

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et populaire

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE AGRONOMIQUE D'ALGER
(ENSA)

Thèse présentée pour l'obtention du diplôme de doctorat Es-Sciences Agronomiques

**Stratégie des producteurs laitiers et redéploiement de
la filière lait, dans les plaines du Haut CHELIFF:
formaliser l'informel**

Présentée et soutenue publiquement par

Mr. BELHADIA MOHAMED Abd illah

Le :.....

Devant le jury :

Président du jury : GHOZLANE. F

Directeur de recherche : IKHLEF. H

Professeur à l'ENSA d'Alger

Professeur à l'ENSA d'Alger

Examineurs :

DILMI BOURAS. A

M'HAMMEDI BOUZINA. M

Professeur à l'Université de CHLEF

Professeur à l'Université de CHLEF

Année universitaire 2015/2016

Dédicaces

A la mémoire de mes parents,

A la mémoire de mon frère Omar et de ma mère Aïcha, que puisse Allah les accueillir en son vaste paradis

A tous les membres de ma grande famille.

A ma femme, à mes enfants et au petit dernier arrivé.

A tous mes amis qui m'ont permis de pouvoir finaliser ce travail. Les citer tous serait trop long. Ils se reconnaîtront.

Remerciements

A l'issue de ce travail, je tiens à exprimer mes sincères remerciements à tous ceux qui ont de près ou de loin contribué à sa réalisation.

Je tiens à exprimer toute ma reconnaissance et ma profonde gratitude à Monsieur Hacène IKHLEF, mon directeur de recherche. Je le remercie vivement pour ses conseils, sa patience et son soutien tout au long de la réalisation de cette thèse.

De la même manière je remercie vivement Monsieur Alain BOURBOUZE qui a suivi de près ce travail, pour ses chaleureux accueils à l'IAM de Montpellier pour ses orientations et ses précieux conseils.

Mes remerciements s'adressent aux membres du jury, particulièrement Monsieur Faissal GHOZLANE pour l'honneur qu'il m'a fait en acceptant de présider ce jury, à messieurs Abdelkader. DILMI-BOURAS et Mahfoudh M'HAMED BOUZINA qui ont accepté de juger ce travail qu'ils trouvent en cette occasion mes sincères remerciements et ma profonde gratitude.

Ce travail est tributaire de l'accueil et de la contribution des hommes et des femmes que j'ai côtoyés durant plus de dix années dans la région de Ain Defla, aussi je tiens à remercier tous les éleveurs pour leur gentillesse et leur patience. Je remercie vivement Monsieur BOUCHAKOR. Djillali de l'ITELV pour son aide précieuse pour la réalisation du travail de terrain ainsi que l'ensemble du personnel des subdivisions agricoles, des services de la DSA et de l'inspection vétérinaire de Ain-Defla.

En fin je tiens à rendre hommage à tous mes étudiants qui ont activement participé à ce travail et à cette occasion remercier sincèrement l'ensemble de mes collègues de l'université de Chlef et particulièrement mes collègues enseignants et employés de l'ISA.

Résumé

La région des plaines du haut Cheliff constitue un bassin laitier des plus importants en Algérie ; toutefois, la principale difficulté qui s'oppose à l'intégration de la production laitière dans cette région, est le fait que le lait usinable collecté est produit par un nombre d'éleveurs de plus en plus réduit.

Dans ce travail, notre approche est centrée sur le produit « lait » ce qui justifie la pertinence de l'approche systémique et de l'approche filière pour aborder cette problématique

Une première étude est menée sur un échantillon de 165 élevages bovins et permet de mettre en évidence la structure des unités de production à l'amont de la filière. Un échantillon de 81 exploitations est dégagé à l'issue de cette première analyse typologique. Le suivi durant deux campagnes de ces exploitations confirme les difficultés des élevages laitiers à assurer une production suffisante en quantité pour répondre aux besoins de la filière. Une analyse typologique fonctionnelle de l'échantillon suivi a permis de montrer la faible spécialisation des systèmes de production en place qui laissent plutôt apparaître des tendances éphémères et très incertaines. Le suivi fin d'un échantillon plus réduit (15 exploitations) confirme la faible capacité de production des exploitations laitières dans la région et surtout l'ampleur des contraintes alimentaires auxquelles elles font face.

L'analyse de la structure de la filière montre qu'au total, le ramassage du lait cru draine 40 à 45 % de la production totale du lait produit dans la région dont 30 à 35 % reviennent aux circuits informels contre 10 % en moyenne pour le formel et laisse la question posée concernant le lait non collecté. Sur le plan de l'organisation, les deux circuits obéissent à deux logiques différentes et concurrentielles mais sont parfois complémentaires. Les circuits informels fonctionnent surtout sur les défaillances et les dysfonctionnements des circuits officiels.

Mots clés : Elevage laitier, système de production, filière lait, mise en marché, élevage bovin, circuit formel, informel.

summary

The region of the upper plains Cheliff is an important dairy region Algeria; However, the main difficulty that opposes the integration of dairy production in this region is the fact that the collected milk is produced by a number of breeders increasingly reduced.

In this work, our approach focuses on the product "milk" which justifies the relevance of the systemic approach and the sector approach to address this problem.

A first study was conducted on a sample of 165 cattle farms and can highlight the structure of the production units at the upstream of the industry. A sample of 81 farms emerged at the end of this first cluster analysis. Monitoring campaigns for two of these farms confirms the difficulties of dairy farms to ensure sufficient quantity production to meet the needs of the industry. A functional cluster analysis of the monitoring sample has shown weak specialization of production systems in place that leave instead appear highly uncertain and ephemeral trends. Monitoring end of a smaller sample (15 farms) confirms the low production capacity of dairy farms in the region and especially the extent of dietary constraints they face.

The analysis of the structure of the industry shows that overall; the collection of raw milk drains 40-45% of the total production of the milk produced in the region with 30-35% return to informal channels against an average of 10% formal and leaves the question regarding the uncollected milk. In terms of organization, the two circuits obey two different logics and competitive but sometimes complementary. Informal circuits operate mostly on failures and malfunctions official channels.

,

ملخص

تعتبر منطقة السهول العليا للشلف إحدى أكبر مناطق إنتاج الحليب في الجزائر؛ ومع ذلك، فإن الصعوبة الرئيسية التي تعارض دمج إنتاج الحليب في هذه المنطقة هو أن الحليب الذي يتم تجميعه ينتج من قبل عدد من مربى انخفاض متزايد. في هذا العمل، نركز على المنتج "الحليب" وهذا الذي يبرر أهمية النهج الشامل ونهج القطاع للتعامل مع هذه المشكلة أجريت الدراسة الأولى على عينة من 165 مزرعة للأبقار و مكنت من تسليط الضوء على بنية وحدات الإنتاج. كما أظهرت ظهرت عينة من 81 مزرعة في نهاية هذا التحليل الأولي. رصد حملات التتبع لاثنتين من هذه المزارع يؤكد الصعوبات التي تواجه مزارع الحليب لضمان إنتاج كمية كافية لتلبية احتياجات هذه الصناعة. وقد أظهرت التحليل الوظيفي للعينة ضعف نظم الإنتاج الموجودة مما أدى الى ظهور قدرات ضعيفة وسريعة الزوال. أكد التتبع الدقيق لعينة أصغر (15 مزرعة) أن قدرة الإنتاج منخفضة من مزارع الحليب في المنطقة، وخصوصا مع القيود الغذائية التي يواجهونها. تحليل هيكل الشعبة يدل على أن الحليب المجمع يمثل من 40-45% من إجمالي الحليب المنتج في المنطقة مع 30-35% عائد إلى قنوات غير رسمية مقابل متوسط 10% رسمي ويترك سؤال مطروح حول الحليب غير المحصل. من الناحية التنظيمية، القناتين (الرسمية و غير الرسمية) تخضعان لمنطقتين مختلفين ومتنافسين ولكن تكمليين في بعض الأحيان. القنوات غير الرسمية تعمل في الغالب على فشل وأعطال القنوات الرسمية.

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : REPARTITION DES SUPERFICIES PASTORALES ET FOURRAGERES (MADR, 2009A).....	12
FIGURE 2: REPARTION DES SUPERFICIES PASTORALES NATIONALES EN PROPORTION PAR ZONE.....	12
FIGURE 3 : REPARTITION DES FOURRAGES NATURELS PAR ZONE AGRO-ECOLOGIQUE.....	13
FIGURE 4: VARIATION ANNUELLE DES EFFECTIFS BOVINS DE 2003 A 2009. SOURCE: MADR (2009B).....	15
FIGURE 5: REPARTITION DE LA PRODUCTION LAITIERE PAR ZONE AGRO ECOLOGIQUE.....	18
FIGURE 6 : EVOLUTION DE LA PRODUCTION ET DE LA COLLECTE, PERIODE 2000-2009.....	20
FIGURE 7 :VARIATION DE LA COLLECTE DE L' ANNEE 2009 PAR ZONE	21
FIGURE 8 : SOURCES D' APPROVISIONNEMENT ET CIRCUITS DE COLLECTE ET DE COMMERCIALISATION DU LAIT.....	26
FIGURE 9 : LE SYSTEME D' ELEVAGE ET LES SOUS-SYSTEMES QUI LE COMPOSENT.....	39
FIGURE 10 : TROIS POINTS DE VUE SUR LES SYSTEMES D' ELEVAGE	40
FIGURE 11 : LE DISPOSITIF D' ENQUETES.....	59
FIGURE 12 : PRESENTATION DES PERIMETRES IRRIGUES DU CHELIFF	61
FIGURE 13 : OCCUPATION DES SOLS DE LA PLAINE DU HAUT CHELIFF.....	62
FIGURE 14: REPARTITION DES SUPERFICIES TOTALES DE LA REGION DU HAUT CHELIFF.....	63
FIGURE 15: REPARTITION DES TERRES SELON LA NATURE JURIDIQUE DES EXPLOITATIONS.....	65
FIGURE 16: EVOLUTION DES SUPERFICIES DE CEREALES ET DES JACHERES DE 2003 A 2010	65
FIGURE 17 : REPARTITION DES CULTURES IRRIGUEES	67
FIGURE 18 : EVOLUTION DES SUPERFICIES ET DES PRODUCTION DE POMME DE TERRE (2006-2010) DANS LA REGION DU HAUT CHELIFF.....	68
FIGURE 19: REPARTITION DES SURPEFICIES ARBORICOLES.....	69
FIGURE 20 : REPARTITION DES PRINCIPALES CULTURES FOURRAGERES (SUPERFICIES ET PRODUCTIONS).	70
FIGURE 21 : COMPOSITION DES EFFECTIFS RUMINANTS EN UGB TOTAUX.....	71
FIGURE 22 : COMPOSITION DES TROUPEAUX BOVINS EN UGB	71
FIGURE 23 : REPARTITION DES TERRES LOUEES SELON LA TAILLE DES EXPLOITATIONS	79
FIGURE 24: COMPOSITION MOYENNE DES ELEVAGES ENQUETES.....	81
FIGURE 25: REPARTITION DES EXPLOITATIONS SELON LA PRODUCTION LAITIERE ANNUELLE TOTALE	82
FIGURE 26 : REPARTITION DES EXPLOITATIONS SELON LA PRODUCTIVITE ANNUELLE PAR VACHE.....	83
FIGURE 27 : PART DES VENTES SELON LES QUANTITES ANNUELLES PRODUITES PAR EXPLOTATION.....	84
FIGURE 28 : PROJECTION DES VARIABLES SUR LES AXES 1 ET 2	87
FIGURE 29 :PROJECTION DES GROUPES EXPLOITATIONS SUR LE PLAN PRINCIPAL DEFINI PAR L'AFD	88
FIGURE 30 : DISTRIBUTION DE LA MAIN TOTALE D'ŒUVRE SELON LE TYPE D'EXPLOITATION.....	102
FIGURE 31 : DISTRIBUTION DE LA MAIN D'ŒUVRE LIEE A L' ELEVAGE EN MOYENNE PAR GROUPE.....	102
FIGURE 32 : DISTRIBUTION GENERALE DES ESPECES ANIMALES EN MOYENNE PAR EXPLOITATION.....	105
FIGURE 33 : REPARTITION DES BOVINS PAR CATEGORIE	106
FIGURE 34 : COMPOSITION RACIALES DES VACHES EN UGB (MOYENNE PAR EXPLOITATION)	107
FIGURE 35: DISTRIBUTION DES QUANTITES MOYENNES DE MS INGEREES PAR UGB ET PAR AN.....	109
FIGURE 36 : DIAGRAMME DE COMPOSANTES DANS L' ESPACE APRES ROTATION.....	114
FIGURE 37 : PROJECTION DES EXPLOITATIONS SUR LES PRINCIPAUX AXES DEFINIS PAR L' ACP.....	115
FIGURE 38 : RESUME DES TYPES DE FONCTIONNEMENT.....	116
FIGURE 39 : INCIDENCE DE LA PRODUCTIVITE ANNUELLE PAR VACHE SUR LA PART DU LAIT DANS LE REVENU TOTAL DE L' EXPLOITATION.....	118
FIGURE 40: INCIDENCE DE LA RATION EN CONCENTRES SUR LE RENDEMENT LAITIER ANNUEL PAR VACHE SELON LE TYPE D' EXPLOITATION.....	118

FIGURE 41: VARIATION MENSUELLE DU RAPPORT VACHES TRAITES PAR VACHES PRESENTES (VT/VP) DURANT LES DEUX ANNEES DE SUIVI.....	132
FIGURE 42 : LES DIFFERENTS TYPES DE CALENDRIERS FOURRAGERS.....	136
FIGURE 43 : PRODUCTIVITE ANNUELLE MOYENNE DES VACHES PAR EXPLOITATION SELON LE TYPE DE RACE	142
FIGURE 44 : INCIDENCE DE LA PART DES CONCENTRES (UFLCC) SUR LE RENDEMENT LAITIER PAR EXPLOITATION.....	147
FIGURE 45 : VARIATION DU COUT DE PRODUCTION DU LAIT EN FONCTION DE LA QUANTITE D'ENERGIE UTILISEE (UFLCC).....	148
FIGURE 46 : PRODUCTION ET COUVERTURE DE LA DEMANDE LOCALE EN LAIT.....	157
FIGURE 47 : EVOLUTION DES QUANTITES COLLECTEES DE 2001 A 2008	160
FIGURE 48: EVOLUTIONS MENSUELLES DES QUANTITES COLLECTEES PAR LES DEUX LAITERIES.....	161
FIGURE 49: CIRCUITS ET VOLUMES DE LA COLLECTE FORMELLE.....	162
FIGURE 50 : STRUCTURE DE LA PRODUCTION TOTALE DES DEUX LAITERIES PAR TYPE DE PRODUIT.....	167
FIGURE 51 : EVOLUTION DES PARTS DE VENTES DES ANNEES 2006 ET 2007.....	168
FIGURE 52 : STRUCTURE GENERALE DES CIRCUITS DE DISTRIBUTION ET DE COMMERCIALISATION DES DEUX LAITERIES.....	171
FIGURE 53 : LES CIRCUITS DE COLLECTE ET DE VENTES INFORMELS.....	178

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1:REPARTITION DES SUPERFICIES ET DES POTENTIALITES AGRICOLES PAR ZONE (10 ⁶ HA)	7
TABLEAU 2: REPARTITION DE QUELQUES INDICATEURS PAR ZONE DE PRODUCTION (EN % DU TOTAL NATIONAL).....	9
TABLEAU 3:NOMBRE ET TAILLE DES EXPLOITATIONS SELON LA TRANCHE DE SAU	10
TABLEAU 4:NOMBRE ET SUPERFICIE DES EXPLOITATIONS SELON LA NATURE JURIDIQUE.	11
TABLEAU 5:EVOLUTION DES EFFECTIFS BOVINS DURANT LA PERIODE 2000-2009.....	15
TABLEAU 6:REPARTITION DES EFFECTIFS BOVINS PAR ZONE EN VALEUR MOYENNE DE 2000 A 2009	16
TABLEAU 7:EVOLUTION DE LA PRODUCTION NATIONALE DU LAIT DE VACHE DE 2000 A 2007	17
TABLEAU 8:EVOLUTIONS DES QUANTITES PRODUITES ET COLLECTEES DE LAIT CRU DES 4 DERNIERES DECENNIES.....	19
TABLEAU 9:EVOLUTION DE LA DEMANDE DOMESTIQUE ET DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE DE LAIT ET PRODUITS LAITIERS ENTRE 2000 ET 2007.....	22
TABLEAU 10:CAPACITES NATIONALES DU SECTEUR DE L'INDUSTRIE LAITIERE	23
TABLEAU 11: EVOLUTION DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE ET DU TAUX D'INTEGRATION DU LAIT CRU DANS LA TRANSFORMATION DE 2000 A 2007.	24
TABLEAU 12: EVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE LAIT ET PRODUITS LAITIERS ENTRE 2000 ET 2007	25
TABLEAU 13:REPARTITION DES CULTURES CEREALIERES.	66
TABLEAU 14:VARIABLES UTILISEES POUR L'ANALYSE FACTORIELLE DISCRIMINANTE ET LEURS SYMBOLES	77
TABLEAU 15:REPARTITION DES EXPLOITATIONS PRIVEES SELON LA TAILLE DES SUPERFICIES AGRICOLES	79
TABLEAU 16:REPARTITION DES EXPLOITATIONS PAR TAILLE DES TROUPEAUX DE VACHES	81
TABLEAU 17:STATISTIQUES DESCRIPTIVES.....	85
TABLEAU 18:MATRICE DE CORRELATION	86
TABLEAU 19:CORRELATIONS DES VARIABLES SELON LES PRINCIPAUX AXES DEFINIS.....	86
TABLEAU 20:SOMME DES POIDS, PROBABILITES A PRIORI ET LOGARITHMES DES DETERMINANTS POUR CHAQUE CLASSE	87
TABLEAU 21:DISTRIBUTION DES EXPLOITATIONS ENQUETEES SELON LES GROUPES DETERMINES PAR LA TYPOLOGIE DE STRUCTURE.....	97
TABLEAU 22:NOMBRE ET COMPOSITION RACIALE DES EFFECTIFS VACHES DES EXPLOITATIONS ENQUETEES	97
TABLEAU 23:VARIABLES UTILISEES POUR L'ACP ET LEURS MODALITES	98
TABLEAU 24:LOCALISATION ET SUPERFICIES MOYENNES SELON LE TYPE D'EXPLOITATION	100
TABLEAU 25:CARACTERISTIQUES GENERALES DES ETABLES ET DE LEURS EQUIPEMENTS.....	104
TABLEAU 26:MOYENNES DES SUPERFICIES DES PRINCIPALES CULTURES PAR GROUPE.....	105

TABLEAU 27:REPARTITION DES QUANTITES MOYENNES D'ALIMENTS ACHETEES PAR EXPLOITATION ET PAR AN	108
TABLEAU 28:DISTRIBUTION DE LA CHARGE EN UGB BOVINES PAR HECTARE.	110
TABLEAU 29:CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA CONDUITE DE LA REPRODUCTION DES TROUPEAUX LAITIERS	111
TABLEAU 30:CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA PRODUCTION ET DE LA VENTE DU LAIT.....	112
TABLEAU 31:STATISTIQUES DESCRIPTIVES.....	112
TABLEAU 32:VARIANCE TOTALE EXPLIQUEE.....	113
TABLEAU 33:VALEURS NUTRITIVES DES FOURRAGES UTILISES PAR LES EXPLOITATIONS ETUDIEES.	126
TABLEAU 34:DECOMPOSITION DES CHARGES AFFECTEES AU LAIT.....	129
TABLEAU 35:REPARTITION DES EXPLOITATIONS SELON LES TYPES DE STRUCTURE ET DE FONCTIONNEMENT.....	130
TABLEAU 36:REPARTITION DU NOMBRE DE VACHES SOUMISES AU CONTROLE LAITIER PAR EXPLOITATION ET PAR ANNEE DE SUIVI SELON LE TYPE DE RACE	130
TABLEAU 37:DISTRIBUTION DES EFFECTIFS DES 15 EXPLOITATIONS.....	132
TABLEAU 38:AUTONOMIE ALIMENTAIRE ET FOURRAGERE DES EXPLOITATIONS SUIVIES	133
TABLEAU 39:CARACTERISTIQUES DE L'ALIMENTATION DES VACHES LAITIERS.....	135
TABLEAU 40:RESULTATS DU TEST KHI-DEUX ENTRE LE RENDEMENT LAITIER ANNUEL PAR VACHE ET LES PRINCIPAUX INDICATEURS DE DISPONIBILITES ET DE CONDUITE ALIMENTAIRES	135
TABLEAU 41:PERFORMANCES DE REPRODUCTION.....	138
TABLEAU 42:VARIATION DES PERFORMANCES DE FECONDITE (IVV, IVPS, IVSF) SELON LES TROIS TYPES DE RACES	138
TABLEAU 43:TAUX DE REUSSITE DE L'INSEMINATION ET INDICE COÏTAL.	139
F TABLEAU 44:DISTRIBUTION DES INDICATEURS DE PERFORMANCES DE PRODUCTION DES EXPLOITATIONS SUIVIES	141
TABLEAU 45:DUREES DE LACTATION ET PERFORMANCES DE PRODUCTIONS LAITIERS MOYENNES SELON LE TYPE DE RACE.....	141
TABLEAU 46:INDICATEURS DE PERFORMANCES ECONOMIQUES	143
TABLEAU 47:EVOLUTION DU NOMBRE D'ELEVEURS INTEGRES AUX CIRCUITS DE COLLECTE FORMELLE	159
TABLEAU 48:SITUATION DE LA COLLECTE (PERIODE 2006-2008)	161
TABLEAU 49:VOLUMES DES APPROVISIONNEMENTS (TONNES).....	163
FIGURE 50:LES APPROVISIONNEMENTS EN LAIT CRU (10 ³ LITRES)	164
TABLEAU 51:VARIATION DES PRINCIPAUX PARAMETRES DE CONTROLES EFFECTUES SUR LE LAIT DE COLLECTE DE LA FILIALE GIPLAIT.....	165
TABLEAU 52:GAMME DES PRODUITS DES LAITERIES DE LA REGION DU HAUT CHELIFF.	166
TABLEAU 53:INDICATEURS DE STRUCTURE ET DE PRODUCTION DES ELEVAGES NON AGREES.....	172

FIGURE 54:IMPORTANCE DES COLLECTES NON CONTROLEES EN % DE LA QUANTITE TOTALE ECOULEE DURANT LES ANNEES 2007 ET 2008.....	174
TABLEAU 55:IMPORTANCE DES QUANTITES DE LAIT ECOULEES PAR VENTE DIRECTE.....	175
TABLEAU 56:CARACTERISTIQUES GENERALES DES DEUX SYSTEMES INFORMELS ET FORMELS DANS LA REGION DU HAUT CHELLIF (ANNEE 2007)	177
TABLEAU 57:VARIATION DES COUTS DE PRODUCTION DU LITRE DE LAIT SELON LE TYPE D'ELEVAGE .	179

SOMMAIRE

Introduction générale.....	1
Chapitre I : Le secteur lait en Algérie : Le contexte général.....	6
Introduction	6
1. L'environnement agricole	7
1.1. L'environnement agro-écologique	7
1.1.1. La zone 1 : zone des plaines littorales et des plaines telliennes intérieures	7
1.1.2. La zone 2 : zone des hautes plaines céréalières et steppiques.....	8
1.1.3. La zone 3 : zone saharienne.....	8
1.2. Les zones de production laitière	8
1.3. Les exploitations agricoles	9
1.3.1. La taille de l'exploitation	10
1.3.2. Le statut juridique des exploitations.....	10
1.4. Les ressources fourragères et pastorales.....	11
1.4.1. Les ressources pastorales.....	12
1.4.2. Les fourrages naturels	13
1.4.3. Les fourrages cultivés.....	14
1.4.4. Le bilan fourrager	14
1.5. Données générales sur l'élevage bovin en Algérie.....	14
1.5.1. Les effectifs bovins	14
1.5.2. Les systèmes de production.....	15
1.5.3. Répartition des élevages par zone agro-écologique	16
2. Situation et structure de la filière lait	16
2.1. La production laitière	16
2.1.1. Evolution de la production laitière de lait cru.	17
2.1.2. Répartition des potentialités de production par zone agro écologique.....	18
2.2. La collecte	19
2.2.1. Evolution de la collecte	19
2.2.2. La collecte par zone agro écologique	20
2.3. L'Industrie de transformation.....	21
2.3.1. Evolution et état des lieux du secteur industriel.....	21
2.3.2. L'intégration de la production locale de lait cru	23
2.4. Consommation et flux du marché des produits laitiers	24
2.4.1. Besoins et consommation en lait	24
2.4.2. Les importations	25
2.4.3. Les flux.....	26
3. Les politiques agricoles et laitières.....	27

3.1.	La réforme agraire de 1963 : l'autosuffisance alimentaire.....	27
3.2.	La réforme de 1971 : la révolution agraire.....	28
3.3.	Les réformes de restructuration de libéralisation des années 1980-90.....	29
3.4.	Le Programme de réhabilitation de l'agriculture.....	30
	Conclusion.....	32
	Chapitre II : Cadre théorique, problématique et démarche méthodologique.....	34
1.	Cadre théorique de l'étude.....	34
1.1.	L'approche systémique.....	34
1.1.1.	Généralités et définitions des systèmes complexes.....	34
1.1.2.	L'approche des systèmes Agraires.....	35
1.1.3.	Approche des systèmes d'élevage et application à l'élevage laitier.....	37
1.1.4.	Application de l'approche systémique à l'exploitation agricole.....	42
1.1.5.	La typologie, un outil de simplification de la diversité.....	45
1.2.	L'analyse filière une approche pertinente.....	47
1.2.1.	Les fondements de l'approche filière.....	48
1.2.2.	Le concept de chaîne des valeurs.....	49
1.2.3.	Fondements de l'analyse des filières agricoles et agroalimentaire.....	50
1.2.3.1.	L'apport de l'économie industrielle.....	50
1.2.3.2.	Le concept de stratégie.....	51
1.2.3.3.	Champ et limites de la filière.....	52
2.	Problématique et démarche méthodologique générale.....	53
2.1.	Problématique générale.....	53
2.2.	Démarche méthodologique générale.....	56
2.2.1.	Structure et fonctionnement des exploitations.....	56
2.2.2.	Structure et fonctionnement des systèmes de mise en marché.....	57
2.2.3.	La collecte de données.....	57
	Chapitre III : Cadre de l'étude.....	61
1.	Ressources et potentialités de la région du Haut Cheliff.....	61
1.1.	Caractéristiques générales de la région.....	61
1.2.	Les ressources hydriques.....	64
2.	L'agriculture dans les plaines du Haut Cheliff.....	64
2.1.	Nature juridique des exploitations agricoles.....	64
2.2.	Les productions végétales.....	65
2.2.1.	Une dominance céréales-jachères.....	65
2.2.2.	L'importance du maraichage et la concurrence sur l'eau.....	66
2.2.3.	L'arboriculture fruitière.....	68
2.2.4.	Les cultures fourragères.....	69

2.3.	Les productions animales	70
2.3.1.	L'élevage bovin.....	71
2.3.2.	Elevages ovins et caprins	72
2.3.3.	Les petits élevages.....	72
2.3.4.	Les produits de l'élevage.....	73
2.3.4.1.	La production laitière	73
2.3.4.2.	La production de viandes.....	73
Chapitre IV : Les exploitations d'élevage dans le Haut Chellif. Analyse de la diversité des élevages par la construction d'une typologie		75
Introduction		75
1. Matériel et méthodologie de travail.....		75
1.1.	Les données préliminaires informelles	76
1.2.	Les enquêtes préliminaires en milieu d'élevage.....	76
1.3.	L'analyse des données.....	77
2. Résultats		78
2.1.	Structures foncières des exploitations enquêtées.....	78
2.2.	Structures de l'élevage bovin	80
2.2.1.	Constitution et origine des troupeaux.....	80
2.2.2.	Composition et taille des troupeaux	80
2.3.	Production laitière et destination du lait produit	82
2.3.1.	La production totale par exploitation	82
2.3.2.	La production moyenne par vache	83
2.3.3.	Les ventes de lait	83
2.4.	Analyse typologique des élevages bovins laitiers	84
2.4.1.	Données statistiques	84
2.4.1.1.	Statistiques descriptives	84
2.4.1.2.	La matrice de corrélation.....	85
2.4.2.	Définition des axes	86
2.4.3.	L'analyse factorielle discriminante	87
3. Discussion		89
Conclusion.....		92
Chapitre V : Fonctionnement des exploitations bovines du Haut Cheliff.....		95
Introduction		95
1. Matériel et méthodes		96
1.1.	Méthode d'étude.....	96
1.2.	Collecte des données	96
1.3.	L'échantillon d'étude	96

1.4.	Analyse de données	97
2.	Résultats	99
2.1.	Caractéristiques générales des exploitations	99
2.1.1.	Localisation et superficies des exploitations	99
2.1.2.	Des exploitations familiales peu ou mal équipées.....	100
2.1.2.1.	Le contexte social de l'éleveur	100
2.1.2.2.	Une main d'œuvre essentiellement familiale	101
2.1.2.3.	Un matériel agricole insuffisant et vétuste	103
2.1.2.4.	L'étable et son équipement.....	103
2.1.3.	Les productions agricoles.....	104
2.2.	Caractéristiques générales des élevages	105
2.2.1.	Effectifs et composition raciale des bovins	105
2.2.2.	Des élevages face à la contrainte alimentaire.....	107
2.2.3.	Conduite de la reproduction	110
2.2.4.	Production laitière et vente des produits	111
2.3.	L'analyse typologique de fonctionnement	112
2.3.1.	Caractéristiques descriptives des exploitations suivies	112
2.3.2.	Analyses statistiques.....	113
3.	Discussion : Les logiques de fonctionnement	117
	Conclusion.....	122
	Chapitre VI : Performances de production et de reproduction des élevages laitiers de la région du périmètre du Haut Cheliff	124
	Introduction	124
1.	Matériels et méthode	125
1.1.	Méthode d'étude.....	125
1.1.1.	Le suivi d'élevage	125
1.1.2.	Le suivi alimentaire	126
1.1.3.	Le contrôle laitier	126
1.2.	Analyse des performances économiques.....	128
1.3.	L'échantillon du suivi.....	129
1.4.	Analyses statistiques.....	131
2.	Résultats	131
2.1.	Gestion des effectifs et mouvements des troupeaux :.....	131
2.2.	Poids vifs et état corporel des vaches.....	133
2.3.	Capacité d'affouragement des exploitations et alimentation des vaches laitières.....	133
2.3.1.	Autonomie alimentaire et fourragère des exploitations suivies.....	133
2.3.2.	Conduite de l'alimentation	134

2.4.	Performances de reproduction.....	137
2.5.	Performances de production laitière.....	139
2.6.	Performances économiques des étables suivies	142
3.	Discussion	145
	Conclusion.....	150
	Chapitre VII : Collecte et mise en marché du lait Organisation et fonctionnement de la filière dans la région du Haut Cheliff.....	152
	Introduction	152
1.	Matériels et méthode	153
1.1.	Méthode d’approche.....	153
1.1.1.	L’approche filière.....	153
1.1.2.	L’analyse de Jaffée.....	153
1.1.3.	Le modèle de Brousseau.....	154
1.2.	Collecte des données	154
1.2.1.	Les informations officielles.....	155
1.2.2.	Les enquêtes au niveau des éleveurs	155
1.2.3.	L’enquête au niveau des collecteurs agréés.....	155
1.2.4.	Les enquêtes au niveau des laiteries.....	156
1.2.5.	Les enquêtes au niveau des circuits informels	156
2.	Résultats	157
2.1.	Structures et organisation de la filière laitière dans la région du Haut Cheliff.....	157
2.1.1.	Les flux.....	157
2.1.2.	Les circuits contrôlés.....	158
2.1.2.1.	Les producteurs	158
2.1.2.2.	La collecte formelle.....	159
2.1.2.3.	L’industrie de transformation.....	163
2.1.2.3.1.	Les approvisionnements en poudre de lait et matières grasses anhydres :	163
2.1.2.3.2.	Les approvisionnements en lait cru	164
2.1.2.3.3.	Les contrôles de qualité du lait réceptionné	165
2.1.2.3.4.	La gamme de production.....	166
2.1.2.4.	La fonction commerciale.....	168
2.1.2.4.2.	Distribution et commercialisation	169
2.1.2.4.3.	Les prix à la vente	170
2.1.3.	Les circuits non contrôlés.....	172
2.1.3.1.	Les producteurs	172
2.1.3.2.	La collecte informelle.....	172
2.1.3.2.	La transformation non contrôlée	174

2.1.3.3. La mise en marché informelle	175
2.1.3.4. Les prix pratiqués	176
2.1.3.5. Les productions non vendues	177
2.2. Performances et formes de coordination de la filière lait	179
2.2.1. Performances économiques et formation des coûts aux différents niveaux de la filière	179
2.2.1.1. La formation des coûts à la production	179
2.2.1.2. La formation des coûts à la collecte	179
2.2.1.3. Les coûts à la transformation.....	180
2.2.2. Les formes de coordination de la filière lait dans la région du Haut Cheliff.....	180
2.2.2.1. Les formes de coordination des circuits formels	180
2.2.2.1.1. Les formes d'arrangement.....	180
2.2.2.1.1.1. Les formes d'arrangement à l'amont de la filière.....	180
2.2.2.1.1.2. Les formes d'arrangements à l'aval de la filière	181
2.2.2.1.2. Analyse des mécanismes de coordination	181
2.2.2.1.2.1. Analyse des relations contractuelles à l'amont de la filière	182
2.2.2.1.2.2. Analyse des relations contractuelles à l'aval de la filière	184
2.2.2.2. Les formes de coordination des circuits informels.....	185
2.2.2.2.1. Les formes d'arrangements en circuits informels :	185
2.2.2.2.2. Analyse des relations contractuelles en secteur informel :	185
3. Discussion	187
3.1. Causes de la faiblesse de l'intégration de la production locale	187
3.2. Les circuits contrôlés et non contrôlés : Importance de l'informel	187
3.3. Formel et informel : entre concurrence et interdépendance	189
3.4. Des formes de coordination variables	190
Conclusion.....	191
Conclusion générale	194

Liste des publications et des communications

Références bibliographiques

INTRODUCTION GENERALE

Introduction générale

Le secteur de l'agriculture occupe en Algérie une position stratégique dans l'économie nationale. Il se situe à la troisième place par sa contribution dans le PIB et constitue l'une des priorités du programme de développement économique et social du pays.

L'importance de ce secteur se détermine tant par sa contribution en matière d'alimentation de la population et de sécurité alimentaire que par ses fonctions de protection des ressources naturelles et de lutte contre la désertification. Le poids de l'agriculture se reflète surtout par sa contribution au développement de l'emploi principalement en milieu rural¹.

Malgré sa position dans l'économie nationale, l'agriculture n'arrive pas à couvrir les besoins alimentaires du pays qui sont assurés en grande partie par le recours aux importations. Ainsi, en matière de commerce extérieur, les importations se sont fortement accrues (plus 30,5 % en valeur absolue entre 2003 et 2004) alors que les exportations demeurent insignifiantes et stagnent à 0,5% des exportations totales (Bedrani, 2008). Dans ce contexte, la libéralisation du commerce extérieur et les futurs accords de libre-échange avec la communauté européenne ainsi que l'adhésion à l'OMC représentent un réel défi pour l'économie nationale en général et pour les secteurs de l'agriculture et de l'agro-alimentaire en particulier.

La pression d'une démographie croissante en Algérie ainsi qu'une forte tendance à l'urbanisation de la population sont autant de facteurs qui renforcent la demande de consommation surtout sur les produits de transformation, à l'exemple des produits laitiers. Aussi, le lait est devenu depuis plusieurs décennies un produit de large consommation. Selon le profil nutritionnel du pays établi par la FAO, il occupe près de 9% des disponibilités alimentaires (FAO, 2005). La consommation annuelle par habitant de lait et dérivés est passée de 34 litres en 1970 à 95 litres en 1995 et finalement à 117 litres en 2005 (Bedrani, 2008 ; Souki, 2009 ; Djermoun et Chehat., 2010). Actuellement, le lait se pose plus en termes de « sécurité alimentaire » qu'en termes de produit de large consommation. En effet, la demande croissante depuis les années 1980 n'a jamais pu être équilibrée par la production nationale.

L'analyse de la filière lait en Algérie permet de constater la faiblesse de la production laitière et l'insuffisance de la collecte qui sont à l'origine d'un taux d'intégration très faible par rapport au système de transformation (part du lait cru collectée dans les quantités totales produites). La politique laitière suivie depuis de longues années a toujours privilégié l'aide à la

¹En matière d'emploi, le secteur rural reste encore très important puisqu'il regroupe en 2004 presque 42 % de la population active.

consommation en mettant à la disposition du consommateur un lait bon marché fabriqué à base de poudre de lait anhydre importée (Amellal, 1995 ; Bourbia, 1998 ; Bencharif, 2001).

La production laitière nationale assurée en grande partie par l'élevage bovin demeure insuffisante par rapport à la demande en lait et produits laitiers. Les rendements laitiers sont restés très modestes, malgré le potentiel² des élevages en place. Les pouvoirs publics ont adopté depuis plusieurs décennies une politique favorisant l'installation d'élevages laitiers par l'importation de génisses à haut potentiel génétique dans l'objectif d'augmenter la production et par là même de réduire la facture des importations. Ces programmes d'intensification de la production laitière n'ont toutefois pas permis d'atteindre les objectifs escomptés (Ghozlane *et al.*, 2010).

L'industrie laitière laisse apparaître deux faits marquants : le premier est le recours à l'importation de la poudre de lait pour la fabrication de l'essentiel de la gamme de production et le deuxième est la faible diversification³ des produits et dérivés de l'industrie laitière.

Le recours à l'importation de lait et de produits laitiers a marqué un certain fléchissement à la fin des années 1990 par rapport à la décennie précédente. La période 2000-2007 se caractérise par contre, par une reprise à la hausse des quantités importées qui équivaudront à un total de près de 60 litres équivalent lait par habitant, soit 54,13% du total disponible. Les importations de poudre de lait ont connu des augmentations durant cette période que ce soit en quantités ou bien en valeur, passant de 188 millions kg en 2000 à 252 millions kg en 2007, soit un coût de 69,8 milliards de DA (1 milliard USD) (Ministère du commerce, 2008). En contrepartie, le prix de la tonne de la poudre de lait anhydre ne cesse d'augmenter passant de 1 550 USD en 2002 à 3000 USD en 2007 (Bouazouni, 2008).

Dans la zone du Haut Cheliff, vaste périmètre irrigué de 28 000 ha où se concentre un cheptel de 8500 vaches laitières dont 67 % de races introduites à haut rendement (Montbéliarde et Pie Noire) (DSA⁴ de Ain Defla, 2008), les obstacles au développement de la filière laitière sont nombreux, malgré la présence d'une laiterie étatique et l'installation de nouvelles mini-laiteries privées (acteurs émergents de la filière).

La petite taille des troupeaux et leur faible productivité ainsi qu'une production saisonnière trop marquée (lait de printemps) compliquent le ramassage et la mise en marché du lait dans le

² Elevages installés à la faveur des mesures incitatives mises en place par les différents programmes de développement de la filière

³ L'essentiel du chiffre d'affaire des industries laitières est réalisé par la vente du lait reconstitué (Bedrani, 1998).

⁴ DSA : Direction des services agricoles

cadre de la filière contrôlée. La part de lait collectée sur les dix dernières années est en moyenne inférieure à 10 % (Djermoun, 2011). Le lait non collecté reste en partie utilisé pour l'allaitement et l'autoconsommation familiale, mais une quantité non négligeable est écoulee par les circuits directs et rémunérateurs de la filière informelle non contrôlée et très mal connue. Il semble aussi que dans la région, la proximité de nombreuses agglomérations soit un facteur favorable à l'émergence de ces circuits non contrôlés.

L'identification et la détermination des différentes contraintes qui s'opposent au développement de la filière laitière, ainsi que la recherche d'une plus grande performance est au cœur de notre problématique. L'approche adoptée dans cette étude est la mise en œuvre des outils conceptuels permis par l'analyse du système de production laitière qui caractérise la région ainsi que par l'analyse filière que nous adopterons à tous les segments qui la constituent. Cette approche permettra d'aborder la question centrale qui nous intéresse dans l'étude, à savoir les comportements et les stratégies des différents acteurs sur l'ensemble des segments de la filière.

L'ensemble des études menées à l'échelle nationale ont mis l'accent sur les faibles performances à tous les niveaux de la filière. L'accent est mis surtout sur la place prépondérante que prend le secteur informel, principalement sur une partie de la gamme de production à savoir les laits de consommation. Il s'agit en définitif de comprendre et de déterminer les obstacles qui s'opposent à la formalisation et aux contrôles de ce secteur informel

Notre préoccupation majeure est de caractériser l'organisation, la structure et le fonctionnement de la filière laitière tant à l'échelle nationale que locale.

La première partie de notre travail est dédiée à la caractérisation de la filière lait sur la base des informations et des données statistiques officielles.

La partie expérimentale s'appuie sur des études de terrain. Il s'agit d'un travail empirique basé sur une série d'enquêtes et de suivis menés sur l'élevage bovin laitier mais aussi sur les autres différents segments de la filière.

Nous abordons en premier lieu l'analyse de la structure et l'organisation des élevages laitiers dans la région ainsi que l'analyse de la diversité des élevages par la construction d'une première typologie basée sur des éléments de structure comme la dotation en terres et l'importance des effectifs bovins. Nous avons retenu à cet effet un échantillon de 165 exploitations d'élevage bovins sur un total de près de 2200 que compte la région. Nous abordons par la suite l'étude du fonctionnement d'un échantillon de 81 exploitations issues de la première

typologie afin de déterminer les stratégies et les logiques de fonctionnement propres à chaque type d'élevage.

Les performances aussi bien techniques qu'économiques ainsi que la détermination du système alimentaire sont ensuite analysées par le suivi d'un échantillon d'exploitations plus réduit. Ce sont des cas types représentatifs des groupes et des logiques de fonctionnement identifiés dans les deux parties précédentes.

Le dernier volet de ce travail est consacré à l'étude de la structure et de l'organisation des systèmes de collectes et de mise en marché du lait pour aboutir à une analyse de la structure du comportement des acteurs et des performances à tous les niveaux de la filière.

CHAPITRE I

LE SECTEUR LAIT EN ALGERIE : LE CONTEXTE GENERAL

Chapitre I : Le secteur lait en Algérie : Le contexte général**Introduction**

Le lait est un produit de large consommation en Algérie. Accessible par son prix, il contribue de manière importante à l'apport en protéines animales dans la ration alimentaire de l'algérien. La production nationale reste toutefois insuffisante et ne répond qu'en partie à la demande toujours croissante de la population. La consommation globale en lait et produits laitiers a atteint 3,4 milliards de litres en 2007, soit près de 115 litres par habitant et par an (Ministère du commerce, 2008 a). A l'heure actuelle, avec un taux de collecte d'à peine 10% de la production nationale, la filière lait demeure totalement extravertie et dépendante des importations de matières premières. Les immenses efforts consentis par l'Etat pour améliorer la production se sont soldés jusqu'à présent par des résultats peu convaincants.

La production nationale de lait et les capacités productives du cheptel laitier sont difficilement évaluables en l'absence d'un outil statistique fiable (Boukella,1996 ; Bedrani et Bouaita, 1998, Benyoucef, 2005). La connaissance exacte du cheptel laitier, du nombre de vaches en production et des rendements nécessite un système performant de statistiques agricoles (Djermoun, 2011). Dans ce premier chapitre notre objectif est de présenter l'environnement agricole de la production laitière ainsi que la situation de la filière lait en Algérie. Les données utilisées pour ce chapitre sont celles disponibles dans les sites de la FAO complétées par les données du ministère de l'agriculture.

1. L'environnement agricole

1.1.L'environnement agro-écologique

La vocation agricole de l'Algérie est difficile à cerner ; seulement 17 % du territoire national sont utilisées par l'agriculture tandis que 83 % sont des terres improductives qui s'étendent sur le Sahara et les zones steppiques. La géographie du territoire national caractérisée par un relief très contrasté, les contraintes climatiques, édaphiques et les ressources en eaux conditionnent les activités agricoles au niveau des différentes zones agro-écologiques. La superficie agricole utile (SAU) totale couvre en moyenne 8,5 millions d'ha, soit 18 % de la superficie agricole totale et seulement 3 % de la superficie totale du pays (MADR, 2009a). A l'échelle nationale, trois zones de production agricole différenciées par leurs caractéristiques bioclimatiques et agro-écologiques se distinguent (Tableau 1).

- **La zone1** : zone des plaines littorales à climat humide et subhumide et des plaines telliennes intérieures à climat semi-aride supérieur.
- **La zone 2** : zone des hautes plaines céréalières et steppiques à climat semi-aride supérieur et semi-aride inférieur
- **La zone 3** : zone saharienne à climat aride

Tableau 1: Répartition des superficies et des potentialités agricoles par zone (10⁶ ha)

	SAU	Parcours et pacages	Terres improductives	Superficies fourragères
Total national	8,57	32.62	1.08	0.40
zone 1	3.4	0.81	0.29	0.22
zone2	4.56	13.21	0.44	0.15
zone3	0.61	18.6	0.35	0.03

Source MADR (2009a)

1.1.1. La zone 1 : zone des plaines littorales et des plaines telliennes intérieures

Elle correspond à la partie Nord de l'Algérie. A dominance montagnaise, elle représente 4% du territoire national près de 39 % de la SAU du pays, soit environ 3,4 millions d'ha qui constituent l'essentiel des terres fertiles et du potentiel agricole de valeur du pays (MADR, 2009a). Ce sont des zones de plaines et des massifs montagneux de l'Atlas tellien suffisamment arrosées (+ de 400 mm) pour permettre une agriculture pluviale. En termes de population, les zones urbaines et périurbaines telliennes sont les plus peuplées (80 % de la population totale) (Nedjraoui, 2001). C'est à l'échelle de cette zone que se trouvent les terroirs les plus fertiles

parmi lesquels, d'Ouest en Est : la vallée du Chéllif, la plaine de la Mitidja, la vallée de la Soummam et la plaine d'Annaba.

1.1.2. La zone 2 : zone des hautes plaines céréalières et steppiques

La zone 2 correspond aux hautes plaines céréalières et aux plateaux steppiques limités au nord par l'isohyète 400 mm et bordées à l'ouest par les piémonts sud de l'atlas tellien. Les hautes plaines céréalières comptent plus de 50% de la SAU nationale soit 4,5 millions d'hectares auxquels s'ajoutent 13 millions d'hectares de zone naturelle appartenant à l'écosystème steppique (MADR, 2009a). Les hautes plaines situées à plus de 600 m d'altitude et recevant une pluviométrie de plus de 400 mm (semi-aride supérieur) constituent la zone la plus favorable à la production agricole. Ces plaines permettent un apport de plus de 60 % des ressources fourragères du pays. Les plaines de Saida, de la Mekerra, du Sersou, de Sétif et du sud constantinois figurent parmi les plus importantes.

Les plateaux steppiques, plus défavorisés par les conditions climatiques et édaphiques appartiennent au semi aride inférieur. C'est un espace caractérisant l'un des principaux écosystèmes des zones arides et semi arides et qui se distingue par la fragilité de son milieu physique (Le Houerou, 1995). Localisée entre les isohyètes 100 et 400 mm, cette zone qui s'étend sur 36 millions d'hectares se caractérise également par une surcharge animale, une dégradation assez avancée des parcours, une désertification accrue et l'érosion de la biodiversité (AnGR, 2003). Les habitants de cette zone sont des agro-pasteurs qui représentent environ 12 % de la population totale (Mesli, 2007). En région steppique, c'est l'espèce ovine qui est la plus présente avec 80% de l'effectif total soit environ 14 millions de têtes.

1.1.3. La zone 3 : zone saharienne

Le Sahara s'étend sur 87 % du territoire national avec seulement 8% du total de la population du pays (MADR, 2007). Dans ces régions, l'agriculture est rare (seulement 0,6 % de la SAU totale du pays). Les activités agricoles se limitent aux oasis qui constituent le principal lieu où les populations pratiquent des activités agricoles. L'essentiel des productions a un caractère vivrier en association avec le palmier dattier (Bessaoud, 2002).

1.2. Les zones de production laitière

Les contraintes liées au climat et aux ressources en eau conditionnent les activités agricoles au niveau des différentes zones agro écologiques.

Les zones de production laitière sont localisées dans la partie Nord du pays (les plaines telliennes littorales et intérieures). La production laitière bovine est fortement liée à la production fourragère qui est elle-même dépendante des disponibilités en eau. L'extension au sud reste limitée aux hautes plaines céréalières (semi aride supérieur) où les niveaux de précipitation sont le principal facteur limitant (isohyète compris entre 300 et 400mm). L'importante extension des élevages laitiers dans les zones céréalières traditionnellement à vocation élevage ovin surtout est remarquable. En zones sahariennes, l'extension de l'élevage laitier reste limité à quelques expériences enregistrées dans les wilayas de Biskra, d'El-oued et surtout dans la vallée du M'zab⁵ (Ghardaïa). Ce sont des élevages en hors sol pour la plupart, installés dans ces régions pour répondre aux besoins locaux en lait et produits laitiers (Senoussi et *al.*, 2010).

La zone 1 détient l'essentiel de l'effectif laitier (58.5%), des superficies fourragères (55%) et de la production nationale de lait cru (60%). Il est bien sûr évident que ce phénomène est généré par les disponibilités relatives en fourrages mais surtout par la concentration des grands pôles industriels et des laiteries dans la partie nord du pays.

Les taux de collecte dans ces régions augmentent depuis le début des années 2000. L'implantation de nouvelles laiteries du secteur privé à l'exemple de celles des wilayas de Sétif, M'sila ou Sidi-Belabbes, semble être un facteur important de cette dynamique

Tableau 2: Répartition de quelques indicateurs par zone de production (en % du total national)

Indicateurs	Zone 1	Zone 2	Zone 3
Superficies fourragères	55	37,5	7,5
Effectifs bovins	60	39.5	0.5
Effectifs de vaches laitières	58.5	40.5	1
Production de lait cru	57	41.8	1.2

Source : MADR (2009a)

1.3. Les exploitations agricoles

Selon le dernier recensement général de l'agriculture de 2001 (MADR, 2003), le secteur de l'agriculture en Algérie compte 1 023 799 exploitations agricoles dont 967 864 sont réparties sur les 8 458 680 ha de superficie agricole utile (SAU) et 55 935 orientées vers des activités

⁵ La région de Ghardaïa représente près de 80% de la production laitière totale de la zone saharienne (MADR, 2009).

conduites en hors sol. Ces exploitations se distinguent par la taille de leur superficie et par la nature de leur statut juridique.

1.3.1. La taille de l'exploitation

Le dernier recensement général de l'agriculture (MADR, 2003) montre l'importance des exploitations de petite taille. Ainsi, les 8,5 millions d'ha de SAU que compte le pays sont réparties sur plus de 1 million d'exploitations, soit une moyenne de 8,3 ha par exploitation. La taille des exploitations en Tunisie est de 11 ha en moyenne (Lasram et Khaldi, 2001) et de 6,1 ha au Maroc (Akesbi, 2001).

Les exploitations de petite taille représentent plus de 70 % du total avec des superficies comprises entre 0,1 et moins de 10 ha. Elles occupent plus de 26 % de la SAU totale (Tableau 3). Par ailleurs, 22,6% des exploitations ont des superficies « moyennes » comprises entre 10 et moins de 50 ha et détiennent 51,8 % de la SAU totale. Les exploitations dotées d'une superficie de 50 ha et plus sont très peu nombreuses (1,9 %).

