leurs interactions sociales. Ces interactions peuvent être de toute nature :

familiales, sentimentales ou plus distantes : relation d'affaire, de travail. Elles peuvent se nouer à travers des contacts directs ou médiés. Conceptuellement, il s'agit donc d'un ensemble de nœuds et de liens, la distance entre les nœuds symbolisant l'intensité de la relation sociale.

Les réseaux sociaux permettent d'optimiser l'efficacité des échanges dans le temps entre l'agent économique et son entourage en lui offrant des opportunités intéressantes sur le marché. Ils sont les vecteurs d'actions réciproques, de relations mutuelles et de dépendance, de processus de régulation. Ils mettent en jeu des relations de pouvoir et de contrôle des effets qui sont le résultat de différentes positions des uns et des autres sur un marché liant les unités entre elles (Comtet, 1996).

L'analyse structurale des réseaux sociaux (Degegne et Forsé, 1994 ; Lazega, 1994) a tendance à expliquer les comportements des acteurs sociaux uniquement au prisme de leur position et de leur rapport à ces structures. Elle se fonde en général sur l'étude de groupes constitués (institutions, groupes sociaux) ou de relations particulières dont l'étude relationnelle permet d'expliquer le fonctionnement interne. La plus grande partie des mesures et indices proposés actuellement par les logiciels spécialisés est tirée de cette vision systémique des interactions sociales.

Ainsi, l'analyse en réseau social est une méthode permettant d'étudier les réseaux sociaux. Elle représente une méthode novatrice dans les sciences sociales et comportementales dans la mesure où elle accorde plus d'importance aux relations entre les entités interagissant. Celles-ci sont en général interprétées en termes de canaux ou flux d'informations. Dans cette analyse, on ne considère plus l'individu agissant seul avec ses choix mais sa relation avec ses semblables devient primordiale (Morgan, 2012 ; Scott et Carrington, 2011). Ce point de vue ressort de la thèse de Mark Granovetter sur l'encastrement (1985) stipulant que, les activités économiques dépendent des relations sociales dans lesquelles les acteurs sont engagés. L'analyse des réseaux permet d'apprécier la fragilité ou la vulnérabilité des segments d'une chaîne de valeur. La figure 14 est un exemplaire de réseau manufacturier entre les états.

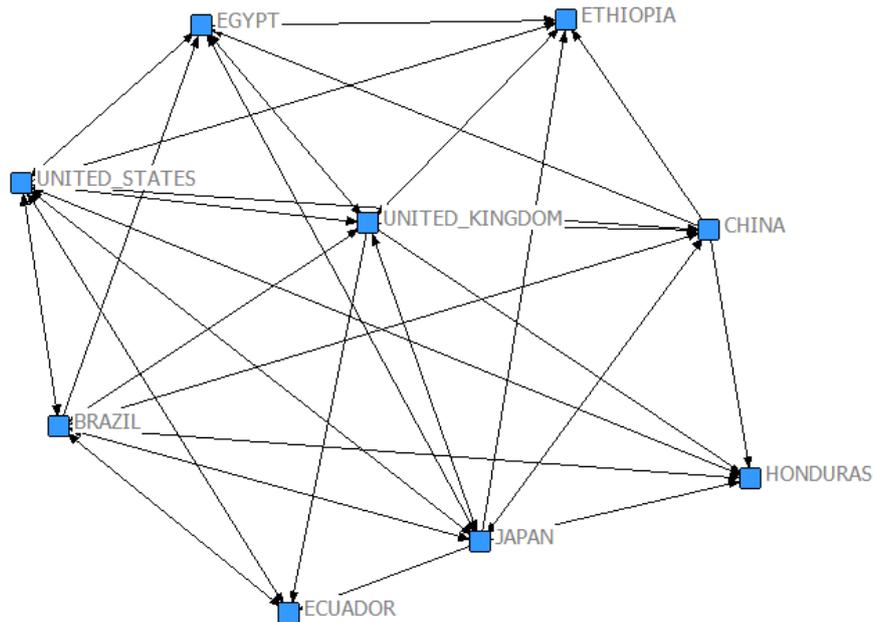


Figure 14 : Exemple de réseau social

Encadré 4 : Analyse de la gouvernance d’une chaîne de valeur (ONUDI, 2011 ; Mballo et Nokho, 2013)

La conduite de l’ensemble des activités d’une chaîne de valeur nécessite un minimum de communication et d’interactions entre les différents individus présents : c’est la gouvernance de la chaîne de valeur. Plus précisément, cette dernière représente la coordination qui existe entre les principaux acteurs de la chaîne et qui permet la réalisation de l’ensemble des activités de la phase de production à celle de commercialisation. Elle concerne aussi les relations de dominance entre les membres. L’étude de la gouvernance permet de montrer les possibilités de rééquilibrage dans la chaîne de valeur et d’amélioration de son fonctionnement en prenant en compte l’importance de chaque acteur. De surcroît, elle montrera des voies de stabilisation de la chaîne et de mise en place d’une bonne collaboration entre les principaux individus, ce qui permettra à celle-ci de survivre face à d’autres concurrents, en un mot d’être plus compétitive.

Le diagnostic de la gouvernance a d’abord pour objectif de repérer et caractériser les acteurs dominant de la chaîne de valeur, puis d’identifier les mécanismes de coordination s’y opérant et enfin de déterminer le type de gouvernance ou l’influence exercée par chaque acteur. Chaque phase du diagnostic passe par l’analyse d’indicateurs spécifiques.

La détermination de l’acteur dominant de la chaîne constitue la première tâche de l’étude de la gouvernance. L’acteur chef de file est celui sur lequel reposent les autres acteurs de la chaîne

de valeur. Il peut s'agir d'un fournisseur ou encore d'un acheteur final. En général, il s'agit de l'acteur possédant la plus grande part de marché de la chaîne et jouissant d'une technologie de travail spécifique. De plus, ils emmagasinent les activités les plus rémunératrices. Ainsi, dans la plupart des cas, cet acteur englobe la plus grande part de la valeur ajoutée globale.

Bien qu'important, le diagnostic précédent ne permet pas d'établir les relations unissant les différents individus de la chaîne de valeur ; c'est précisément ce que fera l'examen des mécanismes de coordination. Ce dernier permet de repérer les groupements existant dans le secteur. Ceux-ci représentent des « concentrations géographiques » d'acteurs dans les différents segments de la chaîne de valeur et symbolisent le partage d'informations ou de connaissances ou même l'entraide entre acteurs. Ces groupements permettent donc d'apprécier le degré de coordination entre les différents individus dans les segments et entre les segments eux-mêmes. Toutefois, l'identification de ces groupements passe par la construction de « cartes de réseau » entre les différents individus de la chaîne de valeur, d'où le recours à la méthode d'analyse des réseaux sociaux.

Cette figure permet de voir la structure générale du réseau de liens présents entre les pays. Dans plusieurs cas, la représentation est plus complexe du fait du nombre d'acteurs et de l'ensemble des relations que ceux-ci ont. De ce fait, il serait utile d'avoir des outils permettant d'analyser avec plus de précisions les organisations observées. Cependant, avant d'exposer ces outils, précisons les notions utilisées dans la théorie des réseaux sociaux.

3.5.5.2.1.2. Théorie des réseaux sociaux

La théorie des réseaux sociaux développée par Granovetter s'intéresse à des structures relationnelles, notamment la force des liens faibles entretenus à l'intérieur du réseau social. Ainsi, selon cette théorie, il est préférable pour la réussite individuelle d'avoir des connexions à une variété de réseaux plutôt que de nombreux contacts au sein d'un seul et même réseau. De même, les individus peuvent exercer une influence ou agir comme des courtiers au sein de leurs réseaux sociaux afin de lier deux réseaux qui ne sont pas liés directement (Scott, 1991).

Les deux entités les plus importantes dans l'analyse d'un réseau social sont les individus et les relations (Butts, 2008). Pour désigner les premiers, on utilise le terme de nœud ou encore sommet. Les relations présentes sont appelées liens, arcs ou arêtes.

Ainsi un réseau social $R(N, g)$ peut être défini comme la donnée d'un ensemble de nœuds $N = 1, 2, \dots, n$ et d'une matrice g carré de taille n . Dans cette matrice, chaque ligne i et chaque

colonne j représente un nœud (individu) et leur intersection g_{ij} indique s'il y a une relation entre elles. g_{ij} prend les valeurs 1 dans le cas d'un lien entre deux nœuds et 0 sinon. La matrice de relation est appelée matrice d'adjacence. Voici l'exemple d'une matrice d'adjacence.

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

On considère la première ligne comme étant le nœud 1, la deuxième ligne comme le nœud 2, ainsi de suite. De même la première colonne représente aussi le nœud 1, la deuxième le nœud 2 etc. Cette matrice montre que le nœud 2 à la deuxième ligne est lié au nœud 1 à la première colonne. De même l'acteur 3 à la troisième ligne est en relation avec l'acteur 2 à la deuxième colonne. Cependant même si la relation évoquée entre le sommet 2 et le sommet 1 existe (ligne 2 et colonne 1), on remarque aussi dans la matrice que le même nœud 1 mais cette fois-ci à la ligne 1 n'est pas lié au même nœud 2 à la colonne 2. Ce qui pose le problème de la réciprocité d'une relation.

3.5.5.2.1.3. Réseau orienté ou non orienté

On distingue deux types de réseaux sociaux suivant la matrice d'adjacence. Lorsque cette matrice est parfaitement symétrique en ce sens que pour chaque paire de nœuds, chacun envoie à l'autre une relation, le réseau social est dit non orienté (figure 15). On peut parler de lien symétrique dans le cas d'un accord commercial entre deux entreprises, chacune des deux est favorable à l'arrangement. Ci-dessous, nous avons un exemple de matrice d'adjacence d'un réseau social de 3 nœuds et sa représentation. Chaque individu envoie une relation à l'autre. Ainsi dans ce cas les liens sont matérialisés par un trait simple.

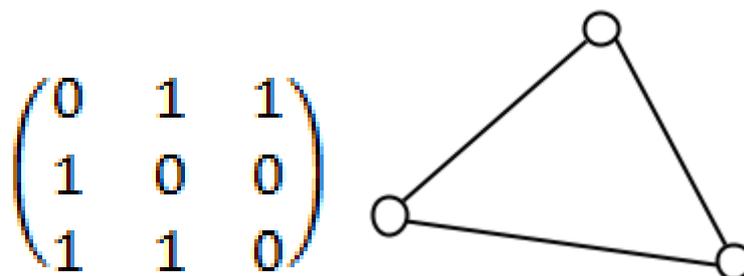


Figure 15 : Exemple de réseau social non orienté

Ensuite, il y a le réseau social orienté où les relations entre les acteurs ne sont pas symétriques (figure 16). C'est le cas d'un réseau matérialisant la confiance qui existe entre des personnes.

Une personne peut avoir confiance à l'autre alors que celle-ci n'est pas réciproque. Voici un exemple de réseau social dirigé. D'abord la matrice d'adjacence n'est pas symétrique et les liens sont représentés par des flèches. Sur la figure, C envoie une relation à A qui envoie lui aussi un lien à B etc.

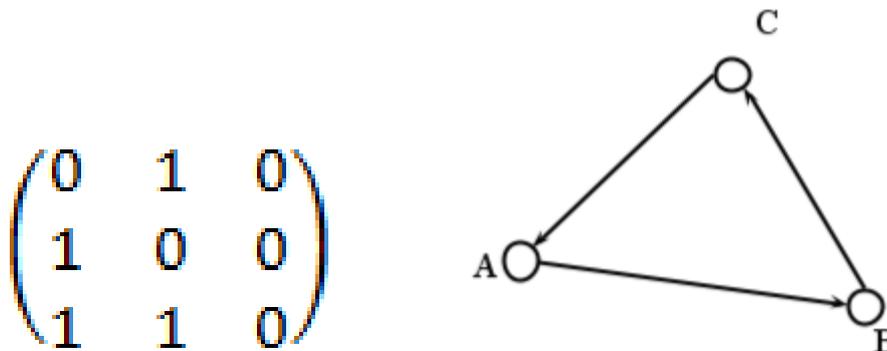


Figure 16 : Exemple de réseau social orienté

Notons que dans la suite du document, on fait allusion à un réseau non orienté si aucune précision n'est faite.

3.5.5.2.1.4. Distance

Pour apprécier la position d'un nœud par rapport à un autre, la notion de distance est primordiale. Dans un réseau social, la distance entre deux sommets s'appelle la géodésique. Cette dernière est définie comme étant le plus court chemin (séquence de liens) entre deux nœuds. Cette définition est aussi valable pour un réseau orienté.

Les indicateurs recherchés dans l'analyse des réseaux sociaux sont la densité, l'analyse de centralité (degré, intermédiarité, proximité). Ils seront développés dans la section 4.5.2.2 de la deuxième partie de ce document.

L'étude de la gouvernance d'une chaîne de valeur¹⁴ se termine par la détermination du type de gouvernance ou l'influence des acteurs entre eux. Celui-ci se détermine à travers l'examen de

¹⁴ Mballo et Nokho (2013) ayant utilisé cette démarche pour faire le diagnostic de la chaîne de valeur arachide à Thieul dans la région de Louga (Sénégal), ont noté que les intermédiaires de Touba captaient la grande part de la valeur ajoutée (32%) suite à leur position sur un marché stratégique (marché de Touba) et de l'utilisation de la technologie pour transformer le produit (machines de décorticage). Ils dominent la chaîne car étant les seuls en contact avec une clientèle diversifiée venant de tout le pays. Dans le domaine relationnel, tous les agriculteurs sont socialement connectés surtout parce qu'ils vivent dans un même village. Cet état de fait ne permet pas d'influencer le secteur

quatre axes essentiels que sont : la dépendance au marché ou la concentration des ventes des acteurs, l'asymétrie d'information, le pouvoir de fixation de prix et le niveau relationnel dans la chaîne de valeur. Chaque axe est analysé à partir de questions spécifiques et peut être étudié indépendamment de l'autre. Cependant ceux-ci sont liés d'où la nécessité de les étudier simultanément.

3.5.6. Dimension 5 : Financement de la chaîne de valeur

Pour mener à bien leurs activités et même les étendre, les acteurs d'une chaîne de valeur ont parfois besoin de financement. L'objectif du diagnostic est d'apprécier l'accès au crédit par les principaux acteurs. Ainsi, il s'agit d'examiner le niveau de l'offre et de la demande de financement. L'étude de cette dimension passe par les étapes suivantes :

1. Evaluer l'attractivité financière du secteur ;
2. Fournir des informations concernant les risques qu'englobent les principaux acteurs de la chaîne de valeur ;
3. Expliquer les conditions qui entravent à l'accès au crédit ;
4. Répertorier les principales sources de financement de la chaîne ;
5. Apprécier les écarts entre l'offre et la demande de crédit.

Dans le secteur laitier, Dièye (2006) a montré que l'interaction entre les acteurs était le fait de la mise en activité des unités de transformation. De ce fait, l'absence de mini-laiterie dans la région de Kaolack peut constituer une faiblesse au bon fonctionnement du système de réseaux. Pour combler cette limite, l'approche de social business, différente de l'économie sociale, sera intégrée.

agricole car les liens d'ordre économique ne représentent que 3% des relations possibles. Cependant, il a observé que les zones qui possèdent les productions arachidières les plus élevées sont celles où les relations économiques sont importantes. La coordination de la chaîne arachidière n'était pas satisfaisante car à part les agriculteurs, les autres acteurs n'entretenaient aucun lien. En intégrant les informations telles que le pouvoir de fixation des prix, la dépendance au marché et l'asymétrie de l'information dans une analyse ACM, l'auteur constate que les individus non influents de la chaîne sont constitués des agriculteurs et des transporteurs.

De même Bushiri Sunza (2016), ressort de son analyse de la chaîne de valeur des produits de pêche que celle-ci présente un mode de gouvernance à réseau dirigé par les grossistes sous arrangement contractuel avec les pêcheurs. Il a abouti à la conclusion que les producteurs génèrent près de 64% de la valeur ajoutée.

3.6. Modèle social business comme appoint

3.6.1. Définition

Le social business a été conceptualisé par Yunus en 2007, alors que la notion d'entrepreneuriat social existe depuis les années 1990. Pour cet auteur, « *la responsabilité sociale de l'entreprise, comme mesures de régulation des méfaits du capitalisme, ne peut pas apporter les réponses attendues sur le plan social parce que la recherche du profit l'emporte toujours sur le social* ». En se fondant sur sa critique de la théorie économique¹⁵, c'est-à-dire la réduction des ambitions de l'homme sur la recherche du gain, Yunus (2014) propose un nouveau modèle de l'entrepreneur ou du capitalisme basé sur le libre marché associant au modèle classique la recherche du bien-être social. Il s'agit donc des objectifs mutuellement exclusifs mais également irréversibles : i) maximisation du profit et ii) faire du bien aux individus et au monde. Si le réseau est le trait d'union entre l'économie et la sociologie, le social business est une articulation entre les courants socialisme et capitalisme (figure 17).

Ainsi, un social-business est une entreprise qui gagne de l'argent mais qui n'est pas tendue exclusivement vers la maximisation du profit. Une entreprise qui consacre ses bénéfices à la diminution des coûts, à la production d'avantages sociaux. Elle ne rémunère pas ses actionnaires et cherche à répondre aux objectifs sociaux. Son but est d'améliorer les conditions de vie des populations dans le besoin. Ce modèle exclut le versement de dividendes car les profits sont réinvestis afin d'élargir sa part de marché par l'amélioration de la qualité de ses produits ou services. Le défenseur de cette approche estime que ce type d'entreprise ne fera pas de pertes mais s'autofinance et génère des profits permettant de financer son expansion. Son défi consiste à créer des modèles économiques innovants et à les appliquer pour produire les résultats sociaux (santé, finance, information, éducation et formation, commercialisation, etc.) souhaités en étant rentable et efficace.

¹⁵ Elle fonde son corpus sur l'échec de la théorie économique industrielle qui résuma les capacités de l'homme aux seules fins de maximiser son profit. Situation ayant conduit à des déviances de tout genre en taillant l'homme au prisme du gain : mensonge, exacerbation de la pauvreté, dégradation de l'environnement, pillage des ressources des plus démunis, ...sont les maux qu'elle a créés. Dans sa conception actuelle, l'activité économique est incapable de répondre aux besoins sociaux les plus pressants. L'être humain est multidimensionnel et l'approche classique l'a simplifié et codifié en une seule dimension : rechercher le profit.

Il considère que ce modèle apporte une réponse aux préoccupations vitales de l'humain et l'aide à sortir de la pauvreté. Yunus (2014) pense que dans leurs formes actuelles, les marchés ne sont pas conçus pour résoudre les problèmes sociaux.

« Un social-business est conçu et fonctionne comme une entreprise classique : il a des produits, des services, des clients, des marchés, des charges et des recettes. Mais le principe de maximisation du profit est remplacé par celui de bénéfice social. Plutôt que de chercher à amasser le profit financier, le plus élevé possible afin de satisfaire ses investisseurs, le social-business cherche à atteindre un objectif social ». Ainsi, Le fondement du social-business n'est pas d'amasser des gains privés, mais de poursuivre des objectifs sociaux spécifiques. Le social-business se propose de dépasser le réductionnisme des facultés de l'homme en gain d'argent et de répondre aux désirs multiples (sociaux et environnementaux) qui le caractérisent. Un social-business est avant tout une entreprise, ce qui permet de le définir et de qualifier son impact sur la collectivité. Le mode de gestion étant celui d'une entreprise classique, le social-business vise au moins à couvrir l'ensemble des coûts, même s'il crée des biens et des services procurant des avantages sociaux. Il ne travaille pas dans la gratuité mais facture un prix ou un honoraire pour ses produits ou ses services.

« Couvrir ses coûts de façon pérenne est une condition fondamentale pour être qualifié de social-business ; dans le cas où une partie est assurée sous forme de dons, il s'agit d'une organisation caritative. Un social-business doit vaincre la dépendance financière car devenir autonome recèle un potentiel de croissance et de développement presque illimité. Sa croissance va de pair avec les bénéfices apportés à la société ».

Mais le critère au moyen duquel elle sera évaluée est sa capacité à créer des bénéfices sociaux pour ceux qui se trouvent à son contact. *« L'entreprise elle-même peut créer des profits, mais les investisseurs qui la soutiennent ne retirent aucun bénéfice de son activité : ils ne font que récupérer leur mise initiale après un laps de temps. Un social-business est une entreprise orientée vers une cause davantage que vers le profit ; elle a de la sorte la possibilité d'agir comme un vecteur de changement ».*

Un social-business est avant tout une entreprise, ce qui permet de le définir et de qualifier son impact sur la collectivité. Le mode de gestion étant celui d'une entreprise classique, le social-business vise au moins à couvrir l'ensemble des coûts, même s'il crée des biens et des services procurant des avantages sociaux. Il ne travaille pas dans la gratuité mais facture un prix ou un honoraire pour ses produits ou ses services.

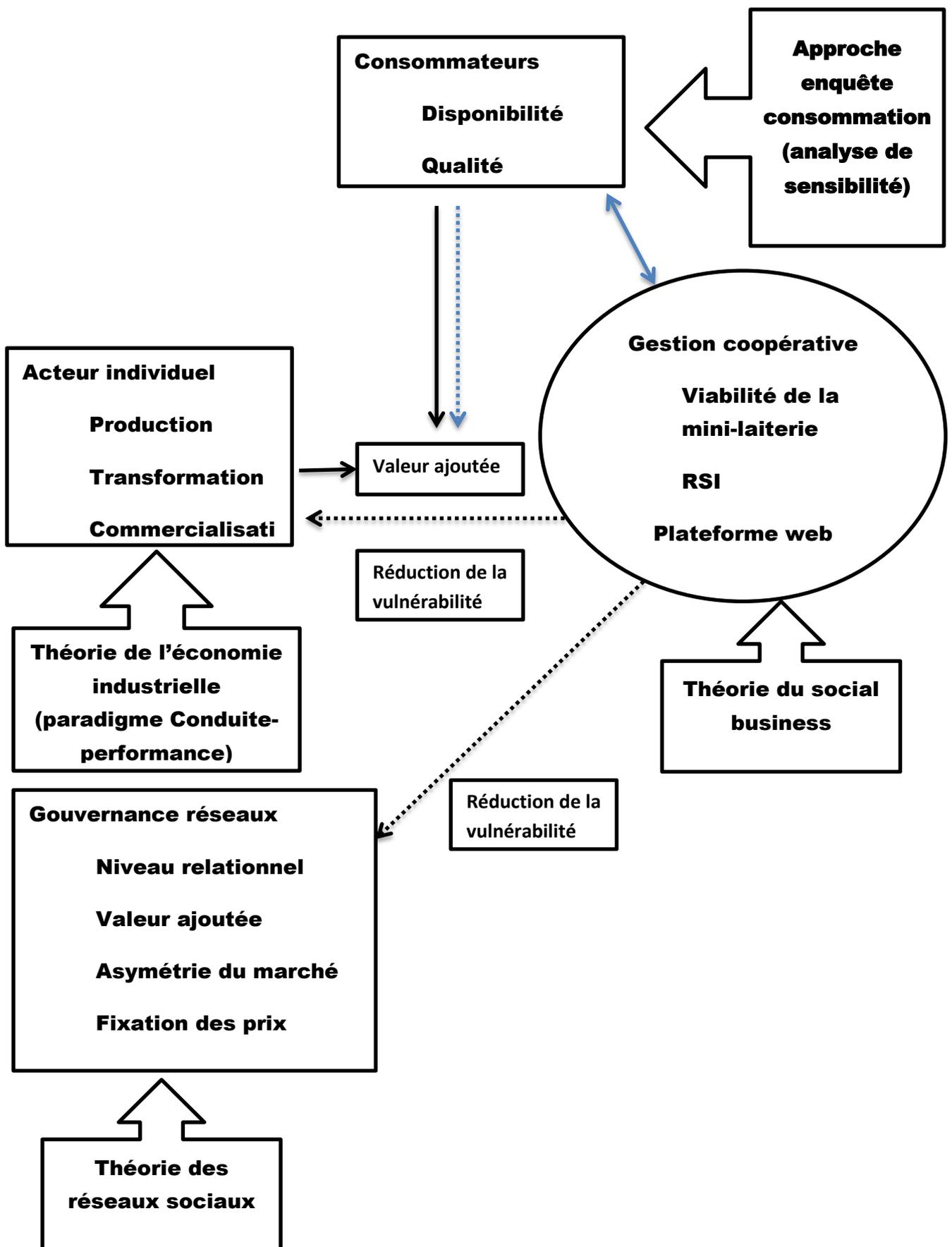


Figure 17 : Modèle d'analyse de la chaîne de valeur du lait dans la zone d'étude

« Couvrir ses coûts de façon pérenne est une condition fondamentale pour être qualifié de social-business ; dans le cas où une partie est assurée sous forme de dons, il s'agit d'une organisation caritative. Un social-business doit vaincre la dépendance financière car devenir autonome recèle un potentiel de croissance et de développement presque illimité. Sa croissance va de pair avec les bénéfices apportés à la société ».

La rentabilité est importante, sans compromettre son objectif social, pour un social-business car elle lui permet de rembourser leurs investisseurs et pour soutenir la poursuite d'objectifs sociaux de long terme. Le cœur de l'activité d'un social-business est de servir de la meilleure manière possible les intérêts des individus, ce sans subir de pertes.

3.6.2. Types de social-business

L'auteur distingue deux types de social-business :

Premier type : toute la description précédente (avantages sociaux plutôt que maximiser le profit revenant aux propriétaires). Les investisseurs renoncent à une rémunération financière au profit des satisfactions psychologiques, émotionnelles et spirituelles. La nature des produits, des services ou du mode d'exploitation de l'activité qui créent le bénéfice social (produits alimentaires, soins médicaux, éducation, autres biens, dépolluer, réduire les inégalités sociales, travailler à soulager des maux comme la toxicomanie, abus d'alcool, violences conjugales, chômage, le crime).

Deuxième type : ici ; le fonctionnement est différent du précédent. L'entreprise reste dans la maximisation du profit mais est la propriété des pauvres ou par des personnes défavorisées. L'avantage social est lié à la répartition des dividendes et de la valorisation de l'entreprise qui bénéficient aux pauvres les aidant à lutter contre la pauvreté et même à y échapper. Les produits et services pourront ou non créer de bénéfice social. Bénéfice social vient de la mode de détention. Tous les bénéfices iront aider ceux qui sont dans le besoin. Les plus démunis intègrent l'actionnariat par l'achat des parts de l'entreprise à bas prix, après sa construction et sa mise en fonctionnement. L'exemple de la Grameen bank fait partie de cette catégorie ; 94% de ces actions appartiennent eux-mêmes aux emprunteurs. Dans ce cadre, il est important d'élaborer des modèles de gestion de la propriété. Ce second modèle est proche de la vie des coopératives au Sénégal.

Le social-business est susceptible de dynamiser l'économie locale et de créer des emplois.

« Imaginez que vous soyez un fermier d'un village reculé. Avant l'arrivée du téléphone mobile, vous n'aviez aucun moyen pour connaître le prix proposé pour votre récolte sur les marchés de Dhaka ou d'autres grandes villes. Vous ne pouviez pas parler aux fournisseurs d'outils ou d'équipements-une nouvelle pompe à irrigation par exemple-pour comparer les prix et négocier une date de livraison. Votre unique possibilité était de marcher ou de conduire jusqu'au marché le plus proche, qui pouvait se trouver à des kilomètres, et accepter le prix qui vous y serait proposé. Grâce au téléphone portable, le même fermier peut désormais comparer les offres des fournisseurs et les fluctuations des cours. Il est ainsi en bien meilleure position pour conclure un accord équitable avec les marchands locaux ou les intermédiaires. L'information c'est le pouvoir. » Supprimer les distances et rendre les communications instantanées, les TIC, de moins en moins coûteuses, ont changé le monde (Yunus, 2014). Il s'agit d'une opportunité formidable pour changer la vie des pauvres ou défavorisés (usage des services du téléphone mobile).

A ce concept sera associé celui du retour sur investissement pour la mise en place d'une mini-industrie qui tiendrait des tensions du milieu pour mieux répondre aux besoins des éleveurs à se départir de la vulnérabilité et ceux des consommateurs pour l'obtention des produits de qualité. Le retour sur investissement (RSI) est un concept utilisé en entreprise au niveau de l'analyse financière de la rentabilité des investissements (outils de production, structures immobilières...). Ces investissements font l'objet d'amortissements sur plusieurs années. Cette procédure comptable et fiscale permet la reconstitution du capital à terme, équivalent à la valeur du bien. Cependant, face aux incertitudes et des risques de l'avenir (comme notre milieu d'étude), un investisseur souhaite que la période de temps où il est soumis aux risques commerciaux et techniques soit la plus courte possible. Il cherche donc à récupérer son investissement aussi vite que possible. Le temps de retour est donc le nombre d'années nécessaire pour récupérer le montant de l'investissement initial avec la marge brute annuelle¹⁶. Il est aussi le temps nécessaire pour récupérer la mise de fonds initial d'un investissement, en d'autres termes mesure l'efficacité du capital (Meyer, 2009).

La formule du temps de retour, dans sa version la plus classique, consiste donc à établir le rapport entre l'investissement initial et les flux financiers perçus en moyenne, sur une période donnée. Il correspond aussi à l'inverse du rendement de l'unité investie.

¹⁶ <http://financedemarche.fr/finance/comment-calculer-le-temps-de-retour-sur-investissement-definition-exemple> (page consultée le 22/04/2016)

$$\text{Temps de retour (n)} = \frac{\text{Investissement}}{\text{Flux moyens annuels}}$$

La critique formulée contre cette approche est le fait de ne pas considérer la valeur du temps.

Ces approches seront appliquées à un produit périssable pour comprendre la gouvernance de la chaîne de valeur lait au Sénégal.

Conclusion

La revue de la littérature a permis de comprendre l'encastrement de la chaîne de valeur dans la notion de filière et son intérêt dans la compréhension des stratégies mises en œuvre par les acteurs autour d'un produit.

La chaîne de valeur offre des outils pour appréhender la gouvernance de la chaîne de valeur lait à Kaolack par la mobilisation de la théorie des réseaux sociaux. Lesquels outils seront utilisés dans la suite du document pour analyser le comportement des acteurs dans un contexte de disparition des mini-laiteries.

Chapitre II : Matériel et méthodologie d'étude

4.1. Zone d'étude

Les régions de Kaolack et de Kolda, deux zones d'intervention du projet AMPROLAIT/EISMV/CORAF au Sénégal, constituent notre zone d'étude. Notre choix s'est porté sur la région de Kaolack dont l'intérêt réside dans son cheptel bovin, son rôle pionnier dans l'expérimentation et la diffusion de l'insémination artificielle qui justifient de l'existence de nombreux projets réalisés et en cours d'exécution. A cette zone, il a été associé la région de Kolda pour le rôle dynamique joué par les petites entreprises de transformation laitières artisanales.

4.1.1. Présentation de la région de Kaolack

La région de Kaolack est administrativement subdivisée en 3 départements qui ont pour chef-lieu : Guinguineo, Kaolack et Nioro du Rip (figure 18). Le département de Kaolack est le plus peuplé (50,3%) et regroupe plus de la moitié des citoyens urbanisés de la région, suivi de Nioro (36,6%) et de Guinguineo (13,1%). La région est bornée au Nord et à l'Ouest par la région de Fatick, à l'Est par la région de Kaffrine, au Nord-Est par la région de Diourbel et au Sud par la République de Gambie.

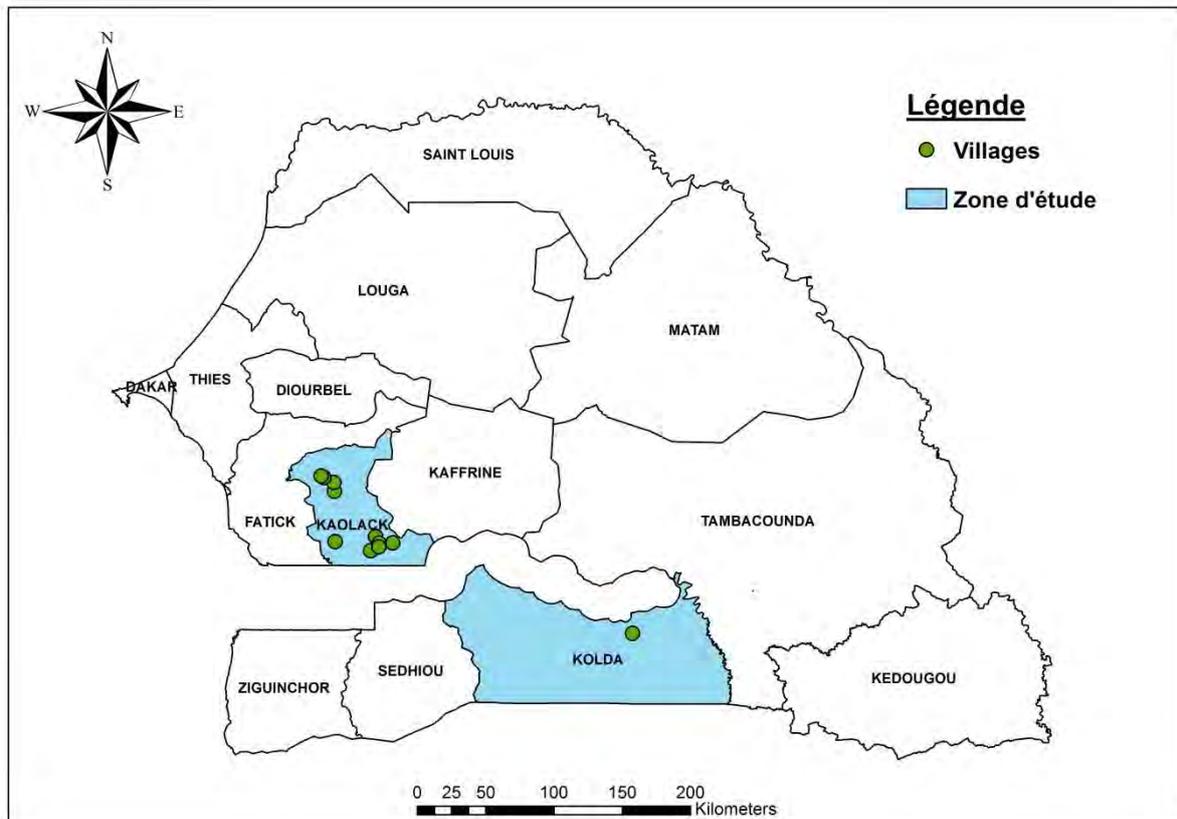


Figure 18 : Localisation des zones d'enquête dans le cadre du projet Amprolait

L'ANSD (2014) a estimé la population de la région de Kaolack à 960 875 habitants (7% de la population totale) dont 51,2% des femmes. Elle est issue globalement des ethnies suivantes : le wolof (60%), le pulaar (20%) et le sérère (10%). La population est essentiellement rurale (68,3%), pauvre (incidence de pauvreté de 61,7%) et peu instruite (taux d'analphabétisme de 50,2%) et s'intéresse aux activités du secteur primaire axées sur l'agriculture, l'élevage, la pêche et la foresterie. Les activités agricoles occupent 75% de la population autour des spéculations comme l'arachide, la pastèque, le haricot, le mil, le sorgho, le coton, le maïs, le sésame, le fonio, le riz et les cultures maraîchères. Les caractéristiques géographique, climatique et hydrographique favorisent pleinement le développement de ces activités agraires. En effet, il s'agit d'une zone de transition entre le domaine sahélien et soudanien d'une superficie de 5 357 km² (2,5% du territoire national), qui se trouve au cœur de la zone agro-pastorale du bassin arachidier (25% de l'effectif national des bovins) (Ba Diao et *al.*, 2004). Son climat, de type soudano-sahélien, est marqué par des températures relativement élevées d'avril à juillet (35-40°C), une grande saison sèche de novembre à juin/juillet et une humidité relative assez variée. Les précipitations oscillent entre 800 et 900mm par an. Elles tombent sur un relief globalement plat où sont répertoriés les sols tropicaux ferrugineux lessivés propices à l'agriculture, les sols hydromorphes retrouvés dans les bas-fonds, et les sols halomorphes ou salés. Ces sols sont traversés par un réseau hydrographique composé par le fleuve Saloum fortement salinisé par la remontée de la langue salée et les affluents du fleuve Gambie (Baobolong et Miniminiyang Bolong) et les eaux souterraines. Ils sont couverts par une végétation variée et composée de deux savanes : une arbustive au nord, et l'autre au faciès plus arboré au sud et sud-est (Boudet, 1975). Aux savanes, s'y ajoutent 9 forêts classées dont 2 réserves pastorales, de 4157 km² de superficies. Certaines d'entre elles sont ouvertes à l'agriculture et/ou à l'élevage à travers des conventions gérées par les populations. L'ensemble des formations végétales et des biomasses fourragères subissent une dégradation liée aux feux de brousse (Diouf, 2008 ; IREF Kaolack, 2014).

La pratique des activités agricoles bénéficie aussi de l'apport du réseau de l'hydraulique rurale composé de 66 forages dont 2 non fonctionnelles à cause de la teneur élevée en sel (DRH Kaolack, 2014). Elle offre des sous-produits à l'élevage (ANSD, 2009). Cet élevage concerne les bovins (128 431), ovins (874 015), caprins (756 775), équins (99 874), asins (63 011), porcins (22 355) et volailles (2 365 948). Il est freiné par les affections telles que la DNCB, le charbon symptomatique, la pasteurellose et la peste des petits ruminants. Néanmoins, l'embouche bovine et ovine et l'aviculture se développent. La production de lait,

quant à elle, est essentiellement assurée par le cheptel bovin et occupe la 4^{ème} position avec Kaffrine du niveau de production laitière nationale (11%) (MEPA, 2015). L'élevage dans la région est majoritairement pratiqué sur un mode extensif avec une répartition spatiale allant du Nord au Sud de la région (ANSD, 2009). L'élevage est de type extensif et plus valorisé par les Peuls, devenus agropasteurs.

Le système agro-pastoral de la région de Kaolack est confronté à l'amenuisement des espaces pastoraux au profit de l'agriculture (Sow Dia et *al.*, 2007 ; Corniaux 2005). Ce qui amène en partie les éleveurs à recourir à la transhumance pour éviter les conflits ou aux compléments alimentaires (graine de coton, fanes, tourteau) qui renchérissent le coût d'exploitation de la production laitière. Nombreux des agriculteurs sont des éleveurs sédentarisés au profit de la diversification des activités et particulièrement la commercialisation du lait au niveau des mini-laiteries. Pour améliorer les performances de productivité des races locales et augmenter la quantité de lait journalière, les éleveurs ont de plus en plus recours à l'insémination artificielle. Celle-ci a démarré dans la région de Kaolack en 1995 avec le projet PAPEL. Et elle a favorisé la création de noyaux laitiers aux alentours des villes, l'organisation d'un système de collecte, et la mise en place de petites unités de transformation laitière (Ba Diao, 2003).

Outre les services étatiques, la promotion de l'élevage dans la région de Kaolack est assurée par huit associations (MDE, DIRFEL, APREMKA, ASEM, GARO, FOPEL/BA, AGROPOV, AKAVIC) et une dans la santé animale (Véto Privé du Centre) (IRSV Kaolack, 2014).

Le commerce, l'un des secteurs les plus dynamiques de l'économie régionale, est développé grâce au réseau routier long de 1677 km (relativement dense) qui donne à la région une assez grande accessibilité (ANSD/SRSD Kaolack, 2010). Le réseau ferroviaire est marginal et relie Kaolack et Guinguinéo.

4.1.2. Présentation de la région de Kolda

La région de Kolda est située en Haute-Casamance, dans le centre-sud du pays et s'étend sur plus de 21.011 km² (Prestige, 2009) avec une population estimée en 2013 à 662 455 habitants (ANSD, 2013). Sur le plan administratif, la région de Kolda est composée des départements de Kolda, de Vélingara et de Medina Yoro Foulah. Le climat de la région de Kolda est caractérisé par l'alternance d'une saison sèche et d'une saison pluvieuse qui s'étend de mai à octobre. La région est très bien arrosée avec des moyennes pluviométriques annuelles entre 700 et 1300 mm. Cette bonne pluviométrie se reflète sur la végétation qui est très diversifiée.

Le réseau hydrographique de la région est essentiellement composé du fleuve Casamance et de ses affluents, des deux affluents du fleuve Gambie, ainsi que de nombreux cours d'eaux temporaires. L'économie de la région repose essentiellement sur les activités rurales du fait de la grande disponibilité des ressources naturelles (environ 2 millions d'hectares de terres cultivables).

Les principales spéculations sont le sorgho, le sanio, la souna, le maïs, le riz, le fonio, le manioc, la patate douce et le niébé. L'arachide, le coton et le sésame sont également produits comme cultures de rente. L'élevage constitue également une composante essentielle de l'économie de la région de Kolda. La région est majoritairement agropastorale, avec un élevage de type extensif. On y trouve principalement du gros bétail et des petits ruminants (CRK, 2010).

L'existence d'une ceinture laitière pilotée par la SODEFITEX, l'ISRA, AVSF et la fédération des acteurs de la filière, fait que nous assistons depuis quelques années à l'émergence d'une filière laitière à Kolda. Celle-ci a permis le développement de plusieurs unités de pasteurisation et de transformation, qui fournissent l'essentiel du lait consommé dans la ville de Kolda et ses environs.

4.2. Période d'études et population cible

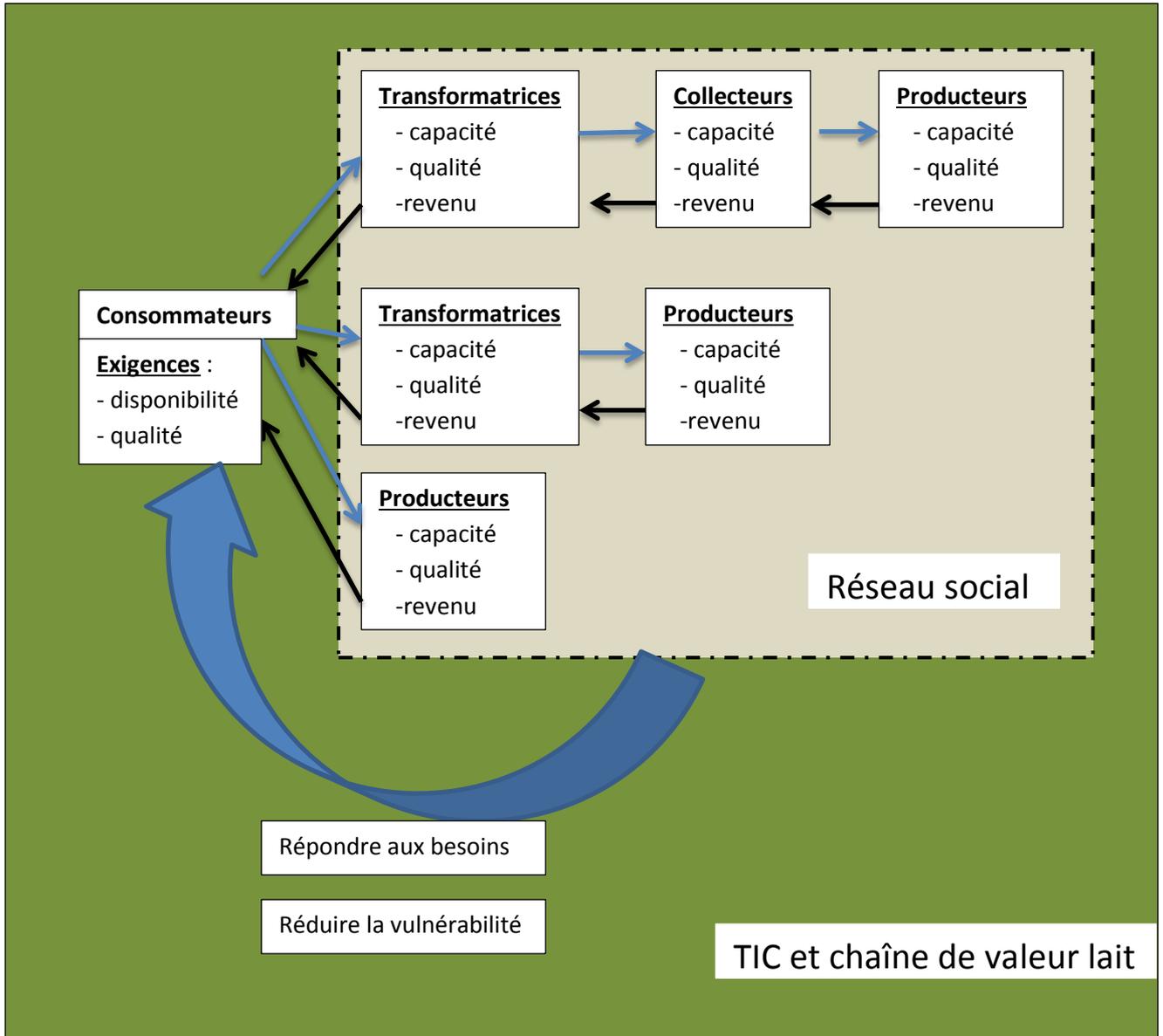
Notre étude est descriptive, transversale et prospective. Elle s'est déroulée de 2014 à 2016 dans la région de Kaolack à travers ses trois départements et la région de Kolda uniquement dans le département de Vélingara. Durant cette période, les enquêtes ont été réalisées sur quatre phases : de mai à juin 2014 pour des enquêtes auprès des mini-laiteries du département de Vélingara ; de septembre à octobre 2014 pour des enquêtes ménages et de diagnostic de la chaîne de valeur du lait ; de mars à octobre 2015 pour l'obtention des informations comptables sur le fonctionnement de la mini-laiterie de Koutal ; et de décembre 2015 à mars 2016 pour le développement d'une application web et mobile afin de résoudre le problème de faibles relations entre les producteurs de lait et les unités de transformation.

Les acteurs qui interviennent dans le secteur de l'élevage laitier constituent notre population d'étude. Cette population cible est constituée de tous les acteurs de la chaîne de valeur du lait dont les ménages, les producteurs, les collecteurs, les transformatrices et les mini-laiteries. Pour appréhender les relations établies sur le marché entre ces derniers, les approches quantitatives et qualitatives ont été utilisées.

4.3. Outils d'investigation et d'analyse de la chaîne de valeur du lait

Les outils d'investigation auxquels nous avons eu recours sont constitués des fiches de terrain pour relever les produits laitiers commercialisés et leurs prix, d'un guide d'entretien, des questionnaires destinés aux acteurs de la chaîne de valeur du lait, du logiciel Win episcope 2.0 pour estimer les échantillons à enquêter, des logiciels SPAD version 5 et R i386 3.1.2 pour analyser des données enregistrées préalablement sur un ordinateur avec Microsoft Excel 2007.

L'approche chaîne de valeur a constitué le socle de cette étude par le concept « buyer driven », c'est-à-dire une chaîne de valeur pilotée par les acheteurs qui correspondent aux réalités des filières agricoles (Tallec et Bockel, 2005). L'ONUDI (2010), comparativement à d'autres institutions (GIZ, IITA, etc.) qui ne travaillent qu'avec des données qualitatives, a développé une approche qui offre l'opportunité d'utiliser les données quantitatives dans le diagnostic d'une chaîne de valeur. Elle intègre dans sa démarche l'orientation d'une chaîne pilotée par les acheteurs, c'est-à-dire que les exigences des consommateurs (disponibilité et qualité) sont prises en compte dans les étapes successives de la transformation vers la commercialisation. L'enquête ménage conduite auprès des consommateurs va déterminer les raisons du choix du lait frais ou caillé par rapport aux produits laitiers importés. La chaîne a été remontée progressivement pour apprécier la manière de travailler des autres acteurs sous forme de savoir-faire pour répondre aux exigences des consommateurs et quantifier la production et la commercialisation des produits. Les échanges entre acteurs ne passent pas nécessairement par le marché du fait qu'il n'appréhende pas toutes les coordinations (échanges marchand et non marchand). D'ailleurs, certains facteurs de marché peuvent rendre vulnérables les acteurs. Ainsi, les liens entre les acteurs vont être analysés suivant la théorie des réseaux sociaux (Butts, 2008) qui permet d'évaluer la vulnérabilité des acteurs impliqués dans la production et la transformation face à l'environnement (figure 19). La mise en connexion des acteurs peut réduire la vulnérabilité, d'où l'utilisation des TIC.



→ : prise en compte des besoins des consommateurs

→ : lait vendu

Figure 19 : Cadre logique

4.4. Enquête exploratoire

L'enquête exploratoire a été consacrée aux recherches bibliographiques et à la discussion avec les autorités pour mieux connaître le terrain, les quartiers, les communes, les habitudes alimentaires, les zones de production, etc. La recherche bibliographique nous a permis d'explorer un certain nombre de données déjà connues sur la filière lait, l'étude des chaînes de valeur, la consommation du lait et des produits laitiers. Cette exploration nous a ensuite permis d'affiner notre problématique et notre méthode de recherche.

4.5.Méthodes

4.5.1. Etudes des déterminants de la consommation du lait et des produits laitiers dans les ménages du bassin arachidier

4.5.1.1. Echantillonnage

La méthode d'échantillonnage utilisée pour les ménages est la méthode probabiliste. Le logiciel Win episcop 2.0 a servi de support de calcul. L'effectif des ménages de la région de Kaolack (61872) (ANSD, 2010) et le taux de consommateurs de lait frais dans une ville secondaire (88% ; Duteurtre, 2006) sont des informations nécessaires pour estimer la taille de l'échantillon. Le choix de la taille de l'échantillon a été fonction des moyens à disposition. Ainsi, pour une population de 61872 ménages avec un taux de 88% de consommateurs de lait frais dans les villes secondaires, la taille de l'échantillon a été estimée à 200 ménages au seuil $\alpha = 4,51\%$ et au niveau de confiance de 95%. Pour répartir les ménages dans chaque département de la zone, la méthode des quotas a été utilisée d'après les portions suivantes : Kaolack (50,3%), Nioro (36,6%) et Guinguinéo (13,1%) (ANSD, 2010). Ainsi, la répartition a été de 101, 73 et 26 ménages, respectivement, pour les départements de Kaolack, Nioro et Guinguinéo.

En définitive, la taille de l'échantillon a été réévaluée à 239 ménages en raison du fait que l'enquête est basée sur des déclarations d'individus pouvant comporter des réponses erronées et des non réponses, soit une majoration de près de 20%. La nouvelle répartition des ménages est inscrite dans le tableau XX. Le choix des ménages dans les quartiers a été fait de manière aléatoire et raisonnée de façon à ressortir les distinctions socio-économiques.

4.5.1.2. Enquête formelle

Cette enquête s'est faite en un seul passage auprès des ménages à l'aide d'une fiche d'enquête (annexe 11a). La méthode d'enquête semi-directive a été utilisée. Un pré-test du questionnaire a été nécessaire pour évaluer sa compréhension auprès des ménages. Les enquêtes se sont déroulées en journée au sein des habitations. Elles ont été réalisées en wolof avec la personne qui est en général chargée de la consommation (mère de famille, ménagère, chef de famille ou toute personne maîtrisant la consommation familiale). Certains ménages ont manifesté leur réticence à nous recevoir et dans cette situation, nous étions contraints de changer de domicile.

Les données ont été recueillies dans les trois départements de la région de Kaolack grâce à un guide et le transport en commun (voiture, moto).

Tableau XX: Répartition de l'échantillon par commune et par quartier.

Commune	Quartier	Effectif	Fréquence (%)
Guinguinéo	Macodé Bar	11	4,6
	Kanène	9	3,7
	Thiérère	7	2,9
	Farabougou	7	2,9
	Campement	9	3,8
	Walo	6	2,5
	Total	49	20,5
Nioro	Nioro Centre	14	5,9
	HLM-Fass	9	3,8
	Nouroulaye	8	3,3
	Santhiaba	12	5,0
	Darou Salam	9	3,8
	Diamaguene	8	3,3
	Thiérère	9	3,8
	Médina	10	4,2
Total	79	33,1	
Kaolack	Médina	10	4,2
	HLM Bongrés	10	4,2
	Boustane	12	5,0
	Kassaville	11	4,6
	Léona	13	5,4
	Ndong	9	3,8
	Abattoir	8	3,3
	Médina Baye Niassé	9	3,8
	Kasnack	19	7,9
	Dialègne	9	3,8
	TabaNgoye	11	4,6
Total	111	46,4	
Total	239	100	

4.5.2. Analyse des réseaux sociaux de la chaîne de valeur du lait dans le bassin arachidier du Sénégal

4.5.2.1. Echantillonnage

L'échantillonnage aréolaire a été effectué sur un rayon de 30 km séparant la commune principale de chaque département au village le plus éloigné. Ainsi, 349 acteurs de la chaîne de valeur du lait ont été localisés dans les zones circonscrites et questionnés en fonction de leur disponibilité. Cet effectif était reparti en 172 producteurs (54 à Guinguinéo, 59 à Nioro, 59 à Kaolack), 163 transformatrices (46 à Guinguinéo, 56 à Nioro, 61 à Kaolack), 13 collecteurs

ou intermédiaires (uniquement à Kaolack) et une mini-laiterie à Koutal appartenant au Directoire Régional des Femmes en Elevage (Dirfel de Kaolack) qui fonctionne occasionnellement (Annexes 3 à 5). Les premiers acteurs identifiés grâce aux responsables des organisations professionnelles (OP) ont servi de relais pour contacter d'autres acteurs de la zone exerçant dans le même segment de la chaîne ou non (méthode boule de neige). Ils ont été sélectionnés sur la base des critères décrits dans le tableau XXI.

4.5.2.2. Enquête de collecte de données

L'enquête transversale a été réalisée dans les trois départements de la région de Kaolack et a concerné les différents acteurs de la chaîne de valeur du lait. Quatre types de fiches de collecte d'informations ont été élaborés pour servir de support d'enquête des acteurs cités ci-dessus. Les informations à rechercher ont porté sur le profil socio-économique des acteurs, la production laitière saisonnière, la transformation et la commercialisation du lait et produits laitiers ainsi que les rapports qu'ils entretiennent avec le marché et les autres acteurs de la chaîne (Annexe 11-b, c, d). Au niveau de la mini-laiterie, il s'agit de l'historique, des charges, de la production, de l'approvisionnement et des relations avec les autres acteurs (Annexe 11-e).

Tableau XXI : Critères d'inclusion des acteurs de la chaîne de valeur du lait à Kaolack

Acteurs	Critères d'inclusion
Producteur/éleveur	Posséder un cheptel pour produire et commercialiser du lait et/ou des produits laitiers
Intermédiaire	Collecter le lait frais et l'acheminer vers les transformatrices ou la mini-laiterie.
Transformatrice	Transformer artisanalement du lait frais, du lait en poudre voire les deux en lait caillé destiné à la vente
Mini-laiterie	Disposer des informations sur le passé de l'entreprise et accessoirement être fonctionnel

Les critères pris en compte dans l'analyse des relations proviennent d'une synthèse d'études existantes (Granovetter, 1985 ; Mballo et Nokho, 2013). Elles mettent en évidence deux types de relations ou liens : lien faible et lien fort. Ainsi, l'on peut retenir que la différence entre un

lien fort (famille, amis proches) et un lien faible (relation professionnelle) repose sur la *fréquence* (on consacrerait plus de temps à un lien fort) et la *réciprocité* des services rendus (plus élevée dans un lien fort). Le lien fort étant défini comme un réseau réel et dense à l'origine de la cohésion sociale, où l'information véhiculée est limitée au sein du cercle constitué. Dans le secteur arachidier au Sénégal, Mballo et Nokho (2013) ont retenu des indicateurs composites suivants : la participation régulière dans les activités agricoles (réciprocité y comprise) d'autrui (lien fort) et une participation irrégulière sans réciprocité (lien faible). Dans le cadre de cette étude, un lien est dit économique fort si l'acteur partage ses connaissances (technique de production, berger commun ou implication dans le travail de l'autre), oriente les clients en cas de rupture de lait et produits laitiers, vend pour les autres acteurs qui en font de même pour celui-ci (réciprocité des services rendus). Il est, cependant, considéré comme faible lorsque l'acteur partage peu de connaissances (technique de production, berger, prix des intrants, opportunités de marché, etc.), et rend rarement aux autres les services reçus (pas de réciprocité de services rendus) pour demeurer, dans le cas de cette étude, compétitif sur le marché.

La phase de terrain, basée sur l'utilisation des fiches testées et validées auprès des différents acteurs de la chaîne de valeur lait, était une enquête descriptive transversale. Le mode d'entretien semi-directif a été employé au niveau de tous les segments. Les acteurs ont été interrogés en *wolof* ou en *pulaar* (langues locales) soit dans leur lieu d'activité en fonction des jours de marché ou à défaut au niveau des habitations (transformatrices, collecteurs), soit le matin et/ou le soir dans leur lieu de résidence (éleveurs). Le réseau du Directoire Régional des Femmes en Elevage (DIRFEL) de Kaolack et les organisations des éleveurs ont permis de localiser quelques transformatrices et éleveurs. L'obtention d'un rendez-vous était obligatoire pour l'entretien individuel avec la gérante de la mini-laiterie et/ou l'un des membres de sa famille. Le taux de réponses aux questions posées est d'au moins 70%.

4.5.2.3. Modèle d'analyse des données

Les deux paramètres les plus importants dans l'analyse d'un réseau social sont les individus et les relations (Butts, 2008). Pour désigner les individus, on utilise le terme de nœud ou encore sommet et pour les relations, le terme d'arcs ou arêtes. Ainsi un réseau social $R(N, g)$ peut être défini comme la donnée d'un ensemble de nœuds $N = 1, 2, \dots, n$ et d'une matrice g carré de taille n . Dans cette matrice, chaque ligne i et chaque colonne j représente un nœud (individu) et leur intersection g_{ij} indique s'il y a une relation entre elles. g_{ij} prend des valeurs binaires en fonction de l'existence d'un lien (1) ou pas (0). La position d'un nœud par rapport

à un autre est caractérisée par la distance. Dans un réseau social, la distance entre deux sommets s'appelle la géodésique qui permet aussi de déterminer un certain nombre d'indicateurs pertinents (Ducruet, 2010 a et b) :

- **La densité** : elle mesure le niveau de connexion du réseau en comparant le nombre de liens présents et ceux possibles si tous les nœuds étaient en relation entre eux.
- Des indicateurs **d'analyse de la centralité** qui vise à montrer ce qui rend un nœud plus central qu'un autre. La centralité renvoie à l'importance et à l'influence d'un nœud. Compte tenu du caractère multidimensionnel de cette notion, des indicateurs de centralité peuvent être construits (Jackson, 2008) :

i) La centralité de degré qui considère que les nœuds importants sont ceux ayant beaucoup de connexions avec les autres. La centralité de degré est égale au nombre de voisins qu'un nœud dispose. Dans le cas d'un réseau orienté, on distingue l'indegree et l'outdegree : le premier mesurant le nombre de liens atteignant le nœud et interprété comme un indicateur de prestige et le second indiquant le nombre de relations qui partent d'un nœud et représente l'influence du nœud. Ces indicateurs peuvent être standardisés (Otte et Rousseau, 2002) pour la comparaison de nœuds de différents réseaux sociaux en divisant par $n - 1$.

ii) La centralité d'intermédiarité qui considère que la centralité d'un nœud dépend de sa fréquence à servir d'intermédiaire entre deux nœuds. Ainsi, un sommet a du pouvoir lorsqu'il se trouve dans le chemin géodésique de deux acteurs puisqu'il peut bloquer l'information. Cependant, ce pouvoir diminue si le chemin géodésique entre ces deux sommets n'est pas unique, c'est-à-dire qu'il existe un autre canal par où le sommet ne passe pas. Formellement, l'importance d'un sommet i se mesure en rapportant le nombre de fois que i s'est trouvé sur le chemin géodésique de deux nœuds j et k par le nombre total de chemins géodésiques existant entre ces deux nœuds. Ainsi, l'intermédiarité d'un nœud est montrée dans l'équation (1) suivante : $I = \sum_{kj \neq i} \frac{P_i(kj)}{P(kj)}$ (1)

$P_i(kj)$ le nombre de chemin géodésique entre k et j passant par i et $P(kj)$ le nombre total de chemin géodésique entre i et j . De même, il existe une version standardisée de cet indicateur. Celle-ci s'obtient en divisant l'indicateur par son maximum qui est de $(n^2-3n+2)/2$ (équation 2).

$$I_s = \frac{2 \sum_{kj \neq i} \frac{P_i(kj)}{P(kj)}}{n^2 - 3n + 2} \quad (2)$$

iii) La centralité de proximité qui permet d'apprécier la distance qui sépare un nœud des autres nœuds du réseau. Elle est égale à l'inverse de la géodésique moyenne du nœud en question aux autres nœuds. Plus un sommet est proche des autres sommets, plus la distance moyenne entre lui et les autres est petite et donc plus l'inverse est grand. Enfin la formule de la centralité de proximité d'un nœud i est :

$$P = \frac{1}{\sum_{ij} d_{ij}} \quad (3) \text{ avec } d_{ij} \text{ le nombre de liens dans la géodésique entre } i \text{ et } j.$$

Après estimation de ces indicateurs, les centralités de degré et d'intermédiarité ont été introduites comme variables qualitatives parmi les facteurs de risque associés au marché (annexe 9) que Wane (2010) a mis en évidence pour étudier l'influence des acteurs d'un secteur. Il s'agit du pouvoir de fixation de prix, de la dépendance au marché et l'asymétrie de l'information. Pour analyser la vulnérabilité des acteurs de la chaîne de valeur du lait, l'analyse des correspondances multiples qui sert à étudier l'association entre au moins deux variables qualitatives a été réalisée. L'ACM permet de décrire des phénomènes contenus dans un tableau des variables qualitatives décrites sur des individus. Le tableau initial est transformé en un tableau disjonctif complet i.e. transformé en 0 et 1. Sur ce tableau disjonctif complet est appliquée une analyse factorielle des correspondances.

Dans la présente étude, cette analyse cherche à déceler les acteurs de la chaîne de valeur du lait de Kaolack qui se partagent les mêmes caractéristiques suivant les modalités des variables et ceci permettra de déterminer les facteurs caractéristiques ainsi que les acteurs influents. Pour cette raison, la Consistance Ordinale sur le Premier Axe (COPA), indicateurs composites de pauvreté, a été utilisée. Les variables qui ont la propriété COPA obéissent à la règle selon laquelle le bien-être se détériore en passant d'une situation de richesse à une situation de pauvreté le long du premier axe. Dans le cas de l'étude des influences dans une chaîne de valeur, la COPA signifie que la vulnérabilité d'un acteur s'accroît en passant d'une position d'influence à une situation de non influence. Pour les variables, la modalité relative à la vulnérabilité se trouve du côté des acteurs non influents et celle caractéristique d'une non vulnérabilité se trouve du côté des acteurs influents

Pour identifier les acteurs influents avec précision, l'indicateur d'influence I_i est calculé avec la formule :

$$I_i = \frac{1}{Q} \sum_{q=1}^Q \sum_{j \in J_q} W_j^q k_{ij} \quad (4)$$

Avec W_j^q est le poids attribué à la modalité j de la question q qui est égale à la coordonnée de la modalité sur le premier axe rapportée à la valeur propre de l'axe.

4.5.3. TIC et chaîne de valeur du lait

Les données exploitées dans cette section proviennent des mini-laiteries des régions de Kaolack et de Kolda (figure 20). Les entretiens ont été organisés de manière individuelle avec les gestionnaires de ces entreprises de transformation artisanale de lait local pour rechercher des informations sur la gouvernance et les facteurs de viabilité (structure et fonctionnement, approvisionnement, production et encadrement). Dans la région de Kaolack, c'est auprès de la mini-laiterie de Koutal que l'entretien s'est déroulé. Les échanges avec les services techniques ou les éleveurs ayant appartenu aux réseaux de distribution des autres mini-laiteries ont permis de connaître les causes de cessation d'activités. Dans la région de Kolda par contre, les informations ont été collectées de mai à juin 2014 auprès de 10 de ces entreprises, précisément dans le département de Vélingara. Le choix de Vélingara se justifie du fait de la ressemblance sur la structure des mini-entreprises avec la région de Kaolack.

Pour analyser les possibilités de création d'un social business, une étude prospective a été réalisée sur la mini-laiterie de Koutal à partir des informations collectées lors de l'entretien semi-structuré avec la gérante. Le choix porté sur cette mini-laiterie est dû à sa position stratégique. En effet, la localité de Koutal et ses environnants enregistrent un nombre important d'éleveurs de passage pendant la saison sèche et disposent des aires de pâturages pendant la saison des pluies. Elle est la seule mini-laiterie, sur les trois identifiées dans la région de Kaolack, qui fonctionne irrégulièrement et détenait une comptabilité ayant permis de trouver des informations nécessaires à cette analyse. Deux rapports d'expertise d'un cabinet comptable sur la très petite entreprise ont été consultés. L'approche retour sur investissement a été utilisée pour la période où les investissements deviennent rentables dans un contexte de multiples incertitudes.

Pour réduire la vulnérabilité des acteurs, une enquête qualitative réalisée en deux phases sous forme de focus group a ciblé les entrepreneurs et les partenaires au développement. Au cours de la première, le résultat de l'analyse des réseaux sociaux de la chaîne de valeur du lait a été présenté à l'équipe du projet GIZ ICT4A constituée de 20 chefs d'entreprises dans le domaine des TIC, agronomes, éleveurs, transformatrices, développeurs web, spécialistes du marketing. Le but était de prioriser les problèmes identifiés dans la chaîne et de développer une solution durable par l'entrepreneuriat social (social business). La deuxième phase avait réuni au moins 40 personnes provenant du secteur public, du secteur privé et de la société civile et appartenant aux institutions tels que la GIZ, l'ANPEJ, la FAO, les Ministères de l'Agriculture et de l'Élevage, l'USAID/ERA, ORANGE, CTIC, EndaPronat, SNV et plusieurs autres acteurs provenant d'organisations de producteurs lors du lancement du projet YeasalAgriHub. La solution basée sur des technologies web et mobile pour rendre compétitive la chaîne de valeur du lait local leur a été présentée. Elle permettra une mise en relation des acteurs de la chaîne de valeur, facilitant les échanges et favorisant le développement de celle-ci. Le travail avec ces derniers s'est fait sous forme de focus group.

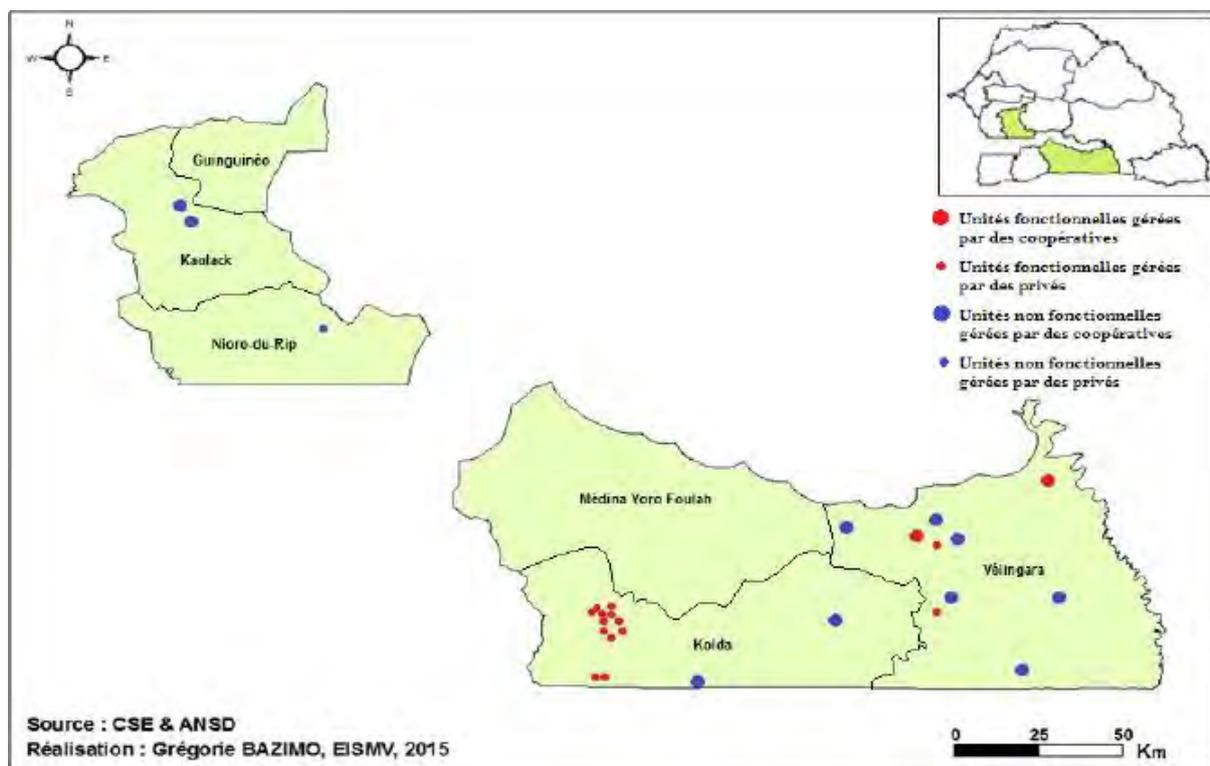


Figure 20: Distribution des mini-laiteries dans les régions de Kaolack et Kolda (Source : Bazimo, 2015)

4.6. Traitement et analyse des données

Les données recueillies ont été saisies, codifiées sur Excel 2007 et analysées grâce aux logiciels Sphinx, SPAD version 5 et R i386 3.1.2. Microsoft Excel 2007 a été utile dans le dépouillement et la construction des graphiques. Sphinx a permis de construire des tableaux et des figures. Les résultats sont présentés sous forme de tableaux à double entrée ou sous forme de tableaux croisés. Les tableaux croisés permettent de mettre en évidence le lien qui existe entre deux variables ou l'influence d'une variable sur une autre. Dans ce cas, le test de χ^2 est utilisé pour les variables qualitatives et le test d'analyse de la variance (ANOVA) pour les variables quantitatives. Dans les deux cas, la relation ne sera significative que si $p \leq 0,05$. Nous avons utilisé le test d'ANOVA pour les variables quantitatives parce qu'il prend en compte plusieurs classes.

-au niveau des ménages

La sensibilité au prix a été mesurée par la méthode développée par Broutin et *al.* (2005) qui permet de déterminer un prix minimal et maximal ou plutôt une zone de prix acceptable pour un produit, dans notre cas le lait. Elle est réalisée à partir des questions suivantes qui sont posées aux consommateurs :

- ✓ « A quel prix pensez-vous que le produit est trop peu cher (à ce prix le produit ne peut pas être de bonne qualité)? »
- ✓ « A quel prix pensez-vous que le produit est peu cher ? »
- ✓ « A quel prix pensez-vous que le produit est cher ? »
- ✓ « A quel prix pensez-vous que le produit est trop cher (à ce prix, vous n'envisageriez jamais de l'acheter) ? ».

Les réponses à ces questions sont exprimées sous forme de fréquences cumulées sur Excel, représentées ensuite sous forme de figure. Sur cette figure, quatre niveaux de prix sont déterminés :

- ✓ Le PMC : « point of marginal cheapness », à l'intersection des courbes de prix « cher » et « trop peu cher »;
- ✓ Le PME : « point of marginal expensiveness », à l'intersection des courbes de prix « peu cher » et « trop cher » ;
- ✓ L'OPP : « optimal pricing point », à l'intersection des courbes de prix « trop cher » et « trop peu cher » ;
- ✓ L>IDP : « indifference point », à l'intersection des courbes de prix « peu cher » et « cher ».

Les prix compris entre IDP et PME sont considérés comme « relativement chers ». Les prix compris entre PMC et IDP sont considérés comme « relativement bon marché ». Le point OPP est généralement considéré comme le point « optimal » de fixation du prix.

-au niveau des acteurs de la commercialisation

Microsoft Excel 2007 a été aussi utilisé dans le calcul de la valeur ajoutée (chiffre d'affaires moins les consommations intermédiaires) après l'élaboration des comptes de résultat par acteur (Keizer, 2004). Cette valeur ajoutée a permis de déterminer l'indice Gini. Il s'agit d'un indicateur d'inégalité, issu de la courbe de concentration de Lorenz, qui mesure la répartition d'une variable, dans notre cas la valeur ajoutée. Il varie entre 0 (absence d'inégalité) et 1 (inégalité maximale). L'indice de Gini a été décomposé pour déterminer si le niveau global (régional) de la valeur ajoutée s'explique par la situation à l'intérieur des départements (intra) ou par la différence entre eux (inter). Pour vérifier l'existence de relation entre la valeur ajoutée et les départements, les statistiques analytiques ont été déterminées. Après avoir testé la normalité des données à travers le test de Shapiro, des tests non paramétriques ont été utilisées (test de Kruskal Wallis). Le résultat d'un test était considéré significatif lorsque la p-value était inférieure au seuil de significativité fixé à 5%. Dans ce cas, l'hypothèse d'indépendance était rejetée et les variables étaient jugées significativement liées.

Le logiciel R i386 3.1.2 a servi à l'analyse d'un réseau social et dans la construction des graphiques de liens entre différents acteurs et à la détermination des facteurs caractéristiques d'un acteur influent voire vulnérable suivant les formules décrites ci-haut. L'usage du logiciel SPAD a permis l'analyse des correspondances multiples (ACM) pour identifier les groupes d'acteurs de la chaîne de valeur qui partagent les mêmes caractéristiques avec des graphiques de répartition des modalités et de la valeur ajoutée.

-au niveau de la mini-laiterie

L'approche retour sur investissement a été utilisée pour la période où les investissements deviennent rentables dans un contexte de multiples incertitudes. Le logiciel Excel 2007 a permis ce traitement.

Les données obtenues, traitées et analysées suivant la méthodologie indiquée ci-dessus nous ont permis d'obtenir les résultats que nous allons présenter dans le chapitre suivant.

TROISIEME PARTIE : RESULTATS, DISCUSSION ET PERSPECTIVES

Chapitre V : Résultats

Chapitre VI : Discussion et perspectives

« les performances des petits producteurs sont fortement liées à leur accès aux services spécifiques tels que la santé animale et les intrants vétérinaires, l'information sur les techniques, les produits, les marchés et les prix, l'hygiène, le crédit, l'assurance, l'approvisionnement en aliments, le transport, etc. » Cheikh Ly¹⁷

« ...les difficultés d'accès aux marchés pour les petits producteurs des zones rurales constituent un thème de recherche essentiel pour orienter les politiques de réduction de la pauvreté rurale et d'aménagement du territoire » Duteurtre et al. (2010)

¹⁷ Le lait local peut valablement concurrencer le lait reconstitué, selon le Pr Cheikh Ly. Agence Presse Sénégal, mercredi 12 janvier 2005 (consultée le 28 décembre 2011)

Chapitre I : Résultats

Ce chapitre présente les différents résultats obtenus, sur fond de caractérisation des acteurs de la chaîne de valeur du lait, de performances, de réseaux sociaux et de gestion des flux entre les producteurs et les transformatrices.

5.1. Déterminants de la consommation du lait et des produits laitiers dans le bassin arachidier du Sénégal

5.1.1. Caractérisation socio-économique des ménages

L'ensemble des caractéristiques socio-économiques des ménages est résumé dans le tableau XXII. Il ressort de ce dernier que notre distribution est dominée par des personnes d'origine wolof (49%) puis de peul et sérères, de religion musulmane (95%), mariées (85%) et instruites (59%) appartenant en grande partie à la catégorie socioprofessionnelle des ouvriers (69,5%). En outre, la part des chefs de ménage dans les catégories cadre supérieur et non instruit n'est pas négligeable. La taille moyenne des ménages dirigés par ces derniers est de 9,28 personnes avec un minimum de 2 et un maximum de 25. Ce qui représente une population de plus de 1700 personnes. L'on a dénombré entre 1 et 15 personnes dans près de 90 % des ménages dont plus de 42% ont une taille comprise entre 6 et 10 individus par ménage. Plus de 50% des chefs de ménage ont un revenu supérieur à 90000 FCFA dont la majorité consacre moins de 10000 FCFA par mois (55,1%) et entre 10 000 et 20 000 FCFA (39%) par mois à la consommation du lait et produits laitiers. Les parts minimale et maximale consacrées au lait et aux produits laitiers par ménage sont de 1500 FCFA et 64000 FCFA par mois. La dépense moyenne mensuelle en lait et produits laitiers par ménage sont de 10168,44±6933,21 FCFA par mois.

Tableau XXII : Caractéristiques socio-économiques des ménages

Variabes	Modalités	Pourcentage
Ethnie	Wolof	49
	Peul	21,3
	Sérère	14,2
	Bambara	7,5
	Manjack	2,1
	Diola	2,9
	Socé	2,1
	Mankagne	0,8
Religion	Chrétien	5
	Musulman	95
Etat civil	Marié	85,3
	Célibataire	13,4
	Veuve	1,3
Niveau d'étude	Aucun	41
	Primaire	19,7
	Secondaire	24,8
	Universitaire	14,5
Profession du chef de ménage (CM)	Autres	7,1
	Ouvrier	69,5
	Cadre moyen	2,7
	Cadre supérieur	20,8
Taille	1-5	25,5
	6-10	42,5
	11-15	21,3
	> 15	10,3
Revenu	<30000	1
	[30000-60000[	23,2
	[60000-90000[	20,8
	[90000-150000[	16,9
	≥150000	38,2
Budget consacré au LPL*	< 10 000	55,1
	[10 000-20 000[	38,7
	>20 000	6,2

* LPL= Lait et Produits Laitiers

5.1.2. Modes de consommation du lait et produits laitiers

Pour aborder cette section, il est nécessaire de connaître les principaux types de produits laitiers exploités par les ménages kaolackois. Ils sont résumés dans le tableau XXIII (voir aussi l'annexe 2). Ce dernier renseigne que 7 produits laitiers sont régulièrement utilisés. Il s'agit par ordre d'importance du lait en poudre (95,4%), du lait caillé naturel (lait caillé obtenu à l'issue de la transformation du lait frais), du lait caillé à partir de la poudre de lait, du lait concentré non sucré et du beurre du fromage et du lait frais. Ils sont essentiellement consommés dans les maisons (87,7% des ménages), la consommation mixte (foyer et hors

foyer) n'a représenté que 12,3% des ménages. Au sein des habitations, ces produits laitiers ne sont pas employés pour accompagner les repas du déjeuner (événement extrêmement rare). Par ailleurs, l'usage de ces derniers est une pratique assez courante et très répandue au petit-déjeuner, comme dessert et au dîner.

Tableau XXIII : Pratiques de consommation de lait et produits laitiers dans la région de Kaolack

Produits laitiers	Part de types laitiers dans la consommation globale (%)	Petit déjeuner	Déjeuner	Dessert	Dîner
Lait en poudre	95,4	92,9	0,8	2,1	41,4
Lait caillé naturel	62,3	4,6	0,4	33,9	44,4
Lait caillé à partir de poudre de lait	58,6	2,5	-	31,4	50,2
Lait concentré non sucré	54,4	2,5	-	14,6	36,0
Beurre	47,7	40,6	0,4	-	-
Fromage	33,9	25,5	-	-	-
Lait frais	23	2,1	-	0,8	20,1
Lait UHT importé	13,8	0,4	-	6,7	1,7
Yaourt	8,8	0,4	-	2,5	2,9
Lait concentré sucré	4,2	2,5	-	0,8	-
Lait reconstitué UHT	0,4	-	-	0,4	-

Au petit déjeuner, le lait en poudre largement utilisé est accompagné du beurre et du fromage. Ces deux derniers produits ne sont d'ailleurs destinés qu'à ce moment précis. Au dessert, les ménages ont l'habitude d'exploiter le lait caillé naturel, le lait caillé à partir de la poudre de lait et le lait concentré non sucré. Au dîner, les ménages ont consommé principalement le lait caillé à partir de la poudre de lait, le lait caillé naturel et le lait en poudre. En général, la consommation du lait concentré non sucré et du lait frais sont réservés le soir. Une certaine spécialisation a été notée dans la pratique de consommation de lait et produits laitiers. En effet, le lait en poudre a couvert le petit déjeuner et le dîner ; le lait caillé naturel, le lait caillé à partir de la poudre de lait et le lait concentré non sucré sont destinés au dessert et au dîner ; et le lait frais est largement répandu au dîner.

Les plats préparés aux périodes susmentionnées sont : le « *laax* » (74,1%), le « *fondé* » (65,7%), le « *sombi* » (46%), le « *cere* » (43,1%), le « *maxamsa* » (26,8%), le « *lathiéry* » (3,3%) et le couscous (2,1%). En effet, 92,4% des ménages ont déclaré utiliser le lait et les produits laitiers pour apprêter ces plats. La figure 21 renseigne sur les produits laitiers

employés dans la préparation de ces mets. Son observation a permis de ressortir le lait caillé fait à partir de la poudre de lait comme le produit laitier le plus utilisé dans la préparation du « *laax* », du « *fondé* » et du « *sombi* ». Le lait en poudre et le lait frais sont les plus évoqués pour élaborer du « *cere* ». Pour le « *maxamsa* », les ménages ont employé surtout le lait concentré non sucré, suivi du lait caillé fait à base de la poudre de lait et du lait en poudre. Par contre, le « *lathier* », est préparé à partir du lait caillé naturel ou de la poudre de lait.

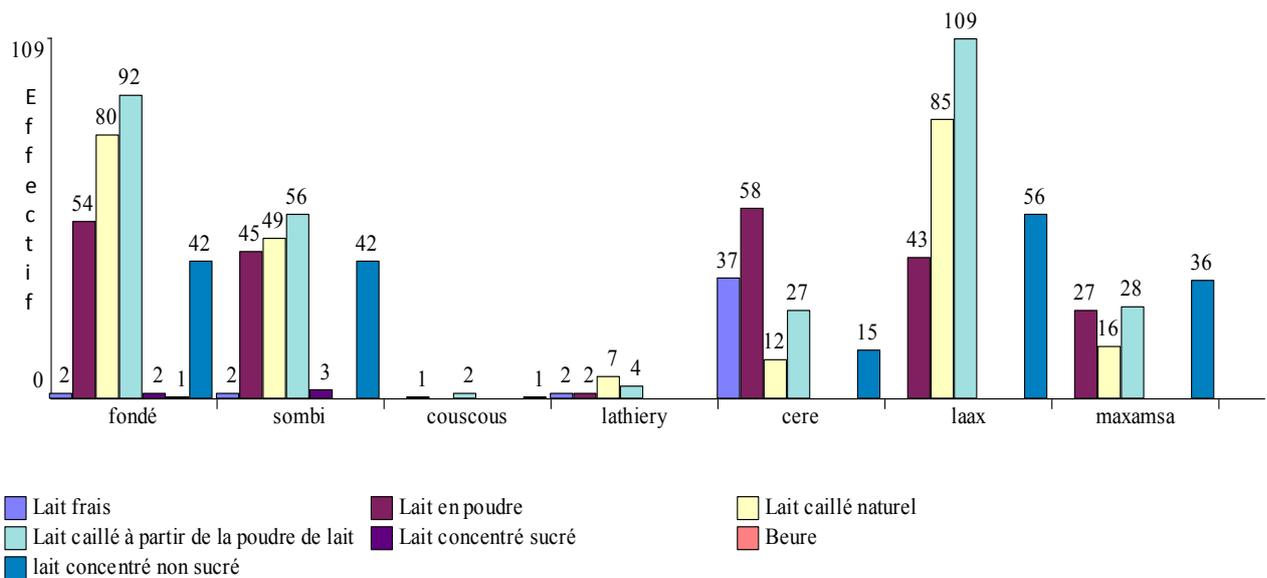


Figure 21: Types produits laitiers utilisés en fonction des plats préparés à Kaolack

L'usage du lait et des produits laitiers par les ménages pour satisfaire les besoins de consommation se font à des fréquences variables (tableau XXIV). Hormis 2 ménages (0,8%) qui ne consomment pas les produits laitiers à cause de leur cherté, la quasi-totalité des ménages de notre distribution (99,2%) les utilise à des fins diverses. Parmi ceux-ci, certains (56) ont une faible fréquence de consommation du lait et des produits laitiers (inférieure à une fois par semaine, c'est-à-dire moins de 4 fois par mois). La particularité de ce groupe réside dans la consommation du lait frais et du lait UHT. importé et du lait concentré non sucré. D'autres (68) ont une consommation moyenne (au moins une fois par semaine). Ils sont caractérisés par la consommation du lait caillé naturel, du lait caillé fait à base de la poudre de lait, du lait concentré non sucré, du yaourt et accessoirement du lait frais. Les ménages utilisant quotidiennement (113) les produits laitiers, donc ayant une fréquence de consommation élevée, sont spécialisés dans la consommation du lait en poudre, du beurre, du fromage et du lait concentré sucré. Les informations liées à ce groupe sont celles qui

caractérisent le petit déjeuner alors que les deux groupes précédents restent à cheval entre le dessert et le dîner.

Tableau XXIII : Fréquence de consommation de lait et produits laitiers dans la région de Kaolack

Produits laitiers	Faible (%)	Moyenne (%)	Elevée (%)
Lait en poudre	2,4	0,8	92,5
Lait caillé naturel	15,9	31,8	11,3
Lait caillé à partir de poudre de lait	11,7	46	4,2
Lait concentré non sucré	23,8	28,9	2,9
Beurre	--	-	42,7
Fromage		1,7	20,5
Lait frais	11,8	9,6	4,6
Lait UHT importé	8,8	3,8	1,7
Yaourt	-	2,9	0,8
Lait concentré sucré	0,4	-	2,5

Les informations développées dans les sections caractéristiques socio-économiques et modes de consommation de lait et produits laitiers décrivent les consommateurs du lait sans en définir les facteurs qui déterminent ces pratiques. Ceci est l'objectif assigné à la section suivante.

5.1.3. Déterminants de la consommation

Il s'agit ici d'analyser à la fois les caractéristiques de consommation des produits et les attributs impliqués dans leur choix.

Rappelons que la quasi-totalité des ménages consomme du lait et des produits laitiers (99,2%). Ainsi le lien entre la consommation ou pas de lait et produits laitiers et les facteurs comme le revenu, la profession, la taille des ménages, le niveau de scolarisation, la localité, n'a pas été significatif ($p > 0,05$). Ceci stipule que les facteurs susmentionnés ne sont pas déterminants dans les pratiques de consommation de lait et produits laitiers dans la région de Kaolack. Qu'en est-il de la relation entre ces facteurs et le budget alloué à la consommation et les types de lait et produits laitiers ?

Le tableau XXV résume les liens entre le budget alloué à la consommation et certains facteurs clés. Il en ressort que plus le revenu des ménages augmente, plus la part consacrée à la consommation des produits laitiers diminue en proportion (allant de 20 à 7%), même si ceux ayant plus de 15 individus dépensent plus par rapport aux autres classes. De même, malgré le

fait que les ménages dont le chef est scolarisé consacrent un budget plus important à la consommation du lait et produits laitiers, ceux non instruit ont une consommation des produits laitiers plus importante. Les ménages dont le chef est catégorisé ouvrier ou autres professions, dépensent plus pour la consommation du lait et des produits laitiers que les cadres moyens et supérieurs. Cependant, quelle que soit la taille des ménages, le niveau d'étude et la catégorie professionnelle des chefs de ménages, les produits laitiers les plus consommés sont restés les mêmes. Comme l'indique le tableau, aucune différence significative n'a été trouvée entre ces différentes variables. Ainsi, ni le budget, ni la taille, ni le niveau d'études, ni la profession n'a pu influencer sensiblement sur la consommation du lait et les différents types de produits laitiers.

Tableau XXV : Budget alloué à la consommation des produits laitiers en fonction du revenu, de la taille, du niveau d'études et de la profession des ménages à Kaolack

	Modalités de réponses	Budget de consommation du lait et produits laitiers (FCFA)	
		Moyenne	Ecart-type
Revenu (p=0,0661)	< 30 000	4500,00	0,00
	[30 000-60 000[	9108,70	9626,05
	[60 000-90 000[	9175,00	5564,94
	[90 000-150 000[	9265,71	3680,31
	≥150 000	11968,00	7262,72
Taille (p=0,397)	1-5	10661,90	6749,42
	6-10	10362,50	5966,51
	11-15	10828,57	10388,02
	> 15	12722,22	7104,73
Etude (p=0,195)	Non scolarisé	9900,00	7858,92
	Primaire	10011,63	5834,51
	Secondaire	9096,36	5098,98
	Université	12300,00	7596,65
Profession (p=0,266)	Cadre supérieur	9990,24	5215,98
	Cadre moyen	8800,00	4962,08
	Ouvrier	10161,90	7272,61
	Autre profession	10312,50	8181,02

A l'opposé, les ménages ayant un revenu supérieur à 150000 FCFA/mois, consomment quasiment tous les types de lait et produits laitiers, tandis que les autres consomment peu ou pas certains types de lait et de produits laitiers tels que le lait UHT importé ou reconstitué UHT. Ceux qui ont un revenu inférieur à 30000 FCFA/mois, ne consomment que de la poudre de lait et très peu de beurre (figure 22). L'analyse statistique a montré qu'il existe une relation significative entre le revenu et le type de lait et produits laitiers consommés. ($p=0,0431$).

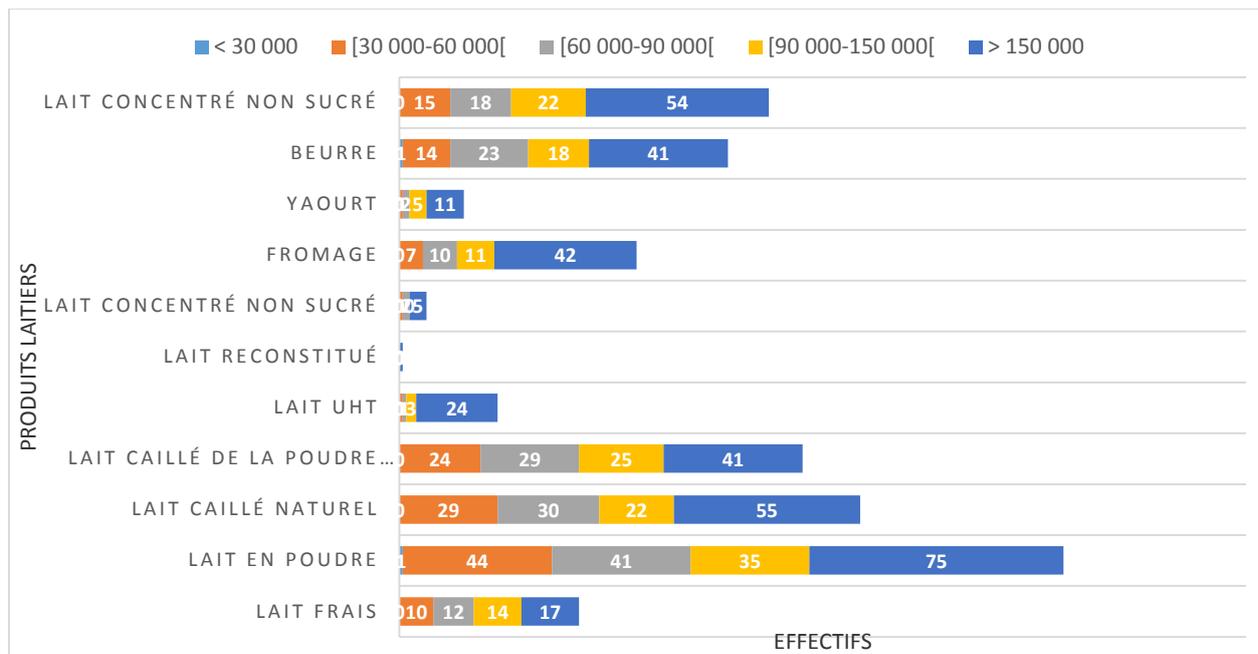


Figure 22 : Types de lait et produits laitiers consommés en fonction du revenu à Kaolack

De même, le lien entre la localité, le type de lait et de produits laitiers consommés est très significatif ($p=0,0001$). En effet, les types de lait et de produits laitiers consommés diffèrent selon les localités. Par exemple, la consommation du lait frais est plus importante à Guinguinéo et à Nioro (figure 23), avec respectivement 10,5% et 9,2% des ménages qu'à Kaolack où elle ne concerne que 0,5% des ménages. Aussi, la consommation du lait concentré non sucré est plus importante à Kaolack que dans les autres localités. La consommation du lait caillé naturel ou à partir de la poudre de lait est partout la même, en termes de proportion.

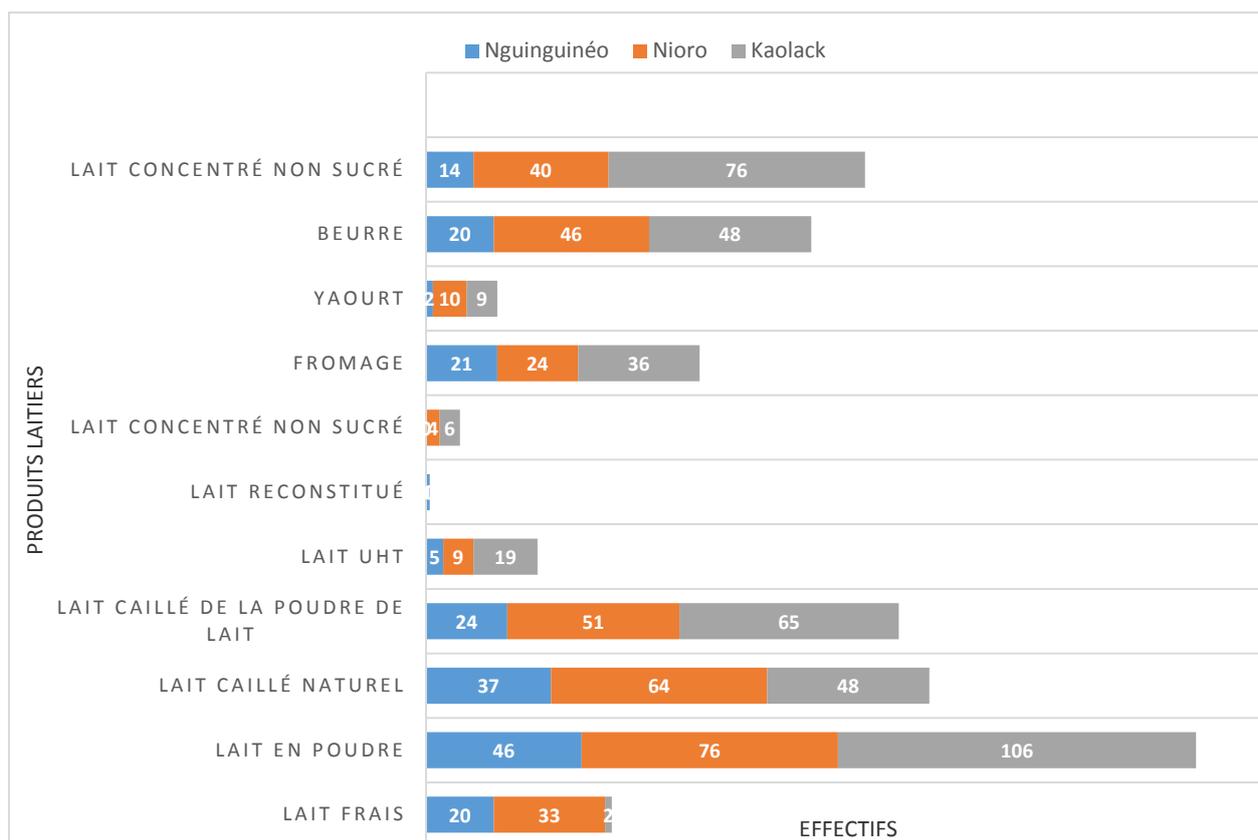


Figure 23 : Types de produits laitiers consommés en fonction de la localité à Kaolack

5.1.4. Attributs des produits laitiers

Les principales caractéristiques des produits laitiers qui peuvent influencer le choix des consommateurs à l'achat sont le prix (90,8% des ménages), le goût (84,5% des ménages), l'hygiène (64% des ménages), la disponibilité (56,9% des ménages), et l'emballage des produits (56,9% des ménages). D'autres caractéristiques soulignées mais moins importantes sont la facilité de conservation (38,1% des ménages) et la facilité d'usage des produits (31,8%).

Les résultats ont montré de manière générale que le lait et les produits laitiers sont bien appréciés par les consommateurs au niveau de Kaolack, à l'exception du lait frais et du lait caillé naturel (tableau XXVI). En effet, la majorité des consommateurs ont jugé l'hygiène, l'emballage et la facilité de conservation du lait frais et du lait naturel (préparé à partir du lait frais) plus médiocre que celui du lait caillé (préparé à partir de la poudre de lait). En dehors du lait concentré sucré et non concentré sucré, le goût du lait frais a été considéré presque comparable à celui du beurre, du fromage et du lait caillé naturel. Cependant, il est supérieur à celui du lait caillé à partir de la poudre de lait, du lait U.H.T. et du yaourt.

Tableau XXIV : Pourcentage de réponses d'appréciation des produits laitiers à Kaolack

Caractéristiques	Critère d'appréciation	Beurre	Fromage	Lait CPL	Lait CN	Lait CNS	Lait CS	Lait en poudre	Lait frais	Lait UHT importé	Yaourt
Hygiène	Moins bon (%)	1,80	2,20	18,40	50,40	0	0	2,80	66,70	0	0
	Bon (%)	98,20	97,80	81,60	49,70	100	100	97,30	33,3	100	100
Goût	Moins bon (%)	3,60	4,30	13,30	2,90	0	0	10	3,80	6,10	11,10
	Bon (%)	96,40	95,70	86,70	97,10	100	100	90	96,20	93,90	88,90
Disponibilité	Moins bon (%)	1,80	1,10	3,50	38,90	0	0	0,90	51,40	0	11,10
	Bon (%)	98,20	98,90	96,50	61,20	100	100	99,10	48,50	100	88,90
Emballage	Moins bon (%)	4,50	3,30	22,50	61,80	0,70	0	1,40	72,60	0	0
	Bon (%)	95,50	96,70	77,50	39	99,30	100	98,60	27,50	100	100
Facilité de conservation	Moins bon (%)	16,20	10,80	53,90	64	2,20	0	4,60	73,10	0	10,50
	Bon (%)	82,90	89,20	46,10	26,10	97,80	100	95,50	16,80	100	89,50
Facilité d'usage	Moins bon (%)	0,90	1,10	2,80	6,40	1,50	0	1,80	9,60	0	0
	Bon (%)	99,10	98,90	97,20	93,60	98,50	100	98,20	90,40	100	100

CPL= Caillé à la Poudre de Lait, CNS= Concentré Non Sucré, CS= Concentré Sucré, CN= Caillé Naturel

5.1.5. Effets des prix sur la consommation du lait et produits laitiers

L'étude de sensibilité a pour objectif de faire ressortir, pour les produits consommés, la zone de prix acceptables par les consommateurs. Ainsi la sensibilité des prix a été étudiée pour le lait frais et le lait en poudre concernant les formats les plus demandés. Il s'agit du ½ litre et le litre pour le lait frais et de 25g, 500g et d'un kilogramme pour le lait en poudre.

Sur la perception des prix, les consommateurs ont qualifié les prix pratiqués, quel que soit le format utilisé au niveau du lait frais et celui en poudre, de trop chers (tableau XXVII).

Tableau XXVII : Perception des prix d'achat du lait (frais/poudre) par les consommateurs dans la région de Kaolack

Opinions	Lait frais		Lait en poudre		
	demi-litre (250 FCFA)	1 litre (500 FCFA)	25 g (100-125 FCFA)	500 g (1500-1600 FCFA)	1 kg (3000 FCFA)
Peu cher (%)	4,8	1,4	-	0,9	-
Acceptable (%)	33,3	18,3	15,9	17,4	26,9
Trop cher (%)	61,9	80,3	84,1	81,7	73,1

Au niveau des figures 24 à 28, la zone de prix acceptables est définie entre les courbes « trop cher » et « peu cher » et les courbes « trop peu cher » et « cher ». La fourchette de prix acceptables pour les consommateurs est de 160 FCFA à 260 FCFA pour le demi-litre de lait frais, 275 FCFA et 475 FCFA pour le litre de lait frais, 75 FCFA à 130 FCFA pour 25g de lait en poudre, 1200 FCFA à 1600 FCFA pour 500g de lait en poudre et 2000 FCFA à 2500 FCFA pour le kilogramme de lait en poudre.

Ainsi, les prix du demi-litre de lait frais, 25g et 500g de la poudre de lait épousent les fourchettes de prix acceptables des consommateurs. Cependant, le prix du litre de lait frais et celui du kilogramme de la poudre de lait sont supérieurs à la zone de prix acceptables définie par les consommateurs. La cherté des produits laitiers et le dépassement de la fourchette d'acceptabilité des prix de ces derniers n'ont aucun impact sur leur achat.

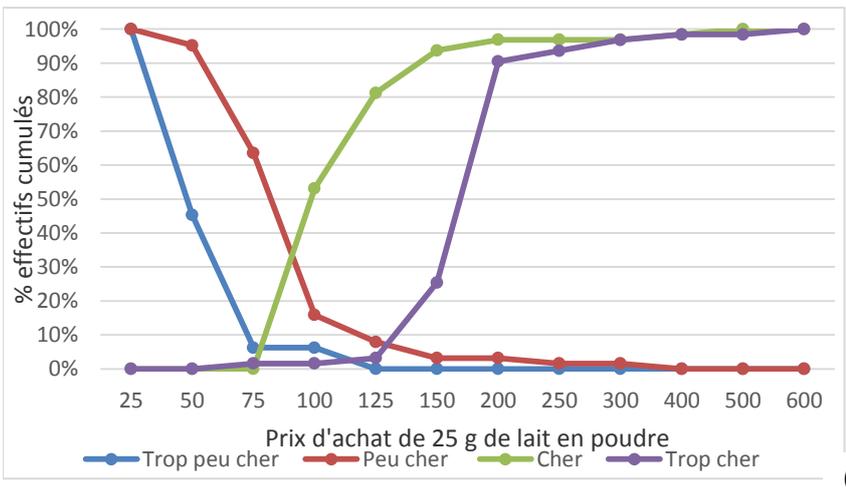
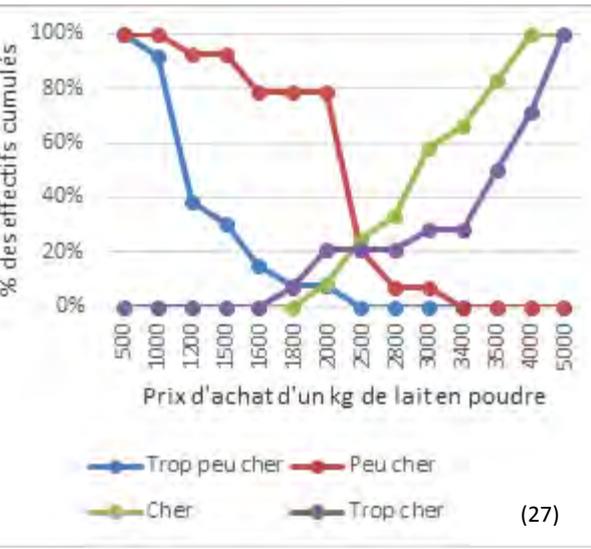
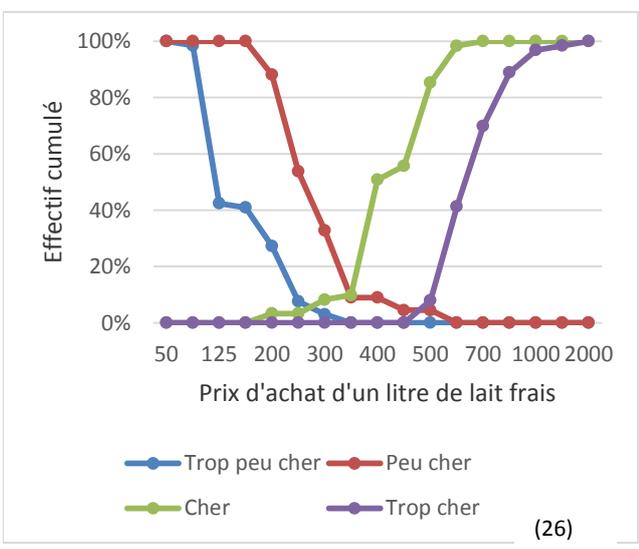
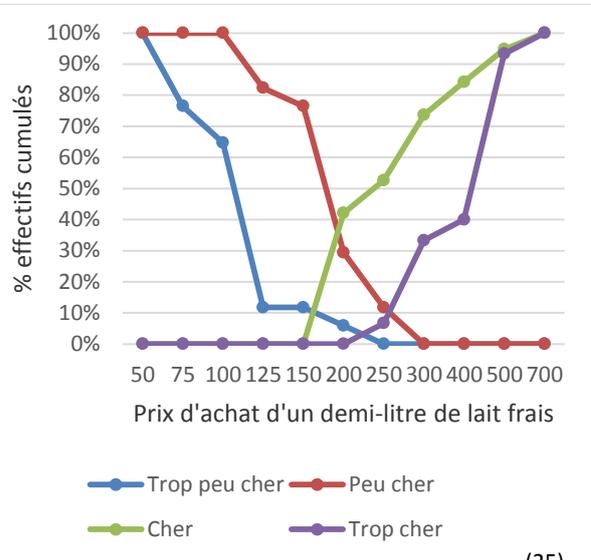
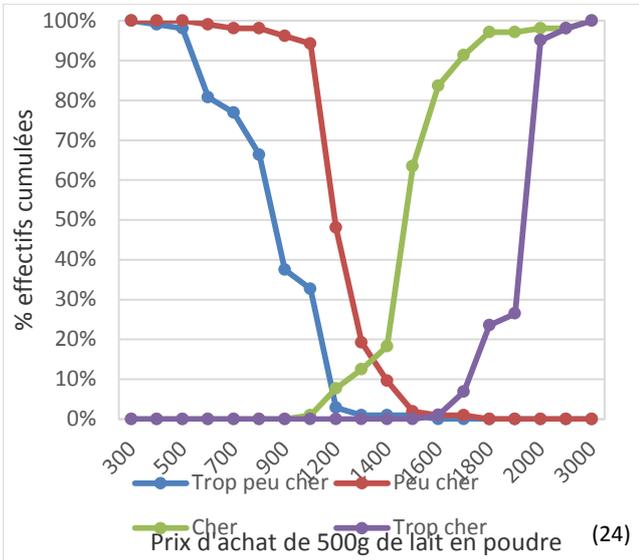


Figure 24 à 28: Sensibilité au prix du lait frais et en poudre à Kaolack

5.2. Caractérisation des réseaux sociaux et économiques de la chaîne de valeur du lait local dans le bassin arachidier du Sénégal

5.2.1. Cartographie de la chaîne de valeur

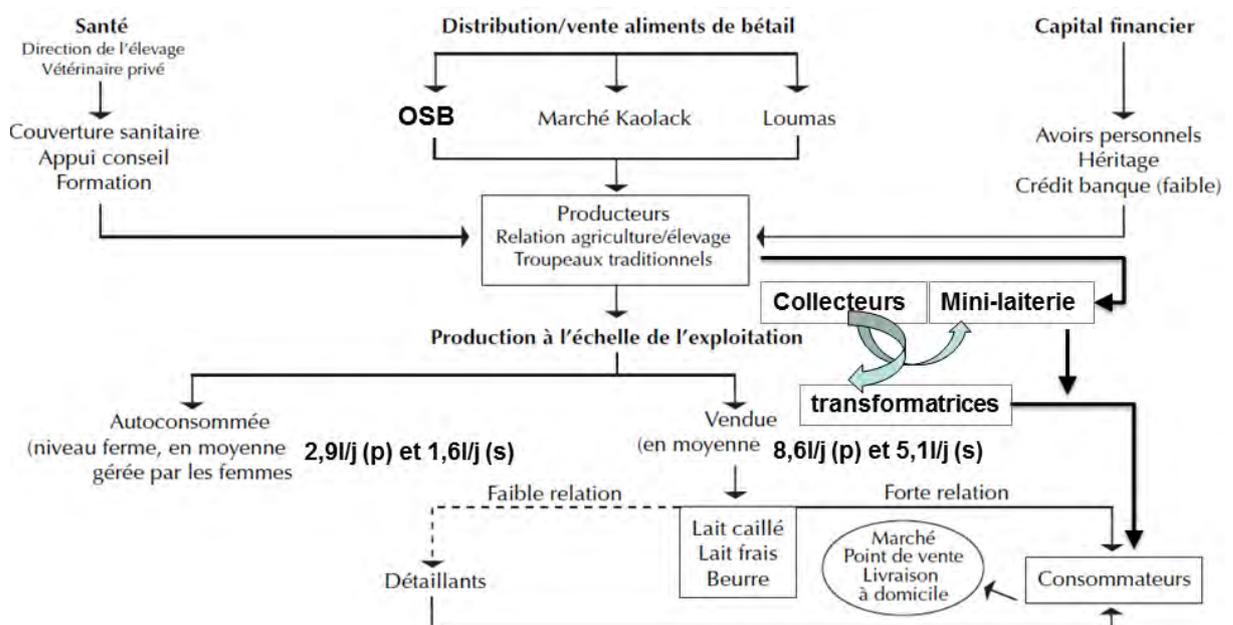
La chaîne de valeur lait est constituée des acteurs suivants (tableau XXVIII, figure 29) :

- les producteurs de lait : ce sont les éleveurs des départements de Kaolack, Nioro et Guinguinéo. Ils sont d'ethnie peulh (65,4%), Sérère (20,8%) ainsi que Wolof (12,7%) et composés majoritairement d'agropasteurs qui combinent agriculture et élevage suivi d'éleveurs simples (tableau IX). Parmi eux, les hommes (87,4%) ont prédominé par rapport aux femmes (12,6%). La moyenne d'âge était de $49,66 \pm 12,6$ ans (minimum 18 ans, maximum 84), avec une répartition quasi homogène entre les jeunes et les adultes.
- les collecteurs : localisés essentiellement à Kaolack, ils jouent le rôle d'intermédiaires. Ils achètent de grandes quantités de lait chez les producteurs qui sont commercialisées soit chez les transformatrices, commerçants voire mini-laiterie, soit au niveau du marché local. Ce segment a été fréquenté aussi bien par des hommes (12/13) que par des femmes (1/13) qui sont issus des ethnies peulh, sérère et wolof.
- les transformateurs : ils ont été dénombrés à Kaolack (37%), Nioro (34%) et Guinguinéo (28%). La transformation artisanale du lait frais en lait fermenté est assurée par des femmes (97%) d'ethnie peulh (95,1%). En général, elles sont des épouses d'éleveurs auprès desquels elles s'approvisionnaient en lait frais sans coût. En fait, la répartition sociale de la famille attribue aux femmes le rôle de collecteur de lait frais qu'elles commercialisaient directement auprès des consommateurs ou à la mini-laiterie principalement pour les membres des groupements d'intérêt économique (GIE) ou de coopérative. Leur âge moyen était de $37,94 \pm 13$ ans et plus de 80% d'entre elles ont moins de 50 ans.
- Les mini-laiteries : ce sont le GIE *Kossam Rewbe Saloum de Koutal* et la coopérative *Kaggu Saloum* localisés à Kaolack ainsi que le GIE *Keur Madiabel* de Nioro de Rip. Ils transformaient le lait cru en lait caillé, yaourt, etc. Les GIE étaient en cessation d'activités pour des problèmes de gestion et la coopérative (installée au sein de l'inspection régionale de l'élevage de Kaolack) n'a jamais fonctionné malgré l'existence des locaux et des équipements modernes. En temps normal, ils collectent le lait cru auprès d'associations de femmes (Dirfel) avec lesquelles elles peinent à établir des contrats et les rémunéraient proportionnellement à la quantité de lait fournie. Il faut aussi noter que la qualité du lait est un facteur important dans le respect du contrat.