Tableau 3: Nombre et taille des exploitations selon la tranche de SAU

Classes de SAU en hectares	Exploitations		Superficies		Taille
	Nombre	%	Ha	%	Moyenne (ha)
0.1 < 0.5	88914	8,7	20109	0,2	0,2
0.5 < 1	78266	7,6	50407	0,6	0,6
1 < 2	128864	12,6	162314	2,7	1,3
2 < 5	239844	23,4	722275	8,5	3
5 < 10	181267	17,7	1 200598	14,2	6,6
10 < 20	142980	14	1 896466	22,4	13,3
20 < 50	88130	8,6	2 484971	29,4	28,2
50 < 100	14294	1,4	930765	11	65,1
100 < 200	4063	0,4	532146	6,3	131
200 et +	1242	0,1	458628	5,5	369,3
Total avec terres	967864	94,5	8458680	100	-
Hors sol	55935	5,5	-	-	-
Total	1023799	100	8458680	100	8,3

Source (MADR, 2003)

1.3.2. Le statut juridique des exploitations

Le statut juridique relève de trois formes de propriétés ; à savoir, les terres Melk (relevant du droit privé), les terres relevant du domaine de l'état et les terre Wakfs ou Habous.

Les terres privées ou Melk occupent plus de 5,8 millions d'ha soit 69 % du total de la SAU (MADR, 2003). Seulement 11, 73 % sont des exploitations privées titrées ; le reste est sans

titre ou dans l'indivision. Les terres du domaine de l'état occupent plus de 2.5 millions d'ha soit 30.5 % de la SAU. Les terres Wakfs représentent à peine 0,5 % de la SAU.

La répartition des terres selon la nature et le statut juridique montre le poids de la propriété privée individuelle. Les exploitations individuelles privées qui représentent près de 73% du total recensé par le RGA de 2001 occupent 66% de la SAU. A ces propriétés privées, s'ajoutent les exploitations individuelles à gestion privative (EAI) sur les terres du domaine privé de l'Etat. Ces dernières occupent 10% du total des exploitations soit 14% de la SAU totale.

Les exploitations collective dont les EAC occupent 5% du total des exploitations et couvrent 14% de la SAU. Les exploitations en hors sol constituent 5,46 % de l'ensemble des exploitations agricoles, alors que 6,5% des exploitations sont des fermes pilotes, des concessions ou des exploitations à statut indéterminé. La diversité des types d'exploitations selon la nature juridique est rapportée par le tableau 4.

Tableau 4: Nombre et superficie des exploitations selon la nature juridique.

Type de statut	Nombre d'exploitations	%	S AU (ha)	%
Exploitations en hors sol	55935	5.46	0	0
Exploitations privées (individuelles)	810817	79.19	6078086	71.87
EAI	105172	10.27	1187724	14.04
Autres formes d'exploitations individuelles	14905	1.46	111341	1.32
EAC	35338	3.45	929514	10.97
Autres exploitations Etatiques	1134	0.11	149289	1.77
Exploitations de nature indéterminée	498	0.06	2726	0.03
Total	1023799	100	8458680	100

Source, (MADR, 2003)

1.4. Les ressources fourragères et pastorales

Les ressources fourragères et pastorales couvrent au niveau national un total de 40 millions d'hectares (MADR, 2009a). Ces superficies sont réparties en plus des parcours et pacages entre les prairies naturelles, les cultures fourragères, les chaumes de céréales et les terres en jachère (Figure 1).

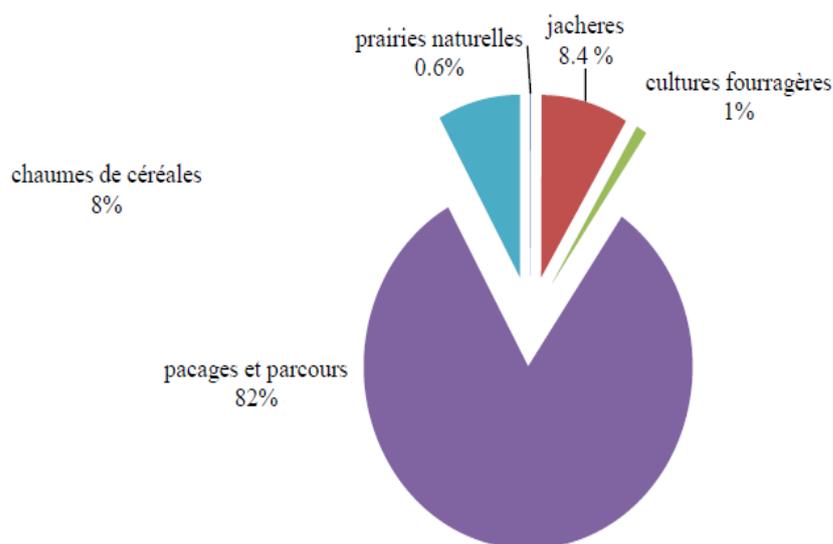


Figure 1 : Répartition des superficies Pastorales et fourragères (MADR, 2009a).

1.4.1. Les ressources pastorales

Les ressources pastorales représentées par les terres de parcours (steppiques et sahariens) et les pacages représentent plus de 82 % de la superficie totale, soit une superficie de 33 millions d’ha dont 40% sont des parcours steppiques et plus de 57 % constitués de parcours sahariens. Dans les régions arides et semi arides, la végétation a un caractère essentiellement steppique. Elle se caractérise par l’importance des espèces vivaces, ligneuses et des graminées (Le Houerou, 1995).

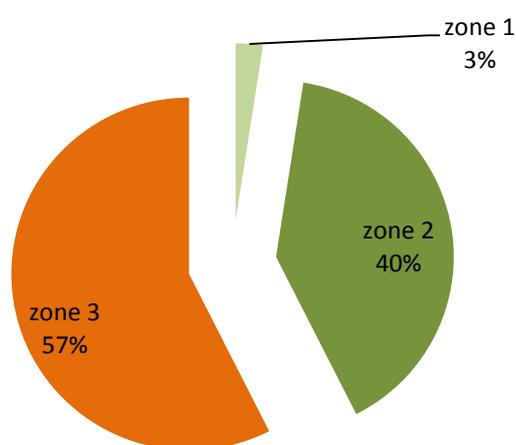


Figure 2: Répartition des superficies pastorales nationales en proportion par zone (MADR, 2009a).

Ces ressources sont utilisées par les élevages de petits ruminants (en zones steppiques) et les camelins (en zones sahariennes). Les nombreuses études réalisées (Aidoud, 1983 ; Bedrani, 1992 ; Bouchetata, 2002 ; Nedjraoui, 2003) montrent une régression du couvert végétal supérieure à 50 % et une diminution sérieuse de la production des écosystèmes steppiques passant en 1978 de 120 à 150 UF/ an, pour les parcours dégradés à 30 UF/ha/an et de 60 à 100 UF/ha/an pour les parcours palatables (Aidoud et Nedjraoui, 1992 ; Zegraret *al.*, 1997 ; Nedjraoui, 2001). Les superficies des parcours et pacages de la zone 1 représentent moins de 3% du total des superficies pastorales. Ce sont surtout des parcours de montagne et des pacages en forêt, utilisés par les effectifs bovins, ovins et caprins. Les parcours et pacages en zone tellienne sont peu connus, leurs apports se situeraient entre 150 et 200 UF par ha (Nedjraoui, 2001).

1.4.2. Les fourrages naturels

Les fourrages naturels sont constitués par les prairies naturelles ainsi que les jachères pâturées et fauchées. Ils représentent près de 9 % de l'offre fourragère totale, soit une superficie totale de 3,4 millions d'ha (MADR, 2009a).

Les terres laissées en jachère représentent plus de 3,42 millions d'ha soit 8,4 % de l'offre fourragère totale. La jachère pâturée occupe annuellement une sole importante soit 3,2 millions d'ha en 2009 (92.6 % du total des terres en jachère). Les prairies naturelles par contre occupent moins de 1% du total des superficies fourragères naturelles (Figure 3). Ces superficies sont localisées dans la zone 1 (83 % du total des prairies naturelle) et essentiellement dans la partie Nord Est du pays.

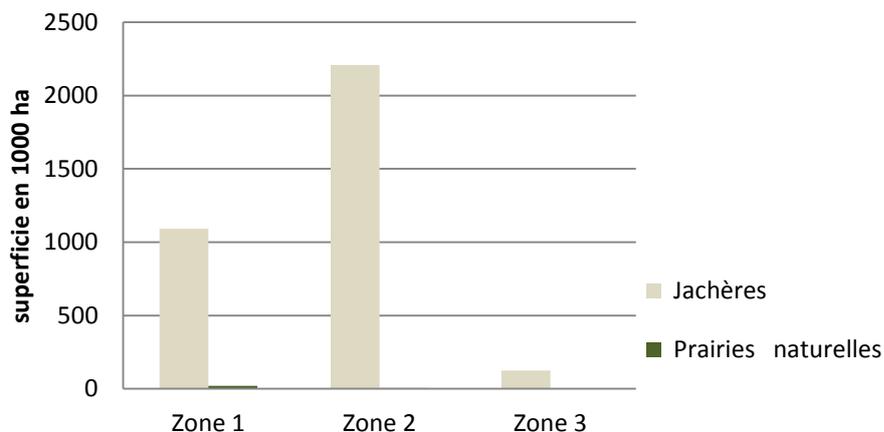


Figure 3 : Répartition des fourrages naturels par zone agro-écologique

La pratique de la jachère est liée au système de production jachère-céréales-élevage qui est largement répandu principalement dans les plaines intérieures et la région des hautes plaines. En effet, la zone 2 détient près de 69 % du total des jachères contre 30 % pour la zone 1. Ce sont principalement des jachères pâturées qui fournissent un apport fourrager gratuit et sécurisant pour l'éleveur indépendamment des perturbations climatiques.

1.4.3. Les fourrages cultivés

Les fourrages cultivés sont généralement concentrés dans le nord du pays. Les superficies moyennes consacrées annuellement aux fourrages durant la période 1999 - 2009 sont de l'ordre de 464 000 ha, soit 5,5 % du total de la SAU. La part des fourrages irrigués est quasiment insignifiante ; elle s'établit à moins de 8 % du total des superficies fourragères et seulement 0,5 % de la SAU totale (MADR, 2009a). La faible part réservée aux cultures fourragères s'explique par la concurrence d'autres cultures à forte valeur ajoutée sur les terres irriguées (Boukella, 2008).

Les cultures fourragères sont essentiellement composées de vesce-avoine dont le foin est réputé de qualité médiocre et qui représente 70% de la surface cultivée. 10% de la superficie sont affectés aux céréales (orge, avoine et seigle) tandis que la luzerne et le sorgho sont peu représentés (1 à 5% de la superficie cultivée) (MADR, 2009a).

1.4.4. Le bilan fourrager

L'insuffisance des productions fourragères est à l'origine de ce déficit chronique qui engage des répercussions négatives sur la productivité des animaux et se traduit par un recours massif aux importations de produits animaux. Cette situation découle du fait que la production et la culture des fourrages en Algérie reste, à bien des égards, une activité marginale des exploitations agricoles. L'alimentation constitue, incontestablement, l'une des contraintes majeures à l'essor de l'élevage en Algérie. Le bilan fourrager en Algérie laisse apparaître pour la période 2008-2012 un déficit moyen de l'ordre de 5,5 Milliards d'UF (Merdjane, et al, 2014).

1.5. Données générales sur l'élevage bovin en Algérie

1.5.1. Les effectifs bovins

Avec un effectif bovin total d'environ 1 514 000 têtes dont 52,5 % de vaches (MADR, 2009b), cet élevage joue un rôle important dans l'économie agricole algérienne (Figure 4). Selon le RGA de 2001, près de 22 % des exploitants agricoles pratiquent l'élevage bovin dont 5,5 % en hors sol.

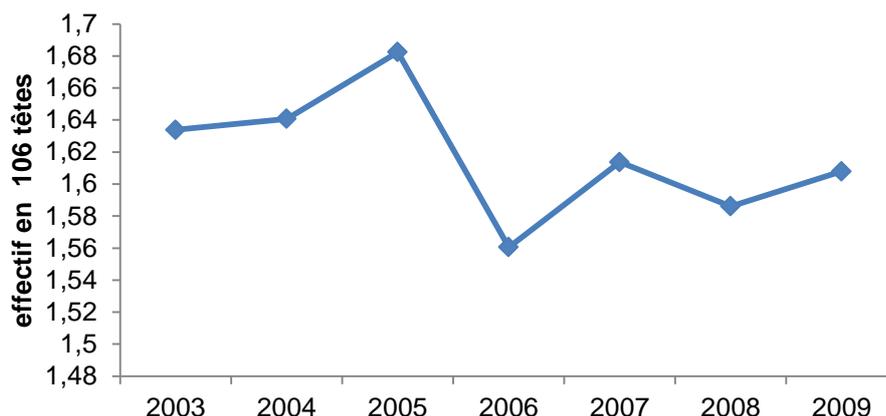


Figure 4: Variation annuelle des effectifs bovins de 2003 à 2009. source: MADR (2009b)

Les effectifs bovins en constante progression depuis 2003, chutent brutalement en 2006 (-7,6 % en une année) pour renouer avec la hausse à partir de 2007 avec un taux d'accroissement annuel de 2,5 % entre 2007 et 2009.

1.5.2. Les systèmes de production

Globalement, deux modes ou systèmes d'élevage bovins existent selon la localisation géographique, les disponibilités en facteurs de production et les objectifs de production. On distingue :

- I. un système dit intensif se localisant dans les zones à fort potentiel d'irrigation et autour des grandes villes. Ce système exploite des troupeaux de vaches importées dit BLM (bovin laitier moderne) à fort potentiel de production. L'effectif des vaches importées est en constante progression depuis l'année 2003, avec un taux d'accroissement annuel de 3,44 % (tableau 5).

Tableau 5: Evolution des effectifs bovins durant la période 2000-2009

Années	Effectifs en milliers de têtes			Part de la production de lait BLM en %
	Total Vaches	BLM	BLL+BLA	
2000	997	254.5	742.5	46
2001	1 007	265.5	741.5	58
2002	893	211.2	681.8	44
2003	833	192	641	43
2004	844	199	645	44
2005	828	204	624	39
2006	847	207	640	45
2007	860	216	644	51
2008	853	214	639	48
2009	882	230	652	46

Source : (MADR 2009b)

Les vaches importées sont introduites principalement d'Europe et d'Amérique du nord. Ce sont essentiellement des animaux de races Holstein, Frisonne et Prim'Holstein, Montbéliarde et autres Pie rouges. Ce cheptel représente 13,5 % de l'effectif bovin national et assure 50 % de la production totale locale de lait.

II. Un système dit extensif qui concerne les élevages localisés dans les milieux difficiles, en zones de piémonts et de montagnes ainsi que dans les hautes plaines céréalières. Ce système qui exploite des troupeaux de population locale dits BLL (bovin laitier local) et un ensemble constitué de croisements (non contrôlés) entre le bovin local et les races introduites dit BLA (bovin laitier amélioré) assure 50% de la production nationale (Bencharif, 2001).

1.5.3. Répartition des élevages par zone agro-écologique

En Algérie, le bovin est exploité dans les régions favorables (plaines telliennes) mais aussi en situations difficiles, déficitaires en pluviométrie et en ressources alimentaires (hauts plateaux, piémonts et montagnes). La répartition des effectifs par zone durant la période de 2000 à 2009 laisse apparaître une forte concentration des élevages en zones tellienne et des hautes plaines céréalières (Tableau 6).

La zone 1 détient les effectifs les plus importants en vaches, principalement de races exogènes. Les effectifs vaches en zone 1 représentent 58 % du total vaches, contre 41 % en zone 2 et seulement 1 % en zone 3.

Tableau 6: Répartition des effectifs bovins par zone en valeur moyenne de 2000 à 2009

(en millier de têtes)			
	Total Bovin Total	Total vaches	Vaches de races améliorées
zone 1	816	519.6	137
zone2	622	369.6	81
zone3	11	6	3.6

Source : Synthèse à partir des données du MADR

2. Situation et structure de la filière lait

2.1. La production laitière

En Algérie, la production laitière est assurée en grande partie (plus de 74% en 2009) par le cheptel bovin ; le reste est constitué par le lait de brebis, le lait de chèvre et le lait de chamelle. La tendance de la production nationale, toutes espèces confondues, est à la hausse mais se manifeste différemment selon l'espèce en question. En effet, la production laitière bovine se

distingue par une progression annuelle quasi constante durant les dix dernières années (période 2000/2009).

2.1.1. Evolution de la production laitière de lait cru.

L'évolution de la production laitière nationale selon les données statistiques du ministère de l'agriculture est en constante progression depuis l'année 2000, à l'exception de l'année 2006 où un fléchissement de cette tendance est observé. La production laitière est passée de 1,126 milliards de litres en 2000 à 1.789 milliards de litres en 2009, soit une augmentation de près de 50%. Le taux de progression annuelle varie de 6 à 22%. L'accroissement de la production le plus important est enregistré dans le cas des élevages de type BLM. La production du BLM passe de 0,54 milliards de litres en 2000 à plus de 1 milliard de litres en 2009 (MADR, 2009b) (Tableau 7).

Tableau 7: Evolution de la production nationale du lait de vache de 2000 à 2007

Désignation	Année										Moyenne	Ecart-type
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09		
Production nationale (10 ⁹ litres)	1,12	1,16	1,4	1,48	1,56	1,60	1,50	1,52	1,51	1,78	1,467	198

Source :MADR (2009b)

Cet accroissement de la production peut s'expliquer par la mise en œuvre des mesures incitatives engagées dans le cadre des différents programmes de développement agricole mis en place depuis 2000 par les pouvoirs publics (PNDA puis PNDAR) ainsi que par l'accroissement de l'effectif bovin par l'importation de génisses pleines à partir de 2002.

Malgré la marge de progression enregistrée, la production nationale reste en deçà des potentialités génétiques des vaches laitières sélectionnées dont les rendements laitiers sont d'à peine 3000 litres par vache et par an (Benyoucef, 2005).

L'étude des performances zootechniques réalisée en 2000 dans 80 exploitations par l'observatoire des Filières Lait et Viandes rouges de l'Institut Technique des Elevages (ITELV) a permis d'enregistrer une productivité moyenne de 12,2 Kg de lait/vache traite/jour avec un rendement technique maximal de 14,97 Kg de lait/vache traite/jour et minimal de 9,82 Kg de lait/vache traite/jour (production enregistrée sur la base du contrôle individuel des vaches traitées) (Adem, 2003).

2.1.2. Répartition des potentialités de production par zone agro écologique

La production laitière est concentrée principalement dans la région tellienne (zone 1) et des hautes plaines (zone 2). Celles-ci enregistrent respectivement 56 et 42 % du total de la production laitière nationale (Figure 5)

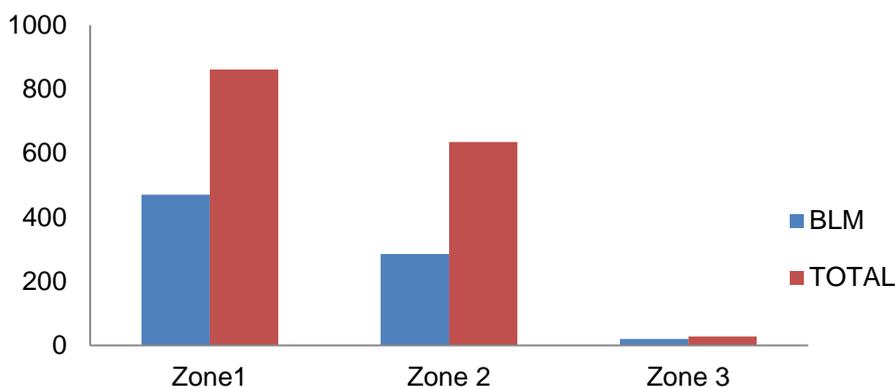


Figure 5: Répartition de la production laitière par zone Agro écologique

La zone 1 concentre la part la plus importante de la production nationale avec plus de 61 % de la production totale. Il est bien sûr évident que ce phénomène de concentration est généré par la répartition des superficies fourragères au niveau du territoire national et l'extension de l'élevage bovin principalement l'élevage de type amélioré. La zone 1 détient l'essentiel de l'effectif des vaches laitières (58% du total vaches dont 63 % de vaches de type BLM) ainsi que l'essentiel des superficies fourragères. L'extension de l'élevage bovin vers le sud du pays demeure limitée, compte tenu des conditions climatiques.

Selon Benyoucef (2005), les principaux facteurs du milieu qui freinent le développement de la filière laitière seraient d'ordre :

- Socio-économiques liés à l'urbanisation, à la démographie et aux programmes conjoncturels qui ont limité fortement l'extension de la superficie agricoles utile (SAU),
- agro climatiques qui se caractérise par l'irrégularité et la faiblesse de la pluviométrie, des écarts importants des températures et l'existence de vents desséchants,
- sanitaires qui constituent des contraintes au développement des productions animales,
- alimentaires liées au déficit fourrager qui résulte de la faiblesse de la sole fourragère et de la qualité des fourrages cultivés,
- organisationnels, liés aux systèmes d'élevage qui sont majoritairement extensifs.

2.2.La collecte

2.2.1. Evolution de la collecte

L'évolution de collecte du lait cru rend compte de la dynamique de la production nationale et de son articulation au segment industriel en aval. Durant les 3 dernières décennies, la filière lait est restée pénalisée par un taux de collecte frôlant à peine les 10% de la production nationale et un taux d'intégration dans le processus de transformation avoisinant seulement les 5%. Les quantités moyennes collectées durant ces quatre dernières décennies ont été de l'ordre de 9 à 10 % annuellement. La collecte représentait au cours de la décennie 1970 entre 30 à 40 % du total de lait de vache produit (plus de 70 % dans les années 1969 et 1970). Ce taux chute ensuite à moins de 8% durant la période 1980- 89 malgré une croissance importante de la production enregistrée au cours de cette période. Dès le milieu de la décennie 1970, la production laitière connaît une marge de progression annuelle de plus de 20 % en moyenne. Elle passe de 78000 litres en 1973 à plus de 940000 en 1989 alors que la collecte stagnait à moins de 40000 litres par an (tableau 8).

Tableau 8: Evolutions des quantités produites et collectées de lait cru des 4 dernières décennies

Décennies	Production annuelle en 10 ³ litres	Moyenne Collecte annuelle en 10 ³ litres	Taux d'intégration
69-79	183998	42725	34.8
80-89	648588	45872	7.13
90-99	1083667	85949	7.88
2000-2009	1468472	167350	11.28

Source : MADR, (2009b)

Les quantités collectées commencent à progresser au cours de la première moitié de la décennie 1990. Elles ont été multipliées par 3,7 entre 1990 et 1996, passant de 37,1 à 137,6 millions de litres, probablement en relation avec la forte amélioration des prix du lait cru qui est passé de 7 DA à 22 DA le litre. Il faut souligner que jusqu'à 1995, la collecte était assurée, à près de 100%, par les moyens des unités des Offices régionaux du lait (issus de la restructuration de l'ex ONALAIT). La collecte continue à augmenter durant la décennie 2000 bien que l'on enregistre une certaine stagnation à un taux de 8 et 9 % durant les années 2000 à 2003 (Figure 6). Selon Benyoucef, (2005), la part des différents acteurs dans la collecte en 2000 se présentait comme suit :

- GIPLAIT : 46 millions de litres soit 45%
- Producteurs laitiers : 40 millions de litres soit 39,6%
- Collecteurs privés : 15 millions de litres soit 14,6%.

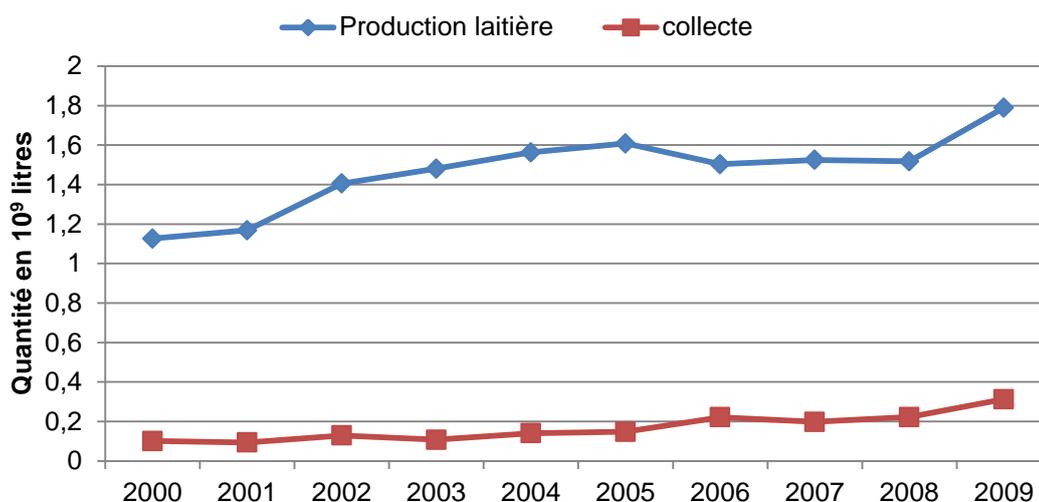


Figure 6 : Evolution de la production et de la collecte, période 2000-2009. *source : MADR (2009b).*

L'accroissement de la collecte de plus en plus important chaque année, à partir de 2002, résulte de l'effet des incitations et de l'augmentation de la prime de collecte ainsi que l'apparition de nouveaux acteurs émergents que sont les laiteries et mini-laiteries privées. Ainsi, la collecte sera multipliée par 3,5 entre 2001 et 2009. Les quantités collectées sont passées de 93,5 millions .de litres en 2001 à plus de 312 millions de litres en 2009. Le taux de collecte enregistré en 2009 est de 17, 47%.

2.2.2. La collecte par zone agro écologique

La collecte totale de lait de vache est partagée entre les zones 1 et 2 qui représentent respectivement 62 et 36 % du total de lait collecté (Figure 7).

La zone 1 détient la part la plus importante de la collecte nationale; en moyenne, plus de 140 millions de litres y sont collectés chaque année entre 2005 et 2009 (MADR, 2009b) soit plus de 62 % des quantités collectées à l'échelle nationale. La collecte à l'échelle de la zone 2 se situe entre 80 à 100 millions de litres alors que pour la zone 3, la collecte reste limitée à la Wilaya de Ghardaia (5 millions de litre en moyenne chaque année depuis 2006 (MADR, 2009b).

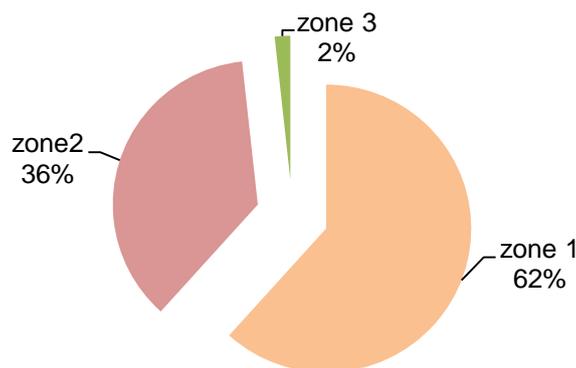


Figure 7 :Variation de la collecte de l' année 2009 par zone . *source: MADR (2009b)*

2.3.L'Industrie de transformation

Pour pallier aux insuffisances de la production locale et pour satisfaire la demande nationale en produits laitiers, les plans nationaux de développement ont mis en place une industrie laitière qui fonctionne essentiellement sur la base de la poudre de lait et de M.G.L.A importées. L'industrie de transformation demeure fortement dépendante des importations. Les taux de dépendance à l'égard des approvisionnements extérieurs sont élevés pour toutes les activités du secteur de l'industrie laitière. Cette dépendance tient essentiellement à la faiblesse de la production nationale et de la collecte de lait cru, obligeant les fabricants à recourir à la poudre de lait importée.

2.3.1. Evolution et état des lieux du secteur industriel

L'industrie laitière héritée de la période coloniale était représentée par trois coopératives de production opérant dans le secteur (COLAITAL-Alger, COLAC-Constantine et CLO-Oran). A l'indépendance, ces unités sont nationalisées pour la création en 1969 de l'office national du lait (ONALAIT). En plus de la transformation de la production locale, l'office avait étendu son activité à l'importation de produits laitiers frais puis de la poudre de lait anhydre. Les quantités journalières traitées n'excédaient pas 60 millions de litres. Cependant, la progression de la demande urbaine a suscité l'affectation d'importants investissements publics, dans le cadre des différents plans, pour le développement de l'industrie laitière par la création et l'extension de laiteries industrielles modernes dont la capacité dépasse les 300 000 litres d'équivalent lait par jour (Djermoun, 2010).

Les capacités totales de production qui étaient de 697 millions de litres en 1984, passent à 1271 millions de litres en 1990 (Djermoun 2010). Ainsi, dix sept nouvelles unités de production

ont été réalisées au cours des trois dernières décennies : cinq dans les années 1970, sept dans les années 1980 et cinq dans les années 1990 (Bencharif, 2001).

L'évolution du tissu industriel laitier public développe une importante capacité de transformation et un tissu de 19 usines réparties sur les trois régions. L'office national (ONALAIT) est restructuré en 1982 en trois offices régionaux (OROLAIT à l'ouest, ORLAC au centre et ORELAIT à l'est) dans l'objectif d'une meilleure organisation et une meilleure gestion de l'outil de production (Bencharif 2001).

Un ultime processus de restructuration du secteur public va se traduire par l'organisation des entreprises en filiales et par leur regroupement en Groupe Industriel. Les trois entreprises régionales, ont fusionné par une opération de fusion- absorption pour donner naissance en 1998 au Groupe Industriel de Production Laitière (GIPLAIT).

Actuellement, depuis la libéralisation de l'économie, le marché de l'offre du lait et dérivés connaît de réelle transformation. Le paysage industriel comprend outre les filiales de GIPLAIT, des entreprises privées de taille moyenne qui ont tendance à se développer grâce, notamment, aux partenariats réalisés avec les entreprises étrangères.

La production industrielle a connu des fluctuations de 2000 à 2007. Elle est passée de 900 millions de litres en 2000 à 1.28 milliard de litres en 2005 pour régresser ensuite à 904 millions en 2006, puis 917 millions de litres de lait en 2007 (tableau 9).

Tableau 9: Evolution de la demande domestique et de la production industrielle de lait et produits laitiers entre 2000 et 2007.

Années	00	01	02	03	04	05	06	07
Production industrielle en 10 ⁹ de litres	0.9	0.85	1.302	1.2	1.28	1.344	0.9	0.92

Source :Ministère du Commerce(2008a)

La demande globale de consommation nationale en laits et produits laitiers se situe en moyenne à plus de 3 Milliard⁶ de litres par an alors que la production industrielle se situe à seulement 1,1 milliards de litres en moyenne par an.

Selon un rapport publié en juillet 2007 par l'agence nationale de développement de la PME (Kaci et Sassi, 2007), au niveau de la première transformation, le marché reste dominé par les filiales du groupe GIPLAIT (plus de 50% des parts de marché). Les capacités de production de

⁶ La consommation moyenne nationale entre 2000 et 2009, calculée par extrapolation des données du ministère du commerce et du MADR serait de l'ordre de 3,28 milliard de litres par an.

ce groupe sont évaluées à 1,4 milliards de litres par an. La production des différentes filiales de ce groupe est répartie à hauteur de 82% sous forme de lait pasteurisé et 18% comme produits laitiers dérivés (tableau 10).

Tableau 10: Capacités nationales du secteur de l'industrie laitière (Situation de 2000 à 2006)

	Secteur Public		Secteur Privé		Total	
	Nombre	Capacités	Nombre	Capacités	Nombre	Capacités
	d'entreprises	théoriques	d'entreprises	théoriques	d'entreprises	théoriques
Industrie laitière	19	4,6	120	3,8	139	8,4
(Millions/ j)						

Source : Kaci et Sassi (2007)

En revanche, au niveau de la deuxième transformation, le marché est dominé par les entreprises privées. Selon le rapport de l'ANDPME (Kaci et Sassi, 2007), la stratégie naturelle des entreprises privées a été de commencer par l'imitation de l'offre du secteur public pour élargir par la suite leurs activités. Les fabricants de lait offrent essentiellement du lait pasteurisé conditionné en sachet.

Divers partenariats de production ont été concrétisés entre des entreprises privées algériennes et des sociétés internationales de renom, tels que DANONE/DJURDJURA (leader sur le marché des produits laitiers), ou CANDIA/TCHIN LAIT (75% de parts de marché du lait UHT). D'autres formes de partenariats interviennent directement en Algérie dans l'activité de distribution. C'est le cas du distributeur officiel des produits de Nestlé.

2.3.2. L'intégration de la production locale de lait cru

Le taux d'intégration qui correspond à la part du lait collecté dans les quantités totales produites reste très faible. De 34 % durant la période 1970- 80, il descend à 10 % durant les années 1980 et à moins de 8 % durant la décennie 1990- 2000 avec un minimum de 3,7 % en 1991 avant de revenir à un seuil de 11 % à partir de 1996.

Le taux d'intégration du lait cru collecté durant la période 2000-2007 demeure d'un niveau dérisoire, oscillant autour de 10 à 11% et dépassant rarement les 13% (Tableau 11).

Tableau 11: Evolution de la production industrielle et du taux d'intégration du lait cru dans la transformation de 2000 à 2007.

Années	00	01	02	03	04	05	06	07
Production industrielle (10 ⁶ litres)	900	850	1 302	1 230	1 280	1 344	904,61	917,42
Taux d'intégration du lait cru dans la transformation (%)	11,2	11	9,9	8,7	10,9	11	10	13

Source : (Ministère de l'Agriculture et du développement rural, 2008b)

Ainsi, il apparait que la croissance de la production laitière nationale durant cette dernière décennie influence faiblement le taux d'intégration qui oscille toujours entre 10 % (1997 et 1999) à 13 % (2007). Cependant, cette relative amélioration du taux d'intégration est due beaucoup plus à la baisse de la production industrielle qu'à la progression de la collecte (MADR, 2008).

2.4. Consommation et flux du marché des produits laitiers

Le lait constitue un produit de base dans le modèle de consommation algérien en raison principalement de la croissance démographique et du prix du lait qui est resté accessible durant les quatre dernières décennies.

2.4.1. Besoins et consommation en lait

La consommation globale du lait et de ses dérivés a atteint 3,4 milliards de litres, soit près de 115 litres/habitant/an en 2007 (Kali et al., 2011). L'Algérie se classe ainsi comme le premier consommateur en lait et produits laitiers au niveau maghrébin. A titre de comparaison, cette moyenne est de 87 litres/habitant/an pour la Tunisie et de 50 litres/habitant/an pour le Maroc.

Les chiffres du tableau 12 indiquent que la consommation fluctue entre 100 et 115 litres par habitant et par an. L'année 2007 est celle où la consommation enregistrée par le ministère du commerce est la plus élevée.

Tableau 12: Evolution de la consommation de lait et produits laitiers entre 2000 et 2007

Années	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Population (Million habitant)	30 416	30 879	31 357	31 848	32 364	32 600	33 200	33 800
Consommation (litres/habitant/an)	100	113	105	102	114	110	112	115

Source : Kali *et al.* (2011)

La politique laitière adoptée après l'indépendance était liée à une stratégie d'approvisionnement alimentaire en termes d'ajustement de l'offre et de la demande de consommation. Le taux de couverture de la consommation par la production nationale de lait cru s'élève en 2007 à environ 30 %. Durant la dernière décennie, il s'est situé autour de 40 % (MADR, 2008). Cette situation a créé un clivage entre la consommation et la production laitière locale dont le déficit de collecte était comblé par un recours quasi-exclusif à des importations des matières premières lactées (poudre de lait, matière grasse de lait anhydre) (Benyoucef, 2005).

2.4.2. Les importations

Le secteur de l'industrie laitière en Algérie a toujours fonctionné avec de la poudre de lait importée afin de répondre à la couverture des besoins de la population. Jusqu'à l'année 1974, l'industrie laitière nationale fonctionnait à partir de lait frais importé en vrac et mélangé au lait collecté localement. Le coût élevé du transport de ce produit et les prix attractifs de la poudre de lait ont orienté l'industrie laitière vers la recombinaison de la poudre de lait importée.

L'importation des produits laitiers était l'une des principales missions de l'office national du lait, assumée actuellement par une filiale du groupe GIPLAIT. Pour soutenir le prix du lait ordinaire vendu à 25 DA le sachet d'un litre, l'Etat consacre une subvention de l'ordre de 15 milliards DA en 2007 (MADR, 2008).

Les importations suivent une allure ascendante jusqu'à la période 1981-85, avec un plafond de 2,1 milliards de litres en lait équivalent (Djermoun, 2011). Après une certaine réduction durant la période 1990-2000, les importations reprennent à la hausse entre 2000 et 2007. Ces augmentations en quantité ou bien en valeur passent de 188 millions de kg en 2000 à 252 millions de kg en 2007 avec un coût de 69,8 milliards de DA soit 1 milliard USD en 2007

(CNIS, 2008). En contrepartie, le prix de la tonne de la poudre de lait anhydre ne cesse d'augmenter passant de 1 550 USD en 2003 à 3000 USD en 2007 (CNIS 2007).

2.4.3. Les flux

Le lait industriel, commercialisé en Algérie provient en partie du lait collecté au niveau des exploitations et en partie de la poudre de lait importée. Selon les estimations du MADR et de l'ONIL, l'autoconsommation se situe entre 10 et 15 % du total de la production, partagée entre l'éleveur et la consommation du veau tandis que 85% sont commercialisés dont seulement 12% passent vers les laiteries par le biais du circuit de collecte (le lait est collecté par des collecteurs conventionnés par l'état) et 3% acheminés directement vers les laiteries. Le reste (70%), passe par un circuit informel (colportage) vers les crémeries et les cafés avant d'arriver chez le consommateur (MADR, 2008 ; Bekhouche- Guendouze, 2011) (Figure 8).

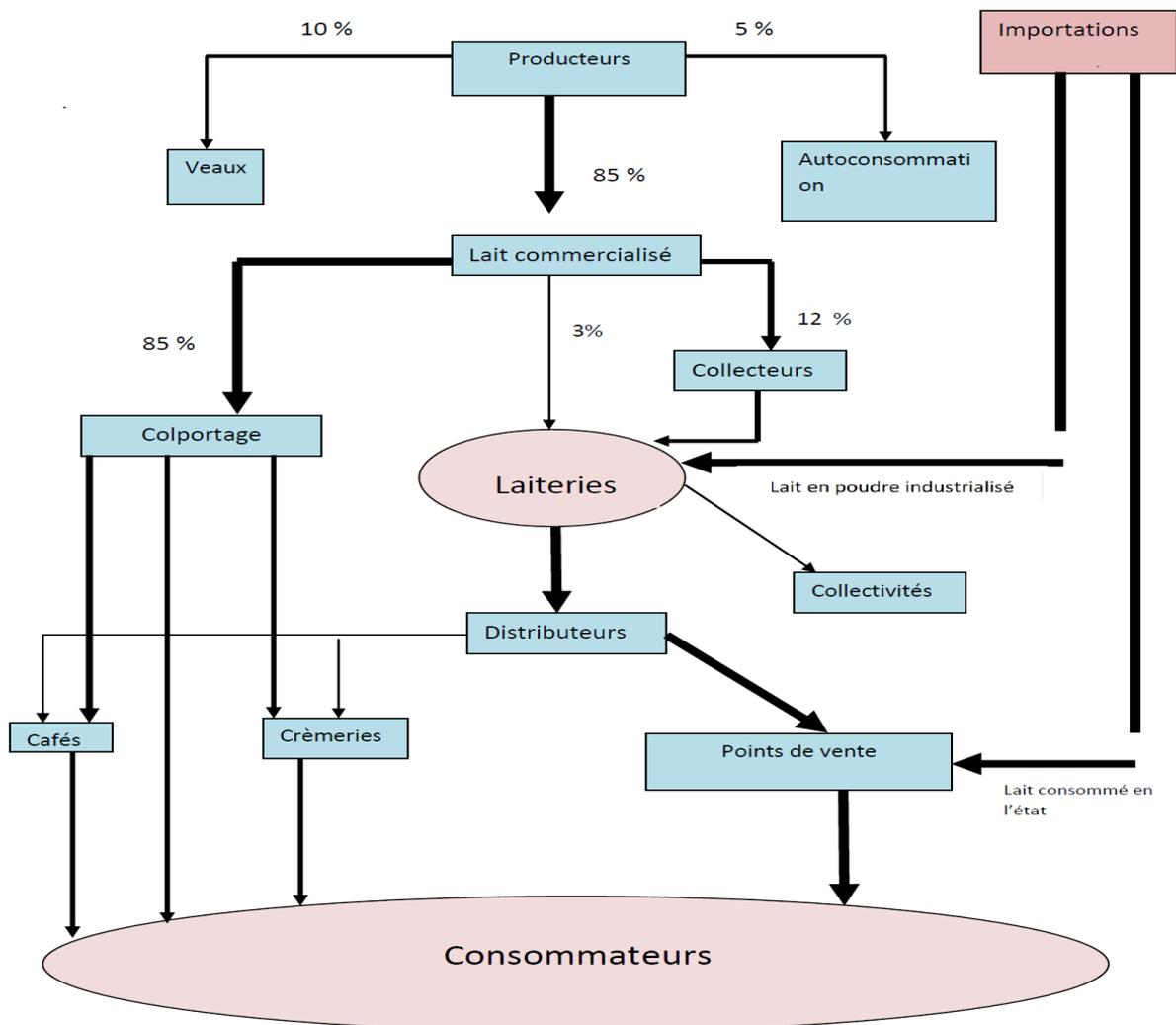


Figure 8 : Sources d'approvisionnement et circuits de collecte et de commercialisation du lait

3. Les politiques agricoles et laitières

L'Algérie a hérité à son indépendance de deux types d'agricultures différentes. Une agriculture coloniale qualifiée de moderne qui représentait 20 % du produit intérieur brut et plus du tiers des exportations totales du pays (Bessaoud, 1994) et une agriculture de subsistance traditionnelle et paysanne. Les départs massifs des colons ont conduit les pouvoirs publics à relancer le secteur agricole à travers différentes réformes. Les politiques agricoles menées depuis l'indépendance se divisent en cinq étapes : 1- Nationalisation et autogestion, 2 - La révolution agraire, 3- Restructuration et libéralisation, 4 - Le plan national de développement agricole et rural (PNDAR), 5 - Réorganisation et renouveau rural. Chacune de ses réformes s'inscrit dans un contexte politique, social et économique particulier ; la question de la propriété de la terre a représenté toutefois le principal enjeu de ces politiques.

3.1. La réforme agraire de 1963 : l'autosuffisance alimentaire

Cette période a été marquée par la rupture avec la période coloniale. La réforme agraire engagée dès la première année de l'indépendance a permis la réappropriation par l'Etat de toutes les terres coloniales. En effet, juste après l'indépendance, les domaines coloniaux sont nationalisés (décrets de mars 1963). Ces terres furent alors regroupées et organisées en grands domaines autogérés. La nationalisation des anciennes terres détenues par les Européens va donner naissance au secteur autogéré. Cette première réforme devait conduire à la constitution de plus de 2200 domaines autogérés dont 350 coopératives agricoles de production des anciens Moudjahidines ou CAPAM (Baci, 1999 ; Bencherif, 2011).

A côté du secteur public, le secteur privé formé de 600 000 exploitations agricoles va être marginalisé durant cette période, et de ce fait, ne va pas contribuer au processus de développement économique et social (Amichi, 2011).

Les politiques laitières durant cette première décennie avaient pour objectifs de viser la recherche de l'autosuffisance alimentaire. La consommation de lait et produits laitiers était de l'ordre de 35 litres⁷ par habitant et par an.

Le premier plan quadriennal(1970-1973) avait pour ambition de concrétiser ces objectifs d'autosuffisance par la mise en place de sociétés nationales et d'offices publics

⁷ Situation de 1967 selon le rapport de l'ANDPME (Kaci et Sassi, 2007).

disposant du monopole de régulation, de transformation, d'importation et de distribution des produits alimentaires de base.

Ainsi, l'ONALAIT, office national créé en 1969, qui avait hérité des trois coopératives de l'époque coloniale, a été chargé principalement de la collecte, de la fabrication, de la distribution et de la régulation du marché du lait et des produits laitiers. Il disposait en outre du monopole sur l'importation de la matière première laitière pour combler l'insuffisance de la production laitière locale (Djermoun, 2010).

3.2. La réforme de 1971 : la révolution agraire

L'application de la réforme agraire allait se faire en phases successives afin de garantir un maximum de réussite. Au nom du principe que la terre appartient à celui qui la travaille, la révolution agraire de 1971 énonçait que nul ne pouvait posséder ou exploiter une terre s'il ne la travaillait pas (ordonnance n° 7173 du 8 novembre 1971).

A l'application, la révolution agraire avait permis dès 1971, de mettre le secteur autogéré sous la tutelle d'une nouvelle institution : l'Office National de la Réforme Agraire (ONRA), ainsi que le transfert des terres domaniales et communales au Fonds National de la Révolution Agraire (F.N.R.A). Elle a permis surtout la distribution des terres du secteur privé aux paysans sans terre, la limitation des grosses propriétés et la nationalisation des biens des propriétaires absentéistes. Ainsi, à la veille de la réforme agraire, un peu moins de 2 % des propriétaires fonciers, disposant de plus de 100 hectares chacun, concentraient près du quart des terres (Bencherif, 2011). Cette période a aussi connu la création de coopératives agricoles.

Selon Bencherif (2011), un réseau de plus de 750 coopératives agricoles polyvalentes communales de services (CAPCS) distribuait les intrants et les services à des prix soutenus.

Les objectifs de cette réforme, mis à part la nationalisation des terres, n'ont pas abouti. Après quelques années d'application seulement (1972-1975), les résultats de cette politique étaient peu encourageants. Un ensemble de contraintes apparues au milieu des années soixante-dix (attributaires peu qualifiés, déficits, faible productivité...) va entraîner un ralentissement du rythme d'application de la réforme agraire, avant de donner lieu à son arrêt en 1980 (Bencherif, 2011).

Pour le lait, les programmes de développement initiés et mis en œuvre, particulièrement à partir de la fin de la décennie 1960, ont essentiellement ciblé les exploitations du secteur étatique et les zones favorables pour la création de bassins laitiers.

L'élevage bovin laitier devait être inséré dans les systèmes de cultures au sein desquels d'autres spéculations devaient être réhabilitées, tels les agrumes en Mitidja, la betterave sucrière dans le Haut Chélif, la tomate industrielle à Annaba et les cultures oléagineuses (Djermoun, 2010).

Les bilans d'évaluation des efforts de développement de la production laitière ont indiqué à l'unanimité des résultats très insuffisants du modèle d'intensification. En définitive, la dynamique de la production laitière, au cours des années 1960 à 1980, découle directement de la conduite extensive du cheptel laitier au sein des exploitations, excepté un nombre limité d'unités du secteur public qui pratiquaient un élevage semi-intensif.

3.3. Les réformes de restructuration de libéralisation des années 1980-90

Cette période a été marquée par un changement d'orientation important et la fin du monopole de l'état sur le secteur agricole et agro-alimentaire. Ce sont plusieurs réformes structurelles qui sont engagées dès le début de la décennie 1980. En premier lieu, la nationalisation des terres privées est abandonnée et dès 1981, les domaines autogérés, les exploitations de la révolution agraire et les coopératives des anciens moudjahidines, sont restructurés en domaines agricoles socialistes (DAS).

En matière de lait et de produits laitiers, l'ONALAIT se spécialise dans l'importation du lait en poudre et sa reconstitution pour répondre à la demande croissante de la population. Selon Boukella (2008), la logique importatrice est privilégiée, et l'ONALAIT tourne le dos à l'activité d'élevage et à la collecte du lait cru. Les relations agriculture industrie d'aval sont quasiment détruites, rendant illusoire toute possibilité de maîtriser l'intensification de l'élevage bovin laitier.

A la fin des années 1990, les programmes d'ajustement structurels du secteur agricole comportaient un désengagement de l'Etat de ses fonctions d'encadrement des producteurs et une libéralisation progressive des prix à la production et des prix des intrants avec une réduction des barrières douanières.

Le rôle attribué aux entreprises publiques, celui d'instrument de développement économique et social a révélé ses insuffisances, ce qui a déclenché la nécessité d'entamer des réformes qui se concrétisent par la restructuration des secteurs étatiques (filières agricoles et agro-alimentaires). C'est ainsi que l'ONALAIT fut scindé en 1983 en trois offices régionaux: ORLAC (région centre), OROLAIT (région ouest) et ORELAIT (région est).

Les nouveaux offices continueront à assurer les missions de régulation et d'accorder très peu d'intérêt à la production locale de lait cru.

De 1987 à 1990, de nouvelles réformes du secteur public agricole aboutissent à la dissolution des domaines autogérés socialistes et l'attribution des terres du domaine privé de l'état en pleine propriété à des exploitations agricoles collectives (EAC) et à des exploitations agricoles individuelles (EAI).

Cette réforme a abouti au démantèlement du potentiel productif. La constitution des EAI/EAC n'a pas eu l'incidence escomptée sur la production. Au contraire, cette tentative a accentué la dégradation du patrimoine foncier, le morcellement des terres et la liquidation des élevages par les attributaires (élevages de type Bovin laitier moderne des ex DAS). La précipitation avec laquelle a été réalisée cette importante opération de réattribution a engendré de nombreux problèmes liés notamment au transfert du patrimoine (Mesli, 2007).

Ces réformes n'engagent aucune modification profonde de la politique laitière, en ce sens que les interventions de l'État ont continué à s'exercer sur la filière.

3.4. Le Programme de réhabilitation de l'agriculture

Au début des années 1990, les politiques agricoles et alimentaires marquent une rupture fondamentale par rapport aux politiques d'autosuffisance prônées depuis le début des années 1970. Les réformes du secteur agricole introduites s'inscrivent dans un contexte plus large du processus d'auto ajustement économique mis en œuvre depuis 1987.

A cet effet, deux programmes de développement de l'agriculture seront adoptés. En 1996 est mis en place le programme de développement à moyen terme (PDMT). En septembre 2000, un deuxième programme d'appui est mis en place pour la relance du secteur agricole. Ce programme nommé Plan National de Développement Agricole (PNDA) est élargi par la suite en 2002, à une dimension rurale pour devenir le Plan National du Développement Agricole et Rural (PNDAR). L'objectif visé à travers ce programme est de dynamiser l'économie et de mettre en place un processus de développement nécessaire pour adapter l'agriculture à un environnement national en évolution constante.

Cette nouvelle politique avait comme ambitions d'abandonner l'option irréaliste de "l'autosuffisance" pour s'inscrire dans une logique de "sécurité alimentaire";

Le soutien de l'État en faveur du développement de l'agriculture se concrétise à travers les soutiens financiers alloués aux agriculteurs par le biais du fonds national pour le développement

agricole (FNDA). La gestion du FNDA puis du FNDRA a été confiée dès 1995 à la Caisse Nationale de Mutualité Agricole (CNMA).

Les objectifs assignés au PNDAR tournent autour de quatre axes fondamentaux:

- Le développement de la production et de la productivité des filières ainsi que le développement des productions adaptées aux zones naturelles et aux terroirs,
- L'adaptation par la reconversion des systèmes d'exploitation des sols dans les régions arides et semi-arides,
- l'extension de la surface agricole utile à travers la mise en valeur des terres par les concessions et la mise en valeur dans le sud,
- Le développement du programme national de reboisement.