– l’Etat (fournisseur d’intrants) : En général, l’Etat a distribué de l’aliment subventionné aux producteurs en période de soudure par l’entremise de l’opération sauvegarde du bétail (OSB). Par l’intermédiaire des services d’inspection d’hygiène, il délivre des certificats d’autorisation de vente du lait sur les principaux marchés des départements après une inspection visuelle.

– Les transporteurs : ils offraient leurs services aux éleveurs, transformateurs et collecteurs qui commercialisaient leur produit sur les marchés hebdomadaires et communaux ainsi qu’aux mini-laiteries. Ils possédaient des véhicules destinés au transport en commun. Le prix à payer ne concerne que le passager sans tarification pour le produit lui-même. Ce prix était de $394,34 \pm 53,4$ FCFA en moyenne et variait entre 300 et 500 FCFA selon la localité.

La cartographie de la chaîne de valeur du lait est la suivante :



OSB : opération sauvegarde du bétail ; p : saison pluvieuse ; s : saison sèche

Figure 29 : Cartographie de la chaîne de valeur lait dans la région de Kaolack (adaptée de Sow Dia et al., 2007)

Tableau XXVIII : Caractéristiques socio-professionnelles des acteurs de la chaîne du lait

Critères	Caractéristiques	Producteurs	Transformatrices	Collecteurs
Age (%)	<25	1,2	8,6	
	[25-50[	45,4	74	
	>50	50	17,4	
Sexe (%)	Masculin	87,4	3,0	7,7
	Féminin	12,6	97,0	92,3
Ethnie (%)	Peulh	65,5	95,1	30,8
	Sérère	20,7	4,3	38,4
	Wolof	12,6	0,6	30,8
	Bambara	1,2	-	-
Statut (%)	Agropasteur	64,4		
	Eleveur	28,2		
	Enseignant	2,1		
	Commerçant	4,3		
	Elève	1,1		

5.2.2. Diagnostic de la chaîne de valeur lait

5.2.2.1. Dimension 1 : Approvisionnement en intrants et fournitures

5.2.2.1.1. Producteurs

Les producteurs utilisaient plusieurs intrants pour la production de lait dans la région de Kaolack (figure 30). Ainsi, les résidus de récoltes, l'eau, le *ripasse* (son ou résidu de mouture de mil), l'herbe (pâturage) et le tourteau d'arachide ont constitué les intrants les plus utilisés. En dehors de l'herbe obtenu gratuitement sur les aires de pâturage (99,4%), les autres intrants provenaient de l'achat (98,9%) et rarement par de la fabrication (10,3%) voire des dons (6,3%). Ceux achetés ont été acquis au niveau des boutiques (92,5%), marchés hebdomadaires (48,9%), mini-laiteries (12,6%) et de l'Etat (10,3%). L'eau provenait majoritairement des rivières (97,7%) et forages (97,1%), et rarement des puits (12,6%).

Les compléments alimentaires susmentionnés sont généralement utilisés dans les exploitations extensives d'élevage pendant la saison sèche (janvier à juillet).

Par ailleurs, le prix des intrants varie suivant le fournisseur. Le prix moyen du kg de *ripasse* est de 170 FCFA/kg et 212,5 FCFA/kg, respectivement, pour l'État et les autres fournisseurs. Quant au tourteau d'arachide, il est vendu par plateau à 50 FCFA/kg avec des prix flambant

parfois jusqu'à 250 FCFA en période de soudure. Le prix pratiqué des différents intrants ne dépend pas des éleveurs mais essentiellement du marché [arachide (80,5%), ripasse (93,7%), eau (21,3% et 61,5%)] et rarement des coopératives (10,3%) concernant l'eau. De ce fait, ils n'ont pas la capacité (92,5%) d'influer sur ce prix et sont dans l'obligation d'acheter même s'il est élevé (96%). Les résidus agricoles sont directement prélevés dans les champs agricoles sans coût, de même que le sel et la mélasse. Malgré un faible usage de ces intrants liés à la capacité financière des éleveurs, leur disponibilité est jugée en général satisfaisante (75,3%) par rapport à ceux qui les estiment peu satisfaisante (22,4 %).

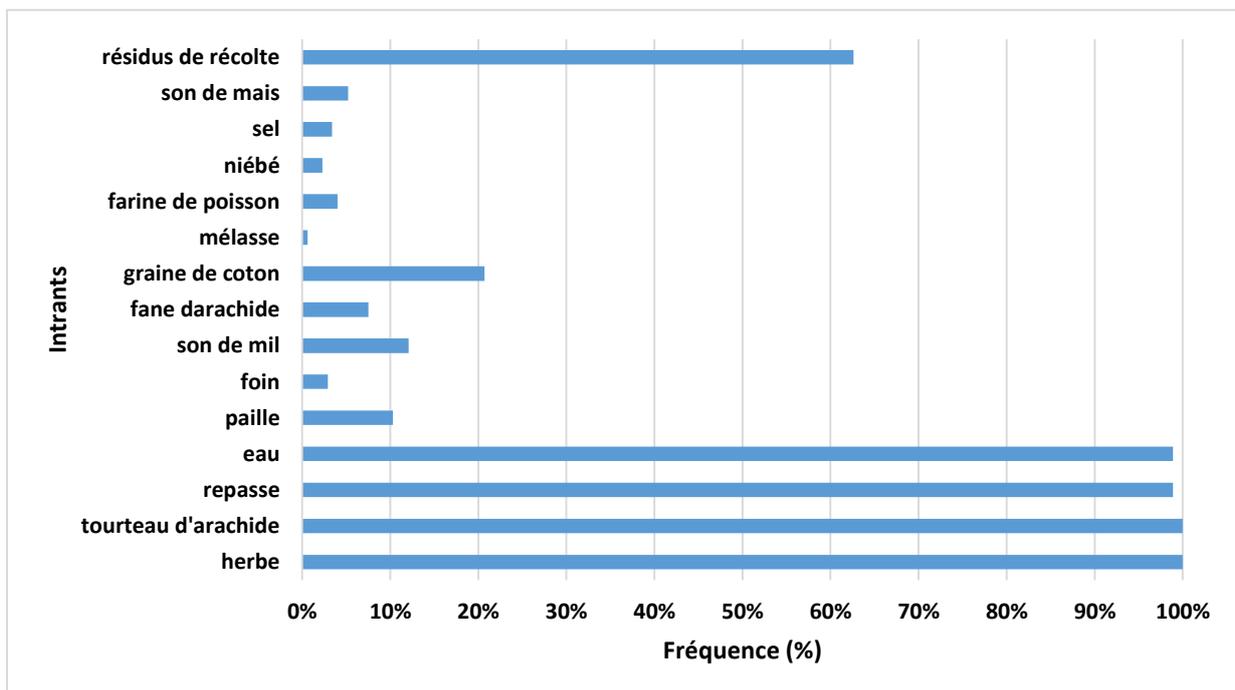


Figure 30 : Différents intrants utilisés par les producteurs dans la région de Kaolack

5.2.2.1.2. Collecteurs

Le lait frais est le seul intrant de la chaîne de valeur du lait qui transite par les collecteurs pour atteindre les zones de consommation. Il est obtenu dans les élevages extensifs et semi-intensifs au niveau des villages auprès de $6,07 \pm 3,04$ fournisseurs par collecteur en saison des pluies et $5,2 \pm 2,58$ fournisseurs par collecteur en saison sèche. Le prix d'acquisition du lait varie entre 300 et 350 FCFA et est fixé indépendamment des collecteurs. Ces derniers n'ont pas la possibilité d'agir sur ce prix et ne sont pas obligés d'acheter s'il est élevé. Dans ce dernier cas, ils changent de fournisseurs ou arrêtent la collecte.

5.2.2.1.3. Transformateurs

Le principal intrant utilisé par les transformateurs est le lait frais. Il est issu en majorité (94,6%) des élevages familiaux extensifs disposant dans leur enclos d'au moins deux vaches productrices de races locales (ndama) voire métissées. Peu d'entre eux (3,6%) s'approvisionnaient auprès d'autres éleveurs et utilisaient (1,8%) le lait en poudre vendu dans les boutiques comme principal intrant. En période de soudure, du fait de la rareté du lait frais, les transformateurs qui utilisant le lait frais le mélangeaient avec le lait en poudre pour maintenir leur niveau de production.

Aussi, le litre du lait frais a coûté 400 FCFA, et 500 g de la poudre de lait revenait à 1300 FCFA sur le marché. Les transformatrices qui achètent le lait ont déclaré n'avoir aucune influence sur son prix. Elles sont dans l'obligation d'acheter.

Par ailleurs, certains transformateurs utilisaient des ferments lactiques achetés au prix de 1300 FCFA l'unité, auprès des pharmacies ou lors des jours de marché. L'eau et le bois ont été utilisés sans frais.

5.2.2.1.4. Mini-laiterie

Plusieurs intrants ont été employés dans le processus de transformation de la mini-laiterie. Le lait frais est acquis régulièrement à 400 FCFA/litre auprès d'au moins 36 transformatrices appartenant au directoire régional des femmes en élevage (Dirfel) de Kaolack voire des collecteurs occasionnels. Parfois un échange bilatéral était conclu entre la mini-laiterie et les fournisseurs consistant à payer la moitié du prix du lait en aliments de bétail ou à crédit jusqu'à la fin du mois. Ces derniers livraient le lait à la mini-laiterie, ce qui lui permettait de limiter les coûts de transaction (transport, risque de détérioration, etc.). La mini-laiterie partage les mêmes difficultés avec les collecteurs sur la fixation du prix du lait.

Le lait en poudre, le sucre, l'arôme, le ferment lactique, les sachets, les pots, les glaçons et gaz sont achetés au niveau des boutiques au prix unitaire, respectivement, de 3000 FCFA/kg, 575 FCFA/kg, 300 FCFA, 2500 FCFA, 240 FCFA, 100 FCFA et 2800 FCFA.

5.2.2.2. Dimension 2 : Capacité de production et technologies

5.2.2.2.1. Producteurs

La production de lait dans le bassin arachidier est saisonnière. Elle est plus importante durant la saison hivernale. Les éleveurs de notre distribution ont produit par jour 1958 litres pendant la saison des pluies et 974 litres pendant la saison sèche. La production laitière dans la région

de Kaolack était en moyenne de $11,51 \pm 6,17$ litres par jour par éleveur, en hivernage, avec un minimum de 2 litres pouvant atteindre 40 litres/jour. Plus de 73,6% des éleveurs produisaient entre 2 et 15 litres de lait par jour. À l'opposé, en saison sèche la production laitière moyenne par éleveur était de $6,48 \pm 5,15$ litres par jour borné par des valeurs de 0 et 15 litres de lait. En cette période, 51% des éleveurs ont une production journalière comprise entre 5 et 10 litres. Cependant, une part moins négligeable (13,21%) des producteurs n'ont pas de production durant la même période.

La répartition de la production laitière est très inégalitaire entre les départements (tableau XXIX). Elle est plus importante, toutes saisons confondues, dans le département de Kaolack suivi de Nioro et de Guinguinéo. Par contre, le niveau de l'autoconsommation a été plus important à Nioro et à Guinguinéo comparé à Kaolack. Il est estimé tout au plus à 30% de manière globale. Ce qui a favorisé des niveaux de vente du lait frais de plus de 70% par les éleveurs. En effet, le volume journalier de lait commercialisé par notre distribution est estimé à 1464 litres de lait en saison pluvieuse et 753 litres de lait en saison sèche. Sa répartition par département suit la même évolution que la production.

Tableau XXIX : Production, autoconsommation et vente de lait par département dans la région de Kaolack

Département	Production litre de lait/jour		Autoconsommation litre de lait/jour		Vente litre de lait/jour	
	Quantité SP	Quantité SS	Quantité SP	Quantité SS	Quantité SP	Quantité SS
Kaolack	737 (38%)	426 (43%)	153 (21%)	98 (23%)	584 (40%)	328 (44%)
Nioro	691 (35%)	307 (32%)	208 (30%)	79 (26%)	483 (33%)	228 (30%)
Guinguinéo	530 (27%)	241 (25%)	133 (25%)	39 (16%)	397 (27%)	197 (26%)

SP : saison des pluies ; SS : saison sèche

Pour réaliser cette production, l'exploitation d'élevage dans le milieu agro pastoral fait appel prioritairement aux membres de la famille dans la gestion du troupeau. En période hivernale où les activités agricoles s'intensifient, l'emploi de la main-d'œuvre externe est une nécessité pour aider la famille dans cette tâche. Néanmoins, une faible différence a été observée entre le nombre d'employés en saisons sèche (60%) et pluvieuse (68%). La plupart des éleveurs (73 %) dans la région de Kaolack ont employé un berger (67%) qu'ils rémunéraient généralement en espèce (figure 31). Par contre, 27% d'entre eux n'ont pas sollicité une main-d'œuvre extérieure. La qualité de celle-ci est souvent jugée satisfaisante (76,4%) ; à l'opposé une part

négligeable des éleveurs l'a estimé peu satisfaisante (2,9%). De même, la rémunération de la main-d'œuvre externe par les éleveurs est jugée satisfaisante à 56,3% contre 16,7% qui l'estiment peu satisfaisant. Il est apparu que le coût de la main-d'œuvre par an s'élève en moyenne à 221825,2±91635,62 FCFA dont 33,3% et 52% sont respectivement compris entre les fourchettes allant de 100 000 à 200 000 FCFA et 200 000 à 300 000 FCFA. Les dires des éleveurs stipulent que les charges de la main d'œuvre en saison des pluies sont trois fois plus élevées que celles en saison sèche.

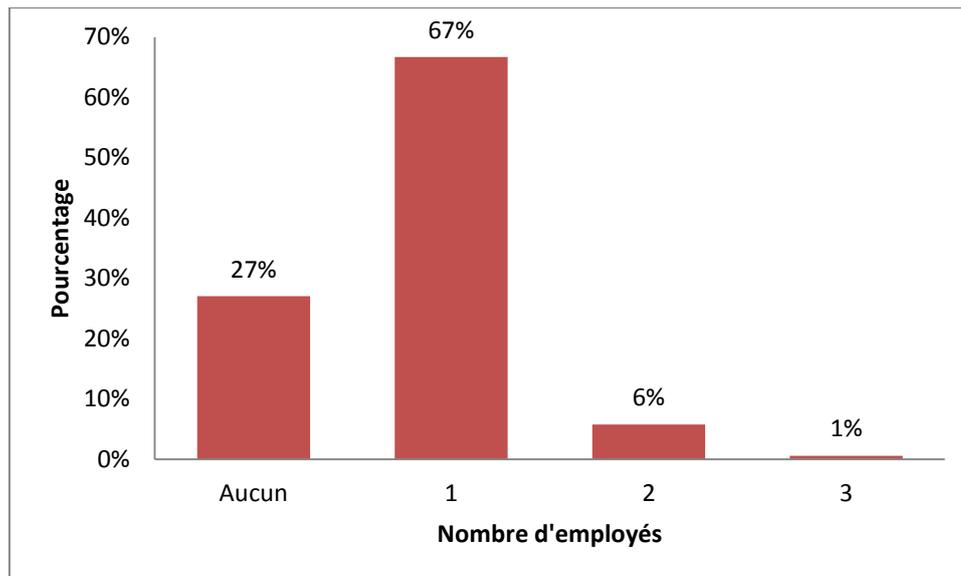


Figure 31 : Nombre d'employés par éleveur dans la région de Kaolack

Concernant la vente, la majeure partie des éleveurs (86%) a dégagé une valeur ajoutée de leur activité qui s'élève à 185,5±303,3 FCFA pour chaque litre de lait produit avec une forte dispersion autour de la moyenne (tableau XXX). L'interprétation statistique de cet écart-type signifie que 68% des éleveurs ont une quantité vendue comprise entre la moyenne plus ou moins 1 écart-type. Ceci équivaut à dire que sur les 173 éleveurs identifiés, environ 118 ont une valeur ajoutée comprise entre -117,8 et 488,8 FCFA par litre de lait. Toutefois, la distribution de cette valeur ajoutée est très inégalitaire car l'analyse de la variance a montré une différence significative entre les départements au seuil de 5 %. La valeur ajoutée des producteurs du département de Kaolack est significativement supérieure à ceux des départements de Nioro et Guinguinéo. Au seuil de 10 % par contre, la valeur ajoutée des éleveurs de Guinguinéo devient significativement inférieure à celles des départements de Nioro et Kaolack (tableau XXXI). Les consommations intermédiaires sont constituées par le type d'investissement, l'alimentation, les soins vétérinaires. Elles ont permis avec l'association de la main d'œuvre d'obtenir un coût de production par litre de lait moyen de

Tableau XXX : Compte d'exploitation laitière d'un éleveur dans la région de Kaolack par jour (FCFA)

Rubrique	Saison des pluies			Saison sèche		
	Moyenne±écart-type	minimum	maximum	Moyenne ±écart-type	minimum	maximum
1.Production	11,51±6,17	2	40	6,48±5,15	0	15
2.Autoconsommation	2,92±2,93	0	36	1,63±0,96	0	5
3.Quantité vendu	8,61±5,36	1	35	5,12±4,92	0	49
4.Prix/litre de lait	418,91±69,17	300	600	418,91±69,17	300	600
5.Consommation intermédiaires	327,62±378,34	11,90	2690,47	2005,39±2439,34	33,33	18050
6.Valeur ajoutée	4199,55±2980,53	-875,40	19333,33	277,02±2925,94	-15550	15794
8.Excédent brut d'exploitation	3722,61±2922,89	-2238,09	17666	-106,50±3049,75	-16851,36	15794,29
Valeur ajoutée/litre	368,57±130,89	-8754	563,33	7,78±596,42	-4521,10	491,945
Valeur ajoutée globale	185,5±303,30					

Tableau XXXI : Répartition de la valeur ajoutée par département dans la région de Kaolack

Département	Valeur ajoutée	Significativité (5%)	Saison des pluies	Saison sèche
Guinguinéo	82,62	a*	9,82a	6,51a
Nioro	189,86	a	11,91a	5,48 b
Kaolack	265,29	b	12,71a	7,47a

* : significativité à 10%

52,80 FCFA en saison humide et 468 F CFA en saison sèche. Ces coûts autorisent des marges nettes de 336,61 F CFA en saison des pluies et de - 21,182 F CFA en saison sèche.

Par ailleurs, en saison hivernale la valeur ajoutée du lait dans les trois départements est restée relativement proche. Cela est attesté par l'absence de différence significative de la valeur ajoutée dans les zones précitées. Malgré tout, la valeur ajoutée du département de Nioro est significativement inférieure à celle des départements de Kaolack et Guinguinéo en saison sèche.

Aussi, étant donné que certains producteurs emploient de la main-d'œuvre, la marge bénéficiaire (excédent brut d'exploitation), la valeur ajoutée à laquelle on soustrait les salaires, suit la même tendance.

5.2.2.2.2. Collecteurs

Les collecteurs ne couvrent pas toute la région de Kaolack. Leur rayon d'action est limité dans le département de Kaolack où ils ont collecté 495 litres de lait à la saison des pluies et 366 litres de lait à la saison sèche. Quotidiennement, ils ont rassemblé en moyenne $28,15 \pm 17,29$ litres de lait/jour en saison sèche et $38,07 \pm 23,94$ litres de lait/jour en saison des pluies qu'ils ont vendu aux transformatrices, au marché local et occasionnellement à la mini-laiterie. Ces quantités journalières de lait sont jugées peu satisfaisantes (100%) par les collecteurs. Elles ont permis à ces derniers, qui travaillent seuls ou avec l'appui des membres de la famille, de ressortir une valeur ajoutée moyenne de $151,85 \pm 37,59$ FCFA par litre de lait vendu. Sa décomposition saisonnière a révélé une valeur ajoutée plus importante en saison sèche ($168,94 \pm 49,04$) qu'en saison des pluies ($134,77 \pm 38,77$) (tableau XXXII). Les prix saisonniers sont à l'origine de cette différence permettant un coût de production de 403,6 FCFA par litre.

Tableaux XXXII : Compte d'exploitation par jour des collecteurs de lait frais dans la région de Kaolack

Rubrique	Saison des pluies			Saison sèche		
	Moyenne ± écart-type	minimum	maximum	Moyenne ±écart-type	minimum	maximum
Quantité lait (litre)	38,07±23,94	5	80	28,15±17,29	4	60
Prix d'achat/litre	346,15±13,87	300	350	392,31±27,73	300	400
Coût achat	13288,46±8428,53	1750	172750	10800±6151,42	1600	20000
Coût transport	853,33±918,56	0	3000	853,33±918,56	0	3000
Prix de vente/litre	588,46±29,96	500	600	503,85±24,68	450	550
Chiffre d'affaires	19038,46±11887,43	2500	40000	16577,69±10236,94	2400	36000
Valeur ajoutée	4962,31±3418,59	575	12000	4970±4236,65	625	16200
Valeur ajoutée/litre	134,77±38,77	62,5	198,33	168,94±49,04	62,5	270
Valeur ajoutée globale	151,85±37,58					

5.2.2.2.3. Transformateurs

Dans la région de Kaolack, le principal produit de transformation artisanale dans la chaîne de valeur du lait est le lait caillé non sucré. Ainsi, près de 1276 litres de lait ont été transformés journalièrement par notre distribution sur un total de 1428 litres de lait issus des concessions ou achetés. La différence entre ces deux grandeurs représente soit l'autoconsommation soit les pertes liées au processus de transformation. Le lait en provenance des concessions est traité manuellement (2 fois par jour en saison pluvieuse et au plus 1 fois par jour en saison sèche) par les femmes qui le répartissent entre la consommation, la transformation et la vente. Le tableau XXXIII révèle que le département de Kaolack a occupé une place centrale dans la transformation du lait, car il représente plus de la moitié du volume de lait acheté et traité par jour au niveau régional. L'analyse de variance a montré que le volume de lait transformé dans le département de Kaolack est significativement supérieur à celui des départements de Nioro et Guinguinéo.

Sur le plan individuel, la production du lait caillé est en moyenne de $9,24 \pm 5,27$ litres par jour avec des extrémités allant de 1 à 30. Ainsi, la majorité de la production est comprise entre 5 et 15 litres (63,1%), suivi de moins de 5 litres (18,1%) et 15 à 30 litres (17,4%) de lait par jour. Seulement, 1,4% atteignent une production de 30 litres par jour.

Tableau XXXIII : Transformation et commercialisation de lait par département dans la région de Kaolack

Département	Achat litre de lait/jour	Vente litre de lait/jour
Kaolack	779 (55%)	725 (57%)
Nioro	429 (30%)	387 (30%)
Guinguinéo	220 (15%)	164 (13%)

La commercialisation de ce produit a permis à la majeure partie des transformateurs (85%) de générer une valeur ajoutée moyenne de $399,3 \pm 149,1$ FCFA pour chaque litre de lait caillé (tableau XXXIV). La distribution de cette valeur ajoutée est hétérogène et suit la même tendance que la production au niveau départemental (tableau XXXV).

Le coût de production du litre de lait a été estimé à 445 FCFA lorsque le lait est acheté et 43 FCFA dans le cas contraire.

Tableaux XXXIV : Compte d'exploitation par jour d'une transformatrice de lait caillé dans la région de Kaolack

Rubrique	Moyenne	Minimum	Maximum
Achat lait	9,91±6,16	1	40
Prix achat	370±45,01	300	400
Coût achat	3666,7±277,26	300	16000
Transport	394,33±53,40	300	500
Consommations Intermédiaires	4061,03±330,66	600	16500
Produit vendu	9,24±5,27	1	30
Prix vente	482,20±41,45	300	500
Chiffres d'affaires	3784,04±2895,67	0	15000
Valeur ajoutée	3381,90±2870,30	-500	15000
Valeur ajoutée/litre	399,26±149,09	-62,5	640

Tableaux XXXV : Répartition de la valeur ajoutée des transformatrices par département dans la région de Kaolack

Département	Valeur ajoutée	p (5%)
Kaolack	453,86	a
Nioro	389,86	b
Guinguinéo	295,4	b

5.2.2.2.4. Mini-laiterie de Koutal

La mini-laiterie est située dans la commune de koutal dans le département de Kaolack et transformait le lait frais en produits dérivés de manière sporadique, voire sur base de commande. Avec une capacité de production maximale estimée à 900 litres de lait par jour, elle n'a collecté au maximum que 90 litres de lait par jour. En période de soudure, elle a utilisé plus de la poudre de lait que du lait frais collecté auprès des transformatrices. Les quantités d'autres intrants utilisés et le matériel durable intervenant dans la transformation sont consignés dans le tableau XXXVI. La mini-laiterie a embauché 6 personnes qu'elle rémunère à 25 000 FCFA par mois et par individu (soit 962 FCFA par jour) pour produire du lait caillé sucré (50%) ou non (30%) et du lait frais pasteurisé (20%). Elle a généré une valeur ajoutée de 210,8 FCFA par litre de lait vendu (tableau XXXVII). Le chiffre d'affaires et l'excédent brut d'exploitation ont été de 71 100 FCFA et 65 330 FCFA.

Par ailleurs, pour produire un litre de lait, la mini-laiterie investi 556 FCFA.

Tableau XXXVI : Intrants et matériels de la mini-laiterie de Koutal à Kaolack

Intrants	Quantité/ jour	Matériel	Quantité
Lait local	90 L	Réfrigérateurs/congérateurs	4
Sucre	14 kg	Pasteurisateurs en inox	5
Ferment	1 sachet	Glacières	6
Arome	1 pot	Thermo-soudeurs	4
Sachets	300	Conteneur	1
Recharge gaz	2	Bouteille de gaz	3
Pots	10	Récipients en inox	9

Tableaux XXXVII : Compte d'exploitation par jour de la mini-laiterie de koutal dans la région de Kaolack

Rubrique	Achat	Prix	Coût
Lait (litre)	90	400	36000
Sucre (kg)	14	575	8050
Ferments lactiques	1	2500	2500
Arôme	1	300	300
Recharge gaz	2	240	480
Pot	20	240	4800
Sous-total 1			52130
	Vente		Chiffre d'affaires
lait sucré (litre)	45	900	40500
Lait non sucré (litre)	27	800	21600
Lait frais pasteurisé	18	500	9000
Sous-total 2			71100
Valeur ajoutée (2-1)			18970
Valeur ajoutée/litre			210,8
Excédent brut d'exploitation			65330

5.2.2.2.5. Valeur ajoutée globale de la chaîne de valeur du lait

La valeur ajoutée générée à chaque litre de lait ou dérivés produits est consignée dans la figure 32. Les transformatrices sont les acteurs qui génèrent plus de valeur ajoutée en moyenne dans la chaîne de valeur lait à Kaolack (399±149 FCFA/litre) à condition qu'elles s'approvisionnent en lait à partir de leurs concessions (sans frais). Dans le cas où ce lait serait acquis au prix du marché (400 FCFA), la valeur ajoutée générée par les transformatrices dans la chaîne globale a chuté à 32,8±114,1 FCFA (soit une baisse de 91,77% par rapport à la

valeur de départ). La dispersion de la valeur ajoutée a été très hétérogène avec près de 37% des transformatrices qui ont une rentabilité inférieure ou égale à zéro. Celle des éleveurs a suivi la même tendance. En effet, cet écart-type indique que 68% des transformatrices (113) ont une valeur ajoutée volatile comprise entre -90,3 et 146,9 FCFA par litre de lait.

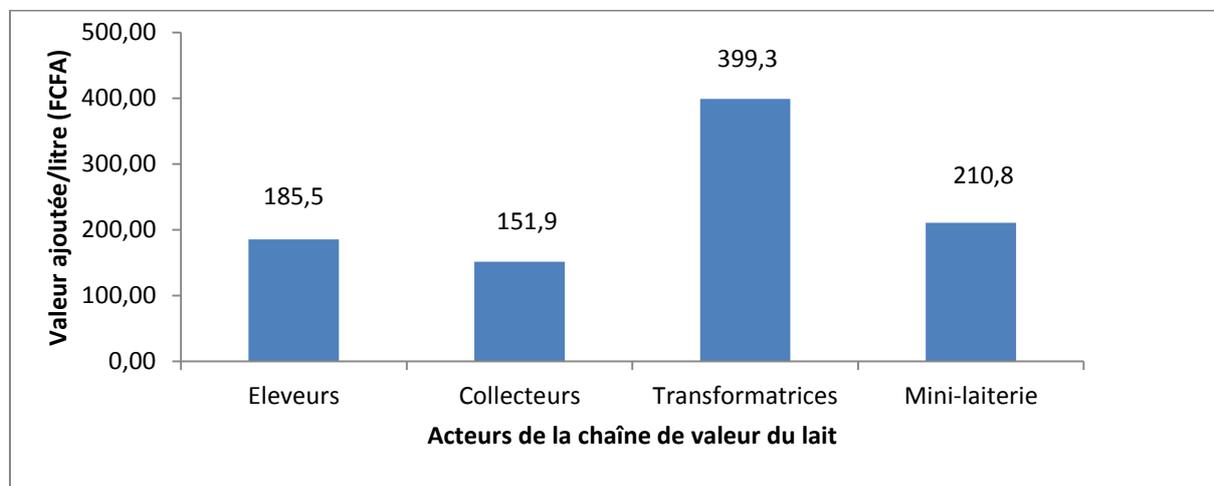


Figure 32: Valeur ajoutée créée en moyenne par acteur, Sénégal 2014

La valeur ajoutée globale de la chaîne du lait à Kaolack a varié de 581 FCFA à 947,5 FCFA par litre de lait en fonction de l'achat ou non du lait frais par les transformations. Cependant, la comparaison des moyennes des valeurs ajoutées a révélé des différences au niveau départemental (figure 33). Le test de Kruskal Wallis a montré que cette différence est significative entre les moyennes des valeurs ajoutées des différents départements. En effet la p-value ($p < 0,001$) est presque nulle et la statistique de Kruskal Wallis est de 57,68.

La répartition de la valeur ajoutée globale est peu inégalitaire comme l'a montrée la courbe de Lorenz (figure 34). Ainsi, 80% des acteurs de la chaîne de la valeur partagent 50% de la valeur ajoutée créée au sein de celle-ci. Seule une minorité d'acteurs (20%) a capté la moitié de la valeur ajoutée, ce qui donne un coefficient de Gini de 0,459 (tableau XXXVIII). Néanmoins les inégalités sont plus marquées dans les départements de Guinguinéo et de Nioro où l'indice de Gini est respectivement de 0,439 et 0,307. A Kaolack, l'indice de Gini est de 0,184. En effet, la décomposition de l'indice de Gini a montré que les inégalités sont expliquées à 70,1% par la différence entre département.

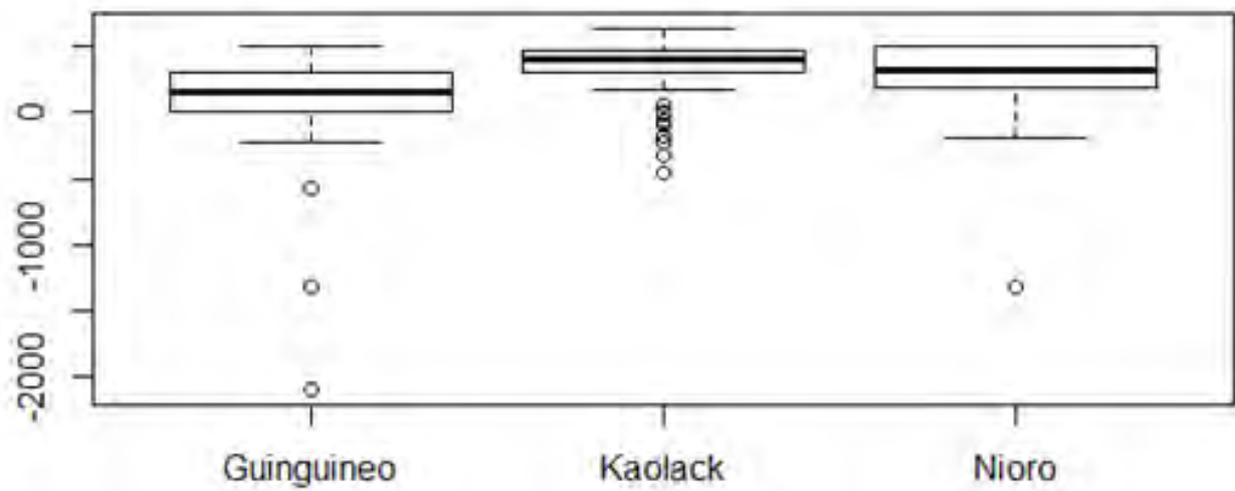


Figure 33 : Valeur ajoutée par département de la chaîne de valeur du lait dans la région de Kaolack

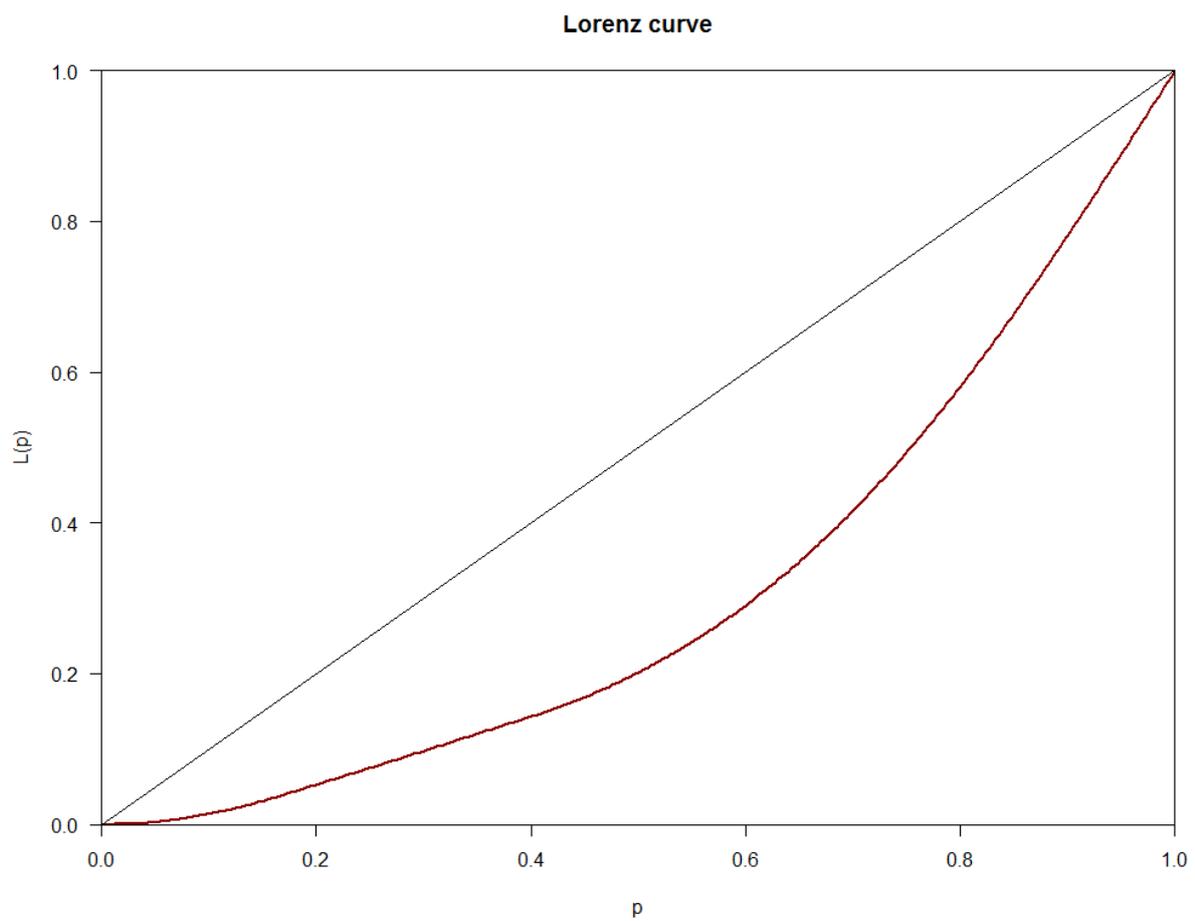


Figure 34 : Courbe de Lorenz de la valeur ajoutée de la chaîne de valeur du lait dans la région de Kaolack

Tableau XXXVIII : Les indices de Gini de la valeur ajoutée de la chaîne du lait à Kaolack

	Indice		
	Gini	Gini intra	Gini inter
Valeur	0,459	0,134	0,325
	Département		
	Kaolack	Nioro	Guinguinéo
Gini	0,184	0,439	0,307

5.2.2.3. Dimension 3 : Marchés finaux et commerce

Pour commercialiser le lait, les producteurs s'appuient sur un vaste réseau local de clients constitués des collecteurs, des transformatrices, des mini-laiteries et des ménages. Celui-ci est vendu prioritairement aux ménages, suivi de la mini-laiterie et du marché hebdomadaire (figure 35). La part des transformatrices s'approvisionnant en lait auprès des éleveurs est très faible, et plus encore pour les collecteurs, car elles ont culturellement la responsabilité de traire les animaux appartenant à leurs maris et de répartir le lait à différents usages (vente, consommation, transformation). Au niveau des ménages et des marchés hebdomadaires, les producteurs ont commercialisé le lait caillé fermenté pendant que le lait frais était destiné à la mini-laiterie, aux transformatrices et aux collecteurs. En réalité, ces activités sont dévolues aux femmes et les éleveurs s'y intéressent à cause des recettes générées par la commercialisation du lait frais aux collecteurs et à la mini-laiterie. Ils effectuent d'ailleurs le déplacement (23,6%) lorsqu'il s'agit de vendre le lait frais au niveau de la mini-laiterie. Alors que le lait caillé est commercialisé en porte-à-porte au niveau des habitations (76,4%) par les membres de la famille des éleveurs, particulièrement les enfants et les femmes.

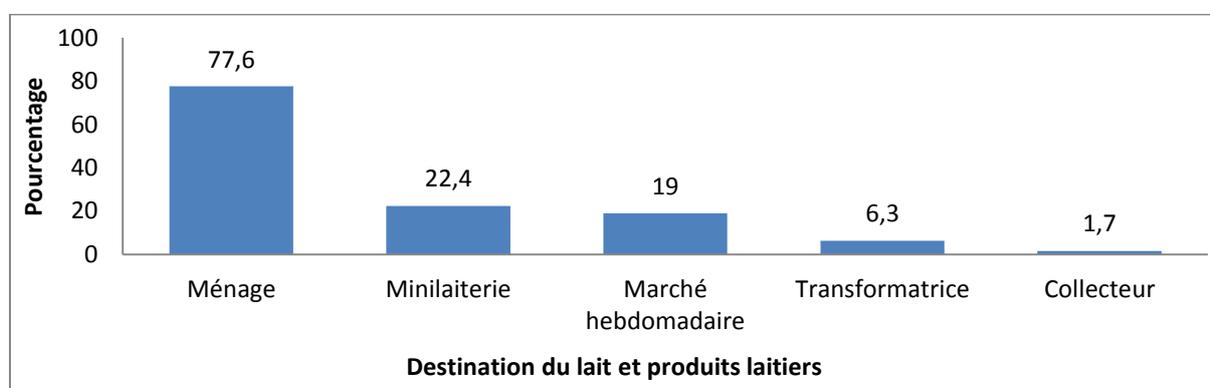


Figure 35 : Marchés de vente du lait et produits laitiers par les éleveurs dans la région de Kaolack

Plus de 99% des concessions ont transformé le lait cru en lait caillé (81,6%), en huile de beurre (11%) et en beurre (8,4%). Ces produits sont destinés autant à la consommation qu'à la vente. Ils sont vendus dans les marchés locaux départementaux de Nioro, Guinguinéo et Kaolack, et préférentiellement auprès des ménages (figure 36).

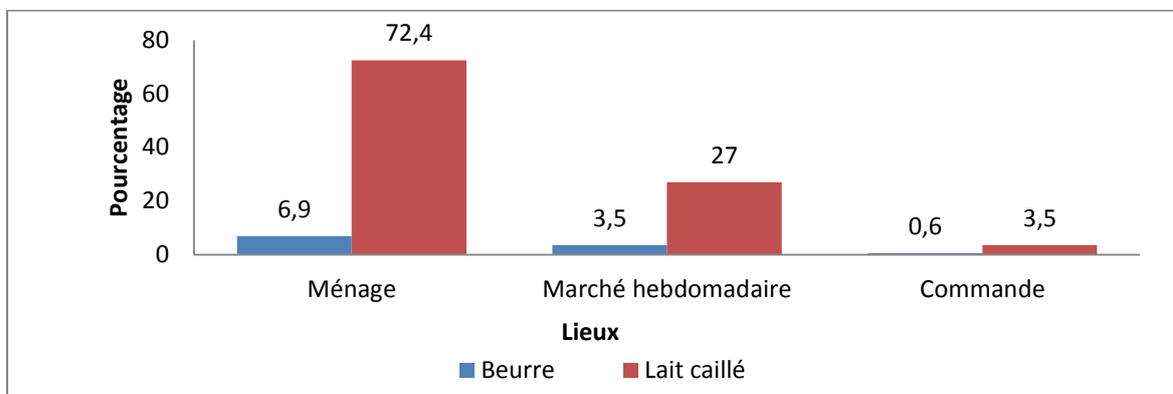


Figure 36 : Distribution du beurre et du lait caillé suivant les marchés

Le prix du lait varie en fonction des localités et des périodes de production. Le prix auquel est vendu le litre du lait frais des producteurs et transformatrices n'est pas assez différent selon les départements (tableau XXXIX). Localisés uniquement dans la région de Kaolack, les collecteurs et la mini-laiterie ont des prix stables. En revanche à cause de l'atomicité de la production, le prix du litre de lait frais est plus élevé en saison sèche qu'en saison pluvieuse. Concernant la destination des produits, les producteurs ont vendu le lait et les produits laitiers moins chers au niveau de la mini-laiterie, des collecteurs et des ménages. Ils ont profité des jours de marché pour rehausser le prix du litre du lait et obtenir une marge plus importante (tableau XXXX). Le litre de beurre est vendu au prix moyen de 2400 FCFA au niveau des ménages et 2480 FCFA dans le marché hebdomadaire. Celui du lait caillé fermenté est de 401 FCFA, 421 FCFA et 445 FCFA respectivement au niveau des collecteurs, des ménages et du marché hebdomadaire. Le prix moyen d'un litre d'huile de beurre est de 2430 FCFA. Quant au lait frais, il est cédé au prix de $418 \pm 69,17$ FCFA avec un minimum de 300 FCFA et un maximum de 600 FCFA.

Ces prix sont majorés par l'éleveur lui-même (53,5%) et moins par consensus (6,3%). Alors que pour 21,8% et 15,5% des éleveurs, ces prix leur sont indépendants et proviennent du marché. Malgré cela, ils n'ont pas la possibilité d'agir sur ce prix (80,5%) et nombreux (80,5%) vendent même si le prix est bas. Seulement, 19,5% des éleveurs sont capables de ne pas commercialiser lorsque les prix diminuent.

Tableau XXXIX : Prix de vente du lait et des produits laitiers par les producteurs de la région de Kaolack

Rubrique	Beurre			Lait caillé		
	Moyenne	Minimum	Maximum	Moyenne	Minimum	Maximum
Ménage	2400±418,33	2000	3000	421,07±72,73	300	600
Marché hebdomadaire	2480,77±360,29	2000	3000	445±60,76	350	600
Collecteur				401,61±8,98	400	450

Tableau XXXX : prix de vente du litre du lait frais par département dans la région de Kaolack

Département	Producteur	Collecteur	Transformateur	Mini-laiterie
Kaolack	437,50	369,23±20,80	496,72	500
Nioro	398,24		487,50	
Guinguinéo	423,40		456,52	

Dans les trois départements de la région de Kaolack, la vente du lait frais ou caillé est majoritairement assurée par les femmes. La transformation est par essence l'activité des femmes qui sont pour la plupart épouses des éleveurs. Ce qui limite l'existence de collecteurs /intermédiaires dans la chaîne de production. Le produit fini est le lait caillé non sucré et destiné sur le marché local. En milieu rural, les femmes sont rencontrées le plus souvent au niveau des marchés et des garages. Elles ont aussi recours au système porte à porte au niveau des habitations pour la distribution du lait. En milieu urbain, la vente du lait frais ou caillé est pratiquée principalement au niveau des kiosques implantés par des particuliers pour la plupart. Les transformatrices ont commercialisé le lait caillé fermenté au prix moyen de 482,21± 41,46 FCFA, prix variant entre 300 et 500 (83,4%). Néanmoins, elles ont jugé ce prix peu satisfaisant (79,9%). Seulement 20,1% d'entre elles l'ont considéré comme satisfaisant.

Par ailleurs, le deuxième produit de transformation (11%), l'huile de beurre, a été vendu au prix moyen de 2431,43± 664,55 FCFA. Ce prix est en majorité jugé satisfaisant (51,5%) de même que la commercialisation de ce produit (66,7%). Une part non moins importante éprouve une insatisfaction sur ces deux paramètres (48,5% ; 33,3%) à cause du travail abattu et de la quantité de lait utilisée (18 litres) pour produire 1 litre d'huile de beurre. Il est fabriqué généralement en période d'abondance laitière (saison pluvieuse). Les prix évoqués

sont plus fixés par la transformatrice (55%) ou en consensus (12%), et mais également par d'autres acteurs ou acheteurs (33%). Néanmoins les transformatrices n'ont pas de possibilité d'agir sur ce prix (84%) contre 14% qui le peuvent. Et ils sont en général (90%) obligés de vendre même si le prix est bas.

Les marchés visés par la mini-laiterie sont les boutiques, les marchés locaux, les kiosques et les rayons de produits locaux et grandes surfaces (Dakar et Kaolack). Ainsi, le lait est vendu sous différents conditionnements (sachets, pots ou bouteilles) et différents formats (80 ml, ¼ litre, ½ litre, 1 litre). Le prix du litre de lait caillé sucré, lait caillé non sucré et le lait frais pasteurisé au niveau de la mini-laiterie est respectivement de 900 FCFA, 800 FCFA et 500 FCFA. Ces prix fixés par la mini-laiterie, tout comme les collecteurs, ne subissent pas l'influence du milieu grâce à la multiplication des canaux de distribution.

Les contraintes évoquées par les acteurs de la chaîne de valeur du lait dans la réalisation de leur activité sont la conduite (transhumance), la collecte et la transformation, la commercialisation, l'insémination artificielle, la santé, l'accès à l'eau et à l'alimentation, le manque d'investissement important, l'absence de moyen de transport pour aller chercher du lait dans les villages où la production est plus importante, l'absence de contrat formel avec les différents fournisseurs (Annexe 7). Ainsi, comme indiqué dans le tableau XXXXI la baisse du prix des intrants, l'amélioration des soins vétérinaires apportés aux animaux, l'insémination artificielle, la pratique de la culture et des réserves fourragères, l'augmentation des airs de pâturage, l'installation d'une mini-laiterie, la facilitation de la commercialisation du lait et des produits laitiers, l'appui technique sur les moyens de conservation du lait, l'installation des points de collecte du lait et la contractualisation des fournisseurs sont autant de priorités pour les acteurs de la chaîne de valeur du lait dans la région de Kaolack.

Tableau XXXXI : Solutions apportées aux défis de la chaîne de valeur du lait à Kaolack

Rubrique	Producteur	Collecteur	Transformatrice	Mini-laiterie
Baisse du prix des intrants	69		60,6	
Soins vétérinaires	54			
IA	40,2		6,7	
Cultures et réserves fourragères	36,2%			
Augmentation des aires de pâturage et production en continue	31,6		27,3	
Installation mini-laiterie	25,9		59,39	
Lutte contre le vol du bétail	20,7			
Formation des producteurs	17,2			
Améliorer la capacité laitière	12,6	50	6,7	
Moyens de conservation du lait		100		
Appui technique et médical		100	10,3	100
Infrastructures routières		100		
Encadrement de la filière laitière		50		
Facilité la vente du lait			45,45	100
Points de collecte				100
Redynamisation des membres				100
Contractualisation des producteurs				100
Maîtrise du marché				100
Hausse du prix de vente			4,24	
Déplacement client			6,67	

5.2.2.4. Dimension 4 : Gouvernance de la chaîne de valeur lait

Les principaux acteurs de la chaîne de valeur opèrent tous dans des environnements totalement différents. En effet, la mini-laiterie de Koutal a évolué dans le département le plus urbanisé de la région de Kaolack qui constitue un carrefour de passage et le milieu où la population a un pouvoir d'achat élevé. Les éleveurs et les transformatrices du même département commercialisent leurs produits sur les marchés hebdomadaires et journaliers et peuvent approvisionner la mini-laiterie. Cela est aussi le cas des collecteurs, en nombre réduit, qui vendent le lait collecté aux transformatrices, à la mini-laiterie et au marché local. Par contre, les éleveurs et transformatrices situés dans le département de Nioko évoluent dans le voisinage d'une unité de transformation laitière non fonctionnelle. Ils vendent le lait sur le marché local (marchés hebdomadaires) et collaborent avec les transformatrices du

département de Kaolack. Dans le département de Guinguinéo où aucune mini-laiterie n'est installée, les éleveurs et transformatrices commercialisent le lait et les produits laitiers sur le marché local. Dans les trois départements, les transformatrices de lait caillé fermenté ont une part de marché plus grande du fait de son acquisition sans frais et de l'absence d'investissement dans la plupart des cas pour obtenir ce produit. Elles sont de ce fait les acteurs dominants de la chaîne de valeur du lait dans la région de Kaolack. La part de chaque acteur sur la chaîne de valeur ajoutée globale conforte cette situation (figure 37).

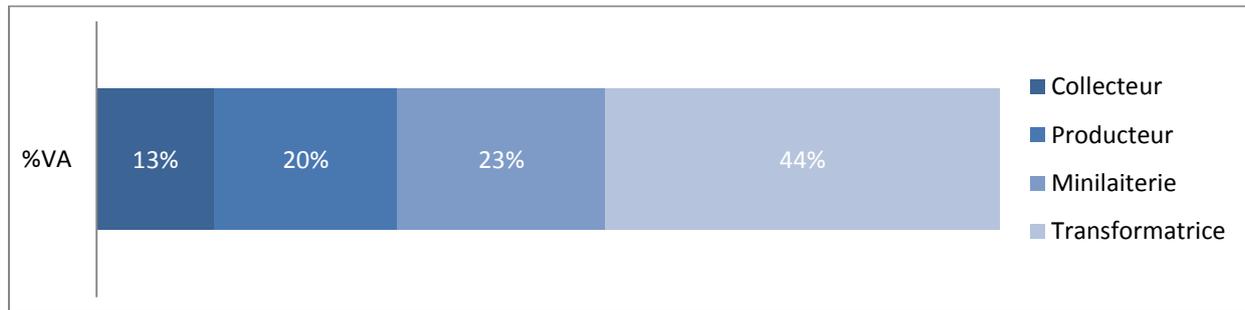


Figure 37 : Contribution de chaque acteur à la valeur ajoutée globale de la chaîne de valeur du lait

Par ailleurs, la contribution à la création de la valeur ajoutée ne permet pas de comprendre la relation entre les acteurs et l'influence de chacun d'eux dans la chaîne. L'analyse du réseau permettra de faire une première appréciation de la situation.

5.2.2.4.1. Forces des liens entre les acteurs de la chaîne

Les relations entre les acteurs de la chaîne de valeur du lait ont été analysées suivant les liens économiques forts et faibles et les liens sociaux.

5.2.2.4.1.1. Liens économiques forts

Les acteurs de la chaîne de valeur du lait dans le bassin arachidier ne collaborent pas entre eux, ce qui aboutit à une coordination non satisfaisante. En effet, la chaîne de valeur n'est pas assez connectée dans la mesure où seules 2,4% des relations potentielles sont présentes. Cependant, au niveau de chaque segment de la chaîne de valeur au niveau départemental, les liens économiques forts sont bien constitués. Ce qui signifie que les agents appartenant au même segment partagent beaucoup de liens économiques forts. Dans chaque segment, il a été constaté des individus ayant une centralité de degré élevée (gros cercles sur la figure 38). À l'opposé, les acteurs possédant une centralité d'intermédiation élevée sont très peu nombreux du fait de l'absence de connexion entre les segments de la chaîne de valeur au niveau régional.

Néanmoins entre les départements de Nioro et de Kaolack, les liens économiques forts ont été révélés au niveau des transformatrices de Kaolack (en noir) et celles de Nioro (en rouge). Les individus des deux classes partagent assez de connaissances sur leurs activités économiques. Ainsi, elles se positionnent, en attendant l'analyse de l'influence, comme étant des acteurs importants de la chaîne de valeur du lait. Ce qui permet de conclure que les liens économiques forts sont construits sur une concurrence imparfaite.

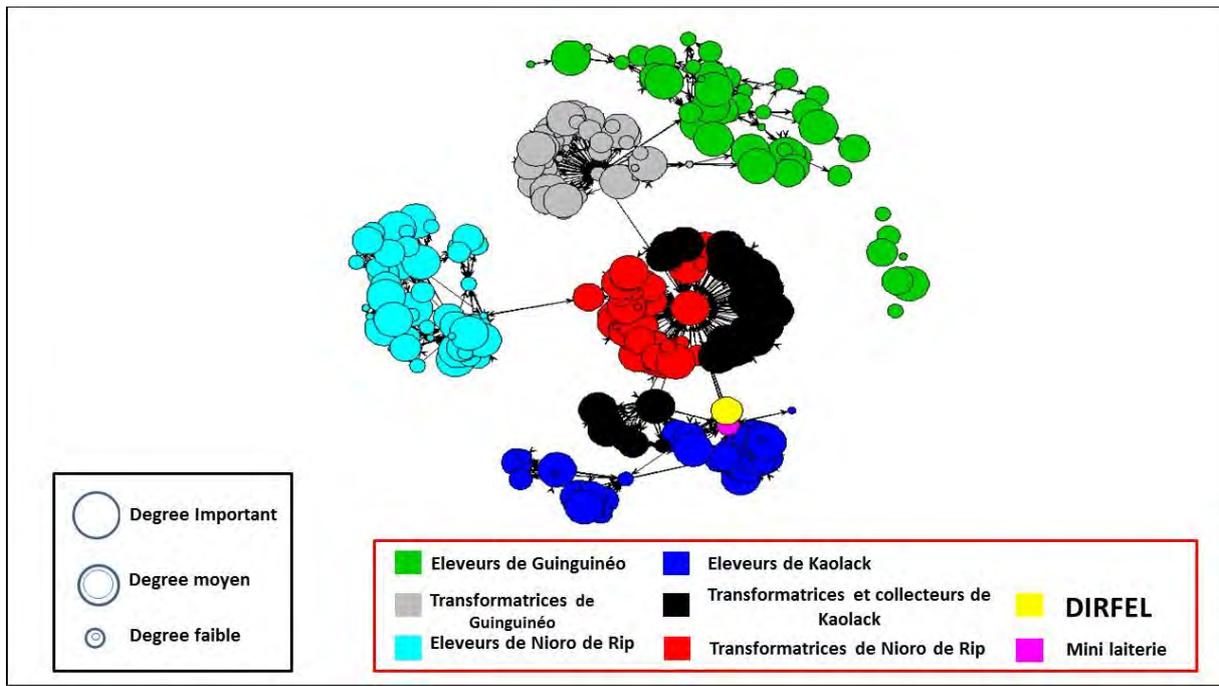


Figure 38 : Liens économiques forts entre les acteurs de la chaîne de valeur du lait dans la région de Kaolack

5.2.2.4.1.2. Liens économiques faibles

Les liens économiques faibles sont encore moins importants dans cette zone que les liens économiques forts. En effet seules 0,3% des relations potentielles sont présentes dans la chaîne de valeur. Même dans un même maillon, les liens économiques faibles sont insignifiants (figure 39). En d'autres termes, les agents économiques décidant de nouer des relations économiques s'engagent à ce que celles-ci soient fortes pour qu'ils puissent davantage de leurs connaissances respectives. En réalité, les agents économiques ne s'inscrivent pas dans une dynamique de réciprocité du partage des informations et services reçus, mais plutôt dans l'optique de garder des parts de marché et demeurer compétitif. Ce qui est conforme à une situation de concurrence parfaite.

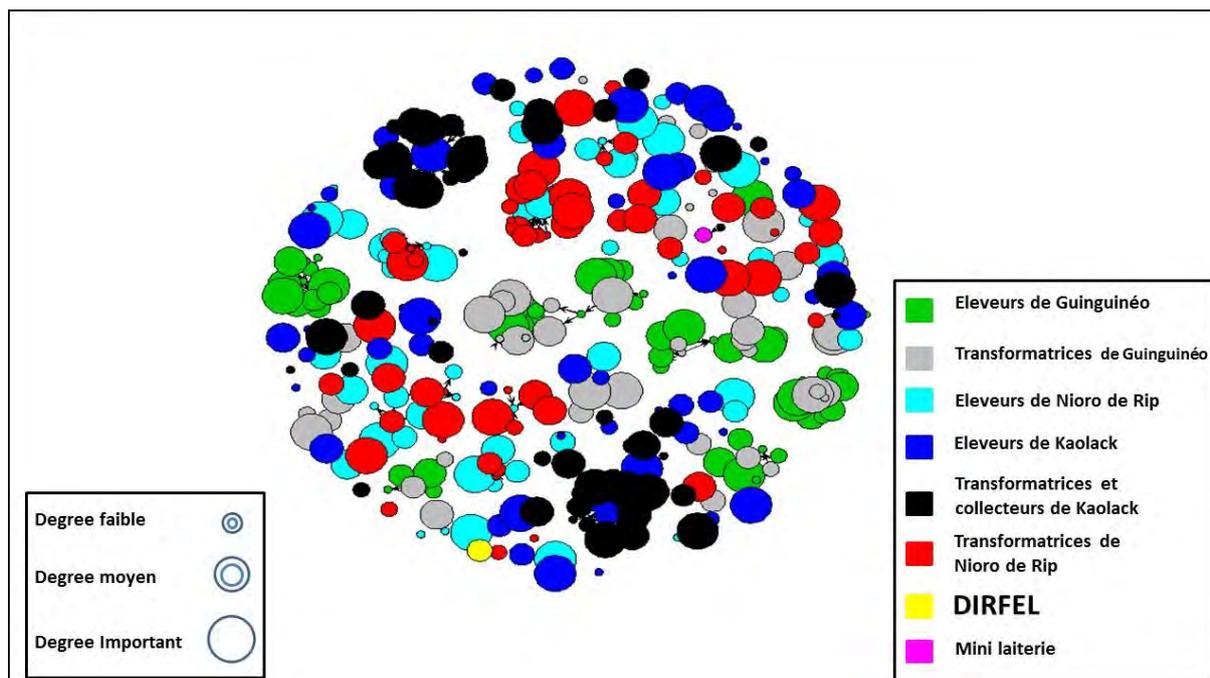


Figure 39 : Liens économiques faibles entre les acteurs de la chaîne de valeur du lait dans la région de Kaolack

5.2.2.4.1.3. Liens sociaux

Il y a une amélioration des liens entre les acteurs de la chaîne de valeur du lait. En effet, 5% des potentielles relations sont présentes. Les liens sociaux sont beaucoup plus importants que les liens économiques. Plusieurs segments au niveau régional ont été identifiés comme partageant beaucoup de liens sociaux. Il s'agit entre autres des transformatrices de Nioro (en rouge), des éleveurs de Kaolack (en bleu) et transformatrices de Kaolack (en noir). Il en est de même pour les éleveurs de Guinguinéo et les transformatrices de cette même localité. Néanmoins, les éleveurs de Nioro ont partagé des liens sociaux au sein de leur maillon mais pas avec les autres segments de la chaîne de valeur (figure 40).

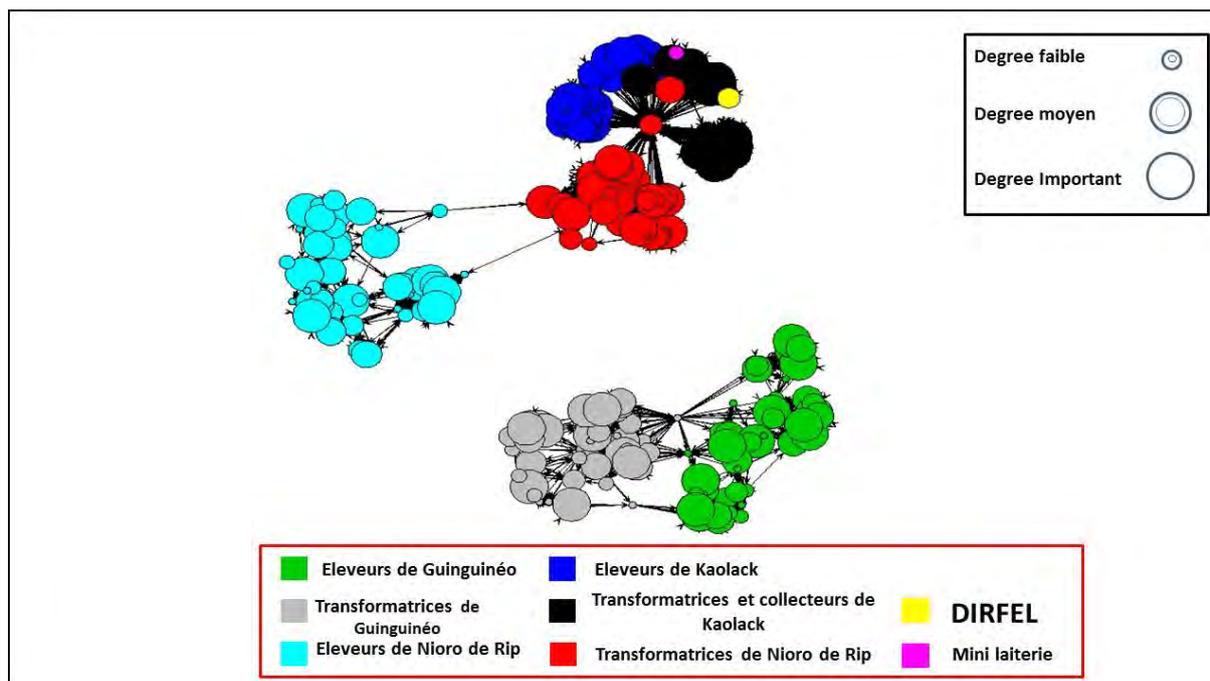


Figure 40 : Liens sociaux plus forts entre les acteurs de la chaîne de valeur du lait dans la région de Kaolack

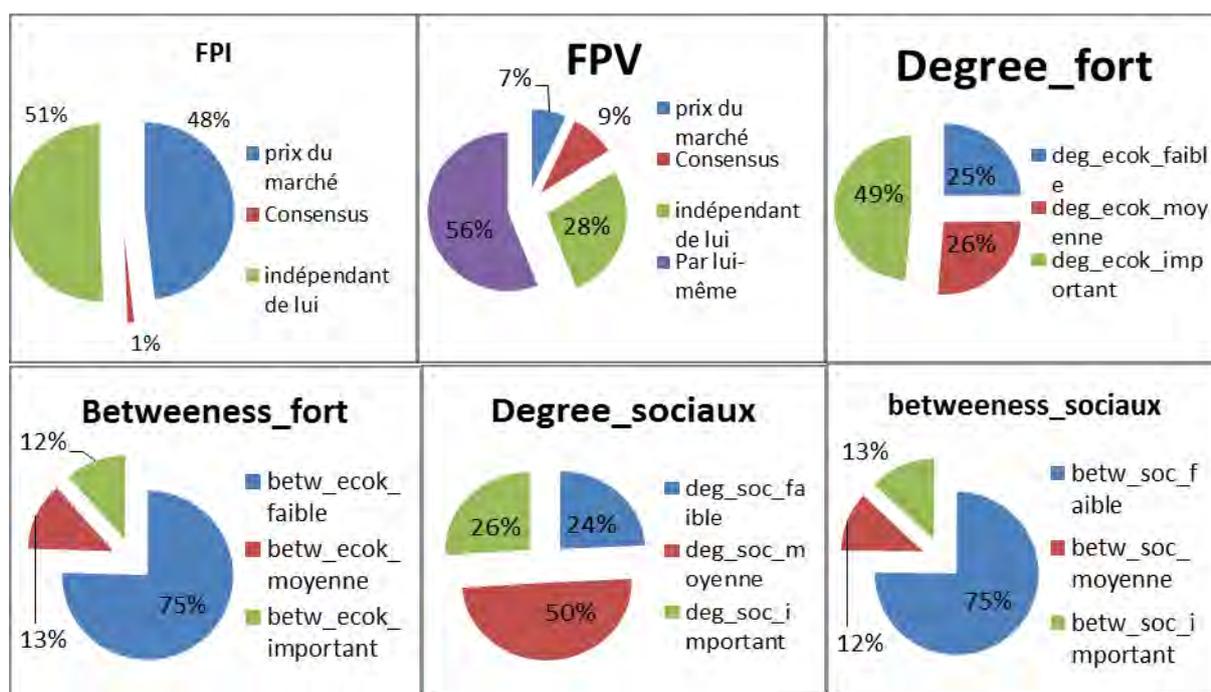
5.2.2.4.2. Place et influence des acteurs dans la chaîne de valeur du lait

Les variables utilisées pour déterminer le niveau d'influence des acteurs de la chaîne de valeur du lait sont consignées dans le tableau XXXXII et la figure 41. Pour ceux attachés aux facteurs de risque (pouvoir de fixation de prix, dépendance au marché et asymétrie d'information), nous avons noté que dans la plupart des cas, le prix des intrants ne dépend pas de l'acteur qui l'achète. Ainsi, 51% des acteurs de la chaîne de valeur du lait ont déclaré que la fixation des prix des intrants leur est indépendante. La grande majorité d'entre eux (97%) n'ont pas le pouvoir d'agir sur le prix des intrants et 52% sont obligés de les acheter même s'ils sont chers. Par ailleurs, le prix de vente du lait est fixé par les acteurs eux-mêmes (56%), suivi par la modalité indépendante de leur volonté. Cependant, la majorité (84%) n'a pas la possibilité d'agir sur le prix de vente et 89% sont obligés de vendre même si le prix est bas. Une bonne partie des acteurs (61%) n'a pas la maîtrise du marché et 65% ont connaissance de la destination finale de leur produit. En cas d'absence du partenaire principal, 68% des acteurs ont d'autres alternatives pour écouler leur production.

Tableau XXXXII : Distribution des modalités suivant les variables

Rubrique	Modalité (%)	
	Oui	Non
PAPI	97	3
OAPIE	52	48
PAPV	16	84
OVPVB	11	89
MM	39	61
DFP	65	35
OMEL	68	32

PAPI : Possibilité d'agir sur le prix des intrants ; *OAPIE* : Obligation d'achat même si prix des intrants élevés ; *PAPV* : Possibilité d'agir sur le prix de vente ; *OVPVB* : Obligation de vente même si prix de vente bas ; *MM* : ; *DFP* : Destination finale du produit ; *MM* : Maîtrise du marché ; *OMEL* : Autres moyens d'écoulement du lait



FPI : Fixation du prix des intrants ; *FPV* : Fixation du prix de vente

Figure 41 : distribution des prix et des liens dans la chaîne de valeur du lait dans la région de Kaolack

Aux modalités précédemment décrites ont été rajoutées les variables du capital relationnel dans la chaîne de valeur qui jouent un rôle important dans la performance des acteurs. Ainsi, les acteurs de la chaîne de valeur du lait ont une centralité de degré économique importante (49%) et une centralité d'intermédiation forte très faible (75%). Cependant, la moitié d'entre

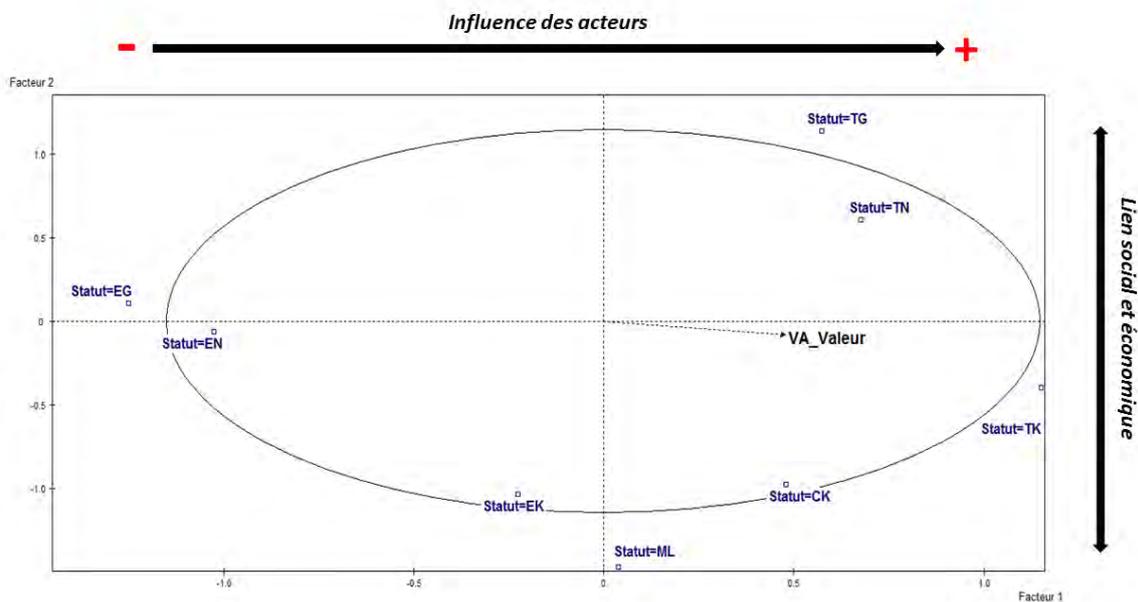
eux ont une centralité de degré sociale moyenne ; la centralité d'intermédiarité sociale étant très faible (75%).

Comme préalable à l'analyse des correspondances multiples (ACM), il a été établi un ordre allant de la situation reflétant une bonne position à une mauvaise position dans la fixation des prix (FPI et FPV) pour une meilleure compréhension de l'interprétation de l'ACM. Il s'agit de : par lui-même, consensus, prix du marché et indépendamment de lui. Les résultats de l'ACM sont consignés dans la figure 24. Il ressort de celle-ci que les deux premiers axes ont restitué plus de 22% de l'information contenue dans le tableau initial (Annexe 8). Toutes les variables ont contribué à la formation du premier axe (facteur 1 sur la figure 42) sauf celles relatives à la possibilité d'agir sur le prix des intrants. Cet axe peut être considéré par conséquent comme représentant l'influence des acteurs de la chaîne. Pour augmenter la contribution de cet axe à l'explication de l'influence, la variable non contributive est retirée de la distribution et une deuxième ACM est effectuée. Ce qui permet d'augmenter la quantité d'informations expliquées de 2%, soit une contribution totale de 24%. Quant à l'axe 2 (facteur 2 sur la figure 24), les modalités des variables fixation du prix de vente, possibilité d'agir sur le prix de vente, degré économique fort, degré social et intermédiarité sociale contribuent fortement à sa formation. Ainsi, l'axe 2 est fondamentalement constitué par des liens sociaux et économiques entre les différents acteurs de la chaîne de valeur. Au vue de l'étalement des modalités des variables sur le premier axe, l'on constate qu'il y a une hiérarchisation des modalités suivant l'influence des acteurs. Ainsi, l'axe 1 permet d'identifier deux types d'individus selon le critère COPA : ceux attirés par les modalités caractéristiques d'un individu influent et ceux attirés par les modalités spécifiques à un individu non influent.

D'une part, les individus se trouvant du côté des abscisses positives n'ont aucun pouvoir sur la fixation du prix des intrants (indépendamment d'eux). Cependant, ils fixent eux-mêmes le prix auquel ils vendent leurs produits, ne sont pas obligés de vendre lorsque le prix de vente est faible, maîtrisent le marché, ont d'autres moyens d'écoulement de leur produit et connaissent la destination finale de leurs produits ; en d'autres termes ils maîtrisent le circuit économique de leurs produits. En plus, ils ont un degré et une intermédiarité par rapport aux liens économiques et sociaux élevés et faibles (absents). Ces informations résument la situation d'un individu influent dans une chaîne de valeur.

D'autre part, les individus situés du côté des abscisses négatives achètent les intrants au prix du marché et rarement par consensus et n'ont pas la possibilité d'agir sur ce prix. Ils

atteste de la vulnérabilité des éleveurs et décline les transformatrices de Guinguinéo et de Nioro, du rang des individus influents à pas assez vulnérables.



EG : éleveur de Guinguinéo ; EN : éleveur de Nioro ; EK : éleveur de Kaolack ; TG : transformatrice de Guinguinéo ; TN : transformatrice de Nioro ; TK : transformatrice de Kaolack ; CK : collecteur de Kaolack ; ML : mini-laiterie ; VA_valeur : valeur ajoutée

Figure 43 : Répartition de la valeur ajoutée par rapport aux acteurs de la chaîne de valeur du lait à Kaolack

5.2.2.4.3. Indicateur d'influence

La construction d'un indicateur d'influence a permis de voir que 46% des acteurs de la chaîne de valeur du lait à Kaolack sont non-influents. De même, un seuil d'influence à partir duquel l'on peut juger de l'influence ou non d'un quelconque autre acteur de la chaîne de valeur lait a été calculé. Ce seuil est de -0,00429 montrant que tout acteur dont l'indicateur d'influence est supérieur à ce seuil peut être considéré comme influent dans la chaîne de valeur. Ainsi, 94,4% des transformatrices et l'ensemble des collecteurs et la mini-laiterie sont influents (figure 44). Les producteurs sont les plus vulnérables dans le marché avec 86,7%

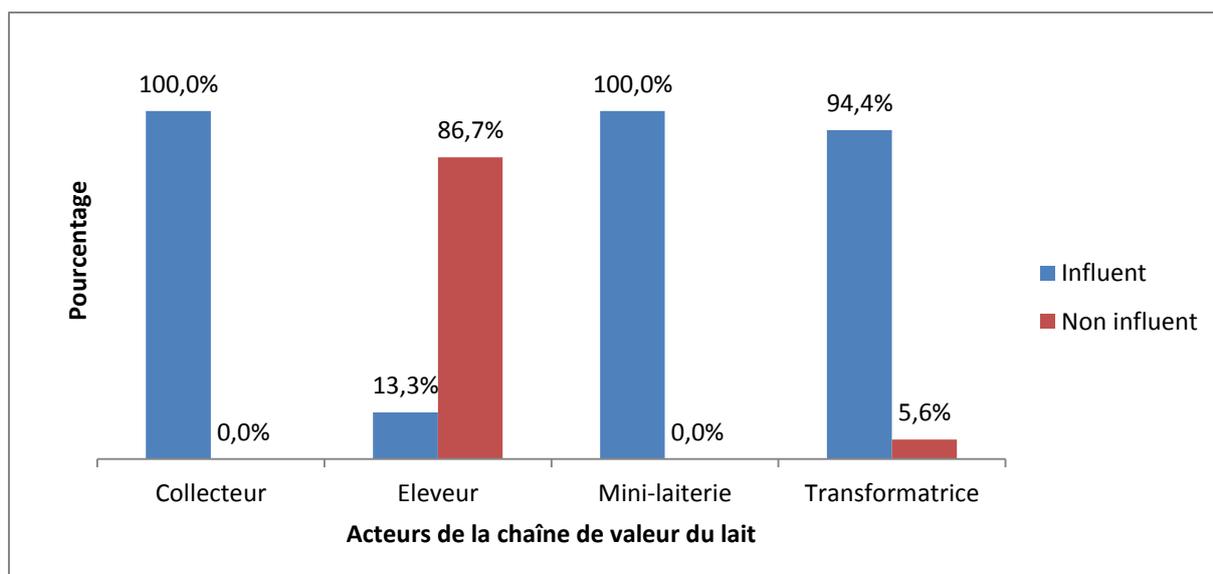


Figure 44 : Influence des acteurs de la chaîne de valeur lait par catégorie à Kaolack

5.2.2.5. Dimension 5 : Financement

Les acteurs n'ont presque pas accès au crédit agricole. Seuls 16,1% ont recours au crédit financier contre 83,9% qui n'ont pas sollicité ce dernier. Parmi ceux qui font recours au crédit, 71,4% ne sont pas satisfaits de la qualité des services financiers. Ils jugent le coût du crédit très cher et le délai de remboursement trop court. Dans ces conditions, la plupart des acteurs ont recours à l'autofinancement pour faire face à différents besoins d'exploitation (payer la main-d'œuvre, achat d'intrant, etc.).

5.3. Gestion des flux tendus par un modèle du social business

La présente section est consacrée à l'analyse de l'environnement de la mini-laiterie aux fins de développer le potentiel laitier de la zone. Les précédents résultats ont révélé que les mini-laiteries de la région de Kaolack n'étaient pas fonctionnelles. Aussi nous avons eu recours à la zone de Vélingara, située au sud du Sénégal, pour caractériser la gestion privée et coopérative afin d'aboutir à la proposition d'un modèle viable sous forme de social business associant étude prospective et intégration des technologies d'informations et de communication.

La gestion du système des flux tendus est constituée du producteur en amont et du consommateur en aval (figure 45). Au milieu des deux se trouve la mini-laiterie qui subit les chocs du marché. D'un côté par la précarité et la mauvaise qualité du lait provenant de l'éleveur dont l'entrave majeur est l'accès à ce produit causé par des distances importantes. Une partie des bénéfices de la mini-laiterie est investie dans la mise en place des points de collecte avancés pour récupérer le lait provenant des zones éloignées voire enclavées.

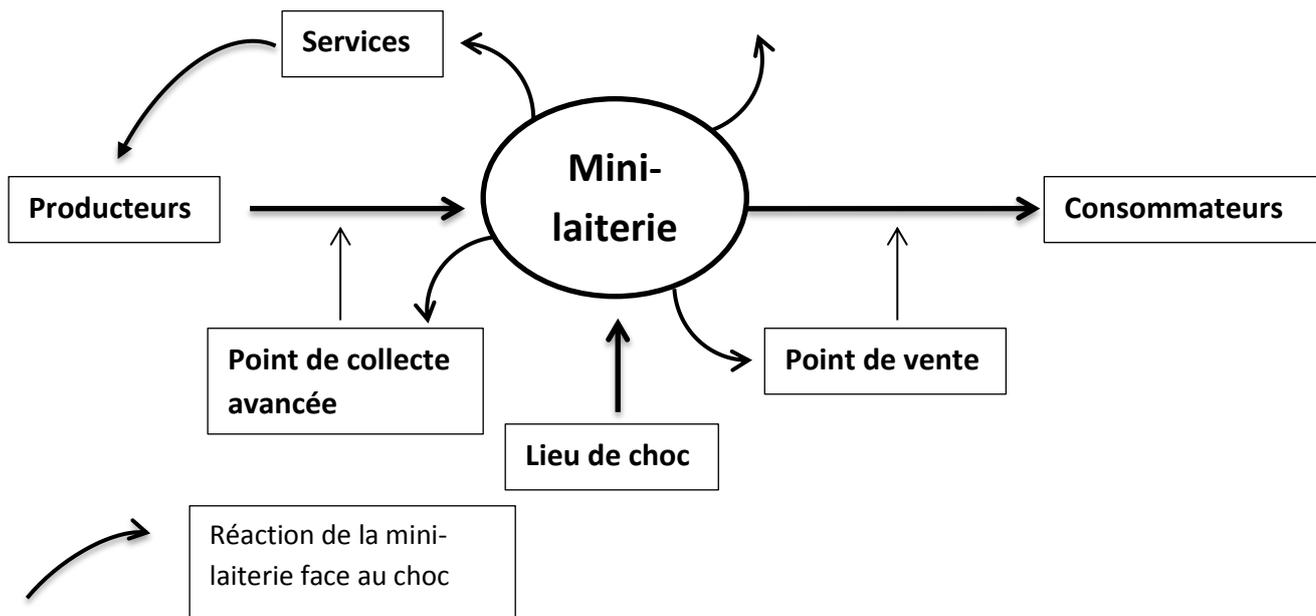


Figure 45 : Réaction de la mini-laiterie face à l'incertitude de l'environnement

De l'autre côté, le consommateur en milieu urbain exige un produit de qualité et régulièrement disponible pour être fidéliser. Une consommatrice affirmait d'ailleurs que « *la réduction du prix de lait est saisonnière tout comme la production. Si le prix diminue dans la saison de pénurie laitière, on achète sans se douter de la qualité du produit* ». Autrement dit, la recherche de la qualité est contractée face à l'indisponibilité du produit. Pour conserver sinon améliorer sa part de marché, la mini-laiterie investit une partie des bénéfices pour installer des points de vente avancés (kiosques) permettant un approvisionnement régulier de ces clients. Sinon, le consommateur qui recherche toujours à sécuriser sa consommation peut se tourner, sous l'influence du marché, vers des produits plus accessibles, particulièrement la poudre de lait. L'atteinte de cet objectif se fait par la multiplication des lieux de vente, notamment les boutiques, les stations-services, les superettes, les marchés hebdomadaires, les services étatiques (bureau des services régionaux, Senelec, SDE, banques, etc.) et la vente au porte-à-porte par les transformatrices qui bénéficient généralement d'un taux de 10% du prix du bien vendu. Les pertes liées aux méventes sont supportées par la mini-laiterie. Les acteurs agissant dans la chaîne de valeur du lait à Kaolack ne sont pas en équilibre, c'est-à-dire que la circulation du produit de l'éleveur vers le consommateur ne se fait pas sans ambages. A ce propos, un consommateur rapportait ceci : « *je ne consomme le lait frais qu'en saison hivernale car en saison sèche il y a un manque accru de ce produit sur le marché* ». En effet, le déficit de l'offre du marché influence la demande du client en le poussant vers d'autres substituts du lait.

Pour répondre aux exigences (qualité des produits et leur disponibilité) des consommateurs, les mini-laiteries développent des services à rendre aux éleveurs pour assurer leur approvisionnement. Dans la région de Kaolack, peu de services existent entre la mini-laiterie et les fournisseurs de lait frais. Les seuls arrangements rencontrés consistent à payer la moitié du lait en aliments de bétail ou à crédit jusqu'à la fin du mois. La mise en place de tels mécanismes nécessite une trésorerie solide capable de répondre en tout temps au besoin de monnaies de la part des éleveurs.

5.3.1. Gestion actuelle des mini-laiteries à Vélingara et Kaolack

Dans le département de Vélingara, les mini-laiteries ont un niveau d'équipement modeste (qui se limite en moyenne à 3 marmites, 2 pasteurisateurs, 3 gaz, 10 récipients, 2 thermo-soudeuses, 1 congélateur, 2 glacières, 2 passoires et 3 fourneaux). Le tableau XXXXIII révèle l'existence de 10 mini-laiteries installées entre 2000 et 2012 dont 8 gérées par les coopératives et 2 par les promoteurs privés. Sur cet effectif, seulement 4 étaient fonctionnelles (2 coopératives et 2 privés) avec une diversité de niveau de collecte de lait frais (stabilité, croissance, régression) (figure 46).

Tableau XXXXIII : Date de création et mode de gestion des mini-laiteries à Vélingara

Arrondissement	Laiteries	Date de création	Date de création de l'OP	Mode de gestion	Promoteurs	Effectif éleveurs
Saré colly sallé	Birdugal	2004	2001	Privée	SODEFITEX	23
	Larogal	2002	2002	Coopérative	AVSF	73
	Tumudé bissabor	2000	2003	Privée	AVSF	26
	Burgal	2012	2012	Coopérative	World Vision	75
	Kagu kandiaye	2010	2012	Coopérative	World Vision	90
	Yérer mankankounda	2010	2013	Coopérative	World Vision	84
Bonconto	Barty	2011	-	Coopérative	World Vision	-
	Kagu manda	2012	2012	Coopérative	AVSF	19
	Naforé aynabé	2011	2012	Coopérative	World Vision	64
Pakour	Kossam pathiane	2012	2006	Coopérative	World Vision	25

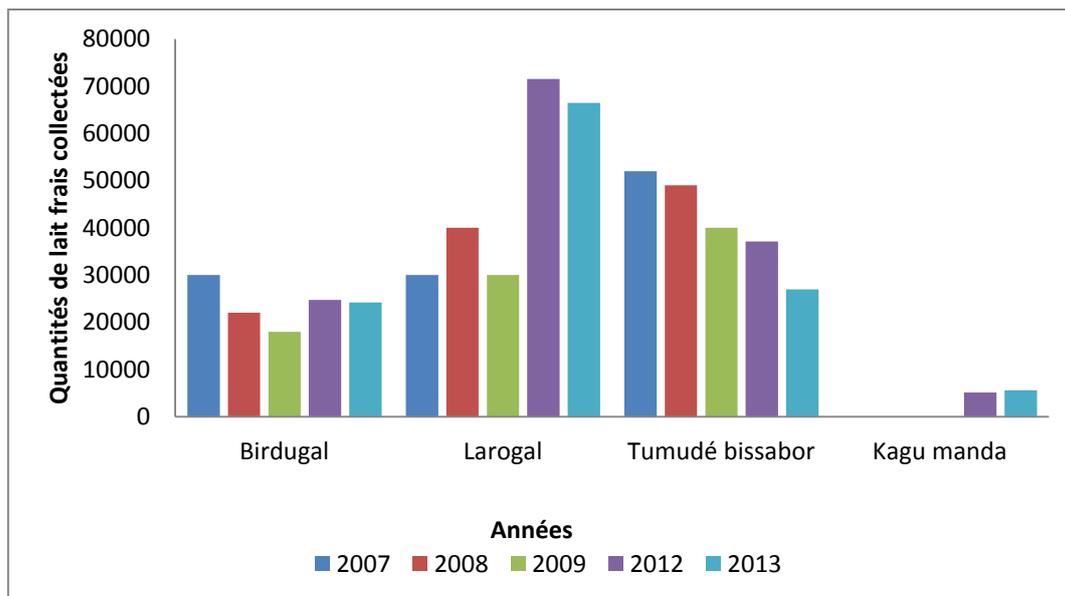


Figure 46 : Evolution des quantités de lait collectées de 2007 à 2013 au niveau des mini-laiteries de Vélingara

5.3.1.1. Gestion coopérative d'une mini-laiterie

De la précédente description, il apparaît que 6 mini-laiteries sur 8 n'étaient pas en activité à Vélingara. Cet état de fait vient de la vétusté du matériel auxquelles les gestionnaires associent le vol des panneaux solaires qui empêche la conservation du lait. En effet, les mini-laiteries gérées par les coopératives sont moins équipées et connaissent des problèmes de gestion. Ces problèmes induisent la démotivation du personnel (5 en moyenne avec un minimum de 3 et un maximum de 7 personnes) qui ne perçoit plus de salaire. D'après les gestionnaires, ces mini-laiteries n'utilisent pas de poudre de lait du fait du nombre important des membres capables de fournir du lait frais. Malgré cet avantage, en saison sèche l'atomicité de l'offre de lait se traduit généralement à l'arrêt des activités de production. Ces difficultés sont en lien avec une formation insuffisante des gestionnaires, l'origine exogène des mini-laiteries et la faible organisation des acteurs. En effet, les 2 mini-laiteries encore fonctionnelles (Larogal et Kagu manda), en dehors de la rigueur de leur mode de coordination (relations personnelles soutenues entre membres, stabulation d'un noyau laitier, cotisation, recours aux éleveurs non membres), doivent leur survie à l'heureuse intervention des ONG qui ont concourues à leur mise en place. Celles-ci archivent les données sur les quantités de lait collectées et contribuent significativement de ce fait, à la gestion comptable des unités de transformation.

Le fonctionnement des mini-laiteries détenues par les coopératives de Vélingara est identique à celles de Kaolack. Au nombre de 2 et installées dans le département de Kaolack, les mini-laiteries sont bien équipées et appartiennent à des groupements d'intérêt économiques (GIE) dénommées *Kossam Rewbe Saloum* (située à Koutal) et de *Kaggu Saloum* (placée au sein de la direction régionale de l'élevage de Kaolack). Néanmoins, elles sont en cessation d'activité. La mini-laiterie située au sein de la direction régionale de l'élevage a été installée en 2011, grâce à l'appui de l'Etat, pour un coût total de 37 millions FCFA. Elle n'a fonctionné que le jour du lancement effectif des opérations de production en présence des autorités officielles. Celle de Koutal est un don de l'Agence Française de Développement International (AFDI) au Directoire Régional des Femmes en Elevage (Dirfel). Les problèmes de gestion et de gouvernance ont été à l'origine de leur fermeture. Seule la laiterie du Directoire Régional des Femmes en Elevage (Dirfel), fonctionne sporadiquement (sur base de commande).

Les faiblesses notées dans ce mode de gestion qui semblait être solide de par sa constitution (nombre important d'éleveurs) ont conduit au développement du modèle privé comme alternatif/complément.

5.3.1.2. Gestion privée d'une mini-laiterie

Ici, la propriété de la mini-laiterie est individuelle. Les mini-laiteries de Vélingara sont caractérisées par un niveau d'équipement important surtout pour la conservation du lait, un recours accru au lait en poudre en saison sèche pour rentabiliser l'investissement, un nombre réduit des éleveurs sous contrat (établi sur la base de la confiance et non écrit) pour profiter des opportunités de marché. Elles sont au nombre de 2 et ne comptent que 49 fournisseurs réguliers ($24,5 \pm 2,1$ en moyenne) contre 430 pour celles gérées par les coopératives ($61,4 \pm 28,2$ en moyenne). Ces mini-laiteries diversifient leurs sources d'approvisionnement (éleveurs, marché, collecteurs). Le point faible de cette catégorie est le paiement tardif des fournisseurs, qui dénote des difficultés de trésorerie. Malgré ce déficit, les éleveurs continuent à approvisionner ces unités de transformation en raison des relations personnelles établies avec le gérant.

Cependant, les mini-laiteries privées n'ont pas toujours eu le succès escompté. Dans la région de Kaolack, le retard de paiement des éleveurs a conduit à la cessation d'activité de la mini-laiterie *Keur Madiabel*, installée dans le département de Nioro de Rip. L'encadre 5 relate parfaitement le déclin de cette mini-entreprise.

Encadré 5 : Histoire de vie d'un producteur de lait, Y. NDIAYE, plus de 80 ans.

Mr Ndiaye est un éleveur de ruminants habitant dans le département de Nioro de Rip, où il a contribué au développement du circuit de collecte de lait frais mis en place par la mini-laiterie *Keur Madiabel* (unité de transformation privée). La livraison régulière du lait à cette structure lui assurait un revenu permanent toutes les 2 semaines. Mais, l'unité de transformation, après quelques années de fonctionnement (ne se souvient plus du nombre d'années), n'arrivait plus à honorer à ses engagements et malheureusement le paiement devint irrégulier. Avec l'accumulation d'impayés, Mr Ndiaye décida de ne plus livrer son lait à la mini-laiterie et incita d'autres éleveurs à en faire de même. Il finit d'ailleurs par saisir les autorités comme partie tierce pour réclamer son argent retenu par l'entreprise. In fine, Mr Ndiaye considère que le non-respect des engagements de la mini-laiterie, consistant dans l'approvisionnement régulier en lait pourtant garanti par les éleveurs contre un paiement différé sur 2 semaines, combiné à l'accumulation d'impayés et au retrait progressif de certains éleveurs du groupement d'éleveurs du circuit de collecte ont précipité la chute de celle-ci.

Mr Ndiaye se glorifie aussi de son intervention combien importante dans la négociation de l'augmentation du prix du litre de lait frais avec les autorités départementales. Ainsi, les prix sont passés, d'après lui, de 300 voire 350 FCFA à 400 FCFA le litre.

Si le modèle privé résiste à l'attraction du déclin à Vélingara, on ne pourrait en dire autant à propos de la région de Kaolack et additionnellement du modèle coopératif. Les échecs d'implantation durable de mini-laiteries exigent une réflexion profonde pour se positionner sur une voie qui assurerait la viabilité et la pérennité de celles-ci. Pour aboutir à un tel résultat, il est essentiel de considérer les flux tendus dans la mise en œuvre de telles entreprises. Ainsi, la combinaison des modèles coopératif et privé permettra d'éliminer les imperfections individuelles pour constituer une structure solide tant du point de vue des effectifs que de la gestion. Aussi, nous proposons un modèle mixte de gestion de mini-laiteries dans la zone de Kaolack s'articulant autour du social-business. Il intègre essentiellement deux propositions : la première portant une étude prospective de la mise en place d'une mini-laiterie et la seconde se référant à un modèle d'entreprise privée qui facilite l'accès à l'information et la mise en contact direct entre producteur et demandeur de produits laitiers.

5.3.2. Implantation de mini-laiteries

Le travail d'optimisation a été entrepris par rapport au contexte de la région de Kaolack. Cette région dispose de 25% du cheptel national avec un potentiel laitier en baisse estimé à plus de

5 millions de litres de lait par an. Au regard de la progression du programme d'insémination artificielle et des ambitions affichées à 42 millions de litres de lait produits dans la région, l'Etat et les projets pilotes souhaitent valoriser ce potentiel en y installant trois mini-laiteries, dont une par département. Etudier l'existant pour mieux se projeter dans l'avenir nous semble être une démarche à entreprendre dans la mise en œuvre des projets de développement, pour s'assurer de la viabilité des unités à mettre en place. Une bonne partie du lait produit dans la région transite par des unités de transformation artisanales constituées en majorité de femmes, avec ses insuffisances en terme de qualité. Une faible partie est captée par des mini-laiteries, particulièrement celle de Koutal qui survit de ses conflits internes.

Le travail réalisé sur les informations de terrain et le rapport d'expertise d'un cabinet comptable sur la mini-laiterie de Koutal nous a servi de base d'estimation des différents postes comptables pour proposer une maquette d'optimisation (annexe 10) des résultats économiques possibles.

La mini-laiterie du Dirfel a une capacité de 900 litres de lait par jour qui n'a jamais été atteint. Elle transforme au maximum 200 litres de lait par jour en saison hivernale et la moitié en saison sèche. Ceci se traduit par la non-exploitation de 78 et 89% des potentialités de l'entreprise en fonction des saisons, soit une moyenne de 83%. Un tel niveau d'investissement non rémunéré fragilise la pérennité et la viabilité de l'entreprise, renforcées par un milieu incertain. En effet, outre la saisonnalité de la production, certains faits socio-culturels pouvant réduire l'accessibilité du lait ont été rapportés par les éleveurs. *« La commercialisation du lait, pour certaines ethnies (wolof), porte malheur. Ce postulat estime que la vente du lait frais peut conduire à la disparition d'une partie du troupeau, si ce n'est sa totalité. De ce fait, le lait est en grande partie autoconsommé ; le partage avec les voisins et la vente à la maison interviennent lorsque le surplus est important. La barrière culturelle expliquant les pertes post-collecte, la périssabilité du lait et les problèmes de conservation peuvent attester de la quasi-absence du lait frais et caillé dans les boutiques des différents départements ».*

La faiblesse financière semble être la cause de l'inefficacité de la mini-laiterie, car même avec l'emploi de la poudre de lait, elle n'a jamais réussi à optimiser ses installations. Cette thèse est appuyée par des dons qu'elle recevait régulièrement de la part des ONG. Un niveau d'inefficacité aussi important peut conduire à des conflits entre les membres si les problèmes rencontrés ne sont pas exposés pour une résolution commune. Fonctionnelle depuis 2007, la

mini-laiterie a perdu sa vitesse de production fort des problèmes de renouvellement des instances dirigeantes qui freinent le redémarrage des activités de production.

Les scénarii d'optimisation des fonds présentés dans le tableau XXXXIV prennent en compte la dimension statique et dynamique du prix de la matière première ainsi que la capacité de production de la mini-laiterie. Deux groupes de scénarii statiques ont été élaborés.

Dans le premier, les valeurs de la capacité de production et du prix en saison sèche restent inchangées alors que le prix du lait en saison pluvieuse augmente de 20%. Pour le premier scénario d'optimisation des fonds, avec un capital de 30 millions, une capacité de production de 200 litres en saison hivernale et 100 litres dans le cas contraire, une unité de transformation installée dans la région de Kaolack peut espérer un retour sur investissement au bout de 5 ans.

Tableau XXXXIV : Différents scénarios de retour sur investissement

Dimension	Scénario	Prix		Capacité de production		Capital	RSI (an)
		SP	SS	SP	SS		
Statique (prix SS, capacité de production)	1	250	400	200	100	30057000	5
	2	300	400	200	100	30857000	6
	3	350	400	200	100	31657000	8
	4	400	400	200	100	32457000	10
	5	400	450	200	100	33507000	14
Statique (prix)	1	250	400	200	100	30057000	5
	2	250	400	400	200	42457000	4
	3	250	400	600	300	54857000	3
	4	250	400	800	400	67257000	3
	5	250	400	900	450	73457000	3
Dynamique (prix et capacité de production)	1	250	400	200	100	30057000	5
	2	300	400	400	200	44057000	5
	3	350	400	600	300	59657000	5
	4	400	400	800	400	76857000	7
	5	400	450	900	450	88982000	11

SS : saison sèche ; SP : saison des pluies ; RSI : retour sur investissement

Dans ce cadre, le prix d'achat du litre du lait frais à la mini-laiterie est supposé de 250 FCFA en saison pluvieuse et 400 FCFA en saison sèche. L'augmentation du prix du lait en hivernage induit une augmentation du capital de plus de 300.000 FCFA avec une élongation du temps de retour sur investissement atteignant 14 ans dans le scénario 5.

Au niveau du second groupe, les prix ont été maintenus fixes pendant que la capacité de production augmentait du simple au double. L'insertion de ces valeurs au niveau de la maquette d'optimisation a permis de constater une augmentation rapide du capital jusqu'à 73 millions. Cette augmentation du capital se traduit par une réduction du temps de retour sur investissement qui se stabilise à 3 ans quel que soit le niveau des investissements. Ainsi, à partir de 55 millions d'investissements, l'on atteint le retour sur fonds propres le plus bas possible avec une capacité de production de 600 litres par jour en saison des pluies et 300 litres par jour en saison sèche. Il peut atteindre 4 ans si le prix d'achat du litre de lait est ramené à 300 FCFA en saison hivernale.

Le troisième groupe est une simulation dynamique incorporant la variation simultanée du prix du litre de lait en saison de pluies (20%) et de la capacité de production (100%). Il apparaît que l'augmentation du temps de retour est corrélée avec l'équilibre entre prix en saison des pluies et en saison sèche. Pour optimiser l'utilisation des fonds, la matière première doit être acquise à des prix n'excédant pas 350 FCFA en hivernage et 400 FCFA en période de soudure. C'est ainsi que près de 60 millions de FCFA de capital sont retournés au bout de 4 à 5 ans maximum.

Ceci étant, dans le contexte d'une production incertaine, le retour sur investissement ne garantit pas la viabilité de l'organisation. La réussite d'une telle entreprise passe par le développement des offres de services variés qui nécessitent de la liquidité permanente ou à défaut établir des réseaux avec les structures capables de répondre aux besoins multiples des éleveurs. Faciliter l'accès à l'aliment en acquérant les résidus issus de l'huilerie SONACOS, surtout en saison sèche, pour réduire le coût de production du litre de lait, les concentrés auprès des minoteries à prix réduit par des achats en gros et l'élaboration de contrat avec les agriculteurs pour l'obtention de résidus de récolte. Faciliter l'accès à la santé des animaux et des personnes, jouer le rôle d'une tierce entre les établissements de crédit et les éleveurs et mettre à disposition des crédits à court terme sans intérêt à récupérer sur le paiement mensuel de l'éleveur, l'acquisition des fournitures scolaires, etc. De plus, la mise en place des points avancés de collecte ou de vente nécessitent des fonds supplémentaires. La prise en compte de ces différents paramètres et du temps de retour sur investissement doivent orienter l'entrepreneur dans sa prise de décision. Celle-ci sera davantage facilitée par l'emploi des technologies d'information et de communication (TIC) pour maîtriser l'approvisionnement et collaborer pour le développement d'une véritable chaîne de valeur.

5.3.3. Utilisation des TICs comme solution à la faible collaboration dans la chaîne de valeur du lait

De tout ce qui précède, il est apparu que la chaîne de valeur du lait est mal coordonnée, avec un nombre d'acteurs variant en fonction de la saisonnalité de la production. Les focus group ont permis d'ajouter au problème d'organisation la faiblesse dans la collaboration et la collecte du lait local. Sans négliger les autres, la faible collaboration a été considérée comme un facteur clé dans l'organisation de la chaîne de valeur du lait local. La solution à envisager pour apporter une réponse au problème d'absence de collaboration (moins de 5% de connexions possibles) et rendre viables les initiatives entrepreneuriales, est la création d'une plateforme web et un service sms (écrit et vocal) permettant une facile mise en relation des différents acteurs de la chaîne de valeur du lait et les tenant informer en temps réel sur la disponibilité du lait. Il s'agit d'une solution innovante basée sur l'usage des technologies d'information et de communication (TIC) qui fait appel à des systèmes simples au cœur des moyens de conversation et de partage d'idées des acteurs. Elle s'appuie sur la mise en œuvre d'une application web et mobile de mise en relation entre producteurs de lait et transformateurs ainsi que des consommateurs. Il serait alors loisible aux transformateurs de lait via l'application web de passer commande de la quantité de lait souhaitée. A la suite de cette commande, un sms (short message service) vocal en langue locale sera envoyé aux éleveurs pour leur notifier les besoins des transformateurs (quantité voulue). Les éleveurs, enfin, vont renseigner la quantité de lait disponible et effectuer la livraison au point de collecte, si l'achat est confirmé. Les consommateurs pourront commander du lait frais et les meilleurs produits auprès des transformateurs via le même mécanisme et se faire livrer à domicile ou en se déplaçant soi-même.

La page d'accueil de l'application s'articulera autour quatre onglets : accueil, produits laitiers, conseils et contacts (figure 47). Pour fonctionner, la plateforme reposera sur une base de données comportant les informations importantes relatives aux producteurs (noms et prénoms, adresses, téléphones, production journalière, prix de vente du litre de lait et localisation géographique) et aux transformateurs (noms et prénoms, adresses, téléphones, production journalière, prix de vente du litre de lait et localisation géographique). Ces informations faciliteront la publication des localisations après avoir passé la commande. Les acteurs de la chaîne de valeur du lait auront ainsi connaissance des lieux où le produit est disponible, son prix ainsi que celui du marché (rubriques accueil et produits laitiers) pour une bonne prise de décision. Les acteurs ayant un niveau d'instruction suffisant enverront ces informations via leur compte ou en utilisant le service sms. Quant à ceux qui ne savent lire ni écrire (surtout les

éleveurs), l'application sms vocal en langue locale leur permettra de mettre sur la plateforme les informations sur la quantité et le prix du lait par un simple appel et de recevoir par le même canal toutes les informations nécessaires (prix du marché, localisation des unités de transformation, etc.) et les notifications. Les alertes sms incluses dans la plateforme renseigneront en continu les acteurs sur la disponibilité du lait, des clients et des pratiques utiles ou non pour rentabiliser leur activité. La plateforme servira aussi de vitrine d'éducation et de sensibilisation sur les risques liés à la mauvaise qualité du lait sur la santé, surtout à l'endroit des consommateurs (rubrique Conseil). Ces conseils s'adresseront en amont aux éleveurs sur l'hygiène de la pratique de la traite et de la conservation des produits laitiers. Chaque partie de cette application sera développée en fonction du niveau de pénétration d'internet. Conscient de la faiblesse du niveau d'éducation des acteurs érigé en obstacle dans l'usage d'internet, la plateforme s'attellera à promouvoir l'utilisation des sms vocaux.

L'entreprise qui gèrera la collaboration entre les acteurs n'est pas une coopérative et n'appartient pas aux éleveurs. Il s'agit d'une entreprise privée qui offrira des services aux acteurs pour leur donner de la visibilité et faciliter l'accès au marché de leurs produits. De par la transparence qu'elle amènera sur les prix, l'entreprise permettra à chaque acteur d'être bien renseigné et de bénéficier des prix réels en fonction des produits commercialisés et faciliter le travail en équipe dans la chaîne pour mettre à la disposition des consommateurs des produits de qualité.



Figure 47 : Page d'accueil de la plateforme web et mobile

Chapitre II : Discussion générale et perspectives d'amélioration

Ce chapitre est consacré à la discussion des résultats obtenus à l'issue de notre étude, en comparaison avec les enseignements d'autres auteurs pour formuler des propositions efficaces à même de renverser l'état actuel de fonctionnement de la chaîne de valeur du lait.

6.1. Consommation du lait et des produits laitiers à Kaolack

Notre étude a montré un marché très diversifié en lait et produits laitiers (annexe 2). Cette diversité de lait et produits laitiers impliquerait une diversité de consommateurs de produits laitiers. Comme démontrés par de nombreux auteurs (Corniaux, 2003 ; Duteurtre et *al.*, 2003 ; Broutin et *al.*, 2005) les produits laitiers au Sénégal (capitale et intérieur du pays) sont dominés par le lait en poudre ; son conditionnement (vrac, détail en boîtes métalliques ou en sachets) et sa composition (lait entier, écrémé, enrichi en matières grasses animales ou végétales) sont extrêmement variés et lui font prendre des circuits divers. A cela s'ajoutent le lait concentré, probablement en provenance de la Gambie, une seule marque de lait UHT importé, et la margarine. Pour certains auteurs (Broutin, 2005 ; Hamadou et *al.*, 2007 ; Ba Diao et *al.*, 2008) la faiblesse des structures commerciales (supermarchés et supérettes), de population aisée et à revenu élevé expliquent l'évolution de la consommation importante de la poudre et de margarine.

Sur le marché kaolackois, il a été identifié également des produits locaux tels que le lait frais et le lait caillé. Le lait caillé local est vendu le plus souvent par des femmes au marché ainsi qu'au porte-à-porte et est absent des boutiques à cause de sa conservation difficile, du manque de chaîne de froid et de sa faible disponibilité. Le même sort est réservé au lait caillé fabriqué à partir du lait frais. Par contre le lait caillé issu de la poudre de lait est bien présent au niveau des boutiques. En effet, les sociétés sénégalaises qui transforment le lait en poudre de lait assurent une bonne distribution dans tout le pays, au moment où les unités de transformation de lait local dans la région de Kaolack rencontrent des difficultés.

6.1.1. Caractérisation socio-économique des ménages

Les résultats sur la religion, la taille, le niveau d'étude et l'ethnie des chefs de ménages de Kaolack sont en accord avec les statistiques officielles (RGPH, 2002 ; ANSD, 2014). Néanmoins, les ethnies faiblement représentés [Bambaras (7,5%), Diolas (2,9%), Socés (2,1%) et Mankagnes (0,8%)] n'existaient pas lors du recensement de 2002. Leur présence est donc récente et s'insère dans l'histoire de la région. Même si elle fait partie des régions les plus pauvres du pays (avec un taux d'incidence de pauvreté évalué à 61,7%), Kaolack très

vulnérable avec une capacité à faire face aux crises (Benkahla et *al.*, 2009) a toujours attiré de par son potentiel agricole et les opportunités de travail de la terre. Ly (1985) rapportaient que les wolofs originaires du nord s'étaient installés dans la région par les mouvements migratoires et les incitations de la part des pouvoirs publics.