Pour le lait, l'approbation d'une politique laitière est apparue dans le milieu des années 1990, dans le cadre de la consultation nationale sur le développement de l'agriculture où la situation de la production laitière nationale a été appréhendée dans le cadre global de la politique alimentaire sous une démarche filière. Cette démarche a été suivie par la création en 1994 d'une commission chargée de promouvoir le développement de la production laitière. Une année après était promulguée l'instruction ministérielle portant programme de réhabilitation de la production laitière. Par cette politique, une nouvelle phase est engagée pour la filière lait, dans la mesure où les programmes adoptés visent la levée des contraintes et des distorsions créées par le système des prix administrés.

La nouvelle politique de réhabilitation finalisée avec la participation de la profession, sera adoptée puis intégrée comme composante importante du Plan National de développement agricole (PNDA puis du PNDAR).

Elle s'articulait autour de trois principaux programmes:

- ❖ la promotion de la collecte du lait cru par une prime d'incitation de 4 DA/litre, octroyée à l'éleveur qui livre son lait à la transformation à titre d'encouragement à la collecte ainsi qu'une aide complémentaire de 2 DA pour chaque litre de lait collecté et livré.
- ❖ l'incitation à la réalisation de mini-laiteries par l'octroi d'un financement de 40% de l'équipement pour une capacité de 5000 à 10000 litres. Lorsque les investissements sont réalisés par des producteurs organisés en coopérative, ce financement est porté à 60%.
- ❖ le développement de la production du lait Les éleveurs disposant de douze vaches laitières et plus et de 6 ha de terre peuvent bénéficier d'un financement à concours de 50% des installations d'étables, des équipements d'irrigation et de matériels de récolte ainsi qu'à 30% pour les matériels laitiers.

Conclusion

Les orientations politiques et le programme d'ajustement structurel appliqué à partir de 1994 aboutissent à la création des Holdings créés sur les fonds de participation de l'état. Puis, dans une deuxième phase, la filialisation des entreprises et la constitution de groupes industriels cohérents pouvant faciliter le processus de partenariat et de privatisation. Ainsi, les trois offices régionaux se regroupent pour constituer le groupe unique GIPLAIT.

En définitive, les réformes économiques mises en œuvre depuis 1988 consacrent le désengagement de l'État de la gestion directe de la sphère agroalimentaire. De ce point de vue, la question de l'autosuffisance alimentaire qui constituait une priorité pour l'État a été progressivement abandonnée.

Certes, une politique de soutien à la ferme a été mise en œuvre à travers le «programme de réhabilitation» (PNDAR). La filière reste toutefois, soumise à deux logiques antagoniques: Une logique de «service public» qui privilégie la distribution et la disponibilité du lait de consommation en sachet (LPC) à un prix fixé d'avance et une logique "marchande" favorisant l'incorporation du capital privé, notamment pour les produits laitiers.

La politique des prix a été par ailleurs radicalement transformée; le processus de libéralisation des prix entamé au début des années 1990 a affecté significativement le secteur agricole.

Seul le prix du lait pasteurisé en sachet (LPC) reste soutenu et soumis à la surveillance des pouvoirs publics. Ainsi, en 2001 le prix du sachet de lait pasteurisé, passe de 20 à 25 DA, alors que les prix des autres laits de consommation ainsi que ceux des différents produits laitiers sont totalement libéralisés.

CHAPITRE II

CADRE THEORIQUE, PROBLEMATIQUE ET
DEMARCHE METHODOLOGIQUE

Chapitre II : Cadre théorique, problématique et démarche méthodologique

1. Cadre théorique de l'étude

1.1.L'approche systémique

Les sciences agronomiques adoptent des approches systémiques dans l'objectif d'améliorer les systèmes agricoles et de traiter leur complexité. Le concept de système a en effet une longue histoire en agriculture. Plusieurs auteurs du 19^{ème} siècle abordaient déjà la notion de "*système de culture*" en s'appuyant sur la relation sol-climat-plante pour montrer les interactions entre les éléments édaphiques, climatiques et végétaux dans la production des cultures.

L'approche systémique a vu le jour suite aux limites qu'a connues l'approche classique de diffusion de l'innovation, notamment en ce qui concerne l'efficacité de certains types d'exploitations, mais aussi du point de vue de la maîtrise de la consommation des intrants.

Les systèmes agricoles qui se sont développés à travers le monde laissent dans leur ensemble une place importante aux animaux domestiques. L'importance de l'élevage est directement liée à l'accès aux superficies assurant les ressources fourragères nécessaires aux troupeaux.

De ce fait, une multiplicité de systèmes d'élevage s'est constituée, tant par la diversité des modes d'affouragement des animaux que par la quantité d'espèces exploitées et des niveaux d'intensification (Mazoyer et Roudart, 1997).

1.1.1. Généralités et définitions des systèmes complexes

Selon Cholley (1946), Mazoyer (1987), Mazoyer et Roudart (1997), un système peut être défini comme « une totalité organisée, faite d'éléments solidaires ne pouvant être définis que les uns par rapport aux autres en fonction de leur place dans cette totalité ».

Les approches systémiques permettent de développer un regard sur les interactions existantes au sein des éléments qui composent le système. Ainsi, l'organisation des éléments du système correspond à sa structure et les relations entre les éléments correspondent à son fonctionnement. Selon la définition de Le Moigne (1977), un système est « un objet qui, dans un environnement doté de finalités, exerce une activité et voit sa structure interne évoluer au fil du temps sans qu'il perde pour autant son identité unique ».

Un système, par définition, ne peut donc être réduit à un ensemble. Les éléments qui le composent (sa structure interne) sont considérés comme formant un tout. Les éléments constitutifs du système lui confèrent ainsi des propriétés qui ne sauraient être déduites de leur analyse séparée, qu'on appelle propriétés émergentes (Gouttenoire, 2010).

Les éléments constitutifs du système lui confèrent ainsi des propriétés qui ne sauraient être déduites de leur analyse séparée, qu'on appelle propriétés émergentes. En d'autres termes, il s'agit ici d'affirmer que le tout est plus que la somme de ses parties (Gouttenoire, 2010).

La dimension dynamique de ces éléments et de leurs relations amène à considérer l'évolution du système. Structure, fonctionnement et évolution sont les trois caractéristiques fondamentales d'un système (Mottet, 2005).

Un système peut être hiérarchisé en différents sous-systèmes qui interagissent en son sein. Chaque sous-système exprime un objectif plus ou moins précis ; les hiérarchies restent dépendantes des objectifs du système, Mottet (2005). Le Moigne (1977) et Mèlèse (1982) avancent un certain nombre de propositions parmi lesquelles : la distinction du système technologique (opérant) du système de pilotage et du système d'information.

La décomposition des sous-systèmes en modules (élément d'un système considéré comme la maille élémentaire de l'analyse (Mèlèse 1982) permet donc d'appréhender la complexité d'un système d'une façon finalisée par rapport aux objectifs de l'analyse (Mottet 2005).

Les limites d'un système sont définies par rapport à son objectif : est inclus dans le système tout ce qui participe à la cohérence de son organisation grâce à laquelle l'objectif du système peut être exprimé (Gouttenoire,2010).

1.1.2. L'approche des systèmes Agraires

L'agriculture est sans conteste un domaine d'activités complexes pour lequel on peut facilement identifier, en première approximation, trois grandes lignes de complexité : les organisations spatiales, les temporalités et le pilotage par des êtres humains (Cochet et al, 2007).

Au préalable d'une recherche sur les systèmes agricoles et d'élevage, il faut clarifier la terminologie et les concepts de cette discipline (Hart, 1982 ; Srairi, 2004). Parmi les concepts de l'analyse système en agriculture, celui de « système agricole » occupe une place à part. Il s'agit d'un concept agro-économique relativement complexe, notamment utilisé en agriculture comparée (Cochet, 2011) . Les géographes ont été les premiers à parler de « système agricole » et

c'est sans doute André Cholley (1946) qui esqua le premier une définition. Bien que parlant indistinctement de « combinaison agraire » ou de « système agraire » (Cochet, 2011)

Selon Deffontaines et Osty (1977), il existe des espaces dans lesquels les relations des exploitations entre elles et avec l'environnement présentent des caractéristiques particulières et s'organisent en systèmes que nous appelons systèmes agraires. L'approche systémique est donc clairement revendiquée et les travaux de Le Moigne (1978) sur la théorie du système général font partie des bases théoriques initiales.

Les Recherches sur les Systèmes Agraires (RSA) se posent comme un agrégat d'une gamme d'études multidisciplinaires relatives aux systèmes de production agricole (Srairi, 2004). Ainsi, les finalités de ces recherches restent d'actualité. Selon Landais et *al.*(1987), la classification des voies empruntées par la RSA distingue les RSA au sens strict du terme (RSA *sensu stricto*) des RSA pour le développement et la vulgarisation, et de la recherche pour le développement de nouveaux systèmes de production. La première vise une analyse profonde des systèmes agricoles à des fins académiques suivie d'une phase de développement de concepts et de méthodologies de recherche, en revanche, les deux autres visent la modélisation des systèmes pour la compréhension de leur organisation, en plus d'une phase de description grâce à l'utilisation d'enquêtes (Srairi, 2004).

L'histoire des interventions en matière de développement agricole montre qu'il ne peut y avoir d'action efficace à l'échelle régionale sans connaissance préalable et approfondie de la dynamique du système agraire et de la diversité des exploitations agricoles (Cochet et Devienne, 2006).

La nombreuse bibliographie en la matière distingue le système agraire en plusieurs étapes ou sous-systèmes. Ainsi, le système de culture est appréhendé à l'échelle de la parcelle. Le système de production⁸ est envisagé en ce qui le concerne, à un niveau supérieur, celui de l'unité de production (ou exploitation agricole). Le système agraire se conçoit à une échelle beaucoup plus large, celle du groupe d'unités de production ou de la petite région agricole (Roca, 1987).

⁸ M. Dufumier (1985) le définit comme "une combinaison plus ou moins cohérente dans l'espace et le temps de certaines quantités de force de travail et de divers moyens de production (terres, bâtiments, machines, instruments, cheptel) en vue d'obtenir différentes productions agricoles".

La compréhension du fonctionnement et de l'organisation du système de production peut être appréhendée grâce aux concepts de système de culture et de système d'élevage : le système de production est alors considéré comme une combinaison organisée de différents systèmes de culture et de différents systèmes d'élevage. Il s'agit bien de comprendre dans un premier temps le fonctionnement de chacun de ces sous-systèmes constitutifs, puis les relations qu'ils entretiennent (Cochet et Devienne, 2006).

1.1.3. Approche des systèmes d'élevage et application à l'élevage laitier

L'application de l'approche systémique à l'élevage est portée par plusieurs courants de pensées à travers le monde à l'exemple de la Fédération Européenne de Zootechnie (FEZ) et des Livestock Farming Systems (LFS) en Europe. Ce mouvement réunissait selon Gouttenoire (2010), un ensemble de chercheurs partageant les deux grands principes suivants:

(i) that development of relevant and viable technology for small farmers must be grounded in a full knowledge of the existing farm system, and

(ii) that technology should be evaluated not solely in terms of its technical performance, but in terms of its conformity to the goals, needs and socio-economic circumstances of the targeted small farm system, as well » (Merrill-Sands, 1986).

L'approche dans le cas de l'élevage se donne la complexité des systèmes pour spécialité, l'élevage étant le domaine d'application (Gibon, 2008). Aussi, de nombreuses définitions du système d'élevage sont proposées ; la plus fréquente dans la littérature et l'une des plus complètes, reste certainement la définition formulée par Landais (1987), qui décrit le système d'élevage comme un ensemble d'éléments en interaction dynamique organisé par l'homme en vue de valoriser des ressources par l'intermédiaire d'animaux domestiques pour en obtenir des productions variées ou pour répondre à d'autres objectifs. Landais et Bonnemaire (1996), Mélése (1982), rapportent plusieurs aspects d'un même système d'élevage, en fonction de l'objectif que l'on poursuit. Ainsi, l'aspect zootechnique consiste à analyser les processus permettant l'élaboration de la performance animale et aborde plus particulièrement les objectifs de production du système ou ceux pouvant influencer les performances animales. L'aspect économique aborde en priorité les objectifs d'ordre économique de l'éleveur. Enfin, l'aspect spatial s'intéresse essentiellement aux performances et surtout aux contraintes liées aux territoires. Bonnemaire et Osty (2004) proposent un point de vue sociétal (configurations sociales et métiers) qu'ils ajoutent aux trois aspects précédemment décrits.

Depuis plus de quatre décennies, de nombreux chercheurs se sont intéressés aux logiques de fonctionnement et d'exploitation de l'élevage (Flamant *et al.*, 1979 ; Osty, 1978 ; Brossier *et al.*, 1997 ; Revilla, 1996 ; Enevoldsen *et al.*, 1994 ; Kristensen et Halberg, 1997 ; Dedieu *et al.*, 1997 ; Girard et Lasseur, 1997)

Dans ce courant de recherche, l'objectif est de lier l'élaboration de la production zootechnique et son efficacité aux objectifs de l'éleveur ainsi qu'aux contraintes internes à l'unité d'élevage et celles liées à son environnement (Srairi, 2004). Le système d'élevage est défini selon Gibon *et al.* (1981) comme l'ensemble des éléments qui interviennent dans la production animale de l'exploitation : cheptel, ressources fourragères, bâtiments d'élevage, main d'œuvre et ressources financières. Dans la même approche, Gibon (1988) considère le système d'élevage comme une composante du système d'exploitation. Il fonctionne selon l'ajustement de deux cycles principaux : le cycle de l'offre en fourrage, dépendant du territoire de l'exploitation agricole, de son équipement, de ses achats de fourrages éventuels et du climat et le cycle de la demande en fourrage, dépendant de l'importance du cheptel, des calendriers de reproduction, des types de produits, des bâtiments d'élevage et des achats d'animaux éventuels.

Le développement de cette approche a conduit à formaliser une représentation théorique du système d'élevage en distinguant les sous-systèmes ou modules qui le composent sur la base des fonctions qu'ils remplissent (figure 9):

- Le système fourrager dont la fonction est l'équilibrage au cours de la campagne entre les ressources fourragères et les besoins du troupeau,
- le système de conduite du troupeau dont la fonction est la gestion du troupeau en tant que population animale,
- le système de valorisation des produits dont la fonction est la mise sur le marché et la valorisation économique de la production (Gibon, 1988).

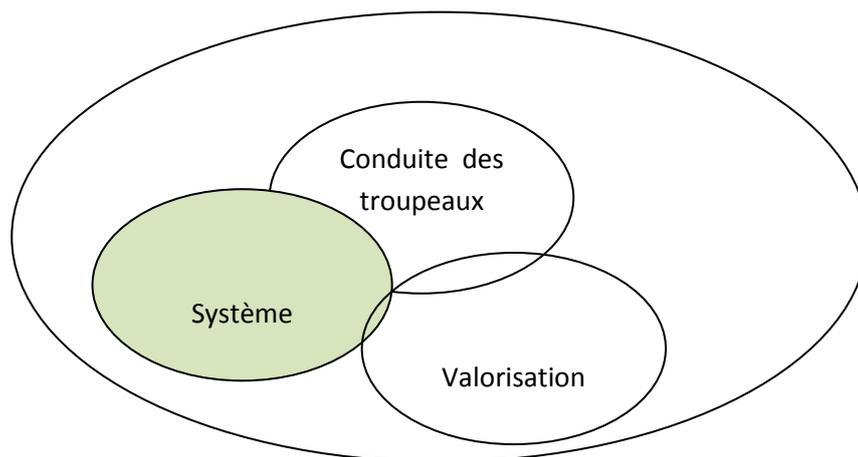


Figure 9 : Le système d'élevage et les sous-systèmes qui le composent. Source : Gibon (1988)

Les sous-systèmes sont analysés séparément et les logiques d'ensemble du système d'élevage sont ensuite obtenues par croisements. Dans cette approche, le système d'élevage correspond en fait au système technique d'élevage, c'est-à-dire à l'ensemble des éléments entrant dans l'élaboration de la production animale au niveau de l'exploitation individuelle (Mottet, 2005).

Un autre élément qui contribue à cette variabilité est l'émergence de la notion de multifonctionnalité des exploitations agricoles (Pacaud et Cournot, 2007).

Différentes fonctions sont attribuées à l'élevage au sein de l'exploitation et dans son environnement ; elles sont illustrées par la diversité des points de vue adoptés et des spécificités mises en avant pour analyser et représenter le système d'élevage. Comme le rapporte la figure 10, trois points de vue principaux peuvent être distingués (Landais et Bonnemaire, 1996) :

- Le point de vue zootechnique qui se focalise sur les processus biotechniques mis en jeu dans la production animale,
- Le point de vue économique qui est centré sur les processus technologiques, les relations sociales et les conventions économiques au sein des filières de commercialisation,
- Le point de vue géographique qui s'intéresse aux processus spatiaux.

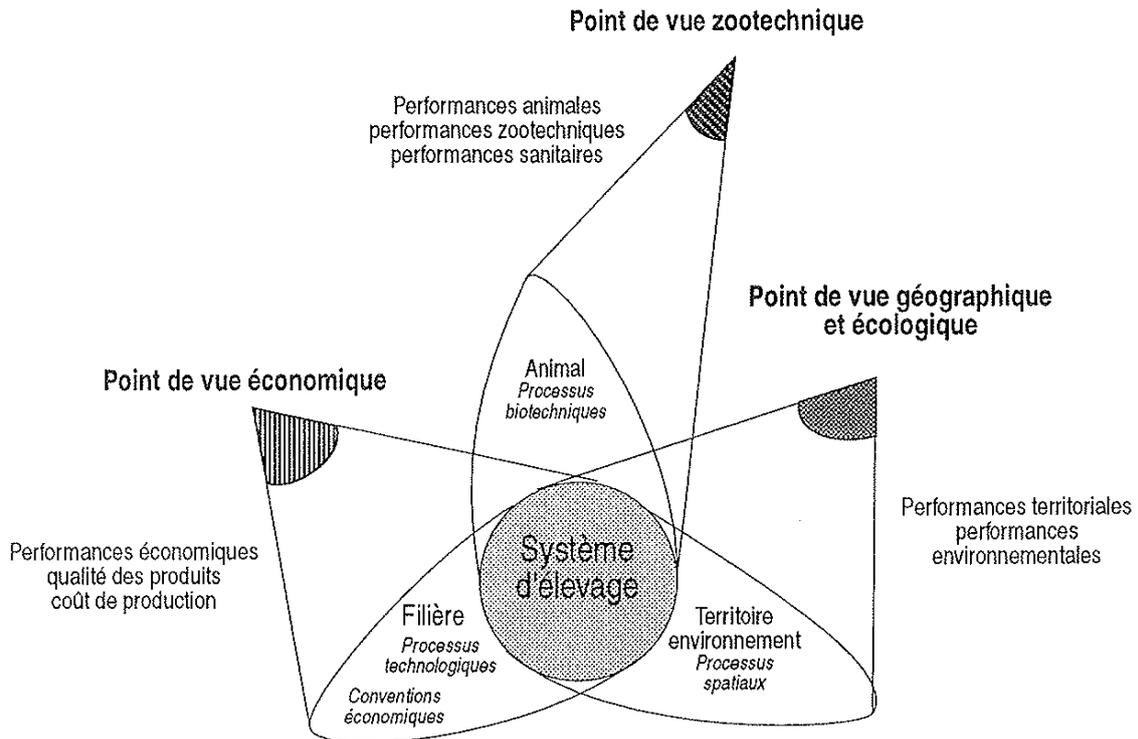


Figure 10 : Trois points de vue sur les systèmes d'élevage (Landais et Bonnemaire, 1996)

Selon Pacaud et Cournot (2007), parmi les diverses représentations du système d'élevage présentes dans la littérature francophone, figure une conception proposée originellement par Lhoste (1984) puis reprise et complétée par Landais (1987). Cette conception, définit le système d'élevage comme un système piloté à trois pôles dont le pilote est l' « éleveur », identifié comme le pôle principal en interaction avec un pôle «troupeau» et un pôle «territoire» (Lhoste 1984; Landais 1987; Landais 1992).

C'est au sein du pôle «éleveur» que Landais situe une dimension « travail». Lhoste (2001) a également associé les notions de « niveaux de décision » ou de « projets » à ce pôle «éleveur» qui est à l'origine du processus décisionnel. Landais et *al.* (1987) définissent les systèmes d'élevage par référence à un projet humain, à un (ou des) centre(s) de décision. Ce sont des systèmes «pilotés », c'est-à-dire dont le fonctionnement est sous la dépendance de décisions humaines.

Pour définir la composante « troupeau», Landais (1992) parle d'une structure sociale constituée par l'homme pour répondre à des objectifs donnés, avec plusieurs perceptions : il peut être vu comme un agrégat dont les caractéristiques résultent de la somme des individus qui le

composent ou bien comme une véritable entité avec ses propres règles de fonctionnement (Pacaud et Cournut, 2007).

La dimension spatiale du système d'élevage est représentée dans la composante territoriale rapportée par la conception tripolaire du système d'élevage (Deffontaines et Lardon, 1994; Hubert, 1994; Landais et Bonnemaire, 1996). Le territoire d'un troupeau est constitué de l'ensemble des lieux qu'il fréquente à un moment donné. Le territoire ne doit pas être assimilé aux surfaces fourragères mises en jeu, mais doit être perçu comme un milieu structuré de ressources et de contraintes (Landais et al, 1987).

Un autre cadre conceptuel est proposé par la littérature ; il consiste à distinguer le système d'élevage en deux sous systèmes. Un sous-système biotechnique, comprenant les pôles « animaux » et « ressources » et un sous-système décisionnel, relevant de l'Homme. Les pratiques d'élevage constituent les liaisons matérielles entre ces deux sous-systèmes et des flux d'informations peuvent également relier ces deux sous-systèmes de manière immatérielle (Gouttenoire, 2010).

De nombreux travaux se sont intéressés à l'analyse des systèmes de production laitière afin de saisir la variabilité spatiale de ce genre d'activités (Srairi, 2004). Dans les pays en développement, ce genre d'activités a souvent pour justification le diagnostic de l'efficacité technico-économique de production des systèmes (Lhoste, 1984).

Dans les conditions des pays développés, la méthodologie retenue selon Srairi (2004), varie en fonction du matériel de base disponible, à savoir la quantité de données relatives au fonctionnement des étables laitières et leurs relations avec leur environnement économique et social. La disponibilité de l'information fiable est facilitée par l'existence de bases de données du genre RICA (Réseau d'information comptable agricole) en France ou du type DHI (*Dairy Herd Improvement- USA*).

L'apport de ces réseaux en information est très important. Ainsi, toutes les observations issues des recensements agricoles du contrôle laitier et autres, sont à l'origine des analyses statistiques poussées et régulières, constituant par là même un outil d'aide à la décision à tous les niveaux. L'analyse de type systémique basée sur l'exploitation d'une base de données peut être combinée à une expérimentation chez les éleveurs pour tester l'effet d'un paramètre d'élevage (alimentation notamment) sur les caractéristiques des produits, surtout en zone AOC (appellation d'origine contrôlée) (Coulon et al., 1988, Srairi, 2004). Ce genre de travaux ont permis dans ce

contexte, de se pencher sur l'évolution de certaines tendances des élevages laitiers comme, par exemple, les taux butyreux et protéiques du lait (Sargeant *et al.* 1999).

Dans les pays du sud les approches se sont beaucoup plus intéressées aux études de l'acclimatation des races laitières en conditions locales (Madani et Mouffok, 2008 ; Srairi, 2011), l'évolution du potentiel génétique de ces races (Boujenane, 2002 ; Boujenane et Aissa, 2008 ; Safaa, 2006) ainsi que l'analyse de l'approvisionnement des centres urbains.

1.1.4. Application de l'approche systémique à l'exploitation agricole

L'exploitation agricole offre la possibilité de disposer d'une unité de base commune pour dénombrer, repérer et construire des observations concernant l'ensemble de l'activité agricole et de son territoire (Laurent et Remy, 2000). L'approche systémique s'est particulièrement développée en agriculture pour l'étude de la prise de décision dans l'exploitation agricole (Brossier, 1973 ; Brossier, 1987 ; Coudriau, 1991). Cette approche remonte aux années 1970 quand la recherche en agronomie fut amenée à faire le constat que les agriculteurs n'adoptaient pas automatiquement les innovations techniques proposées et ne répondaient pas toujours à la règle selon laquelle ils cherchent à maximiser leur profit (Dobremez et Bousset, 1996 ; Mottet 2005). La démarche systémique consiste à considérer qu'une exploitation agricole n'est pas la simple juxtaposition d'ateliers de production ni l'addition de moyens et de techniques de production (Brossier, 1987). Cela a conduit la recherche à s'orienter selon deux postulats, tout en tenant compte de la complexité de l'exploitation agricole.

- ***L'exploitation agricole représente un système :***

C'est Osty (1978) qui rapporte cette notion de système dans l'exploitation agricole. L'exploitation agricole est un tout organisé qui ne répond pas à des critères simples et uniformes d'optimisation. C'est à partir de la vision qu'ont les agriculteurs de leurs objectifs et de leurs situations qu'on peut comprendre leurs décisions et leurs besoins. Ainsi, l'idée dominante est de dire «l'agriculteur a de bonnes raisons de faire ce qu'il fait» (Petit, 1979 ; Osty 1978 ; Brossier 1987).

L'approche systémique est devenue ainsi une méthode d'étude de l'activité agricole au sein de l'exploitation, et la littérature nous propose la construction de modèles théoriques sur le fonctionnement de l'exploitation agricole. La construction d'un modèle systémique rend compte du fonctionnement de l'exploitation. Ces recherches se sont inspirées de la modélisation systémique utilisée dans d'autres sciences. En effet, le modèle systémique construit par Le

Moigne (1990) a servi de référence au modèle conceptuel du fonctionnement de l'exploitation agricole. Dans le cas d'une exploitation agricole, l'approche systémique conduit à étudier l'organisation des facteurs de production en liaison avec l'environnement de l'entreprise, afin de comprendre son fonctionnement.

❖ ***Les agriculteurs ont des raisons de faire ce qu'ils font***

Le système d'exploitation est conduit par le chef d'exploitation : l'agriculteur est le pilote du système d'exploitation, il agit par rapport aux finalités qu'il s'est fixé. Ces finalités conduisent à une série d'objectifs qui appellent des décisions stratégiques et opérationnelles permettant de les atteindre.

L'exploitation agricole peut donc être vue comme un système piloté (Le Moigne, 1977). La compréhension, l'explication des choix et pratiques des agriculteurs sont à rechercher au niveau du fonctionnement de la combinaison des différents systèmes de culture et d'élevage, c'est-à-dire à l'échelle englobant le système de production (Cochet et Devienne, 2006).

L'application de l'approche systémique a permis ainsi de développer l'approche globale de l'exploitation agricole. Il s'agit de l'étude d'un complexe de décisions et d'actions qui sont le fait de personnes agissant dans un environnement en vue de satisfaire les finalités fixées à cette exploitation (Bonneviale *et al.*, 1989).

La modélisation systémique du fonctionnement de l'exploitation agricole est proposée par de nombreuses recherches. Bonneviale et al (1989), propose un modèle qu'il intitule *l'approche globale de l'exploitation agricole*". Cette démarche consiste à étudier une exploitation agricole selon une approche systémique dans le cadre d'une démarche pluridisciplinaire en vue de construire un "schéma de fonctionnement". Ce schéma de fonctionnement permettrait, selon ces auteurs de comprendre le fonctionnement de l'exploitation agricole et de retrouver les sous-systèmes de décision, d'information et d'opérations du modèle systémique théorique.

L'une des premières difficultés auxquelles se heurte cette approche est sans aucun doute la définition de la notion d'exploitation agricole, Laurent et Remy (2004), considèrent l'exploitation agricole selon deux visions différentes : l'exploitation agricole vue comme un système piloté et l'exploitation agricole comme composante d'un système social.

L'exploitation agricole est décrite selon Joulie et *al.* (1996) selon deux principales approches : les approches dont les recherches sont centrées sur l'organisation des décisions dans l'exploitation et les approches concernant les relations des exploitations agricoles et les territoires

Les approches centrées sur l'organisation de l'exploitation proposent un découpage fonctionnel de l'exploitation en sous - systèmes organisés et emboîtés (pratiques, itinéraires techniques, systèmes techniques) (Joulie et al 1996). Gibon (1999) pour sa part distingue deux formes d'exploitations : l'exploitation fonctionnelle et l'exploitation juridique.

L'exploitation juridique est une exploitation qui a un caractère officiel au plan juridique et économique, en tant qu'unité de production agricole gérée par une personne physique ou morale.

L'exploitation fonctionnelle est définie comme une unité de production agricole soumise à une même gestion d'ensemble (Mottet, 2005). Nous retiendrons cette définition de l'exploitation agricole fonctionnelle qui semble être appropriée à notre cas où l'exploitation agricole ne se limite pas seulement à son aspect juridique, d'autant plus que selon le même auteur, les liens entre exploitations fonctionnelles et exploitations juridiques peuvent prendre des formes variées. Dans le même contexte, la notion d'exploitant est tout aussi appropriée. L'exploitant agricole est selon Mottet (2005), le responsable de la conduite d'une exploitation fonctionnelle ; cependant, il est aussi le plus souvent chef d'exploitation.

L'exploitation est l'unité de base de décision et d'organisation des pratiques de gestion de l'espace (Mottet, 2005). Le fonctionnement des exploitations agricoles imprime une marque spatiale dans le territoire (Benoit, 2007).

L'approche globale de l'exploitation est dans notre cas essentielle car elle représente le niveau de base de l'organisation de l'élevage laitier, principal sujet de notre étude. Les éléments conceptuels fournis par la littérature nous permettent l'approche du fonctionnement de l'exploitation agricole et de l'exploitation d'élevage. Mottet (2005), considère que l'approche globale repose sur 4 postulats énoncés par Capillon *et al.* (1975) :

- L'exploitation agricole est vue comme un système,
- Ce sont les décisions des agents du système qui le font évoluer d'un état à un autre,
- Le lien famille-exploitation a une influence déterminante sur le fonctionnement de l'exploitation agricole,

- La connaissance des possibilités d'évolution et de réactions futures de l'exploitation agricole nécessite une analyse de son histoire.

L'exploitation agricole est un système complexe qui présente, en plus de la dimension économique, une forte dimension familiale et patrimoniale (Brossier et al, 1997 ; Gafsi, 2002).

Le concept d'exploitation agricole familiale représente une notion évolutive très variable qui s'étale de la logique de subsistance à la logique marchande. L'expression couvre des réalités économiques et sociales très diverses dans l'espace et dans le temps (Petit, 2006).

La bibliographie permet de déterminer deux grands types d'organisation de l'agriculture. L'agriculture familiale (*family farming*) qui désigne une des formes d'organisation de la production agricole regroupant des exploitations caractérisées par des liens organiques entre la famille et l'unité de production et par la mobilisation du travail familial excluant le salariat permanent (CIRAD, 2013). Dans le même temps, certains économistes ont développé un cadre d'analyse et d'action dans lequel l'exploitation agricole est vue comme une entreprise, si possible distanciée par rapport au « ménage » qui la gère et en assure la pérennité (Pichot, 2006).

L'importance du lien entre diversité socio-économique des familles et diversité technique de la production est à l'origine du concept de système famille – exploitation (Osty, 1978). L'exploitation agricole est ainsi considérée comme un système finalisé par les objectifs de la famille. Ces derniers dépendent de la stratégie de production de la famille, mais aussi de ses origines et de ses perspectives d'évolution (Mottet, 2005)

Le concept d'exploitation agricole, dans les pays du sud est difficile à cerner. Il ressort des nombreuses études que l'exploitation agricole dans les pays du sud et principalement dans le Maghreb possède des caractéristiques propres qui la distinguent de l'exploitation agricole en Europe ou en Amérique du nord.

L'exploitation agricole ne produit plus seulement pour l'exploitant et sa famille. Même dans un pays comme l'Algérie où l'autoconsommation des produits agricoles reste encore présente mais pas importante, la production s'oriente de plus en plus vers des circuits de commercialisation qui échappent au producteur.

1.1.5. La typologie, un outil de simplification de la diversité

L'objectif d'une typologie est de rendre compte de cette diversité tout en en simplifiant la lecture et la compréhension. L'élaboration de typologies d'exploitations a été l'une des méthodes

les plus employées pour rendre compte de cette diversité et tenter de l'expliquer. Elle permet de rendre compte de la complexité du fonctionnement des exploitations agricoles et d'en expliciter la logique (Cochet et Devienne, 2004).

La typologie est un outil de simplification de la réalité qui permet d'accéder à un nombre fini de cas types représentatifs de la population étudiée. C'est une méthode de comparaison dans le sens où les individus d'un même type sont très homogènes entre eux et très hétérogènes avec les individus des autres types (Cerf *et al.*, 1987 ; Gouttenoire, 2010).

Les travaux de recherche rapportent différentes méthodes de typologies qui se distinguent en fonction de leurs objectifs. Les méthodes de typologies diffèrent selon les questions et les objectifs de recherche (Cerf *et al.*, 1987 ; Dobremez et Bousset, 1996). Nous observerons à la base de l'importante bibliographie en la matière les typologies qui s'appuient essentiellement sur des critères de structure (surface, taille de troupeau) (Cochet et Devienne, 2004) ainsi que les typologies de fonctionnement plus élaborées qui dépendent des objectifs de la recherche (Perrot et Landais, 1993).

Les typologies de fonctionnement reposant sur l'approche globale de l'exploitation agricole se basent sur l'identification du projet à long terme de l'agriculteur qui donne sa cohérence à l'ensemble de ses décisions et au fonctionnement de l'exploitation (Brossier et Petit, 1977). Cette approche rejoint celle de Capillon (1993), basée elle sur l'identification de la trajectoire d'évolution de l'exploitation où l'on considère que la situation actuelle et les possibilités d'évolutions futures de l'exploitation ne sont compréhensibles qu'une fois resituées par rapport aux évolutions passées (Gouttenoire, 2010)

De nombreux travaux de recherche dans le domaine du développement agricole ont porté dans les années 1970 et 1980 sur la modélisation systémique du fonctionnement des exploitations agricoles et les méthodes typologiques. De plus en plus conscients de la complexité du monde rural et de la nécessaire compréhension de sa diversité pour le développement, de nombreux chercheurs se fixèrent alors pour objectif d'expliquer pourquoi tous les agriculteurs d'une même région ne réagissaient pas de la même manière au conseil technique, à l'innovation... ; les typologies devaient être « opérationnelles pour servir l'action » (Brossier et Petit, 1977).

L'objectif consistait à construire des typologies opératoires pour le développement agricole, qui mettent en évidence les différences de moyens et de fonctionnement des exploitations, avec la préoccupation de classer les exploitations en un nombre limité de

catégories relativement homogènes et contrastées : un nombre suffisant pour que les différences ne soient pas trop grossières, mais pas trop important afin que ces typologies restent utilisables. Il s'agissait tout à la fois de comprendre la dynamique et le fonctionnement des exploitations de chaque catégorie et de comparer et expliquer les différences entre les exploitations de chacune des catégories.

Souvent basées sur les statistiques agricoles réalisées à l'échelle nationale, une première famille de typologies s'appuient essentiellement sur des critères de structure (surface, taille de troupeau) et sur la nature et les modalités de combinaison des productions.

Simple éléments de classification économique par secteur d'activité dominant (Carles et Tertian, 1972) à usage statistique, ces catégories ne permettent pas de rendre compte du niveau d'équipement des exploitations ni de leur fonctionnement et sont insuffisantes pour expliquer leur diversité.

Certaines typologies sont fondées sur les trajectoires d'évolution des exploitations. Elles reposent surtout sur un travail de terrain à l'échelle d'une région agricole. Une stratification préalable des exploitations est effectuée en fonction de critères structurels puis des *trajectoires d'exploitation* sont reconstituées *a posteriori* à partir des enquêtes d'exploitations (Capillon et Manichon, 1979). D'autres typologies, réalisées aussi sur la base d'enquêtes à l'échelle de la région agricole, sont fondées sur les projets et les situations des agriculteurs. Le postulat⁹ est clair : le projet à long terme que forme l'agriculteur donne sa cohérence à l'ensemble des décisions concernant le système de production, y compris les choix techniques de l'exploitant (Brossier et Petit, 1977 ; Brossier et al., 1990). Le fonctionnement des exploitations est considéré comme « finalisé » par les objectifs des exploitants, et c'est la mise en évidence de ces objectifs qui permet de mettre en lumière les raisons d'existence des différents systèmes de production (Capillon et Manichon, 1979 ; Jouve, 1986).

1.2.L'analyse filière une approche pertinente

L'approche filière a été développée comme outil privilégié de l'analyse économique mettant en évidence l'importance des circuits de distribution qui caractérisent l'environnement agricole. Cette approche qui s'est imposée depuis plusieurs décennies a permis de mettre à la disposition de l'économie agroalimentaire des instruments adaptés à la description cohérente des politiques publiques, des investissements et des institutions influents sur les systèmes productifs locaux.

⁹ Cette approche, qui accorde une grande importance à la situation familiale de l'exploitant pour la définition des projets, a conduit à développer le concept de système « famille – exploitation » (Osty 1978).

Palauchu (2007) précise que la filière est l'ensemble constitué par la succession de plusieurs stades de fabrication d'un produit reliés par des flux d'échanges. Elle regroupe l'ensemble des entreprises et des autres acteurs qui contribuent à l'élaboration d'un produit ou à la valorisation d'une matière première.

1.2.1. Les fondements de l'approche filière

La filière est perçue par la littérature comme un système délimité au sein du système productif, situé dans un espace économique et social donné. Le concept a été mis à jour par Goldberg et Davis en 1957.

Au départ, la filière permettait de décrire les différentes opérations nécessaires pour passer d'une matière première à un produit fini (Fontan, 2006). Ce concept a été imaginé par les économistes industriels pour faire référence à un ensemble d'activités liées dans un processus de production-transformation-distribution d'un bien ou d'un service. Les travaux fondateurs remontent à l'entre-deux guerres mondiales (Mason, 1939) et ont donné naissance à une branche des sciences économiques appelée *Industrial organization* (Bencharif et Rastoin, 2007).

L'analyse filière peut être expliquée surtout à partir de deux sources dans la théorie économique : l'économie industrielle et l'économie institutionnelle (Fontan, 2006).

L'économie industrielle se base sur une analyse systémique et sur la méso-économie pour répondre aux insuffisances des approches micro et macroéconomiques. Ainsi la notion de filière selon Fontan (2006), peut être étudiée sur un plan microéconomique (analyse du comportement des agents) ou macroéconomique (analyse des flux, rapports de la filière avec les autres activités économiques...). Au niveau méso économique, il s'agit principalement de l'analyse des différentes activités de la filière, ainsi que les interactions existant entre elles.

La notion de méso-système est ainsi définie par Hugon(1994) comme un ensemble, structuré par des opérations industrielles, d'acteurs (firmes, offices publics, agents individuels...), de modes de coordination (marché, contrat, règles, réglementation...) trouvant place dans des formes institutionnelles correspondant à des régimes d'accumulation.

L'économie institutionnelle représente l'autre axe de l'analyse théorique du concept de filière. Cette approche considère que les décisions des agents ne sont pas seulement liées aux choix individuels mais qu'elles sont influencées par des mécanismes collectifs (institutions, organisations ou conventions) (Fontan, 2006). Cette approche permet surtout de restituer la

filière dans son environnement particulier (marché, réglementation, habitudes de consommation...) et qui nécessite la connaissance des forces externes (Etat, institutions) qui agissent sur la filière. La prise en compte de l'économie institutionnelle au niveau de l'analyse d'une filière permettra de mettre en exergue la permanence des relations entre les agents, les règles ou contrats pouvant exister entre eux, les incertitudes pesant sur les activités au niveau des prix, de l'information (Fontan, 2006).

La notion de filière traduit surtout la complexité des interrelations entre les agents, elle s'est progressivement enrichie par des apports des autres branches de l'économie et de la sociologie. Elle sort également de l'analyse statique pour adopter une démarche dynamique, en intégrant à la fois l'espace (la filière peut se rapporter à une production, à une consommation, à des marchés déterminés) et le temps.

A partir de la fin des années 1980, un déclin des réflexions sur le concept de filière et son utilisation est enregistré. D'une part, l'analyse de la « transnationalisation » des systèmes productifs privilégie le rôle des firmes comme enjeu d'analyse au détriment des formes d'intégration et de recombinaison des agents dans l'économie nationale (Rastoin et Gherzi, 2010). D'autre part, la libéralisation des marchés et de la mondialisation des échanges rendent les questions de politique industrielle moins prégnantes (Temple et al, 2011).

1.2.2. Le concept de chaîne des valeurs

Dans les années 1990 naît aux Etats-Unis une « cousine » de la filière, la chaîne globale de commodité (CGC) dont l'appellation évoluera ensuite vers chaîne globale de valeur (CGV). Selon Bencharif et Rastoin (2007), le cadre méthodologique dénommé *Global Value Chain Analysis* (chaîne globale de valeur) dont l'un des promoteurs est G. Gereffi (Gereffi and Korzeniewicz, 1994) est une tentative intéressante pour fédérer sinon unifier les approches.

Une chaîne globale de valeur (CGV) est un réseau inter-organisationnel construit autour d'un produit, qui relie des ménages, des entreprises et des Etats au sein de l'économie mondiale (Palpacuer, 2000 ; Temple et al., 2011).

Une chaîne globale de valeur peut être décrite selon Bencharif et Rastoin (2007) à travers 4 éléments :

- une séquence d'activités de la conception à la réalisation (structure et flux intrants/extrants),

- un espace géographique et économique, estimé à travers la localisation et la concentration des activités (parts de marché) et les échanges internationaux,
- un contexte institutionnel (politiques publiques, réglementation, conventions et normes publiques ou privées),
- un système de gouvernance (relations de pouvoir qui déterminent l'allocation des ressources humaines, financières et matérielles dans la chaîne globale de valeur).

Ces 4 dimensions permettent de caractériser un type de filière.

Le système de gouvernance conduit à distinguer des filières pilotées par l'aval (*Buyer-driven chains*, ce qui est le cas de l'agroalimentaire) et des filières pilotées par l'amont (*Producer-driven chains*, par exemple l'automobile ou l'informatique) (Bencharif et Rastoin, 2007). Dans le même ordre d'idées, Temple et *al.* (2011) distinguent deux grands types de chaînes :

- ❖ La chaîne « pilotée par l'acheteur » qui est principalement observée dans les industries intensives en main-d'œuvre (jouets, habillement, horticulture) ; de grands acteurs, incluant les distributeurs et les détenteurs de marques y captent l'essentiel des profits tout en pilotant l'organisation de la production au sein de réseaux transnationaux de sous-traitance qui se caractérisent par une forte dispersion et mobilité géographiques.
- ❖ La chaîne « pilotée par le producteur » est, quant à elle, déployée dans les industries intensives en capital ou en technologie (automobile, électronique, etc.).

1.2.3. Fondements de l'analyse des filières agricoles et agroalimentaire

L'analyse de filière appliquée au système agroalimentaire constitue la trame contextuelle, théorique et empirique de notre travail. Il s'agit dans notre cas surtout de proposer un modèle simple de caractérisation des filières agroalimentaires (Bencharif et Rastoin, 2007).

L'approche filière est relativement récente en économie agricole et agro-alimentaire. C'est dans la deuxième moitié des années 70 que ce type d'analyse a commencé à percer dans les milieux de l'économie agricole.

1.2.3.1.L'apport de l'économie industrielle

L'industrialisation de l'activité agricole, tant au niveau des processus de production (mécanisation, intensification) que de la transformation (agroalimentaire), conduit à mobiliser l'approche initiée en économie industrielle pour représenter les structures de l'agro-industrie et

évaluer le rôle de l'agriculture dans l'économie (Goldberg, 1957 ; Malassis, 1973 cités par Temple et *al.*, 2011).

Selon Goldberg (1957) cité par Bencharif et Rastoin (2007), « l'approche [*commodity system*, ou filière] englobe tous les participants impliqués dans la production, la transformation et la commercialisation d'un produit agricole. Elle inclut les fournisseurs de l'agriculture, les agriculteurs, les entrepreneurs de stockage, les transformateurs, les grossistes et détaillants permettant au produit brut de passer de la production à la consommation.

La nature périssable des produits agricoles frais (lait, fruits, légumes, viandes) oriente 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 (Lauret et Pérez , 1992 ; Temple *et al.*, 2011).

La filière agricole (ou agroalimentaire) est considérée comme un système doté de modalités spécifiques d'organisation et de régulation d'un ensemble de flux et de relations marchandes et non marchandes. Cette approche a ainsi permis de montrer la manière dont les politiques publiques, les investissements et les institutions influent sur les systèmes locaux de production (Landais et Bonnemaire, 1996). Elle sera en particulier mobilisée pour analyser la forte croissance des marchés alimentaires urbains et les modalités d'insertion des agricultures vivrières dans l'économie marchande et l'articulation d'espaces hétérogènes (Lançon ,1989).

Il est également judicieux de retenir trois éléments constitutifs déterminants pour la filière : un espace de technologies (succession de transformations), un espace de relations (ensemble de relations commerciales et financières) et un espace de stratégies (ensemble d'actions économiques) (Morvan, 1985 ; Loussouarn, 1994).

Elle consiste à analyser quantitativement les flux de marchandise, les prix et la valeur ajoutée, tout au long de la filière, en utilisant les comptes de chaque agent. Elle concerne enfin toutes les « institutions », telles que les institutions gouvernementales, les marchés, les associations de commerce qui affectent et coordonnent les niveaux successifs sur lesquels transitent les produits. » (Goldberg, 1968 ; Bencharif et Rastoin, 2007).

1.2.3.2.Le concept de stratégie

Le concept de stratégie est issu de l'art de la guerre. Le terme est largement repris dans le domaine économique et on peut ici retenir cette définition (Encyclopaedia Universalis1985): "la

stratégie consiste à faire concourir des moyens hétérogènes et des actions dissemblables à la réalisation d'objectifs globaux... ;elle combine des actions variées pour atteindre un objectif global".

L'analyse des stratégies dans la filière permet de comprendre le comportement des acteurs face aux contraintes et aux opportunités qui leur sont propres. Au niveau du comportement des acteurs, l'analyse de filière permet de détecter les buts et les stratégies qui sont spécifiques aux acteurs eux-mêmes. Ainsi, selon Hugon (1985), la filière permet de mettre en évidence, au-delà des relations marchandes vendeurs-clients, des synergies, des effets externes, des relations de coopération et des nœuds stratégiques dont la maîtrise assure une domination; elle constitue un espace des stratégies d'acteurs.

Les deux approches «filière» et «stratégie» se complètent dans la mesure où l'analyse filière prend en considération au niveau micro-économique le comportement des acteurs face à ces changements donc de leurs «stratégies» pour les intégrer en définitive dans le processus de régulation envisagé par l'Etat pour éviter tout échec qui pourrait naître de politiques inadaptées.

1.2.3.3.Champ et limites de la filière

Les filières agroalimentaires se définissent selon un couple espace/temps. Hugon (1985) distingue l'espace de la filière défini par la localisation des opérations et par l'horizon des acteurs et les espaces urbains, système socio-économique au sein duquel il y a intersection des filières ou des segments de filière.

Les problèmes soulevés par la délimitation du champ d'étude se situent à deux niveaux comme le signale Lossouarn (1994). Il s'agit en premier lieu de définir les contours de la filière et de se poser les questions : où commence-t-elle (amont) et où finit-elle (aval) ? Il n'est jamais aisé de tracer des frontières claires et précises, d'autant qu'il faut aussi considérer la « porosité » des filières, c'est-à-dire les interrelations entre elles. La délimitation du champ de la filière consiste à suivre le produit au cours de ses transformations successives. Quand on procède vers l'aval, les problèmes portent essentiellement sur la détermination de «sous filières » liées à des techniques de transformation différentes et à des produits différents ou sous-produits. Un exemple type est celui des filières associées, du type sous-filière «lait» et sous-filière «viande» qu'il n'est pas possible de dissocier dans le cas de l'élevage (Tallec et Bockel, 2005)

Dans le contexte algérien d'une filière lait en pleine réorganisation et qui montre un très fort dynamisme, la démarche filière nous semble appropriée notamment pour préciser les stratégies des différents acteurs parce qu'elles sous-tendent des facteurs de changement dans le

fonctionnement des systèmes d'élevage. L'analyse de la filière lait nous apparaît non seulement utile mais nécessaire à l'étude de ces systèmes d'élevage dans leur environnement global et à la compréhension de leur évolution. Des ressemblances et une complémentarité peuvent en effet être mises en évidence entre l'analyse de filière et l'analyse systémique.

2. Problématique et démarche méthodologique générale

2.1. Problématique générale

La filière lait en Algérie doit faire face depuis plus de deux décennies aux contraintes structurelles et aux menaces concurrentielles imposées par la libéralisation de l'économie ; à cet égard, le développement de la production laitière en amont s'avère être une réalité stratégique nécessaire.

L'analyse de la filière permet de faire le constat d'une production laitière insuffisante et d'un taux d'intégration très faible par rapport au système de transformation (part du lait cru collecté dans les quantités totales produites). Ainsi, la production laitière locale est dans l'incapacité de faire face à une demande de consommation¹⁰, toujours croissante. Cette dernière s'explique non seulement par une démographie galopante mais aussi par un modèle de consommation mis en place par les pouvoirs publics depuis le début des années 1970.

Pour pallier aux insuffisances de la production locale et pour satisfaire la demande en lait et produits laitiers, les plans nationaux de développement ont mis en place une industrie laitière qui fonctionne essentiellement à base de poudre de lait et de matières grasses laitières anhydres importées. Selon les statistiques officielles l'Algérie a importé entre 2001 et 2009, une moyenne annuelle de 780 millions de dollars US en laits et produits laitiers. La facture laitière au cours de cette période a coûté un peu plus de 7,12 milliards de dollars (CNIS¹¹ 2009). Les évolutions possibles que peut connaître cette filière restent liées à un problème central à savoir l'émergence en amont d'un élevage laitier en mesure d'assurer les approvisionnements nécessaires en lait cru.

Dans ce présent travail, notre approche est centrée sur le produit « lait » ce qui justifie la pertinence des approches pour aborder cette problématique à savoir :

¹⁰La consommation individuelle par habitant, est passée de 35 l/hab/an dans les années 1960 à plus de 110 l/hab/an durant la décennie actuelle.

¹¹CNIS: centre national de l'informatique et des statistiques des douanes

- L'approche systémique pour analyser les pratiques et les stratégies des éleveurs : sur les ressources fourragères, sur l'extériorisation des potentialités de production de l'animal et sur les stratégies de production et de commercialisation du lait.
- L'approche filière pour comprendre ce milieu complexe, évolutif qui fait intervenir de multiples acteurs agissant autour du lait et de ses produits dérivés.

Le périmètre du haut Cheliff constitue un bassin laitier des plus importants en Algérie au vu de ses potentialités et principalement ses ressources fourragères surtout en irrigué mais les contraintes et les dysfonctionnements sont nombreux et représentatifs de la situation générale à l'échelle nationale.