Près de 60% des chefs de ménage interrogés étaient alphabétisés suivant le système français, donc capable de porter une attention particulière à leur consommation des produits laitiers. Ce taux est légèrement supérieur à celui d'analphabétisme (50,2%) de la région (ANSD, 2014). Le faible taux d'emploi noté au Sénégal pousse les chefs de foyer au débrouillardisme. Ainsi, près de 70% de notre distribution est de la catégorie professionnelle des ouvriers. Les revenus des ménages sont variables et permettent des dépenses mensuelles consacrées à l'achat des produits laitiers en moyenne de 10168,44± 6933,21 FCFA. Celles-ci sont moins importantes par rapport aux résultats de Ouédraogo et *al.* (2007) au Burkina, qui ont affiché une moyenne de 16 320 FCFA/ménage/mois. Cette différence serait due aux prix élevés des produits laitiers liés aux taxes appliquées aux importations de produits laitiers au Burkina Faso. En effet, au Sénégal, d'après la FAO (2013), ces importations sont facilitées par ses installations portuaires qui réduisent les taxes. Broutin et *al.* (2002) estiment que l'influence des revenus sur la consommation du lait et produits laitiers a été faiblement étudiée en milieu rural. En cause, l'autoconsommation du lait provenant du système extensif, le faible pouvoir d'achat et l'attachement au goût du lait frais en milieu rural. D'ailleurs, l'étude de l'ESAM en 1994-95 a révélé une faible part des dépenses des ruraux dédiées à la consommation du lait (0,8 à 0,9% contre 4% en milieu urbain).

6.1.2. Modes de consommation

La configuration du marché laitier à Kaolack influence le niveau de consommation des produits laitiers. Les résultats ont montré que les produits importés, notamment la poudre de lait, sont très utilisés par les consommateurs que les produits locaux. Cependant, le lait caillé à partir du lait frais est très apprécié au niveau des ménages par rapport au lait caillé issu de la poudre de lait. Les analyses de Broutin et *al.* (2005) affirmaient que la distinction entre ces deux produits n'était pas évidente et les ménagères se trompaient sur l'origine des produits. Au nord comme au sud du Sénégal (Corniaux, 2003 ; Dièye, 2003) les mêmes observations avaient été notées et attribuées à la proximité du marché et au développement d'unités de transformation favorables à l'approvisionnement des consommateurs en produits laitiers locaux. Cependant, les mini-laiteries de la région de Kaolack n'étant plus fonctionnelles, ce

sont les femmes par le biais de la transformation artisanale, qui facilitent l'accès à ces produits.

Cette diversité de produits est aussi liée à une diversité de pratiques et modes de consommation du lait et des produits laitiers. Dans la région de Kaolack, les produits consommés au petit déjeuner sont le lait en poudre, le beurre et le fromage. Le lait caillé est utilisé comme boisson rafraichissante au dessert. Au diner, le lait intervient dans la préparation des bouillies. Ainsi le « *fondé* » et le « *laax* » sont les plus préparés et s'accompagnent le plus souvent avec du lait caillé. Ces résultats confirment la part croissante des plats à base de céréales et de lait caillé au dîner observée dans les travaux de Ndoye (2001). Aussi, d'après Broutin et *al.* (2005), la consommation du lait caillé est essentiellement associée à celle des produits roulés à base de céréales locales (*fondé*, *laax*, *thiakry*, couscous). Ils ont trouvé en effet, que plus de 60% des ménages consomment ce produit avec les produits roulés (*fondé* et *laax*) et plus de 20% des consommateurs enquêtés à Dakar, en font usage pour différents types de boissons (*tufam*, *ndiar*, boisson nature...). Le *laax* est le principal mode de consommation au dîner (82 %) mais le « *fondé* » (47 %) et le « *thiakry* » (48 %) sont également fréquemment cités.

A partir de la fréquence de consommation, une répartition des consommateurs du lait et produits laitiers a été dégagée. Ainsi, nous avons identifié :

- Les non-consommateurs : dans la région de Kaolack, ils sont quasi inexistant, alors que très considérables dans d'autres parties du pays et en Afrique de l'Ouest (Broutin et *al.*, 2005 ; Pare, 2006). Cette non-consommation est due selon ces auteurs, soit à la faiblesse des revenus, soit au prix élevé des produits laitiers ;
- Les consommateurs réguliers qui font usage du lait et produits laitiers à un rythme quotidien. Ils sont caractérisés par une consommation importante des produits laitiers importés à savoir : le lait en poudre, le beurre et le fromage ;
- Les consommateurs moyens utilisent le lait et les produits laitiers au moins une fois par semaine. La particularité de ce groupe réside dans la consommation des produits locaux (lait caillé naturel et lait caillé de la poudre de lait) et importés (lait concentré non sucré) ;
- Le lait frais et le lait UHT importé sont particulièrement consommés dans le groupe des consommateurs à faible fréquence de consommation. L'utilisation du lait dans ce groupe se fait à un rythme de moins d'une fois par semaine.

Cette classification corrobore en effet, celle de Pare (2006) qui avait trouvé les mêmes types de consommateurs au Burkina Faso.

6.1.3. Déterminants de la consommation

Le niveau d'instruction et la profession du chef de ménage ainsi que la taille de sa famille considérés comme des facteurs clés dans la consommation des produits laitiers en Afrique subsaharienne (Mankor, 2001 ; Essomba *et al.*, 2002 ; Doanio, 2006 ; Hamadou *et al.*, 2007 ; Paré, 2007 ; Sow Dia *et al.*, 2007), ne définissent pas le choix de consommation dans la région de Kaolack. Au contraire, comme le stipulait Metzger (1995), la consommation de lait local en Afrique est fortement corrélée au revenu des ménages. De nos investigations, il s'est révélé que le revenu des ménages et la localité (lieu de résidence qui est généralement fonction du pouvoir d'achat) sont les facteurs qui ont une influence significative sur la consommation du lait et des produits laitiers dans la région de Kaolack. Ces facteurs ont un effet soit sur le budget alloué à la consommation du lait et des produits laitiers, soit sur le type de lait et de produits laitiers consommés.

Ainsi, les résultats obtenus à partir de nos analyses ont montré que, plus le revenu du ménage augmente, plus le budget consacré à la consommation du lait est important. Ils confirment les observations de Meyer et Denis. (1999), pour qui le lait est un bien normal, car une augmentation de 10 % des revenus entraîne une augmentation de la consommation des produits laitiers de 8,5 %, soit une élasticité de 0,85. Cette élasticité correspond au bien alimentaire et vérifie la loi d'Engel (1857) (in Musolino, 2007) qui stipule que l'augmentation des revenus se traduit par la diminution de leur part dans le budget. En effet, la propension à consommer des ménages à Kaolack diminue au fur et à mesure que le revenu augmente¹⁸. Ceci confirme alors la loi fondamentale de Keynes qui énonce que : « En règle générale, les hommes sont, dans la moyenne, disposés à accroître leur consommation quand leur revenu augmente, mais dans une moindre proportion ». Cependant, Doanio (2006) avait révélé qu'au Burkina Faso, le lait frais pasteurisé était un produit de luxe, car l'amélioration du revenu de 1% concourait à une augmentation de la consommation de 4,6%.

Aussi, les ménages à revenu élevé consomment tous les types de produits laitiers, ce qui n'est pas le cas des ménages à revenu faible qui consomment en grande partie que du lait en poudre. Ce résultat en désaccord avec celui de Paré (2006) qui obtint l'inverse au Burkina

¹⁸ La propension à consommer est égale à 15, 20, 12, 7,7 et 7,9% respectivement pour les revenus <30000, 30000 à 60000, 60000 à 90000, 90000 à 150000, et >150000 FCFA

Faso, souligne le rôle déterminant du pouvoir d'achat sur la capacité de consommer quand l'essentiel des biens alimentaires transitent par le marché. C'est ainsi que le niveau économique joue un rôle primordial dans l'évolution des modèles agro-nutritionnels définis par l'importance relative des types d'aliments consommés (Ag Bendeck et *al.*, 1996).

Par ailleurs, il est ressorti des analyses statistiques que la localité influence significativement le choix du type de produits laitiers consommés. Ainsi, les produits locaux (lait frais et lait caillé) sont plus consommés à Guinguinéo et Nioro qui sont plus proches du monde rural, qu'à Kaolack qui est une zone plutôt urbaine. Ce même constat est fait à Kolda où dans les zones rurales deux types de produits laitiers sont produits et autoconsommés par les populations. Le lait frais est consommé seul ou avec du couscous de céréales (maïs, mil, sorgho) et le lait fermenté est utilisé avec de la bouillie de céréales (riz, maïs, sorgho, mil) (Dièye, 2003).

Par conséquent, la consommation du lait et des produits laitiers à Kaolack pourrait être motivée par d'autres facteurs tels les facteurs culturels. Aussi, plusieurs attributs ont été identifiés par les consommateurs comme des facteurs qui influencent l'achat des produits laitiers. Ainsi le prix, le goût, l'hygiène, l'emballage, la disponibilité des produits furent avancés comme critères déterminants dans la décision d'achat du lait et des produits laitiers. Dans l'ensemble, les ménages kaolackois ont jugé le lait et les produits laitiers de bonne qualité (hygiène, emballage), accessible et ayant un bon goût. D'après les travaux de Broutin et *al.* (2005) le goût constitue le critère le plus important dans la décision d'achat quel que soit le type de lait (plus de 60% des cas). Cependant, l'appréciation des produits laitiers cache des disparités majeures selon l'origine du produit, local ou importé. Ainsi, tous les produits importés sont bien notés à l'inverse des produits locaux. Si l'appréciation du goût des produits laitiers locaux est nettement supérieure aux produits importés, sa qualité (hygiène, emballage et conservation) et sa disponibilité sont des facteurs limitants. Cela est dû à des pratiques de traite du lait, de conservation et de transformation qui ne respectent pas les bonnes pratiques d'hygiène (Combari, 2016). L'accessibilité du produit est un facteur incitateur des ménages à la consommation des produits du fait de la réduction des coûts liés à la recherche de ce dernier (transport, temps, etc.). Ainsi la facilité d'accès d'un produit, d'après Doanio (2006) améliore sa consommation voire la diminue dans le cas contraire. Selon Sow Dia et *al.* (2007), ce critère réoriente le choix des consommateurs vers le lait importé, bon marché et disponible toute l'année. Les déclarations des consommateurs résument bien la situation à Kaolack : « *je consomme le lait frais qu'en saison hivernale, car*

en saison sèche il y a un manque accru de ce produit sur le marché ». Aussi, le prix ne constitue pas un obstacle majeur à l'acquisition de ces produits laitiers, comme l'ont signifié les consommateurs, mais sa disponibilité. En effet, malgré son niveau élevé, les consommateurs l'achètent tout de même. Habituellement le reflet du coût de production et de la qualité d'un bien, le prix des produits locaux témoigne surtout de la rareté (abondance des demandeurs, variation du nombre d'offreurs en fonction des saisons, inaccessibilité des zones de production) du produit mais pas sa qualité. Ainsi, les consommateurs ont déclaré que : « *si le prix diminue dans la saison de pénurie laitière, on achète sans se douter de la qualité du produit* ». Ces produits bien que perçus comme très cher par les consommateurs sont bien consommés, ceci expliquant l'importance accordée au lait et produits laitiers dans l'alimentation de la population à Kaolack. L'ensemble des défaillances des produits locaux semblent être couvert par le goût du produit alors qu'au Burkina Faso la qualité associée au goût joue un rôle essentiel dans leur positionnement sur le marché (Doanio, 2006). De même, la qualité médiocre du lait local démontré par Combari (2016) atteste de l'absence de la coopération entre les acteurs de production pour mettre à la disposition des consommateurs des produits sains.

Pour répondre aux besoins sans cesse croissant des sénégalais, l'Etat arbitre entre amélioration génétique et importation des produits laitiers bon marché dont la poudre de lait qui s'est profondément ancrée dans les habitudes alimentaires des populations même dans des zones de production laitière comme Kaolack. Le marché laitier de Kaolack est, en effet, principalement dominée par la poudre de lait souvent reconstitué par des sociétés sénégalaises, ce qui justifie sa forte consommation suivie par le caillé fait à base de lait frais alors que la consommation du lait pasteurisé ou non est faible. Sur ce marché, sont rencontrés des chefs de ménages, majoritairement instruits et provenant de 3 ethnies dominantes (wolof, peul, sérère), qui consacrent au plus 20 000 FCFA à la satisfaction des besoins laitiers de leurs familles.

Les ménages utilisent couramment le lait et les produits laitiers au petit déjeuner, au dessert comme boissons rafraichissantes et au diner où ils participent à la préparation de divers types de bouillies. La particularité de la région de Kaolack réside dans le fait que ni la taille, ni la profession, ni le niveau d'éducation du chef de ménages n'influent sur la consommation des produits laitiers. Cependant, le revenu des ménages et la localité sont des facteurs qui déterminent les dépenses des ménages, particulièrement sur le type de lait ou de produit laitier consommé. Les produits laitiers locaux sont moins appréciés en terme d'hygiène, de

disponibilité et de prix (perçus comme trop cher) poussent inéluctablement les consommateurs vers la poudre, surtout ceux ayant un faible revenu. Toutefois, ces contraintes n'annihilent pas la forte demande en produits laitiers locaux pour son rôle socio-culturel, nutritif et sanitaire incarné par les modes et pratiques alimentaires. Ces résultats ouvrent des perspectives intéressantes aux artisans de l'offre pour adapter leur appareil productif aux exigences de la demande, afin d'éviter le déplacement des consommateurs vers les produits importés qui fournissent des garanties de qualité. Aussi, il apparaît opportun d'analyser le reste de la chaîne de valeur du lait local par un processus de diagnostic pour déterminer le niveau de collaboration entre la production, la collecte et la transformation dans le but de mettre à disposition des consommateurs des produits de qualité.

6.2. Production, collecte et transformation du lait local dans la région de Kaolack

6.2.1. Principaux acteurs de la chaîne de valeur

6.2.1.1. Producteurs

La zone de Kaolack est réputée pour ses productions agricoles, notamment l'arachide (48% de la production nationale) et le mil-sorgho (54% de la production nationale). Le peuple qui l'habite majoritairement, wolof et sérère, a une préférence à l'économie de traite avec comme corollaire la répugnance à la gestion directe du troupeau (Ly, 1981). La gestion collective du cheptel au niveau des sérères empêche son exploitation optimale et explique la domination des peulh (65,4%) dans la production laitière au niveau de la région de Kaolack. A Dakar et à Thiès, ce rôle est joué par les wolof (Sery, 2003) attestant des choix de production de cette ethnie suivant les potentialités du milieu alors que pour le peulh, l'élevage a toujours fait partie de sa culture et alimente les modes de vie (Duteurtre et *al.*, 2010b). Dans les régions de Kaolack, Kolda et de Diourbel (Umutoni, 2012), il s'agit d'une activité à dominante masculine justifiée par la répartition sociale des tâches dans les ménages agricoles, la conduite du bétail pour les hommes et la transformation et la distribution réservée aux femmes. Ces constats sont partagés en Afrique subsaharienne (Broutin et *al.*, 2005 ; Duteurtre, 2006 ; Marichatou et *al.*, nd ; AFDI, 2009) où 90% de la transformation laitière artisanale est réalisée par les femmes. La faible implication des femmes dans l'élevage des bovins laitiers est liée à leurs faibles capacités physiques et matérielles. Pour Sow (2014), les femmes sont très peu propriétaires de troupeau de bovins ; et quand bien même qu'elles le sont, cela ne fait pas d'elles des chefs de ménage. Aussi, ils exploitent les races d'orientation viande (Ndama, Gobra) et rarement laitière (Djakoré, maure) dont les effectifs varient de 16 à 43 en moyenne (Sow Dia et *al.*, 2007 ; Habonimana, 2013 ; Sall, 2015).

Les organisations internationales (FAO, CTA et FIDA en 2014) révèlent que la population agricole vieillie et les jeunes se désintéressent des activités d'élevage au profit des secteurs plus attractifs. A Kaolack, la tendance est moins sévère car les moins de 50 ans représentent la moitié de notre distribution pouvant constituer un atout pour l'absorption d'innovation des pratiques pastorales et au mode de gestion de troupeaux adéquat de l'appareil de production face aux exigences d'une économie moderne. La pratique de l'élevage dans la zone est considérée comme une stratégie de diversification des revenus parce que les éleveurs sont en majorité agropasteurs (64,4%). En effet, l'agriculture occupe une place importante dans la région manifestée par la forte cohabitation de l'élevage avec l'agriculture. Les éleveurs cultivent des légumineuses (arachide) et des céréales (riz, mil, maïs, sorgho) qui constituent de par leurs résidus un surplus dans l'alimentation du bétail surtout dans les périodes d'accès difficile à l'aliment. Les sous-produits de cette agriculture sont diversement utilisés dans les trois départements. Les résidus de récolte dominent à Nioro au moment où la consommation de la graine de coton par le cheptel laitier est plus fréquente dans le département de Kaolack. La disponibilité des sous-produits tient à la particularité agricole des départements mais surtout à la présence de l'huilerie de la SONACOS qui facilite l'accès de la graine de coton pour l'alimentation des animaux à Kaolack. Au Niger, Boukary et *al.* (2007) ont rapporté que les sous-produits agroindustriels, et les éléments minéraux prennent une part importante dans l'alimentation du bétail et surtout en zone rurale. Ce constat est partagé par nos résultats qui révèlent une utilisation importante des résidus de récolte qui sont soit servis à la ferme soit laissés dans les champs pour les animaux en divagation. Dans le cas de l'agropastoralisme, la vente du lait peut représenter jusqu'à 40% des revenus obtenus par les ménages (Diatta, 2004 ; Ould Taleb et *al.*, 2011, Sall, 2015). Moins de 30% des éleveurs pratiquent uniquement l'élevage. Ces analyses corroborent celles de Sow (2014).

Même si les résidus agricoles proviennent des exploitations agricoles, l'alimentation des effectifs animaliers importants en période de soudure impose aux éleveurs de se tourner vers le marché pour leur approvisionnement. Cependant, l'augmentation des prix corrélée à des crises alimentaires mondiales, atteignant 48% entre 1990 et 2008 puis 38,5% entre 2008 et 2010 (Assani, 2009), les rendent vulnérables du fait de leur incapacité à intervenir dans leur fixation. L'exemple du tourteau d'arachide est une référence. En effet, la hausse vertigineuse du prix de ce produit est de 400% entre la période d'abondance et de pénurie à Kaolack. L'apport de l'Etat qui leur permet de diversifier les canaux d'approvisionnement, réduit de 20% le prix des aliments industriels par rapport aux pratiques des commerçants. C'est dans ce

domaine que les organisations des producteurs, malgré leur dysfonctionnement, arrivent à être dynamiques. Elles n'ont pas de pouvoir de négociation de prix avec les fournisseurs ni la capacité de constituer des stocks accessibles aux éleveurs, ce qui renforce d'ailleurs leur vulnérabilité en plus du manque de disponibilité financière ; car nombreux d'entre eux estiment satisfaisant la disponibilité des aliments sur le marché. Nonobstant ces contraintes, les éleveurs parviennent à produire du lait qu'ils répartissent entre les collecteurs, les transformateurs artisanaux et les mini-laiteries.

6.2.1.2. Collecteurs

Le collecteur contribue à la concentration de l'offre et la limitation des coûts de collecte et de transport, à l'accès aux informations et à l'établissement de la confiance entre les éleveurs et les transformateurs (Dièye, 2006). A Kaolack, ce rôle est limité en raison du dysfonctionnement des organisations de producteurs, qui en temps normal facilite l'accès aux marchés, aux informations et aux actifs, et la cessation d'activités des mini-laiteries, considérées pourtant comme le poumon du marché laitier. L'état léthargique de ces organisations fondamentales ne favorise pas l'émergence du corps de métiers des collecteurs qui sont en effet en nombre très réduit à Kaolack. De nombreux travaux ont relié la dynamique des filières à la participation importante des collecteurs estimant qu'ils jouent un rôle catalyseur dans les mécanismes de régulation des échanges (Dièye, 2003 ; Dièye, 2006). Leur implication dans la collecte semble réduire la dispersion et l'atomicité de l'offre de lait frais, et facilite l'accès au marché des petits producteurs. Aussi, le faible nombre des collecteurs est un signe de ralentissement ou de non coopération de la commercialisation du lait entre l'amont et l'aval. Alors que l'engouement des intermédiaires dans une chaîne, comme à Kolda, est un manifeste de vitalité de l'activité, et concourt à l'augmentation des prix. A Kaolack, cette vitalité s'amenuise suite à la disparition des mini-laiteries mais aussi de la faible capacité de production des transformatrices en milieu urbain, obligeant les collecteurs à vendre le reste du lait collecté sur la place des marchés. Il faut pour se faire disposer de temps supplémentaire qui peut affecter d'autres activités économiques de ces derniers. Par ailleurs, les fonctions multiples des femmes d'éleveurs (traite, transformation et collecte) limitent profondément l'activité de collecte.

Dans le bassin arachidier, les collecteurs sont en général des éleveurs, bergers, intermédiaires ou conducteurs de taxi brousse et disposent d'un petit réseau d'au moins 9 fournisseurs répartis sur une zone géographique circonscrite autour des mini-laiteries (Kaolack). Ceci nous

fait dire que leur intervention n'est qu'un moyen de diversification des revenus et non d'expression des potentialités de la chaîne de valeur du lait. De plus, la réalisation de la collecte comme activité d'appoint leur permet de suspendre celle-ci lorsque les prix pratiqués sont élevés (manque d'entente avec le fournisseur) ou de changer de fournisseurs. Peu engagés dans des relations interpersonnelles, ils ne sont pas vulnérables par rapport au prix d'acquisition de la matière première échangée. Dans ce contexte, ils effectuent préférentiellement des ventes directes qui génèrent plus de revenus. En effet, Broutin et *al.* (2000) explique ce choix dans les villes secondaires par le prix rémunérateur.

6.2.1.3. Transformateurs

Vu le contexte de Kaolack précédemment décrit, la transformation laitière se fait principalement de manière artisanale en suivant la répartition socioculturelle des tâches en milieu paysan. Les tâches de la collecte, de la transformation et de la distribution sont l'apanage des femmes en milieu peul (AFDI, 2009). Aussi, la transformation du lait à Kaolack est assurée par des femmes de cette ethnie (95,1%) essentiellement, de surcroît épouses des éleveurs. Elles obtiennent du lait frais au niveau de l'exploitation (94,6%) et sont culturellement attachées aux techniques de transformation très anciennes. Ces observations corroborent ceux de Guèye (2016) dans les régions de Thiès et Dakar où des transformateurs artisanaux (92%) sont représentés essentiellement par les femmes épouses des pasteurs.

Un focus group avec les femmes peulh vivant en périphérie des agglomérations a révélé qu'après la traite des vaches, le lait frais est placé dans des bols en plastique fermés hermétiquement pendant 24 heures. Le lait n'est pas chauffé en dépit des risques sur la santé, car ces transformatrices estiment que la chaleur fait perdre à celui-ci son goût et sa couleur. Elles ont acquis ce savoir-faire de leurs mères et n'ont jamais pasteurisé le lait avant sa transformation. Il s'agit d'une influence remarquable de la culture sur les bonnes pratiques d'hygiène qui confirme les résultats de Combari (2016) sur le mauvais état de la qualité des produits laitiers à Kaolack. Ceci montre qu'en partie, l'amont n'intègre pas les préoccupations des consommateurs et notamment celles de disposer de produits de qualité hygiénique acceptable. La présence des hommes dans ce maillon dénote surtout de la transformation de la poudre de lait en lait caillé qu'ils partagent avec les femmes. Le lait en poudre vient à être mélangé avec du lait frais pour assurer la continuité de la production en saison sèche comme le rapporte l'un des transformateurs « *Mme Amy Ndiaye est une femme qui commercialise le lait caillé qu'elle a préalablement transformé à partir du lait cru. Elle a appris le métier*

auprès de ses parents depuis son jeune âge. Le lait traité provient de l'exploitation familiale où les reproductrices sont gardées en stabulation. L'usage du lait en poudre intervient souvent en période de soudure où l'aliment devient rare, avec comme conséquence la réduction de la quantité de lait frais produit. Intégrer le lait en poudre dans son processus de production lui permet de fidéliser sa clientèle ; de plus, en incorporant le lait en poudre, elle se constitue un profit important par rapport au lait frais. Mme Amy considère que le lait frais est meilleur que celui en poudre car il ne nécessite pas d'autres adjuvants. En effet, pour transformer le lait en poudre, elle doit dépenser en gaz pour chauffer l'eau et en ferments lactiques (1300 FCFA). Sa clientèle est constituée de consommateurs et transformatrices. A cette dernière catégorie, elle apporte son soutien en partageant du lait en période d'indisponibilité du lait frais ». L'exploitation du lait permet aux femmes de disposer de revenus utilisés dans les dépenses quotidiennes de la famille. Cette assertion est confirmée par Sen (1999) et Yunus (2014) arguant que les revenus des femmes bénéficient à toute la famille. L'illustration de cette réalité transparait mieux dans les propos d'une transformatrice. Elle dit ceci : « Mme X d'ethnie peul est mariée à un éleveur et vit en location avec d'autres femmes dans la même situation qu'elle. En effet, elle transforme et commercialise du lait caillé et accessoirement le lait frais. Mme X vend le litre au consommateur à 500 FCFA. Depuis plusieurs années elle ne vend pas uniquement le lait caillé issu du lait frais mais utilise aussi du lait en poudre. Ce mixage est d'autant important que les problèmes comme le manque d'aliments, l'absence de parcours et les conflits avec les agriculteurs sont légions. Son mari se déplace avec le cheptel vers Dahra Djoloff où les conditions sont propices à l'entretien des animaux. Deux (2) à 3 mois sur 12, elle emploie le lait frais pour obtenir le lait caillé, ceci grâce à la présence des animaux (avant le départ à la transhumance). Le reste de l'année, elle utilise le lait en poudre pour produire du lait caillé. Maintenir cette activité lui permet de subvenir aux besoins de sa famille (location de la maison, nourriture, scolarisation des enfants, etc.) en l'absence de son mari. Elle fait tout avec du lait. Le recours à son mari intervient lorsque les charges deviennent importantes. Dans ce cas, elle se déplace vers le Djoloff pour rencontrer son époux et récupérer la dépense quotidienne. Son souhait est de continuer à transformer le lait frais. Avec le départ de son mari, elle éprouve des difficultés à s'approvisionner en lait frais. Elle en achète chaque jour 1 litre plus 500 g de la poudre de lait pour préparer du lait caillé ». Un dernier groupe de transformatrices utilise uniquement la poudre de lait depuis plus de 15 ans pour la plupart d'entre elles. « Elles gardent toujours un fond de lait caillé du jour précédent pour déclencher le caillage. Elles dissolvent le lait en poudre dans l'eau chaude et verse le reliquat de lait caillé fermenté puis ferment

hermétiquement la bassine pendant 24 heures. D'autres encore, plutôt que de conserver un peu de lait caillé de la veille, utilisent 2 comprimés de ferments (1300 FCFA l'unité) acquis à la pharmacie. Pour 12 à 12,5 kg de lait en poudre, elles produisent entre 40 à 60 kg de lait caillé. Elles vendent l'unité (150 à 200 g) à 100 FCFA. Elles ont en moyen un chiffre d'affaires oscillant entre 26666,66 et 30000 FCFA par jour ».

Vu la place du lait dans leurs stratégies de la gestion familiale et son origine (exploitation familiale), les transformatrices ne sont pas vulnérables au prix du marché ; celles qui peuvent l'être s'approvisionnent sur le marché et n'ont aucune influence dans la fixation du prix.

Selon Dièye (2006) la transformation assure l'accroissement et la régulation de la production laitière dans les petites exploitations et contribue au développement des zones rurales.

Les unités de transformation moderne sont caractérisées par l'utilisation d'un équipement important, de savoir-faire et de capitaux. En dehors du lait frais utilisé comme intrant principal, d'autres intrants entrent dans le processus de fabrication du lait caillé. Le lait cru est acheté contrairement à la transformation artisanale où il provient majoritairement de l'exploitation. La mini-laiterie de Koutal appartenant au Dirfel de Kaolack fonctionne actuellement de façon sporadique, et d'après la gestionnaire, n'utilise que le lait frais pour promouvoir l'accès des éleveurs notamment des femmes au marché et améliorer leurs conditions de vie. Les données rapportées par Corniaux et Duteurtre (2015) parlent d'expansion de la poudre de lait dans les unités qui ambitionnaient de valoriser le lait local pour rentabiliser leurs investissements. Elles renseignent que dans toute l'Afrique de l'Ouest, une seule mini-laiterie située au Mali continue à travailler uniquement sur le lait local. D'après Sow Dia (2007), *« le terroir de Koutal faisait l'objet d'un regroupement quasi permanent des animaux venant des zones périphériques (petite transhumance) pour l'exploitation des fourrages sur place (herbacées naturelles et légumineuses arbustives). Ce regroupement des troupeaux dans cette zone avait notamment une incidence positive sur la production laitière à la périphérie du village de Koutal. A Koutal, les femmes vendaient le lait le long de l'axe routier longeant le village pendant une partie de l'année (août à mars). »*. Ce contexte a certainement favorisé la mise en place de la mini-laiterie *Kossam Rewbe Salum (lait des femmes du lait)* à Koutal. La grande transhumance vers la zone sylvopastorale surtout en saison des pluies n'affectait pas son approvisionnement en lait puisqu'elle n'était pratiquée que par 16% des agropasteurs. Le rapport de l'AFDI (2009) révèle que la mini-laiterie était impliquée dans l'amélioration quantitative et qualitative de la production fourragère et par

ricochet de l'augmentation de la production laitière de ses adhérents. Elle recevait d'ailleurs régulièrement son lait auprès de plus de 60 femmes membres de la Dirfel. Cet effectif est présentement réduit à près de la moitié (36) suite au dysfonctionnement de la mini-laiterie en lien avec les difficultés de renouvellement des instances de la structure chargée de la gestion de celle-ci.

Par rapport au prix pratiqué sur le marché à raison de 500 FCFA le litre, la mini-laiterie a pu s'imposer en acquérant le lait frais auprès des fournisseurs à 400 FCFA maximum en période où l'approvisionnement est incertain. Néanmoins, elle s'est déclarée impuissante dans la négociation du prix de la matière première. Ceci dit, son souhait est bien entendu d'obtenir le produit à prix réduit à l'exemple du nord et sud du Sénégal où les unités de transformation acquièrent le lait à un prix oscillant entre 200 et 250 FCFA le litre (Gergely et *al.*, 2015)

6.2.2. Capacité de production

6.2.2.1. Producteurs

La conduite de l'élevage dans le bassin arachidier est de type extensif (Habonimana, 2013 ; Sall, 2015) avec une complémentation des animaux, surtout en période de soudure. Ce type d'élevage est dominant au Sénégal et dans le reste de l'Afrique où l'enrichissement de la ration alimentaire des animaux est fonction des moyens dont disposent le propriétaire (Somda et *al.*, 2004 ; Assani, 2009 ; Nyabinwa, 2011). Ces pratiques ont permis l'obtention, en saison des pluies, d'une production moyenne journalière par exploitation ($11,51 \pm 6,17$ litres) qui représente le double de celle en saison sèche ($6,66 \pm 5,74$ litres). La valeur moyenne de 9 litres par exploitation par jour, obtenue grâce à 6 vaches (sachant qu'une vache produit en moyenne 1,5 litres de lait (Diop et Cadros, 2003)), est supérieure à celle enregistrée par Habonimana (2013) à Kaolack (7,3 litres), Somda et *al.* (2004) en moyenne Guinée (0,9 litre). Par contre, elle est inférieure aux travaux de Somda et *al.* (2004) en Guinée Bissau (21 litres), Nkouatchang (2014) et Dièye (2006) à Kolda (10 et 11,5 litres) et Nyabinwa (2011) au Rwanda (10,5 litres). Les différences observées s'expliquent par le niveau de production par vache, le nombre de vache en lactation, les pratiques de conduite mises en œuvre (stabulation ou transhumance) et la répartition agro-écologique des zones de production, fournisseurs des compléments alimentaires capables d'améliorer le rendement laitier. En effet, Dièye (2006) avait trouvé que la production dépendait de la croissance numérique du cheptel et à la pratique de la stabulation qui apportait 0,6 litres de lait de plus dans les élevages qui avaient intégrés cette technologie dans le processus de production. Cette production était assurée par 25% des

vaches en saison sèche et 66% en saison des pluies. Dans la région de Kaolack, Habonimana (2013) avait montré que la proportion de vaches tarées (38%) était plus importante que celle des vaches allaitantes (26%).

En somme, la production saisonnière globale de Kaolack est faible par rapport aux localités de Kolda, Vélingara et Sédhiou (4000 à 13 000 litres de lait/jour) (Bâ Diao et *al.*, 2000) et Thièl (630 à 3300 litres par jour) dans la région de Louga (Mballo et Nokho, 2013).

En Afrique subsaharienne, le niveau de l'autoconsommation de la production laitière était évalué à 80% en raison du manque de débouché (Metzger et *al.*, 1995). De nos jours, une inversion profonde des tendances a été observée avec la facilitation de l'accès au marché occasionnée par le désenclavement et par l'émergence et le développement des laiteries (Fisher et *al.*, 1996 ; Dièye et *al.*, 2002 ; Dièye, 2003). Nos résultats ont montré que les prélèvements du lait destinés à la consommation familiale sont faibles et représentent tout au plus 30% de la production globale, toute saison confondue. Ils sont en désaccord avec les travaux de Ly et *al.* (1997), Dièye (2003) et Dièye (2006) qui ont noté une autoconsommation de 44,5% en saison des pluies. En saison sèche, les observations sont identiques et témoignent d'une réelle volonté de vendre. En effet, les éleveurs de Kaolack commercialisent au moins 70% de leur production par jour en toute saison ; résultat proche d'Habonimana (2013) qui a noté une légère augmentation des quantités vendues en saison des pluies dans la même zone (70% et 75% en saisons sèche et pluvieuse), et Diop et Cardos (2003) dans les régions de Fatick, Kaolack et Kolda (2,7 litres/ménage). Cette habilité à vendre en situation de quasi-absence des mini-laiteries et d'organisations à même de faciliter l'accès au marché des petits producteurs s'explique par l'augmentation de la démographie matérialisée par la réduction des surfaces fourragères au profit des cultures vivrières et de rente. Les déclarations des éleveurs semblent appréhender la commercialisation sous un angle différent des tendances évoquées. Ils considèrent que le niveau des ventes actuelles ne permet pas un revenu régulier mais plutôt des pertes importantes du lait en période d'abondance. Ces pertes ont motivé les éleveurs et transformateurs à formuler des souhaits d'installation des mini-laiteries et de facilitation de la vente du lait dans la région de Kaolack. Selon Habonimana (2013), la vente de lait avec une rémunération immédiate ne permet aux éleveurs d'épargner mais de se procurer un repas quotidien.

La production laitière est inégalement répartie dans la région de Kaolack. La tendance observée en saison sèche comme en saison des pluies indiquent que les moyennes de

production journalières par éleveur sont moins importantes à Nioro et Guinguinéo par rapport à Kaolack. La différence de production par département se justifie par la répartition inéquitable du cheptel dans la région (Habonimana, 2013) et la disponibilité alimentaire, en l'occurrence des compléments alimentaires. Par ailleurs, le département de Guinguinéo compte une importante population de sérères et de wolof qui sont des ethnies à vocation agricole par essence. De ce fait, l'élevage dans cette localité est une activité secondaire derrière l'agriculture surtout en saison des pluies, période où les éleveurs réduisent l'activité pastorale, par conséquent la production laitière au profit de l'exploitation de la terre.

6.2.2.1.1. Main d'œuvre de production

Les statistiques officielles rapportent qu'en milieu rural le taux de natalité est important et dû à la considération des enfants comme des actifs dans les activités de production par les paysans (ANSD, 2014). C'est le cas du bassin arachidier où certains auteurs (Sow Dia et *al.*, 2007 ; Habonimana, 2013 ; Sall, 2015) ont noté que la main d'œuvre impliquée dans les activités agricoles en général était essentiellement familiale et constituée des femmes et des enfants. Ainsi, 89% des exploitations familiales n'ont pas eu recours à la main d'œuvre extérieure durant les 5 dernières années (Sall, 2015). Cette proportion est contraire et largement supérieure au nôtre (27%) du fait certainement de l'orientation de la recherche vers les activités d'élevage uniquement alors que Sall (2015) explore toutes celles qui contribuent à la formation du revenu des exploitants, notamment l'agriculture. Néanmoins, l'emploi de la main d'œuvre salariée par les éleveurs de notre distribution (73%) s'accorde aux résultats (81,7%) de Nkouatchang (2014), s'oppose à la tendance générale observée et représente plus du double et le sextuple des fréquences notifiées par Sow Dia et *al.* (2007) et Sall (2015). On peut y lire le désintéressement de la jeunesse des activités agricoles lié soit à l'emprise de l'éducation obligatoire soit à l'exode mais surtout à la réduction des espaces pastoraux par l'expansion des surfaces cultivables, source de conflits entre agriculteurs et éleveurs. Selon Dièye (2003, 2006), importante en saison des pluies, la main d'œuvre salariale intervient dans le gardiennage et la conduite du troupeau aux pâturages pour éliminer les risques de dégradation des cultures et des conflits associés. Elle peut être mise à contribution dans la préparation des cultures et la récolte (Sow Dia et *al.*, 2007). Ainsi, le coût de la main d'œuvre est fortement lié à la saisonnalité : important à la saison des pluies et réduit à la saison sèche avec l'augmentation de l'entretien des animaux lié à l'achat des intrants. Les mêmes observations ont été faites par Sarr (2011) à Kolda où les charges de la main d'œuvre peuvent atteindre 16,09% en saison sèche dans les exploitations de type extensif.

6.2.2.2. Collecteurs

L'intégration marchande de la production des éleveurs passe par l'intermédiation des collecteurs-livreurs (Fisher *et al.*, 1996). Dans la région de Kaolack, l'effectif insignifiant des collecteurs favorise peu cette intégration, car le regroupement du lait ne porte que sur 495 litres en saison des pluies et 366 litres en saison sèche. Néanmoins, le volume de collecte individuel correspond à celui des collecteurs de Kolda (Dièye, 2006).

6.2.2.3. Transformateurs

6.2.2.3.1. Unités de transformation artisanales

La transformation artisanale prédomine en Afrique au sud du Sahara du fait du manque de moyens de conservation du lait à l'état frais. Elle aboutit principalement à la fabrication du lait caillé (80%) ou fermenté, suivi de l'huile de beurre (18%) (Gassama, 1996) qui permettent de rallonger la durée de vie du lait. Conformément à ces observations, nos résultats ont quantifié le volume de lait transformé par jour à 1276 litres dont plus de la moitié provenait du département de Kaolack. La contribution significative de ce département dans l'offre de lait local par rapport aux deux autres est due au nombre important d'animaux qu'il renferme, à la disponibilité des compléments alimentaires ainsi qu'à la facilité de la commercialisation des produits laitiers pour répondre à une demande croissante.

La production moyenne par transformateur est estimée à 9,24 litres de lait caillé/jour avec des maxima de 5 litres en saison sèche et plus de 30 litres par jour en saison des pluies. Pour la majeure partie des transformateurs (63%), la quantité de lait caillé produite oscille entre 5 et 15 litres par jour. Elle est fonction du nombre d'animaux en lactation, de la saison et au prix des intrants (fane d'arachide, graine de coton, etc.).

De nombreux auteurs ont montré l'intérêt de la transformation à petite échelle (O'Mahony et Peters, 1987 ; Shapiro *et al.*, 1992 ; Sery, 2003). Elle permettrait de faire face aux faibles niveaux d'approvisionnement qui résultent de la faible production par vache et la relative proportion de vaches par exploitation et par mètre carré, d'augmenter la durée de vie du lait notamment avec le lait caillé et l'huile de beurre de conservation plus facile et d'élargir le marché de consommation mais également d'améliorer les marges.

6.2.2.3.2. Unités de transformation moderne

Les conclusions de plusieurs travaux (Dièye, 2003 ; Sissokho, 2001 ; Corniaux et *al.*, 2005 ; Dièye, 2006) relèvent qu'en Afrique subsaharienne, ces unités fonctionnent souvent en dessous de leurs capacités réelles. Aussi, dans la région de Kaolack, avec une capacité de production affichée à 900 litres par jour, la mini-laiterie de Koutal n'a jamais dépassé la barre de 200 litres même en période faste, soit 22,2% du potentiel de production. Actuellement, son niveau d'approvisionnement est d'au plus 90 litres de lait par jour, équivalent à 10% du potentiel attendu. Il dépasse seulement de 20 litres le niveau de démarrage des activités de l'unité en 2007 où la mini-laiterie avait enregistré 25480 litres (environ 71 litres par jour) (AFDI, 2009). Les quantités obtenues en 2012 (19575 litres) et en 2014 (23980 litres) sont inférieures au niveau de référence de 2007 mais semblables à celles des unités de collecte du Niger (Ganda Ide, 2011). Pour être viable, Ganda Ide (2011) estime que ces unités doivent égaler 18% de leurs capacités de collecte.

L'ambition de la mini-laiterie de Koutal de multiplier par 4 son niveau de collecte initial en améliorant le réseau de collecte de lait, les techniques de gestion fourragère et le réseau de distribution n'a pas été atteinte. Le niveau de collecte d'aujourd'hui semble être en lien avec le nombre des fournisseurs qui a été réduit presque de moitié, mais pas seulement. La réduction de l'effectif fait suite à des difficultés de gestion de la structure tutrice, Dirfel qui est constituée de 2500 membres, ayant conduit à une désorganisation des activités de production. Ce dysfonctionnement a poussé certains éleveurs qui vendaient régulièrement leur lait à la mini-laiterie, vers le marché. Ainsi, l'on peut dire comme Boukary et *al.* (2007) que les producteurs qui sont à proximité de la ville font essentiellement de la vente de lait frais directement aux consommateurs. En effet, la mini-laiterie ne capte que 3,06% de la production journalière régionale et 7,73% de celle issue du département de Kaolack où se trouvent ses installations. Broutin et Diokhane (2000), Duteurtre (2007) et Corniaux et *al.* (2015) partagent cet avis ; pour eux, les quantités de lait effectivement collectées par les mini-laiteries au Sénégal restent faibles et ne dépassent pas 7% de la production.

6.2.2.4. Moyens de financement

Le financement est reconnu comme un facteur capital pour développer une chaîne de valeur, d'où la prolifération des écrits sur le financement des chaînes. Il permettrait de renforcer les capacités de production des acteurs à travers l'acquisition des matériels adéquats pour la production, la transformation et la conservation du lait. Selon Doligez (2016), l'importance du

financement agricole pour accompagner l'autofinancement est reconnue, et réaffirmée depuis la crise alimentaire de 2007-2008. Or, en Afrique le système bancaire reste en marge du financement des activités agricoles, notamment l'élevage. En effet, seulement 5% des crédits bancaires vont à l'agriculture (Wampfler, 2016). Au Sénégal, la part du crédit agricole représente 3% du crédit bancaire total alors qu'au Mali, elle est de 15%. Pour développer les activités de production orientée mixte, Sow Dia et *al.* (2007) de même que ces résultats notent que les éleveurs et les autres acteurs de la chaîne de valeur du lait à Kaolack utilisent essentiellement leurs propres ressources (avoirs personnels, héritage). Les données recueillies dans notre étude laissent apparaître que seuls 14,7% font recours à des crédits financiers au moment où 85,3% ne sollicitent pas les banques pour diverses raisons (taux élevé, conditions d'obtention de crédit, délocalisation permanente, etc.). La non sollicitation des services financiers est due soit à l'analphabétisme, soit à l'ignorance des procédures bancaires. Ceux qui font recours au financement préfèrent les mutuelles d'épargne et de crédits (MEC) ou la CNCAS car trouvant que les conditions d'accès aux banques sont difficiles à remplir. Selon Guèye (2016), les modestes financements obtenus par quelques rares éleveurs sont destinés à l'achat de l'aliment de bétail. Ces résultats corroborent ceux obtenus en Tanzanie où 60% des agriculteurs n'ont pas accès aux services financiers (Doligez, 2016). A cette lecture, croire que le problème est nouveau viendrait à effacer un pan important de l'histoire des pays en développement qui, sous l'égide coloniale puis des institutions internationales mirent en place une économie extravertie par la spécialisation du secteur agricole d'exportation. Ainsi, les banques commerciales n'investirent que dans ce type d'activités sensées créer un effet d'entraînement sur l'agriculture vivrière. D'après Amara et Founou-Tchuigoua (1989), cette espérance n'a jamais été traduite en réalité et le désaveu des banques commerciales à la production locale demeure encore aujourd'hui.

6.23. Prix de vente du lait

Le prix, mesure de la valeur d'un bien, est caractérisé par une variabilité permanente dans le temps et l'espace (Nodjirim, 2014). Au Sénégal et en Afrique de l'Ouest, le caractère saisonnier de la production donc de la valeur du lait a été démontré par plusieurs études (Ba Diao, 2003 ; Duteurtre, 2006 ; Dièye et *al.*, 2010 ; Sarr, 2011). Le prix est généralement plus important en saison sèche avec une majoration de 15 à 20% de plus qu'en saison humide. La hausse des prix en saison sèche est due à l'atomicité de l'offre, elle-même conditionnée par la réduction des femelles productrices et des pâturages ainsi qu'à l'accroissement des charges alimentaires et de gardiennage. L'augmentation du prix des intrants, telle que montrée par

Assani (2009), a une incidence sur le prix du litre de lait. A Kaolack, le prix du lait en période de soudure peut représenter le double de celui pratiqué en saison des pluies. Pendant la saison des pluies le prix du litre de lait frais est de 300 F CFA à des endroits où l'accès est difficile (à keur ndary dans le département de Niourou ou diawali dans le département de Guinguinéo) et l'écoulement du produit délicat. Cependant en saison sèche le litre de lait peut atteindre 600 FCFA dans les centres urbains. Ce niveau élevé des prix comparativement à ceux pratiqués au nord et au sud du Sénégal est de nature à réprimer l'investissement privé dans la création des unités de transformation pour améliorer l'accès du lait au marché. La genèse de la collecte et de la transformation du lait local au Sénégal a révélé des échecs en lien avec l'absence de service social et la répression des prix pratiqués. Pour attirer les investisseurs et répondre aux vœux de plus de la moitié des transformateurs ainsi qu'un quart des éleveurs sur l'installation des mini-laiteries pour améliorer les débouchés du lait, il est essentiel de baisser le prix du lait frais par le canal de la réduction du coût des intrants. Ba Diao (2003) estime que cela peut se faire également par l'augmentation de la productivité et de la production pour permettre à l'éleveur de mettre sur le marché un volume de lait plus important à un moindre prix. Malgré leur niveau élevé, Dièye (2003) a démontré que les prix du lait local ne reflètent ni les coûts de production et des échanges, ni la qualité du produit. En effet, Combari (2016) a révélé par des analyses microbiologiques que le lait local commercialisé sur le marché de Kaolack était de qualité médiocre. Ceci est conforme à la perception qu'ont les consommateurs sur la qualité des produits laitiers locaux à Kaolack.

Dièye *et al.* (2005a) estiment que le prix de vente du lait frais est très variable selon la destination du produit et le lieu. Selon ces auteurs, c'est le plus souvent sur le marché que s'établit le prix en fonction de l'offre et de la demande et suivant les règles de base de l'échange. Même si les éleveurs et transformateurs profitent des jours de marché pour renchérir le prix du lait fermenté à cause d'une forte demande, nos résultats n'ont montré aucune différence significative du prix de ce produit sur les marchés des départements de la région de Kaolack. Le prix du beurre est quasi-homogène.

Dans la région de Kaolack, le lait est généralement commercialisé sous forme frais à la mini-laiterie et caillé principalement aux ménages. Les enquêtes de consommation attestent de l'utilisation préférentielle du lait caillé par les ménages, surtout dans la préparation des bouillies à base de céréales. Le témoignage d'une commerçante dans le département de Vélingara confirme cette tendance. Elle déclare ceci : « *avec deux litres de lait frais, je parcours tout le quartier « campement » sans en vendre toute la quantité. Le reste du lait est*

caillé pour être commercialisé sur la place du marché ». La commercialisation du lait sous la forme « caillée » est répandue en Afrique de l'Ouest, notamment en Guinée Bissau où elle représente 65,2% du lait vendu sur le marché (Somda et *al.*, 2004). Cependant, la tendance mondiale révèle que dans les pays en développement, le lait est consommé sous forme frais (OCDE/FAO, 2014).

La vente, assurée par les femmes et les enfants par le système de porte-à-porte ou sur les places de marché, permet ainsi de rémunérer le travail accompli.

6.2.3.1. Rentabilité de l'élevage laitier

6.2.3.1.1. Coûts de production et de transformation

La maîtrise des coûts de production est un enjeu majeur dans la chaîne de valeur du lait afin d'assurer une rémunération de l'effort fourni par les acteurs. Les études réalisées sur les filières laitières africaines révèlent des coûts de production par litre de lait variables suivant les saisons. C'est le cas au niveau de la région de Kaolack où le coût de production d'un litre de lait frais en saison sèche (467,97 FCFA) est 8,9 fois plus important que celui obtenu en saison des pluies (52,80 FCFA). En effet, en saison humide, les éleveurs minimisent les dépenses en aliment ainsi qu'en eau à cause de l'abondance de pâturages qui conduit à l'arrêt de la complémentation. Ainsi, les charges inhérentes à la production en cette période sont constituées uniquement de la main d'œuvre. A l'opposé, en saison sèche la rareté des pâturages et l'assèchement des points d'eau incitent les éleveurs à dépenser plus pour la survie des animaux. Si le coût en saison humide est en accord avec les résultats obtenus au Sénégal (36 à 90 FCFA), celui de la saison sèche dépasse de 2,6 fois les observations de la même période (78-178 FCFA) (Dièye et *al.*, 2003 ; Thiam, 2005 ; Sarr, 2011 ; Habonimana, 2013). Cette différence est due à l'augmentation des charges salariales (42% par rapport à l'étude de Sarr) et à l'accroissement du prix des intrants notamment le tourteau d'arachide (400% en saison sèche). Le niveau des charges en saison sèche s'est accru de 191% par rapport aux travaux de Sarr (2011) et se rapproche des dépenses effectuées dans les élevages intensifs de la zone des Niayes à orientation laitière (Ferrari, 2013). Aussi, sans distinction de saison, le coût moyen par litre dans les exploitations de Kaolack (260 FCFA) est supérieur d'au moins 100 FCFA des résultats (soit un accroissement de 67% et 72%, respectivement) de Sow Dia et *al.* (2007) et Sarr (2011), mais inférieur à celui du système intensif (283 à 340 FCFA).

L'analyse des coûts de production montre que l'alimentation reste le principal poste de dépense de production pour les exploitations de Kaolack, soit 88% de toutes les charges. En effet, les investissements sont presque inexistants. Ils se limitent essentiellement à la main d'œuvre familiale et/ou salariale, aux frais sanitaires et aux vaccinations. Ces résultats corroborent ceux obtenus (30 à 96%) par de nombreux auteurs (Dièye et *al.*, 2003 ; Thiam, 2005 ; Sarr, 2011 ; Habonimana, 2013 ; Gueye, 2016) dans les exploitations extensives.

Le coût de production des collecteurs constitué de l'acquisition du lait frais (91% des charges) et du transport (9% des charges) est évalué à 403,6 FCFA par litre. Le transport du lait frais leur coûte 37 FCFA par litre, soit 27 FCFA de plus qu'à Kolda et 15 FCFA de moins par rapport à la zone des Niayes (Dièye et *al.*, 2003 ; Thiam, 2005). Quant aux transformateurs, le coût de production est de 444,8 FCFA par litre de lait transformé si le lait est acheté chez les producteurs. Ce coût serait de 42,6 F CFA au cas où le lait est directement tiré de l'exploitation familiale. Cela fait des transformateurs le maillon le plus stratégique ou les acteurs dominants qui pilotent le reste de la chaîne du lait. Ce maillon, d'après Maazou (2013), contient toujours un groupe d'acteurs qui définissent et imposent aux autres acteurs de la chaîne d'approvisionnement, les conditions de production et de mise sur le marché, en terme de prix, de quantité et de qualité. Etant donné que la chaîne de valeur est caractérisée par un acteur dominant, au Niger précisément dans la localité de Zinder, c'est le maillon collecteur /distributeur qui conduit l'ensemble des activités de la chaîne de valeur du lait.

La mini-laiterie a enregistré le coût de production le plus élevé, soit 555,8 FCFA toute production confondue. Selon Dièye et *al.* (2010), ce coût varie en fonction du type de produit fabriqué (73 à 520 FCFA). Cependant, les données récentes (Bonfoh et *al.*, 2003 ; Sarr, 2011 ; Gergely et *al.*, 2014) ont révélé que l'ensemble des charges liées à la transformation du lait (achat, production, collecte, transformation) au sud et au nord du Sénégal n'atteignent pas 400 FCFA. Le niveau de prix pratiqué dans ces zones géographiques justifie cet écart d'au moins 156 FCFA, soit un surplus de 39% à Kaolack. Ces zones sont avantagées grâce à la disponibilité toute l'année des ressources alimentaires peu chères par rapport au centre du bassin arachidier où les conséquences de 6 années de perturbations pluviométriques se ressentent avec acuité. Il s'agit notamment de la régression de la production d'arachide et de la réduction du cheptel due à de fortes mortalités couplées à l'accroissement du prix des intrants (Banque Mondiale, 2006 ; Sall, 2015).

Les niveaux de prix et de coût élevés compromettent la compétitivité du lait en saison sèche, de même que la rentabilité de la chaîne de valeur.

6.2.3.2. Valeur ajoutée de la chaîne de valeur du lait à Kaolack

6.2.3.2.1. Chez les producteurs

Nos résultats montrent que le maillon production est de manière générale rentable. Il génère par litre de lait frais produit, plus de valeur ajoutée en saison humide ($368,57 \pm 130,89$ FCFA) qu'en saison sèche ($7,78 \pm 596,42$ FCFA). La variabilité des coûts de production entre les saisons explique la différence de valeur observée. En éliminant l'aspect saisonnier, la moyenne de la valeur ajoutée calculée est de $185,5 \pm 303,3$ FCFA. Wade (2013) rappelle qu'un écart-type faible amoindrit l'incertitude en facilitant la circulation de l'information (donc disponible). Or, la caractéristique principale des valeurs ajoutées obtenues est la forte dispersion autour de la moyenne, traduisant une forte incertitude des gains en lien avec l'incertitude du milieu. Il est reconnu en économie que plus la volatilité d'un actif est élevée et plus l'investissement dans cet actif sera considéré comme risqué et par conséquent plus l'espérance de gain (ou risque de perte) sera important. En effet, 37% des producteurs enregistrent des pertes dont l'amortissement passe par le développement d'une ou de plusieurs stratégies. En dehors de l'agriculture (la plupart des éleveurs sont des agropasteurs), il a été noté l'émergence des emplois non agricoles (commerce, artisanat, salarié, etc.) (Sall, 2015). Selon Sarr (2011), pour combler le manque à gagner de la production laitière les éleveurs vendent leurs animaux afin de couvrir toutes les charges de production des exploitations extensives, surtout en saison sèche.

La répartition de la valeur moyenne est inégalitaire entre les départements à cause des rendements laitiers significativement plus importants à Kaolack et Nioro par rapport à Guinguinéo. La prise en compte de la main d'œuvre permet d'obtenir un excédent brut par litre positif en saison des pluies (336,61 FCFA) et négatif en saison sèche (- 21,182 FCFA). Ces marges élevées en saison des pluies se justifient par la limitation des coûts de production au salaire du berger et aux soins vétérinaires. La perte enregistrée en période de soudure est consécutive au coût élevé des intrants (l'aliment pour le bétail, y compris les sujets non producteurs) qui dépasse les recettes issues de la vente de lait. Des résultats similaires ont été trouvés dans la région de Kaolack par Sarr (2011) avec une perte de 73 F CFA pour les fermes extensives.

6.2.3.2.2. Chez les collecteurs

Les collecteurs de notre distribution ont dégagé une valeur ajoutée par litre de lait vendu de 151,8±37,6 FCFA. A l'opposé des producteurs, sa répartition saisonnière permet de constater une hausse en saison sèche par rapport à la saison des pluies. Cela s'explique par la contraction de l'offre sur le marché qui se traduit par un accroissement du prix du litre de lait. Ainsi, la vente en saison sèche est plus rémunératrice qu'en période humide.

6.2.3.2.3. Chez les transformateurs

Précédemment, nous avons fait remarquer que les unités de transformation traditionnelle occupaient une place stratégique dans le fonctionnement de la chaîne de valeur lait à Kaolack. En effet, si le lait est tiré de l'exploitation familiale (ce qui est le cas le plus courant) la valeur ajoutée par litre de lait caillé est de 399,3±149,09 FCFA, soit la plus grande contribution de toute la chaîne. La différence significative sur les volumes de lait acheté et traité a une incidence sur la répartition de la valeur ajoutée au niveau des départements. Ainsi le département de Kaolack, de par sa structure économique, surpasse les autres en termes de contribution à la valeur ajoutée. Par contre, dans le cas où le lait transformé est acquis auprès d'autres producteurs ou des collecteurs, cette valeur est estimée à 32,8 FCFA par litre. Ceci prouve que les transformateurs ont intérêt à valoriser eux-mêmes la matière grasse par rapport à l'option de vente aux collecteurs ou à la mini-laiterie. Arrêter la réflexion à ce stade ou en se fondant sur la structure des prix n'augure pas d'espace d'expression des mini-laiteries dans la région de Kaolack. Néanmoins, l'analyse de l'écart-type a révélé que 37% des transformateurs travaillent à perte (valeur ajoutée négative). Comme au niveau des producteurs, le risque de perte encouru en pratiquant la transformation du lait frais en lait caillé a conduit ceux-ci à développer d'autres stratégies. Celles-ci s'articulent autour de l'utilisation de la poudre de lait.

Au niveau de la mini laiterie, la valeur ajoutée sur un litre de lait transformé et vendu est moins importante que celles des unités traditionnelles. Elle est de 210,8 FCFA et semblable aux résultats (150-250 FCFA) de Bonfoh et *al.* (2003), Sarr (2011) et Gergely et *al.* (2014) malgré la cherté du lait frais décrié par la mini-laiterie.

6.2.3.3. Importance de la valeur ajoutée dans l'organisation de la chaîne de valeur

Sur le plan global, la contribution des transformateurs dans la formation de la valeur ajoutée de la chaîne de valeur du lait est supérieure (44%) à celles de la mini-laiterie (23%), des producteurs (20%) et des collecteurs (13%).

Les approches classiques sur les circuits de commercialisation s'appesantissent sur la part de marché ou la marge brute de commercialisation pour déterminer l'indice de Gini, révélateur de la concentration du marché. Dans la filière de poisson, les circuits de commercialisation étaient dominés par les intermédiaires grossistes en petit nombre qui détenaient 57 à 80% de la part de marché des poissons dans les pays en développement (Pomeroy et Trinidad, 1998). Ces observations correspondent aux résultats de la présente étude car la courbe de Lorenz a révélé que 80% des acteurs de la chaîne partagent 50% de la valeur ajoutée créée au sein de celle-ci. Seulement, l'estimation de l'indice de Gini a été réalisée à partir de la valeur ajoutée du fait de la disponibilité des informations sur les coûts. L'inégalité observée au niveau de la valeur ajoutée est semblable à celle trouvée (0,458) par Wane et *al.* (2009) sur la répartition des revenus dans le milieu pastoral au Sénégal. Elle n'est pas assez profonde au regard de la répartition de la valeur ajoutée dans le secteur arachidier sénégalais (0,650) où 90% des agriculteurs partageaient 50% de la valeur ajoutée (Mballo et Nokho, 2013). Le même constat est fait dans la distribution des revenus dans le monde dont 94% du revenu mondial vont à 40% de la population (Yunus, 2014).

Les inégalités constatées dans la chaîne sont principalement liées à la différence entre les départements. En effet, les inégalités globales sont expliquées à 70,1% par les inégalités inter-département. Autrement dit, les inégalités entre deux acteurs dans un même département sont moins fortes que les inégalités entre deux acteurs appartenant à deux départements différents.

La part réelle de la valeur ajoutée des transformatrices artisanales dans la valeur globale de la chaîne (947,5 FCFA) est de 5,6% en tenant compte du prix d'acquisition. Elle se justifie par la quasi-inexistence de technologie appliquée pouvant ajouter de la valeur au processus de transformation du lait caillé artisanal. Dans la plupart des cas, le lait chauffé ou non, est hermétiquement fermé dans un pot jusqu'au caillage. Cependant, en réalité, la part de la valeur ajoutée des transformatrices artisanales (44%) est de loin supérieure à celle de la mini-laiterie (23%). Vendre le lait frais collecté sans frais à la concession directement aux unités de transformation modernes réduirait leur profit de 70,2%. Cet état de fait peut éclairer les échecs d'implantation des mini-laiteries et de l'inorganisation des circuits de collecte lorsque le marché du lait caillé artisanal existe. Corniaux (2005) éclaire davantage ces observations en précisant que du point de vue économique, les collectrices ont souvent plus intérêt à vendre du lait caillé sur le marché traditionnel. Cela résulte d'une vente en microdosettes et d'une commercialisation cumulée de lait caillé écrémé et de beurre alors que la mini-laiterie achète au litre du lait frais entier, sans valorisation de la matière grasse.

De tous les acteurs de la chaîne, les transformateurs restent les plus créateurs de valeur ajoutée sur le lait. Le simple fait qu'ils changent de lieu d'approvisionnement en lait cru, pourrait avoir des répercussions sur la valeur ajoutée globale du produit. Ces transformateurs gagneraient plus à vendre directement le produit sur le marché. C'est pourquoi les mini-laiteries ne sont pas viables dans la région au vue de cette analyse. Ceci contraste avec les propositions des acteurs qui appellent à la mise en place de mini-laiteries pour relancer la machine commerciale et l'éclosion de débouchés. Seulement, une telle action devrait s'appuyer sur une étude prospective qui prendra en compte les tensions inhérentes à l'organisation (mise en place de points avancés de collecte et de commercialisation) et à l'appareil productif de la région. Une étude récente (Bazimo, 2015) a abordé de manière laconique les raisons d'interruption d'activités des mini-laiteries de la région de Kaolack sans évoquer les tensions qui peuvent mettre en échec toute initiative de mise en route de ces mini-entreprises. Ces faits ont des ressorts profonds en lien avec la région concernée, car dans les parties nord et sud du pays, les mêmes organisations réussissent avec succès la modification de la structure commerciale du lait (Dièye, 2003 ; Corniaux, 2005).

6.3. Interactions entre les différents acteurs de la chaîne de valeur du lait

Le capital relationnel dans la production agricole représente un facteur important de la performance des acteurs. En effet, celui-ci se matérialise par les relations sociales qu'entretiennent les acteurs mais aussi par le partage combien important, de connaissances et de savoir-faire (liens économiques). Manifestement, l'entraide tant sur le plan social que technique peut stimuler la production laitière et dynamiser l'amélioration de sa qualité. Il faut ajouter concernant le capital relationnel, qu'il permet aussi la diffusion et l'assimilation rapide de nouvelles technologies ou pratiques de conduite du troupeau. Et le fait par ailleurs, qu'il existe de nombreux liens entre les acteurs, s'avère réellement primordial, d'autant que cette situation permet un meilleur partage d'informations sur le marché laitier, les rendant en définitive, nettement moins vulnérables face aux autres acteurs notamment. A titre d'exemple, le fait de savoir que les récoltes sont mauvaises, dans le cas d'un groupe de producteurs, les conduirait objectivement à prendre des dispositions communes (ententes) quant au prix de vente de leurs produits.

La photographie du réseau social économique dans le bassin arachidier montre qu'il y a des efforts à faire dans le domaine relationnel puisque les acteurs ne s'entraident pas dans le domaine d'élevage (partage de connaissances et de savoir-faire).

La gouvernance de la chaîne de valeur lait de vache dans la région de Kaolack est de type marché. En effet, c'est une chaîne de valeur mal structurée, avec un nombre d'acteurs variant en fonction des périodes. Les activités sont aussi fonction de la saisonnalité. En effet, seules les variables prix et quantité sont déterminants dans la chaîne au niveau de sa gouvernance. Il n'existe pas de contrat formalisé entre les fournisseurs et leurs clients, mais parfois, on observe des engagements verbaux entre des structures spécialisées (hôtels, supermarchés, restaurants) et les vendeurs.

Cependant, les relations sont des liens de marché à vue où un client (consommateur, transformateur) peut s'approvisionner auprès de plusieurs producteurs ; de même, le nombre de clients d'un producteur est fonction du prix, de l'hygiène et de la qualité. Il existe aussi des liens de prestation entre les producteurs et transformateurs d'une part et entre les collecteurs (même si leur nombre est réduit) et producteurs d'autre part. Les liens entre acteurs du même maillon de la chaîne sont aussi constatés.

Quant au niveau d'information entre les acteurs, il est caractérisé par une insuffisance de concertation et une faible restitution des formations et des informations. L'encadrement technique est insuffisant, les statistiques sont faibles et leur fiabilité est parfois contestée.

6.3.1. Disparité des liens techniques et sociaux

L'analyse des réseaux a révélé que les acteurs de la chaîne de valeur du lait entretiennent des relations au sein des segments auxquels ils appartiennent et très faiblement entre différents segments (au plus 5% des relations potentielles). Des auteurs (Dièye, 2003 ; Moustier, 2012 ; Ferrari, 2015) justifient l'absence de l'adhésion de la chaîne sur le plan régional par la recherche des stratégies d'adaptation à travers la proximité physique et relationnelle qui permettent aux acteurs de se prémunir de l'instabilité de la production et des prix. Le postulat selon lequel dans les pays africains la gouvernance relationnelle est permanente pour lutter contre l'incertitude de l'environnement est vérifié en partie au niveau des segments de la chaîne par département. Cependant, il est battu en brèche lorsque l'on se déplace du niveau inférieur (département) au niveau supérieur (sur le plan régional) de la chaîne de valeur. En effet, les présents résultats, en accord avec ceux de Mballo et Nokho (2013), montrent une faible connexion sociale (5% contre 2,4% pour les liens économiques) dans l'espace régional concernant la chaîne de valeur du lait. Ce constat traduirait la recherche d'une compétitivité individuelle. D'après Sindzingre (1998), lorsque les acteurs sont géographiquement dispersés, les réseaux ont une faible capacité intégratrice. On peut conclure, au regard des travaux de

Granovetter (1985) et Degenne et Forsé (1994), et au vue des résultats débattus, que la chaîne de valeur du lait à Kaolack n'est pas constituée en réseau. Néanmoins, il existe des relations soutenues entre les acteurs de Kaolack (producteurs, collecteurs et transformatrices artisanales) et transformatrices artisanales de lait de Niore du fait de leur spécialisation dans les processus de production. Ces relations sont construites dans un environnement disposant d'une mini-laiterie et du directoire régional des femmes en élevage (DIRFEL). Les rencontres avec les transformatrices ont permis de comprendre l'intérêt du partage puisqu'elles utilisent les mêmes techniques de transformation, vendent ensemble et se confient les clients en cas de rupture de stock. Ces éléments décrivent aisément la force des liens sociaux entre acteurs ainsi qu'une situation de concurrence imparfaite au niveau du marché laitier.

L'influence des acteurs d'une chaîne de valeur est habituellement captée à travers leurs pouvoirs de fixation des prix, leur dépendance aux marchés et à l'information qu'ils disposent. En effet ces trois dimensions permettent de cerner la capacité des acteurs à changer le fonctionnement du marché en leur faveur. L'ajout du capital relationnel dans la présente étude transcende la dimension économique pour fournir une vision holistique des échanges commerciaux entre acteurs sur un espace géographique donné.

L'influence d'un acteur et les liens qu'il noue avec les autres dans la chaîne de valeur est importante. En effet, l'analyse en correspondances multiples a révélé qu'un degré économique important ainsi qu'un degré social important sont des caractéristiques des acteurs influents. Ainsi, plus un acteur partage ses connaissances et entretient des relations sociales avec les autres, plus il devient influent et ainsi réduit les risques liés aux fluctuations du marché à travers les décisions des autres agents économiques dans la chaîne de valeur. Autrement dit, plus un acteur est influent, plus il devient moins vulnérable et ainsi il tire profit plus que certains dans la chaîne de valeur d'une part. Les transformatrices de Kaolack, les collecteurs de Kaolack et la mini-laiterie sont les acteurs les plus influents de la chaîne de valeur du lait, car entretenant à la fois des relations économiques et sociales. La plupart des études sur les circuits de commercialisation atteste aussi que les intermédiaires sont des acteurs dominants des filières étudiées. Hugon (2014) estime que le pouvoir de ces acteurs peut influencer négativement sur les prix et les politiques publiques. Bien utiliser, ce pouvoir peut devenir un moteur de développement d'une chaîne de valeur, d'un territoire voire d'une région.

Aussi, cette analyse fait apparaître que les producteurs représentent les acteurs les plus vulnérables car moins influents dans la chaîne de valeur. Cette situation s'observe aussi dans

la filière de l'arachide au Sénégal (Mballo et Nokho, 2013). Par contre, Goletti et Christina-Tsigas (1998) et Loveridge (1998) ont noté que la part du producteur dans le prix d'achat d'un bien était plus importante par rapport aux autres acteurs d'une filière. Ce raisonnement éclaire bien les observations de cette présente étude si le découpage entre producteur et transformatrice n'est pas opéré. Car plus de 95% des transformatrices n'achètent pas du lait puisque la traite, la transformation et la vente du lait font partie des tâches assignées aux femmes dans les sociétés pastorales (Doufils, 2010 ; Missohou, 2017). L'éleveur considère l'élevage comme une activité culturelle et de reconnaissance sociale et y tire des revenus réguliers. Néanmoins, son absence d'influence dans la chaîne de valeur du lait viendrait de l'occultation de la dimension agriculture qu'il pratique dans une logique de diversification des revenus aux fins de faire face aux risques environnementaux et de répondre à de nombreux besoins familiaux (Sall, 2015). La FAO estime que les acteurs non influents sont exposés au risque de fluctuation du marché et de ce fait, ces changements les rendent vulnérables dans la mesure où ils ne sont pas sûrs de pouvoir maintenir le même niveau de sécurité alimentaire (FAO, 2012b).

La vulnérabilité des acteurs vis-à-vis des facteurs de risque issus du marché constitue un phénomène préoccupant dans les zones rurales. Elle peut donc être atténuée à travers les relations économiques et sociales que les acteurs dans une chaîne de valeur nouent. De ce fait, sensibiliser les acteurs sur l'importance de partager avec les autres sur les pratiques de production et sur les informations relatives au marché pourrait permettre aux acteurs d'anticiper et de gérer les fluctuations dues parfois aux spéculations d'autres acteurs influents.

L'absence de liens entre les trois départements de la région empêche la chaîne de saisir les opportunités de marché et de se développer de manière structurelle au plan régional. Ainsi, une approche pour lutter contre la vulnérabilité des acteurs de cette zone pourrait être le développement des liens économiques et sociaux des acteurs pour les rendre assez influents de manière à ce que les pouvoirs soient équilibrés. Car, plus les acteurs occupent une position stratégique dans la chaîne de valeur lait, plus ils génèrent de la valeur ajoutée et ainsi profitent du développement de celle-ci. Néanmoins, cette étude montre que le modèle de mini-laiterie n'est pas viable du fait des liens sociaux forts au détriment des liens techniques.

En résumé, l'on note que la chaîne de valeur lait local est un secteur fortement productif de valeur ajoutée (947,5 FCFA/litre de valeur globale tout au long de la chaîne). Cette valeur ajoutée est inégalement répartie entre les acteurs impliqués. Le marché informel où sont

échangés le lait local et ses produits dérivés ne remplit pas en totalité les conditions de concurrence parfaite du fait des liens sociaux forts. Ceci relève des stratégies des acteurs des différents segments qui décident de partager certaines informations et d'en conserver d'autres pour demeurer compétitif sur le marché laitier. Le lait issu du système extensif est un facteur de cohésion sociale et cette valeur devrait être prise en compte par toutes les interventions ou options de politiques de développement. De ce fait les modèles de mini-laiteries qui ne privilégient pas les aspects de services sociaux sont voués à l'échec. La gestion coopérative avec le social business peut mieux permettre le développement laitier que le modèle privé excluant les producteurs dans la gestion.

6.4. Gestion des flux tendus dans le bassin arachidier

6.4.1. Gestion durable d'une mini-laiterie

Les conclusions des travaux de nombreux auteurs (Corniaux et *al.*, 2005 ; Dièye, 2006 ; Grégoire, 2010 ; Missohou, 2017) à Kolda montrent que les mini-laiteries ont eu un impact important en milieu rural en favorisant la valorisation du lait local, la création des emplois et la garantie des revenus réguliers pour les éleveurs. Le caractère régulier des revenus a conduit à la reprise des activités de commercialisation du lait par les hommes, traduit par la chute du taux de participation des femmes de 90% avant l'implantation des mini-laiteries à 60% voire 45%. Ces performances s'appuient sur les forces reconnues à ces entreprises, qu'elles soient de type coopératif ou privé. Il s'agit de la bonne qualité gustative du lait caillé et du lait frais pasteurisé produit dans les laiteries, du niveau des prix satisfaisant, de l'existence de plusieurs moyens de paiement (au comptant, fin du mois, etc.). De plus, les mini-laiteries gérées par les groupements d'intérêt économique (GIE) disposent d'un kiosque au marché pour la commercialisation et fonctionnent sur la base d'un système de quota laitier en hivernage qui motive les producteurs à livrer plus de lait en saison sèche. Alors que les mini-laiteries gérées par les privés ont un avantage dans la diversification des produits (yaourt, fromage, etc.) et le développement d'une stratégie marketing. Malgré l'intérêt que suscitent ces mini-entreprises, les faiblesses notoires qui empêchent leur essor sont relevées. De manière générale, l'on peut noter le manque de sensibilisation des éleveurs et livreurs aux bonnes pratiques d'hygiène, l'incapacité à absorber toute la production en hivernage, le faible équipement (par exemple 2 pièces au lieu de 4 selon les bonnes pratiques d'hygiène), l'écoulement difficile du lait en hivernage. De manière spécifique, les mini-laiteries gérées par les coopératives n'ont pas de stratégie commerciale ni de perspective de développement (même nombre d'adhérents). Pendant que celles gérées par les privés souffrent d'un approvisionnement irrégulier les

conduisant à recourir au lait des éleveurs transhumants (qui engendre des pertes importantes lors de la transformation) et à la poudre de lait en hivernage. Malgré ces apports, elles fonctionnent en dessous de leur potentiel de production, paient tardivement les producteurs, et rencontrent des difficultés pour s'approvisionner en intrant (sachets, ferments lactiques, etc.). Ces descriptions sont le reflet du fonctionnement des mini-laiteries de Kaolack et de Vélingara. Seulement à Kaolack, le prix constitue un facteur limitant la consommation du lait frais car les ménages l'ont jugé très élevé (environ 80%). Selon Bazimo (2015), il y a une bipolarisation des mini-laiteries dans la région de Kolda dont le département de Kolda concentre la quasi-totalité de celles détenues par les privés et le département de Vélingara celles appartenant aux coopératives. Sur un effectif de 24 mini-laiteries, 14 gérées par les privés étaient toutes fonctionnelles lors des enquêtes alors que 2 sur 10 de celles gérées par les coopératives étaient en cessation d'activité par arrêt de la production au niveau des membres, consécutif à la rareté des ressources pâturables. Or, 6 organisations des producteurs (OP) sur 9 ont notifié clairement la stabulation et la complémentation des vaches en saison sèche comme conditions essentielles d'adhésion des membres. Les résultats attestent de la non opérabilité de ces dispositions du fait à la fois de dysfonctionnements des organisations et de l'augmentation du prix de la graine de coton. En plus, les mini-laiteries de Vélingara sont toutes implantées dans des zones rurales très reculées rendant la conservation et l'écoulement des produits difficiles. La plupart de ces unités de transformation ont été mises en place par des organisations de développement rural (AVSF, WORLD VISION) ou des projets (Corniaux et *al.*, 2015) sans au préalable un cadre de concertation interactif et transparent avec les organisations paysannes concernées. Les éventuels appuis ne sont pas déterminants et constituent un facteur d'échec régulièrement observé lorsqu'ils sont trop grands (Chapon et Tourette-Diop, 2011). De ce fait, la gestion de ces unités ne suscite donc pas un réel intérêt¹⁹ pour les OP qui préfèrent plutôt s'adonner à leurs activités habituelles (Bazimo, 2015), malgré

¹⁹ Les éleveurs se sont accommodés aux nombreux projets non pas pour réaliser les objectifs poursuivis mais comme une stratégie de diversification des revenus. Leur perception des projets avec ou sans cadre de concertation est surprenant. Ils se considèrent comme des personnes installées dans des gares (leur environnement de vie) qui attendent le passage des locomotives (projets). Cette attente n'a pas pour ambition de prendre place dans la locomotive et de se déplacer d'un point A à un point B, traduisant le changement voire la modernisation des pratiques agricoles, mais pour récupérer pendant leur court arrêt des marchandises pour leurs propres comptes. Une telle vision des projets de recherche et de développement signe de prime abord leurs échecs.

leur objectif affiché de pallier aux problèmes d'écoulement et de transport du lait frais produit afin d'améliorer la situation économique des éleveurs et de valoriser le lait local.

La situation ainsi dépeinte à Vélingara est similaire à celle des mini-laiteries de la région de Kaolack. L'esquisse d'explication apportée par Bazimo (2015) attribue la léthargie de ces mini-entreprises à la mauvaise gestion socio-économique ainsi que le manque de dynamisme des organisations professionnelles, auxquelles il faut ajouter les problèmes de liquidité et le niveau élevé du prix du lait frais. Ces conditions peuvent justifier la relative absence des ONG et associations qui œuvrent pour la promotion de la filière lait ainsi qu'une absence totale d'initiatives privées depuis l'arrêt de la mini-laiterie de *Keur Madiabel*. En effet, l'histoire révèle un accroissement dynamique des mini-laiteries de Kolda de 2 en 1997 à 24 en 2015. Sur ces 24 mini-laiteries, 16 (2 coopératives et 14 initiatives privées) sont régulièrement en activité et bénéficient d'un encadrement technique de la Sodefitex, de la disponibilité de la graine de coton et des prix bas du litre de lait. Alors qu'à Kaolack, malgré l'encadrement technique et la vulgarisation de la supplémentation des vaches laitières promues en 1979 (Ly, 1981) et le choix des politiques d'améliorer la production laitière par l'insémination artificielle depuis 1995 (Diop, 1995 ; Fall, 1995 ; Byungura, 1997 ; Pousga, 2002), 3 mini-laiteries seulement y sont dénombrées jusqu'à ce jour avec des difficultés de fonctionnement déjà énumérées. En comparant les deux zones, il apparaît que la région de Kaolack, fort de son potentiel laitier et démographique, n'est pas attractive tant pour les mouvements coopératifs que pour des initiatives privées. Corniaux et *al.* (2015) appelle à considérer ces échecs comme des processus inhérents à la vie d'une entreprise, en s'appuyant sur les expériences d'autres pays (le taux de pérennité des entreprises en France à 5 ans est de 52% et le taux de mortalité apparent des PME-PMI est de 20% par an en Algérie). Au Sénégal, le taux de cessation ou d'arrêt d'activité des mini-laiteries est 26,3% largement inférieur à celui observé à Kaolack, qui oscille entre 66,7 et 100%.

Par ailleurs, l'incertitude de la production laitière conduit les acteurs privés à développer des comportements opportunistes en hivernage et à l'usage de la poudre de lait en saison sèche pour valoriser leurs investissements coûteux. Par conséquent, le label lait local est dilué et certainement mieux défendu que par les mouvements coopératifs, s'il est entendu qu'ils n'intègrent pas de poudre de lait dans leur processus de production. Ces mouvements gagneraient à recruter des gérants de mini-laiteries ayant des compétences en management et non des responsables de groupements de producteurs. Car la création et le fonctionnement d'une mini-laiterie nécessite l'acquisition d'un savoir-faire et la mise en place d'un circuit

d'approvisionnement efficace. « *Le gérant doit avoir l'esprit d'entreprise, une forte capacité d'investissement, de la patience et une forte motivation pour consacrer du temps et investir dans la durée pour le développement de l'entreprise. [...] les gains sont en effet moins immédiats et souvent moins importants, mais généralement plus durables et moins dépendants des aléas externes. Les capacités de gestion financière et de management des ressources humaines sont également importantes dans une petite entreprise et spécifiquement dans une mini-laiterie, étant donné les risques fréquents de déséquilibre financier* » Corniaux et al. (2015). Ces impératifs sont renforcés par les propos de Doufils (2010) : « *[...] au-delà du mode de gouvernance, il apparaît dans chacune des laiteries que le leadership est la condition indispensable au succès. Un promoteur, un gérant ou une association ne disposant pas de ce leadership se verront dans l'incapacité de répondre aux difficultés de la gestion quotidienne et des crises conjoncturelles. [...] Le respect des engagements pris par les producteurs par rapport à la laiterie constitue le facteur de solidité principal. Non seulement la rentabilité de la laiterie en dépend, mais cela entraîne des impacts sur le personnel de l'entreprise. Le découragement des employés à cause des pratiques contraires aux engagements de livraisons pris par certains groupements, comme les ventes parallèles, casse la dynamique et le développement futur envisagé par les laiteries. Les prix pratiqués par les laiteries pour l'achat du lait aux producteurs doivent être révisés régulièrement en fonction des réalités des laiteries pour sécuriser les approvisionnements et assurer la motivation des éleveurs* ». Ces descriptions rappellent les dysfonctionnements des mini-laiteries de Vélingara et la disparition de celle de *Keur Madiabel*.

Au final, la viabilité des mini-laiteries dépendra non seulement des compétences du gérant mais surtout du développement des services destinés aux éleveurs pour sécuriser le circuit d'approvisionnement, d'où la notion du social-business.

6.4.2. Social-business : investissement et champ d'action

Selon Chapon et Tourette-Diop (2011), trois éléments essentiels déterminent la pérennité des mini-laiteries : l'existence d'une production de lait commercialisable, un marché proche et par-dessus tout un leadership engagé et motivé. Ces trois facteurs conditionnent la rentabilité des investissements engagés par la mini-entreprise. Aussi dans le cadre de la mise en œuvre d'une mini-laiterie fonctionnelle et efficace, nos résultats ont montré que la stabilité et la maîtrise du prix du litre de lait réduisent significativement le temps de retour sur investissement. En plus de ces contraintes qui assurent le retour de fonds investis au bout de 3 à 5 ans, l'intégration de tout au plus 50% du potentiel de production est nécessaire et

permettrait, par le mécanisme d'économies d'échelles, d'augmenter le revenu de l'organisation. Le lait caillé sucré peut faciliter l'atteinte de cet objectif du fait de faibles besoins d'investissements (coût de production et niveau de technicité nécessaire faibles, coûts d'investissements limités), et de son appréciation par les consommateurs (Sokona et *al.*, 2002).

Au Niger, Ganda Ide (2011) a défini le seuil de rentabilité à 9% de la capacité de production de collecte du centre de Say, considérant l'utilisation optimale des charges fixes et la fabrication de fromage et de yaourt. Les statistiques de la banque mondiale révèlent que le retour sur investissement d'un milliard de FCFA dans le secteur commercial doit se faire au bout de 7 ans. Ainsi, plus le retour est rapide, plus l'investissement est satisfaisant (Ba, 2011). Cette tendance est également observée dans le secteur de l'élevage, notamment en France, où l'exploitation de bar en cages flottantes nécessite 7 à 8 ans pour récupérer la mise de départ. Cependant, Paquotte (1997) qualifie cette durée d'importante car par ailleurs se traduisant par une faible rentabilisation des capitaux investis due à la longueur du cycle d'élevage et d'importants investissements mis en œuvre. Malgré ce fait, il estime que l'investissement est une variable clé dans la croissance d'un pays, d'un territoire voire d'un secteur d'activité comme l'élevage.

Nos estimations sur le retour sur investissement ont considéré la saisonnalité de la production laitière ainsi que la fluctuation de la demande avec une forte consommation pendant les périodes de forte chaleur, puisque les produits laitiers frais sont consommés comme rafraîchissants (Dièye et *al.*, 2002). Mais, comme l'a énoncé Grégoire (2010), la marge bénéficiaire assez importante réalisée en hivernage permet de contrebalancer la faible rentabilité de la production laitière en saison sèche. Pour ce faire, il faut que les installations respectent les bonnes pratiques d'hygiène car d'après Duteurtre (2006), le caractère artisanal des installations pourrait occasionner que le traitement du lait soit long et coûteux en énergie donc à faible productivité. Cependant, cette rentabilité pourrait être beaucoup plus importante et stable sur toute l'année si les mini-laiteries arrivaient à améliorer leurs conditions de travail et à développer une stratégie commerciale plus offensive. En plus, il faudrait minimiser les contraintes évoquées par Sow Dia et *al.* (2007) : l'insuffisance de l'offre en lait et son irrégularité, la sécurisation des marchés, la qualité des produits (hygiène, mode de conservation), une clientèle fidélisée et diversifiée, et enfin l'organisation des marchés.

La minimisation de ces contraintes par la mini-laiterie à caractère coopératif passe par la mise en place d'une organisation centrée sur le social business qui d'après Sow (2009) revient à soutenir la production laitière et promouvoir la consommation de produits locaux. En d'autres termes, acheter chez les pauvres pour les revendre aux riches en s'assurant que les bénéfices soient partagés sous forme de dividendes et/ou de bénéfices sociaux par les acteurs les plus vulnérables (Yunus, 2014). Le succès reconnu à la Grameen Bank tient au fait que 94% de ces actions appartiennent aux populations les plus défavorisées.

Le modèle coopératif par son ambition de faciliter l'accès au marché à ces membres peut s'apparenter au social business, seulement il lui faut nécessairement développer des services pour fidéliser les fournisseurs. Pour Chapon et Tourette-Diop (2011), la survie et le développement d'une laiterie passe par la fidélisation des producteurs et son personnel en les intéressant et en entretenant avec eux une relation de confiance. Or, Breuil (2015) rapporte que les laiteries ne peuvent pas développer des services d'appui à la production tant que les éleveurs effectuent des ventes directes sur des marchés de proximité, et que ce système favoriserait les cessations d'activité en période de soudure. Malgré l'appel des acteurs à la mise en place des laiteries dans la région de Kaolack, une bonne concertation et une bonne sensibilisation des éleveurs doivent être effectuées sur les risques encourus si le système de ventes directes est maintenu concomitamment avec le fonctionnement de la mini-laiterie. Associer à ces actions le développement des services selon les besoins des éleveurs à la manière des centres de collecte au Mali ou de la laiterie Tiviski en Mauritanie. Bonfoh et *al.* (2003) ont rapporté que les centres de collecte de lait à Bamako fonctionnant suivant un modèle coopératif doivent leur succès à la rémunération immédiate en espèces et/ou en nature (aliment) et à la délivrance d'une assistance technico-organisationnelle aux producteurs. Néanmoins, le système était fragile à cause de la faible participation des éleveurs (35% de leur part de lait cédée aux centres de collecte) justifiée par le différentiel des prix pratiqués entre les centres et les marchés. Il est désormais reconnu que si le prix appliqué à la laiterie n'est pas incitatif, les éleveurs même sous contrat se tourneront vers le marché pour obtenir la plus-value. A ce propos, Boutonnet et *al.* (2000) et Broutin et *al.* (2000) pensent que l'augmentation de la production laitière est corrélée à des propositions de prix rémunérateurs. Doufils (2010) met l'accent sur le mode de gestion coopératif qui peut comporter en lui-même certains biais. « *Le mode associatif ou coopératif met les vendeuses ou les éleveurs au cœur de l'outil laiterie. [...] Cependant ce mode de gestion pose la question de la gouvernance. L'intérêt des éleveurs est sur-représenté dans ce système, la rentabilité de la laiterie peut être*

affectée. Ce mode de gestion nécessite un leadership fort combinant une autorité morale, une éthique et une vision économique tournée vers la durabilité et le bien commun ». Les observations du CIRAD (2012) ont mentionné qu'une bonne construction du mouvement coopératif réduisait l'influence des intermédiaires et permettrait une meilleure valorisation du lait en s'appuyant sur l'expérience de la National Dairy Board qui commercialisait 60% du lait produit en Inde. Dans le cas des laiteries du Mali, l'assistance technico-organisationnelle (soins curatifs et déparasitages, vaccination, formations/conseils groupés, visites de parcs) et la mise à disposition de l'aliment sont quantifiés chaque année pour rendre transparent le travail réalisé, sans oublier les appuis financiers à la transformation et à la commercialisation obtenus auprès des ONG (Doufils, 2010). Afin d'intéresser davantage les éleveurs, certaines laiteries les ont intégrés dans leur capital social à des taux variables (7% pour la laiterie de Danaya None et 28% pour la laiterie de Koutiala). Par contre, des efforts restent à fournir pour qu'une grande partie sinon la totalité du capital soit détenu par les éleveurs comme dans le cas de la Grameen Bank. En Mauritanie, les faits sont différents avec la laiterie Tiviski (entreprise privée) mise en place depuis 1989 et qui a induit des transformations socio-économiques importantes chez les groupes de producteurs en terme de réduction du temps de travail des femmes, d'émergence de nouveaux pouvoirs locaux, de développement d'une économie marchande pastorale (Ould Taleb et al., 2011). La laiterie dispose d'un réseau de fournisseurs de près 1000 producteurs répartis sur un territoire extrêmement vaste (la région du Trarza). D'après ces auteurs, son succès est dû à une stratégie d'investissements continus sur les facteurs de production (santé animale, accès à l'aliment et au crédit) qui ont contribué à enrôler les fournisseurs. La laiterie est inscrite dans un processus continu d'amélioration et d'adaptation des offres de services aux producteurs de lait [l'aliment concentré et les conseils sur l'alimentation, les boîtes de lait et les soins vétérinaires à crédit, les formations sur l'hygiène en matière de traite, les conseils sur les prêts d'argent, la scolarisation des enfants des producteurs] ainsi que l'organisation des producteurs en groupement. L'éventail de services notamment de base a permis de transformer un produit ancré dans la culture traditionnelle en un bien marchand ayant un rapport bénéfice/coût de 37%.

C'est pour ainsi dire que la mise en place d'une mini-laiterie à gouvernance coopérative dans la région de Kaolack, au vu de l'existence des flux tendus, doit nécessairement innover dans le domaine des services rendus aux éleveurs pour être viable (exigence d'un social business) et durable afin d'améliorer les conditions de vie des éleveurs. Ceci doit se faire par l'abandon de tout comportement opportuniste de la part de la mini-laiterie pour la réalisation des

objectifs personnels au profit d'une stratégie commune ayant pour finalité l'amélioration de la chaîne de valeur du lait. Aboutir à une telle conception nécessite la collaboration entre les acteurs qui favorise la création d'une vision partagée et l'articulation des stratégies pour faire émerger des intérêts communs (Chrislip, 2002 in Gangloff-Ziegler, 2009). Cette collaboration fondée sur la réputation pour tisser des liens de confiance n'est pas une contrainte, au contraire, elle est une opportunité que les acteurs sont à même d'exploiter. Ainsi, les innovations à développer passeront par l'organisation des fournisseurs et unités de transformation sur une plateforme web d'échanges pour faciliter la sensibilisation sur la qualité du lait, connaître les disponibilités et renseigner sur les prix. En effet, les TIC sont susceptibles de réduire la vulnérabilité par la facilitation de l'accès à l'information qui permet aux producteurs de faire face à des facteurs saisonniers, de réduire le déséquilibre entre eux et leurs partenaires de la commercialisation et de répondre plus rapidement et efficacement aux chocs, d'accroître la productivité des exploitations agricoles, de favoriser les innovations dans le domaine de l'agriculture et permettre l'accès aux services financiers et aux marchés (Furhuolt et Matotay, 2011 ; Manish et al., 2012 ; FAO/CTA/FIDA, 2014). La collaboration via le numérique, selon Vallat (2015), permet d'optimiser l'utilisation de l'information et des ressources par le partage et d'éviter un gaspillage important. Ceci peut notamment, dans le secteur laitier, réduire les pertes post-collectes générées par l'accès limité au marché et favoriser la cohésion sociale par les échanges (Klein et al., 2014). Cette cohésion transparait dans les travaux de Bonfoh et al. (2003) qui stipulaient que : « *le lait est donc dans un champ de relations où l'espace pastoral s'imbrique parfois profondément dans les autres espaces géographiques, économiques et sociaux* ».

Nous avons proposé une décentralisation des services TIC de la mini-laiterie. Ceux-ci seront gérés par une entreprise se réclamant du social business dont l'ambition est de favoriser la collaboration dans la chaîne de valeur du lait local par la mise en contact des producteurs et des unités de transformation pour promouvoir la commercialisation et la consommation des produits laitiers locaux. Cette entreprise, par son action, rendra visible l'expression des besoins des acteurs et l'offre disponible, en plus des prix en vigueur pour une meilleure prise de décision. Durant la première année de vie, l'action de l'entreprise portera sur la facilitation de l'utilisation des services TIC (envoi de sms, réception de message d'alerte, utilisation de la plateforme web, système d'abonnement) par les acteurs avec une taxation de 5 FCFA par sms envoyé ou demandé comme supplément à celle appliquée par les services de messageries des entreprises de téléphonie mobile. Ces frais assureront uniquement l'entretien des équipements

et le paiement des factures (internet, électricité, etc.) sans réaliser de profit. Une fois l'usage maîtrisé et le fonctionnement des mini-laiteries rendu optimal, l'entreprise de mise en relation des acteurs pourra rehausser le coût de ces services à 15 FCFA par message et développer des options d'abonnement hebdomadaires et mensuelles à l'image des entreprises à responsabilité sociale d'Orange (Mlouma, Karangue, Talibi, etc.) installées au Sénégal.

Par des systèmes d'évaluation continue, l'entreprise adaptera son offre aux besoins des utilisateurs et proposera des formations utiles à l'amélioration de la productivité, donc des conditions de vie des acteurs.

La chaîne de valeur du lait local dans la région de Kaolack est caractérisée par l'absence de collaboration entre les différents acteurs qui se traduit par le développement des comportements opportunistes rendant certains acteurs vulnérables, notamment les producteurs. Les mini-laiteries, reconnues comme des organisations facilitant la coordination de la chaîne de valeur lait, sont en cessation ou arrêt d'activité suite à des dysfonctionnements majeurs. Dans ce contexte, remettre en activité ou installer de nouvelles mini-laiteries pour favoriser l'accès au marché des produits laitiers locaux, comme souhaite le faire l'Etat, nécessite de considérer les flux tendus et les expériences passées afin de ne pas reproduire les mêmes faits. La présente étude réalisée dans ce cadre a révélé que les faiblesses des formes coopératives et privées des mini-laiteries deviennent des forces lorsque les deux entreprises sont réunies pour créer un modèle de gestion mixte sous forme de social business. Cette nouvelle entreprise doit consolider sa trésorerie pour ne pas être en cessation de paiement, stabiliser le prix et sécuriser l'approvisionnement en lait par la délivrance de services adaptés aux besoins des producteurs. Elle devra diversifier ces produits (fabrication de fromages par exemple) pour optimiser la rentabilisation des investissements en hivernage pour compenser la réduction de l'offre en saison sèche. Néanmoins, elle doit favoriser une parfaite synergie avec les autres acteurs de la chaîne de valeur du lait local par l'utilisation des services TIC pour localiser les zones où le lait est disponible afin d'allouer les moyens nécessaires à son acquisition. Ces services contribueront à l'amélioration de la productivité des producteurs et devront permettre à terme, d'évaluer leur impact sur le niveau de collaboration dans la chaîne.

CONCLUSION GENERALE ET PERSPECTIVES

Conclusion générale et perspectives

Au Sénégal, comme dans la plupart des pays africains, la production laitière locale joue un rôle considérable mais reste encore relativement faible. Le lait joue à la fois une fonction alimentaire, mais aussi des fonctions sociales et économiques très importantes. Son importance socio-économique se traduit par le fait qu'il constitue une identité sociale, mais aussi une source de revenu et d'échange. Cependant la production locale se heurte à de nombreuses contraintes, à savoir des contraintes génétiques, alimentaires, sanitaires et économiques. Ainsi pour pallier au manque de lait lié à ces contraintes, le Sénégal, à l'instar de la plupart des pays africains s'est tourné vers les importations de lait et de produits laitiers qui s'élèvent à 43 875 milliards de FCFA en 2013, afin de satisfaire une demande croissante de consommateurs, et cela dans un contexte de marché dominé par les produits européens. La présente étude entre dans ce cadre pour éclairer les potentialités des chaînes locales aux fins d'une meilleure organisation des politiques publiques.

Elle a mis en évidence l'importance et l'intérêt de la chaîne de valeur du lait local dans l'alimentation des ménages, la construction de la cohésion sociale en milieu pastoral ainsi que la génération de la valeur ajoutée dans le bassin arachidier. L'étude de cette chaîne de valeur a été riche d'enseignements aussi bien sur les plans de production, de collecte, de transformation et de commercialisation ainsi que de consommation du lait et des produits laitiers.

L'évaluation de la consommation dans la région de Kaolack révèle que le marché est dominé par les produits importés notamment la poudre de lait, très accessibles en terme de prix et de disponibilité. Les habitudes et pratiques alimentaires construites autour de ce produit n'altèrent pas l'appréciation des produits laitiers locaux qui, malheureusement peinent à satisfaire les attentes des demandeurs en termes de qualité et de disponibilité. Malgré tout, ces produits locaux bénéficient d'une certaine légitimité auprès des ménages (compétitivité hors prix) qui les acquièrent même si les prix sont élevés. La particularité de la région de Kaolack réside dans le fait que ni la taille, ni la profession, ni le niveau d'éducation du chef de ménages n'influent sur la consommation des produits laitiers. Les facteurs qui conditionnent la consommation de ces produits, considérés comme biens normaux, sont autres que le revenu et le lieu de résidence des ménages. Ainsi, les produits laitiers locaux notamment le frais peut être qualifié de produit de campagne du fait de sa faible pénétration en milieu urbain où la présentation joue un rôle essentiel dans le choix des consommateurs.

L'étude sur le diagnostic de la chaîne de valeur du lait local a montré que celle-ci est un secteur fortement productif de valeur ajoutée (947,5 FCFA/litre de valeur globale tout au long de la chaîne). Cette valeur ajoutée est inégalement répartie entre les acteurs impliqués. Le marché informel où sont échangés le lait local et ses produits dérivés ne remplit pas en totalité les conditions de concurrence parfaite du fait des liens sociaux forts. Ceci relève des stratégies des acteurs des différents segments qui décident de partager certaines informations et d'en conserver d'autres pour demeurer compétitif sur le marché laitier.

Il est apparu que les préoccupations des consommateurs ne sont pas intégrées dans les différentes étapes de la fabrication des produits laitiers au sein de la chaîne de valeur du lait local à Kaolack, ceci suite à des contraintes d'ordres environnementale (réduction des pâturages), économique (cherté et rareté de l'aliment de bétail) et socioculturelle (refus de pasteurisation). A ces dernières, s'ajoute une très faible collaboration des acteurs impliqués dans le processus de production du lait et des produits laitiers tant sur le plan économique que social. En effet, la photographie de la gouvernance du réseau social économique dans le bassin arachidier montre qu'il y a des efforts à faire dans le domaine relationnel puisque les acteurs ne s'entraident pas dans le domaine de l'élevage (partage de connaissances et de savoir-faire). Il s'agit d'une gouvernance de type marché où les relations établies sont des liens de marché au sein d'une chaîne de valeur mal structurée. En dehors des consommateurs, les producteurs constituent le segment le plus vulnérable de toute la chaîne à cause des chocs subis (environnement hostile, coût de production élevé induisant une production à perte surtout en saison sèche, asymétrie d'information, etc.). A l'opposé, les autres acteurs sont influents et le doivent à l'utilisation combinée des relations sociales et économiques.

Dans un environnement incertain où la saisonnalité de la production est de mise, les mini-laiteries doivent guérir de leurs maux internes pour concentrer une partie de leur énergie à faire face aux chocs externes, manifestés sous forme de flux tendus. Ces maux ou dysfonctionnements ont affaibli les mini-laiteries de Kaolack et Vélingara (cessation ou arrêt d'activité) à jouer leur rôle de facilitateur de la coordination de la chaîne de valeur du lait local. En outre, l'absence de collaboration entre les différents acteurs favorise le développement des comportements opportunistes qui rendent certains acteurs vulnérables, particulièrement les producteurs. Or, cette vulnérabilité associée aux difficultés d'accès à l'aliment et à l'abreuvement ne fait que prolonger la détresse de la production reproduisant ainsi en boucle les faibles rendements et la hausse des importations au niveau national. Pour pallier à ces distorsions, la mise en place des mini-laiteries dans la région de Kaolack doit

combiner les formes de gouvernances coopératives et privées (gestion mixte) pour réduire leurs faiblesses respectives tout en intégrant la dimension des services aux éleveurs sous forme de social business. Parmi ces services, l'utilisation des Technologies d'Information et de Communication (TIC) constituent un moyen efficace pour favoriser une synergie entre les acteurs de la chaîne de valeur du lait local tout en facilitant la localisation des zones de production pour moduler l'allocation des ressources et améliorant les rendements laitiers. Ce service sous-traité à une entreprise sociale du domaine des TIC (social business) œuvrera à la symétrie de l'information sur les prix du lait et des intrants.

Au vu de tous ces résultats, nous disons que la chaîne de valeur du lait local a un fort potentiel de réduction de la pauvreté par la création d'une valeur ajoutée importante. Dans une zone où le seuil de pauvreté est l'un des plus élevés du pays, maintenir cette valeur, ensuite la promouvoir semble des actions que doivent mener les services techniques par la prise en charge des principales contraintes qui pèsent lourdement sur la chaîne de valeur du lait local. Il s'agit notamment de la rareté et de la cherté des aliments de bétail qui concourent à l'augmentation du prix du litre de lait (dont l'amélioration passe par l'appui à la culture et aux réserves fourragères), la réduction des espaces pastoraux, la faiblesse des services vétérinaires pour faire diminuer l'impact des maladies, la faible productivité des animaux débloquée par les programmes d'insémination artificielle. Ainsi, la hausse du prix du lait, la faiblesse des liens dans les réseaux sociaux hypothèquent la viabilité des mini-entreprises, si aucune intervention n'est réalisée pour structurer la chaîne de valeur. Cette intervention ne doit pas occulter le rôle combien crucial joué par les transformateurs artisanaux qui, après tout restent les principaux générateurs de valeur ajoutée et constituent le segment le plus important.

Le lait issu du système extensif est un facteur de cohésion sociale et cette valeur devrait être prise en compte par toutes les interventions ou options de politiques de développement. De ce fait les modèles de mini-laiteries qui ne privilégient pas les aspects de services sociaux sont voués à l'échec. La gestion coopérative avec le social business voire la gestion mixte peut mieux permettre le développement laitier que le modèle privé excluant les producteurs dans la gestion.

Par ailleurs, les recherches méritent d'être poursuivies dans le cadre d'un post-doc pour s'attarder sur le lait local, notamment la problématique de la non influence des éleveurs sur la génération de la valeur ajoutée, qui en l'état actuel fragilise la chaîne de valeur du lait local dans le bassin arachidier. Pour y parvenir, elles devront considérer les activités agricoles des

pasteurs qui occupent une place non négligeable dans la création monétaire et la satisfaction des besoins de leurs familles.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Références bibliographiques

1. Adegbidi A. B., Mensah R., Vidogbena F. et Agossou D. (2012). Determinants of ICT use by rice farmers in Benin: from the perception of ICT characteristics to the adoption of the technology. *Journal of Research in International Business and Management*, 2 (11): 273-284
2. AFDI (2009). Coups de projecteurs : regards croisés sur les mini-laiteries au Sénégal et au Mali. Rapport d'activités.- pp. 17-18
3. Ag Bendeck M., Gerbouin-Rerolle P., Chauliac M. et Malvy D. (1996). Approche de la consommation alimentaire en milieu urbain : le cas de l'Afrique de l'Ouest. *Cah. Santé*, 6 : 173-9
4. Agritrade (2014). Le commerce laitier entre l'UE et l'Afrique évolue : réponse des entreprises européennes à l'abolition des quotas de production de lait.-CTA : Rapport à la Une.- 10 p.
5. Alais C. (1984). Sciences du lait : principes des techniques laitiers. - Paris : 4ème Ed. SEPAIC.- 814 p.
6. Alary V. et Lhoste P. (2002). Le diagnostic des systèmes d'élevage. *In* : Mémento de l'Agronome.- Paris (France) : MAE, CIRAD, GRET.- 1239-1266
7. Alary V., Duteurtre G. et Faye B. (2011). Elevage et sociétés : les rôles multiples de l'élevage dans les pays tropicaux. *In* : Numéro spécial, Elevage en régions chaudes. Coulon J.B., Lecomte P., Boval M., Perez J.M. (Eds), *INRA Prod. Anim.*, 24 : 145-156
8. Alberta W. (2004). Value chain initiative: development agriculture and council. Canada, guidebook. [En ligne]. Accès internet : [http://www1.agric.gov.ab.ca/\\$department/deptdocs.nsf/all/agp7974/\\$FILE/valuechain.pdf](http://www1.agric.gov.ab.ca/$department/deptdocs.nsf/all/agp7974/$FILE/valuechain.pdf) (page consultée le 15 novembre 2015)
9. Alvarez A. (1997). Marchés du lait et autosuffisance nationale : le rôle de la filière tropicale au Mexique. *Cahiers des Sciences Humaines*, 30 (4) : 667-686
10. Amara H.A. et Founou-Tchuigoua B. (1989). L'agriculture africaine en crise : dans ses rapports avec l'Etat, l'industrialisation et la paysannerie.- Paris : Ed. L'Harmattan.- 311 p.
11. Ancey V. et Monas G. (2005). Le pastoralisme au Sénégal, entre politique « moderne » et gestion des risques par les pasteurs. *Revue Tiers Monde*, 184 : 761-783
12. Arena R. (1983). Mésoanalyse et théorie de l'économie industrielle. *In* : ADEFI (éd.). Economie industrielle : problématique et méthodologie.- Paris : Economica.- pp. 21-40.

13. Arnoldus M. et Van der Pol F. (2011). Le développement des chaînes de valeur au Mali : Aperçu des différentes approches présentées au sein d'Alliance pour l'Apprentissage au Mali. Malie, Royal Tropical Institute/KIT, version X.- 29 p.
14. Assani M. B. V. M. (2009). Stratégies d'acteur en situation de crise dans la filière des aliments de bétail au Sénégal : cas des éleveurs de Tatki (Ferlo). Mémoire master Productions animales et développement durable/ingénierie des productions animales n°2, EISMV, Dakar.- 54 p.
15. Ba Diao M. (2003). Le marché du lait et des produits laitiers au Sénégal. Forum commerce des produits agricoles Pays ACP.- 11 p. [En ligne]. Accès Internet : <http://www.inter-reseaux.org> (page consultée le 13 février 2013)
16. Ba Diao M., Seck P.M. et Mbaye M. (2008). Systèmes de production périurbaine et approvisionnement de la ville de Dakar en lait et produits laitiers locaux. *In* : CIRAD, IRAD, INRAD, ISRA. Agricultures et développement urbain en Afrique subsaharienne : gouvernance et approvisionnement des villes.- Paris : L'Harmattan.- pp. 1-15
17. Ba Diao M., Traoré E.H., Dieng A., Sall C., Sow O.S. et Tonfio R. (2004). Petites entreprises de transformation et de développement laitier dans la vallée du fleuve Sénégal. *Rev. Afric. de Santé et Prod. Anim. (RASPA)*, 2 (1) : 25-30
18. Ba M.M. (2011). Gestion opérationnelle : gestion et organisation d'une entreprise. Cours de thèse unique. Ecole doctorale SEV, UCAD.- 17 p.
19. Badouin R. (1987). L'analyse économique du système productif en agriculture. *Cahiers sciences humaines*, 23 (3-4) : 357-375
20. Banque Mondiale (2006). Gestion des risques en milieu rural au Sénégal : revue multisectorielle des initiatives en matière de réduction de la vulnérabilité. Développement Humain II (AFTH2), Région Afrique, Rapport n°33435-SN, 30 mars 2006.- 163 p.
21. Bas A., Fresard M., Guyader O., Lesur-Irichabeau G., Fournier N. et Le Gallic B. (2013). Apports et limites de l'économie industrielle à l'analyse des performances d'une filière halieutique. Publications Amure, Série Rapport n°31.- 51 p.
22. Bauwens M. (2015). Sauver le monde. Vers une économie post-capitaliste avec le peer-to-peer, Les Liens qui libèrent.- 268 p.
23. Bazimo G.H. (2015). Diagnostic du fonctionnement des mini-laiteries dans les régions de Kaolack et de Kolda. Thèse Méd. Vét. : Dakar ; 38
24. Benkahla A., Bastard G., Broutin C., Bruyeron O., Sultan I. et Le Mintier I. (2009). Rechercher des réponses viables aux défis de la nutrition des populations vulnérables : Synthèse de l'étude exploratoire. Danone communities, Gret, Ifan, Enda Graf.- 14 p.
25. Bergmann D.N. (1956). Les bases théoriques de l'organisation du marché du lait. *Economie rurale*, 27 : 121-130

26. Bernardet P. (1988). Vache de la houe. Vache de la dot. Elevage bovin et rapports de production en moyenne et Haute Casamance.- Paris : Editions du CNRS.- 228 p.
27. BIT (2012). Développement de la chaîne de valeur au service du travail décent : guide à l'usage des praticiens du développement économique, des gouvernements et des entreprises privées. Genève 22 : Bureau international du travail.- pp. 118 – 122
28. Bonfoh B. (2005). Schéma fonctionnel de services aux petits producteurs laitiers périurbains de Bamako, Mali. Journal des Etudes Sahéliennes et de Recherches, Institut du Sahel. Hors-série
29. Bonfoh B., Sall A., Diabaté M., Netoyo L., Yade M., Simbé C. F., Alfaroukh I. O., Farah Z. et Zinsstag J. (2003). Viabilité technico-économique du système extensif de production et de collecte de lait à Bamako. *Etudes et Recherches Sahéliennes*, n°8-9 : 173-184
30. Bonney L., Clark R., Collins R. et Fearné A. (2007). From serendipity to sustainable competitive advantage: insights from Houston's farm and their journey of co-innovation. *Supply Chain Management: An International Journal*, 12 (6): 395-399
31. Boudet G. (1975). Manuel sur les pâturages tropicaux et les cultures fourragères.- 253 p.
32. Boudier J. F. et Luquet F. M. (1981). Dictionnaire laitier.- Paris : 2ème Ed. technique et documentation.- 729 p.
33. Boukary A. R., Chaïbou M., Marichatou H. et Vias G. (2007). Caractérisation des systèmes de production laitière et analyse des stratégies de valorisation du lait en milieu rural et périurbain au Niger : cas de la communauté urbaine de Niamey et de la commune rurale de Filingué. *Revue Élev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 60 (1-4) : 113-120
34. Bourdieu P. (1980). Le capital social : notes provisoires. *Actes de la recherche en sciences sociales*, n° 31 : 2-3
35. Boutonnet J.P., Griffon M. et Viallet D. (2001). Compétitivité des productions animales en Afrique subsaharienne et à Madagascar : synthèse générale. MAE, Ministère de la coopération et du développement.- Paris (France).- 191 p.
36. Boutonnet J. P., Griffon M. et Viallet D. (2000). Compétitivité des productions animales en Afrique sub-saharienne.- Montpellier (France) : Publ. CIRAD-EMVT.- 94 p.
37. Boutrais M. (1988). Le lait de brousse. - Dakar : ORSTOM.- 16 p.
38. Breuil B. (2015). Au Sénégal, encourager la production du lait en zone pastorale. CSFI et Gret, programme de l'agriculture familiale en Afrique de l'Ouest, fiche d'entretien.- 11 p.
39. Bricas N. (1996). Approvisionnement et distribution alimentaires des villes de l'Afrique francophone : cadre conceptuel sur l'analyse de la dynamique de la consommation alimentaire urbaine en Afrique.- Montpellier : CIRAD-SAR.- 50 p.