L'élevage bovin, fortement implanté dans ces zones de plaines depuis la période coloniale est représenté par 8500 vaches laitières dont 71,8 % sont de races introduites de haut rendement (races Montbéliarde et Pie noire). Les performances de production laitière de ces troupeaux restent toutefois très faibles avec une productivité annuelle moyenne de 2700 Kg par vache (DSA, 2007a)

Une faible productivité ainsi qu'une production saisonnière très marquée influent de manière directe sur le ramassage et la mise en marché du lait dans le cadre du système formel mis en place par les pouvoirs publics. La proximité de nombreuses agglomérations serait sans doute un facteur favorable à l'écoulement par ces éleveurs de leurs produits à travers des circuits plutôt informels

La quantité totale annuelle de lait usinable collectée au titre de l'année 2007 au niveau de la région du haut Cheliff est de 2,2 millions de litres sur une production moyenne annuelle calculée et estimée à plus de 31 millions de litres (DSA, 2008a). La collecte contrôlée représenterait à peine 7% des quantités totales produites dans la région (Belhadia et al, 2014). Le reste se partage entre l'autoconsommation, la consommation du veau (très importante au vu de la période d'allaitement qui est de 6 à 12 mois) et bien sur la vente informelle de lait non usinable.

La question de recherche :

Dans la région du haut Cheliff, la notion de « producteur laitier » est difficile à cerner du fait de l'absence de spécialisation de la production laitière au sens strict du terme (Perennès, 1987 ; Djermoun, 2010 ; Belhadia et al., 2014). De plus, tous les éleveurs pratiquent plusieurs activités à l'échelle de leurs exploitations. Dans ce contexte, la question centrale de notre travail est la suivante :

Qui produit le lait ? Selon quelles modalités ? Comment cette production est-elle écoulée ?

A partir de cette approche, un certain nombre de questions doivent être soulevées:

- 1- Quelles sont les stratégies des éleveurs et surtout comment fonctionnent les systèmes de production en place ?
- 2- Le système informel est-il légitime et peut-il s'organiser de manière durable ?
- 3- Comment les circuits informels fonctionnent-ils et quels sont les opérateurs qui les animent ?
- 4- De quelle manière la collecte formelle du lait (quantité de lait usinable) peut-elle être augmentée ?

Les objectifs de recherche

Notre premier objectif est d'identifier les différentes contraintes ainsi que les facteurs de développement du système de production en amont de la filière lait. Dans notre cas, le niveau d'organisation étudié est l'exploitation d'élevage.

Dans un second objectif, nous nous proposons d'identifier l'importance des flux, la stratégie des acteurs, les points sensibles, les points de force ou les points de régulation de la filière dans la région.

Les hypothèses de recherche

L'hypothèse principale de notre travail est que dans la situation actuelle, les conditions ne sont pas réunies pour permettre l'émergence d'exploitations d'élevage performantes qui seraient en mesure d'assurer un approvisionnement conséquent en lait, vers des lieux de transformation et/ou de vente et de consommation et qui offrent un certain nombre de garanties d'ordre sanitaire et de qualité. A cet effet, plusieurs hypothèses secondaires peuvent être développées :

- ❖ Il existe un potentiel laitier certain (le cas de notre zone d'étude). Ce potentiel est très peu exprimé en raison du système de production en place. Un système de production plutôt mixte lait/viande et un système de collecte très peu incitatif seraient à l'origine de l'écoulement de la production laitière dans d'autres circuits (informels) qui ne sont soumis à aucun contrôle. Ce sont des élevages de petite et moyenne taille dont la pérennité est très incertaine.
- ❖ Le mode de consommation basé sur le lait reconstitué subventionné (25 DA le litre) qui s'impose depuis les années 1970, freine énormément l'émergence sur le marché du lait frais pasteurisé. Celui-ci s'impose plutôt sous forme de produits de transformation tels que le lait caillé (RAIB) et le lait fermenté (L'BEN), produits très appréciés par le consommateur algérien.

- ❖ Les quantités de lait non usinable demeurent inconnues, du fait d'une grande incertitude sur les chiffres et surtout une méconnaissance totale des circuits informels et de leurs différents opérateurs. Ces circuits dits informels inconnus et très peu évalués, sont plus rémunérateurs au regard des prix à la vente du litre de lait de 40 à 50 DA contre 30 DA pour le lait usinable. Ces circuits tendent de plus en plus à se légitimer (à se formaliser) par l'intégration des produits surtout Raib et L'ben dans les circuits de commerce (épicerie, points de vente etc..)

2.2.Démarche méthodologique générale

La démarche méthodologique que nous adopterons dans ce travail est mise en œuvre pour répondre aux objectifs de recherche, à savoir l'organisation de la filière, la structure et le fonctionnement des exploitations d'élevage et enfin l'organisation des systèmes de mise en marché ainsi que les performances de la filière. A cet effet, une démarche multifonctionnelle, basée sur l'analyse systémique des exploitations d'élevage et sur l'approche est adoptée.

2.2.1. Structure et fonctionnement des exploitations

Les perspectives envisagées par l'approche systémique dans le cadre de ce travail permettent de comprendre et surtout d'évaluer les modes de fonctionnement et les performances techniques et économiques des élevages bovins dans les conditions réelles des plaines du haut Cheliff.

Pour caractériser la diversité existante dans les exploitations laitières familiales de la région d'étude, plusieurs dispositifs méthodologiques sont mis en place (Figure 11) pour répondre à deux préoccupations majeures :

- L'analyse de la diversité des systèmes d'élevage à partir d'enquêtes sur les structures de production et leurs fonctionnements,
- L'analyse de la diversité des pratiques et des stratégies des éleveurs laitiers à partir d'un suivi auprès d'un échantillon d'exploitations.

Ainsi, l'étude du système de production permet d'expliquer le fonctionnement global de l'exploitation agricole. L'outil méthodologique proposé pour l'analyse du fonctionnement des exploitations est l'enquête (Moulin et *al.*, 2001). A cet effet, des enquêtes ont été exécutées à plusieurs niveaux (production, collecte et transformation) sur l'ensemble de la région d'étude.

2.2.2. Structure et fonctionnement des systèmes de mise en marché

Les outils méthodologiques permettant d'appréhender l'étude filière sont nombreux. Aussi, dans notre cas, nous mettrons l'accent sur la nature des relations entre les différents agents de la filière lait dans la région d'étude et nous tenterons de vérifier les formes de coordination entre ces agents et les différents degrés d'intégration pour comprendre en conséquence le choix fait par les acteurs impliqués de vendre ou s'approvisionner en ayant recours aux contrats formels ou informels.

Dans le contexte actuel en Algérie, la filière lait est très complexe du fait de la diversité des acteurs, de la multiplicité des relations horizontales et verticales imbriquées, le plus souvent méconnues (cas des circuits de distribution informels) (Bedrani, 2008 ; Bekhouche-Guendouze, 2011 ; Djermounetal., 2011 ; Belhadiaet al., 2014).

2.2.3. La collecte de données

La méthode d'étude mise en œuvre est basée sur une grande diversité de l'information. Aussi, en l'absence de données officielles¹² et fiables, de nombreuses sources ont été mobilisées. Des contacts formels avec les administrations publiques de la wilaya de Ain Defla ainsi que des enquêtes de grande envergure ont été menées de 2005 à 2010 dans l'ensemble de la région sur la filière lait.

- La première étape a consisté en la collecte de données officielles auprès des administrations publiques de la wilaya (chambre de l'agriculture, direction des services de l'agriculture (DSA) et direction du commerce).
- Dans une seconde étape, des enquêtes ont été réalisées auprès des éleveurs, des collecteurs, des commerçants (épiceries et autres points de vente) et des laiteries.
- Enfin, dans une troisième étape, nous avons particulièrement essayé de mettre en évidence les relations de marché et les mécanismes de commercialisation de la production laitière.

Les types d'informations recherchées concernent les trois niveaux clés constitutifs de la filière à savoir la production, la collecte et la transformation.

Les informations relatives au segment production concernent l'ensemble des élevages bovins de la région d'étude

¹² En Algérie, une base de données tel le RICA (Réseau d'information comptable agricole) en France ou du type DHI (DairyHerdImprovement) aux USA, est indisponible (Abdeljalil 2005, Senouci et al 2010).

- En première évaluation, nous nous sommes basés sur plusieurs sources d'informations dont la plus importante a été l'état des vaccinations effectuées sur le cheptel durant la période 2005 à 2009 ainsi que les données recueillies auprès des subdivisions agricoles. Le nombre recensé dans la région du Haut Cheliff, durant la période concernée par notre travail est de 2200 exploitations d'élevages bovins.
- Le deuxième type d'informations a pour origine les données des enquêtes préliminaires menées sur un échantillon constitué de 165 exploitations.
- Le troisième type d'informations est basé sur les enquêtes approfondies menées durant plus deux campagnes successives sur un échantillon de 81 exploitations.
- Enfin, un dernier type d'informations est issu des données du suivi fin mené sur un échantillon plus réduit constitué de 15 exploitations. Ce sont des cas types issus de l'analyse globale du premier échantillon d'exploitations.

Les informations relatives à la collecte concernent en premier lieu les circuits contrôlés. Les collecteurs agréés identifiés dans la région sont au nombre de 12 en début de l'étude liés aux deux seules laiteries de la région (dont 5 pour la laiterie GIPLAIT et 7 pour la laiterie privée). Les collecteurs agréés ont fait l'objet d'enquêtes approfondies durant deux campagnes (2007 à 2009) au même titre que les producteurs.

Les informations relatives à la transformation concernent les deux laiteries implantées au niveau de la région ; la centrale laitière publique filiale de GIPLAIT et la mini-laiterie privée dénommée WANISS. Les deux unités ont fait l'objet d'enquêtes approfondies durant deux campagnes (2007 à 2009).

Les informations relatives au secteur informel concernent les collecteurs colporteurs, les commerçants laitiers ou artisans laitiers et les commerçants. Les différents agents identifiés ont fait l'objet d'entretiens et d'enquêtes répétées en fonction des besoins d'informations recherchées.

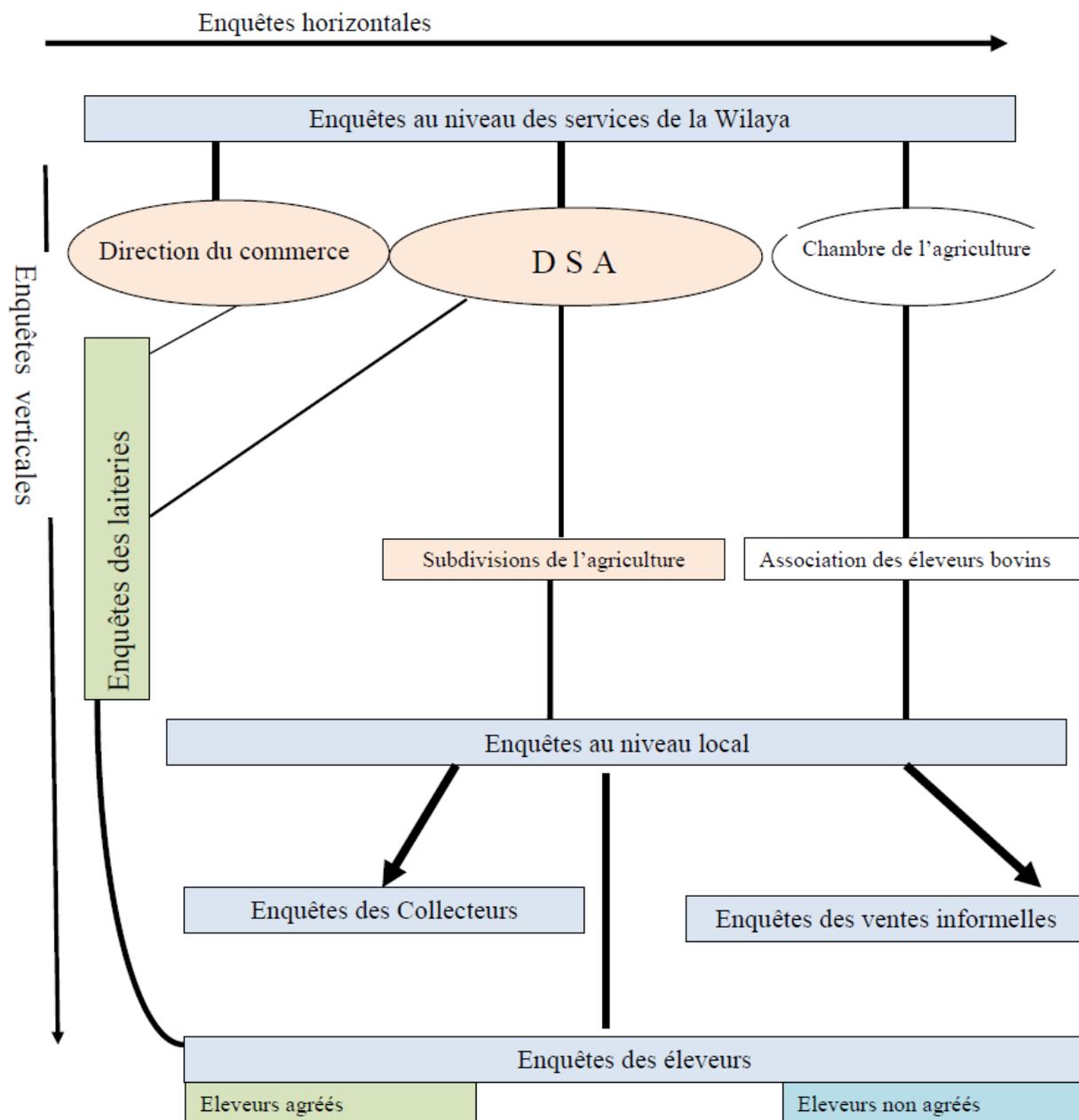


Figure 11 : Le dispositif d'enquêtes et de suivis

Chapitre III

LE CADRE DE L'ETUDE

Chapitre III : Cadre de l'étude

1. Ressources et potentialités de la région du Haut Cheliff

1.1. Caractéristiques générales de la région

Situé dans la wilaya de Ain-Defla, le haut Cheliff est l'un des trois périmètres de la vallée du Cheliff (figure 12). Créé en 1941, il s'étend le long de la vallée de l'Oued Cheliff et se situe à 40 km environ de la mer à vol d'oiseau, entre 1°30' et 2°40' longitude Est et 36°15' de latitude Nord et à une altitude moyenne de 300m.

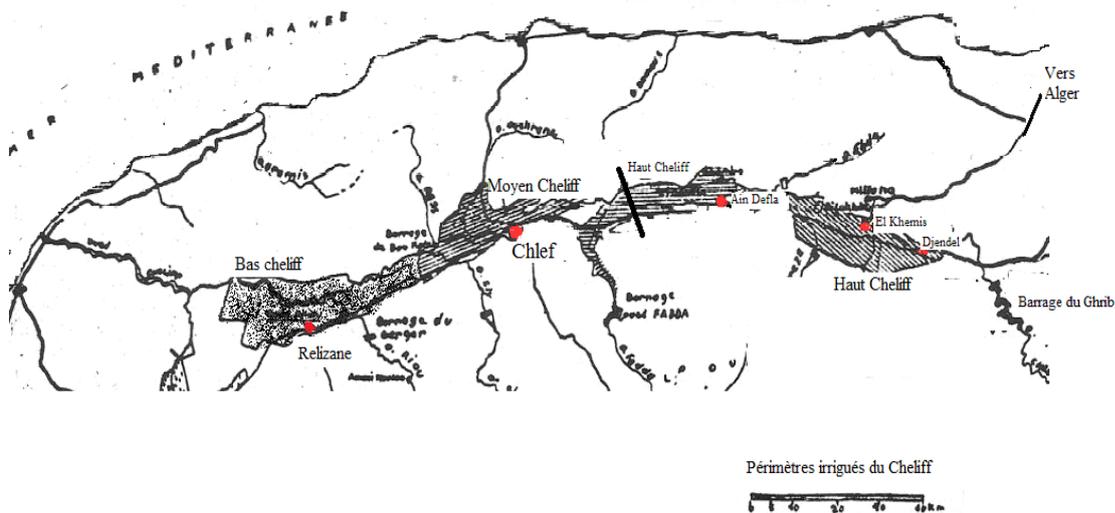


Figure 12 : Présentation des périmètres irrigués du Cheliff

Source : Khadraoui (1984)

Le périmètre irrigable est réparti sur deux plaines distinctes : la plaine d'El Khemis (20500 ha) et la plaine de Kherba - ElAbadia (16 500 ha) (DSA, 2007). La superficie équipée est de 28500 ha dont 20000 ha (plaine de Khemis) sont irriguées à partir des barrages de Ghrib et de Dordeur et 8500 ha (plaine El-Amra-El Abadia) irrigués à partir des barrages de Oued Mellouk et de Sidi Bentaiba(DSA, 2007).

Les débuts de l'équipement du périmètre remontent à l'époque coloniale ; le projet date des programmes de grande hydraulique conçus dans les années 20 à un moment où le capitalisme colonial voyait s'essouffler les bases classiques de l'accumulation dans l'agriculture : la céréaliculture et la viticulture (Benachenhou, 1976 ; Pérenes, 1987).

Depuis l'indépendance, le Haut Cheliff fait l'objet d'un vaste programme de barrages-réservoirs et de périmètres qui devait ouvrir l'ère de la mise en valeur intensive, avec introduction des cultures industrielles (coton, tomate, betterave) et des fourrages irrigués ; le tout associé à l'élevage bovin laitier moderne (Pérenes, 1987) (Figure 13).

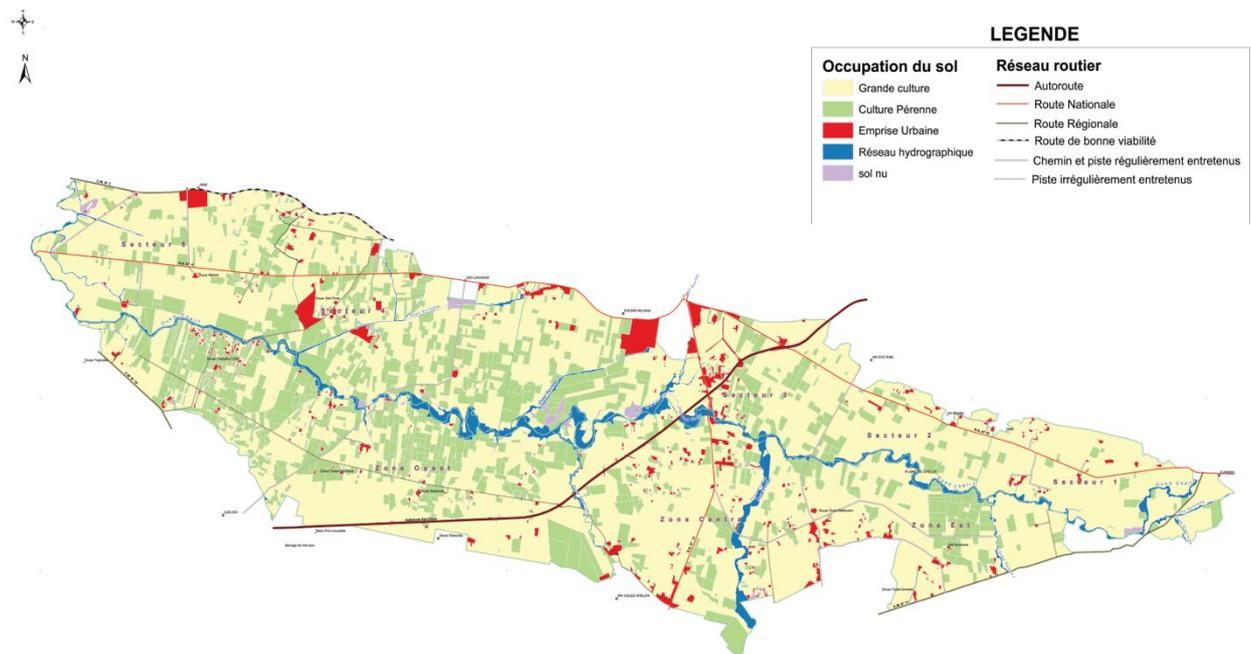


Figure 13 : Occupation des sols de la plaine du Haut Cheliff

Source : ONID, 2003.

Le périmètre irrigable couvre une superficie totale de 37 000 ha sur une superficie totale de 110000 ha. Selon les données statistiques recueillies auprès des services agricoles et ceux de la DPAT¹³, les superficies totales des zones de plaine du Haut Cheliff sont réparties sur 15 communes. Les terres utilisées par l'agriculture représentent 85 % de la superficie totale du périmètre, le reste est partagé par les terres non agricoles et les emprises urbaines (figure 14). L'extension des zones urbaines dans le périmètre reste l'une des préoccupations majeures des autorités de la Wilaya.

¹³ DPAT : direction de la planification et de l'aménagement du territoire. Les données statistiques recueillies de 2003 à 2010.

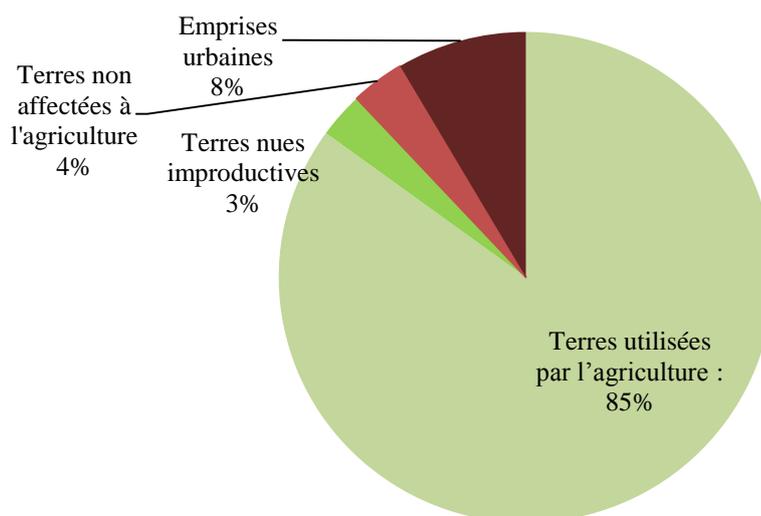


Figure 14: Répartition des superficies totales de la région du Haut Cheliff

Les sols du Haut Cheliff sont d'un apport colluvial et surtout alluvial. Il s'agit de sols lourds, de texture variable avec prédominance d'éléments fins (80%) dont plus de 40% d'argile. Cette particularité leur confère une cohésion et une plasticité excessive donc difficile à travailler, une perméabilité faible et une battance importante d'où une mauvaise stabilité structurale (Boulaine, 1959 ;Khadraoui , 1984).

Le climat est rude, avec de fortes chaleurs en été, froid et sec en hiver. C'est un climat de type méditerranéen semi-aride avec un caractère de continentalité très marqué. Les historiens coloniaux qualifiaient déjà la région de véritable « Four du tell » (Yacono, 1955). En hiver, les températures moyennes varient de 8° à 10° C. Les jours les plus froids sont enregistrés aux mois de Décembre et Janvier où il arrive que les températures soient égales ou inférieures à 0°c ; les moyennes mensuelles d'été sont par contre supérieures à 30°, les maximas journaliers avoisinent les 45° (ONM, 2006).

Les précipitations sont variables et très irrégulières dans le temps et dans l'espace. Le gradient spatial laisse apparaître une pluviométrie décroissante d'Est en Ouest sur l'ensemble de la vallée du Cheliff (Khadraoui 1984). La pluviométrie annuelle moyenne enregistrée au niveau de la station de Khemis Miliana durant les 25 dernières années selon les données de l'ANRH est de 394 mm alors que la moyenne annuelle de 2006 à 2009 est de 430,55 mm (ANRH, 2010).

1.2.Les ressources hydriques

La région, traversée d'Est en Ouest par le plus important cours d'eau en Algérie, l'oued Cheliff dispose de potentialités importantes en eaux superficielles et de quantités considérables en eaux souterraines. Les mobilisations hydriques au profit des cultures restent toutefois insuffisantes du fait d'une évapotranspiration potentielle annuelle (ETP, formule de Turc) importante, de l'ordre de 1145 mm par an (Khadraoui, 1984).

Les principales nappes souterraines de la Wilaya estimées à 45 millions de m³ sont localisées dans la plaine du Haut Cheliff, à Djebel Doui et dans le massif du Zaccar (DSA, 2007). Ce sont 1391 forages déclarés qui mobilisent un volume moyen de 112 à 122 hm³ par an dont plus de la moitié est utilisée pour l'irrigation (DSA, 2007b). Selon Khadraoui (1984), les nappes phréatiques superficielles possèdent plusieurs sources d'alimentation, pour la plupart, des Oueds venant du Dahra et de l'Ouarsenis qui s'étalent dans la plaine et qu'ils inondent au moment des crues avant de se jeter dans le Chélif. Il existe aussi des ressources aquifères profondes qui sont plus ou moins exploitables.

D'une manière générale, les fluctuations des nappes phréatiques superficielles dans la plaine du Chélif sont en étroite relation avec la pluviométrie.

Les eaux superficielles sont mobilisées à partir des grands barrages et retenues collinaires estimées à 557,8 millions de m³. Les eaux de ruissèlement non mobilisables sont cependant beaucoup plus importantes. Selon les données recueillies auprès des services agricoles, les potentialités hydriques sont constituées de 05 barrages avec une capacité globale de 494 hm³, 06 retenues collinaires avec un volume de 500 000 m³ et 10-20 hm³ issus des pompages de l'oued.

2. L'agriculture dans les plaines du Haut Cheliff

2.1.Nature juridique des exploitations agricoles

Le potentiel foncier de la région est détenu essentiellement par le secteur privé. La répartition des terres selon la nature juridique des exploitations laisse apparaître l'importance des exploitations privées y compris les EAC et les EAI (figure 15). Les exploitations privées, au nombre de 8200, détiennent 61000 ha (plus de 70 % des superficies agricoles totales) dont 21900 ha en irrigué. Les EAC et EAI détiennent plus de 25 % de la superficie agricole totale dont 12000 ha irrigables alors que le secteur public n'occupe que 3 % de la SAT dont 4000 ha en zone irrigable.

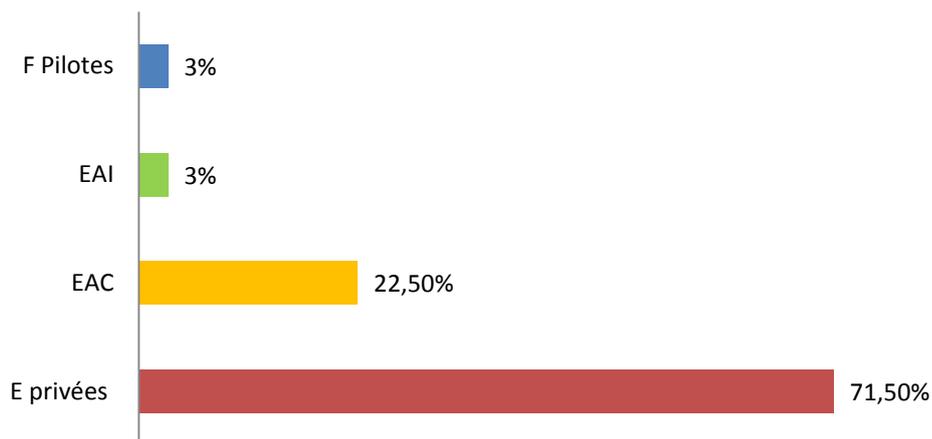


Figure 15: Répartition des terres selon la nature juridique des exploitations

2.2. Les productions végétales

Les superficies utilisées par l'agriculture sont dominées par les cultures herbacées (73,5 % de la SAU). Les terres nues ou jachères représentent 16,5 % de la SAU alors que les cultures pérennes occupent seulement 10 % de la SAU.

2.2.1. Une dominance céréales-jachères

La région du Haut Cheliff, malgré l'importance de l'irrigué et les différents plans d'intensification de la production agricole, reste vouée à une association céréales-jachères dominante. Ainsi, la céréaliculture occupe annuellement entre 2003 et 2010 ha, soit plus de 45 % de la SAU (Figure 16).

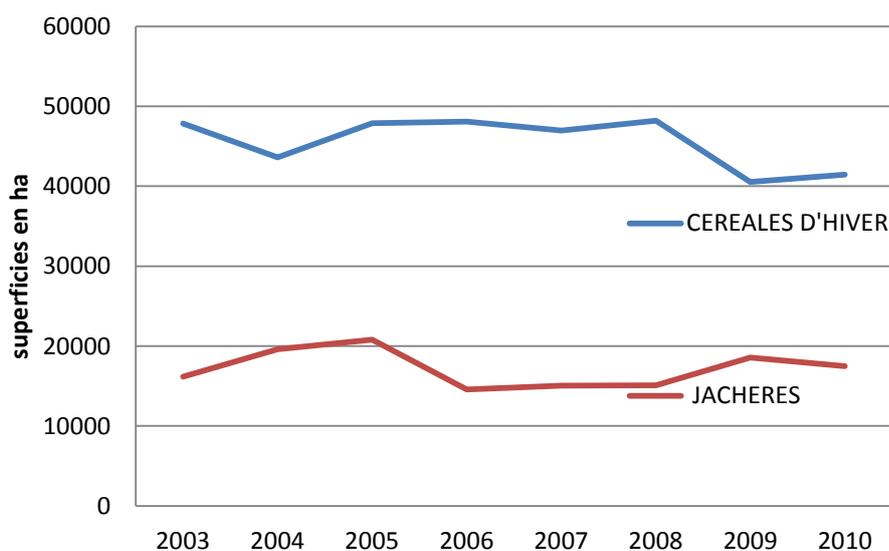


Figure 16: Evolution des superficies de céréales et des jachères de 2003 à 2010

Les superficies moyennes¹⁴ consacrées aux céréales chaque année sont de 42000 ha et celles laissées en jachère sont de 15000 ha. Ainsi, près des deux tiers de la SAU sont voués à un assolement céréales-jachères. Ce sont des céréales d'hiver cultivées en sec, rarement irriguées ; la part de l'irrigué représente moins de 6 % du total de ces superficies. Une irrigation d'appoint est observée essentiellement dans le cas des fermes pilotes (secteur étatique). Le blé dur est la culture dominante, avec en moyenne³ plus de 71 % des céréales cultivées dans la région (Tableau 13).

Tableau 13:Répartition des cultures céréalières.

	Blé Dur	Blé Tendre	Orge	Avoine	Total céréales
superficies (ha)	29800	4810	6300	900	41810
productions (Qx)	494650	71185	86300	11100	663235
Rendement (Qx/ha)	16.6	14.8	13.7	12.35	14.36

Source : Traitement des données statistiques de la wilaya de Ain Defla

La production moyenne en céréales durant les 10 dernières années atteint rarement les 700000 quintaux à l'exception de l'année 2009 où l'on enregistre une production record supérieure à 100000 quintaux. La production est constituée essentiellement de blé dur (74.5% du total des productions de céréales). Les rendements demeurent moyens (14,5 Qx/ ha) et surtout très irréguliers (11,5 Qx/ha en 2007 contre 22 Qx/ha en 2009).

Selon Rastoin et Benabderrazik (2014), en dépit d'indéniables progrès, les rendements céréaliers en Algérie demeurent faibles et très irréguliers : 13,5 Qx/ha pour le blé en moyenne pour la période 2001-2010. Le blé dur bénéficie de rendements sensiblement supérieurs à ceux du blé tendre.

2.2.2. L'importance du maraichage et la concurrence sur l'eau

Les cultures maraichères occupent la deuxième place en superficies cultivées dans la région soit près de 17 % de la SAU et près de 23 % des terres cultivées chaque année. Les conditions agro-économiques de la région et surtout la disponibilité de l'irrigation ont permis l'extension de ces cultures. Les maraichages représentent plus de 56 % du total des superficies irriguées dans la région (Figure 17). Chaque année, une moyenne de 15500 ha est affectée aux maraichages soit un peu plus de la moitié du périmètre irrigué. Ces cultures, fortement consommatrices d'eau, utilisent 65% des disponibilités hydriques du périmètre (DSA, 2009).

¹⁴ Les superficies moyennes sont calculées pour la période comprise entre 2003 2010.

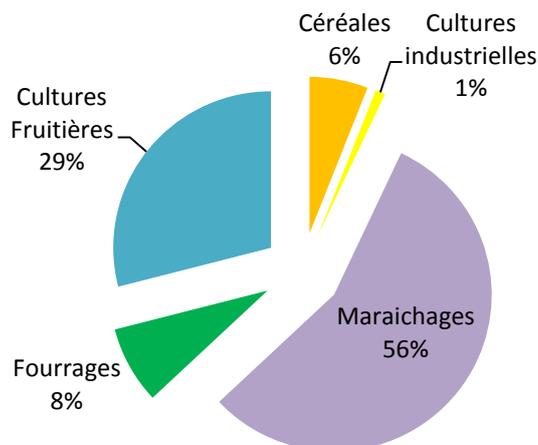


Figure 17 : Répartition des cultures irriguées

La wilaya de Ain-Defla est réputée pour la culture de pomme de terre qui occupe chaque année plus de 90 % des superficies cultivées en maraichages. La culture de pomme terre est assurée principalement par la zone du périmètre irrigué. Une moyenne de 14000 ha est cultivée chaque année en pomme de terre pour un rendement moyen de 250 quintaux à l’hectare. Les superficies cultivées hors périmètre sont de l’ordre de 2000 ha (DSA, 2009b).

Ces superficies cultivées sont en constante progression depuis 2006 et même bien avant, principalement dans les limites du périmètre irrigué. Les productions sont aussi en hausse depuis 2006. Elles dépassent les 4 millions de quintaux en 2009 et 2010 (DSA, 2010). Ainsi, cette culture fortement rémunératrice se pose comme principal concurrent sur l’eau par rapport aux autres cultures mais aussi par rapport à l’élevage bovin laitier (Figure 18).

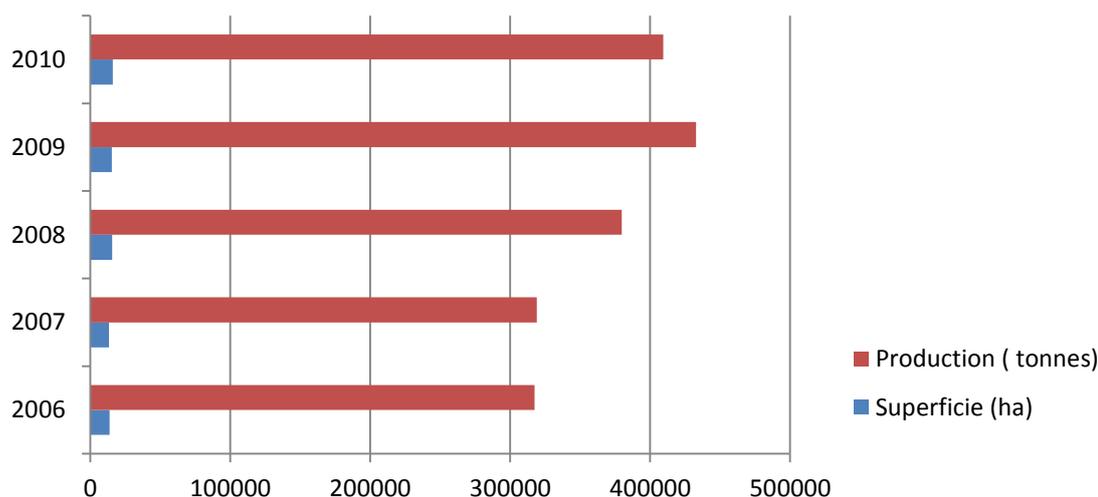


Figure 18 : Evolution des superficies et des production de pomme de terre (2006-2010) dans la région du Haut Cheliff

2.2.3. L'arboriculture fruitière

L'arboriculture fruitière est la troisième spéculation en superficie dans la région. Avec plus de 9300 ha en moyenne pour la période 2003-2010 (DSA, 2010), l'arboriculture représente 10% du total de la SAU de la région. Les superficies arboricoles sont occupées essentiellement par les agrumes et par les espèces à noyaux et pépins. Les cultures fruitières viennent en deuxième position en importance des superficies irriguées (22 % du total de la superficie irriguée dans la région). Ce sont en moyenne 70% des superficies arboricoles qui sont irriguées de manière permanente. L'irrigation concerne essentiellement les espèces à noyaux et les agrumes. Les oliviers sont par contre rarement irrigués.

Les productions fruitières dans la région se distinguent actuellement par une tendance défavorable. Le vieillissement, les maladies, l'arrachage des vergers ainsi que la réduction de l'irrigation et surtout le désintéressement des agriculteurs sont à l'origine de la réduction des superficies et surtout des volumes de production. Ainsi, les superficies ont diminué de près de 900 ha entre 2006 et 2010 alors que les productions ont régressé de 23 % surtout dans le cas des agrumes (Figure 19).

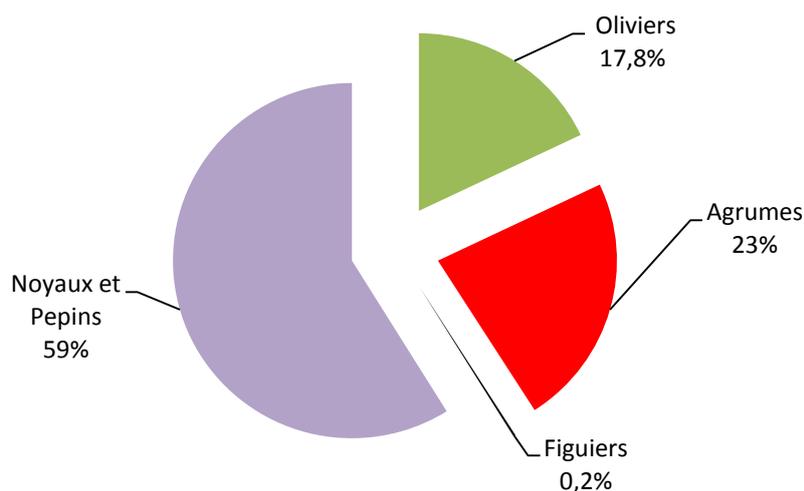


Figure 19: Répartition des superficies arboricoles

2.2.4. Les cultures fourragères

Durant la période 2003-2010, les fourrages cultivés occupent une moyenne annuelle de 8000 ha soit 8,5 % du total de la SAU (DSA, 2010). Les fourrages sont cultivés surtout en sec ; la part des superficies irriguées est faible, en moyenne 6,5 % du total des superficies fourragères et seulement 1,5 % du total des superficies irriguées. La faible part réservée aux cultures fourragères s'explique surtout par la concurrence sur l'eau des maraichages et de l'arboriculture (figure 20).

Les fourrages produits sont constitués essentiellement de fourrages secs essentiellement de vesce – avoine. Les fourrages consommés en sec représentent plus de 80 % du total de la production fourragère dans la région. Les foin principalement de vesce-avoine représentent plus de 53 % de la production en fourrages cultivés de la région, alors que les fourrages verts atteignent rarement les 20 %. Les fourrages verts caractérisent essentiellement les EAC ainsi que les fermes pilotes, surtout pour les cultures d'été (maïs et sorgho).

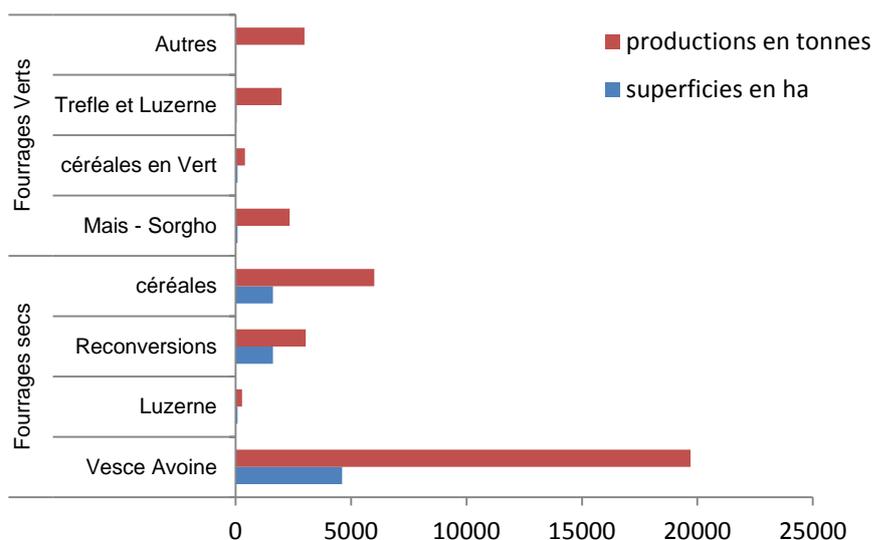


Figure 20 : Répartition des principales cultures fourragères (superficies et productions)

En définitive, la faible part des fourrages dans la région s’oppose aux objectifs de développement des activités d’élevage, principalement à l’élevage bovin laitier. Cette situation est d’autant plus paradoxale qu’une part importante des terres sont laissées en jachère, malgré les potentialités en eau de la région et l’existence d’un périmètre aménagé. Les cultures à forte valeur ajoutée par contre, telles que la pomme de terre, les agrumes ou les cultures fruitières occupent en priorité les superficies irriguées au sein du périmètre irrigué. Ainsi, les superficies non irriguées sont vouées à une agriculture traditionnelle (céréales-jachère). Dans les deux cas, la part des cultures fourragères reste faible.

2.3. Les productions animales

Au regard de l’importance des effectifs de ruminants, surtout bovins et ovins et des petits élevages principalement avicoles, le Haut Cheliff est considéré comme région d’élevage par excellence. Les productions animales dans la région sont dominées essentiellement par l’élevage ovin qui représente près de 55% du total des UGB, suivi de l’élevage bovin avec 36 % alors que l’élevage caprin ne représente que 6% des UGB ruminants de la région (figure 21).

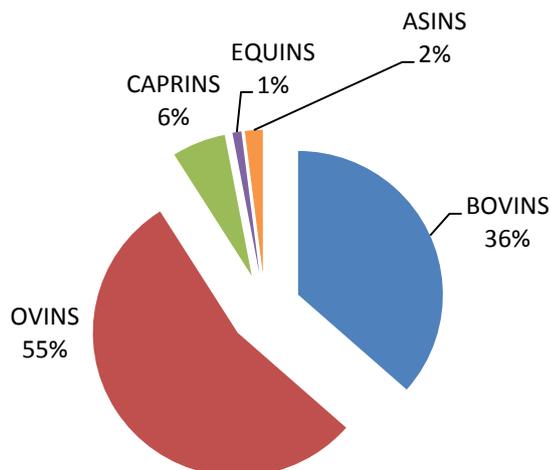


Figure 21 : Composition des effectifs ruminants en UGB totaux

2.3.1. L'élevage bovin

L'élevage bovin est l'une des spéculations les plus importantes au niveau du périmètre irrigué en termes d'effectifs mais aussi et surtout en termes de diversité raciale des troupeaux.

Les effectifs bovins, calculés en UGB, sur la période 2003/2010, sont constitués à plus de 61 % de vaches dont 25 % sont de races améliorées ou bovins laitiers modernes (BLM). Les effectifs sont en constante progression depuis 2003 avec un taux d'accroissement annuel moyen de l'ordre de 8 %. La progression la plus importante est enregistrée par le nombre de vaches, ce qui rend compte d'un potentiel laitier important dans la région (Figure 22).

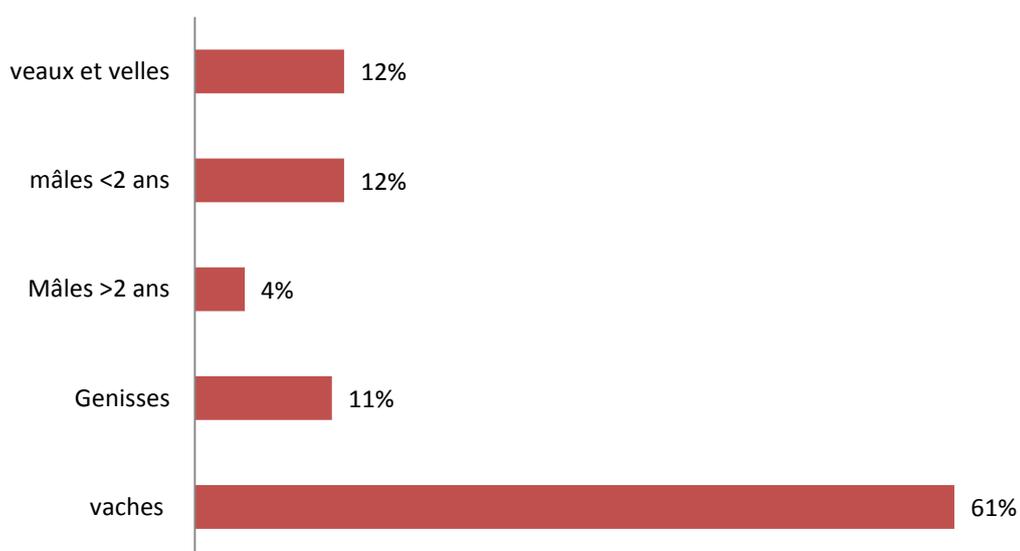


Figure 22 : Composition des troupeaux bovins en UGB

Ces importants effectifs de bovins laitiers sont la conséquence d'une importation massive et étalée sur le temps. Ainsi, les premiers élevages laitiers ont été introduits dès la période coloniale (vaches de race normande), installés aux abords des principales villes et agglomérations de l'époque (DSA, 2002). Par la suite, la politique de développement initiée dès les premières années de l'indépendance qui a consisté essentiellement en l'importation massive de vaches exogènes a abouti à l'installation d'élevages de races améliorées dans les fermes d'état. Selon Perennès (1987), l'extension des fourrages irrigués devait permettre le développement d'un élevage laitier moderne et contribuer à remplacer le système traditionnel céréale-jachère-mouton. Ainsi, jusqu'à 1988, les effectifs en vaches laitières ont connu une évolution plus au moins croissante. Après la restructuration des ex domaines autogérés socialistes (DAS), un dépeuplement important des étables a été constaté. Ainsi, de 2600 vaches laitières en 1988 détenues par le secteur étatique, l'effectif passe à 200 vaches seulement en 2010. Le secteur privé détient pour sa part près de 10000 vaches dont une part importante est de races améliorées (selon les estimations de la DSA, 44 % sont de race Montbéliarde) (DSA, 2003).

2.3.2. Elevages ovins et caprins

En termes d'effectifs, l'élevage ovin représente la spéculation animale la plus importante avec une proportion de plus de 55 % des UGB totaux dans la région (Figure 21). Ceci témoigne de la prédominance du système céréales- élevage ovin et qui démontre quelque part l'échec des stratégies d'intensification mises en place dans la région dès les premières années de l'indépendance.

L'élevage caprin représente seulement 6 % des UGB totaux de la région, soit moins de 20 % de l'effectif caprin total de la Wilaya.

2.3.3. Les petits élevages

La production avicole connaît un essor important depuis le début des années 1980 dans la Wilaya de Ain-Defla aussi bien en zones de montagnes et piémonts qu'en zones de plaines du Haut Cheliff. Bien que le nombre de bâtiments dans la zone du Haut Cheliff représente moins de 45 % du total de la Wilaya, les capacités de production en élevage de ponte sont de 200000 sujets en moyenne par an pour une production moyenne 90000 unités soit 60 % de la production totale de la Wilaya.

Pour le poulet de chair, les capacités de productions de la région sont de 1800000 sujets en moyenne par an soit 46 % de la production totale de la Wilaya. La production de dindes par contre représente plus de 80% de la production totale de la Wilaya alors que la cuniculture est

très peu développée dans la région avec en moyenne 1000 à 1200 sujets par an soit moins de 20 % de la production totale au niveau de la Wilaya (DSA, 2008a).

2.3.4. Les produits de l'élevage

2.3.4.1. La production laitière

La wilaya de Ain-Defla produit annuellement une moyenne de 47 millions de litres de lait et occupe ainsi le 8^{ème} rang à l'échelle nationale (DSA, 2010). La région du Haut Chelif, avec une production moyenne de près de 32 millions de litres par an contribue pour plus de 68% du total de la production laitière de la Wilaya. Celle-ci est assurée en très grande partie par le cheptel bovin (90% de la production laitière totale de la région contre 7 % pour le lait de chèvre et 3 % pour le lait de brebis).

2.3.4.2. La production de viandes

La production totale de viandes rouges de la zone du Haut Chelif s'établit à 20 tonnes en moyenne pour la période de 2003 à 2010. Cette production est assurée par les ovins (56%), les bovins (32%) et les caprins (12%). Les abattages de bovins ont observé une progression constante durant la période de 2003 à 2010 ce qui justifie en partie l'importance des mouvements des troupeaux dans la région. En outre, les abattages clandestins, surtout des jeunes femelles est très important (Sadoud et Chehat, 2011).

Les viandes blanches sont représentées en quasi-totalité par le poulet de chair, soit 99 % du total des viandes blanches produites dans la région contre 1 % pour la viande de dinde.

CHAPITRE IV

**LES EXPLOITATIONS D'ELEVAGES BOVINS DANS LE
HAUT CHELIFF**

**ANALYSE DE LA DIVERSITE DES ELEVAGES PAR
LA CONSTRUCTION D'UNE TYPOLOGIE**

Chapitre IV : Les exploitations d'élevage dans le Haut Cheliff. Analyse de la diversité des élevages par la construction d'une typologie

Introduction

L'analyse d'un système de production ou d'un système d'élevage nécessite de connaître les acteurs, leur organisation et leurs pratiques, la diversité du milieu et des productions, les principales contraintes et les potentialités de développement. C'est la phase de diagnostic qui précède classiquement le lancement de tout projet de recherche ou de développement (Lhoste, 1984).

Les méthodes d'analyses systémiques relatives aux élevages bovins laitiers permettent de déterminer la diversité des situations de production au sein de la région d'étude. Cependant, il est difficile d'étudier l'exhaustivité des cas, et seule la construction d'une typologie permet de saisir la diversité des exploitations (Alary et *al.*, 2002). Ainsi, l'élaboration d'une typologie structurelle est un outil nécessaire pour dresser un premier état des lieux du fonctionnement des exploitations laitières dans un contexte dominé par l'absence de références fiables (Yakhlef et Ghazlane, 2004).

Les typologies d'exploitations agricoles dans une région donnée, basées sur des analyses statistiques multidimensionnelles permettent d'esquisser une image fidèle de la réalité des pratiques qui y sont adoptées (Petit, 1985 ; Sraïri, 2004). Pour analyser les données collectées et identifier les différents types d'élevages bovins dans la région du Haut Cheliff, une démarche similaire, basée sur une méthode d'analyses statistiques multivariées (analyse discriminante) a été adoptée.

1. Matériel et méthodologie de travail

L'intégration du concept de système d'élevage permet l'élaboration d'une typologie dont la construction nécessite, en l'absence d'informations officielles fiables, la mise en place de tout un dispositif d'enquêtes. Ce dispositif comprend des enquêtes au niveau des directions de Wilaya et de la chambre de l'agriculture ainsi qu'au niveau local (subdivisions agricoles, délégations communales de l'agriculture) et surtout auprès des éleveurs.

Dans une première étape, la recherche d'informations est organisée auprès des différents acteurs de la filière laitière (services administratifs, organisations professionnelles, laiteries subdivisions agricoles, délégations communales de l'agriculture, inspection vétérinaire, ect...). Dans une deuxième étape, des enquêtes plus approfondies essentiellement en milieu d'élevage

ont été exécutées ; il s'agit d'entretiens directes avec les éleveurs et l'utilisation de toutes données¹⁵ documentées ou officielles existant à ce niveau.