40. Brossier J. (1989). Risque et incertitude dans la gestion de l'exploitation agricole : quelques principes méthodologiques. INRASAD, ENSSAA, à travers champs.- pp. 25-41
41. Broutin C. (2005). Les cadres de concertation et les inter-professions dans les filières laitières : exemple du Sénégal. Note méthodologique n°4. [En ligne]. Accès Internet : www.repol.sn (page consultée le 15 août 2014)
42. Broutin C. et Diokhané O. (2000). La filière lait et produits laitiers au Sénégal. Gret/TPA, Dakar.- 38 p.
43. Broutin C., François M., Sokona K., Tandia A. et Touré (2005). Les déterminants de la consommation du lait caillé à Dakar : quelles opportunités de conquête du marché par les produits locaux ? Communication à l'atelier « vers de nouvelles politiques laitières ». [En ligne]. Accès Internet : www.repol.info (page consultée le 12 novembre 2014)
44. Broutin C., Hermelin B. et Levard L. (2014). Comment améliorer l'accès au marché pour les exploitations familiales ? Retour sur les expériences du Gret en Afrique. Coll. Études et Travaux en ligne n°41, Éditions du Gret.- 69 p.
45. Broutin C., Sokona K. et Tandia A. (2000). Paysage des entreprises et environnement de la filière lait au Sénégal.- Dakar : Programme Inco "PME agroalimentaires".- 57 p. [En ligne]. Accès Internet : www.Gret.org/incompe ou <http://www.infoconseil.sn/fiche-lait.html>. (page consultée le 23 février 2013)
46. Broutin C., Sokona K., Tandia A. et François F. (2002). Marché et consommation des produits laitiers à Dakar. GRET-ENDA GRAF. Synthèse des résultats atelier de restitution INCO MPE agroalimentaires-GRET-ENDA GRAF, octobre 2002, Dakar. [En ligne]. Accès Internet : www.gret.org/incompe (page consultée le 4 août 2014)
47. Bushiri Sunz G. (2016). L'analyse de la chaîne de valeur des produits de pêche dans la cité d'Uvira : cas de *Stelothrissa thanganicae* (Ndagala). Mémoire de licence en sciences économiques et de gestion/option économie rurale, Université évangélique en Afrique.- Bukavu, RDC.- 103 p.
48. Butts C. T. (2008). Social network analysis: A methodological introduction. *Asian Journal of Social Psychology*, 11 (1):13-41
49. Byungura F. (1997). Amélioration du programme d'insémination artificielle en milieu rural dans les régions de Kaolack et Fatick. Thèse Méd. Vét., EISMV : Dakar ; 25.-115 p.
50. Centre National Interprofessionnel de l'Economie Laitière (CNIEL) (2015). L'économie laitière en chiffres.- Paris : Maison du lait.- 188 p.
51. Cesaro, J. D., Magrin, G. et Ninot, O. (2010). Atlas de l'élevage au Sénégal : commerces et territoires. *PRODIG* 2010.- 32 p.

52. Chapon M. et Tourette Diop I. (2011). Filière lait local en Afrique de l'Ouest, rôle des OPR, des petits et moyens éleveurs dans la pleine expression de son potentiel. Actes de l'atelier tenu à Bamako du 15 au 17 septembre 2010, AVSF, VSFB, AOPP, ICD.- 68 p.
53. Chauveau J.P. (1997). Des stratégies des agriculteurs africains au raisonnement stratégique : histoire, usages et remise en question d'un concept pluridisciplinaire. *In* : Blanc-Pamard C. (coord.), Boutrais Jean (coord.). Thème et variations : nouvelles recherches rurales au sud. Paris : ORSTOM, 1997. (Colloques et Séminaires). Dynamique des Systèmes Agraires : Séminaire, Paris (FRA).- pp 179-217.
54. Cheyens E. (1998). Identification et construction sociale de la qualité des produits agroalimentaires : le cas de l'alimentation urbaine au Burkina Faso. Thèse de Doctorat en Economie du Développement agricole, agro-alimentaire et rural, ENSAM, Montpellier.- 365 p. + Annexes
55. Choplin G. (2016). L'industrie laitière européenne lorgne sur l'Afrique de l'Ouest. Rapport de consultance. SOS Faim Belgique et Oxfam-solidarité.- 26 p.
56. CIRAD (2012). Elevage et pays du Sud.-Paris : Brochure CIRAD.- 15 p.
57. Coase R. H. (1937). The Nature of the Firm. *Economica*, 4 : 386-405.
58. Codex Alimentarius (2003). Norme codex pour les laits fermentés. Codex STAN 243-2003
59. Codex Alimentarius (1999). Norme générale codex pour l'utilisation de termes de laiterie. Codex STAN 206-1999
60. Cohen W.M. et Levinthal D.A. (1990). Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administration Science Quarterly*, 35: 128-152
61. Combari A. H. B. (2016). Qualité microbiologique du lait et des produits laitiers de Kaolack au Sénégal. Mémoire de master en qualité des aliments de l'homme n°25, EISMV, Dakar.-40 p.
62. Combris P., Maire B. et Réquillart V. (2011). Consommation et consommateurs (27-44). *In* : Esnouf C., Russel M. et Bricas N. (Coords.) : Pour une alimentation durable. Réflexion stratégique duALIne.-Paris : Ed. Quae.- 288 p.
63. Comtet (1996). Télé-acteurs en réseaux : de la collaboration à la coopération scientifique. Lyon III, DEA Science de l'Information et de la Communication.- 32 p.
64. CONSEIL DE LA REGION DE KAOLACK (2010). Présentation des potentialités économique de la région de Kaolack.- Kaolack : CRK.- 11 p.
65. Corniaux C. (2003). La filière lait et produits laitiers dans la région de Saint-Louis.- Saint-Louis : Rapport PSIA/Cirad.- 57 p.

66. Corniaux C. (2015a). L'industrie laitière en Afrique de l'Ouest : histoire, stratégies et perspectives.- PPZS/CIRAD : Rapport du projet « Milky way for development ».- 39 p.
67. Corniaux C. (2015b). Bassin laitier de la vallée du fleuve Sénégal (Sénégal). Le développement de la filière lait entre lait local et lait en poudre importé. *In* : Napoléone M., Corniaux C., Leclerc B. (Coords). Voies lactées. Dynamiques des bassins laitiers entre globalisation et territorialisation. Inra-Sad-Cardère.- pp. 143-155
68. Corniaux C., Duteurtre G. et Broutin C. (2015). Filières laitières et développement de l'élevage en Afrique de l'Ouest : l'essor des minilaiteries.-Paris : Ed. Karthala (CIRAD).- 262 p.
69. Corniaux C., Duteurtre G., Dièye P. N. et Pocard-Chappuis R. (2005). Les minilaiteries comme modèle d'organisation des filières laitières en Afrique de l'Ouest : succès et limites. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, 58 (4) : 237-243
70. Coulibaly D., Moulin C. H., Pocard-Chappuis R., Morin G., Sidibé S. I. et Corniaux C. (2007). Evolution des stratégies d'alimentation des élevages bovins dans le bassin d'approvisionnement en lait de la ville de Sikasso au Mali. *Revue Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, 60 (1-4) :103-111
71. Curien N. (1999). Coordination et réseaux : de l'interconnexion à l'intermédiation. *In* : Callon M., Cohendet P., Curien N. et al. (éd.). Réseaux et coordination.- Paris : Economica.- pp. 133-151.
72. Daburon, A. (2013). Urban and Peri-urban Milk Producers of El Cairo City: an Efficiency Focus. Master Ecologie-Biodiversité, Université MontpellierII/CIRAD.- 73 p.
73. Darnhofer I. (2010). Stratégies pour assurer la capacité d'adaptation d'une exploitation agricole : pistes théoriques. Agir en situation d'incertitude, 22-24 novembre 2010, Montpellier, France.- 9 p.
74. Datt G. et Ravallion M. (1996). Why have some Indian States Done Better Than Others at Reducing Rural Poverty?, *World Bank Policy Research Working paper*, 1594.
75. Degenne A., Forsé M. (1994). Les Réseaux sociaux. Une analyse structurale en sociologie. *Droit et Sociétés*, vol. 28, n°1.
76. Delgado C., Rosegrant M., Steinfeld H., Ehui S., Courbois C. (1999). Livestock to 2020. The next food revolution. IFPRI/FAO/ILRI. *Food, agriculture, and the environment. Discussion paper* n° 28.- 83 p.
77. Demartis E. (2014). TIC et agriculture au Sénégal : une cartographie du secteur. Rapport final de mémoire de master de l'Université Degli Studi Di Torino, Rome (Italie).- 46 p.
78. Devisse J. (1972). Routes de commerce et échanges en Afrique occidentale en relation avec la Méditerranée : un essai sur le commerce africain médiéval du XIe au XVIe siècle. *Revue d'Histoire économique et sociale*, 50 (3) : 357-397

79. Dia D. (2013). Etude relative à la formulation du programme d'actions détaillé de développement de la filière lait en zone UEMOA. Annexe 7 : Rapport Sénégal, UEMOA, CIRAD.- 40 p.
80. Dia D. (2010). Le Sénégal, terre de laits : du lait local au lait en poudre, la réinvention d'une culture laitière urbaine. Colloque « Cultures des laits du monde ».- Paris : le mangeur-Ocha du 6 au 7 mai 2010.
81. Dia D. (2009). Les territoires d'élevage laitier à l'épreuve des dynamiques politiques et économiques : éléments pour une géographie du lait au Sénégal. Thèse de doctorat de 3ème cycle, UCAD, Dakar.- 336 p.
82. Dia D. (2002). Le transport rural : une contrainte majeure au développement de la production laitière dans le Département de Kolda. Mémoire DEA géographie, Dakar, FLSH-UCAD.- 100 p.
83. Dia D., Broutin C., Duteurtre G. (2009). Les systèmes de collecte du lait en Afrique de l'Ouest : échec ou espoir ? *Grain de Sel*, N° 46-47, Mars-Août.
84. Dia. D., Duteurtre. G. et Dièye. P. N. (2006). Le rôle de l'élevage dans la lutte contre la pauvreté : l'exemple des filières laitières locales au Sénégal. Communication présentée à l'atelier FAO/CREA, Sally (Sénégal) du 8-10 mai 2006.- 16 p.
85. Dia N. (2009). Commerce et logiques d'acteurs dans la région de Kolda au Sénégal : le cas du lait de vache. *EchoGéo*, 8 : 1-10
86. Diakhoumpa M. (2003). Analyse coûts bénéfices de l'insémination artificielle bovine au Sénégal. Mémoire DEA Productions animales, EISMV, Dakar.- 30 p.
87. Diatta M. L. (2004). Part de la spéculation laitière dans les revenus des exploitations agropastorales de la zone périrubaine de Vélingara. Mémoire d'ingénieur des travaux d'élevage, E.N.C.R. de Bambey.- 61 p.
88. Diemer A. (2011). Histoire de la pensée économique avant 1850, valeur et richesse. PhD thesis, IUFM d'Auvergne.
89. Dieng K. et Sawadogo G.J. (2013). Synthèse des résultats d'enquêtes de terrain sur les OP de la filière lait au Sénégal. Projet de recherche Amprolait EISMV.-Dakar.- 10 p.
90. Dièye P. N. (2013). Le rôle des organisations interprofessionnelles (OIP) dans la régulation du secteur laitier au Sénégal (9-11). *In* : Chaînes de valeur et nouveaux marchés agricoles émergents. *Agridape*, n°29.- 36 p.
91. Dièye P. N. (2006). Arrangements contractuels et performances des marchés du lait local au sud du Sénégal. Les petites entreprises face aux incertitudes de l'approvisionnement. Thèse Doct. Ensa, Montpellier, France, 175 p. + annexes.
92. Dièye P. N. (2005). Comptabilité et éléments de performances économiques (28-30). *In* : Dièye P.N., Broutin C., Ba Diao M., Duteurtre G., Ly C. (2005c). Synthèse

- bibliographique sur les filières laitières au Sénégal. Document de travail n°1, Réseau de recherche et d'échanges sur les politiques laitières. Dakar, ISRA.- 47 p. (URL : http://www.hubrural.org/IMG/pdf/repol_senegal_synthese_biblio.pdf)
93. Dièye P.N. (2003). Comportements des acteurs et performances de la filière lait périurbain de Kolda (Sénégal). Montpellier, Institut agronomique méditerranéen, Mémoire de DEA, série "Master of Science" n°61.
 94. Dièye P.N., Broutin C., Ba Diao M., Duteurtre G. et Ly C. (2005a). Synthèse bibliographique sur les filières laitières au Sénégal. Document de travail n°1, Réseau de recherche et d'échanges sur les politiques laitières. Dakar, ISRA.- 47 p. (url : http://www.hubrural.org/IMG/pdf/repol_senegal_synthese_biblio.pdf)
 95. Dieye P. N., Broutin C., Duteurtre G., Bâ Diao M. et Dia D. (2010). Produits laitiers : importations, industries urbaines et dynamiques artisanales locales (305-328). In : Duteurtre G., Faye M. D. et Dieye P. N. (2010). L'agriculture sénégalaise à l'épreuve du marché.-Paris : Ed. ISRA-Karthala.- 455 p.
 96. Dièye P. N., Duteurtre G., Sissoko M. M., Sall M. et Dia D. (2003). La production laitière périurbaine au Sud du Sénégal : saisonnalité de l'offre et performances économiques. *Tropicultura*, 21 (3) : 142-148
 97. Dièye P. N., Faye A., Seydi M. et Cissé S. A. (2002). Production laitière périurbaine et amélioration des revenus des petits producteurs en milieu rural au Sénégal. *Cahiers Agriculture*, 11 : 251-257
 98. Dièye P. N., Montaigne E., Duteurtre G. et Boutonnet J. P. (2005b). Déterminants des transactions et arrangements contractuels dans les systèmes de collecte du lait local au Sénégal. In : les institutions du développement durable des agricultures du Sud. – Montpellier : SFER, du 7 au 9 novembre 2005.- 23 p.
 99. Diop F. (1995). Amélioration de la production par l'utilisation de l'insémination artificielle dans la région de Kaolack. Thèse Méd. Vét., EISMV : Dakar ; 17.-135 p.
 100. Diop M. et Cadros M. (2003). Acte de l'atelier de restitution des résultats du projet PROCORDEL au Sénégal.- Dakar.- 85 p.
 101. Diop P.E.H. (1993). Biotechnologie et élevage africain (147-162). In : « Maîtrise de la reproduction et amélioration génétique des ruminants ». Apport des biotechnologies nouvelles. Dakar : NEAS.- 290 p.
 102. Diouf D. (2008). La problématique du développement durable au Sénégal: orientations politiques et obstacles sociologiques : un exemple dans la région de Kaolack. Thèse de doctorat, Zurich.- 358 p.
 103. Doligez F. (2016). Vers un retour de l'Etat. *Grain de Sel*, n°72 : 3-5

104. Doufils A. (2010). Capitalisation du modèle de mini-laiterie rurale au Mali : définition des facteurs de succès et de la place des mini-laiteries dans le développement laitier national. Rapport de stage de 2^{ème} année, Master BGAE/EPSED, Cirad, Université Montpellier II, Montpellier.- 99 p.
105. Ducruet C. (2010a). Les mesures globales d'un réseau. HAL, halshs-00541902.- 10 p.
106. Ducruet C. (2010b). Les mesures locales d'un réseau. HAL, halshs-00546814v2.- 11 p.
107. Dufourt D. (1995). Introduction. *Economies et Sociétés*, 9 : 5-15 (n° spécial Économie de l'organisation réticulaire).
108. Durkheim E. (1991). De la division du travail social.- Paris : PUF (Quadrige).-416 p.
109. Duteurtre G. (2007). Commerce et développement de l'élevage laitier en Afrique de l'Ouest : une synthèse. *Revue Elev. Méd. Pays trop.*, 60 (1-4) : 209-223
110. Duteurtre G. (1998). Compétitivité prix et hors-prix sur le marché des produits laitiers d'Addis-Abeba (Ethiopie). La production fermière face à ses nouveaux concurrents. Thèse de Doctorat en Economie. Montpellier, ENSAM.- 353 p.
111. Duteurtre G., Alary V., Ancey V., Corniaux C., Dieye P.N., Gautier D., Ninot O., Vatin F. (2010b). Accès aux marchés et développement de l'élevage en Afrique : la construction sociale des liens marchands. -Rennes : Agrocampus ouest, communication aux 4èmes journées sciences sociales, SFRE-INRA-CIRAD, du 9 au 10 décembre 2010.- 18 p.
112. Duteurtre G. et Corniaux C. (2013). Etude relative à la formulation du programme d'actions détaillé de développement de la filière lait en zone UEMOA.-CIRAD : Rapport final.- 75 p.
113. Duteurtre G., Corniaux C. et Boutonnet J.-P. (2003). Baisse de la consommation des produits laitiers en Afrique subsaharienne : mythe ou réalité ? *Renc. Rech. Ruminants*, 10 : 323-326
114. Duteurtre G. et Dieye P.N. (coord.) (2008). Les organisations interprofessionnelles agricoles au Sénégal : de nouveaux outils de régulation des marchés ? -Dakar : Bureau d'analyses macro-économiques de l'Institut sénégalais de recherches agricoles (ISRA-Bame).- 192 p.
115. Duteurtre G., Dièye P.N. et Dia D. (2005). Ouverture des frontières et développement agricole dans les pays de l'UEMOA. L'impact des importations de volailles et de produits laitiers sur la production locale au Sénégal.- Dakar : ISRA, *Etudes et documents*, 8 (1).- 78 p.
116. Duteurtre G., Faye M. D. et Dieye P. N. (2010a). L'agriculture sénégalaise à l'épreuve du marché.- Paris : Ed. ISRA-Karthala.- 455 p.

117. Duteurtre V. (2006). Etat des lieux de la filière lait et produits laitiers au Sénégal. - Dakar : Rapport GRET, projet Info-conseil/PAOA.- 98 p.
118. Ecolo (2015). Une brève histoire du lait et de ses quotas. Note n°1, mars 2015, quotas laitiers.- 5 p.
119. Ehling S., Perret V. et Chabaud D. (2007). Quelles gouvernances pour des réseaux territorialisés d'organisation ? *Revue Française de gestion*, 170 : 155-171
120. Essoumba J.M., Dury S., Edjenguèlè M. et Bricas N. (2002). Permanences et changements dans la consommation des produits laitiers ; la « success story » des petites entreprises de transformation à Ngaoundéré, Cameroun. Contribution au colloque MEGA-Tchad, Paris du 20 au 22 novembre 2002.
121. Evroux A.F., Jacquemin M., De Mentque Q., Rodet F. et Tocquenue B. (2014). L'économie collaborative : nouveau vecteur d'influence et de reconquête du pouvoir. Groupe Esclsca.- 91 p.
122. Fall O. (1995). Amélioration de la production par l'utilisation de l'insémination artificielle dans la région de Fatick. Thèse Méd. Vét. : Dakar ; 18.-145 p.
123. Fall Guèye A. G. (2015). Évaluation des pertes directes et indirectes de l'épizootie de fièvre de la vallée du rift de 2013 dans les fermes laitières de Dakar et de Thiès. Mémoire de master en productions animales et développement durable/Spécialité économie et politiques d'élevage n°18, EISMV, Dakar.- 42 p.
124. FAO (2016). La production laitière et les produits laitiers. [En ligne]. Accès internet : <http://www.fao.org/agriculture/dairy-gateway/production-laitiere/les-animaux-laitiers/fr/#.WFAVw7LJzIU> (page consultée le 20 novembre 2016)
125. FAO (2014). Base de données agricoles. FAOSTAT. [En ligne]. Accès Internet : www.faostat.fao.org/foostat : (page consultée le 20 février 2015)
126. FAO/CTA/FIDA (2014). Les jeunes et l'agriculture : principaux enjeux et propositions concrètes.- Rome.- 105 p.
127. FAO (2012a). Base de données FAOSTAT. [En ligne]. Accès Internet : www.faostat.org (page consultée le 2 avril 2014)
128. FAO (2012b). L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde. La croissance économique est nécessaire mais elle n'est pas suffisante pour accélérer la réduction de la faim et de la malnutrition.- Rome : FAO.- 4 p.
129. FAO (2011). Base de données agricoles. FAOSTAT. [En ligne]. Accès Internet : www.faostat.fao.org/foostat (page consultée le 20 février 2015)
130. FAO (2007). L'État des Ressources Zoogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture dans le Monde (pp 91-110).- Rome.-187 p. [En ligne]. Accès Internet : www.fao.org/docrep/011/a1250f/a1250f00.htm (page consultée le 2 février 2015)

131. Favereau O. (1989). Organisation et marché. *Revue française d'économie*, 4 (1) : 65-96
132. Felfel A., Gooch M. et Gallant V. (2011). Value chain financial management.- 40 p.
133. Ferrand A. (1997). La structure des systèmes de relations. *L'Année sociologique*, 47 : 37-54.
134. Ferrari S. (2013). Comparaison de compétitivité prix et hors-prix entre l'élevage laitier semi-intensif et l'élevage intensif de la filière laitière locale dans la région de Dakar (Sénégal). Mémoire de master en Sciences de la population et du développement, Université libre de Bruxelles.- 93 p.
135. Ferrari S. (2015). Choix de la matière première et modes de gouvernance au sein des chaînes laitières industrielles au Sénégal. [En ligne]. Accès internet : www.sfer.asso.fr/content/download/6426/55217/.../jrss2015_ferrari.pdf (page consultée le 20 avril 2016)
136. Fisher M., Dieye P.N. et Faye A. (1996). The socio-economic impact of stabling technology in the region of Kolda. 38 p. Dakar : Institut sénégalais de recherche agricole. (NRBAR *research report*; n° 2).
137. FRANCE. Ministère de l'économie de l'industrie et de l'emploi (2009). Spécification technique de l'achat public. Laits et produits laitiers.- France : GEMRCN.- 46p.
138. FranceAgrimer (2013). La dynamique des troupeaux laitiers français à l'approche de la fin des quotas. Les synthèses de FranceAgrimer, lait, n°1.- 10 p.
139. Furuholt B. et Matotay E. (2011). The developmental contribution from mobile phones across the agricultural value chain in rural Africa. *The Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries*, 48 (7): 1-16
140. Ganda Ide O. (2011). Etude de la rentabilité du centre de collecte de lait cru de Say. Rapport SNV.-33 p.
141. Gangolff-Ziegler C. (2009). Les freins au travail collaboratif. Cahiers d'Economie et de Gestion de la Côte d'Opale. Le travail collaboratif, une innovation générique, L'Harmattan.- pp. 95-112, 2009, Marché et organisations. <hal-00550661>
142. Gasquet O. (2006). Notre agriculture : nouvelles PAC, nouveaux enjeux (pp 86-101).- Villefranche-de-Rouergue : Edition Vuibert.-293 p.
143. Gassama M. L. (1996). La production laitière au Sénégal : le cas de la petite côte. Thèse : Méd. Vét. : Dakar ; 14
144. Gereffi G., Humphrey J., Kaplinsky R. et Sturgeon T. J. (2001). Introduction: globalization, value chains and development. IDS, bulletin 32.3.- 14 p.

145. Gereffi G., Humphrey J. et Sturgeon T. (2005). The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*, 12 (1): 78-104
146. Gereffi G. et Korzeniewicz. M. (1994). Commodity Chains and Global Capitalism. ABC-CLIO.
147. Gergely N., Hathie I. et Coronel C. (2014). Identification des possibilités d'appui aux filières de commercialisations porteuses (86-108). Rapport final AOL/001/SER/2013.- Iram et Ipar.- 135 p.
148. Goletti F. et Christina-Tsigas E. (1998). Analyser l'intégration des marchés. *In: Prix, produits et acteurs : méthodes d'analyser la commercialisation des produits agricoles dans les pays en développement.*- France : Ed. Khartala, Cirad, CIP.- 495 p.
149. Gooch M., Felfel A. et Laplain D. (2009). Proposing a risk management framework for value chain initiatives.- Canada: George Morris Centre.- 13 p.
150. Granovetter M.S. (1985). Economic action and social structure: the problem of embeddedness. *American Journal of Sociology*, 91 : 481-510
151. Granovetter M.S. (2000). Le marché autrement. Les réseaux dans l'économie.- Paris : Desclée de Brouwer. Collection sociologie économique.- 239 p.
152. Grégoire C. (2010). Description et typologie des mini-laiteries en haute Casamance (Sénégal) : analyse de leurs forces et faiblesses. Mémoire de stage, Master développement agricole durable/économie internationale et sécurité alimentaire, Université Paris Sud – faculté Jean Monnet.- 59 p.
153. Guèye A. (2008). Analyse de la variabilité de l'offre en lait frais au Sud du Sénégal : cas des ceintures laitières implantées par la Sodefitec (Société de développement des fibres et textiles) dans la région de Kolda. Université catholique de Louvain, Master complémentaire en économie et sociologie rurales. -61 p.
154. Guèye F. (2016). Analyse de la chaîne de valeur lait dans les régions de Dakar et de Thiès. Thèse : Méd. Vét. : Dakar ; 10
155. Guilhem D. (2006). Le lait de vache dans les sociétés peules : pratiques alimentaires et symbolisme d'un critère identitaire.- Paris : Ocha/Les Cafés Géo.- 8 p.
156. Habonimana E. (2013). Evaluation de l'impact socio-économique de la production laitière dans la région de Kaolack au Sénégal. Mémoire master productions animales et développement durable/ingénierie des productions animales n°14, EISMV, Dakar.- 48 p.
157. Hakizimana O. (2015). Evaluation du degré d'adoption de l'insémination artificielle sur chaleurs naturelles et de la perception de la qualité du lait par les acteurs de la chaîne de valeur lait dans la région de Kaolack (Sénégal). Thèse Méd. Vét. : Dakar ; 7.- 91 p.

158. Hamadou S., Paré E. et Ditalamane H. (2007). Déterminants de la consommation des produits laitiers à Bobo-Dioulasso (Burkina Faso) : facteurs sociaux et sensibilité aux prix. *Revue Elev. Méd. vét. trop.*, 60 : 51-58
159. Hawkins R., Heemskerk W., Booth R., Daane J., Maatman A. et Adekunle A.A. (2009). Recherche agricole intégrée pour le développement. Une note conceptuelle pour le forum africain de recherche (FARA).- Accra (Ghana) : FARA. Challenge Programme pour l'Afrique sub-saharienne (SSA-CP).- 92 p.
160. Herrero M., Thornton P.K., Notenbaert A.M., Wood S., Msangi S., Freeman H.A., Bossio D., Dixon J., Peters M., van de Steeg J., Lynam J., Parthasarathy Rao P., Macmillan S., Gerard B., McDermott J., Séré C. et Rosegrant M. (2010). Smart investments in sustainable food production: revisiting mixed crop-livestock systems. *Science*, 327 : 822-825
161. Hugon P. (2014). L'intégration régionale peut-elle réduire la vulnérabilité. In : 10 ans de la Ferdi : un anniversaire pour une nouvelle étape. Développement durable, développement vulnérable.- 17 p.
162. Institut Canadien de Politiques Agro-Alimentaires(ICPAA) (2012). Description des attributs propres aux chaînes de valeur qui réussissent.- Canada : George Morris Centre.- 36 p.
163. ITU (2010). Monitoring the WSIS targets: a mid-term review. World telecommunication /ICT development report.- 258 p.
164. Jackson M. O. (2008). Social and Economic Networks, chapter 2. Princeton University Press, ebook edition.
165. Kamuanga J.B.M., Somda J., Sanon Y. et Kagoné H. (2007). L'avenir de l'élevage au Sahel et en Afrique de l'Ouest : potentialités et défis dans la perspective d'un renforcement du marché régional. Rapport définitif, Etude régionale. Club du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest. -168 p.
166. Kaplinsky R. et Morris M. (2001). A handbook for value chain research, chapter What is value chain?- p. 4.
167. Kaplinsky R. (2000). Spreading the gains from globalization: what can be learned from value-chain analysis? IDS *Working paper* 110. [En ligne]. Accès internet : <http://www.ids.ac.uk/files/Wp110.pdf> (page consultée le 20 décembre 2015)
168. KIT, Faida MaLi et IIRR (2006). Chain empowerment: supporting African farmers to develop markets. Nairobi, Royal Tropical Institute, Amsterdam, Faida Market Link, and International Institute of Rural Reconstruction.- 201 p.
169. Klein J.L., Laville J.L. et Moulaert F. (2014). Sous la direction de l'innovation sociale. Erès.- 247 p.

170. Knips V. (2005). *Developing Countries and the Global Dairy Sector: Part I Global Overview*.-Rome: FAO. PPLPI *Working Paper* n° 30.- 58 p.
171. Konaté A. (2013). *Elaboration d'outils tests d'évaluation des chaînes de valeurs : cas de l'arachide et du lait dans la communauté rurale de Thiel-Sénégal*. -Dakar : UCAD. Mémoire master en sciences économiques, spécialité économie rurale, FASEG. – 59 p.
172. Konte M. (1999). *Le lait et les produits laitiers : développement de systèmes de production intensive en Afrique de l'Ouest*.- Dakar : RIM/ ISRA.- 25p.
173. Kroll J. C., Trouvé A. et Déruaz M. (2010). *Quelles perspectives de régulation après la sortie des quotas ? Faut-il encore une politique laitière ?* UMR 1041 INRA-AGROSUP. CESAER.-43 p.
174. Labonne M. (1987). *Concept filière en économie agroalimentaire*.- Paris : *ORSTOM* (Colloques et Séminaires).- pp 137-149
175. Lambert J. C. (1995). *L'approvisionnement en lait et produits laitiers dans les grands centres urbains*. *World Animal Review*, 84 (85) : 41-47
176. Laouali A., Yamba B., Chabi Toko R. et Lebailly P. (2014). *Essai de synthèses de rôles de l'élevage pastoral au Sahel et en Afrique de l'Ouest*. *In : Dynamiques sociales et environnementales. Annales de l'Université Abdou Moumouni de Niamey*, numéro spécial 2014 : 53-64
177. Lauret F et Perez R. (1992). *Mésoanalyse et économie agroalimentaire*. *Economies et Sociétés*. Série développement agroalimentaire, 21 : 99-118
178. Lazega E. (1994). *Analyse de réseaux et sociologie des organisations*. *Revue française de sociologie*, 35 : 293-320
179. Lorenz E. (2000). *Neither friends nor strangers: informal networks of subcontracting in french industry*. *In* Gambetta D. (ed.) "Trust : Making and breaking cooperative relations". Department of sociology, University of Oxford, Chapter 6.- pp. 194-210
180. Loveridge S. (1998). *Etude d'une filière multiproduit au Rwanda*. *In: Prix, produits et acteurs : méthodes d'analyser la commercialisation des produits agricoles dans les pays en développement*.- Paris (France) : Ed. Khartala, Cirad, CIP.- 495 p.
181. Ly C. (1999). *Etude sur le rôle et l'importance du sous-secteur de l'élevage dans l'économie nationale : formulation d'une stratégie nationale de développement*. Rapport définitif.- Ministère de l'Economie, des finances et du Plan/SONED-Afrique (Sénégal).- 90 p.
182. Ly C. (1981). *L'utilisation et le potentiel en alimentation animale des résidus et sous-produits agricoles au Sine-saloum (Sénégal) : essai d'élaboration d'une méthode d'enquête*. Thèse Méd. Vét. : Dakar ; 3.- 171 p.

183. Ly C., Diaw A. et Faye A. (1997). Etables fumières et production laitière au Sénégal. *Cahiers agricultures*, 6 : 561-569
184. Maazou A. H. (2013). Analyse-diagnostic de la chaîne de valeurs lait de vache et produits laitiers dans la région de Zinder.- Niamey (Niger) : SNV.-Rapport définitif.- 44 p.
185. Magrin, G., Ninot, O. et Cesaro, J. D. (2011). L'élevage pastoral au Sénégal entre pression spatiale et mutation commerciale. *Mappemonde*, 103 : 1-17
186. Makhlouf M. (2015). Performance de la filière laitière locale par le renforcement de la coordination contractuelle entre les acteurs : Cas de la Wilaya de Tizi-Ouzou – Algérie. Thèse de Doctorat, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou.- 345 p.
187. Makhlouf M. et Montaigne E. (2016). La dynamique du marché mondial des produits laitiers. *Livestock Research for Rural Development*, 28 (10). [En ligne]. Accès internet : <http://www.lrrd.org/lrrd28/10/makh28187.html> (page consultée le 2 décembre 2016)
188. Manish M., Abhishek S., Sunil D. et Dileshwre P. (2012). Uses of ICT in Agriculture. *International Journal of Advanced Computer Research*, 2 (1-3): 46-49
189. Mankor A. (2001). Etudes des déterminants de la consommation urbaine en viandes en Afrique de l'Ouest : l'exemple de Dakar. Thèse de doctorat en agroéconomie. Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Montpellier.- 243 p.
190. Manoli C. (2006). Les Liens famille-troupeau bovin chez les Peuls du Ferlo (Sénégal) : témoins de la dynamique des systèmes d'élevage pastoraux - Thèse- Université de Laval.- 100 p.
191. Marichatou H., Koré H., Motcho K. H. et Vias G. Synthèse bibliographique sur les filières laitières au Niger. Réseau de recherche et d'échanges sur les politiques laitières au Niger. Série document de travail. Document de travail N°04, coordination : ISRA-BAME. [En ligne]. Accès Internet : www.repol.sn (page consultée le 25 juin 2012)
192. Mballo A.D. et Nokho C.I. (2013). Diagnostic des chaînes de valeur arachide et lait du milieu agro-pastorale de la communauté rurale de Thièl. Mémoire de fin de formation, Ingénieur des travaux statistiques, ENSAE.- 96 p.
193. Metzger R., Centres J.M., Thomas L. et Lambert J.C. (1995). L'Approvisionnement des villes africaines en lait et produits laitiers.- Rome : FAO.-102 p.- (Etudes FAO Productions et santé animale ; 124)
194. Meyer C. et Denis J.P. (1999). Elevage de la vache en zone tropicale.- Montpellier : CIRAD.- 314 p.
195. Meyer R. (2009). Retour sur investissement des systèmes d'informations hospitaliers, nouvelles approches. Proceeding annual meeting. *Swiss Medical Informatics*, 67 : 61-65

196. Miller C. et Linda J. (2013). Financement des chaînes de valeur agricoles - Outils et leçons.- Rome : FAO.- 216 p.
197. Mintzberg H. (2002). Structure et dynamique des organisations.- Paris : Editions d'Organisation.- 440 p.
198. Minvielle J. P. (1991). La formation des prix au producteur : une méthodologie d'analyse des coûts de production agricoles en milieu non monétarisé. *Cahiers des sciences humaines*, 27 (1-2) : 183-191
199. Missohou (2017). Senegal dairy genetics. Animation scientifique du 17 mai 2017 à l'EISMV de Dakar.- 20 p.
200. Moisson M.C. et Petermann J. (2014). Etude de l'impact clinique, sérologique et zootechnique de l'épizootie de la Fièvre de la Vallée du Rift au Sénégal lors de l'hivernage 2013. - Montpellier 2 : Master santé animale et épidémiologie dans les pays du Sud.- 74 p.
201. Morgan M. (2012). Social networks and value chain development. Technical report, The SEEP network. Accès en ligne: <http://www.seepnetwork.org/social-networks-and-value-chain-development-resources-624.php> (page consultée le 14 janvier 2016)
202. Mounkala. O. M. (2002). Economie du lait au Sénégal : offre à Dakar et projection de la demande ».Thèse : Méd. Vét. : Dakar ; 31
203. Moustier P. (2012). Organisation et performance des filières alimentaires dans les pays du Sud: le rôle de la proximité. Synthèse des travaux pour l'habilitation à diriger des recherches. [En Ligne]. Accès en ligne : <https://ideas.repec.org/b/umr/ecbook/201207.html> (page consultée le 5 mai 2016)
204. Musolino M. (2007). L'économie pour les nuls.- Paris : 1^{ère} Ed.- 355 p.
205. Ndiaye M. (1996). Analyse socio-économique des systèmes de production dans le sud bassin arachidier (Sénégal) : cas des éleveurs de l'association des groupements de producteurs ovins (AGROPOV). Thèse : Méd. Vét. : Dakar ; 28.- 140 p.
206. Ndoye F. (2001). Evolution des styles alimentaires à Dakar. Alimentation, savoir-faire et innovations en agroalimentaire en Afrique de l'Ouest.- Dakar : ENDA-GREF ; CIRAD.- 63 p.
207. Nistrine Z. (2012). Réseaux sociaux numériques : essai de catégorisation et de cartographie des controverses. Thèse de doctorat de l'Université de Rennes 2, sciences de l'information et de la communication.- 376 p.
208. Nkouatchang N. C. (2014). Production et transformation du lait frais : implication des ménages, des organisations de producteurs et des laiteries dans le département de Vélingara (Sénégal). Thèse Méd. Vét. : Dakar ; 27

209. Nodjirim B. (2014). Détermination des prix ou formation de la valeur économique : quelles grilles de lecture de la création et du partage de la valeur économique entre producteurs et transformateurs laitiers en Normandie ? Thèse de Doctorat de l'Université de Reims Champagne-Ardenne.- 304 p.
210. Nyabinwa P. (2011). Les performances de la filière laitière périurbaine de la ville de Kigali au Rwanda. Mémoire master productions animales et développement durable/ Spécialité Economie et Politique d'Elevage n°4, EISMV, Dakar.- 51 p.
211. O'Mahony F. et Peters J. (1987). Transformation du lait. Options pour les petits producteurs. *Revue mondiale de zootechnie*, 62 : 16-30
212. OCDE/FAO (2016). Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO 2016-2025 (Chapitre spécial : Afrique Subsaharienne).- Paris : Ed. ODCE.-147p. http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2016-fr
213. OCDE/FAO (2014). Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO 2014-2023.-Paris : Ed. ODCE.- 358 p. http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2014-fr
214. ONUDI (2011a). Diagnostic de la chaîne de valeur industrielle : un outil intégré.- Vienne, Autriche : Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI).- 137 p.
215. ONUDI (2011b). Training Kit on Pro-Poor Cluster Development. Vienne, Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI), Autriche.
216. Ossebi W. (2011). Analyse de la filière poulet du pays au Sénégal : aspects économiques et organisationnels. Mémoire de master en Productions Animales et Développement Durable/Spécialité Economie et Politique d'Elevage n°13, Dakar, EISMV.- 44 p.
217. Otte E. et Rousseau R. (2002). Social network analysis: a powerful strategy, also for the information sciences. *Journal of information science*, 28 (6): 441–453
218. Ouedraogo S. et Douanio H. (2007). Analyse des facteurs qui déterminent la consommation du lait frais local pasteurisé local dans la ville de Ouagadougou au Burkina Faso. *Revue Elev. Méd. vét. trop.*, 60 : 59-65
219. Ould Taleb M., Bonfoh B., Ould Sidi Abdoullah S., Schelling E. et Zinsstag J. (2011). Transformations socio-économiques des producteurs de lait dans le sud de la Mauritanie : cas des fournisseurs de la laiterie « Tiviski ». *The Maghreb Review*, 36 (3-4) : 308-328
220. Oyaba Ondzié B.B. (2013). Analyse de la filière bétail/viande au Congo : cas de la ville de Brazaville. Thèse : Méd. Vét. : Dakar ; 17.-130 p.
221. Paquotte P. (1997). L'entreprise aquacole : spécificités économiques. Journées aquaculture et environnement : réglementation et pratique des élevages de poissons marins.- France : Brest, du 2 au 3 octobre 1997.-15 p.

222. Paré E. (2006). Analyse de la consommation du lait et des produits laitiers: Cas de la ville de Bobo-Dioulasso. Mémoire : Ingénieur du Développement rural : Bobo-Dioulasso (Université polytechnique- Département de Sociologie et Economie rurale).- 55 p.
223. Perrin A. (2016). Eau agricole : de nouvelles stratégies pour la gestion des ressources (pp 20-40). *In* : dossier : eau agricole : produire plus avec moins. *Spore* 181.- 44 p.
224. Pinaud S. (2014). La poudre de lait, le trader parisien et le commerçant bamakois : une sociologie économique de la mondialisation. Thèse de docteur de l'Université Paris Ouest Nanterre/sociologie.- 570 p.
225. Pomeroy R.S., Trinidad A.C. (1998). Organisation sectorielle et analyse de marché. *In*: Prix, produits et acteurs : méthodes d'analyser la commercialisation des produits agricoles dans les pays en développement.- Paris (France): Ed. Khartala, Cirad, CIP.- 495 p.
226. Porter M.E. (1985). *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance*. The Free Press, New York (NY).
227. Porter M.E. (1990). *The competitive advantage of nations*. New York, The Free Press.- 855 p.
228. Pouillon F. (1988). Gens et puissance ou pourquoi les pasteurs nomades ne peuvent pas compter leur bétail. *Etudes Africaines*, 110 : 177-205
229. Pousga S. (2002). Analyse des résultats de l'insémination artificielle bovine dans des projets d'élevages laitiers : exemples du Burkina Faso, du Mali et du Sénégal. Thèse Méd. Vét. : Dakar ; 15.-112 p.
230. Prestige C. (2009). Etude diagnostique dans les cinq régions d'implantation des projets du Millenium Challenge Account (M.C.A). Rapport final.- pp. 13-20
231. Raikes P., Jensen M. F. et Ponte S. (2000). Global Commodity Chain Analysis and the french filière Approach: comparison and critique. *Economy and Society*, vol. 29 (3)
232. Richefort L. (2010). La gouvernance d'une ressource commune dans un réseau dirigé.- France : Université de Montesquieu Bordeaux 4.- 5 p.
233. Robinson T.P., Thornton P.K., Franceschini G., Kruska R.L., Chiozza F., Notenbaert A., Cecchi G., Herrero M., Epprecht M., Fritz S., You L., Conchedda G. et See L. (2011). *Global livestock production systems*.- Rome : FAO, ILRI.- 152 p.
234. Saï As M. et Métais E. (2001). Stratégie de l'entreprise : évolution de la pensée. *Finance Contrôle Stratégie*, 4 (1) : 183-213
235. Sall M. (2015). Les exploitations agricoles familiales face aux risques agricoles et climatiques : stratégies développées et assurances agricoles. Thèse de doctorat de l'Université de Toulouse.- 279 p.

236. Sarr F. (2011). Etude des coûts de production du lait dans les systèmes d'exploitation laitière au Sénégal. Thèse : Méd. Vét. : Dakar ; 3.- 102 p.
237. Scott G., Griffon S. (1998). Prix, produits et acteurs : méthodes d'analyser la commercialisation des produits agricoles dans les pays en développement.- Paris (France) : Ed. Khartala, Cirad, CIP.- 495 p.
238. Scott J. (1991). Social Network Analysis.- London: Publications Sage.
239. Scott J., Carrington P. J. (2011). Social network analysis.- London: Ed. The SAGE handbook- 640 p.
240. Sen (1999). Development as freedom.- Oxford: Oxford University Press.
241. SENEGAL. Ministère de l'Agriculture (2009). Etude sur l'évolution du secteur agricole, des conditions de vie des ménages et de la vie chère au Sénégal. – Dakar : Rapport. DAPS-IITA-RESAKSS.- 124 p.
242. SENEGAL. Ministère de l'agriculture et de l'élevage (2002). Plan décennal de développement de l'élevage (PLADEVEL) : Diagnostic, orientations, stratégie d'intervention et programmes prioritaires. Rapport.- nombre de pages
243. SENEGAL. Ministère de l'Economie et des Finances (2011). Situation économique et sociale du Sénégal en 2010.- Dakar : ANSD.- 204 p.
244. SENEGAL. Ministère de l'économie et des finances (2011). Situation économique et sociale du Sénégal.- Kaolack : ANSD/SRSD.- 155 p.
245. SENEGAL. Ministère de l'Economie et des Finances (MEF) (2004a). Rapport de synthèse de la deuxième Enquête Sénégalaise Auprès des Ménages (ESAM II).- Dakar : Division de la Prévision et de la Statistique (DPS).- 260 p. [En ligne]. Accès internet : www.ansd.org
246. SENEGAL. Ministère de l'Economie et des Finances (MEF). (2004b). Situation Economique et Sociale du Sénégal / Edition 2002-2003.- Dakar : Division de la Prévision et de la Statistique (DPS).- 175 p. [En ligne]. Accès internet : <http://www.finances.gouv.sn/sitecso.html>
247. SENEGAL. Ministère de l'Economie et des Finances (MEF). (1997). Enquêtes sénégalaises auprès des ménages (94-95) : la consommation, les dépenses, les activités.- Dakar : Division de la Prévision et de la Statistique (DPS). Rapport de synthèse.- 178 p.
248. SENEGAL. Ministère de l'Economie, des Finances et du Plan (2013). Situation Economique et Sociale du Sénégal en 2011/Elevage.- Dakar : ANSD. -193 p.
249. SENEGAL. Ministère de l'Economie, des Finances et du Plan (2014). Rapport définitif : RGPHAE 2013.- Dakar : ANSD.- 418 p.
250. SENEGAL. Ministère de l'élevage (ME) (2011). Plan National de Développement de l'Elevage.- Dakar : Direction de l'Elevage (DIREL).- 17 p.

251. SENEGAL. Ministère de l'élevage (2010). Statistiques de la filière laitière. Dakar : Direction de l'Elevage (DIREL).- 3 p.
252. SENEGAL. Ministère de l'élevage (2009). Rapport Annuel sur le secteur de l'élevage.- Dakar : Direction de l'Elevage (DIREL).- 37 p.
253. SENEGAL. Ministère de l'Elevage (2009). Statistiques de l'élevage au Sénégal, année 2008.- Dakar : Direction de l'Elevage (DIREL).- 3 p.
254. SENEGAL. Ministère de l'Elevage (2007). Statistiques de l'élevage au Sénégal, année 2006.- Dakar : Direction de l'Elevage (DIREL).- 3 p.
255. SENEGAL. Ministère de l'Elevage et APIX (2009). Cahier de repères techniques : objectifs et potentiels de production. GOANA-élevage.-14 p.
256. SENEGAL. Ministère de l'Elevage et des Productions Animale (MEPA) (2015). Recueil des statistiques de l'élevage.- Dakar : Cellule des études et de la planification (CEP).- 7 p.
257. SENEGAL. Ministère de l'Elevage et des Productions Animale (MEPA) (2012). Statistiques de l'élevage au Sénégal, année 2011.- Dakar : Direction de l'Elevage (DIREL).- 7 p.
258. SENEGAL. Ministère de l'élevage et des Productions Animales (2012). Diagnostic du secteur de l'élevage.- Dakar : DIREL/PNDE.- 37 p.
259. SENEGAL. Ministère de l'élevage et des Productions Animales (2014). Rapport annuel d'activités, année 2013.- Dakar : Direction de l'Elevage (DIREL).- 68 p.
260. SENEGAL. PSE (2014). Document Plan Sénégal Emergent.- 167 p.
261. Séry A. (2003). Typologie des fermes laitières périurbaines de Dakar et Thiès. Thèse : Méd. Vét. : Dakar ; 4.- 132 p.
262. Shank, J.K. et Govindarajan V. (1992). Strategic cost management: the value chain perspective. *Management Accounting Research*, 4 : 177-197
263. Shapiro K., Jess E. et Folz J. (1992). Dairy marketing and development in Africa. In: Brokken R. F. and Seyoum S. (eds). "Dairy marketing in Sub-Saharan Africa". Proceedings of a symposium held at ILCA, Addis Ababa, Ethiopia, 26-30 november 1990.- pp. 51-92.
264. Sindzingre A. (1998). Réseaux, organisations et marchés : exemples du Bénin. *Autrepart*, 6 : 73-90
265. Sissokho M. M. (2001). Aperçu de la filière laitière dans le département de Kolda.- Kolda (Sénégal) : ISRA / CRZ Kolda. Rapport de recherche.- 39 p.

266. SNV (2010). L'analyse de la chaîne de valeur. [En ligne] Accès internet : www.capacity.org/capacity/opencms/fr/topics/context_systems-thinking/value-chain-analysis.html (page consultée le 28 juin 2013)
267. Sokona K, Tandia A., Broutin C. et François M. (2003). Le rôle moteur des petites entreprises de transformation dans la filière lait au Sénégal. *Revue Agridoc*, n°05.
268. Somda J., Kamuanga M., Keita k. Et Royem. D. (2004 a): Diagnostic des systèmes d'élevage péri-urbain en Moyenne Guinée. Analyse socioéconomique des exploitations en production laitière dans la commune urbaine de Labé.- Banjul (The Gambia): ITC (International Trypanotolerance Centre). *Socio-economic Working paper* n° 3: 44 p.
269. Somda J., KamuangaM., Mendes A., Gomes J. (2004 b). Caractéristiques socio-économiques et performances économiques des élevages laitiers en Guinée Bissau : cas des régions de Bafata et Gabu. - Banjul (The Gambia): ITC (International Trypanotolerance Centre). *Socio-economic Research Working Paper*, n° 4.- 48 p.
270. Soufflet J.F. (1986). La filière et l'analyse de filière : Recherche sur les fondements du concept et de la méthode, et leurs rapports avec l'économie industrielle et la méso-analyse.- INRA Dijon – ENSAA.- 147 p.
271. Sow A. (2010). Créneaux porteurs du secteur secondaire : production de lait local.- Dakar : Rapport de consultation.- DAPS.- 21 p.
272. Sow C. (2009). La Laiterie du Berger montre la voie. *Jeune Afrique*, 8/09/2009. [En ligne]. Accès internet : <http://www.jeuneafrique.com/Article/artjaja2538p058.xml0/> (page consultée le 10 août 2016)
273. Sow Dia F., Diop M., Cisse W., Maal I. et Ndiaye S. (2003). Caractérisation socioéconomique de la filière laitière dans les systèmes mixtes intensifiés ou semi-intensifiés du centre bassin arachidier du Sénégal. Rapport scientifique Projet PROCORDEL. Dakar, ISRA/LNERV.- 50 p.
274. Sow Dia F., Somda J. et Kamuanga (2007). Dynamiques des filières laitières en zone sahélienne : cas de l'offre et de la demande du lait en zone agropastorale centre du Sénégal. *Revue Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, 60 (1-4) : 77-88
275. Sow E. (2014). Caractéristiques et dominantes pathologies des élevages bovins laitiers dans les régions de Thiès et de Diourbel. Thèse : Méd. Vét. : Dakar ; 20.- 112 p.
276. SPORE (2012). Resserrer les liens : l'essor des chaînes de valeur agricoles. SPORE, (Hors-série) :14.
277. Steiner P. (1999). La sociologie économique.- Paris : Editions La Découverte et Syros.- 123 p.
278. Stratégor (1993). Politique générale de l'entreprise.- Paris : 3è Ed. Dunod.- 551 p.

279. Sy O. (2010). La transhumance transfrontalière, source de conflits au ferlo (Sénégal). *Mappemonde*, (98) : 1–3
280. Tallec F. et Bockel L. (2005). L'approche filière: analyse fonctionnelle et identification des flux. *Easypol*, 043.- 23 p.
281. Tano A. M. (2012). Crise cacaoyère et stratégies des producteurs de la sous-préfecture de Méadji au Sud-Ouest ivoirien. Doctorat de l'université de Toulouse, ED TESC, UMR Dynamiques Rurales.- 261 p.
282. Tare T.P. (2015). Analyse de la commercialisation de la pintade locale dans la commune de Lome (Togo). Mémoire master en Productions Animales et Développement Durable/ Spécialité Economie et Politiques d'Elevage n°5, Dakar, EISMV.- 44 p.
283. Tawah C.L. et Mbah D.H. (1993). Amélioration génétique : bilan et perspectives dans les pays du Sud (119-143). *In* : Les nouvelles éditions africaines.- Dakar.- 290 p.
284. Tazdaït T. (2008). L'analyse économique de la confiance. Ouvertures économiques.- Belgique : Ed. De Boeck Université (1ère édition).- 181 p.
285. Temple L., Lançon F., Palpacuer F. et Paché G. (2011). Actualisation du concept de filière dans l'agriculture et l'agroalimentaire. *Revue Economies et Sociétés, Développement, croissance et progrès*, 33 : 1785-1797
286. Thiam I. (2001). Caractérisation des pratiques de gestion des ressources pastorales des éleveurs du Ferlo dans un contexte biologique et socio-économique évolutif. Etude de cas à Tatki, Thieul et Réwane. Mémoire de fin d'études du CNEARC, Montpellier.- 100 p.
287. Thiam S. (2005). L'économie du lait en zone sylvopastorale au Sénégal. Thèse : Méd. Vét. : Dakar ; 4.-132 p.
288. UEMOA (2002). Les grandes orientations de la politique agricole de l'UEMOA. Rapport principal et annexes. Vol. 1 et 2.- 296 p.
289. Umutoni C. (2012). Ressources alimentaires disponibles et utilisables comme suppléments en alimentation pour l'amélioration de la production laitière dans les régions de Kaolack et de Kolda (Sénégal). Thèse : Méd. Vét. : Dakar ; 41.- 125 p.
290. USAID (2009). Formation des formateurs sur la méthodologie d'analyse des chaînes de valeur agro-alimentaires : guide du participant. Document de travail.- 69 p.
291. USAID-Sénégal (2007). Analyse et cadre stratégique d'initiatives pour la croissance de la filière lait au Sénégal. Programme USAID/croissance économique, analyse de la chaîne de valeurs de la filière lait au Sénégal. IRG (international resources group 1211 connecticut avenue, NW suite 700 Washington, DC 20036202-289-0100, Fax : 202-289-7601. www.irgltd.com

292. Uzzi B. (1996). The sources and the consequences of embeddedness for the economic performance of organizations: The network effect. *American Sociological Review*, 61: 674- 698
293. Vall E., Salgado P., Corniaux C., Blanchard M., Dutilly C. et Alary V. (2014). Changements et innovations dans les systèmes d'élevage en Afrique. *INRA Prod. Anim.*, 27 (2) : 161-174
294. Vallat D. (2015). Une alternative au dualisme Etat-Marché : l'économie collaborative, questions pratiques et épistémologiques. *Working paper TRIANGLE WP*, n°01-12.- 21 p.
295. Vatin F. (1996). Le lait et la raison marchande. Essais de sociologie économique. – Rennes : France, Presses universitaires de Rennes.- 205 p.
296. Wade I. (2010). Le Système d'information de marché (SIM) et analyses de données. Cours Master en Productions Animales et Développement Durable, EISMV.- 43 p.
297. Wampfler B. (2016). Pourquoi est-il si difficile de financer l'agriculture familiale? *Grain de Sel*, n°72 : 6-8
298. Wane A., Touré I. et Ancey V. (2009). Assets of the market, assets of the rural world - pastoral market income distribution in the senegalese sahel (ferlo). *Journal of Income Distribution*, 18 (3-4: 232–248
299. Womack J.P. et Jones D.T. (2005). Lean solutions.- New York : Free Press.
300. World Bank/Alive (2004). Partnership for livestock developpement for poverty reduction and economic growth in sub-saharian Africa. Draft concept note 10.- 22 p.
301. Yunus M. (2014). Vers un nouveau capitalisme.- Cher : Ed. JC Lattès.- 377 p.