1.1.Les données préliminaires informelles

Pour pallier à l'absence de données officielles et fiables, une collecte de données par des entretiens¹⁶ directes ainsi que la consultation des documents disponibles est menée auprès des administrations publiques de la wilaya de Ain Defla (Chambre de l'agriculture, direction des services agricoles, inspection vétérinaire) et des administrations locales dans la zone d'étude (subdivisions et délégations communales de l'agriculture) durant la campagne 2005-2006.

Les recoupements des données recueillies permettent de recenser près de 2200 exploitations d'élevages bovins dans la région du haut Cheliff qui se répartissent comme suit :

- 107 exploitations qui disposent d'un agrément sanitaire qui leur permet d'écouler leur lait vers les laiteries à travers les circuits contrôlés mis en place par les pouvoirs publics,
- 1190 élevages non agréés, recensés par recoupement de plusieurs documents disponibles au niveau des services de l'agriculture (les rapports annuels des délégations communales et les différents documents de vaccinations recueillis auprès de l'inspection vétérinaire)
- 900 élevages qui demeurent totalement non identifiés et non contrôlés par les services officiels.

1.2.Les enquêtes préliminaires en milieu d'élevage

L'enquête en milieu éleveurs a porté sur un échantillon de 165 exploitations (100 élevages agréés¹⁷ auxquels s'ajoutent 65 exploitations non agréées, choisies de manière aléatoire sur un total de plus de 2000). Les critères de choix des exploitations non agréées se rapportent au nombre de vaches présentes (au minimum trois vaches dont au moins une de race laitière améliorée), à la pérennité de l'exploitation sur une période d'au moins 3 ans et surtout à la disponibilité des éleveurs à accepter le dispositif d'enquête.

Le questionnaire d'enquête se décline en 3 volets :

- Le premier volet se rapporte aux éléments de structure foncière des exploitations
- Le deuxième volet concerne la structure des effectifs

¹⁵Données se rapportant à la propriété foncière (titres de propriété ou bail d'exploitation) et à l'élevage (documents d'achats ou ventes d'animaux, dossiers de vaccinations etc.) ainsi que tout document se rapportant à la vente de produits (lait).

¹⁶ Les entretiens directes sont menés sans guide d'enquête auprès des différents acteurs de la filière ; ils se poursuivront durant toute la période d'étude (de 2005 à 2009)

¹⁷ 7 éleveurs ont perdu le bénéfice de l'agrément sanitaire durant la campagne 2005-2006. Le nombre total des éleveurs se réduit à 100 en début de campagne 2006

➤ Le troisième volet concerne la production laitière ainsi que les quantités vendues et le type de vente.

1.3.L'analyse des données

Un total de treize variables a été retenu (neuf variables quantitatives plus quatre variables qualitatives) pour décrire le type de structure des exploitations et leurs modes de mise en vente du lait (tableau 14). Les analyses statistiques ont été effectuées par le logiciel SPSS.18.

Tableau 14: Variables utilisées pour l'analyse factorielle discriminante et leurs symboles

Variables quantitatives	Symbole
Superficie totale	S T
Superficie Agricole Utile	SAU
Superficie irriguée	SI
Terres Louées	TL
UGB vaches	UGB VL
Races améliorée	Races Améliorées
Production annuelle par vache	Pt VL
Production totale par exploitation	PI totExp
Quantités de lait vendues	Qtt vente
Variables qualitatives	Type de vente
Vente par intermédiaire ou vente indirecte	IND
Vente directe au consommateur	DI
Non vendeur de lait	NV
Vente aux laiteries	VAL

Une analyse factorielle discriminante a été appliquée aux données. L'analyse factorielle cherche une solution à la covariance entre les variables mesurées. Elle tente d'expliquer seulement la variance qui est commune à au moins deux variables et présume que chaque variable possède aussi une variance unique représentant son apport propre. Les divers modes d'extraction visent à maximiser une bonne reproduction de la matrice de corrélations originale (Durand, 2003). Ensuite, une analyse de la variance a été effectuée pour aboutir à une typologie des exploitations étudiées.

2. Résultats

2.1. Structures foncières des exploitations enquêtées

La superficie totale des exploitations enquêtées s'établit à de 5670 ha soit 13,5 % de la superficie totale du périmètre. Ce sont en quasi-totalité des exploitations privées (84% de l'échantillon) et celles issues de la réorganisation l'ex secteur socialiste (EAI et EAC) (13% de l'échantillon) auxquelles s'ajoutent les 3 fermes pilotes de la région qui pratiquent l'élevage bovin. Les fermes pilotes détiennent à elles seules 68 % de la superficie totale de l'échantillon.

Les exploitations privées, à caractère familial, sont le plus souvent des héritages qui restent dans l'indivise. Elles ne détiennent que 18 % du total de la superficie agricole, soit une moyenne de 6,8 ha par exploitation. Cette valeur est comparable à la moyenne nationale (MADR, 2003).

Les exploitations enquêtées sont situées en grande partie aux abords des agglomérations en zones périurbaines voir même urbaine. La région se distingue par un tissu urbain relativement dense situé sur l'axe routier Alger/Oran (RN4) où les distances sont assez courtes (inférieures à 50 kms). Les exploitations rurales ne sont pas totalement isolées car rarement très éloignées des villes et surtout des centrales laitières, elles-mêmes situées en milieu rural de proximité.

Le statut juridique est le principal facteur déterminant de la structure foncière de l'exploitation. Ce sont les exploitations de petite à moyenne taille qui prédominent (Tableau 15). En effet, les exploitations dotées d'une superficie inférieure à 20 ha représentent 72 % du total de l'échantillon alors que les exploitations de plus 20 ha ne représentent que 10% seulement de l'échantillon. Seules 3% des exploitations comptent plus de 40 ha. La superficie moyenne des fermes pilotes pour leur part s'établit à quant à 1300 ha dont les 2/3 sont irrigables.

La part de la SAU s'établit à plus de 95 % de la superficie totale alors que la part de l'irrigué reste de l'ordre de 20 à 25 % seulement de la SAU, bien que les exploitations soient toutes situées dans la zone de périmètre irrigable (tableau 15). Ce sont les fermes pilotes et à un degré moindre les grandes exploitations et les EAC et EAI qui consacrent des parts importantes de leurs terres à l'irrigation (40 % pour les fermes pilotes et plus de 30 % pour les exploitations privées de grande taille). Les superficies irriguées sont en priorité réservées aux cultures maraichères et à l'arboriculture ; les cultures herbacées sont par contre très peu irriguées.

Tableau 15:Répartition des exploitations privées selon la taille des superficies agricoles

Type d'exploitation	Taille des Superficies totales (ha)					
	sans terre	Moins de 5 ha	5 - 10 ha	10 - 20 ha	20 - 40 ha	40 ha et plus
Nombre	24	35	41	43	16	3
ST (ha)	0	3	6	13,5	29	82
SAU (ha)	0	2,7	5,5	12	27,5	80
S.I (ha)	0	1	1,8	3,5	7	18
S. louées (ha)	9	4,5	6	7,5	12	0

ST : superficie totale ; SAU : superficie agricole utile ; S I : sup irriguées

La quasi-totalité des exploitations sans terres procède à la location de superficies plus ou moins importantes ; ce sont soit des terres nues ou cultivées louées par l'éleveur à l'année ou sur plusieurs campagnes. Le recours à la location concerne non seulement les élevages sans terre mais aussi les exploitations avec terre. Il ressort ainsi que 45% des exploitations avec terre recourent à la location de superficies agricoles nues ou cultivées selon leurs besoins (Figure 23).

Le phénomène de location, très répandu dans la région répond à la fois à des préoccupations structurelles et aussi de fonctionnement de l'exploitation. En règle générale, ce sont les fermes de moins de 10 ha avec un cheptel supérieur à 5 vaches qui sont les plus concernées par ce phénomène ; elles représentent plus de 60 % du total des exploitations qui recourent à cette pratique. Le phénomène est rarement conjoncturel et reste pratiqué dans la durée sur plusieurs campagnes. Le plus souvent, ce sont les mêmes superficies qui sont louées par les mêmes exploitants chaque année.

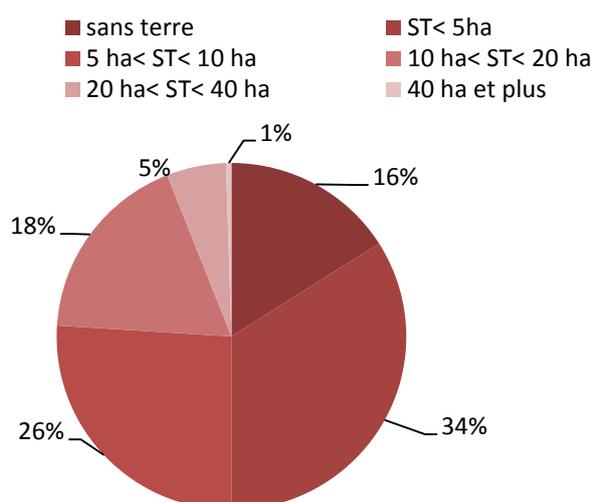


Figure 23 : Répartition des terres louées selon la taille des exploitations

2.2.Structures de l'élevage bovin

2.2.1. Constitution et origine des troupeaux

La majorité des élevages des exploitations privées existent depuis plusieurs années voir plusieurs décennies. Ils se transmettent par héritage de père en fils. Cependant, une minorité est constituée par les nouveaux éleveurs ou éleveurs émergents (30% du total enquêté). Ces élevages ont été récemment installés à la faveur du dispositif d'aide à la production laitière dans le cadre du PNDA. Les élevages des EAC et des EAI proviennent pour leur part du démantèlement des étables des ex DAS.

Les mouvements de renouvellement des troupeaux sont assurés en grande partie par les achats de vaches sur les marchés ou à partir de l'importation. Les flux des animaux dans la région restent importants. L'achat, mais aussi la vente des animaux caractérisent de nombreuses exploitations. Ainsi, près de 70% des éleveurs enquêtés déclarent constituer leurs troupeaux en totalité ou en partie, à partir des achats de vaches laitières sur les marchés à bestiaux environnants. Les achats concernent essentiellement les vaches de carrière de plus de deux ou trois lactations alors que les achats de génisses sont plutôt rares.

2.2.2. Composition et taille des troupeaux

La taille moyenne des troupeaux, constitués à plus de 60 % de races laitières améliorées est de 14,5 UGB bovines dont 76 % sont des vaches de plus de deux ans. (Figure 24). Les troupeaux des exploitations de moyenne et de grande taille sont constitués à plus de 90 % de races améliorées alors que les sujets de races croisées ou de races locales se retrouvent surtout dans les exploitations de moins de 5 vaches.

■ vaches de plus de 2 ans ■ mâles ■ génisses ■ jeunes de moins de 6 mois

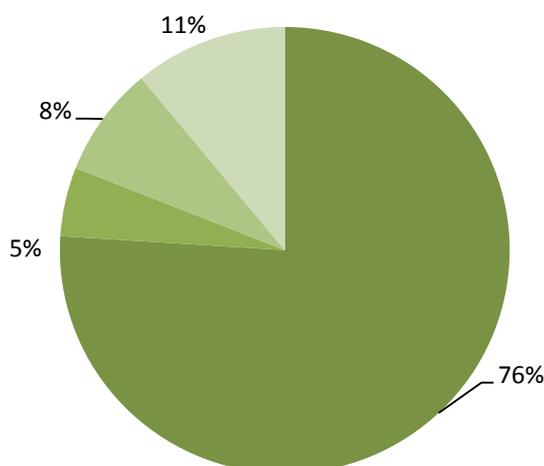


Figure 24: Composition moyenne des élevages enquêtés

Les élevages enquêtés sont généralement de petite à moyenne taille. Ainsi, 48% sont constitués de moins de 10 vaches contre 10 % de plus de 20 vaches alors que les grands troupeaux de plus de 50 vaches sont rares (au total 6 exploitations dont 3 fermes pilotes) (Tableau 16).

Les troupeaux de petite taille sont détenus par les exploitations privées très peu pourvues en terre et dans certains cas sans terre.

Une réduction du nombre d'élevages et surtout de la taille des troupeaux est observée durant la période de 2005 à 2009. Ainsi, le nombre d'élevages de petite taille augmente chaque année alors que les grands troupeaux sont de plus en plus réduits. Cette tendance est accentuée par la vente partielle et parfois totale des troupeaux ce qui laisse apparaître une instabilité chronique de l'élevage bovin dans la région.

Tableau 16: Répartition des exploitations par taille des troupeaux de vaches

Taille en nombre de vaches	5 et moins	6 à 10	10 à 20	20 à 45	plus de 45
Nombre d'exploitations	48	32	61	18	6
proportion en %	29%	19%	39%	10%	3%
Moyenne vaches par exploitation	3	7	12	30	60

2.3. Production laitière et destination du lait produit

La production laitière totale permise par les exploitations de l'échantillon d'étude s'établit à 8,6 Millions de litres par an en moyenne durant la période 2005 à 2008, soit plus de 47 % de la production totale de la région d'étude.

2.3.1. La production totale par exploitation

79 % des exploitations produisent moins de 60000 litres par an. 35 % d'entre elles, essentiellement des exploitations de moins de 5 vaches, avec une productivité moyenne de moins de 3000 litres par vache et par an, produisent moins de 20000 litres (figure 25). En revanche, les exploitations de plus de 10 vaches assurent une production annuelle de plus de 60000 litres (21 % de l'échantillon dont 3 % produisent plus de 200000¹⁸ litres par an).

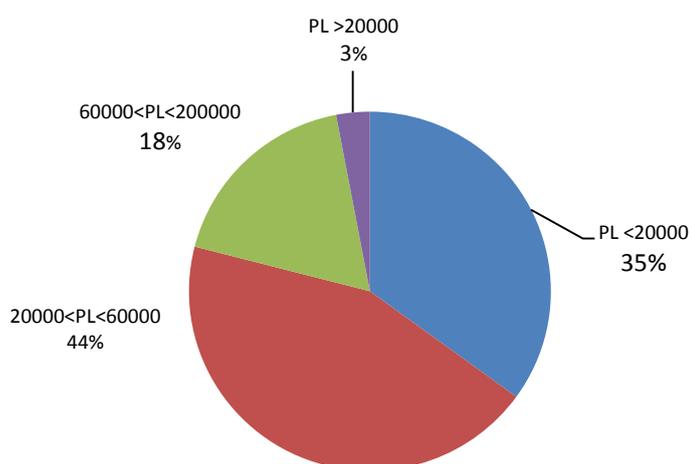


Figure 25: Répartition des exploitations selon la production laitière annuelle totale

La production laitière totale par exploitation évolue de manière irrégulière d'une année à l'autre mais aussi dans la même année. Ainsi, durant la période 2005 à 2008, une tendance à la baisse de la production annuelle de l'ordre de 2 à 3% en moyenne par exploitation est observée. Ce sont les exploitations de plus de 20 vaches qui sont les plus affectées par cette baisse de production, en raison surtout de la réduction des effectifs qui concerne la majorité de ces exploitations.

¹⁸ Ce sont 6 exploitations au total qui assurent une production moyenne supérieure à 20000 litres par an avec un effectif moyen de 50 vaches par exploitation constituées en totalité par des cheptels de races laitières améliorées.

2.3.2. La production moyenne par vache

La production moyenne annuelle par vache s'établit à 3300 kg. Celle-ci se caractérise par des disparités très importantes selon la taille et la composition raciale des troupeaux ; la production minimale enregistrée est de 1200 kg par vache et par an alors que la production maximale est de 5600 kg ; l'écart type étant de 911 kg (Figure 26).

Une productivité annuelle de moins de 3500 kg par vache caractérise plus de 68 % des élevages enquêtés dont 35 % produisent moins de 2500 kg. Ce sont au total 10 exploitations seulement (dont une ferme pilote et deux EAC) qui enregistrent une productivité annuelle de plus de 5000 kg par vache. Cet indicateur serait lié au système de conduite des troupeaux mais la composition raciale ainsi que l'âge des vaches semblent être des facteurs de variation non négligeables, principalement dans le cas des élevages constitués de jeunes femelles issues des importations récentes.

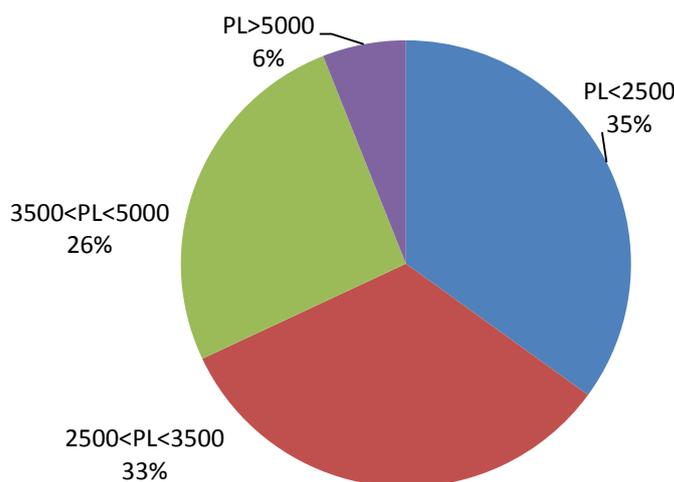


Figure 26 : Répartition des exploitations selon la productivité annuelle par vache

2.3.3. Les ventes de lait

Les ventes de lait sont de l'ordre de 50 à 90 % du total de la production par exploitation (Figure 28). Deux grands types de mise en marché caractérisent les ventes de lait cru : i)- les ventes des exploitations agréées aux 2 laiteries de la région (la laiterie publique « ARIB » du groupe GIPLAIT et la laiterie privée « WANISS »), et ii)- les ventes non contrôlées des exploitations non agréées soit de manière aux directe consommateurs ou par l'intermédiaire de commerçants ou autres vendeurs de lait et de produits laitiers. 85 % des exploitations déclarent vendre en totalité ou en partie le lait produit. Le reste, soit 15 % de l'échantillon ne déclare

aucune vente. Ce sont généralement des exploitations de petite taille (moins de 5 vaches) dont la production annuelle est inférieure à 20000 litres (figure 27).

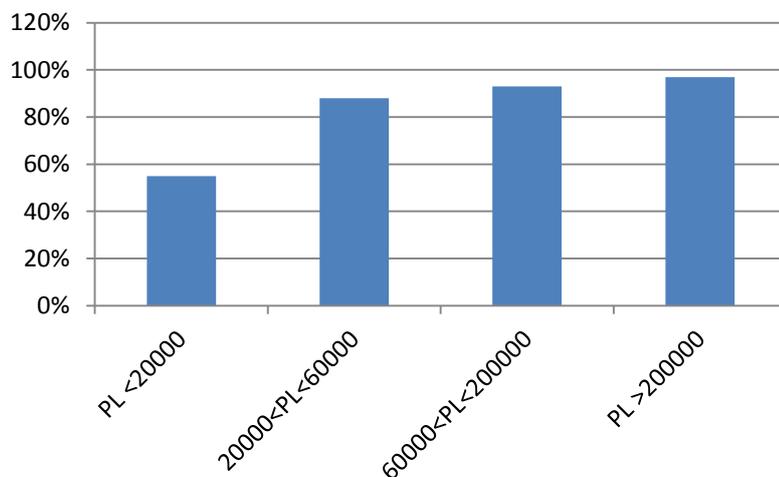


Figure 27 : Part des ventes selon les Quantités annuelles produites par exploitation.

2.4. Analyse typologique des élevages bovins laitiers

2.4.1. Données statistiques

2.4.1.1. Statistiques descriptives

Les paramètres moyens décrivant les 165 exploitations enquêtées sont rapportés par le tableau 17. Les variables structurelles laissent apparaître une forte dispersion, justifiée par l'importance des écarts types (écart type supérieur à la moyenne). Ainsi, la SAU moyenne est de 33 ha alors que l'écart type est de plus de 177 ha, variant de moins 6 ha pour les fermes privées de petites tailles à plus de 1300 ha pour les fermes pilotes étatiques. La même tendance est observée pour la structure des troupeaux ce qui traduit une forte diversité avec des élevages de tailles très variables (moins de 5 vaches pour les troupeaux de petite taille à plus de 60 vaches pour les grands troupeaux). La structure génétique des élevages est dans tous les cas dominée par les races laitières améliorées qui représentent plus de 97 % des effectifs vaches en moyenne par troupeau.

Tableau 17:Statistiques descriptives

Variabes	Observations	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
ST	165	34.309	177.480	0.000	1370.000
SAU	165	33.094	172.208	0.000	1367.000
SI	165	3.776	12.117	0.000	110.000
TL	165	2.830	5.247	0.000	30.000
UGB VL	165	12.745	13.070	1.000	71.000
Races améliorées	165	12.418	13.178	0.000	71.000
Pt VL	165	3262.358	1053.656	2.000	6000.000
PL totexp	165	52043.248	86097.460	1440.000	684375.000
Qtt vente	165	47098.667	82823.960	0.000	664000.000

2.4.1.2.La matrice de corrélation

Les variables sont toutes corrélées entre elles à différents degrés. Une forte corrélation positive (> 0.5) s'observe entre les variables ST, SAU et SI ce qui traduit l'importance des superficies dans les exploitations de grande taille (grande superficie) et surtout la part qu'elles laissent à l'irrigué. Une forte corrélation positive s'observe aussi entre le nombre d'UGB-vaches et le nombre de vaches de races améliorées (+0.993) d'une part, et entre le nombre d'UGB-vaches et les quantités de lait produites et vendues par exploitation avec respectivement +0.558 et +0.571 d'autre part (Tableau 18).

Une corrélation négative existe par contre entre la variable TL et les variables ST et SA ; ainsi, plus la taille de la superficie de l'exploitation augmente moins elle recourt à la location de terres.

Tableau 18:Matrice de corrélation

Variables	ST	SAU	SI	TL	UGB VL	racés améliorés	Pt VL	PL totexp	Qtt vente
ST	1.000	0.999	0.784	-0.063	0.191	0.188	0.057	0.125	0.131
SAU	0.999	1.000	0.771	-0.063	0.197	0.194	0.061	0.129	0.135
SI	0.784	0.771	1.000	-0.027	0.241	0.243	0.067	0.145	0.152
TL	-0.063	-0.063	-0.027	1.000	0.035	0.038	0.136	-0.011	-0.014
UGB VL	0.191	0.197	0.241	0.035	1.000	0.993	0.195	0.565	0.574
racés améliorés	0.188	0.194	0.243	0.038	0.993	1.000	0.178	0.558	0.571
Pt VL	0.057	0.061	0.067	0.136	0.195	0.178	1.000	0.268	0.240
PL totexp	0.125	0.129	0.145	-0.011	0.565	0.558	0.268	1.000	0.995
Qtt vente	0.131	0.135	0.152	-0.014	0.574	0.571	0.240	0.995	1.000

2.4.2. Définition des axes

Les deux premiers axes F1 et F2 regroupent 96 % de la variabilité totale expliquée. Les deux axes sont corrélés positivement à l'ensemble des variables expliquées (Tableau 19).

Le premier axe (F1) explique 74 % de la variabilité totale et détermine une forte corrélation pour les variables UGB vaches et UGB races améliorées (+ 0.628 et + 0.675) et à un degré moindre pour les variables PL (production laitière totale) et Qtt vente (quantité vendue). Cet axe illustre la composition et l'importance des troupeaux laitiers ainsi que l'importance de la production laitière et des quantités vendues par exploitation.

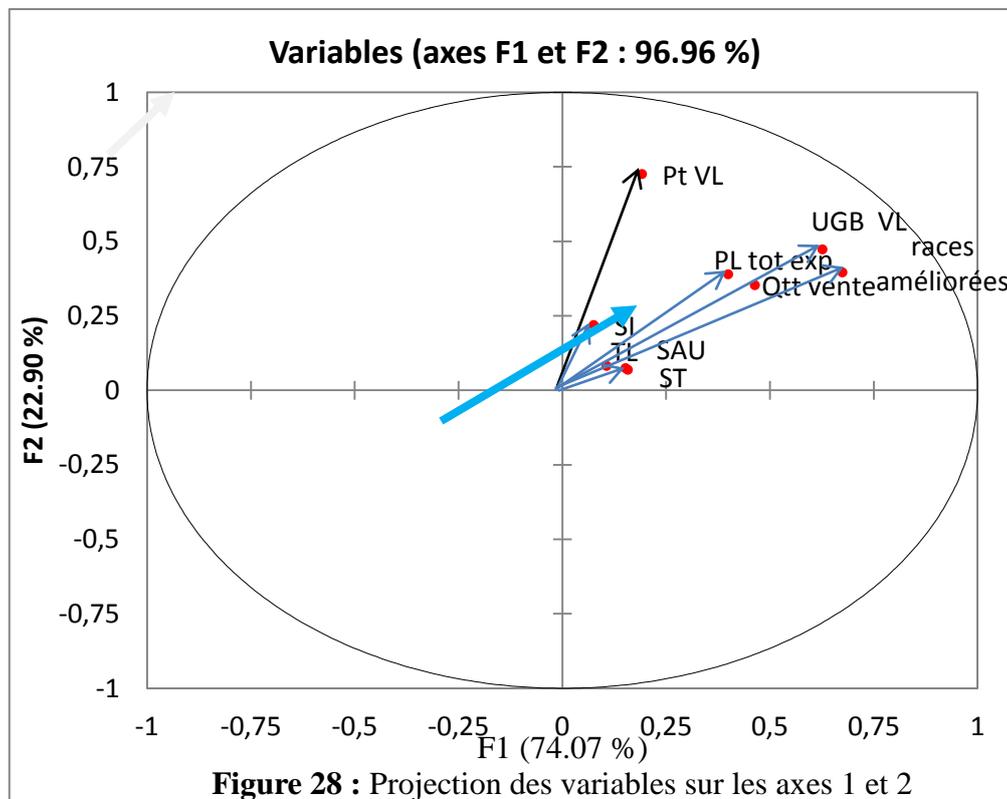
Le deuxième axe (F2) explique 23% de la variabilité totale ; il est fortement corrélé à la variable Pt VL représentant la productivité annuelle par vache.

Tableau 19:Corrélations des variables selon les principaux axes définis.

	F1	F2	F3
ST	0.159	0.068	-0.097
SAU	0.153	0.074	-0.098
SI	0.077	0.218	0.101
TL	0.108	0.082	-0.529
UGB VL	0.628	0.473	-0.182
racés améliorés	0.675	0.395	-0.130
Pt VL	0.193	0.725	0.387
PL totexp	0.400	0.389	-0.202
Qtt vente	0.464	0.353	-0.197

Les deux axes F1 et F2 illustrent les exploitations de grande taille à forte productivité par vache et qui procèdent à la vente de la quasi-totalité de leur production. La projection des

variables de structure des exploitations enquêtées sur les deux axes et définies par l'analyse factorielle discriminante, est rapportée par la figure 28.



2.4.3. L'analyse factorielle discriminante

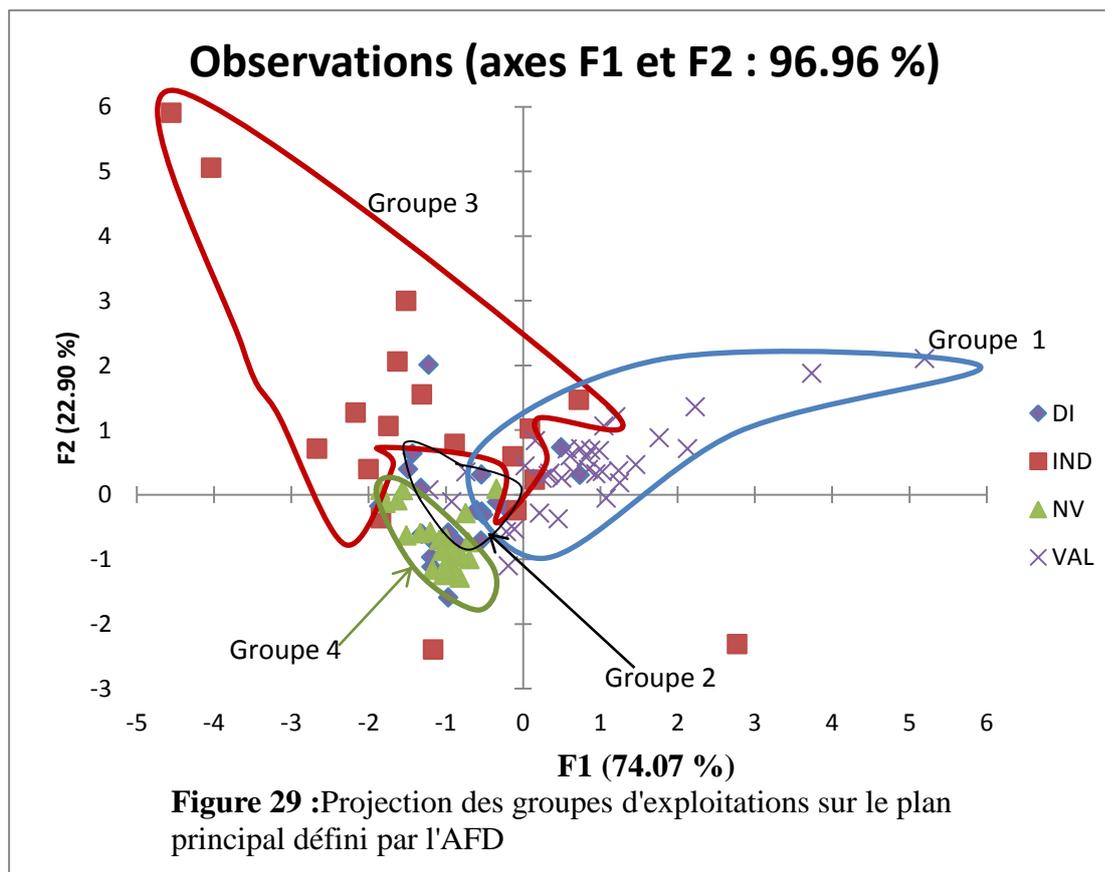
La classification réalisée sur les 165 exploitations, à partir des variables qualitatives représentant le type de vente de la production laitière permet de faire ressortir 4 groupes d'élevage. Le poids des modalités qualitatives ainsi que leur importance sont rapportés par le tableau 20.

Tableau 20: Somme des poids, probabilités à priori et logarithmes des déterminants pour chaque classe

Variable	Modalités	Effectifs	%	Somme des poids	Probabilités a priori	Log(Déterminant)
Type de vente	DI	22	13.333	22.000	0.133	53.204
	IND	18	10.909	18.000	0.109	75.475
	NV	25	15.152	25.000	0.152	
	VAL	100	60.606	100.000	0.606	

DI (vente directe), IND (vente indirecte), VAL (vente aux laiteries), NV (non vendeurs).

Les déterminants des matrices de covariance intra-classe sont nuls, leur logarithme ne peut être calculé. La projection sur les deux principaux axes de l'analyse factorielle discriminante des 4 groupes identifiés est rapportée par la figure 29.



Le groupe 1 : Exploitations agréées qui vendent leur lait à travers les circuits contrôlés ou formels. Ce groupe est composé de 100 exploitations (60 % du total de l'échantillon) classées en majorité en valeurs positives sur l'axe 1 avec des valeurs proches de zéro sur l'axe 2. Ces exploitations sont de taille moyenne à grande. Les troupeaux, constitués en quasi-totalité de races laitières améliorées dont la productivité par vache est de 3380 kg par an, sont généralement de grande taille (17 UGB vaches en moyenne).

Le groupe 2 : Exploitations à vente informelle directe, ce sont les éleveurs qui vendent eux-mêmes en partie ou en totalité leur production laitière directement aux consommateurs. Ce groupe comprend 22 exploitations (13,30% du total de l'échantillon enquêté) classées en grande majorité en valeurs négatives sur l'axe 2 et dispersées en valeurs positives et négatives sur l'axe 1. Ces exploitations sont de petite à moyenne taille (7 ha de superficie totale en moyenne). La vente concerne le lait frais, mais surtout des produits de fabrication artisanale tels que le lait fermenté (L'ben), le lait caillé (Raieb) et le beurre.

Le groupe 3 : Exploitations qui vendent leur productions laitière aux commerçants, aux laitiers et autres revendeurs de lait frais et de produits laitiers artisanaux (Raib et L'ben). Ce groupe est constitué de 18 exploitations soit 11 % de l'échantillon enquêté. Ces exploitations sont classées

en majorité en valeurs positives sur l'axe 1 et quelques valeurs négatives sur l'axe 2. Ce sont des exploitations de taille moyenne (21 ha de superficie totale en moyenne). La taille des troupeaux est supérieure ou égale à 10 vaches soit en moyenne 11 UGB vaches par exploitation dont 82 % de races laitières améliorées. La productivité est de 3800 litres par vache et par an.

Le groupe 4 : Les exploitations de ce groupe ne déclarent aucune vente de leur production laitière. Ce groupe est composé de 25 exploitations, soit 15 % de l'échantillon enquêté. Les individus de ce groupe sont classés en très grande majorité en valeurs négatives sur les axes 1 et 2. Les superficies sont de petite taille, dépassant rarement les 10 ha de SAU. Les troupeaux sont constitués de moins de 5 vaches. Ce sont surtout des vaches de races améliorées ou parfois de races croisées dont la productivité annuelle est de 2500 litres. Le lait produit est autoconsommé ou utilisé en partie pour l'allaitement des veaux.

3. Discussion

Le recours à l'élaboration d'une typologie est désormais classique quand on s'interroge sur la diversité des projets et des situations des agriculteurs (Perrot, 1991 ; Capillon, 1993 ; Gibon, 1999). De manière générale, la diversité des exploitations trouve son origine dans la répartition très inégale des moyens de production (terre, eau, capital main d'œuvre (Jouve, 1986). Il s'avère dans le cas de ce travail que les variables reflétant les quantités de lait produites et les types de ventes sont prédominantes alors que celles reflétant les structures des terres et des troupeaux (taille des superficies, taille des troupeaux et compositions raciales) sont peu discriminantes (au seuil de signification $p < 0,05$). Ainsi, la dotation en superficies et la taille des troupeaux laissent apparaître une certaine homogénéité des exploitations enquêtées ; de sorte qu'à l'exception des trois grandes fermes étatiques, le reste des exploitations sont familiales de petites à moyennes tailles et de statut juridique totalement imprécis. Par ailleurs, la taille des troupeaux ainsi que le type de races laitières montrent une variance peu significative ($F = 19\%$ à $p < 0,00$). Ce sont pour la plupart des élevages de moins de 20 vaches constitués en grande partie de races laitières améliorées.

L'analyse multidimensionnelle a permis d'élaborer une typologie des élevages bovins de la région d'étude et d'identifier ainsi quatre groupes d'exploitations qui se distinguent selon leurs modes de production et de mise en vente du lait.

Les exploitations du groupe 1 se distinguent nettement de celles des trois autres groupes. En effet, ce groupe est constitué d'élevages agréés liés aux circuits contrôlés et aux deux laiteries de la région. Les ventes importantes et régulières des productions laitières de la majorité de ces

exploitations sont permises par une structure conséquente des troupeaux (une moyenne de 17 UGB-vaches de races laitières améliorées par étable) avec cependant une production annuelle par vache tout juste moyenne (de l'ordre de 3400 kg). La dotation en terre est importante (43% des exploitations ont une superficie de plus de 10 ha). Les exploitations dotées de faibles superficies recourent à la location ce qui leur permet d'augmenter la superficie exploitée. En moyenne, la superficie totale exploitée s'établit à 13 ha par exploitation.

L'instabilité de ces élevages reste cependant le point faible de ce type d'exploitations. À l'exception de quelques grands troupeaux (grandes exploitations privées, EAI et EAC et fermes pilotes), une tendance à l'instabilité caractérise l'ensemble du reste des exploitations, principalement celles de petite et moyenne tailles ainsi que les élevages émergents récemment installés.

Le groupe 2 rassemble les exploitations de petite à moyenne taille dont la superficie est inférieure à 10 ha. La taille des troupeaux est comprise entre 5 et 10 vaches. La production annuelle par vache est de l'ordre de 3150 kg. Une production laitière assez importante mais irrégulière et limitée essentiellement à la période de printemps caractérise les exploitations de ce groupe qui vendent directement leur production aux consommateurs, principalement durant le printemps. Les ventes concernent le lait cru mais aussi les produits de transformations artisanales à l'exemple du lait caillé (Raieb) et le lait fermenté (L'ben). Ce sont pour la plupart des éleveurs qui sont à la fois commerçants et transformateurs.

Le groupe 3 regroupe les exploitations liées aux circuits informels, avec des caractéristiques structurelles quasiment similaires à celles du groupe 1. La plupart de ces éleveurs étaient agréés et intégrés aux circuits formels qu'ils ont quittés pour rejoindre les circuits informels.

Les élevages de ce groupe se caractérisent par la taille des troupeaux de plus de 6 vaches avec une production annuelle par vache de plus de 3600 kg assurant une production annuelle conséquente mais qui reste toutefois assez irrégulière. Ce sont en grande majorité des exploitations laitières suburbaines qui sont à la recherche d'une maximisation des rendements laitiers, tendance encouragée principalement par les facilités de commercialisation et de proximité du marché. Ce début d'intensification de la production laitière en zone suburbaine n'est cependant pas synonyme de spécialisation en lait (Srairi et Lyoubi 2003).

Le groupe 4 rassemble les éleveurs se déclarant non vendeurs de lait. La quasi-totalité de la production laitière est utilisée pour l'autoconsommation familiale et surtout pour le veau. Ce sont

toutes des exploitations privées de petite à moyenne taille, pour la plupart à orientation plutôt viande mais dont l'importance et la compositions raciale des troupeaux militent plus pour le lait. Srairi (2004) relève qu'au Maroc, la production de viande continue d'émaner de troupeaux considérés à tort comme laitiers dans un contexte d'importations de races laitières sans objectifs de productions précis.

La faible dotation en terre est le fait marquant de la majorité des exploitations agricoles de la région. Les plaines du Haut Cheliff font face depuis plusieurs décennies à l'urbanisation et à l'invasion du béton. Selon les services de l'agriculture (DSA, 2008), les détournements et les confiscations ont touché plus de 10 % des terres¹⁹ agricoles dans la seule zone de plaine de Khemis – Miliana, ce qui a abouti à la résorption voir même à la disparition d'un certain nombre d'exploitations agricoles.

La faible dotation en terre s'explique par ailleurs par la division et le morcellement des superficies agricoles, situation qui a conduit à la disparition progressive des grandes²⁰ fermes par la division des exploitations familiales suite aux héritages successifs ainsi que par la dislocation de la quasi-totalité des exploitations agricoles collectives²¹ (issues de la réorganisation des ex DAS). L'éclatement des exploitations aboutit le plus souvent à de nouvelles petites unités, plus affaiblies et encore plus démunies par une situation juridique précaire non reconnue par les services officiels (Amichi, 2008).

Pour augmenter leur capital foncier, le recours à la location est sans aucun doute la seule alternative pour ces agriculteurs parfois sans terres ou disposant de faibles superficies. Le phénomène peut être pressenti comme une forme d'adaptation du milieu agricole aux différentes contraintes d'ordre sociales, économiques, agronomiques voir même naturelles. L'adaptation des exploitations agricoles aux différentes conjonctures passe selon Dedieu et Ingrand (2010), par la configuration du système famille-exploitation avec deux principes relatifs soit à la taille, soit à la combinaison des activités.

L'accès à l'irrigation est aléatoire et reste très limité pour la majorité des exploitations privées. Les superficies irriguées se limitent à 15 % seulement de la superficie totale. Les cultures herbacées, principalement les fourrages, restent peu irriguées comparativement aux cultures maraichères. Dans le milieu des années 80, Pérennes (1987) rapportait déjà l'échec de

¹⁹ Les emprises urbaine représentaient 4 % du total de la superficie du périmètre en 2000 selon l'office national de l'irrigation et du drainage (ONID, 2003).

²⁰ Nonobstant la division des grands domaines autogérés socialiste en petites exploitations individuelles et collectives

²¹ La majorité des coopérateurs des EAC de la région se sont séparés à l'amiable, portant la séparation jusqu'à la division du cheptel bovin laitier.

l'intensification fourragère dans le périmètre du haut Cheliff en raison de la concurrence sur l'eau de certaines cultures telles que les maraichages.

La structure foncière influe de manière significative sur la structure des troupeaux et par là même sur la capacité des exploitations de petites tailles et disposant de faibles potentialités d'irrigation à assurer une production qui répondrait à la demande en lait dans la région. Dans le cas des périmètres irrigués, l'amélioration des performances de l'élevage et de l'augmentation des flux de matière première produite, passe par une meilleure valorisation de l'eau utilisée (Srairi *et al.*, 2008).

Les effectifs bovins sont de plus en plus réduits mais restent constitués en grande partie de races laitières. La spécialisation laitière est donc un fait reconnu qui se traduit par l'importance des vaches surtout celles de races laitières.

L'instabilité des effectifs est toutefois le fait le plus marquant dans la région ; les flux d'animaux sont importants et concernent même les vaches productrices. Le rôle économique et social du bovin en général et surtout des vaches laitières se matérialise principalement par le fait que le troupeau laitier constitue une forme de capitalisation ou de thésaurisation. Selon Srairi (2004), l'élevage bovin constitue une source de trésorerie permanente et facilement mobilisable, une source de revenu en milieu rural.

Le démantèlement des nouveaux élevages s'explique surtout par l'absence de savoir faire des nouveaux éleveurs, en majorité des jeunes sans qualification, et par les difficultés d'adaptation des vaches importées aux conditions locales. L'option qui consiste à importer des femelles à hautes potentialités laitières de pays tempérés et insérées dans des environnements d'élevage contraignants est remise en question par de nombreuses publications (Ghozlane *et al.*, 2003 ; Srairi, 2004 ; Madani et Mouffok, 2008 ; Yakhlefet *et al.*, 2010). La politique des subventions étatiques a rapidement créé un engouement pour l'élevage bovin. De ce fait, les vaches de races améliorées sont devenues communes dans le paysage du Haut Cheliff. Cependant, la différence entre le prix d'acquisition d'une génisse pleine importée qui est subventionné par l'état et les prix de vente des vaches laitières (primipares) sur les marchés est importante et permet une certaine plus-value non négligeable pour les éleveurs. On assiste ainsi à des situations où les vaches issues des importations récentes sont vendues à moins de deux ou trois ans de carrière.

Conclusion

Cette étude, menée sur un échantillon de 165 exploitations d'élevage bovins, a permis de mettre en évidence la structure du paysage agricole dans le Haut Cheliff. Celle-ci est constituée essentiellement de petites unités à faible dotation foncière avec un accès limité à l'irrigation. La

location est une alternative mais reste limitée aux terres en sec ou peu irriguées. L'impact sur le cheptel est important ; ce sont pour la plupart des troupeaux de moins de 10 vaches très instables bien que constitués en grande partie de races laitières améliorées. Les productions annuelles totales ainsi que la productivité par vache restent tout juste moyennes et surtout irrégulières avec un pic de production au printemps ou lait de printemps ce qui compromet sérieusement la capacité de ces élevages à assurer un approvisionnement régulier des unités de transformation ou tout simplement du marché.

Le mode d'écoulement de leurs produits constitue la principale variable discriminante expliquant la diversité de ces exploitations surtout que les variables structurelles (tailles des superficies et des troupeaux) sont peu significatives et montrent une certaine homogénéité des élevages enquêtés.

L'analyse de la diversité des exploitations doit également s'appuyer sur l'étude de leur fonctionnement ce qui permettrait de mieux expliquer les stratégies mises en œuvre et appréhender leurs comportements face aux difficultés structurelles.

CHAPITRE V

FONCTIONNEMENT DES EXPLOITATIONS BOVINES DU HAUT CHELIFF

Chapitre V : Fonctionnement des exploitations bovines du Haut Cheliff.

Introduction

L'un des principaux objectifs de notre travail est de caractériser les différents types d'exploitations bovines de la zone d'étude et de vérifier si les politiques retenues en matière de développement de la production laitière ont été réellement engagées et uniformisées à tous les élevages bovins de la zone.

Les paramètres structurels ont permis, dans une première analyse, de présenter la diversité des élevages bovins dans la région d'étude. Cependant, les stratégies et les orientations propres à chaque type d'exploitations n'ont pu être totalement identifiées. C'est pourquoi cette analyse typologique doit être confirmée par une analyse de fonctionnement des différents types identifiés. En effet, la méthode d'analyse fonctionnelle permet de comprendre et de donner une représentation simple des systèmes soumis à de multiples contraintes (Moulin et *al.*, 2001).

Les enquêtes approfondies constituent le principal outil de terrain permettant de réaliser cette analyse. Ces enquêtes, détaillées et répétées dans le temps, servent surtout à pallier aux difficultés rencontrées pour accéder à une information fiable sur l'ensemble de l'agriculture de la région.

Les typologies de fonctionnement réalisées à la base de ces enquêtes approfondies peuvent être considérées comme des outils synthétiques permettant de porter un jugement global sur les modes de production laitière (Srairi, 2004). Petit (1985) rappelle que les typologies de fonctionnement des exploitations agricoles dans une région donnée, basées sur des analyses statistiques multidimensionnelles, permettent d'esquisser une image fidèle de la réalité des pratiques qui y sont adoptées.

Par ailleurs, pareille typologie constituerait selon Srairi (2004), un moyen efficace pour cibler les interventions ultérieures du développement agricole en adaptant les mesures à chaque mode d'élevage dûment identifié.

1. Matériel et méthodes

1.1.Méthode d'étude

L'approche adoptée tente surtout de mettre en évidence les caractéristiques de fonctionnement des exploitations d'élevage mais aussi leurs relations avec le marché et les mécanismes de commercialisation de la production laitière.

La démarche vise l'élaboration d'une typologie de fonctionnement global pour comprendre les principaux choix d'orientation des exploitants selon les contraintes environnementales, techniques et économiques (Capillon et Manichon, 1991 ; Capilon, 1993 ; Alary et *al.*,2002).

La méthode d'étude est basée sur une série d'enquêtes individuelles auprès des éleveurs et d'entretiens auprès des différents partenaires de la filière lait (laiteries, administrations, commerçants laitiers etc...).Il s'agit d'une démarche de suivi global d'un échantillon d'exploitations d'élevage, basée sur des méthodes d'analyses statistiques multivariées (analyses en composantes principales et analyse de la variance) pour décrire au mieux les données collectées et identifier les diverses tendances de l'élevage laitier pratiqué dans la région d'étude.

1.2.Collecte des données

Les principaux volets du questionnaire utilisé (Annexe 2) pour la collecte des données sont axés sur les pratiques d'utilisation des terres, les disponibilités en main d'œuvre et en équipements, la gestion des troupeaux, la conduite de l'alimentation et la gestion des performances de production et de reproduction et enfin sur la destination du lait et des différents produits. De plus, tous les documents disponibles au niveau de l'exploitation (documents concernant les vaches, attestations de vaccination, documents concernant le matériel ainsi que les achats des différents intrants et les ventes de produits) ont été exploités.

Les exploitations retenues ont fait l'objet d'enquêtes répétées (suivi global)durant plus de deux ans par des passages mensuels ou parfois bimensuels. Ces enquêtes ont été menées entre septembre 2006 et décembre 2008.Les informations sont collectées auprès de l'éleveur, de sa famille et de toute personne intervenant dans l'exploitation. Les documents d'enquêtes sont complétés et corrigés à chaque passage.

1.3. L'échantillon d'étude

L'échantillon d'étude porte sur 81 exploitations dont 75 fermes privées, 5 EAC et 1 ferme pilote. Ces exploitations ont été choisies parmi les 165 exploitations constituant les quatre groupes déterminés par la typologie de structure effectuée en première analyse. Les exploitations

retenues sont des cas types représentatifs de chaque groupe déterminé à l'issue de cette première analyse (Tableau 21).

Tableau 21:Distribution des exploitations enquêtées selon les groupes déterminés par la typologie de structure

Type d'exploitation	Nombre
Groupe 1 : Exploitations agréées qui vendent leur lait à travers les circuits contrôlés ou formels.	40
Groupe 2 : Exploitations à vente informelle directe du lait et des produits laitiers vers les consommateurs.	13
Groupe 3 : Exploitations qui vendent leurs productions à des intermédiaires ou vente indirecte	14
Groupe 4 : Exploitations ne déclarant aucune vente	14
Total	81

L'effectif bovin total ayant fait l'objet du suivi s'établit à 822 vaches toutes de races laitières améliorées (Tableau 22).

Tableau 22:Nombre et composition raciale des effectifs vaches des exploitations enquêtées

Type de race	Nombre
Holstein Frisonne (Pie noire)	365
Montbéliarde	274
Fleckvieh (Simmental)	109
Autres races pie- rouges	74
Total	822

1.4.Analyse de données

Les données issues des enquêtes périodiques ont été saisies grâce à un tableur puis exploitées en vue de faire ressortir les paramètres de structure, de fonctionnement ainsi que les paramètres zootechniques recherchés. Pour chaque paramètre, les statistiques descriptives élémentaires (moyennes, écart types et proportions) ont été calculées. Les analyses statistiques ont été effectuées par le logiciel SPSS.20.

Une typologie de fonctionnement des exploitations a été élaborée à partir des données collectées. Elle a considéré tous les éléments définissant l'approche globale de l'exploitation à savoir les données générales du système de production (systèmes de culture et conduite des troupeaux), la main d'œuvre et l'équipement disponibles, la vente du lait ainsi que le revenu généré par ces ventes.

Cette typologie est déterminée par une analyse en composante principale(ACP). C'est une analyse multivariée qui vise à regrouper un nombre important de variables dans un nombre limité de facteurs afin de faciliter leur analyse et de détecter l'ensemble des relations d'indépendance entre les différents variables (Alary et al, 2002)..

Les variables utilisées pour l'analyse en composantes principales sont rapportées dans le tableau 23

Tableau 23:Variables utilisées pour l'ACP et leurs modalités

Part du revenu de la production laitière dans le revenu total de l'exploitation	REV_PA
Superficie agricole utile	SAU
Superficies irriguées	SI
Terres louées	TL
Superficies des fourrages verts	FV
Main d'œuvre familiale	MOF
Main d'œuvre extérieure salariée	MOS
Vaches présentes	VP
Nombre des UGB vaches sur le nombre total des UGB bovins	UGB_VL / UGBt
Charge exprimée en UGB par ha de superficie fourragère	UGBSF
Equipement étable	EE
Moyenne économique de production laitière par vache et par an	ME
Production laitière totale par étable et par jour	PL_J
Quantité de lait totale vendue par exploitation et par jour	Q_Vente
Nombre de tracteurs par exploitation	MEC
Autonomie alimentaire exprimée en quantité de MS	AUT

La part du revenu de la production laitière est exprimée en pourcentage du total du revenu de l'exploitation.

Les superficies sont exprimées en hectares et la main d'œuvre en nombre d'UTH par exploitation.

Le nombre de vaches présentes est exprimé par la formule suivante : $VP = \sum \text{vaches en début d'année} + \sum \text{vaches en fin d'année} / 2$.

La productivité annuelle des vaches est exprimée par la moyenne économique : $ME = \text{production laitière totale annuelle} / \sum \text{vaches dans l'année}$.

L'autonomie alimentaire exprime le rapport entre les quantités d'aliments produits par l'exploitation et les quantités totales d'aliments consommés par l'élevage.

2. Résultats

2.1. Caractéristiques générales des exploitations

2.1.1. Localisation et superficies des exploitations

Toutes les exploitations sont situées dans le périmètre du haut Cheliff et se localisent en grande partie aux abords des agglomérations et des grands centres urbains de la région (60% sont localisées en milieu périurbain voir même urbain) avec une excellente liaison au réseau routier ce qui facilite leur accès aux marchés et surtout aux centrales laitières elles-mêmes situées en milieu rural de proximité.

La superficie moyenne des exploitations²² privées et des EAC est de 9,1 ha. Les exploitations les mieux dotées en terres sont celles du groupe 2 (10,6 ha en moyenne avec un écart type de 5,5) alors que les superficies irriguées restent faibles au regard des capacités d'irrigation du périmètre. Ce sont les exploitations du groupe 1 et un degré moindre celles du groupe 2 qui laissent les parts les plus importantes à l'irrigation avec une moyenne de 6,7 ha de superficie irriguée par exploitation.

Le phénomène de location des terres est important comme dans l'ensemble de la région ; en moyenne, plus de la moitié des exploitations suivies louent chaque année des superficies plus ou moins importantes.

Les principales caractéristiques des quatre groupes d'exploitations sont rapportées par le tableau 24.

²²Ces moyennes sont calculées sans tenir compte de la ferme pilote qui détient à elle seule plus des deux tiers de la superficie totale de l'échantillon.

Tableau 24: Localisation et superficies moyennes selon le type d'exploitation

	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4	Total
Nombre et type de fermes					
- Fermes privées	34	13	14	13	74
- EAC	5	0	0	1	6
- F. Pilote	1	0	0	0	1
Localisation					
- Périurbaines	57.5 %	46 %	85 %	50 %	59 %
- Rurales	42.5 %	54 %	15 %	50 %	41 %
Superficie totale propre à l'exploitation (ST) en ha	9.5 ± 7.5	10.6 ± 5.5	5.6 ± 3.7	9.8 ± 14.5	9.1 ± 8.5
Superficie agricole utile (SAU)	9.25 ± 7.1	10.2 ± 5.75	5.6 ± 3.7	9.8 ± 14.5	8.9 ± 8.3
Superficies irriguées propres à l'exploitation (SI) en ha	5 ± 4.3	4.5 ± 4.25	1.9 ± 2.1	1.3 ± 2.5	3.8 ± 4
Superficies louées (TL) en ha	3.4 ± 3.9	1.9 ± 3.1	1.6 ± 2.8	1.6 ± 2.6	2.7 ± 3.2
Superficies louées irriguées (TLI) en ha	2.2 ± 3.6	0.7 ± 1.3	0.5 ± 1.4	1 ± 1.2	1.4 ± 2.4
Total des terres utilisées par l'agriculture en ha (TUA= SAU + TL)	12.3 ± 9.25	12.8 ± 5.7	6 ± 4.3	12.2 ± 13	11.3 ± 9.3
Total des superficies irriguées en ha (TI = SI + TLI)	6.7 ± 5.2	6.3 ± 5.4	2 ± 2.4	2.2 ± 2.5	5 ± 4.2
Terres incultes (TIC)	0.22 ± 0.1	0.4 ± 0.18	0.1 ± 0	0	0.21 ± 0.09

± écart type

Les superficies propres (ST, SAU et SI) sont calculées sans tenir compte des exploitations sans terre qui représentent 10 % de notre échantillon d'étude.

2.1.2. Des exploitations familiales peu ou mal équipées

Les exploitations privées sont toutes familiales de type patriarcal où le père (chef de famille) est le principal décideur de la gestion de l'élevage et de l'exploitation dans sa globalité.

2.1.2.1. Le contexte social de l'éleveur

Les exploitations privées sont en majorité de vieux projets installés depuis plusieurs décennies et basés principalement sur un autofinancement propre à l'exploitant. Les éleveurs dans ce cas sont pour la plupart âgés (50 ans et plus), d'un faible niveau d'instruction (60% sont analphabètes) et avec une famille nombreuse à charge.

Les projets plus récents par contre sont le fait de jeunes éleveurs d'un niveau d'instruction appréciable (du niveau secondaire et plus), bénéficiaires du dispositif du plan de développement de l'agriculture (PNDAR) ; ils appartiennent en quasi-totalité au groupe 1.

Le recours au financement public est rare et reste limité aux éleveurs agréés du groupe 1 dont 42 % déclarent avoir bénéficié du FNDRA contre 3 % seulement pour le reste des groupes.

Les revenus au sein des groupes 1, 3 et 4 sont générés essentiellement par le travail au sein de l'exploitation. Il est assuré en grande partie par la production végétale (maraîchages et arboriculture) à l'exception du groupe 1 où l'on enregistre une part de plus de 57% revenant aux productions animales principalement au lait. Le travail hors exploitation caractérise surtout les éleveurs du groupe 2

2.1.2.2. Une main d'œuvre essentiellement familiale

La main d'œuvre²³ utilisée dans l'ensemble des exploitations suivies est essentiellement familiale ; elle représente en effectifs près de 55 % du total des actifs recensés.

Le nombre d'actifs total ²⁴ moyen par exploitation est de 3,41 UTH \pm 3,11 soit 0,3 UTH par ha alors que la main d'œuvre familiale, dominante et quasi exclusive dans les petites exploitations privées, est estimée à 1,84 UHT \pm 1,09 en moyenne (figure 30).

Le recours à une main d'œuvre salariée est important dans le cas des EAC et des exploitations de grande taille (principalement celles du groupe 1) alors qu'elle reste rare dans les exploitations des groupes 2 et 4 et nulle dans le cas du groupe 3. Les salariés sont essentiellement des saisonniers utilisés surtout pour les productions végétales durant les périodes de récoltes principalement pour les maraîchages et l'arboriculture.

²³La main d'œuvre est calculée en unité de travail humain (UTH), qui correspond au travail fourni par une personne occupée à temps complet sur l'exploitation pendant une année. Elle correspond à une capacité de travail disponible. (Anonyme, 2012)

²⁴L'unité de travail totale dans une exploitation (UTHT) est composée de la main d'œuvre familiale (UTHF) et de la main d'œuvre salariée permanente et occasionnelle ou saisonnière (UTHSP et UTHSO).

Le nombre d'actifs total moyen en UHT est dans ce cas estimé sans tenir compte des effectifs de la ferme pilote

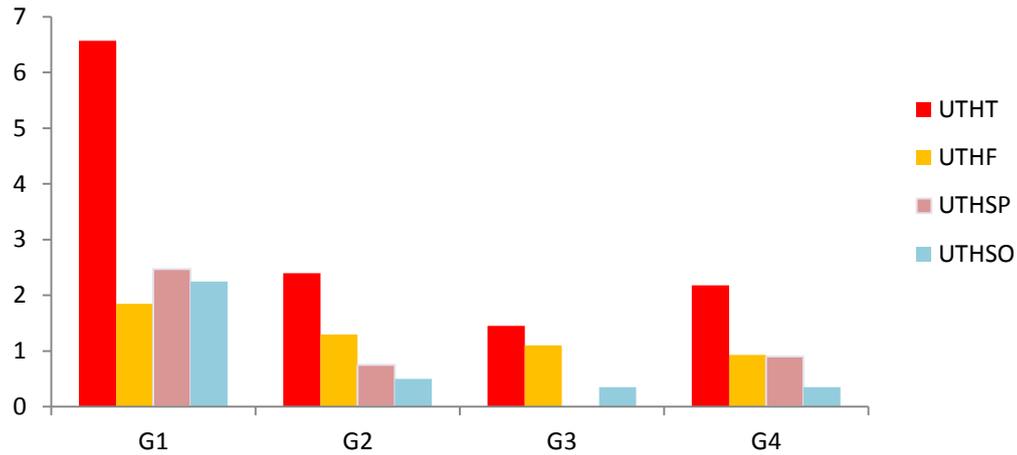


Figure 30 : Distribution de la main totale d'oeuvre selon le type d'exploitation

La main d'œuvre liée à l'élevage est surtout familiale. Elle est de l'ordre de 60 % des actifs totaux par exploitation. Seules les grandes exploitations du groupe 1 et quelques-unes du groupe 2 recourent à une main d'œuvre salariée pour l'élevage. Pour le groupe 1, en moyenne 3 UTH par exploitation sont affectées à l'élevage soit 0,1 UTH par UGB (figure 31). C'est une main d'œuvre attachée exclusivement aux travaux d'étable principalement dans le cas des grands troupeaux (20 vaches et plus).

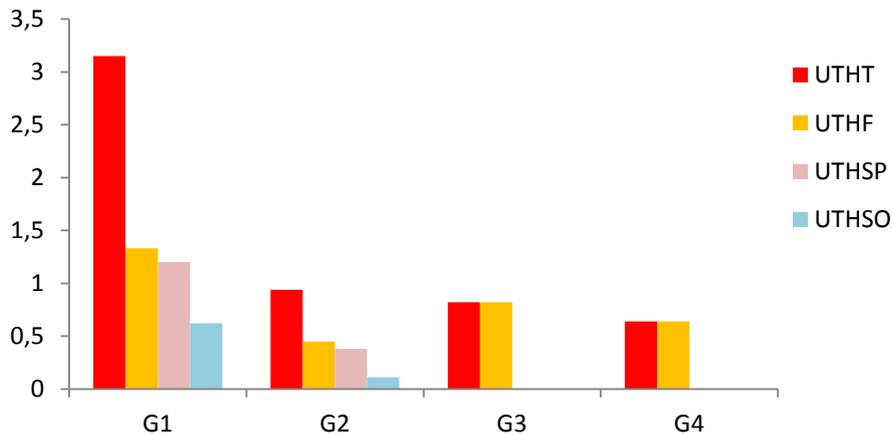


Figure 31 : Distribution de la main d'oeuvre liée à l'élevage en moyenne par groupe

2.1.2.3. Un matériel agricole insuffisant et vétuste

Le matériel agricole lié à l'importance des superficies agricoles se limite le plus souvent à la possession d'un tracteur et dans certains cas d'un matériel aratoire très limité. Seules quelques exploitations (EAC et grandes exploitations privées) disposent d'un matériel de récolte (ramasseuse presse, moissonneuse batteuse) ou d'épandage.

Les exploitations du groupe 1 sont les mieux dotées en matériel puisque plus de 50 % sont équipées en tracteurs et remorques et en matériel aratoire contre 20 % dans le cas des groupes 2 et 3 et seulement 10 % dans le cas du groupe 4. La quasi-totalité des exploitations enquêtées disposent par contre d'un véhicule de transport.

Le matériel d'irrigation vétuste et parfois défectueux reste limité seulement aux surfaces maraîchères et arboricoles.

2.1.2.4. L'étable et son équipement

La totalité des exploitations suivies disposent de bâtiments d'élevage dont les capacités et l'état général sont variables. Le type de construction, l'état et la capacité des bâtiments ainsi que l'équipement sont les principaux critères d'évaluation de ces étables.

Les bâtiments fonctionnels en bon état caractérisent principalement le groupe 1 dont la moitié des exploitations dispose de constructions récentes ; pour le reste, ce sont des constructions anciennes, le plus souvent en dur dont certaines remontent à l'époque coloniale. Les étables de ce groupe, d'une capacité moyenne de 40 à 60 UGB, sont en quasi-totalité équipées en matériel de traite et en cuves de réfrigération.

Dans le cas des groupes 2 et 3, ce sont généralement des étables à 1 seul bâtiment, moyennement équipées et d'une capacité moyenne de 20 à 30 UGB alors que dans le cas du groupe 4, les étables sont généralement de type traditionnel en mauvais état, rarement équipées et d'une capacité moyenne de moins de 20 UGB (Tableau 25).

Tableau 25:Caractéristiques générales des étables et de leurs équipements

	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4
Type de construction				
- Récent	50 %	30%	5 %	-
- Ancien en dur	45 %	45 %	60 %	45 %
- Traditionnel	5 %	25 %	35 %	55 %
Etat des bâtiments				
- Bon	45 %	30 %	5 %	-
- Moyen	50%	40 %	35 %	40 %
- Mauvais	5 %	20 %	40 %	30 %
- Très mauvais	-	10 %	20 %	30 %
Nombre de bâtiments				
- 1 bâtiment	60 %	75 %	70 %	78 %
- 2 bâtiments	20 %	25 %	30 %	22 %
- 3 et plus	20 %	-	.	-
Capacité totale en m ²	370 ± 240	280 ± 140	280 ± 150	200 ± 80
Matériel de traite				
- Salle de traite fixe	15 %	-	-	-
- Matériel de traite mobile	62 %	55 %	45 %	25 %
Cuve de réfrigération	90 %	30 %	15 %	15 %
• Capacité moyenne en litres	600 ± 400	250	250	250
Fabrication des aliments du bétail	5 %	-	-	-

2.1.3. Les productions agricoles

Malgré leur situation en périmètre irrigué, les exploitations suivies laissent apparaître dans leur majorité une agriculture en sec (67 % des cultures) dominée par la céréaliculture qui occupe plus de 40 % du total des superficies cultivées⁴. Les superficies irriguées par contre atteignent à peine 30 % du total des terres cultivées²⁵ et sont utilisées essentiellement pour le maraîchage et l'arboriculture fruitière (cas des exploitations des groupes 2, 4 et à un degré moindre du groupe 1).

Les superficies fourragères restent insuffisantes, en moyenne 25 % des superficies totales cultivées dont plus des deux tiers menées en sec. Ce sont les exploitations du groupe 1 qui laissent la part la plus importante aux fourrages avec en moyenne 4 ha par exploitation; dans ce cas, près de la moitié des superficies fourragères sont irriguées (tableau 26).

²⁵ Les superficies totales cultivées sont la somme des superficies de l'exploitation et des terres louées cultivées durant 1 campagne

Tableau 26: Moyennes des superficies des principales cultures par groupe.

	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4
Superficies cultivées en sec (ha)				
- Céréales	4,4 ± 2,7	3,9 ± 2,5	2,15 ± 2,24	4,5 ± 6,1
- Fourrages	3,8 ± 1,8	2,07 ± 1,8	1,07 ± 1,3	2,5 ± 1,4
- Arboriculture	0,6 ± 1,8	0,15 ± 0,5	0,2 ± 0,8	0,15 ± 0,5
- Jachères	0,5 ± 1,2	1,15 ± 1,5	0,5 ± 0,8	0,9 ± 1,6
Superficies en irrigué (ha)				
- Céréales	0	0	0	0
- Fourrages	2 ± 1,8	1 ± 1,3	0,3 ± 0,7	1,5 ± 1,4
- Arboriculture	1,5 ± 2,3	2,75 ± 2,2	0,9 ± 1,3	1,5 ± 2,9
- Cultures maraichères	2 ± 2,5	1,75 ± 1,4	0,7 ± 1,2	1,1 ± 2

± écart type , p > 0,05

2.2. Caractéristiques générales des élevages

2.2.1. Effectifs et composition raciale des bovins

Les effectifs animaux sont constitués par les troupeaux bovins, associés dans certains cas aux ovins. Le nombre total des bovins recensés annuellement en 3 ans d'enquêtes est de 1793 têtes dont 863 vaches contre 1319 têtes pour les ovins et seulement 68 têtes pour les caprins. Les bovins dominent avec plus de 87 % des UGB²⁶ ruminants contre 11 % pour les ovins et seulement 2 % pour les caprins. Par ailleurs, moins de 45 % des élevages suivis sont constitués par l'association bovins/ ovins avec une dominance bovine (Figure 32).

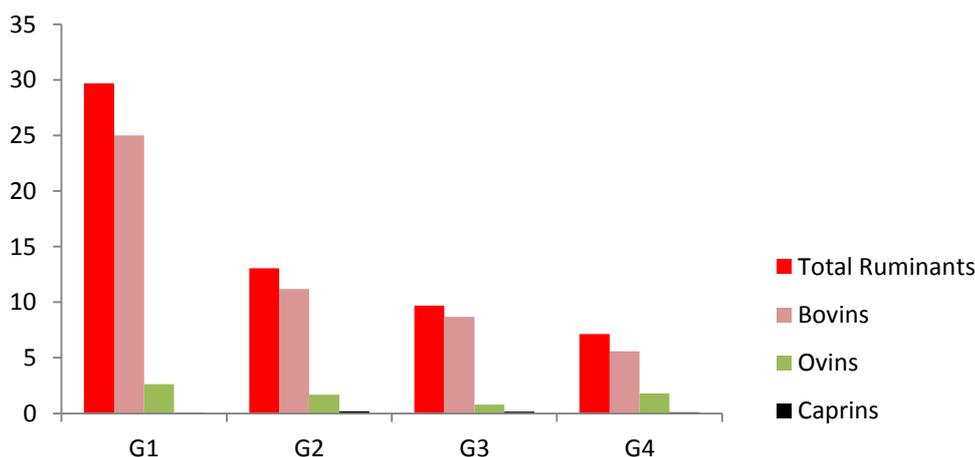


Figure 32 : Distribution générale des espèces animales en moyenne par exploitation

²⁶ UGB : Unité gros Bétail

Les vaches représentent la part la plus importante des effectifs bovins (en moyenne 69 % dans le cas du groupe 2, 63 et 61 % respectivement pour les groupes 1 et 3 et seulement 45 % dans le cas du groupe 4) alors que l'importance des autres catégories dans la plupart des troupeaux reste faible (Figure 33).

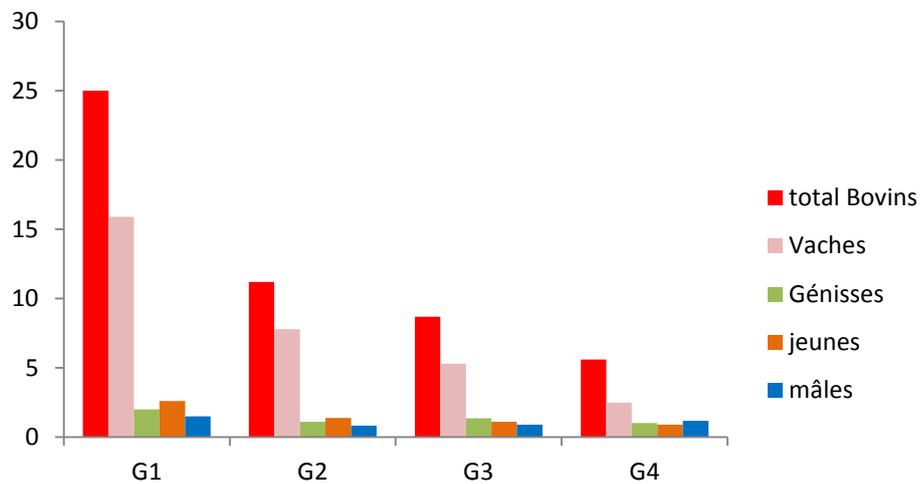


Figure 33 : Répartition des bovins par catégorie

La constitution des troupeaux est assurée en quasi-totalité de sujets de races laitières améliorées. Ces races introduites dès l'époque coloniale et dont l'importation continue à ce jour constituent plus de 95 % des troupeaux suivis.

Les races²⁷ Pie-rouges sont dominantes avec 56 % des effectifs totaux contre 39 % pour les races Pie-noires et seulement 3 % pour les races croisées et 2 % pour les races locales. Les femelles issues des importations récentes sont des sujets de première génération ou génisses pleines importées à partir de 2002. Les animaux issus du renouvellement local sont de deuxième génération et plus. Dans ce cas, ce sont soit des produits propres aux exploitations qui gardent leurs génisses pour le renouvellement de leur cheptel ou provenant de l'achat au niveau des marchés à bestiaux.

La grande majorité des troupeaux (55% du groupe 1 ainsi que la quasi-totalité des autres groupes) sont issus des renouvellements locaux ; les animaux sont dans ce cas plus acclimatés aux conditions locales. Ce sont les produits des anciens programmes d'importation. Le nombre

²⁷En l'absence de données fiables nous considérons la variabilité raciale de notre échantillon selon deux grands types de races ; les animaux de races pie-noires ou holsteinisées et les races pie-rouges à dominance Montbéliarde.

total de vaches natives²⁸ localement est de 477 têtes dont plus de 55 % sont de race Pie-rouge principalement de race Montbéliarde²⁹.

Les troupeaux constitués des³⁰ importations récentes sont de l'ordre de 27 % du total de l'échantillon dont 22 % reviennent au groupe 1. Le nombre total des vaches importées de première génération est de 345 têtes avec une certaine dominance³¹ des sujets de races Pie-rouges. Ces animaux semblent éprouver beaucoup de difficultés à s'adapter aux conditions locales ce qui expliquerait la vente³² et le remplacement de plusieurs de ces femelles.

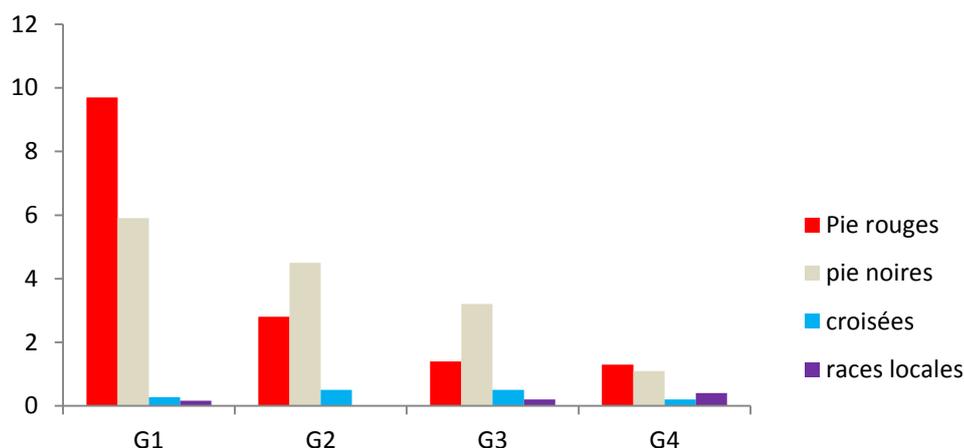


Figure 34 : Composition raciales des vaches en UGB (Moyenne par exploitation)

2.2.2. Des élevages face à la contrainte alimentaire

Les disponibilités alimentaires demeurent la préoccupation majeure des éleveurs de la région d'étude malgré ses potentialités surtout en irrigué. Aussi, une part non négligeable est constituée par des achats à l'extérieur de différents types de fourrages ce qui limite l'autonomie

²⁸ Vaches natives : de races laitières améliorées nées depuis plusieurs générations en Algérie.

²⁹ Les sujets de race Montbéliarde proviennent des anciens troupeaux qui appartenaient au secteur socialiste étatique dont les étables ont été démantelées depuis la réorganisation de ce secteur en 1989.

³⁰ Les éleveurs ont tous dans ce cas bénéficié des différents dispositifs financiers pour l'achat des génisses pleines d'importation. (FNDA, FNDRA et le tout nouveau FNDIA) mis en place pour le développement de la production laitière.

³¹ 192 vaches de races pie-rouges contre 153 de races pie-noires. Les races Pie-rouges sont essentiellement représentées par la race Fleckvieh, Holstein et à un degré moindre la race Montbéliarde. Les races Pie-noires sont représentées par les races Holstein et Prim'holstein

³² Nous observons durant la période de suivi que seulement 4 élevages (groupe 1) ont été maintenus dans leur intégralité alors que dans le reste des troupeaux les jeunes vaches d'importation ont été vendues et remplacées par des vaches plus âgées et plus adaptées aux conditions locales.

alimentaire de ces exploitations. L'importance des achats est variable selon le type de structure et le fonctionnement de l'exploitation. 55 %des exploitations procèdent à des achats de fourrages (foins d'avoine et de vesce avoine et pailles de céréales) principalement durant la période d'automne – hiver (Tableau 27) alors que les aliments concentrés proviennent en quasi-totalité des achats extérieurs.

Le son de blé, lamais et l'aliment ONAB constituent les principaux concentrés utilisés .Les quantités achetées sont importantes surtout dans le cas des exploitations du groupe 1avec une moyenne de 1000 Qx par an soit plus de 12 kg par UGB et par jour (Tableau 27).

Tableau 27:Répartition des quantités moyennes d'aliments achetées par exploitation et par an

Types de fourrages et aliments achetés	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4
Foins				
Exploitations concernées en % du groupe •	50 %	50 %	85 %	30 %
Moyenne par exploitation en Qx •	480 ±1600	280 ± 702	310 ± 790	800 ±400
Pailles				
Exploitations concernées en % du groupe •	57 %	77 %	80 %	45 %
Moyenne par exploitation en Qx •	300±1160	151 ±491	150 ± 550	62 ±157
Son de blé				
Exploitations concernées en % du groupe •	90 %	100 %	100 %	100 %
Moyenne par exploitation en Qx •	500 ±510	80 ± 150	125 ±45	100 ± 70
Aliment FAB				
Exploitations concernées en % du groupe				
Moyenne par exploitation en Qx •	45 %	70 %	57 %	0
	360 ±900	70 ± 85	60 ± 75	-
Mais				
Exploitations concernées en % du groupe •	67 %	0	0	0
Moyenne par exploitation en Qx •	120 ±138	-	-	-
Fèves et féverole				
Exploitations concernées en % du groupe	90 %	45 %	45 %	40 %
Moyenne par exploitation en Qx •	40 ±43	12 ± 20	8 ± 14	12 ± 15
Orge				
Exploitations concernées en % du groupe •	24 %	0	30 %	20 %
Moyenne par exploitation en Qx •	10 ±12	-	10 ± 16	8 ±12

± écart type, p >0,05.

Les fourrages sont cultivés à plus de 75 % en sec ; la part de l'irrigué reste faible. Ce sont pour la plupart des récoltes de foins d'avoine ou de vesce avoine de qualité très moyenne à mauvaise avec de faibles rendements (moins de 150 bottes par ha).

La quantité totale moyenne de matière sèche ingérée par vache est de 4700 kg par an dont plus de 57 % sont des fourrages secs contre 34 % de fourrages verts et 9 % de concentrés (Figure 35).

Les fourrages verts sont utilisés de la fin de l'hiver jusqu'au début de l'été principalement dans le cas du groupe 1. Ainsi, de grandes quantités quotidiennes de fourrages verts sont distribuées dans le cas de la ferme pilote, des EAC et des grandes fermes privées. Dans les exploitations du groupe 2 et à un degré moindre celles du groupe 4, les distributions de fourrages verts se limitent seulement au printemps (Figure 35).

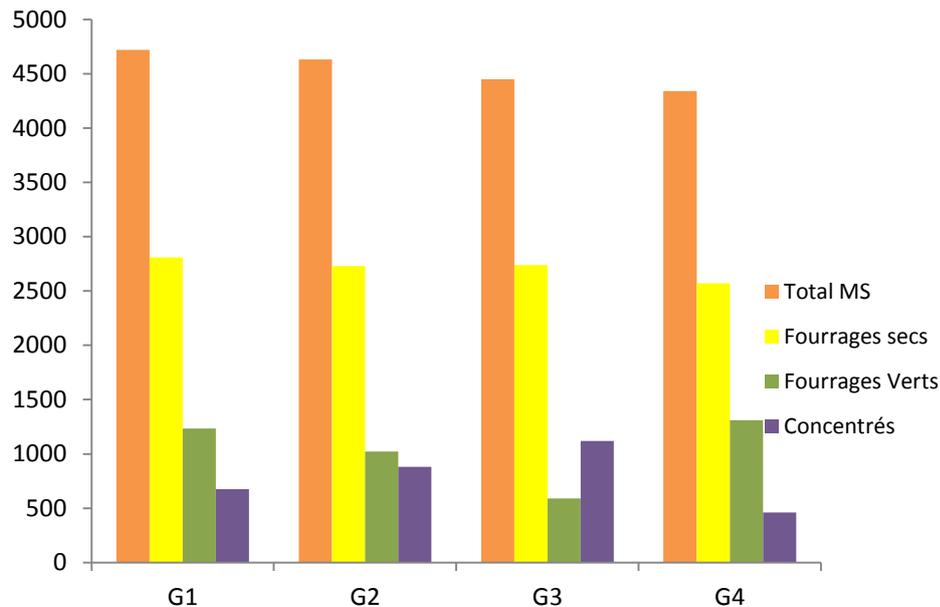


Figure 35: Distribution des quantités moyennes de MS ingérées par UGB et par an

Les pâturages se limitent essentiellement aux superficies en jachères ou aux parcelles fourragères durant la période de printemps et sur chaumes de céréales en été. Les pâturages sur terres incultes sont rares et limités à quelques exploitations du groupe 4.

Le chargement moyen par superficie agricole est de 0,9 UGB bovine par ha. La charge la plus faible caractérise les élevages du groupe 1 malgré l'importance des effectifs dans ces exploitations alors que la charge la plus élevée caractérise le groupe 3. La charge par superficie fourragère est de 3 UGB bovines en moyenne par hectare (Tableau 28).

Tableau 28:Distribution de la charge en UGB bovines par hectare.

Charge en UGB bovines par ha	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4	Total
- UGB / ha de TUA	0,6	0,9	1,5	0,5	0,7
- UGB / ha de SAU	0,7	1,1	1,9	0,6	0,9
- UGB / ha de S. Fourragères	2,2	3,6	6,2	1,4	2,9

Les stocks fourragers sont très fluctuants et rarement disponibles durant toute l'année. A l'exception des grandes exploitations (ferme pilote, EAC et grandes fermes privées), les stocks sont très maigres et quasiment indisponibles dans les exploitations sans terres ou de petite taille. Les stocks en concentré sont par contre disponibles dans la quasi-totalité des exploitations constitués par des achats fréquents durant l'année.

2.2.3. Conduite de la reproduction

La gestion de la reproduction des troupeaux laitiers est la seconde difficulté à laquelle doivent faire face ces exploitations en grande majorité mal gérées³³ et totalement sous – encadrées.

La majorité des exploitations utilisent l'insémination artificielle comme principal moyen de reproduction. Ainsi, près de 70 % des éleveurs déclarent recourir à ce type d'insémination, à l'exception du groupe 4 où une forte proportion d'éleveurs préfère la monte naturelle. Les éleveurs dans leur majorité déclarent toutefois utiliser les deux type d'insémination (artificielle et monte naturelle). De manière générale, la monte naturelle est utilisée en cas d'échecs répétés comme insémination de rattrapage.

L'écart moyen entre deux vêlages est supérieur à 12 mois ; il varie de 13 mois pour les groupes 1 et 3 à 15 mois et plus pour les groupes 2 et 4. Le nombre de veaux nés par vache et par an est inférieur à 1 dans toutes les exploitations suivies. Les mortalités sont importantes dans les exploitations des groupes 3 et 2 où elles dépassent les 25 % (Tableau 29).

³³A l'exception des quelques cas tels que la ferme pilote ou certaines fermes privées aucun document d'étable, n'existe dans ces exploitations encore moins un planning d'étable.

Tableau 29:Caractéristiques générales de la conduite de la reproduction des troupeaux laitiers

	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4
Proportion des exploitations utilisant exclusivement l'IA	5 %	6 %	-	-
Proportion des exploitations utilisant exclusivement l'Insémination naturelle	15 %	30 %	36 %	78 %
Proportion des exploitations utilisant les deux types d'inséminations	80 %	54 %	64 %	22 %
Ecart moyen entre deux vêlages par vache (mois)	13	15	13	15
Nombre moyen d'insémination par vache	2	2 à 3	2 à 3	2 à 3
Nombre moyen de veaux nés par exploitation	10	7	4	4
Taux de mortalité	15 %	25	28	13

2.2.4. Production laitière et vente des produits

Le lait est le principal produit de ces exploitations au regard de l'importance du nombre de vaches et de leur composition raciale ;néanmoins, les productions enregistrées ne reflètent nullement le potentiel des troupeaux en place.

La productivité annuelle par vache la plus élevée est enregistrée dans le groupe 1 où généralement le seuil de 4000 kg parvache est dépassé dans la majorité des exploitations. Les quantités produites par étable sont les plus importantes (entre 200 à 500 litres / jour) et la production en lait cru est vendue en totalité et livrée vers les laiteries de la région soit de manière directe soit par l'intermédiaire de collecteurs agréés (Tableau 30).

Les exploitations des groupes 2 et 3 atteignent difficilement le seuil de 3000 kg par vache et par an. Les quantités produites quotidiennement par étable sont inférieures à 100 litres pour les exploitations du groupe 2 et se situent à moins de 50 litres pour celles du groupe 3. Les ventes sont constituées en grande partie de lait cru principalement durant le printemps. Les produits de fabrication artisanale (L'ben et Raib) tiennent une place non négligeable dans les ventes avec respectivement 16 % pour les exploitations du groupe 2 et 25 % pour celles du groupe 3 (Tableau 30).

La productivité moyenne par vache et par an des exploitations du groupe 4 est inférieure à 3000 kg. Les ventes sont quasiment inexistantes ; la grande majorité des exploitants ne déclarent aucune vente durant l'année (Tableau 30).

Tableau 30:Caractéristiques générales de la production et de la vente du lait

	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4
Productivité annuelle en kg/ vache/an	4300±1200	3500±950	3100±780	2700±1300
Production moyenne quotidienne par étable en litres	260 ± 250	88 ± 66	46 ± 52	20 ± 12
Quantité moyenne vendue par jour	240 ± 256	80 ± 59	40 ± 27	0
Proportions des ventes en % du total de la production:				
- Lait cru	100 %	74%	75 %	-
- Raieb	-	4%	5 %	-
- L'ben	-	12%	20 %	-
Prix de ventes moyens en DA:				
- Lait cru	28 à 30	35 à 40	35 à 40	-
- Raieb		45 à 50	45 à 50	-
- L'ben		50 à 70	50 à 70	-

± écart type, $p > 0,05$.

2.3.L'analyse typologique de fonctionnement

2.3.1. Caractéristiques descriptives des exploitations suivies

Les valeurs moyennes descriptives des paramètres de fonctionnement des exploitations suivies rapportées par le tableau 31 laissent apparaître que pour la plupart des variables l'écart type est supérieur à la moyenne traduisant ainsi une importante dispersion entre les 81 exploitations. Ainsi, la SAU moyenne qui s'établit à 22,79 ha varie de 1,5 ha pour les exploitations de petite taille à 1200 ha pour la ferme pilote étatique. La superficie réservée aux fourrages représente moins de 27 % de la superficie totale alors que les fourrages verts ne représentent que 14 % de la superficie totale par exploitation.

Tableau 31:Statistiques descriptives

	Moyenne	Ecart-type	n analyse
REV_PA	.4432	.18333	81
SAU	22.7901	132.69704	81
SI	7.6975	38.71447	81
TL	2.7901	3.44135	81
FV	3.2222	16.60196	81
MOF	1.6667	1.08397	81
VP	10.6667	12.17169	81
UGB_VLUGBt	.6283	.17043	81
UGBSF	3.8116	4.59377	81
EE	1.2407	1.51061	81
ME	3254.0741	907.12014	81
PL_J	158.5556	213.90453	81
Q_Vente	138.5309	207.19122	81
MEC	.7531	.94248	81
MOS	4.1852	14.11569	81
AUT	.3859	.26616	81

L'effectif moyen de vaches par étable qui est de l'ordre de $10,6 \pm 12,17$ vaches varie de 66 vaches dans le cas de la ferme pilote à 1 vache par étable dans le cas des non vendeurs de lait (groupe 4). Le rendement laitier annuel moyen par vache s'établit à 3254 ± 907 kg ; le maximum étant de 4800 kg /VL/an dans le cas des exploitations 52 et 53 où les productivités individuelles sont supérieures à 5000 kg/VL/an alors que le minimum est de 1600 kg/VL/an . L'autonomie alimentaire s'établit à 39 % en moyenne ; elle varie de 0% dans le cas des exploitations sans terre à 98% dans le cas de la ferme pilote.

2.3.2. Analyses statistiques

L'analyse statistique a été effectuée par la réalisation de deux ACP successives dans l'objectif de faire ressortir les liens entre les variables étudiées et d'identifier des groupes homogènes. Dans un premier temps, une première ACP a montré que parmi les 48 individus retenus, 5 étaient totalement « hors-norme » en raison des paramètres structurels très différents (il s'agit de la ferme pilote avec 1200 ha de SAU et 66 vaches laitières ainsi que 4 fermes privées de faible superficie avec une seule vache). Les cinq exploitations ont été retirées de l'échantillon général pour effectuer une deuxième ACP dont les résultats montrent que les deux premiers axes factoriels expliquent 59% de la variance totale (Tableau 32).

Tableau 32: Variance totale expliquée

Composante	Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés
1	3.994	34.963	34.963
2	3.047	24.041	59.004
3	1.800	11.249	70.252
4	1.478	9.237	79.489
5	1.255	7.844	87.333

Le premier axe explique 34,9 % de la variation totale ; il est corrélé positivement aux variables se rapportant aux performances de production laitière et l'importance des quantités de lait vendues à savoir la production laitière quotidienne (PL-J : $r = 0,90$), la quantité totale vendue par jour (Q Vente : $r = 0,89$) et la productivité annuelle par vache (ME : $r = 0,68$). Il est également lié aux variables se rapportant à la main d'œuvre salariée (MOS : $r = 0,76$) ainsi qu'aux variables illustrant la mécanisation de l'exploitation (MEc) et l'équipement de l'étable (EE). Il est par contre négativement corrélé à l'autonomie alimentaire (AUT : $r = - 0,26$) et la main d'œuvre familiale (MOF : $r = - 0,1$).

Le deuxième axe qui explique 24 % de la variation totale est corrélé positivement aux variables structurelles caractérisant les superficies de l'exploitation (SAU : $r = 0,86$ et SI : $r = 0,89$), aux superficies emblavées en fourrages verts (FV : $r = 0,8$) ainsi qu'à l'importance de

la mécanisation (MEC : $r = 0,5$). Il est par contre négativement corrélé à la variable TL caractérisant la location des terres ($r = -0,97$) et le rapport UGB vaches sur UGB bovines totales ($r = -0,17$) ainsi que la variable REV_PA se rapportant à l'importance du revenu lié à la production animale. Cet axe explique surtout les variables de structure des superficies et des troupeaux ; il oppose les grandes exploitations à effectifs vaches importants aux petites exploitations à effectifs réduits et à faible revenu.

La projection des variables quantitatives sur le plan principal (défini par les axes 1 et 2) est rapportée par la figure 36.

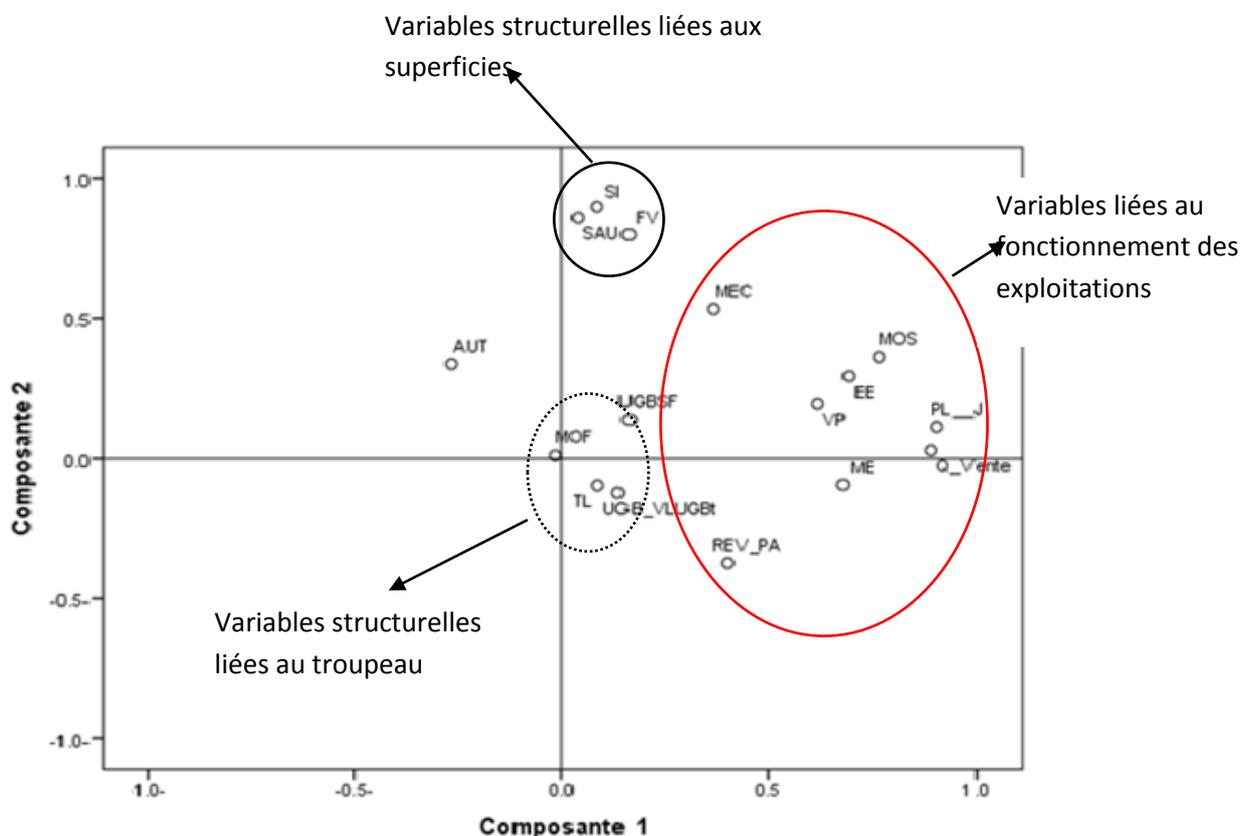


Figure 36: Diagramme de composantes dans l'espace après rotation

La deuxième ACP réalisée sur 76 individus de l'échantillon (les individus hors normes étant exclus de cette analyse) a permis de faire ressortir quatre types justifiant quatre logiques de fonctionnement (Figures 37 et 38).

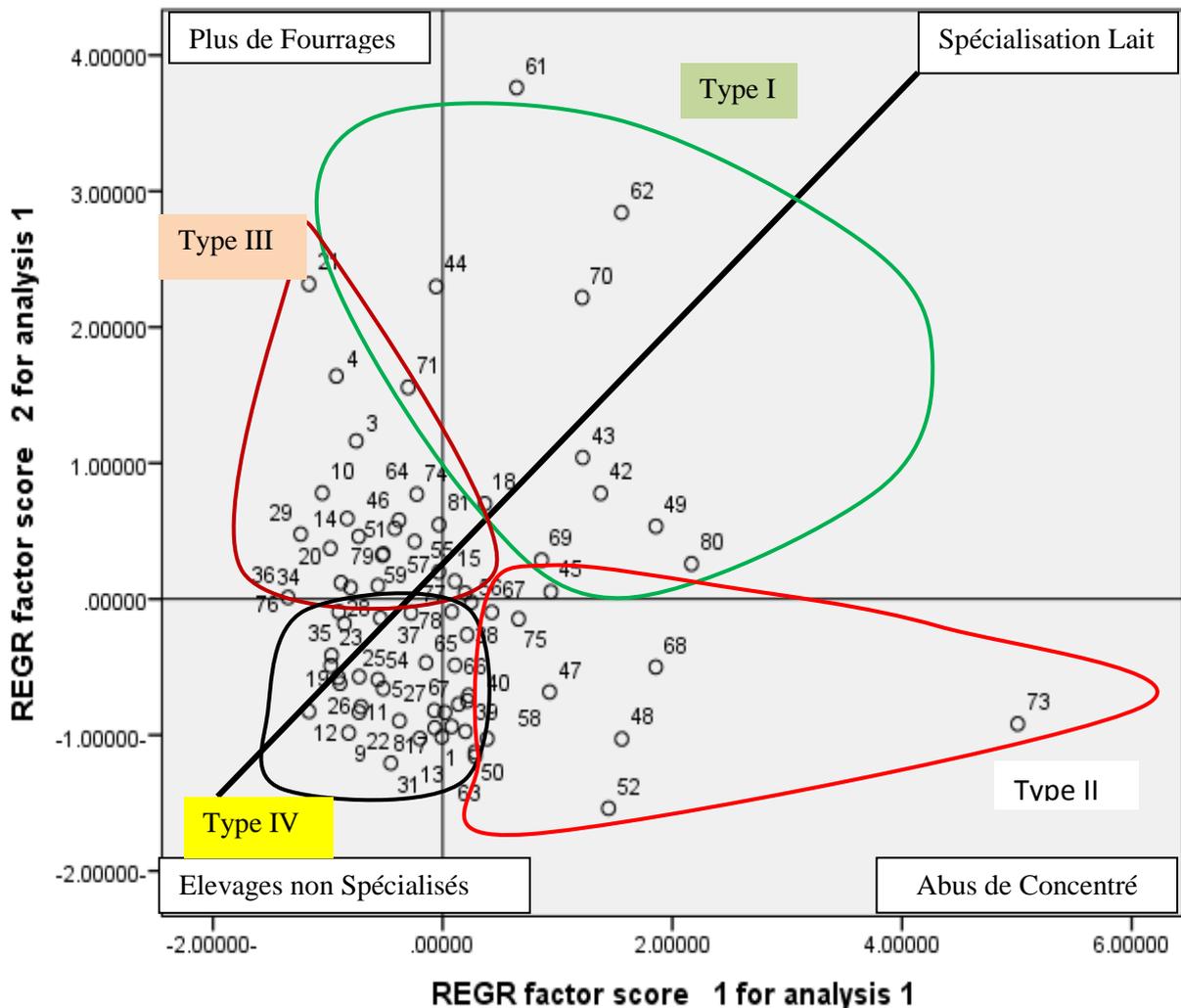


Figure 37 : Projection des exploitations sur les principaux axes définis par l'ACP.

Le type I regroupe les exploitations à tendance « lait » basée sur l'utilisation des fourrages grossiers. Ce type est constitué de 15 exploitations de grandes à moyennes tailles, classées en majorité en valeurs positives sur les deux axes 1 et 2 (13 exploitations intégrées aux circuits formels et 2 qui vendent leurs productions à travers les circuits informels).

Le type II détermine une certaine spécialisation lait basée essentiellement sur l'utilisation excessive des concentrés. Il regroupe 26 exploitations dont 18 du groupe 1 (vente vers les laiteries), 3 du groupe 2 (vente directe au consommateur) et 5 du groupe 3 (vente indirecte). Ces exploitations sont toutes en projection négative sur l'axe 1 et dispersées positivement autour de l'axe 2. Ce sont des exploitations faiblement dotées en superficies dont 4 sont sans assise foncière.

Le type III correspond à des exploitations peu spécialisées avec une logique de fonctionnement basée sur une association élevage–polyculture avec moins de fourrages. Il regroupe 22 exploitations ayant toutes des valeurs positives sur l’axe 2 et négatives sur l’axe 1. Il s’agit de 9 exploitations du groupe 1 (vendeurs de lait vers les circuits formels), 5 exploitations à vente directe (groupe 2), 3 exploitations à vente indirecte (groupe 3) et 5 exploitations du groupe 4 (non vendeurs de lait). Ce sont des exploitations de faibles à moyennes superficies agricoles avec des effectifs inférieurs à 10 vaches.

Le type IV correspond à un système mixte lait/viande. Il regroupe 18 exploitations (4 du groupe 2, 5 du groupe 3 et 9 du groupe 4), toutes projetées négativement sur l’axe 1 et l’axe 2. Ce sont de petites exploitations familiales nonspécialisée. Ce type détermine un système d’élevage mixte très imprécis plutôt à tendance viande ; la part du lait représente moins de 20% du revenu total de l’exploitation. Les rares cas de ventes occasionnelles sont saisonniers.

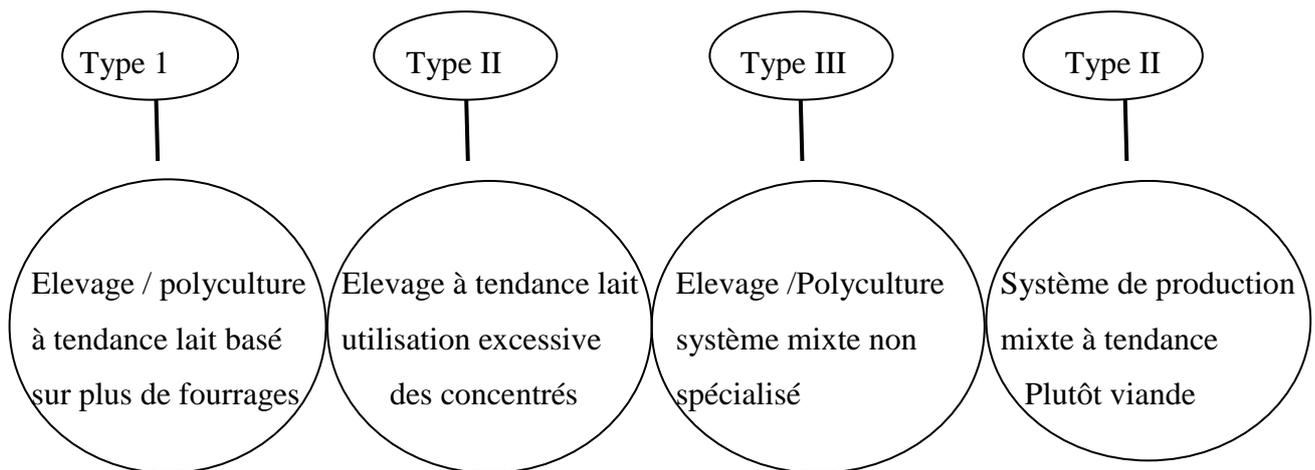


Figure 38 : Résumé des types de fonctionnement

3. Discussion : Les logiques de fonctionnement

Les typologies de fonctionnement s'intéressent à l'analyse des processus de production et de prise de décision dans les exploitations. Aussi, de nombreux travaux de recherche ont porté depuis les années 1970 et 1980 sur la modélisation systémique du fonctionnement des exploitations agricoles et les méthodes typologiques (Cochet et Devienne, 2004).

Les constructions de typologies de fonctionnement sont raisonnées et nécessitent l'existence d'un modèle synthétique qui oriente et guide le mode opératoire à adopter pour observer et rendre compte de la diversité des exploitations. Cela revient à adopter un schéma qu'on essaie d'appliquer à toutes les exploitations, les différences observées au niveau des relations entre les composantes du schéma permettent de définir les types ; c'est le cas des schémas de fonctionnement (Capillon, 1993).

Pour rendre compte du fonctionnement des exploitations, Marshall (1981) et Brossier (1987) considèrent généralement comme un système, l'ensemble constitué par l'exploitation (le système de production) et la famille (le groupe familial) désigné en abrégé par «système famille-exploitation» (SFE). Cet ensemble étant inséré selon Brossier (1987) dans un environnement. Ainsi, selon Chia et al. (2014), le comportement des agriculteurs est adaptatif et les pratiques sont devenues un objet d'étude qui permet non seulement de comprendre la rationalité des agriculteurs mais aussi d'analyser le fonctionnement des exploitations.

Pour décrire les élevages laitiers au Maroc, Srairi. (2004) a mis l'accent sur les résultats généraux issus de la typologie établie qui prend en compte tous les paramètres décrivant ces élevages, notamment ceux de tailles différentes.

Dans ce travail, il apparaît que les variables reflétant les pratiques d'élevage, principalement l'alimentation, l'utilisation de la main d'œuvre et les ventes de lait, sont prédominantes et permettent de définir les logiques de fonctionnement des exploitations suivies.

Les exploitations des types I et II laissent apparaître une logique productiviste avec une tendance lait justifiée par l'importance des effectifs laitiers, de l'équipement des étables et de la main d'œuvre salariée utilisée en production animale ainsi que par l'importance des ventes et surtout la part du lait dans le revenu total annuel de l'exploitation. Une forte corrélation existe entre la productivité par vache et la part du lait dans le revenu total de l'exploitation ($r^2 = 0,99$). L'incidence de la productivité annuelle par vache sur le revenu est rapportée par la figure 39.