ANNEXES

Annexe 1 : Publication et communication de l'auteur

OSSEBI W., MBALLO A.D., DAO D., TRAORÉ S.G., DIA D., SAWADOGO G.J. et BONFOH. B., 2016. Intégration économique et relations humaines : analyse des réseaux sociaux de la chaîne de valeur du lait dans le bassin arachidier du Sénégal. *RASPA*, vol. 14 (1-2) : 33-38

Article à soumettre pour publication

OSSEBI W., MBALLO A.D., DAO D., TRAORÉ S.G., DIA D., SAWADOGO G.J. et BONFOH. B. Performance des acteurs de la chaîne de valeur lait dans la région de Kaolack : analyse situationnelle.

OSSEBI W., MBALLO A.D., DAO D., TRAORÉ S.G., DIA D., SAWADOGO G.J. et BONFOH. B. La gestion des flux tendus par un modèle du social business dans le bassin arachidier du Sénégal.

OSSEBI W., MBALLO A. D., DAO D., TRAORE S., DIA D., SAWADOGO G. J. et BONFOH B., 2016. L'intégration économique sociale de la chaîne de valeur du lait dans le bassin arachidier. Sous presse.

Communication

OSSEBI W., MBALLO A. D., DUTEURTRE G., DIA D. et SAWADOGO G. J., 2015. Analyse de la chaîne de valeur du lait dans le bassin arachidier (Sénégal) : vers une nouvelle approche de l'évaluation de la vulnérabilité. *In : Atelier socio-économie et marchés des 2èmes conférences scientifiques du CAMES tenu à Dakar, Dakar du 23 - 25 novembre 2015.*

Annexe 2 : Enquêtes sur les produits laitiers dans les boutiques

1. Identification des produits laitiers sur le marché kaolakois

Les investigations sur le marché ont révélé une diversité de produits laitiers locaux ou importés.

1.1. Produits locaux

Sur le marché kaolakois circule deux types de produits laitiers locaux : le lait caillé naturel et le lait caillé à partir de la poudre de lait (tableau I). Le premier proviendrait du lait frais de vache, et seulement deux marques de lait caillé industriel (formats et prix différents) en plus du lait caillé préparé de façon artisanale ont été identifiées. Le même constat est fait au niveau des yaourts (Jaboot et Dolima). Les enquêtes ont révélé que le lait caillé à partir du lait frais est très peu commercialisé dans les boutiques dans la région de Kaolack. Il s'agit d'un produit vendu dans le circuit informel par déficit d'électricité, de moyens de conservation et de son caractère périssable. Quant au second, il est issu de la transformation de la poudre de lait artisanalement (lait vendu en sachet noué de 100 FCFA au minimum) ou par des industries locales (marques Ardo, Simlait, Nino, Jaboot et Banic), avec une diversité de formats et de prix. En dehors du lait caillé local, la marque Ardo a été la plus représentée sur le marché.

Le circuit formel est dominé par les produits sénégalais réalisés à partir de la poudre de lait et ceux importés, notamment la poudre de lait.

Tableau I: Différentes marques de lait caillé présentes sur le marché kaolakois

Marques	Poids	Emballage	Mentions	Prix (FCFA)
lait caillé naturel				
Dolima	500g	Sachet	Lait de vache	500
	1Kg	Pot	Lait de vache/yaourt	1300
Rose	25cl	Brique	Lait entier	300
lait caillé à partir de la poudre de lait				
Ardo	250g	Sachet		250
	500g	Sachet	Lait caillé	500
	1kg	Pot		1300
Simlait	1kg	Pot		1300
Lait caillé local	-	Sachet	-	100
Jaboot	500g	Sachet	Yaourt	1300
Nino	500g	Sachet	Lait caillé sucré	500
Banic	500	Sachet	Lait caillé nature	500

1.2. Produits importés

Il existe une diversité de produits laitiers importés au niveau du marché kaolakois, produits dominés par le lait en poudre suivi du lait concentré ou encore la margarine.

1.2.1. Lait en poudre

Dans la région de Kaolack, deux marques de lait en poudre sont répertoriées : le lait non reconstitué et le lait en poudre reconstitué par des sociétés sénégalaises (tableau II). Le premier est commercialisé en kg (de 2700 à 3700) ou en vrac dont les lieux de provenance ne sont pas connus à 50%. Le second, ou le lait importé est reconstitué en micro-dosette, est subdivisé en deux formats : le petit format (de 12g à 25g) et le grand format (de 400g à 900g) selon les marques. Les marques Vitalait et Halib ont été les plus répandues sur le marché.

Par ailleurs, le lait reconstitué en bouteille est aussi commercialisé sur le marché kaolackois. Il s'agit des marques Vitalait (deux formats) et Jet.

Tableau II: Différentes marques de lait en poudre non reconstitué et reconstitué à Kaolack

Marques	Poids (kg)	Emballage	Origine	Mentions	Prix/kg (FCFA)
lait non reconstitué					
Bestlait	25		Union Européenne		3200
Petit Dej	10		Inconnue	Lait	2700
Superlait	10	Sacs	Inconnue	en	2900
Sim	10		Inconnue	poudre	2700
Milk Powder	25		Nouvelle Zélande	instantané	3000
Laicran	10		France		3700
lait reconstitué par les sociétés sénégalaises					
Vitalait	25	Sachet	Sénégal		100
Vitalait	500	Sachet	Sénégal		1500-1600
Halib	22,5	Sachet	Sénégal		100-125
Halib	400	Sachet	Sénégal		1600
Laclait	25	Sachet	Sénégal	Lait	100
Laicran	400	Sachet	Sénégal	en	1600 – 1800
Sofia	22,5	Sachet	Sénégal	poudre	100
Louna	12	Sachet	Sénégal	instantané	25-50
Meyor	30	Sachet	Sénégal		100-125
Nido	900	Pot	Ghana		6000
Nido	400	métallique	Ghana		3000
Vitalait	250ml	Bouteille	Sénégal	aromatisé	350
Vitalait	500ml	Bouteille	Sénégal	entier	600
Jet	25cl	Bouteille	Sénégal	vanille	350

1.1.1. Lait concentré

Dans la région de Kaolack, l'on reconnaît deux types de lait concentré : le lait concentré non sucré et le lait concentré sucré (tableau III). Il existe aussi une large gamme de lait concentré non sucré d'origines diverses, avec une uniformisation des formats et une quasi homogénéité des prix. Le même constat a été fait au niveau du lait concentré sucré où l'on a une uniformisation de formats et d'emballage associé à une homogénéité des prix. Dans ce second cas, les produits proviennent en grande partie de la Malaisie.

Tableau V: Différentes marques de lait concentré non sucré et sucré présentes sur le marché kaolackois

Marques	Poids (g)	Emballage	Origine	Mentions	Prix (FCFA)
Lait concentré non sucré					
Gloria	170	Pot métallique	Ghana		500
Lait Frais	170	Pot métallique	Malaisie		300
Oméla	170	Pot métallique	Inconnue		300
Nicola	170	Pot métallique	Thaïlande		300
Vita Quick	170	Pot métallique	Belgique	Lait	300
Alhamra	170	Pot métallique	Arabie Saoudite	concentré	300
Bonlé	170	Pot métallique	Pérou	non	300
Sara	170	Pot métallique	Arabie Saoudite	sucré	300
Véga	170	Pot métallique	Pérou		300
Floriane	170	Pot métallique	France		300
Tastu		Pot métallique	Hollande		300
lait concentré sucré					
Armanti	1	Pot métallique	Malaisie		1000
Pura	1	Pot métallique	Malaisie	Lait	1000
Daily Fresh	1	Pot métallique	Malaisie	concentré	1000
Starfarm	1	Pot métallique	Hollande	sucré	1000
Super Saveurs	1	Pot métallique	Inconnue		1000

1.1.2. Beurre et Margarine

Il s'agit essentiellement de produits margarines enrichis en produits laitiers. Aucune marque de beurre n'a pu être identifiée lors de nos enquêtes. Par ailleurs, plusieurs marques de margarine ont été répertoriées avec des formats, des conditionnements et des prix variables (tableau IV). Mais parmi les formes en plaquettes, la marque Bocage a été la plus répandue sur le marché au moment de notre enquête.

Tableau *VIV*: Différentes marques de margarine présentes sur le marché kaolackois

Marques	Poids	Emballage	Origine	Mentions	Prix (FCFA)
Jana	200g	Tablette	Sénégal	Margarine surfine au goût de beurre	500
Bocage	200g	Tablette	France		600
Vital	500g	Pot	Sénégal	Margarine pasteurisée	1500
	500g				800
Sofia	1kg	Pot	Sénégal	Margarine pasteurisée	1500
	5kg				5500-5750
	500g				750-800
Adja	1kg	Pot	Sénégal	Margarine pasteurisée	1500
	5kg				5750
	500g			Margarine pasteurisée	800
Jadida	1kg	Pot	Sénégal		1500-1600
	5kg				5750

1.1.1. Autres produits

La principale marque de lait UHT importé et identifiée sur le marché est le lait UHT Demi-écrémé BRIDEL produit en France, et vendu à un prix variant entre 650 et 700 FCFA. Une autre marque Milcow, d'origine inconnue, a été aussi recensée sur le marché. En ce qui concerne le fromage, c'est essentiellement la marque vendue au prix unitaire de 100 FCFA « Vache qui rit » qui a été identifiée.

Annexe 3 : Répartition des éleveurs par département de la région de Kaolack

Département	Citation	Fréquence (%)
Guinguinéo	56	32,2
Nioro	59	33,9
Kaolack	59	33,9

Annexe 4 : Répartition des éleveurs par communauté rurale, village et quartier de la région de Kaolack

CR	Citation	Fréquence (%)
Ngélou	6	3,5

Ngathié	1	0,6
Ndiago	4	2,3
Gagnick	12	6,9
Dinguiraye	3	1,7
Wackgouna	17	9,8
Paoskoto	2	1,2
Dabali	0	0
Prokhane	0	0
Koutal	35	20,1
Sibassor	6	3,5
Thiawando	8	4,6
Village		
Ndélé	2	1,2
Sakhagne	15	8,6
Dagaminiane	0	0
Ngick	3	1,7
Keursarra	1	0,6
Ngadado	2	1,2
Vélingara	5	2,9
Keurmarry	2	1,2
Mbap	4	2,3
Boustane	1	0,6
Ngalkhayaye	6	3,5
Thièrère	2	1,2
Diawali	11	6,3
Quartier		
Thièrère	3	1,7
Kampement	2	1,2
Farabougou	1	0,6
Macodé bar	6	3,5
Walo	1	0,6
Hlm fass	2	1,2
Nouroulaye	7	4,0

Diamaguene	4	2,3
Kaone	1	0,6
Kabatoki	9	5,2

Annexe 5 : Répartition par département des transformateurs de la région de Kaolack

Département	Citation	Fréquence (%)
Guinguinéo	46	28,22
Nioro	56	34,36
Kaolack	61	37,42

Annexe 6 : Coût des intrants supportés par les producteurs par an dans la région de Kaolack

Intrant	Moyenne	Minimum	Maximum	Ecart-type
Tourteau d'arachide	103190,32	10000	1200000	152332,79
Ripasse	128170,94	10000	3102500	285193,58
Herbe	36260	10000	100000	25277,68
Graine de coton	65318,18	15000	250000	64267,91
Son de mil	29400	15000	60000	20094,78
Fane d'arachide	40000	40000	40000	40000
Farine de poisson	160000	120000	200000	56568,54
Niébé	72500	45000	100000	38890,87
Son de maïs	17500	10000	25000	10606,60
Eau	41732,37	10000	1200000	96071,15
Sel, mélasse, paille	Non acheté			

Annexe 7 : Contraintes de la chaîne de valeur dans la région de Kaolack

Contraintes	Causes	Conséquences
-Sous exploitation du potentiel laitier	-les conditions d'alimentation - mauvais entretiens des femelles en lactation	- Baise de production - diminution de la durée de l'lactation
- Difficultés d'accès aux aliments de bétail	- Insuffisance des stocks et cherté des prix -salinité des sols - Manque d'organisation des éleveurs	-ingestion de corps étrangers - Sous-alimentation et mortalité du bétail - Mécontentement des éleveurs
- Insuffisance des ressources en eau pour l'abreuvement du bétail	- Mauvais état de certains ouvrages hydrauliques - Insuffisance des équipements hydrauliques et faible capacité des forages - Manque de matériels d'exhaure au niveau des puits	- Transhumance - Mortalité du bétail - Baisse des rendements en lait
Insuffisance de zones de pâturage	- Cultures extensives - Inexistence de forêts	- Transhumance - Vol de bétail et agression
Vol de bétail	- Manque de pâturage - Présence des transhumants	- Conflits -Réglementer la transhumance - Régression du sous-secteur de l'élevage
Qualité du produit à la collecte et transformation	-manque d'hygiène à la manipulation -manque de moyen de collecte -absence de chaine de froid	-contamination du lait - altération du lait
Difficulté de commercialisation	Insuffisance de points de ventes Concurrence des produits importés Difficulté d'accès aux marchés urbains	Altération du produit Baisse du prix de vente Baisse du revenu des acteurs

Annexe 8 : Valeurs propres

Axe	Valeur propre	Pourcentage	Pourcentage cumulé
1	0.207976E+00	0.138651E+02	0.138651E+02
2	0.147786E+00	0.985240E+01	0.237175E+02
3	0.142219E+00	0.948127E+01	0.331988E+02
4	0.116350E+00	0.775666E+01	0.409554E+02
5	0.105710E+00	0.704736E+01	0.480028E+02
6	0.999971E-01	0.666647E+01	0.546692E+02
7	0.980145E-01	0.653430E+01	0.612035E+02
8	0.870211E-01	0.580141E+01	0.670050E+02
9	0.762893E-01	0.508596E+01	0.720909E+02
10	0.663243E-01	0.442162E+01	0.765125E+02
11	0.650062E-01	0.433375E+01	0.808463E+02
12	0.599721E-01	0.399814E+01	0.848444E+02
13	0.566318E-01	0.377546E+01	0.886199E+02
14	0.477655E-01	0.318437E+01	0.918043E+02
15	0.464971E-01	0.309981E+01	0.949041E+02
16	0.379626E-01	0.253084E+01	0.974349E+02
17	0.294003E-01	0.196002E+01	0.993949E+02
18	0.907638E-02	0.605092E+00	0.100000E+03

Annexe 9 : Variables d'analyse de l'influence

Dimensions	Variables	Libellé de la variable	Modalités ordonnées	Influent	Vulnérable
Pouvoir de fixation de prix	FPI	Fixation prix des intrants	Par lui-même, Consensus, Prix du marché, Indépendant de lui	Par lui-même	Indépendant de lui
	PAPI	Possibilité d'agir sur le prix des intrants	Oui, Non	Oui	Non
	FPV	Fixation prix de vente	Par lui-même, Consensus, Prix du marché, Indépendant de lui	Par lui-même	Indépendant de lui
	PAPV	Possibilité d'agir sur le prix de vente	Oui, Non	Oui	Non
Dépendance au marché	OAPIE	Obligation d'achat même si prix des intrants élevés	Oui, Non	Non	Oui
	OVPVB	Obligation de vente même si prix de vente bas	Oui, Non	Non	Oui
	OMEL	Autres moyens d'écoulement du lait	Oui, Non	Oui	Non

Asymétrie d'information	MM	Maîtrise du marché	Oui, Non	Oui	Non
	DFP	Destination finale du produit	Oui, Non	Oui	Non
Liens dans la chaîne de valeur	Degré_forts	Liens économiques forts (degré)	Deg_ecok_important, deg_ecok_moyenne, deg_ecok_faible	Deg_ecok_important	deg_ecok_faible
	Intermédialité_forts	Liens économiques forts (intermédialité)	Betw_ecok_important, Betw_ecok_moyenne, Betw_ecok_faible	Betw_ecok_important	Betw_ecok_faible
	Degré_sociaux	Liens sociaux (degré)	Deg_soc_important, deg_soc_moyenne, deg_soc_faible	Deg_soc_important	deg_soc_faible
	Intermédialité_sociaux	Liens sociaux (intermédialité)	Betw_soc_important, Betw_soc_moyenne, Betw_soc_faible	Betw_soc_important	Betw_soc_faible

Deg_ecok : degré économique ; Deg_soc : degré social ; Betw_ecok : betweenness (intermédialité) économique ; Betw_soc : betweenness (intermédialité) sociale

Annexe 10 : Maquette d'optimisation d'une mini-laiterie

		Capital initial	30 057 000		
		Frais de mis en place			
		Installation	1 100 000		
		Matériel	5 900 000		
		Matériel de transport	3 500 000		
		Autres immobilisations financières	54 000		
		Total	10 554 000		
Charges- Budget de fonctionnement				Chiffre d'affaires	
Consommations intermédiaires et location				Chiffre d'affaires sp	
Electricité	600 000			Qté lait caillé sucré sp	120
Autres énergies	100 000			Prix lait caillé sucré	800
Fournitures de bureau non stockabl	130 000			Qté lait caillé non sucré sp	60
Petits matériels et outillage	173 000			Prix lait caillé non sucré	700
Transport	500 000			Qté lait frais pasteurisé sp	20
Frais de télécommunication	50 000			Prix lait frais	500
Location	300 000			Chiffre d'affaire sp	10 360 000
Total	1 853 000				
Personnel-Frais du personnel				Chiffre d'affaire ss	
Nombre de personnes employées	6			Qté lait caillé sucré ss	50
Salaire mensuel	25 000			Prix lait caillé sucré	800
Total	1 500 000			Qté lait caillé non sucré ss	30
				Prix lait caillé non sucré	700
Achat de matières premières				Qté lait frais pasteurisé ss	20
Quantité journalière lait frais en sp	200			Prix lait frais	500
Prix d'achat sp	250			Chiffre d'affaire ss	14 910 000
Quantité journalière lait frais en ss	100				
Prix d'achat ss	400				
Cout achat sucre par jour	10 000				
Cout achat ferment par jour	2 500				
Total	16 150 000				
Total charges	19 503 000			Chiffre d'affaires annuel	25 270 000
		Temps de retour sur investissement	5		

8. Lait caillé reconstitué industriel
 9. Yaourt local à partir de poudre de lait 10. Yaourt importé
 11. Lait concentré 12. Huile de beurre (diwu nior)
 13. Beurre artisanal 14. Beurre industriel 15. Fromage 16. Lait en poudre
 17. Lait en poudre avec MGv 18. Crème
 19. Crèmes glacées 20. Autre produit (préciser).....

17. Cochez dans la (les) case(s) correspondante(s) au(x) produit(s) le(s) plus consommé(s) : 1 2 3 4 5 6 7 8 9.
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

18. Quelle est la fréquence de consommation :

	Par jour	Par semaine	Par mois	Par an
Lait cru				
Lait frais pasteurisé				
Lait frais stériliséUHT				
Lait concentré				
Lait caillé				
Yaourt				
Fromage				
Lait en poudre				
Beurre				
Crème				

19. Pendant quelle saison les produits laitiers sont-ils plus consommés?

1. Saison hivernale 2. Saison sèche chaude
 3. Saison sèche froide 4. A tout moment

20. Quels produits laitiers consommez-vous d'habitude :

	Au Petit déjeuner	Au déjeuner	Au dessert	Au dîner
Lait cru				
Lait frais pasteurisé				
Lait frais stérilisé UHT				
Lait concentré				
Lait caillé				
Yaourt				
Fromage				
Lait en poudre				
Beurre				
Crème				
Autre produit				

21. Où consommez-vous le lait ?

1. Foyer 2. Hors foyer 3. Les deux

22. Consommez-vous des aliments faits à base du lait ? 1.Oui 2.Non

23. Si oui, lesquels ? :

.....

-
-
24. Préparez-vous des plats avec du lait? 1. Oui 2. Non
25. Quels sont les principaux types de plats préparés avec des produits laitiers? 1. Le fondé 2. le sombi/gossi 3. le couscous 4. le lathieri 5. le cere 6. le laax 7. Autre plat.....

26. Avec quel produit laitier?

	Fondé	Sombi/gossi	Couscous	Lathieri	Cere	Autre plat...
Lait frais						
Lait caillé						
Lait en poudre						
Autre produit laitier						

III. PRATIQUES D'ACHAT DES PRODUITS LAITIERS

27. Achetez-vous des Produits laitiers? 1. Oui 2. Non
28. Si non, pourquoi?

.....

.....

.....

29. Si oui, quels sont les produits laitiers que vous achetez?

1. Lait cru 2. Lait cru pasteurisé ou lait frais 3. Lait cru stérilisé 4. Lait reconstitué pasteurisé 5. Lait reconstitué stérilisé 6. Lait caillé naturel 7. Lait caillé reconstitué artisanal 8. Lait caillé reconstitué industriel 9. Yaourt local à partir de poudre de lait 10. Yaourt importé 11. Lait concentré 12. Huile de beurre(diwu nior) 13. Beurre artisanal 14. Beurre industriel 15. Fromage 16. Lait en poudre 17. Lait en poudre avec MGV 18. Crème 19. Crèmes glacées 20. Autres produits :

30. Source d'approvisionnement en produits laitiers :

	Lait cru	Lait frais pasteurisé	Lait frais stérilisé UHT	Lait concentré	Lait caillé	Yaourt	Fromage	Lait en poudre	Beurre	Crème	Autre produit
Boutiques de quartier											
Boutiques de marchés											
Supermarchés											
Supérettes											
Libre-service											
Kiosques											
Revendeuses ambulantes											

Revendeuses à domicile											
Livraison à domicile											
Mon propre exploitation											
Don											
Autre (à préciser).....											

31. Fréquence d'achat des produits laitiers

	Lait cru	Lait frais pasteurisé	Lait frais stérilisé UHT	Lait concentré	Lait caillé	Yaourt	Fromage	Lait en poudre	Beurre	Crème	Autre produit
Tous les jours											
Deux à trois fois par semaine											
Une fois par semaine											
Une fois toutes les deux semaines											
Une fois par mois											
Rarement											

32. Prix d'achat des produits laitiers (FCFA)

	Prix(FCFA)
Lait cru	
Lait frais pasteurisé	
Lait frais stérilisé UHT	
Lait concentré	
Lait caillé	
Yaourt	
Fromage	
Lait en poudre	
Beurre	
Crème	

Sensibilité du consommateur au prix

33. Que pensez-vous du prix d'achat des produits laitiers?

	Cher	Acceptable	Peu cher
Lait cru			
Lait frais pasteurisé			
Lait frais stériliséUHT			
Lait concentré			
Lait caillé			
Yaourt			
Fromage			
Lait en poudre			
Beurre			
Crème			

IV. LES CRITERES DE CHOIX DES PRODUITS LAITIERS CONSOMMES

34. Sur quel(s) critère(s) vous basez-vous pour acheter le lait ? (plusieurs réponses possibles)

1. Prix 2. Hygiène 3. Disponibilité 4. Goût 5. Facilité d'usage 6. Emballage 7. Conservation 8. Autre (à préciser).....

35. Appréciation du prix pour les produits laitiers

	Prix très élevé	prix élevé	prix acceptable	prix économique	prix très économique
Lait cru					
Lait frais pasteurisé					
Lait frais stériliséUHT					
Lait concentré					
Lait caillé					
Yaourt					
Fromage					
Lait en poudre					
Beurre					
Crème					

36. Appréciation de l'hygiène pour les produits laitiers

	Pas bon	moyennement bon	Bon, satisfaisant
Lait cru			
Lait frais pasteurisé			
Lait frais stériliséUHT			
Lait concentré			
Lait caillé			
Yaourt			
Fromage			
Lait en poudre			

Beurre			
Crème			

37. Appréciation du goût pour les produits laitiers

	Pas bon	moyennement bon	Bon, satisfaisant
Lait cru			
Lait frais pasteurisé			
Lait frais stérilisé UHT			
Lait concentré			
Lait caillé			
Yaourt			
Fromage			
Lait en poudre			
Beurre			
Crème			

38. Appréciation de la disponibilité pour les produits laitiers

	Pas bon	moyennement bon	Bon, satisfaisant
Lait cru			
Lait frais pasteurisé			
Lait frais stérilisé UHT			
Lait concentré			
Lait caillé			
Yaourt			
Fromage			
Lait en poudre			
Beurre			
Crème			

39. Appréciation de la facilité d'usage pour les produits laitiers

	Pas bon	moyennement bon	Bon, satisfaisant
Lait cru			
Lait frais pasteurisé			
Lait frais stérilisé UHT			
Lait concentré			

Lait caillé			
Yaourt			
Fromage			
Lait en poudre			
Beurre			
Crème			

40. Appréciation de l'emballage pour les produits laitiers

	Pas bon	moyennement bon	Bon, satisfaisant
Lait cru			
Lait frais pasteurisé			
Lait frais stérilisé UHT			
Lait concentré			
Lait caillé			
Yaourt			
Fromage			
Lait en poudre			
Beurre			
Crème			

41. Appréciation de la Facilité de conservation pour les produits laitiers

	Pas bon	moyennement bon	Bon, satisfaisant
Lait cru			
Lait frais pasteurisé			
Lait frais stérilisé UHT			
Lait concentré			
Lait caillé			
Yaourt			
Fromage			
Lait en poudre			
Beurre			
Crème			

V. LES USAGES ALIMENTAIRES DES PRODUITS LAITIERS

	. Boissons	Ingrédients	Ingrédients et boissons	Autre usage (à préciser).....	Sans réponse
Lait cru					
Lait pasteurisé					
Lait stérilisé					
Lait caillé					
Lait en poudre					
Crème					
Huile de beurre					
Yaourt					
Autre produit (à préciser).....					

b- Fiche d'enquête des Producteurs

IDENTIFICATION

1. Numéro enquêteur Zone d'enquête.....
2. Numéro Questionnaire..... Date
3. Nom du village.....
4. Nom et prénom du chef de famille
5. Quel est votre statut 1. Agropasteur 2. Eleveur simple 3.
Autres (à préciser) :
- Age..... Sexe ... **F** **M** Ethnie

INTRANTS

6. Quels sont les intrants que vous utilisez pour produire du lait ? 1. Herbe 2. Tourteau d'arachide 3. Ripasse 4. Eau 5. Autres (à préciser) :
7. D'où proviennent ces intrants :
Herbe : 1. Pâturage 2. Achat 3. Don 4. Autres (à préciser) :
- Tourteau d'arachide : 1. Fabrication 2. Achat 3. Don 4. Autres (à préciser) :
- Ripasse : 1. Fabrication 2. Achat 3. Don 4. Autres (à préciser) :
- Eau : 1. Puits 2. Forage 3. Rivière 4. Autres (à préciser) :
8. Quels sont vos principaux fournisseurs d'intrants?
9. Quel est le coût de chaque intrant utilisé par jour ou par période :
Herbe :
Tourteau d'arachide :
Ripasse :
Eau :
10. Comment jugez-vous la disponibilité des intrants? 1. Satisfaisant 2. Peu satisfaisant 3. Pas satisfaisant
11. Combien de personnes extérieures employez-vous?
12. A combien s'élève le coût de la main d'œuvre?
13. Comment jugez-vous le coût de la main d'œuvre? 1. Satisfaisante 2. Peu satisfaisante 3. Pas satisfaisante
14. Comment jugez-vous la qualité de la main d'œuvre? 1. Satisfaisante 2. Peu satisfaisante 3. Pas satisfaisante
15. Avez-vous recours au crédit financier pour l'achat des intrants? 1. Oui 2. Non
16. Comment jugez-vous la qualité des services financiers? 1. Satisfaisante 2. Peu satisfaisante 3. Pas satisfaisante
17. Coût de prévention..... et de traitement de maladie ?

PRODUCTION

18. Production journalière saison des pluies?
19. Production journalière saison sèche?
20. Quantité consommée saison des pluies?
21. Quantité consommée saison sèche?

VENTE LAIT CRU

22. A qui vendez-vous le lait cru? 1. Ménage 2. Marché hebdomadaire
3. Collecteur 4. Mini-laiterie 4. Transformatrice Autre à préciser

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

23. Prix ménage?
24. Prix marché hebdomadaire?
25. Prix mini-laiterie?

26. Si mini-laiterie, comment se fait la vente? 1. Déplacement du producteur
 2. Déplacement du mini-laitier 3. Collecteur
 27. Si déplacement producteur, quel est le coût du transport?

TRANSFORMATION

28. Quels sont les produits de transformation? . . . 1. Beurre/Huile de beurre 2. Lait caillé
 3. Fromage 4. Autre à préciser
Vous pouvez cocher plusieurs cases.

29. Quelle est l'utilisation du beurre? 1. Consommation 2. Vente 3. Autre à préciser

30. A qui vendez-vous le beurre 1. Ménage 2. Marché hebdo
 3. Autre à préciser

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

31. Prix ménage (beurre)?
 32. Prix marché hebdo (beurre)?
 33. Prix autre (beurre)?

34. Quelle est l'utilisation du lait caillé? 1. Consommation 2. Vente 3. Autre à préciser

35. A qui vendez-vous le lait caillé? 1. Ménage 2. Marché hebdo
 3. Autre à préciser

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

36. Prix ménage (lait caillé)?
 37. Prix marché hebdo (lait caillé)?
 38. Prix autre (lait caillé)?

39. Quelle est l'utilisation du fromage? 1. Consommation 2. Vente 3. Autre à préciser

40. A qui vendez-vous le fromage? 1. Ménage 2. Marché hebdo
 3. Autre à préciser

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

41. Prix ménage (fromage)?
 42. Prix marché hebdo (fromage)?
 43. Prix autre (fromage)?

44. Quelles trois principales solutions proposez-vous pour l'amélioration de la production laitière?

INFLUENCE DES ACTEURS

45. Comment se fixe le prix de l'herbe? 1. Par lui-même 2. Indépendamment de lui
 3. Consensus 4. Prix du marché 5. Autre à préciser

46. Comment se fixe le prix du tourteau d'arachide? 1. Par lui-même 2. Indépendamment de lui
 3. Consensus 4. Prix du marché 5. Autre à préciser

47. Comment se fixe le prix du ripasse? 1. Par lui-même 2. Indépendamment de lui
 3. Consensus 4. Prix du marché 5. Autre à préciser

48. Comment se fixe le prix de l'eau? 1. Par lui-même 2. Indépendamment de lui
 3. Consensus 4. Prix du marché 5. Autre à préciser

49. Avez-vous la possibilité d'agir sur le prix des intrants? 1. Oui 2. Non

50. Êtes-vous obligés d'acheter même si le prix des intrants est élevé? 1. Oui 2. Non

51. Si oui, pour quel intrant?

52. Si non, quelles sont vos autres options?

53. Comment se fixe le prix de vente? 1. Par lui-même 2. Indépendamment de lui
 3. Consensus 4. Prix du marché 5. Autre à préciser

54. Avez-vous la possibilité d'agir sur le prix de vente? 1. Oui 2. Non

55. Êtes-vous obligés de vendre même si le prix de vente est bas? 1. Oui 2. Non

56. Si non, quelles sont vos autres options? 1. Vendre à un autre acteur 2. Transformer en fromage
3. Consommer 4. Autre à préciser

57. Pensez-vous maîtriser le marché laitier? 1. Oui 2. Non

58. Connaissez-vous la destination finale de votre produit? 1. Oui 2. Non

59. Avez-vous d'autres moyens d'écouler votre production si votre principal partenaire n'est pas présent?

1. Oui 2. Non

60. Si oui, lesquels? 1. Etat/Entreprise 2. Intermédiaire 3. Marché Local

4. Autre à préciser

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

61. Quelles 3 principales solutions proposerez-vous pour l'amélioration de la production laitière? .

1=lien économique fort 2=lien économique faible 3=lien social

Noms chef de famille	Liens	Intermédiaire	Liens	OP	Liens
1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
2	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	2	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	2	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
3	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	3	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	3	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
4	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	4	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	4	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
5	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	5	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	5	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
6	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	6	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	6	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
7	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	7	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	7	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
8	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	8	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	8	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
9	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	9	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	9	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
10	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	10	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	10	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
11	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	11	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	11	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
12	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	12	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	12	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
13	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	13	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	13	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
14	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	14	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	14	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
15	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	15	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	15	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
16	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	Mini-laiterie	Liens	ONG	Liens
17	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
18	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	Transformatrice	Liens	2	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
19	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	3	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
20	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	2	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	4	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
21	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	3	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	5	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
22	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	4	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	6	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
23	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	5	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	7	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
24	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	6	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	8	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
25	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	7	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	9	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
26	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	8	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	10	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
27	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	9	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	Institution P/P	Liens
28	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	10	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
29	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	11	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	2	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
30	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	Boutique	Liens	3	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>

31	1. □ 2. □ 3. □	1	1. □ 2. □ 3. □	4	1. □ 2. □ 3. □
32	1. □ 2. □ 3. □	2	1. □ 2. □ 3. □	5	1. □ 2. □ 3. □
33	1. □ 2. □ 3. □	3	1. □ 2. □ 3. □	6	1. □ 2. □ 3. □
34	1. □ 2. □ 3. □	4	1. □ 2. □ 3. □	7	1. □ 2. □ 3. □
35	1. □ 2. □ 3. □	5	1. □ 2. □ 3. □	8	1. □ 2. □ 3. □
36	1. □ 2. □ 3. □	6	1. □ 2. □ 3. □	9	1. □ 2. □ 3. □
37	1. □ 2. □ 3. □	7	1. □ 2. □ 3. □	10	1. □ 2. □ 3. □
38	1. □ 2. □ 3. □	8	1. □ 2. □ 3. □	11	1. □ 2. □ 3. □
39	1. □ 2. □ 3. □	9	1. □ 2. □ 3. □	12	1. □ 2. □ 3. □
40	1. □ 2. □ 3. □	10	1. □ 2. □ 3. □	13	1. □ 2. □ 3. □

c- Fiche d'enquête des Transformatrice

IDENTIFICATION

1. Numéro enquêteur Zone d'enquête.
.....
2. Numéro Questionnaire. Date
3. Nom du village.
4. Nom et Prénoms
Age..... Sexe : 1. Féminin 2. Masculin Ethnie

INTRANTS

2. D'où provient votre lait? 1. Maison 2. Eleveur
3. Marché Local 4. Grand Collecteur 5. Autre à préciser

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

Quelle est la quantité de lait collectée ou achetée par jour?.....

3. Si collecteur, donnez le nom du principal fournisseur et la localisation en parenthèses
.....
.....

4. Si éleveur, donnez le nom du principal fournisseur et la localisation entre parenthèses
.....
.....

6. Comment jugez-vous la disponibilité du lait? 1. Satisfaisante 2. Peu satisfaisante

3. Pas satisfaisante

7. Comment jugez-vous la qualité du lait? 1. Satisfaisante 2. Peu satisfaisante

3. Pas satisfaisante

8. A combien achetez-vous le litre de lait frais?

9. Comment jugez-vous ce prix? 1. Satisfaisant 2. Peu satisfaisant

3. Pas satisfaisant

10. A combien s'élève vos frais de transport?

PRODUCTION

Quelle est la quantité de lait produite par jour?

11. Quels sont les différents types de produits obtenus? 1. Lait caillé sucré 2. Lait caillé non sucré 3. Huile de beurre 4. Fromage 5. Yaourt 6. Autre à préciser .

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

12. Quel est votre principal produit? 1. Lait caillé sucré 2. Lait caillé non sucré

3. Huile de beurre 4. Fromage 5. Yaourt 6. Autre à préciser

VENTE

14. A quel prix vendez-vous votre principal produit?.....

15. Comment jugez-vous ce prix? 1. Satisfaisant 2. Peu satisfaisant

3. Pas satisfaisant

16. Comment jugez-vous la commercialisation de vos produits? 1. Satisfaisante 2. Peu satisfaisante

3. Pas satisfaisante

A quel prix vendez-vous les autres produits?.....

15. Comment jugez-vous ces prix? 1. Satisfaisant 2. Peu satisfaisant

3. Pas satisfaisant

16. Comment jugez-vous la commercialisation de vos produits? 1. Satisfaisante 2. Peu satisfaisante

3. Pas satisfaisante

INFLUENCE DES ACTEURS

17. Comment se fixe le prix des intrants? 1. Par lui-même 2. Indépendamment de lui

3. Consensus 4. Autre à préciser

19. Avez-vous la possibilité d'agir sur le prix des intrants? 1. Oui 2. Non

20. Êtes-vous obligés d'acheter les intrants même si le prix est cher? 1. Oui 2. Non

21. Si non, quelles sont vos autres options? 1. Refus de transformer 2. Collecteur

3. Maison 4. Marché Local 5. Autre à préciser

..

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

23. Comment se fixe le prix de vente? 1. Par lui-même 2. Indépendamment de lui

3. Consensus 4. Autre à préciser

25. Avez-vous la possibilité d'agir sur le prix de vente? 1. Oui 2. Non

26. Êtes-vous obligés de vendre même si le prix est bas? 1. Oui 2. Non

27. Si non, quelles sont vos autres options? 1. Refus de transformer 2. Maison

3. Marché Local 4. Autre à préciser

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

29. Pensez-vous maîtriser le marché? 1. Oui 2. Non

30. Connaissez-vous la destination finale de votre produit? 1. Oui 2. Non

31. Avez-vous d'autres moyens d'écouler votre produit si votre client principal n'est pas présent?

1. Oui 2. Non

32. QT31 - Si oui, lesquels? 1. Marché Local 2. Marché extérieur

3. Consommer 4. Autre à préciser

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

34. Quelles 3 principales solutions proposeriez-vous pour l'amélioration de la transformation?

1=lien économique fort 2=lien économique faible 3=lien social

Noms chef de famille	Liens	Intermédiaire	Liens	OP	Liens
1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
2	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	2	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	2	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
3	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	3	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	3	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
4	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	4	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	4	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
5	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	5	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	5	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
6	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	6	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	6	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
7	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	7	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	7	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>

8	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	8	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	8	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
9	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	9	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	9	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
10	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	10	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	10	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
11	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	11	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	11	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
12	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	12	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	12	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
13	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	13	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	13	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
14	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	14	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	14	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
15	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	15	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	15	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
16	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	Mini-laiterie	Liens	ONG	Liens
17	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
18	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	Transformatrice	Liens	2	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
19	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	3	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
20	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	2	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	4	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
21	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	3	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	5	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
22	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	4	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	6	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
23	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	5	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	7	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
24	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	6	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	8	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
25	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	7	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	9	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
26	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	8	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	10	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
27	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	9	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	Institution P/P	Liens
28	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	10	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
29	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	11	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	2	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
30	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	Boutique	Liens	3	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
31	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	4	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
32	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	2	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	5	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
33	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	3	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	6	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
34	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	4	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	7	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
35	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	5	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	8	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
36	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	6	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	9	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
37	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	7	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	10	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
38	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	8	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	11	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
39	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	9	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	12	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
40	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	10	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	13	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>

d- Fiche d'enquête des Collecteurs/Intermédiaires

IDENTIFICATION

1. Numéro enquêteur
2. Numéro Questionnaire
3. Statut 2. Intermédiaire 3. Autre à préciser :
.....
4. Nom et Prénoms
- Age..... Sexe ... *F* *M* Ethnie

INTRANTS

5. Combien de fournisseurs avez-vous?
6. Quelle est la quantité totale collectée par jour? semaine
7. Comment jugez-vous la disponibilité des intrants? 1. Satisfaisante 2. Peu satisfaisante
3. Pas satisfaisante
8. Comment jugez-vous le délai de production? 1. Satisfaisant 2. Peu satisfaisant
3. Pas satisfaisant
9. A quel prix achetez-vous le litre de lait?
- Quelle est la modalité d'achat ? 1. Comptant 2. Crédit 3. Les deux
10. Comment jugez-vous ce prix? 1. Satisfaisant 2. Peu satisfaisant
3. Pas satisfaisant
- Si à crédit, le prix est-il différent de l'achat au comptant ? 1. Oui 2. Non
11. Comment jugez-vous la qualité des produits en général? 1. Satisfaisante 2. Peu satisfaisante
3. Pas satisfaisante
12. Quel est le coût du transport du lait?
13. Quel est le coût de la main d'œuvre?

PRODUCTION

14. Comment est utilisé le lait collecté? 1. Vente 2. Transformation 3. Stock
4. Autre à préciser
- Vous pouvez cocher plusieurs cases.*
- Quelle est la quantité de lait collectée par jour ?

VENTE

- Quelle est la quantité de lait vendu par jour ?
16. A qui vendez-vous principalement le lait? 1. Mini-laiterie 2. Autre intermédiaire 3.
Transformatrice 4. Marché Local 5. Extérieur 6. Autre à préciser
 17. Si transformatrice, énumérez les noms avec les localisations entre parenthèses
 20. A quel prix le vendez-vous?
 21. Comment jugez-vous ce prix? 1. Satisfaisant 2. Peu satisfaisant
3. Pas satisfaisant
 22. Quel est le mode de règlement de la vente? 1. Comptant 2. Bon 3. Autre à préciser
- Quel est le moyen de transport
utilisé ?.....
- Dans quel instrument le lait est-il conservé durant le
transport ?.....
24. Qui est votre principal transporteur? (saisir le nom et la localisation entre parenthèses)

INFLUENCE DES ACTEURS

25. Comment se fixe le prix des intrants? 1. Par lui même 2. Indépendamment de lui
3. Consensus 4. Autre à préciser

27. Avez-vous la possibilité d'agir sur le prix des intrants? 1. Oui 2. Non

28. Êtes-vous obligés d'acheter même si le prix est élevé? 1. Oui 2. Non

29. Si non, quelles sont vos autres options?
.....
.....
.....

31. Comment se fixe le prix de vente? 1. Par lui même 2. Indépendamment de lui

3. Consensus 4. Autre à préciser

33. Avez-vous la possibilité d'agir sur le prix de vente? 1. Oui 2. Non

34. Êtes-vous obligés de vendre même si le prix de vente est bas? 1. Oui 2. Non

35. QC31 - Si non, quelles sont vos autres options?
.....
.....
.....

37. Pensez-vous maîtriser le marché? 1. Oui 2. Non

38. Connaissez-vous la destination finale de votre produit? 1. Oui 2. Non

39. Avez-vous d'autres moyens d'écouler votre produit si votre partenaire principal n'est pas présent?
1. Oui 2. Non

40. Si oui lesquels?
.....
.....
.....

42. Quelles 3 principale solutions proposez-vous pour l'amélioration de l'intermédiation?
.....
.....
.....

1=lien économique fort 2=lien économique faible 3=lien social

Noms chef de famille	Liens	Intermédiaire	Liens	OP	Liens
1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
2	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	2	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	2	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
3	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	3	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	3	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
4	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	4	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	4	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
5	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	5	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	5	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
6	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	6	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	6	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
7	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	7	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	7	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
8	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	8	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	8	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
9	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	9	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	9	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
10	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	10	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	10	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
11	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	11	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	11	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>

12	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	12	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	12	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
13	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	13	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	13	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
14	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	14	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	14	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
15	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	15	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	15	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
16	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	Mini-laiterie	Liens	ONG	Liens
17	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
18	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	Transformatrice	Liens	2	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
19	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	3	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
20	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	2	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	4	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
21	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	3	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	5	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
22	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	4	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	6	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
23	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	5	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	7	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
24	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	6	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	8	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
25	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	7	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	9	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
26	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	8	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	10	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
27	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	9	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	Institution P/P	Liens
28	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	10	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
29	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	11	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	2	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
30	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	Boutique	Liens	3	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
31	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	4	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
32	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	2	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	5	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
33	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	3	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	6	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
34	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	4	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	7	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
35	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	5	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	8	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
36	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	6	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	9	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
37	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	7	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	10	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
38	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	8	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	11	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
39	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	9	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	12	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
40	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	10	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	13	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>

e- Fiche d'enquête des mini-laiteries

N°	Date	Village	Arrondissement	Département	Contact	Nom de la laiterie

I- Identification du répondant

1- Nom et prénom de la personne interrogée :

2- Sexe : Féminin Masculin

3- Rôle au sein de la laiterie :

II- structure et fonctionnement

1- Effectif du personnel:

2- Age moyen du personnel :

3- Tout le personnel est-il rémunéré ?

OUI NON

Si oui à combien en moyenne :FCFA

4- Est-ce que cette activité constitue votre occupation toute l'année ?

OUI NON

5- Combien de temps vous prend cette activité par jour de travail?.....heure

III- approvisionnement

1- Quelles matières premières utilisez-vous ?

Types de matières premières	Quantité	Comment se fait l'approvisionnement	Prix d'achat

Comment jugez-vous ces prix? 1. Satisfaisant 2.
Peu satisfaisant 3. Pas satisfaisant

2-Quels sont vos lieux d'approvisionnement en lait de vache ?

.....
.....

3- Quel sont les distances qui vous séparent de ces lieux ?

.....
.....

4- Qui sont vos fournisseurs de lait de vaches ?.....

1. Eleveur 2. Marché local 3. Collecteur 4. OP 5. Autres (à préciser)

. Si collecteur, donnez le nom du principal fournisseur et la localisation en parenthèses

4. Si éleveur, donnez le nom du principal fournisseur et la localisation entre parenthèses

6. Comment jugez-vous la disponibilité du lait? 1. Satisfaisante 2. Peu satisfaisante

3. Pas satisfaisante

7. Comment jugez-vous la qualité du lait? 1. Satisfaisante 2. Peu satisfaisante

3. Pas satisfaisante

10. A combien s'élève vos frais de transport?

5- existe-t-il une transaction bilatérale entre vos fournisseurs et vous ?

OUI NON

Si oui préciser le type de transaction.....

6 Quels sont les volumes de lait collecté au cours des 5 dernières années ?

Années	Volume de lait collecté		Prix du litre de lait	
	Saison sèche	Saison pluvieuse	Saison sèche	Saison pluvieuse
2009				
2010				
2011				
2012				
2013				
2014				

7 Y'a-t-il des ruptures d'approvisionnement en lait ?

OUI NON

Si oui à quel période de l'année ?.....

8 Quels sont vos alternatives en cas de rupture ?

9 Effectuez-vous un contrôle laitier avant achat du lait?

OUI NON

Si oui quelle (s) méthode (s) utilisez-vous ?.....

10 Après un contrôle laitier quelle est souvent la proportion (en %) de lait rejetée ?

10 Quels sont vos équipements de base ?

équipements	nombre

11 Quels sont vos produits de transformation ?

Produits	Quantité	Prix de vente par unité	Lieux d'écoulement des produits

12 Quels sont vos principaux clients ?

13 Le prix d'achat des intrants influence-t-il le prix du produit final ?

OUI NON

14 Quelle est la capacité de transformation journalière de la laiterie ?.....

INFLUENCE DES ACTEURS

15. Comment se fixe le prix des intrants? 1. Par lui-même 2. Indépendamment de lui 3. Consensus 4. Autre à préciser

16. Avez-vous la possibilité d'agir sur le prix des intrants? 1. Oui 2. Non

17. Êtes-vous obligés d'acheter les intrants même si le prix est cher? 1. Oui 2. Non

18. Si non, quelles sont vos autres options?

19. Comment se fixe le prix de vente? 1. Par lui-même 2. Indépendamment de lui 3. Consensus 4. Autre à préciser

20. Avez-vous la possibilité d'agir sur le prix de vente? 1. Oui 2. Non

21. Êtes-vous obligés de vendre même si le prix est bas? 1. Oui 2. Non

22. Si non, quelles sont vos autres options?

23. Pensez-vous maîtriser le marché? 1. Oui 2. Non

24. Connaissez-vous la destination finale de vos produits? 1. Oui 2. Non

25. Avez-vous d'autres moyens d'écouler votre produit si votre client principal n'est pas présent?

1. Oui 2. Non

26. Si oui, lesquels? 1. Marché Local 2. Marché extérieur

3. Consommer 4. Autre à préciser

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

27. Quelles 3 principales solutions proposeriez-vous pour l'amélioration de la transformation?

1=lien économique fort 2=lien économique faible 3=lien social

Noms chef de famille	Liens	Intermédiaire	Liens	OP	Liens
1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
2	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	2	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	2	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
3	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	3	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	3	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
4	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	4	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	4	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
5	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	5	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	5	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
6	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	6	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	6	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
7	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	7	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	7	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
8	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	8	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	8	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
9	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	9	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	9	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
10	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	10	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	10	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
11	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	11	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	11	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
12	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	12	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	12	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
13	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	13	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	13	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
14	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	14	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	14	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
15	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	15	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	15	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
16	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	Mini-laiterie	Liens	ONG	Liens
17	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
18	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	Transformatrice	Liens	2	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
19	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	3	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
20	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	2	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	4	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
21	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	3	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	5	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
22	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	4	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	6	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
23	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	5	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	7	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
24	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	6	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	8	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
25	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	7	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	9	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
26	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	8	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	10	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
27	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	9	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	Institution P/P	Liens
28	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	10	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
29	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	11	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	2	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
30	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	Boutique	Liens	3	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
31	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	1	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	4	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
32	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	2	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	5	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
33	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	3	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	6	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
34	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	4	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	7	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
35	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	5	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	8	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
36	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	6	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	9	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
37	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	7	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	10	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
38	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	8	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	11	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
39	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	9	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	12	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>
40	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	10	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>	13	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/>

Nom et prénoms du candidat: Walter OSSEBI

Titre de la thèse : Analyse socio-économique de la chaîne de valeur du lait au Sénégal : stratégies de collaboration entre acteurs

Date de soutenance : le 20 juillet 2017

Résumé : Les pays en voie de développement sont confrontés au défi de l'autosuffisance alimentaire due à l'accroissement de la demande en protéines d'origine animales, d'une part, et à la rémunération des acteurs impliqués dans la commercialisation des produits agricoles, d'autre part. Pour y faire face, le développement des chaînes de valeur locales constituent des outils qui permettent de concilier la couverture des besoins et l'intégration des produits locaux aux marchés. C'est le cas de ce travail.

Cette thèse s'intéresse à la chaîne de valeur du lait local dans le bassin arachidier du Sénégal à travers, d'une part la consommation du lait et des produits laitiers locaux, et d'autre part les stratégies de collaboration des acteurs de la chaîne de valeur dans l'optique de fabriquer des produits de qualité et d'assurer une meilleure redistribution des revenus. Pour cela l'analyse chaîne de valeur adoptée a été sur 588 acteurs sur les concepts de sensibilité à la consommation, de conduite-performance, de réseaux sociaux et de social business sur 3 ans par des enquêtes transversales et longitudinales.

Les résultats montrent que la consommation des produits laitiers dans la région de Kaolack dépend essentiellement du pouvoir d'achat des ménages et de la disponibilité du lait auxquelles s'associent les facteurs socioculturels. Si le goût guide le choix des ménages, l'hygiène et le prix élevé des produits laitiers locaux constituent des limites. Leur mise sur le marché génère une valeur ajoutée globale significative, relativement peu égalitaire et captée en majorité par les transformateurs artisanaux du lait local. Les acteurs impliqués dans la production, la transformation et la commercialisation du lait ne travaillent pas ensemble pour offrir aux ménages des produits de qualité, d'où l'absence de réseau d'échange économique comblé par un réseau social peu élaboré. Ainsi, le développement de la chaîne du lait local passe par une mobilisation à la fois des relations économiques et sociales et une meilleure redistribution de la valeur ajoutée dans la chaîne sous forme de business social au bénéfice des acteurs.

Mots clés : chaîne de valeur du lait local, profil socio-économique, acteurs, collaboration, réseau social, réseau économique, stratégies, bassin arachidier du Sénégal

PhD Productions et Biotechnologies Animales/Speciality Livestock economy

Name and first name of candidate: Walter OSSEBI

Thesis title: Socio-economic analysis of the milk value chain in Senegal: strategies for collaboration between actors

Defense date: 20 July 2017

Summary: Developing countries face the challenge of food self-sufficiency due, firstly by the demand increase of animal protein and the remuneration of actors involved in the trading of agricultural products in the other hand. To address this challenge, the development of local value chains are tools that make it possible to gain the needs coverage and the integration of local products to markets. This is the case of this work.

The aim of this thesis is the value chain of local milk in the groundnut basin of Senegal through, on the one hand, the consumption of milk and local dairy products and, on the other hand, the collaborative strategies of the stakeholders of the value chain in order to produce products of quality and ensure a better redistribution of income. For this purpose, the value chain analysis was adopted for 588 actors across consumer awareness, conduct-performance, social networks and social business concepts over a period of 3 years through transversal and longitudinal surveys.

The results show that the consumption of dairy products in Kaolack region depends mainly on the purchasing power of households and the availability of milk, which are associated with socio-cultural factors. If taste guides the choice of households, hygiene and high cost of local dairy products are limits. Their marketing results in a significant overall benefit, relatively non-egalitarian and mostly kept by artisanal processors of local milk. The actors involved in production, processing and marketing of milk do not work together to provide products of quality to households, hence the absence of an economic exchange network filled by little developed social network. Thus, the development of local milk chain requires the mobilization of both economic and social relations and a better redistribution of benefit in the chain as a social business for the benefit of stakeholders.

Keywords: value chain, local milk, collaboration, social network, economic network, strategies, Senegal