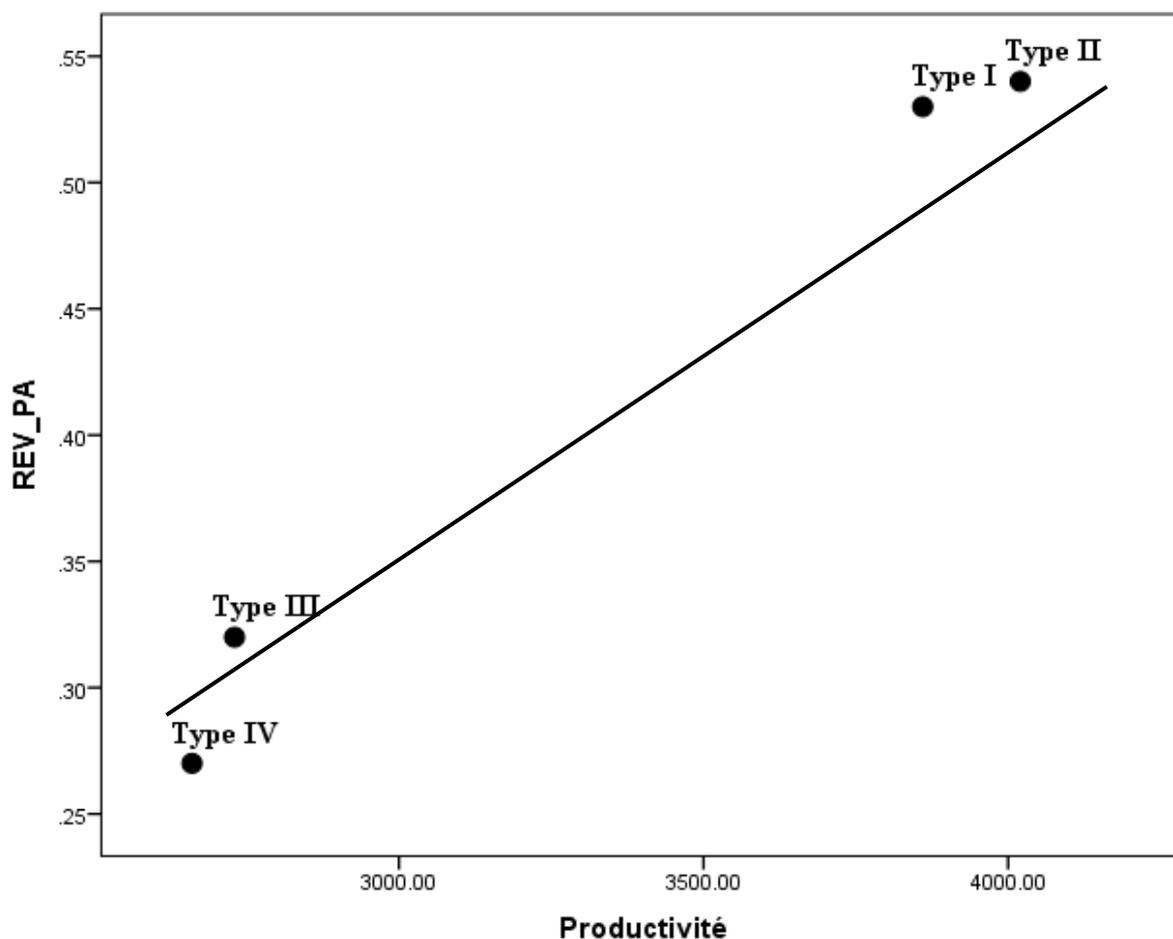


Figure 39 : Incidence de la productivité annuelle par vache sur la part du lait dans le revenu total de l'exploitation

Pour le type I, la productivité moyenne par vache (3800 kg par an) est liée principalement aux superficies fourragères. Dans ce cas, l'incidence des fourrages sur les rendements laitiers est forte ($r^2 = 0,7$). Pour le type II par contre, les rendements laitiers annuels par vache (généralement supérieurs à 4000 kg) sont justifiés essentiellement par l'utilisation excessive des concentrés (en moyenne 2800 UFL par vache et par an) puisqu'une forte corrélation positive lie les rendements laitiers à la ration quotidienne en concentré ($r^2 = 0,789$). C'est donc le type de fonctionnement des exploitations à faible assise foncière ou parfois en « hors - sol » pour lesquelles le concentré est le seul moyen permettant d'assurer une bonne production laitière quotidienne par étable (Figure 40).

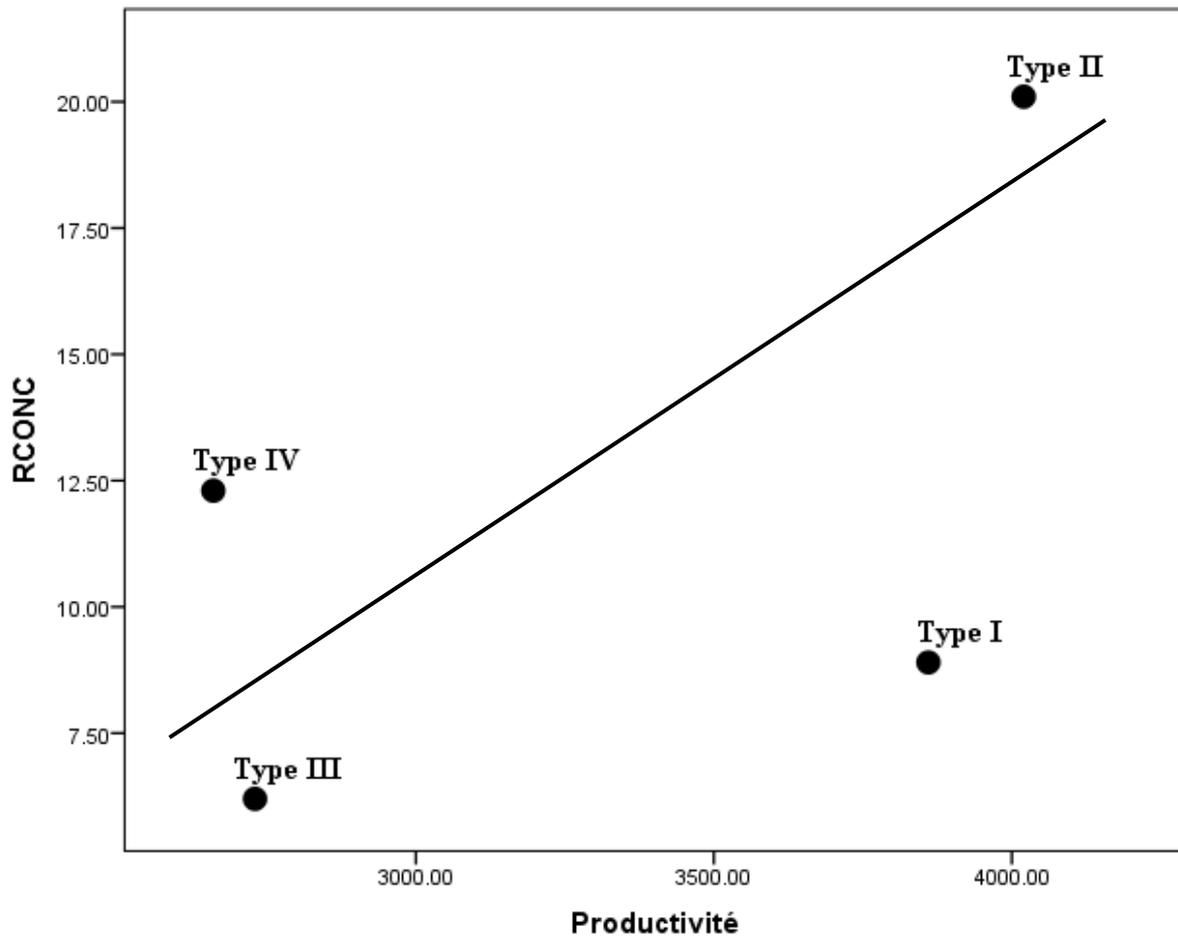


Figure 40: Incidence de la ration en concentrés sur le rendement laitier annuel par vache selon le type d'exploitation.

Les types III et IV caractérisent une tendance imprécise de leur système de production avec une mixité lait / viande où, le plus souvent, le lait est relégué en position secondaire ce qui explique une production laitière insuffisante et irrégulière qui est la principale contrainte que l'on relève à l'amont de la filière.

La production de viande s'impose comme une activité concomitante, parfois même dominante ; le lait devant même parfois être considéré comme un sous-produit (Srairi et *al.*, 2003). Ce serait en fait des éleveurs naisseurs qui répondent plus à un système allaitant.

Pour le type III, l'élevage bovin est associé à une polyculture pluviale avec moins de fourrages et l'absence du vert ce qui justifie des rendements laitiers annuels par vache inférieurs à 2800 kg. Les quantités de lait vendues annuellement sont réduites et irrégulières en raison de la taille (5 vaches en moyenne) et surtout de l'instabilité des troupeaux ainsi qu'une production

laitière marquée par une forte saisonnalité ; la part du lait dans le revenu total de l'exploitation est ainsi faible (Figure 39).

Le quatrième type détermine une logique de production à tendance viande. Ce sont de petites exploitations très peu équipées avec une main d'œuvre strictement familiale. Les éleveurs dans ce cas ne manifestent aucune ambition de spécialisation laitière bien qu'ils détiennent des effectifs de races laitières améliorées. Le lait produit est rarement vendu ; il est surtout autoconsommé avec une part importante qui est laissée au veau. Les rendements laitiers restent faibles malgré une forte utilisation des concentrés ce qui traduit surtout un gaspillage d'énergie pour des résultats très incertains (Figure 40). Ceci se justifie par l'absence de savoir faire des éleveurs plus intéressés par une activité de maquillonnage que d'une réelle production de viande. Considérés de manière globale, nos résultats laissent apparaître des rendements laitiers moyens à très faibles dans des exploitations pourtant dotées dans leur écrasante majorité de vaches laitières de races introduites (Holstein, Montbéliardes et fleckvieh).

L'alimentation est certainement le problème majeur qui se pose à la majorité des exploitations suivies quel que soit leur type. Le problème se pose toutefois plus en termes de conduite et de gestion que de disponibilités ou de ressources alimentaires. Le trait commun à toutes ces exploitations est d'utiliser des quantités importantes d'aliments achetés (concentrés et foin) pour des performances laitières qui restent très faibles. Hammami et *al.* ((2011) rapportent qu'en Tunisie, dans la plupart des élevages, les faibles performances résultent essentiellement d'une mauvaise conduite alimentaire due à la rareté et à la cherté des aliments. Ainsi, la vente d'animaux s'impose comme seule alternative pour faire face aux charges alimentaires surtout que le poste alimentation occupe plus de 80% des charges globales des éleveurs (Djermoun, 2011).

L'autre problème d'importance est la gestion des troupeaux, principalement la gestion de la reproduction car malgré les efforts consentis dans ce sens, surtout pour la généralisation de l'insémination artificielle, les résultats restent faibles et l'objectif d'un veau par an est rarement atteint. L'absence de documents d'étables est le trait commun à la quasi-totalité des exploitations suivies. Cette situation aggravée par le manque de savoir faire des éleveurs et surtout l'absence d'encadrement technique, de contrôles et de suivis zootechniques.

Au-delà de cette réalité, c'est l'adaptation même des races laitières améliorées au contexte local en Algérie qu'il faut analyser, sans omettre le problème de l'instabilité chronique de ces élevages à savoir le cas des vaches vendues en début de carrière pour diverses raisons. Aussi, l'option même de races laitières exogènes introduites dans des environnements d'élevage

contraignants est discutable (Madani *et al.*, 2002 ; Srairi, 2004). En effet, dans la quasi-totalité des exploitations suivies, les niveaux de production sont très en deçà du potentiel laitier de ces races importées ce qui soulève la question du choix des races d'autant plus que dans la région d'étude, les éleveurs ont montré un réel engouement pour les races mixtes de moindres aptitudes laitières mais disposant de meilleures facultés d'engraissement. Ces observations convergent vers les recommandations de Faye et Alary (2001) à propos de l'émergence de systèmes d'élevage durables et compétitifs dans les pays en développement. Le nécessaire accroissement de la production laitière dans les pays du Sud ne peut pas se faire selon Srairi (2004) par une simple adaptation des méthodes d'élevage des pays du Nord, mais doit intégrer les enjeux sociaux et environnementaux particuliers et s'inscrire dans un objectif de développement durable.

En définitive, les capacités de production des exploitations d'élevage de la région sont indéniables, mais mal exploitées car, malgré l'effort génétique et les aides publiques consenties en faveur de la filière, les résultats de production restent faibles, en raison notamment des contraintes liées à l'environnement mais aussi d'ordre technique, économique et commercial (Ghozlane *et al.*, 2010).

Conclusion

Le suivi de 81 exploitations du périmètre irrigué du Haut Cheliff confirme les difficultés des élevages laitiers à assurer une production suffisante en quantité pour répondre aux besoins de la filière. Les systèmes de production en place peu spécialisés laissent plutôt apparaître des tendances éphémères et très incertaines du fait de la structure de ces élevages (moins de 5 vaches par exploitation), mais surtout du fait de leur instabilité chronique. La vente d'une partie de leurs troupeaux constitue pour ces exploitations, un besoin de décapitalisation, engendré par les difficultés économiques auxquelles ils sont confrontés.

La typologie montre une réelle diversité des élevages bovins dans la région d'étude et l'hétérogénéité des stratégies et des pratiques des éleveurs. Elle confirme surtout la multifonctionnalité de l'élevage bovin ainsi que les tendances des systèmes d'élevage en place.

Il apparaît nettement que l'élevage bovin est détenu en grande majorité par de petites exploitations tant par la taille des superficies que par leurs effectifs et leurs capacités productives. L'échec des grandes unités de production est un fait perceptible à travers le démantèlement des élevages des fermes pilotes, des EAC et même de certaines fermes privées.

A cet égard, les objectifs de développement et d'intensification établis par les divers plans de soutien à la production laitière sont loin d'être atteints. La spécialisation laitière qui était l'objectif principal de cette stratégie demeure limitée à quelques exploitations mais reste dépendante d'une utilisation abusive des concentrés. Aussi, les niveaux de production demeurent très en deçà des potentialités de ce périmètre irrigué et du potentiel génétique des troupeaux.

Une analyse des systèmes de conduite des troupeaux (alimentation, reproduction et gestion des troupeaux) s'avère être nécessaire afin de permettre l'évaluation des contraintes qui s'opposent à cette spécialisation laitière tant recherchée.

CHAPITRE VI

**PERFORMANCES DE PRODUCTION ET DE
REPRODUCTION DES ELEVAGES LAITIERS DE
LA REGION DU PERIMETRE IRRIGUE DU HAUT –
CHELIFF.**

Chapitre VI : Performances de production et de reproduction des élevages laitiers de la région du périmètre du Haut Cheliff

Introduction

Le développement de la filière lait en Algérie reste conditionné par l'émergence d'un élevage bovin en amont qui serait en mesure d'assurer les approvisionnements nécessaires en lait. Les périmètres irrigués ont été choisis à juste titre pour assurer une politique nationale d'intensification et de développement de la filière. Aussi, le Haut Cheliff est dans ce contexte l'un des bassins laitiers des plus importants à l'échelle nationale (Pérennes, 1987).

Un approfondissement des connaissances des modes d'élevages s'est avéré nécessaire d'autant plus que les deux précédentes analyses (typologies de structure et de fonctionnement) se sont révélées partielles et limitées. Selon Lhoste (2001), les enquêtes instantanées rétrospectives ou répétées donnent en général des informations qui restent insuffisantes pour l'élevage.

Les analyses typologiques ont montré une certaine hétérogénéité des stratégies et des pratiques et ont montré surtout l'effet quasi généralisé d'une forte contrainte alimentaire sur les élevages laitiers, des difficultés qui se justifient plus par des modes de conduite déficients que par manque de disponibilités fourragères. A cet égard, un contrôle laitier a été initié avec la collaboration de l'institut technique de l'élevage (ITELV) sur l'ensemble des élevages agréés de la région à partir de la campagne 2007. C'est dans ce contexte qu'une étude de cas a été réalisée durant les campagnes 2007-2008 et 2008-2009. Celle-ci a porté sur un échantillon de 15 exploitations laitières dont 9 agréées et 6 non agréées³⁴. L'analyse est menée en application directe de l'approche globale de l'exploitation agricole qui est préconisée sur plusieurs exercices pour tenir compte de la variabilité des performances (Capillon et Manichon, 1991).

Les 15 unités ont été identifiées à partir des précédentes typologies. Les suivis, étendus sur plus de deux campagnes ont concerné la gestion des effectifs, l'alimentation, les performances de production et de reproduction des vaches laitières ainsi que les résultats économiques des exploitations.

³⁴ Pour les besoins de notre travail le contrôle laitier a été étendu aux 6 élevages non agréés

1. Matériels et méthode

1.1. Méthode d'étude

Une méthode de suivis zootechniques a été adoptée pour approfondir les connaissances acquises en premières analyses. En effet, l'apport des enquêtes étant insuffisante, il est apparu nécessaire d'utiliser des outils tels que les suivis fondés sur une identification et l'observation individuelle des animaux (Lhoste, 2001).

L'approche de la problématique des performances se décline en 3 volets complémentaires : le suivi d'élevage, le suivi alimentaire et le contrôle laitier.

Un bilan du diagnostic de gestion technique de l'atelier des vaches laitières a été établi durant chaque campagne pour chacune des 15 étables selon la méthode proposée par l'approche globale de l'exploitation agricole (Capillon et Manichon, 1991 ; Capillon, 1993 ; Gouttenoire, 2010).

1.1.1. Le suivi d'élevage

Le suivi est mené entre Février 2007 et Juillet 2009. Il consiste en l'enregistrement à chaque passage de tous les évènements qui concernent le troupeau laitier à l'aide d'un guide de suivi (nombre de vaches présentes, nombre de vaches en lactation, dates de reproduction et conduite de l'alimentation).

Les vaches sont identifiées en début de suivi. La constitution des effectifs et les mouvements des troupeaux sont évalués par les indicateurs de gestion des effectifs (Srairi, 2004):

- Effectif moyen de vaches présentes = \sum des jours de présence / 365.
- Nombre de vaches en lactation = \sum des vaches présentes - vaches tarées - vaches vendues ou réformées.
- Les taux de réforme et de renouvellement.

A chaque passage sont évalués : les poids vifs³⁵, l'âge et le rang de lactation. Les données concernant les travaux d'étable, l'alimentation distribuée et l'état physiologique et sanitaire de chaque vache sont enregistrées selon les déclarations des exploitants.

De plus, des documents³⁶ d'étable ont été mis en place avec la collaboration des services vétérinaires pour pallier à l'absence totale d'informations dans la quasi-totalité des exploitations.

³⁵ Le poids vif est estimé par barymétrie, nous utilisons la formule simple de Crevat soit ; $PV = k \cdot T^3$. k est en moyenne chiffré à 80 chez les femelles adultes (Minvielle, 1975)

PV : Poids vif, K coefficient chiffré à 80, T : Tour de poitrine

³⁶ Certains exploitants (agréés surtout) sont restés par contre très réticents au suivi et à la tenue de ces registres.

1.1.2. Le suivi alimentaire

Les 15 élevages étant conduit en zéro pâturage, le suivi s'est limité seulement à l'alimentation distribuée à l'auge. Le suivi des rations est basé sur les pesées³⁷ des aliments distribués à chaque passage (fourrages secs, fourrages verts et aliments concentrés). Ces quantités ont été par la suite converties selon leurs valeurs³⁸ énergétiques en utilisant le système des UFL telles que préconisées par les tables de l'INRA (INRA, 2007) (Tableau 37).

La capacité d'affouragement des exploitations est déterminée par les ressources alimentaires, mesurées par leur autonomie alimentaire³⁹ et fourragère.

Tableau 33: Valeurs nutritives des fourrages utilisés par les exploitations étudiées.

	Aliment	MS (%)	UFL	PDIN	PDIE
Fourrages secs	Foin d'avoine	86	0,53	34	53
	Foin de vesce-avoine	86	0,57		
	Paille	88	0,42	22	44
Fourrages verts	Bersim	14,3	0,89	115	91
	Orge en vert	23,2	0,72	62	71
	Mauvaises herbes	68	0,89	96	101
	Luzerne	16,2	0,83	132	90
	Sorgho	19,3	0,82	136	89

1.1.3. Le contrôle laitier

Il est effectué individuellement à chaque passage mensuel. La production d'une traite est calculée à l'aide d'un « true- test ». Chaque vache est contrôlée sur 10 mois de lactation par année de suivi à partir de la deuxième semaine après le vêlage.

³⁷ Le pesées ont été effectuées au niveau de la ferme Pilote et l'exploitation 6 (EAC) qui disposent de bascules. Ont été effectués le poids des bottes (paille et foin) et le poids des contenances pour le concentré (sacs ou bidons) et d'une remorque pour le fourrage vert. Les pesées ont été extrapolées à toutes les exploitations.

³⁸ Pour le foin d'avoine et l'herbe provenant des fauches de jachères, en absence d'une analyse fourragère, nous nous référons à d'autres analyses effectuées en Algérie relatives à ces fourrages (Kadi et al, 2007 ; Arbouche et al., 2009).

³⁹ L'autonomie alimentaire (A) est définie par Paccard et al (2003) comme la part des aliments produits (P) sur l'exploitation par rapport à ceux consommés (C), $A = P / C$ la consommation correspond à la fraction valorisée des aliments produits et des aliments achetés (Ac) ; $A = P / (P + Ac)$. Ce rapport est calculé globalement (matière sèche totale)

Les dates et les résultats du suivi et des différents contrôles mensuels permettent de calculer :

- Les productions mensuelles simples qui correspondent aux productions de lait enregistrées durant chaque mois de lactation sont calculées selon la méthode TIM pour « Test IntervalMethod » ou « méthode d'intervalle entre les tests ». En se servant des pesées au jour du test, on calcule la moyenne entre deux pesées espacées en moyenne de 30 à 35 jours (Biron et *al.*, 1998).
- L'intervalle entre 2 Vêlages (IVV)
- L'intervalle vêlage 1^{ère} saillie (IVPS)
- L'intervalle vêlage saillie fécondante (IVSF)
- L'indice coïtal est un indicateur de fertilité qui exprime le nombre de saillies nécessaires à la réussite de la fécondation (Madani, 2008). (IC = Nombre de saillies / saillie fécondante). L'indice de fertilité (ou indice coïtal) est le nombre d'inséminations naturelles ou artificielles, réalisées à plus de cinq jours d'intervalle, nécessaires à l'obtention d'une gestation (Hanzen, 2005).
- Le poids des vaches laitières en production est estimé à chaque passage par la méthode des mesures corporelles. La méthode utilisée est la mesure du périmètre thoracique car la plus facile à prendre, la plus corrélée au poids vif et approuvée par le comité international pour l'enregistrement des données animales (ICAR) (Kadi et al, 2007). Le poids vif est ensuite estimé par la formule de Crevat (Marmet, 1983): $PV = 80 \times TP^3$ (PV= Poids vif en kg; TP= Tour de Poitrine en m).
- L'état corporel⁴⁰ ou état d'embonpoint est évalué par observation directe selon la méthode proposée par la Fédération Européenne de Zootechnie (FEZ) (Roche et al, 2009)

Les variations des performances sont considérées selon l'élevage, la race et le rang de lactation.

⁴⁰L'évaluation visuelle et tactile de la NEC de l'animal fournit une estimation peu coûteuse, rapide mais assez subjective des réserves graisseuse du corps et permet de réduire au minimum les erreurs d'estimation basées sur le poids de l'animal (Roche et *al.*, 2009).

1.2. Analyse des performances économiques

La connaissance des coûts et du prix de revient du lait produit est nécessaire mais très complexe en l'absence de documents comptables⁴¹. A cet effet, le calcul des coûts de production se limite aux données recueillies au cours des deux années de suivi. Les charges affectées au lait exprimées en DA par litre sont calculées comme suit :

Σ des charges affectées au lait = (charges opérationnelles + charges de structures spécifiques) – sous-produits de l'atelier⁴² laitier (Lassègue, 1975).

- **Les charges opérationnelles** ou charges variables (CV) sont liées à des décisions à court terme et sont donc réversibles. Elles correspondent à l'utilisation de la capacité existante; c'est pourquoi, elles sont parfois qualifiées de coûts opérationnels (Lassègue, 1975). Ces charges affectées au système de production laitier concernent l'achat des aliments concentrés, le coût de production des fourrages, les frais d'élevage (les frais d'insémination artificielle et des soins vétérinaires), les frais de transport et les autres charges opérationnelles.

- **Les charges de structure** ou charges fixes (CF) sont liées aux décisions à long terme. Elles sont très peu réversibles et sont appelées aussi coûts fixes ou coûts de structures (Lassègue, 1975). Elles comprennent les charges d'amortissement du matériel spécifique à la production laitière (machine à traire, cuves de réfrigération, ...) et les charges d'amortissement des bâtiments d'élevage, la main d'œuvre permanente ainsi que les autres frais en relation avec la location des terres et les travaux de fermage.

- **Le prix de revient du litre de lait** est exprimé par le rapport entre le total des charges affectées au lait et la quantité de lait produite dans l'année. De ce fait, le prix de revient du litre de lait est égal au rapport entre les charges affectées au lait et la production laitière totale (DA /L) (Djermoun, 2011).

Les principaux paramètres utilisés pour la détermination du coût de production du lait sont consignés dans le tableau 34.

⁴¹ Aucune exploitation ne dispose de documents comptables à l'exception de la ferme pilote

⁴² Les produits de l'atelier laitier se composent du produit principal le lait et des sous produits notamment les veaux évalués à leur valeur de naissance et la valeur du fumier produit par le troupeau (non compris la valeur des vaches à la réforme) (Djemoun 2011).

Tableau 34:Décomposition des charges affectées au lait

Coûts de Production	Charges opérationnelles	Charges alimentaires: fourrages en vert (sorgho, bersim, luzerne, ..), fourrages secs (paille et avoine), concentrés (son, concentré de maïs) Frais d'élevage : frais vétérinaires et de reproduction, travaux pour élevage Frais de transports. Autres charges opérationnelles : eau, électricité, frais de transport
	Charges de structure	Main d'œuvre
		Amortissements des équipements
		Dépréciation de l'animal
		Amortissements des bâtiments

1.3.L'échantillon du suivi

L'enquête informelle et le suivi d'élevage sont complémentaires ; celui-ci est effectué sur un échantillon restreint constitué de 15 élevages représentatifs des analyses typologiques précédentes. Ce sont des cas types significatifs des logiques de fonctionnement identifiées.

L'importance et la stabilité de la production laitière ainsi que l'acceptation du protocole de suivi par les éleveurs ont été par ailleurs des facteurs déterminants pour le choix de l'échantillon. Il s'agit de 9 exploitations qui vendent leurs productions laitières en totalité vers les circuits formels et 6 qui vendent leurs produits par des circuits non contrôlés ou informels (Tableau 35).

Les exploitations agréées ont été choisies en commun accord avec les agents de l'ITELV et de la DSA alors que les exploitations non agréées ont été choisies suite à l'acceptation par les éleveurs du dispositif du suivi.

Tableau 35:Répartition des exploitations selon les types de structure et de fonctionnement

Type de fonctionnement	Type de structure	Exploitations
Type I	Groupe 1	1
Elevage à tendance lait basé sur l'association élevage Fourrages	Vente de lait aux laiteries circuits formels	3
		6
		9
		13
Type II	Groupe 1	2
Elevage à tendance lait basé sur plus de concentrés	Vente de lait aux laiteries circuits formels	5
		8
		12
	Groupe 2	4
	Vente informelle directe	7
		11
Type III	Groupe 3	10
Système mixte lait/viande non spécialisé	Vente informelle indirecte	14
		15

L'analyse porte sur les résultats des contrôles mensuels de 285 vaches durant la première année du suivi et de 265 vaches durant la deuxième année. Au total, 483 lactations ont été contrôlées durant le suivi. Le choix des vaches à contrôler est basé sur la diversité des races, de l'âge, du rang de lactation et des étables. Ainsi, 256 vaches en production ont été retenues pour le contrôle laitier sur un total de 285 vaches présentes en début du suivi dans les 15 étables (Tableau 36).

Tableau 36:Répartition du nombre de vaches soumises au contrôle laitier par exploitation et par année de suivi selon le type de race

Exploitation	Races							
	Montbéliarde		Holstein Frisonne		Fleckvieh		Total	
	1 ^{ere} Année	2 ^{eme} Année						
1 Ferme pilote	66	65	0	0	0	0	66	65
2 Ferme privée	9	9	4	4	0	0	13	13
3 Ferme privée	8	8	1	1	4	4	13	13
4 Ferme privée	4	4	4	4	3	2	11	10
5 Ferme privée	9	9	17	17	6	4	32	30
6 EAC	23	21	29	29	3	3	55	53
7 Ferme privée	4	4	3	1	0	0	7	5
8 Ferme privée	0	0	9	10	4	4	13	14
9 Ferme privée	0	0	1	1	6	3	7	4
10 Ferme privée	0	0	6	4	3	1	9	5
11 Ferme privée	2	2	4	4	0	0	6	6
12 Ferme privée	8	8	7	7	4	4	19	19
13 Ferme privée	9	8	2	2	0	0	11	10
14 Ferme privée	0	0	6	6	3	1	9	7
15 Ferme privée	14	11	0	0	0	0	14	11
Total	156	149	93	90	36	26	285	265

1.4. Analyses statistiques

Les données issues des contrôles mensuels ont été saisies grâce à un tableur puis exploitées en vue de faire ressortir les paramètres zootechniques recherchés : production de lait à 305 j, intervalles vêlage - vêlage, vêlage - première saillie et vêlage - saillie fécondante. Pour chaque paramètre, les statistiques descriptives élémentaires (moyennes, écart-types et proportions) ont été calculées. L'analyse des données a été réalisée par l'utilisation du logiciel SPSS (20).

2. Résultats

2.1. Gestion des effectifs et mouvements des troupeaux :

L'effectif de vaches présentes s'établit en moyenne à $18,3 \pm 16,4$ par exploitation (Tableau 37). Cet effectif varie selon l'exploitation et enregistre des fluctuations durant la même année. La valeur la plus élevée est enregistrée par l'exploitation 1 (ferme pilote) avec une faible variation entre le début et la fin du suivi.

Le nombre de vaches en lactation correspond en moyenne à 66 % du nombre total de vaches présentes par élevage. La pratique du tarissement est variable (entre 60 et 90 jours) ; dans certains cas, le tarissement n'est pas pratiqué (exploitations 9, 11, 14 et 15) puisque les vaches sont traitées jusqu'aux vêlages.

Le taux de réforme moyen correspond à 27 % des vaches présentes. Les valeurs les plus élevées dépassent les 70 % (exploitations 4, 7, 8 et 15) ; il s'agit principalement de ventes de vaches productrices sans aucune justification de réforme (technique ou sanitaire). Le renouvellement varie en fonction des réformes et s'effectue généralement par l'achat de vaches multipares plus âgées que les vaches vendues. Les renouvellements par des génisses produites au niveau de l'exploitation sont rares et limités (exploitations 1 et 6).

Tableau 37:Distribution des effectifs des 15 exploitations

Exploitations	Vaches présentes	Vaches en lactation	Taux de réforme (%)	Taux de renouvellement (%)
1	63,5	42	27	20
2	13	9	27	27
3	13	10	31	31
4	9,5	3	72	54
5	31,5	16	56	53
6	54,5	41	18	16
7	8	6	71	100
8	13,5	8	31	38
9	5,5	4	77	28
10	7	4	0	0
11	6	4	0	0
12	19	13	0	0
13	10,5	5	9	0
14	8	4	22	0
15	11,5	8	71	36

Le rapport entre le nombre de vaches traites et le nombre de vaches présentes (VT/VP) s'établit à 88 % pour la première année et à 86% pour la deuxième année du suivi et révèle surtout de fortes variations saisonnières (Figure 41).

Le maximum de vaches sont traites durant le printemps (de Février à Avril) alors que la proportion de vaches improductives est importante en automne ;les vaches sont généralement tariées entre la fin du mois d'Août et le début du mois de Novembre.

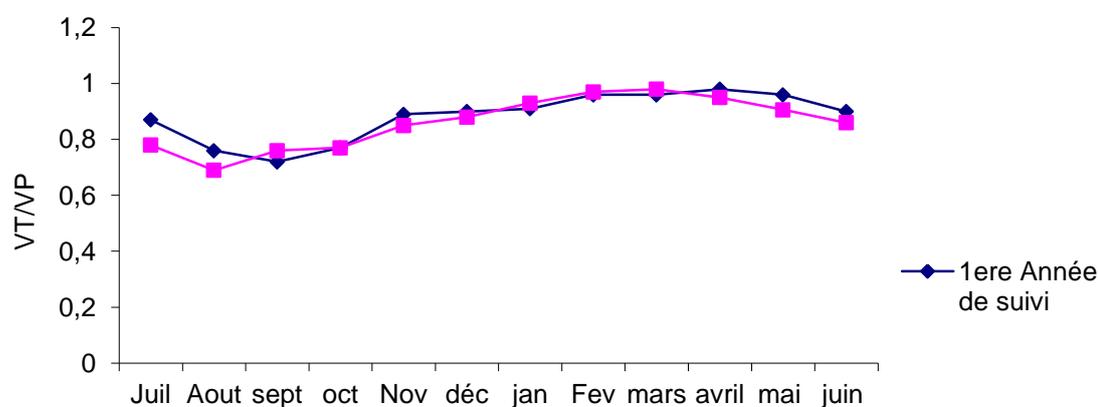


Figure 41: Variation mensuelle du rapport vaches traites par vaches présentes (VT/VP) durant les deux années de suivi

2.2.Poids vifs et état corporel des vaches

L'état corporel des vaches est de manière générale satisfaisant bien qu'une certaine variabilité soit observée selon le type de race, l'âge et l'état physiologique de la femelle. Dans l'ensemble des étables, toutes les vaches enregistrent des scores d'embonpoint très favorables. Les sujets de race Holstein présentent généralement un état corporel plus faible par rapport aux deux autres races. Ainsi, la note d'état corporel (NEC) varie entre 2 et 3,5 pour les vaches de race Holstein alors qu'elle varie entre 3 et 4,5 pour les races Pie-rouges. Les poids vifs compris entre 450 kg et 650 kg sont comparables aux poids et formats standards de chaque race (Madani et Mouffok, 2008 ; Boujenane et Aissa, 2008).

2.3.Capacité d'affouragement des exploitations et alimentation des vaches laitières

2.3.1. Autonomie alimentaire et fourragère des exploitations suivies

Les capacités d'affouragement sont très variables dans l'année et très disparates d'une exploitation à l'autre. L'autonomie alimentaire en matière sèche est de 64% en moyenne. Ainsi, 5 exploitations seulement sont autonomes en fourrages (exploitations 1, 5, 8, 11 et 13) alors que le reste procède à l'achat de quantités plus ou moins importantes de fourrages grossiers durant l'année (foins et paille). Pour les concentrés par contre, toutes les exploitations sont totalement dépendantes des achats extérieurs ce qui réduit leur autonomie alimentaire globale.

Les exploitations 1,5, 8 et 13 affichent une forte autonomie alimentaire et fourragère en matière sèche et en UFL alors que l'autonomie des exploitations 2,6 et 9 se révèle très faible (Tableau 38).

Tableau 38:Autonomie alimentaire et fourragère des exploitations suivies

Exploitations	Autonomie alimentaire		Autonomie fourragère	
	MS (%)	UFL (%)	MS (%)	UFL (%)
1	89	81	100	100
2	32	13	45	23
3	52	73	49	82
4	74	48	59	65
5	98	97	100	100
6	41	16	48	35
7	64	39	62	65
8	87	81	100	100
9	39	13	43	23
10	44	24	64	65
11	74	63	100	100
12	68	47	75	78
13	60	38	100	100
14	56	29	66	62
15	76	56	76	80

2.3.2. Conduite de l'alimentation

Le suivi de l'alimentation des vaches laitières montre l'absence de la pratique du rationnement. Ainsi, à l'exception des exploitations 1, 6 et 13, les mêmes quantités (fourrages et concentrés) sont maintenues sans tenir compte des niveaux de production ou de l'état physiologique des vaches, bien que des variations saisonnières soient observées selon les disponibilités de chaque exploitation. Les élevages sont tous conduits en zéro pâturage ; le vert est distribué à l'auge essentiellement durant le printemps.

La quantité moyenne annuelle de matière sèche consommée par vache est de 4376 kg. Celle-ci est constituée en grande partie de foin, soit 5 à 10 kg par vache et par jour.

La quantité d'énergie consommée annuellement s'élève à 3100 UFL en moyenne par vache dont 58 % issues⁴³ de concentrés. La part des concentrés est très forte dans le cas des exploitations qui utilisent peu ou pas de fourrages verts (exploitations 7, 10, 14 et 15).

La part⁴⁴ des concentrés en UFL par kg de lait produit (UFLcc/ kg de lait) varie de 0,38 (exploitation 4) à 0,79 (exploitation 10). Les aliments concentrés couvrent la production laitière mais aussi en partie les besoins d'entretien. Ainsi, la production laitière dans cette région reste souvent assurée à « coups de concentrés⁴⁵ » et de ce fait, la part du vert représente à peine 11% des UFL totales par vache et par an alors que les concentrés en représentent 58% (Tableau 39).

⁴³selon Madani et Mouffok (2008), entre 42 et 54 % du total de la consommation d'énergie par vache dans les conditions de stabulation dans la région de Sétif

⁴⁴Dans la région de Sétif, Madani *et al.* (2004), ont rapporté 0,32 à 0,53 UFLcc/Kg de lait ; 0,8 UFLcc par kg de lait produit dans la région de Tizi-Ouzou selon Kadi (2007) alors que SRAIRI *et al.* (2005) dans les conditions marocaines, rapportent un rendement moyen de 0,72UFLcc par kg de lait.

⁴⁵Théoriquement, la complémentation en concentrés ne s'impose que dans le cas de niveaux de production supérieurs à 25 kg par jour (Delaby *et al.*, 2003 ; Srairi, 2004).

Tableau 39:Caractéristiques de l'alimentation des vaches laitières

	kg MS/vache/an	UFL/vache / an	UFLcc/ UFL totaux	UFLvert/UFL totaux	UFLcc/ kg de lait produit
1	4955 ± 597	3234 ± 338	44%	24%	0,41
2	4905± 484	3481 ± 361	56%	22%	0,68
3	4872± 526	3384 ± 335	60%	18%	0,59
4	3742 ± 477	2482± 301	41%	31%	0,38
5	5000 ± 594	3576 ± 402	58%	21%	0,47
6	5987± 1207	4104± 807	56%	20%	0,49
7	3768 ± 431	2832± 402	67%	0%	0,62
8	4167± 653	2918± 407	70%	0%	0,73
9	4237± 941	3219± 577	65%	0%	0,6
10	3584 ± 774	2306 ± 502	73%	0%	0,79
11	4053 ± 514	2949 ± 383	60%	7%	0,61
12	4011 ± 515	2874 ± 365	57%	8%	0,6
13	4034± 486	3016± 351	58%	7%	0,61
14	4138 ± 482	3028 ± 331	62%	6%	0,66
15	4185 ± 680	3096 ± 548	53%	10%	0,56
Moyenne	4376± 624	3100± 427	58%	11,6%	0,57

± écart type, p > 0,05.

La conduite alimentaire des vaches est le principal facteur explicatif des performances enregistrées. Ainsi, la confrontation par le test du Khi-deux entre le rendement laitier annuel et les principaux indicateurs de l'alimentation montre l'effet des paramètres de conduite. Un effet significatif est observé sur le rendement laitier annuel par vache ($p < 0,005$) de la quantité d'énergie totale (UFL par vache et par an), de la quantité de vert distribuée (rapport UFLv /UFL totaux) et des quantités de concentrés (UFLcc par kg de lait produit) alors qu'il n'existe aucun effet significatif des indicateurs de disponibilités fourragères (superficies fourragères totales, superficies en fourrages verts et superficies irriguées) (Tableau 40).

Tableau 40:Résultats du test Khi-deux entre le rendement laitier annuel par vache et les principaux indicateurs de disponibilités et de conduite alimentaires

Paramètres	Valeur	Ddl	Signification
SFT/ Rendement lait annuel	120	112	NS
SFV/ Rendement lait annuel	90	84	NS
SI/Rendement lait annuel	120	112	NS
Rapport UFLv-UFLt/ Rendement lait annuel	150	140	*
UFLcc par kg de lait/ Rendement lait	180	168	*
UFL-Vache-an/ Rendement lait	210	196	*

P < 0,005

Les pratiques alimentaires dans les 15 exploitations permettent de distinguer trois grands types de calendriers fourragers, variables essentiellement par l'apport du vert et l'utilisation de la paille (Figure 41).



Figure 41 : Les différents types de calendriers fourragers

Le calendrier 1 montre une utilisation des fourrages verts limitée seulement au printemps, une distribution de la paille en été et qui se prolonge jusqu'à la fin de l'hiver ainsi qu'une utilisation très importante durant toute l'année des aliments concentrés. Ce type de calendrier caractérise les exploitations à tendance lait basée sur plus de concentré (exploitations 2, 4, 7, 8, 11 et 12)

Le calendrier 2 illustre une utilisation des fourrages verts durant une grande partie de l'année ; la paille est limitée seulement à une partie de l'été et de l'hiver et les quantités de

concentrés sont moindres. Il caractérise les exploitations à tendance lait basée sur les fourrages (exploitations 1,3, 5, 6,9 et 13).

Le calendrier 3 révèle une absence totale du vert et une utilisation de la paille toute l'année avec de grandes quantités de concentrés. Il est représentatif des exploitations non spécialisées (exploitations 10, 14 et 15).

2.4.Performances de reproduction

L'insémination artificielle, largement diffusée dans la région, est le mode de reproduction le plus utilisé. A l'exception des exploitations 11 et 14 qui utilisent la monte naturelle de manière exclusive, tous les autres éleveurs déclarent recourir à l'IA comme principale insémination. La monte naturelle est généralement utilisée en rattrapage des IA non fécondantes en cas d'échecs répétés.

L'intervalle entre 2 vêlages est supérieur à 12 mois. Les résultats du suivi montrent que plus de 53 % des vaches vont au-delà d'un IVV de 360 jours avec une grande variabilité selon les exploitations et surtout selon le type de race(les écarts types entre les valeurs enregistrées sont importants).

Les premières saillies après le vêlage interviennent à plus de 60 jours et l'intervalle vêlage première saillie moyen est de 76 ± 39 jours. Les saillies interviennent au-delà du deuxième mois de lactation bien que des variations soient enregistrées selon les élevages et le type de races (Tableau 40). L'intervalle vêlage première saillie, supérieur à 2 mois, montre la grande difficulté des éleveurs à maîtriser la reprise du cycle post-partum.

La durée moyenne entre deux inséminations est de 55 jours et l'indice coïtal (IC) moyen est de 1,82. Les valeurs les plus élevées sont observées dans les exploitations 7, 4 et 9 ($IC > 1,9$) qui utilisent à la fois les deux types d'insémination (naturelle et artificielle).Les variations des principales performances de reproduction enregistrées pour les 15 exploitations sont rapportées par le Tableau 41.

Tableau 41: Performances de reproduction

Exp	Intervalle entre 2 vêlages	Intervalle vêlage 1 ^{ère} saillie	Intervalle vêlage saillie fécondante	Indice coûtal
1	363 ± 49	74 ± 32	94 ± 50	1,65
2	387 ± 51	88 ± 53	107 ± 49	1,92
3	367 ± 66	84 ± 54,5	97 ± 62	1,68
4	361 ± 27	71 ± 23	71 ± 20	1,88
5	380 ± 34	83 ± 40	83 ± 49	1,76
6	395 ± 46	88 ± 41	89 ± 52	1,82
7	386 ± 32	84 ± 30	83 ± 26	1,96
8	370 ± 35	71 ± 36	75 ± 33	1,82
9	390 ± 19	83 ± 22	84 ± 19	1,92
10	392 ± 57	78 ± 42	80 ± 57,5	1,75
11	372 ± 39	74 ± 37	84 ± 34	1,86
12	374 ± 33	68 ± 29	72 ± 31	1,76
13	364 ± 41	67 ± 40	70 ± 39	1,89
14	368 ± 33	65 ± 30	68 ± 32	1,78
15	378 ± 29	71 ± 26	75 ± 28	1,83
Moyenne	376 ± 46	76,6 ± 39	81 ± 54	1.82

Les vaches de races exogènes présentent des performances différentes dans les mêmes conditions d'élevage en Algérie et dans le Maghreb en général (Srairi, 2004 ; Madani et Mouffok, 2008 ; Boujenane et Aissa, 2008). La variabilité des performances de reproduction entre les trois types de race exploitées dans les 15 fermes sont rapportées par le tableau 43.

Un IVV à moins de 360 jours caractérise essentiellement les vaches primipares ou en deuxième lactation de race Holstein. La différence moyenne vis-à-vis des deux autres races est de 20 à 30 jours ce qui correspond à un cycle de retard.

Les IVPS les plus longs concernent les races Montbéliarde et Fleckvieh (IVPS supérieurs à 2 mois) principalement dans les exploitations 2 et 6. L'intervalle vêlage fécondation par contre ne présente aucune différence significative entre les trois races (Tableau 42).

Tableau 42: Variation des performances de fécondité (IVV, IVPS, IVSF) selon les trois types de races

Races	Montbéliard	Holstein Frisonne	Fleckvieh
Intervalle entre 2 vêlages (IVV)	387 ± 52	365 ± 68	386 ± 65
Intervalle vêlage première saillie (IVPS)	82 ± 47	58 ± 21	67 ± 38
Intervalle vêlage saillie fécondante (IVSF)	103 ± 56	77 ± 32	90 ± 51
n	146	94	36

n : nombre d'individus

Le pourcentage de réussite de la première insémination est de 28,5 % en moyenne. 35 % de réussite sont enregistrés par la race Holstein Frisonne(HF) qui présente une différence significative ($p < 0,05$) par rapport aux races Montbéliarde (MO) et Fleckvieh (FV). Le recours à une quatrième insémination concerne moins de 7 % de l'effectif suivi ; il est observé dans le cas des vaches de race Montbéliarde et fleckvieh.

Pour l'indice coïtal, La moyenne la plus élevée (1,93) de l'indice coïtal est enregistrée par la race Montbéliarde. Une différence⁴⁶ significative ($p < 0,05$) est observée entre la race Holstein frisonne et les races Montbéliarde et Fleckvieh (Tableau 43).

Tableau 43:Taux de réussite de l'insémination et Indice coïtal.

Races	MO	HF	FV	Moyennes
Taux de réussite de l'insémination (%)				
de 1 ^{ere}	25 ^a	35 ^b	26 ^a	28,5
2 ^{eme}	41 ^a	38 ^b	30 ^b	36,3
3 ^{eme}	26 ^a	27 ^a	35 ^b	29,3
4 ^{eme}	8 ^a	-	9 ^a	6.8
Durée entre 2 inséminations (jours).	54	47	65	55
Indice coïtal.	1,91 ^a	1,76 ^b	1,80 ^a	1.82
n	146	94	36	

n Nombre d'individus

^{a,b} différence significative sur les valeurs de la même ligne ($p < 0,05$)

2.5.Performances de production laitière

Les indicateurs de performances de production montrent une importante variabilité⁴⁷ selon les exploitations et selon les individus mais surtout une importante variabilité saisonnière. Ainsi, pour toutes les exploitations, les maximums de production sont enregistrés entre les mois de Janvier et de Mai (période hiver- printemps).

⁴⁶Selon l'organisme de sélection Montbéliarde, une analyse réalisée en France montre que le taux de conception en première insémination pour la race Montbéliarde est de 66,5 % (IC=1,3) contre 60,5 % pour la race Holstein (Bouraoui et al., 2009).

⁴⁷De nombreux résultats dans les conditions similaires en Algérie et dans les pays du Maghreb déterminent cette variabilité selon l'étable, la race l'âge de la vache, le rang de lactation etc.. (Srairi,2004 ; Srairi et al., 2005 ; Kadi 2007 ; Madani et Mouffok , 2008 ; Boujenane et Aissa, 2008 ; Hamrouni et al., 2009)

La production laitière moyenne technique⁴⁸ pour les 15 élevages est de 11,42 kg par vache traite et par jour alors que la production moyenne économique¹⁵ est de 9,78 kg par vache présente et par jour.

La durée moyenne de lactation est de 304 jours avec un écart type de 45 jours ; elle varie de 277 jours en moyenne dans l'exploitation 4 à un maximum de 337 jours en moyenne dans l'exploitation 11. Les durées de lactation inférieures à 280 jours caractérisent les primipares, principalement de race Holstein (exploitations 4, 7 et 3). Une variation⁴⁹ significative ($p < 0,01$) de la durée de lactation est observée selon le type de race (moins de 300 jours pour la race Holstein et à plus de 315 jours pour les vaches de race Montbéliarde).

La productivité moyenne annuelle par vache est de 3690 ± 988 kg alors que la productivité estimée à 305 jours est de 3485 kg (Tableau 45). Des productions annuelles supérieures à 4000 kg par vache avec une production quotidienne moyenne de plus de 14 kg au pic de lactation sont observées pour les exploitations ayant comme logique de fonctionnement une tendance lait basée sur l'utilisation des concentrés (2,7, 8, 11 et 12). Les productivités annuelles les plus faibles avec une production au pic de lactation inférieure à 9 kg sont par contre relevées dans les exploitations non spécialisées (10, 14 et 15).

Les principaux indicateurs de performances de production laitière sont rapportés par le tableau 44.

⁴⁸La moyenne technique représente la production laitière effective enregistrée sur la base du contrôle individuel des vaches traitées en kilogramme par jour alors que la moyenne économique représente la production laitière globale rapportée à l'effectif des vaches présentes (Adem 2003).

⁴⁹Ces résultats sont proches de ceux rapportés par Boujenane et Aissa (2008) dans des conditions quasi similaires au Maroc.

Tableau 44:Distribution des indicateurs de performances de production des exploitations suivies

Exploitations	Durée de lactation	productivité annuelle	Production au Pic de lactation	production annuelle par étable
1	291± 46	3533±1225	17,3± 6,2	205390
2	287± 50	3875±978	12.3± 4,5	53083
3	280± 28	4110±1012	14.45± 5,1	49499
4	277± 41	3737±948	10,5 ± 5,6	32374
5	313± 37	3290±718	10.2± 3,3	133222
6	291± 32	3840±895	13.9± 4,3	197555
7	293± 40	4188±706	9,5± 6,1	29502
8	307± 55	4022±952	10,1± 4,9	47333
9	315± 39	3139±569	9,8 ±4.2	18557
10	335± 31	3144±802	8,9 ± 4.5	24223
11	337± 25	4080±981	10,3± 2,3	25400
12	318± 33	4136±963	12,8 ± 5,4	88657
13	297± 42	4049±1023	10,9 ± 4,8	45491
14	347± 27	3197±958	9.9± 3,8	22093
15	336± 34	3016 ±809	12,0 ± 5,7	28245
Moyenne	308 ± 45	3690 ± 988	12.3 ± 5,3	66708

± Ecart type, (P > 0,05)

Les performances de production (productivité annuelle par vache, production maximale de la bonne saison et production au pic de lactation) sont fortement corrélées au facteur race. Les meilleures performances de production laitière sont enregistrées par les vaches de race Holstein alors que les plus faibles performances sont enregistrées par les vaches de race Fleckvieh (moins de 3000 kg de lait). L'analyse statistique révèle une différence significative (P < 0,05) entre la race Holstein Frisonne et les deux autres races (Tableau 45).

Tableau 45:Durées de lactation et performances de productions laitières moyennes selon le type de race

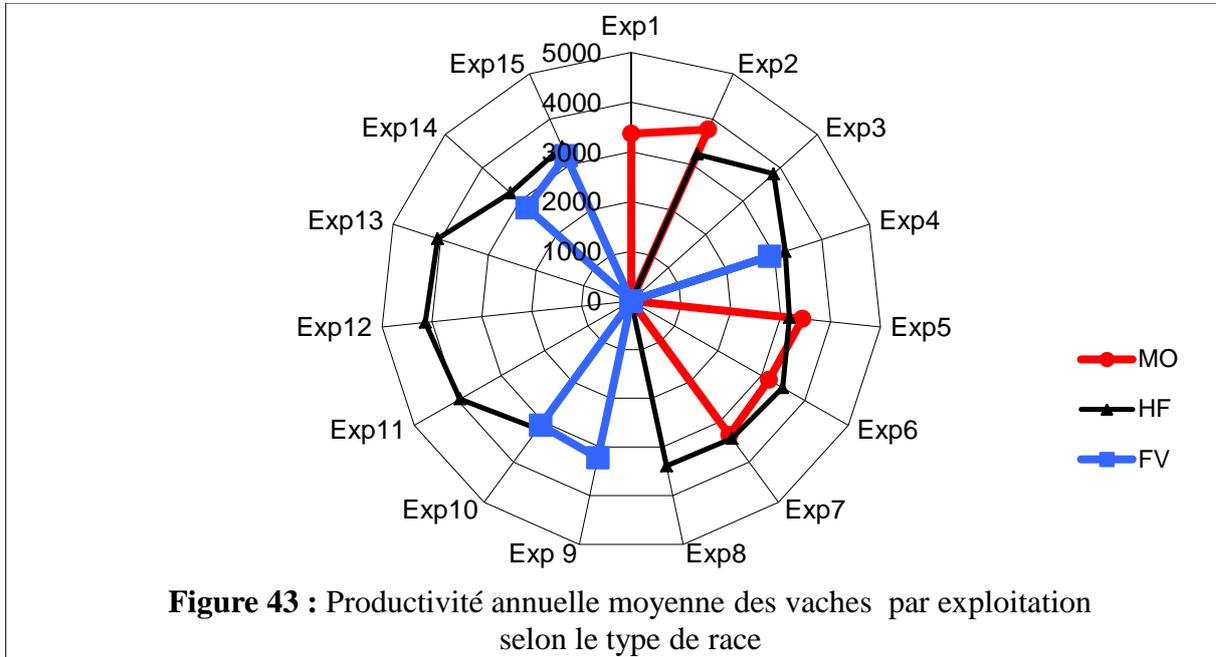
Races	Montbéliarde	Holstein frisonne	Fleckvieh
Production laitière totale	3390 ± 762 ^a	3715 ± 532 ^b	3372 ± 533 ^a
Production au pic de lactation	18 ± 7 ^a	23 ± 9 ^b	16 ± 8 ^a
Production de printemps	1040 ± 170 ^a	1335 ± 207 ^b	822 ± 459 ^a
n	146	94	36

n : nombre d'individus

^{abc} différence significative sur les valeurs de la même ligne (P<0.05)

L'effet race semble toutefois ne pas dégager des différences significatives entre les individus appartenant à un même élevage, car masqué par les autres facteurs notamment le type d'exploitation, les conditions d'élevage et le rang de lactation. Aussi, l'effet exploitation reste important ; des productivités de plus de 4000 kg de lait sont enregistrées par les vaches de race

Holstein au niveau des exploitations qui utilisent de fortes quantités de concentrés (exploitations 3, 6, 11, 12, 13) (Figure 43).



2.6. Performances économiques des étables suivies

L'étude des performances économiques des exploitations, bien que limitées seulement aux deux années de suivi, permet de confirmer l'impact des facteurs de conduite sur la variabilité du prix de revient du lait. La connaissance des différents coûts associés à l'activité de production laitière rend possible une approche en termes de coûts de production (Perrot *et al.*, 2011).

Les performances économiques des exploitations sont évaluées par la marge brute⁵⁰ annuelle réalisée sur la production laitière. L'analyse des performances économiques selon les coûts de production sont pertinents bien que difficiles à cerner (Leblanc, 2012).

Les marges brutes ont été calculées par la différence entre les produits bruts liés à la production laitière et la somme des charges opérationnelles (Tableau46).

⁵⁰Srairi *et al.*(2003) ont comparé la diversité des systèmes d'élevage bovins dans la région irriguée du Gharb au Maroc par le calcul de la marge brute .

Tableau 46: Indicateurs de performances économiques

	charges alimentaires en % du total charges variables	Marge brute par exploitation en DA	Marge brute par vache en DA	coût de production du litre de lait en DA
1	88%	4743400	71870	28,5
2	88%	1277270	9825	29,5
3	97%	-538900	-41460	50,7
4	88%	1007400	91590	28,4
5	93%	1971360	61600	36,8
6	90%	4113960	74800	33,4
7	93%	608900	87000	32,7
8	96%	1070000	82320	38,7
9	91%	313770	44820	36,9
10	87%	625800	69540	38,7
11	97%	-315150	-52530	54,3
12	88%	1891500	99560	33,3
13	89%	937650	85240	29,7
14	84%	870400	96720	32,1
15	83%	1142100	81580	33,7
Moyenne	90%	1314630	32622	35,82

L'analyse de la composition des charges de structure révèle pour toutes les exploitations la prédominance des charges opérationnelles et en particulier celle des charges alimentaires avec toutefois des poids différents.

Les charges d'alimentation comprennent les dépenses en concentrés, le coût de production des cultures fourragères et la valeur des aliments achetés (foin et paille). Elles constituent en moyenne 90% des charges variables et près de 73% des charges totales de production. Ces dépenses sont de 1171500 DA en moyenne par exploitation et par année de production, soit 97 000 DA par vache ou 26,5 DA par kg de lait.

La marge brute par exploitation est de 13114630 DA en moyenne par an (32622 DA par vache et par année). Les valeurs les plus élevées caractérisent les exploitations 5 et 15 alors que les exploitations 3 et 11 dégagent une marge brute négative ; ce sont des exploitations déficitaires qui consentent de fortes charges alimentaires (97 % des charges variables).

De manière générale, les coûts de l'alimentation sont excessifs, principalement par l'achat des concentrés ce qui rend compte d'une spéculation peu rentable et des aliments achetés à des prix de plus en plus élevés, surtout en hiver.

L'analyse globale des coûts de production du lait révèle une moyenne de 36 DA par litre de lait produit durant les deux années de suivi. Cependant une variabilité importante est enregistrée entre les exploitations puisque les coûts de production varient entre 28,5 et 50 DA. Les exploitations qui ont moins de charges alimentaires sont celles qui réalisent des coûts de production inférieurs à 30 DA (exploitations 1,2,4 et 13). Les exploitations à fortes charges sont déficitaires et réalisent des coûts de production supérieurs à 40 DA (exploitations 3 et 11)

Les coûts de production restent élevés dans la quasi-totalité des exploitations alors que les prix officiels à la vente pratiqués par les laiteries varient entre 29 et 31 DA le litre.

3. Discussion

La gestion des effectifs montre une certaine stabilité durant les deux années du suivi, à l'exception de quelques cas de ventes ou de renouvellement (exploitations 3, 5 et 15).

Le suivi de l'alimentation des vaches a permis de mettre l'accent sur l'ampleur de la contrainte alimentaire à laquelle fait face la majorité des exploitations laitières de la région. Une faible autonomie alimentaire et surtout une mauvaise utilisation des fourrages en sont les principales causes. La durabilité des exploitations laitières est directement liée à leur autonomie alimentaire (Landais, 1998).

L'analyse statistique a permis par ailleurs de mettre en évidence l'incidence des variables de conduite sur les performances des vaches. Ainsi, les résultats du suivi montrent que les quantités distribuées sont totalement déséquilibrées malgré des disponibilités fourragères conséquentes (cas des exploitations ayant une logique basée sur l'utilisation des concentrées « type de fonctionnement II »). Le manque de savoir faire des éleveurs et l'absence d'encadrement technique sont les principaux facteurs menant à cette situation dans des exploitations où la pratique du rationnement est totalement ignorée. Nous retiendrons que la période du suivi (et même au-delà⁵¹) a été l'occasion d'encadrer les éleveurs et de leur fournir un apport en conseils techniques, sanitaires et même économiques. L'impact de ce suivi serait donc intéressant à mesurer. Le suivi zootechnique démontre que l'encadrement de proximité et le rationnement sont des facteurs déterminants de l'amélioration de la productivité laitière et de la rentabilité des étables dans un contexte marqué par la rareté des ressources alimentaires endogènes des exploitations (Srairi et al., 2008).

La production laitière moyenne par lactation, calculée pour les 220 vaches suivies, est de l'ordre de 3100 kg par an. Ces performances sont proches de celles enregistrées au Maroc dans les périmètres irrigués du Tadla des Doukkala et du Haouz (Srairi et Baqasse, 2000) et en Tunisie (Bouraoui et al., 2009). Le rang de lactation et les conditions d'élevage semblent être les principaux facteurs qui expliquent cette situation. Les performances enregistrées sont largement inférieures aux standards de chaque race (Madani et Mouffok, 2008 ; Boujenane et Aissa, 2008)

Les productivités annuelles par vache supérieures à 4000 kg sont observées dans le cas des exploitations à tendance lait basée sur plus de concentrés (type de fonctionnement II). Ce sont pour la plupart de nouveaux élevages constitués de vaches importées qui se trouvent en

⁵¹ Le contrôle laitier mis en place depuis 2007 a été poursuivi jusqu'à la campagne 2010/2011.

début de carrière. Par ailleurs des performances de productions permises par des rations plus équilibrées (utilisation du vert et de faibles niveaux de concentrés) atteignent dans certains cas des niveaux de 4000 kg surtout pour les vaches de race Holstein (exploitations du type I dont le fonctionnement est basé sur les fourrages (exploitations 3, 6 et 13). Selon Boujenane et Aissa (2008), dans les conditions marocaines, la quantité de lait produite par lactation pour les vaches de race Holstein se révèle supérieure à celle des Montbéliardes.

Pour les exploitations non spécialisées (10,14 et 15), l'abus de concentré a été mis en évidence par des rendements laitiers très en dessous des potentialités des vaches (toutes de races laitières) et qui témoignent du manque de disponibilité en fourrages et surtout des erreurs de conduite de l'alimentation (Figure 44). La part du concentré dans ce cas est importante et couvre en plus de la lactation une partie des besoins d'entretien (Srairi et al., 2005 ; Hamrouni et al., 2009).

De manière générale, l'état d'embonpoint des vaches dans la majorité des exploitations montre l'importance des apports énergétiques des rations qui restent toutefois mal équilibrées pour la production de lait. Il est évident que les éleveurs sont plus intéressés par la vente des animaux (qui iront éventuellement à l'abattage) que par la production laitière. Le lait est dans ces conditions considéré comme un sous-produit de la production de viande qui s'impose comme une activité concomitante, parfois même dominante, (Srairi et al., 2003).

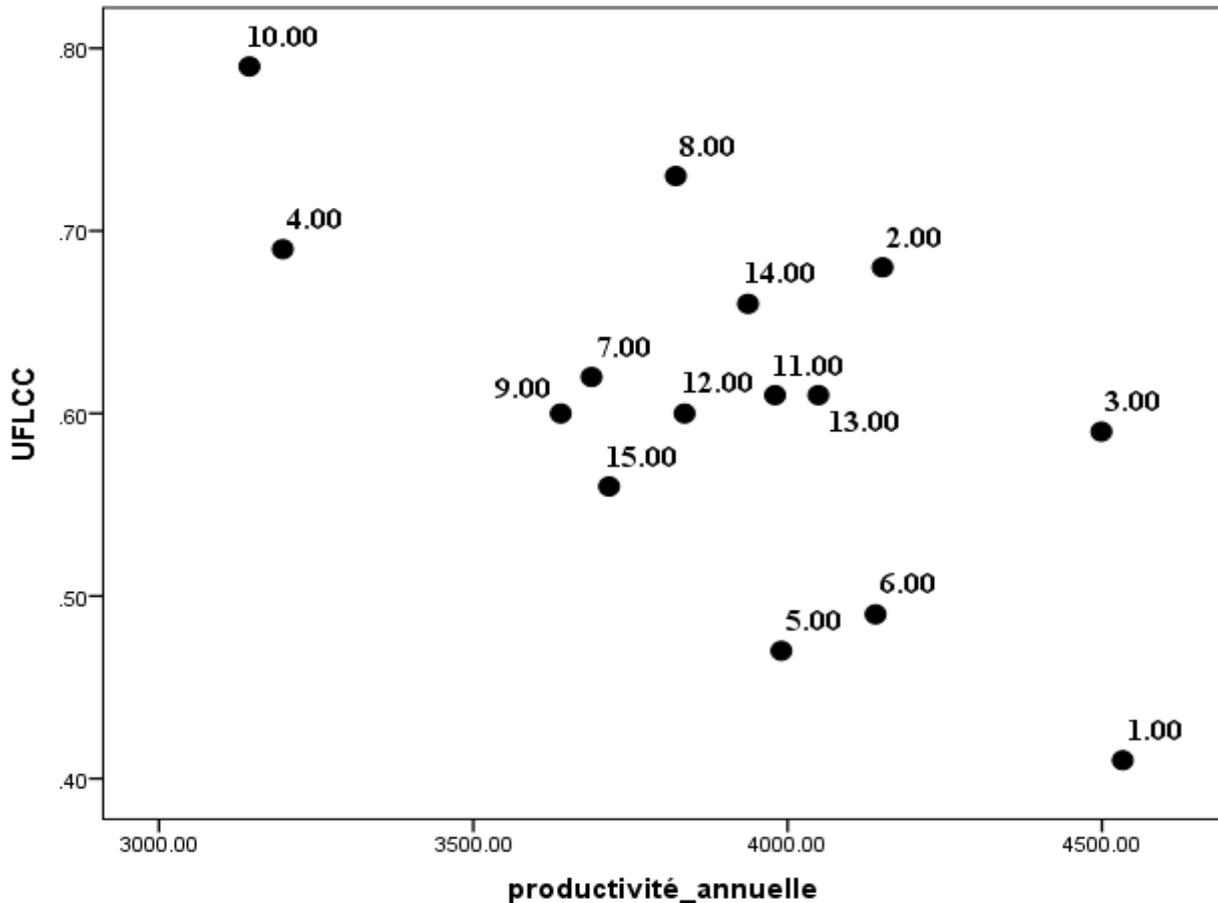


Figure 44 : Incidence de la part des concentrés (UFLcc) sur le rendement laitier par exploitation

Les performances de reproduction confirment l'effet de conduite et de gestion des élevages. L'absence de documents d'étable et de plannings de reproduction contraste avec une utilisation quasi généralisée de l'insémination artificielle. L'intervalle moyen entre 2 vêlages (IVV) enregistré par les vaches de race Montbéliarde est supérieur à celui observé pour la race Holstein alors que dans des conditions similaires au Maroc, Boujenane et Aissa (2008) enregistrent un IVV plus long chez la race Holstein comparativement à la race Montbéliarde.

L'intervalle entre deux vêlages est déterminé par la reprise de la reproduction après le vêlage (IVPS). En effet, de nombreuses études confirment cette reprise tardive de la reproduction après le vêlage (Ghozlane et *al.*, 2003 ; Boujenane et Aissa, 2008 ; Srairi, 2008)

Les IVPS les plus longs sont enregistrés par les vaches montbéliardes principalement celles de la ferme pilote. Ils se révèlent supérieurs aux valeurs enregistrées par des vaches de race montbéliarde dans la région de Sétif (Mouffok et *al.*, 2007).La fertilité post partum semble

surtout liée à la situation énergétique de la vache ; elle est mauvaise quand le bilan instantané est toujours négatif au moment de l'IA (Boichard, 2000).

De manière générale, les sujets de race Holstein présentent de meilleures performances de production et de reproduction comparativement aux races Pie rouges (Montbéliarde et Fleckvieh) ; l'avantage de ces dernières est certainement lié à leur aptitude à l'engraissement ce qui justifie l'engouement des éleveurs pour ces races

Les performances économiques par exploitation sont très variables. Les marges brutes sont positives à l'exception des deux exploitations déficitaires (exploitations 3 et 11). Les bénéfices par vache varient de 9825 DA à 99560DA avec une marge moyenne de 32622 DA. Les charges liées à l'alimentation du cheptel sont importantes (plus de 76 % des charges totales)et témoignent de l'incidence des pratiques alimentaires sur les performances économiques (Figure 45). Ainsi, les exploitations abusant de concentré enregistrent des coûts élevés du lait produit (exploitations 8, 10, 3 et 11).

Les charges sont de l'ordre de 81 % selon Srairi (2004) dans des conditions similaires du périmètre du Gharb au Maroc, plus de 78 % dans la région de Sétif selon Madani et Mouffok (2008) et entre 80 à 85% dans des conditions similaires en Tunisie (Hammami *et al.*, 2011).

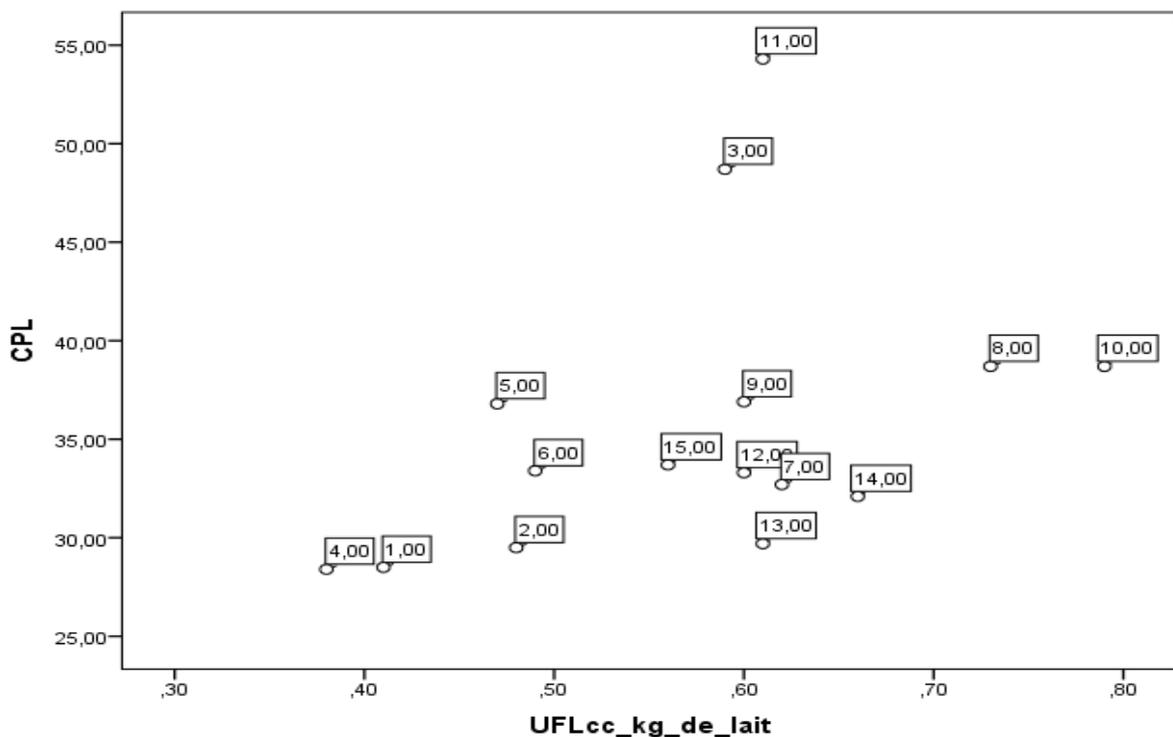


Figure 45 : Variation du coût de production du lait en fonction de la quantité d'énergie utilisée (UFLcc).

Les prix de revient du litre de lait sont généralement supérieurs aux prix à la vente (29 à 31 DA) imposés par les circuits formels (ventes aux laiteries) ce qui oblige les éleveurs à recourir aux ventes non contrôlées ou informelles où les prix à plus de 40 DA le litre sont plus attractifs.

Les résultats économiques montrent la faible rentabilité du lait à l'exception de quelques exploitations qui arrivent difficilement à réduire leurs factures alimentaires par des rations plus équilibrées et plus économiques. Les exploitations dotées de grandes superficies et d'un effectif laitier important ont montré de réelles aptitudes à assurer cette orientation vers la spécialisation lait et surtout une certaine efficacité économique, mais les pratiques en place restent la principale entrave à ces objectifs.

Le cas particulier de la ferme pilote en est le parfait exemple à ne pas suivre. Cette ferme étatique est loin d'atteindre des objectifs de production honorables. Ainsi, malgré une bonne dotation en terres (1300 ha de SAU dont près de la moitié est irrigable), un effectif laitier important et des ressources fourragères disponibles toute l'année, les performances tant techniques qu'économiques restent faibles et très en deçà des résultats attendus. Srairi (2004) rapporte des performances de production de plus de 6500 kg par vache dans des fermes étatiques (SODEA) au Maroc.

Dans la région du Haut Cheliff, ces fermes restent perdues entre leur rôle pilote et leurs objectifs de rentabilité ; nous retiendrons à cet effet que les autres fermes pilotes de la région se sont débarrassées de leur cheptel laitier considéré comme non rentable.

Conclusion

Ce suivi des performances confirme la faible capacité de production des exploitations laitières dans la région et surtout l'ampleur des contraintes alimentaires auxquelles elles font face. Les faibles niveaux de production sont le résultat de l'insuffisance et de la mauvaise qualité des fourrages produits.

Une production laitière insuffisante et saisonnière est le trait commun des exploitations suivies malgré leur dotation en vaches laitières importées. Il est ainsi difficile pour les éleveurs de rentabiliser une spéculation assurée essentiellement par un apport élevé, parfois abusif de concentrés.

En définitive, il apparaît nettement qu'une efficacité économique de valorisation des concentrés en lait est loin d'être atteinte par ces exploitations aux pratiques alimentaires irraisonnées et parfois anarchiques (gaspillage des UFL). La vente d'animaux constitue ainsi leur seule alternative pour équilibrer leur trésorerie. Pour la quasi-totalité des éleveurs le lait n'est pas rentable en raison notamment de la faible dotation en terre, mais surtout des modes de fonctionnement des exploitations et les pratiques d'élevage mises en œuvre.

Ces résultats montrent les limites des élevages de la région à atteindre une certaine spécialisation vers la production de lait ou du moins à assurer un approvisionnement régulier et suffisant des différents marchés en lait et en produits laitiers.

L'orientation des systèmes de production en place sont difficiles à cerner ; en effet, les résultats de ce travail montrent une hétérogénéité des pratiques et une multiplicité des rôles de l'élevage bovin. L'orientation lait est difficile à atteindre ; elle se heurte à un environnement économique des plus défavorables. Les prix pratiqués par les laiteries sont totalement dissuasifs alors que pour les circuits informels mieux rémunérés, les prix restent incertains et très volatils.

CHAPITRE VII

**COLLECTE ET MISE EN MARCHÉ DU LAIT :
ORGANISATION ET FONCTIONNEMENT DE LA
FILIERE DANS LA REGION DU HAUT CHELIFF**

Chapitre VII : Collecte et mise en marché du lait Organisation et fonctionnement de la filière dans la région du Haut Cheliff

Introduction

Dans la région du Haut Cheliff, le développement d'une filière laitière à base de lait frais reste difficile à atteindre malgré les conditions favorables du périmètre irrigué. Nos précédentes analyses du système de production en place montrent l'incapacité des élevages laitiers à assurer une production régulière et suffisante. La faible productivité des troupeaux ainsi qu'une production saisonnière trop marquée (lait de printemps), compliquent le ramassage et la mise en marché du lait dans le cadre de la filière contrôlée.

La part du lait collecté par les circuits contrôlés reste faible et insuffisante ; elle varie entre 10 à 12 % de la production totale permise dans la région (Belhadia et *al.*, 2014). Le lait non collecté est en partie utilisé pour l'allaitement et l'autoconsommation familiale, mais une quantité non négligeable est écoulée par les circuits non contrôlés (informels) directs et plus rémunérateurs, qui se développent surtout en milieux urbains et périurbains de la région.

Pour aborder les comportements ainsi que les stratégies des différents acteurs en aval de la filière ainsi que les formes de coordination entre les acteurs, nous avons fait le choix de mobiliser le schéma théorique de Jaffée (Jaffée, 1992) et la grille des contrats proposée par Brousseau (Brousseau, 1993). La première approche permet une présentation détaillée des différents modes de transaction entre les agents intervenant le long de la filière, alors que la seconde permet de mettre l'accent sur les différents mécanismes à la base du contrat.

Nous présenterons en premier lieu l'organisation générale des segments de la filière locale par l'évaluation des acteurs et des flux qui les caractérisent ainsi que l'organisation des différents circuits. Ainsi, les faibles quantités de lait collectées laissent une part importante aux circuits informels ; toutefois l'absence de données chiffrées rend compte de leur complexité.

Nous présenterons par la suite le fonctionnement de la collecte, de la transformation et de la mise en marché du lait sur un échantillon constitué de 81 exploitations dont 40 sont liées au circuit formel et 41 unités au circuit non contrôlé.

1. Matériels et méthode

1.1.Méthode d’approche

1.1.1. L’approche filière

La filière est une représentation systémique d’un champ délimité. Elle permet de décrire les différentes opérations nécessaires pour passer d'une matière première à un produit fini (Fontan, 2006 ; Djermoun, 2011). L’approche filière permet d'appréhender ces relations grâce à l’approche systémique (Bencharif,1999 ; Loussouarn, 1994 ; Bencharif et Rastoin, 2007 ; Djermoun, 2011).

Les outils conceptuels pour l’analyse de la filière locale sont basés dans une première approche sur l’adaptation du paradigme S-C-P⁵² (structures, comportements et performances). Il s’agit de l’approche théorique la plus convenable pour analyser la filière lait dans son ensemble (Djermoun et *al.*, 2014).

L’analyse des formes de transactions sur l’ensemble de la filière est basée sur la théorie des coûts de transaction qui permet d’aborder l’organisation des échanges en termes de contractualisation. Elle met l’accent sur les transactions économiques (analyse de Jaffée) et les moyens à mettre en œuvre pour les économiser (modèle de Brousseau).

1.1.2. L’analyse de Jaffée

Les relations, notamment les formes de coordination entre l’amont et l’aval, seront abordées par le modèle de Jaffée (Jaffé, 1992). Ce modèle propose un schéma récapitulatif des différentes formes de coordination permettant à un agent d’acquérir les approvisionnements nécessaires à son fonctionnement. Les différents degrés d’intégration peuvent être représentés selon cinq formes d’arrangements⁵³ possibles (Padilla et Bencharif, 2001 ; Djermoun et *al.*, 2014).

⁵²Le modèle de F.M. SCHERER caractérise la chaîne de raisonnement de l’économie industrielle : conditions de base, structures, comportements, performances (modèle SCP). Ce modèle a bénéficié des apports des théories des coûts de transactions, des marchés contestables et des approches qui sous-tendent l’analyse concurrentielle ainsi que le management stratégique des entreprises. Repris par Angelier (1991), (Djermoun, 2014).

⁵³ Les cinq formes d’arrangements proposés par Jaffée (1992) s’organisent comme suit :

- Le marché d’intégration ponctuel (spot market) où la coordination est assurée uniquement par le prix. Dans ce cas, aucun contrat explicite n’est établi entre les acteurs concernés.
- Accord réciproque mutuel (marketreciprocity agreement) concerne les relations informelles garanties par la confiance, le degré de loyauté; elle se base sur la réputation, et s’appuie sur la répétition des transactions entre les mêmes agents.
- Contrat spécificité des produits (forwardmarketcontract) lié à la spécificité des produits où l’accord porte sur la nature, la qualité, l’espace, le temps concret de livraison. Dans ce cas, les prix sont fixés avant ou au moment de l’échange.

1.1.3. Le modèle de Brousseau

Pour analyser les différentes formes de coordination entre les acteurs, nous avons fait le choix de mobiliser la grille des contrats proposée par Brousseau (Brousseau, 1993). Cette seconde approche permet d'affiner l'analyse proposée par Jaffée (1992) en mettant l'accent sur les différents mécanismes à la base du contrat.

Dans le souci de décrire et d'analyser les contrats, Brousseau (1993) identifie trois caractéristiques fondamentales pour définir une transaction: la rationalité limitée, l'opportunisme et la spécificité des actifs. Ces hypothèses constituent la base du modèle proposé (Brousseau, 1993 ; Frem, 2000 ; Djermoun et *al.*, 2014).

Ce modèle est décomposé en quatre fonctions⁵⁴ essentielles permettant de repérer les différents éléments constitutifs du contrat. Il nous permet de repérer les différentes formes de transaction ainsi que les différents modes de coordination entre les agents de la filière lait dans la région.

1.2. Collecte des données

La méthode d'étude mise en œuvre est basée sur une grande diversité de l'information. En absence de données officielles⁵⁵ et fiables, de nombreuses sources d'informations ont été mobilisées.

Des contacts formels avec les administrations publiques de la wilaya de Ain Defla ainsi que des enquêtes de grande envergure ont été menées sur la filière lait entre 2005 et 2009 dans l'ensemble de la région. Ce sont des enquêtes de terrain conduites en plusieurs étapes. Les types d'informations recherchés concernent les trois niveaux clés de la filière à savoir la production, la collecte et la transformation.

- Contrat facteurs production (interlinked factor and market production) caractérise un arrangement qui porte sur l'approvisionnement en facteurs de production (fournitures en intrants, conseil, crédit...) sous réserve d'un engagement de livraison de la production; il constitue un autre type de spécificité.
- l'intégration verticale ou la firme acheteuse possède tous les actifs de la production, qui constitue une coordination hiérarchique par l'amont.

⁵⁴Les quatre fonctions se décomposent comme suit :

- a) La première est une fonction technique,
 - b) La seconde fonction est constituée par deux mécanismes garantissant la réalisation des engagements: le système de garantie et le mécanisme de surveillance:
 - c) La troisième fonction concerne la rémunération et l'assomption du risque
 - d) La quatrième définit la durée du contrat.
- (Brousseau, 1993 ; M. Frem, 2000 ; Djermoun et al, 2014).

⁵⁵ En Algérie, une base de données tel le RICA (Réseau d'information comptable agricole) en France ou du type DHI (DairyHerdImprovement) aux USA, est indisponible (Abdeljalil 2005, Senouci et *al* 2010).

1.2.1. Les informations officielles

Dès l'année 2005, une recherche d'informations a été menée auprès de la direction des services agricoles (DSA), de la chambre de l'agriculture et de la direction du commerce.

Les investigations au niveau des services agricoles (DSA, subdivisions de daïra et inspection vétérinaire) ont été menées de manière périodique durant toute la période d'étude (de 2005 à 2009). Les services responsables de l'élevage au niveau de la DSA et des subdivisions nous ont fourni tous types de documents⁵⁶ disponibles pour chaque campagne ainsi que les états de paiement des différentes subventions accordées à la filière (producteurs, collecteurs et transformateurs).

Les données recueillies auprès de la direction du commerce ont permis de recenser les différents acteurs du segment commercialisation, principalement ceux concernés par le lait frais.

1.2.2. Les enquêtes au niveau des éleveurs

Ces enquêtes ont été menées sur un échantillon de 81 exploitations dont 40 sont agréées et vendent leurs productions aux 2 laiteries de la région ; le reste est constitué d'élevages non agréés plutôt intégrés aux circuits informels. Des passages répétés durant les campagnes 2007/2008 et 2008/2009 ont été effectués pour la récolte des informations. Menées à base d'un questionnaire⁵⁷, les enquêtes ont porté principalement sur le fonctionnement global des exploitations (*cf chapitre V*).

Les principaux volets⁵⁸ de cette partie de l'enquête sont adaptés à chaque type d'exploitation (agréés ou non agréés) et concernent : les quantités de lait produites, les moyens de stockage et de réfrigération, la destination du lait, les quantités vendues, le type de collecte et le mode de paiement. De plus, seront recherchés au niveau de l'exploitation tous types de documents relatifs à la vente du lait (agrément, factures, bons de collecte ou de livraison etc..).

Un suivi approfondi durant deux campagnes (2007 à 2009) est mené sur un échantillon plus restreint constitué de 15 exploitations (*cf.chapitre VI*).

1.2.3. L'enquête au niveau des collecteurs agréés

Le nombre de collecteurs intervenant dans le cadre des circuits contrôlés (formels) passe de 12 en 2005 à 3 collecteurs durant la campagne 2008/2009. Les collecteurs en liaison avec les

⁵⁶ Les documents disponibles sont : les bilans de campagnes, les rapports annuels relatifs aux élevages agréés, ceux relatifs à la collecte et la transformation ainsi que les documents concernant le paiement des subventions à la production, à la collecte et la transformation.

⁵⁷ Les questionnaires sont présentés en annexe (2)

⁵⁸ Pour les exploitations non agréées les enquêtes ont été plus difficiles à mener, le même type d'informations est recherché tout en tenant compte des différents types de destination du produit (ventes directes, ventes à des intermédiaires ou absence totale de vente).

éleveurs de notre échantillon d'exploitations ont fait l'objet d'enquêtes répétées durant les deux campagnes entre 2007 et 2009. Celles-ci sont menées à l'aide d'un questionnaire⁶ dont les principaux volets portent sur le statut du collecteur, la laiterie de rattachement, le nombre d'éleveurs liés au collecteur, les quantités collectées et les modes de paiement du lait et des subventions y afférentes.

1.2.4. Les enquêtes au niveau des laiteries

Durant la même période (de 2007 à 2009), des enquêtes approfondies ont été menées sur les deux laiteries de la région. La laiterie publique des Arribs (filiale du groupe GIPLAIT) sise au niveau de la commune de Arrib et la mini-laiterie privée dénommée « WANISS» située dans la commune de Bir-Ould-Khelifa. Les deux laiteries sont situées en zone du périmètre irrigué du Haut Cheliff en milieu rural. Les enquêtes sont menées à l'aide d'un questionnaire⁶ dont les principaux volets se rapportent au statut de la laiterie, aux fonctions techniques, économiques et commerciales, à la gamme de production, aux approvisionnements en lait cru et en poudre de lait (PDLA et MAGLA) ainsi qu'aux équipements et ressources humaines disponibles.

1.2.5. Les enquêtes au niveau des circuits informels

L'identification des différents acteurs agissant au niveau des circuits non contrôlés est difficile voire impossible à réaliser. Les principaux types d'intervenants qui peuvent être identifiés sont les éleveurs, les colporteurs-collecteurs, les commerçants, les laitiers ou artisans qui sont à la fois commerçants et transformateurs et les vendeurs à la sauvette. Nos investigations au niveau de la direction du commerce et des services de l'agriculture (services vétérinaires) ont permis de recenser près de 60 commerces répartis à travers les 14 communes de la région (dont plusieurs écoulent à la fois les produits des laiteries et les produits d'origine informelle ou non contrôlée).

Les enquêtes sont menées sous forme d'entretiens sporadiques avec quelques commerçants. Ils concernent les approvisionnements en lait frais, les ventes et les prix pratiqués.

Les ventes hors commerces sont de deux types : les ventes directes⁵⁹ par l'éleveur au niveau de l'exploitation et les ventes à la sauvette. Ces dernières, irrégulières et surtout saisonnières ont lieu sur les trottoirs aux abords des marchés ou aux abords des routes en milieu rural. Quelques vendeurs à la sauvette ont fait l'objet du même type d'entretien que les commerçants.

⁵⁹ Les éleveurs vendeurs de lait par ventes directes au consommateur ont fait l'objet d'enquêtes approfondies.

2. Résultats

2.1. Structures et organisation de la filière laitière dans la région du Haut Cheliff

2.1.1. Les flux

La production totale⁶⁰ du lait de vache dans la région du haut Cheliff est de l'ordre de vingt millions de litres, soit 62 % des quantités totales produites dans la wilaya de Ain-Defla. Elle couvre 35 à 38 % de la demande locale en lait. Le lait reconstitué (LPC) et les autres laits d'importation couvrent en moyenne 26 % du total de la demande alors que les autres types de laits produits localement (lait de chèvre surtout) couvrent près de 40 % de la demande totale ce qui reflète le caractère fortement rural de la région (Figure 46).

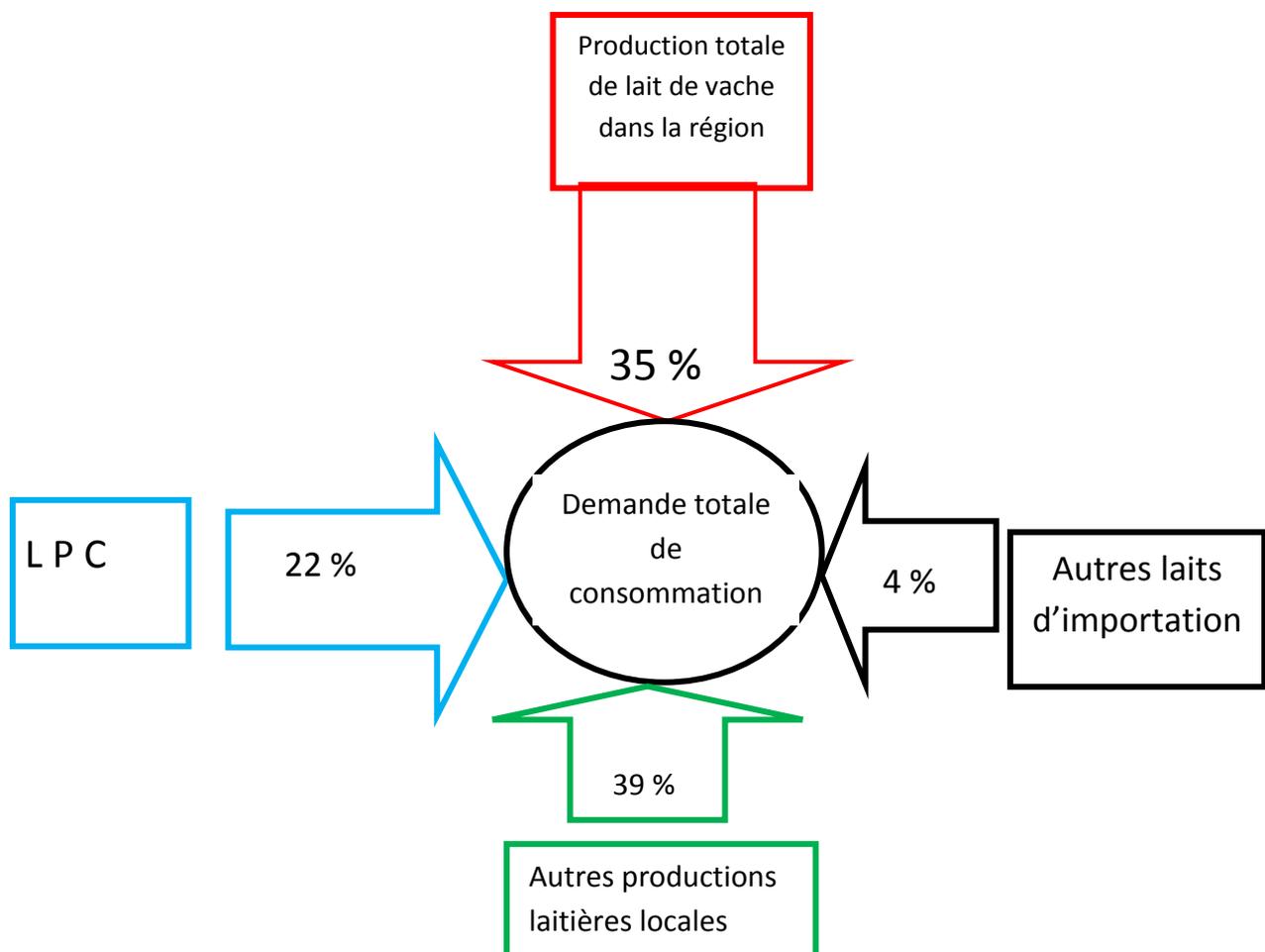


Figure 46 : Production et couverture de la demande locale en lait

Source : selon notre propre synthèse à partir des données recueillies auprès de la direction du commerce

⁶⁰ La production totale de lait de vache de la région du Haut Cheliff est de 20340.10³ litres selon les données statistiques de la DSA (2006)

Les quantités collectées par les circuits formels restent insuffisantes et dépassent rarement les 10 % de la production laitière totale ; le lait non collecté serait ainsi en grande partie écoulé par les circuits non contrôlés ou informels (Belhadia et *al.*, 2014 ; Djermoun et *al.*, 2014). Les acteurs du système informel sont par contre nombreux et dans la plupart des cas, il est très difficile de les reconnaître et d'évaluer les quantités de lait produites et écoulées. Selon les estimations des services du commerce et de la répression des fraudes, en moyenne 2,5 à 3 millions de litres de lait et produits laitiers d'origine non contrôlée ou artisanale sont écoulés annuellement dans la région ce qui représente plus de 30 % des besoins locaux.

2.1.2. Les circuits contrôlés

Dans l'ensemble de ses segments, ce système est soumis aux contrôles officiels mis en place par les pouvoirs publics et qui répondent aux dispositifs de soutien à la filière. La collecte contrôlée et l'intégration du lait cru sont réglementées selon les dispositions du circulaire ministériel n° 103 du 22 février 1999 fixant le prix à la production à 22 DA le litre de lait titrant 34g de matière grasse. Le dispositif comprend par ailleurs les différentes mesures d'intéressement : subvention à la production de 7 DA/l, prime à la collecte de 4 DA et prime à l'intégration de 2 DA/l au bénéfice des laiteries. Le prix du litre de lait à la production est porté à 26 DA en 2006 et à 28 DA en 2008. Les primes d'intéressements seront modifiées par une nouvelle circulaire⁶¹ ministérielle en 2008 (DSA, 2008b).

2.1.2.1. Les producteurs

La disponibilité de cuve de réfrigération et un agrément sanitaire délivré par l'inspection vétérinaire sont les deux conditions exigées aux éleveurs⁶² pour bénéficier de la collecte. L'agrément sanitaire est annuel et les troupeaux laitiers sont soumis aux contrôles vétérinaires deux fois par an ; ils concernent les vaccinations obligatoires ainsi que le dépistage des principales maladies.

Les données des enquêtes au niveau des services agricoles permettent d'observer une certaine tendance à la baisse du nombre d'éleveurs intégrés à la collecte contrôlée (120 en 2005 et seulement 58 en 2008) (Tableau 47).

⁶¹De nouvelles dispositions entreront en vigueur à compter du 1er janvier 2009. Ainsi, la prime d'intéressement au producteur passe à 12 DA /l et la prime de collecte est portée à 5 DA/L au lieu de 4 DA/L précédemment. Ne sont éligibles à la prime de collecte que les collecteurs, les groupements d'éleveurs et les laiteries qui auront été agréés à cet effet. D'autre part, afin de faciliter la collecte du lait cru, il n'est plus exigé de l'éleveur l'agrément sanitaire (pour la collecte). Tous les laits doivent être collectés, quelque soit leur statut sanitaire selon les recommandations de la nouvelle circulaire ministérielle.

⁶² L'éleveur doit disposer d'un cheptel de 6 vaches de races laitières améliorées ou 10 de races mixtes, au minimum pour pouvoir bénéficier de l'agrément.

Les éleveurs sont moins nombreux chaque année à intégrer ce dispositif de collecte (6% seulement du nombre total des éleveurs bovins de la région en 2008). Il s'agit d'une véritable désertion⁶³ du système formel par les éleveurs qui concerne aussi bien GIPLAIT que la laiterie privée.

Tableau 47: Evolution du nombre d'éleveurs intégrés aux circuits de collecte formelle

ANNEE	Nombre total d'éleveurs	Nombre de vaches laitières	Nombre d'éleveurs par laiterie	
			laiterie GIPLAIT	Laiterie WANISS
2005	120	1893	76	44
2006	107	1789	63	44
2007	87	1381	57	30
2008	58	900	39	19

Source : Données statistiques DSA (2008 a)

2.1.2.2. La collecte formelle

Durant la période de 2005 à 2008, la collecte contrôlée est effectuée exclusivement⁶⁴ au profit des deux laiteries de la région, à savoir la centrale laitière de GIPLAIT et la laiterie privée WANNIS.

Influencées par le nombre réduit des éleveurs, les quantités collectées dans la région restent faibles et atteignent rarement les 3 Millions de litres. L'évolution de la collecte entre 2001 et 2008 montre un accroissement annuel progressif jusqu'en 2005 et 2006 pour atteindre des niveaux⁶⁵ supérieurs à 3 Millions de litres. Les quantités collectées commencent à diminuer à partir de 2006 pour revenir à moins de 2 Millions de litre par année en 2007 et 2008 (Figure 47).

⁶³ Entre 2005 et 2009, plus de 50 % des éleveurs ont quitté le système de collecte contrôlé ou formel.

⁶⁴ L'implantation d'un centre de collecte au profit de Danone interviendra à partir de 2009.

⁶⁵ Les années 2005 et 2006 correspondent au maximum de producteurs adhérents au dispositif.

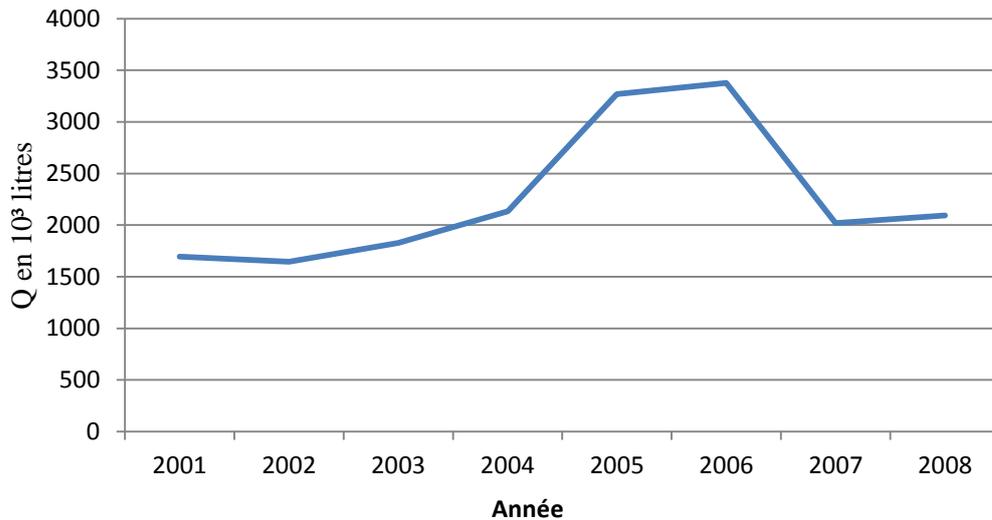


Figure 47 : Evolution des quantités collectées de 2001 à 2008
source: DSA (2008a)

La collecte formelle est organisée en deux types de circuits : un circuit court ou direct et un circuit long ou indirect

Pour le circuit direct, le ramassage est assuré soit par les laiteries⁶⁶ qui bénéficient de la prime octroyée à la collecte (4 DA par litre) soit par les éleveurs qui livrent eux-mêmes leurs productions à la laiterie et qui bénéficient de la prime⁶⁷ (principalement dans le cas de la laiterie GIPLAIT).

Le circuit long fait intervenir des intermédiaires ;le ramassage est assuré par des collecteurs agréés. Ce sont en général de jeunes investisseurs surtout de jeunes diplômés (agronomes, vétérinaires etc..) qui bénéficient des dispositifs d'investissement du PNDA, permettant l'acquisition de véhicules équipés⁶⁸.

Le nombre de collecteurs tend à diminuer chaque année principalement dans le cas de la laiterie privée. La collecte était assurée par plus de 30 collecteurs en début des années 2000 alors que 12 resteront en activité en 2005 et seulement 3 en 2008 (Tableau 48).

⁶⁶ Pour la collecte les laiteries disposent du matériel adéquat (camion-citerne isotherme de 15000 litres pour la laiterie GIPLAIT et de 9000 litres pour WANNIS),

⁶⁷ Par mesure d'incitation, la laiterie WANNIS assure en grande partie sa propre collecte et partage la prime avec les éleveurs, ainsi le prix à l'achat du litre de lait est relevé de 2 DA par rapport à GIPLAIT.

⁶⁸Camionnettes avec citerne de 500 litres à 1500 litres équipées d'une pompe et d'autres instruments d'analyse et de contrôle de qualité laitière.

Tableau 48:Situation de la collecte (Période 2006-2008)

Année	GIPLAIT		WANIS		Total collecte
	Nombre de collecteurs	Quantités	Nombre de collecteurs	Quantités	
2006	6	2134924	6	1240678	3375602
2007	5	1461978	5	736353	2198331
2008	3	1304447	5	790874	2095321

Source : DSA (2008b)

Durant la période 2006 à 2008, les quantités collectées au profit de la laiterie GIPLAIT restent supérieures à celles de la laiterie privée avec respectivement 66 et 34 % des quantités collectées et cela, malgré un paiement⁶⁹ par litre de lait collecté plus intéressant pratiqué par la laiterie privée.

La collecte est irrégulière dans l’année et suit de ce fait la saisonnalité de la production ; les maximums collectés sont enregistrés durant les mois de Février à Mai ou période de printemps alors que les minimums sont enregistrés durant les mois de Juin à Septembre (période d’été ou de faible production) (Figure 48).

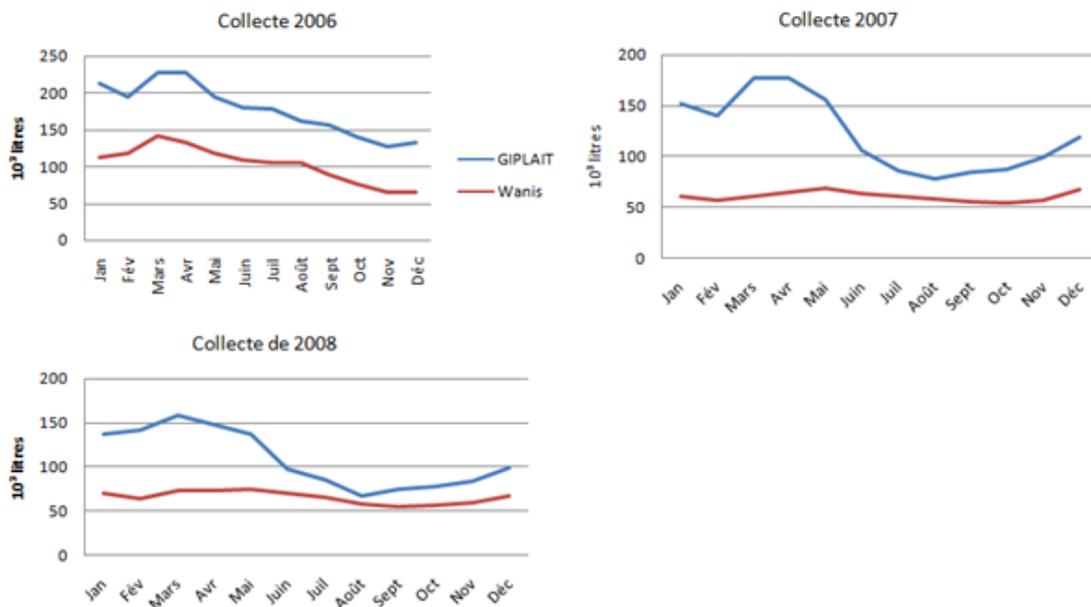


Figure 48 : Evolutions mensuelles des quantités collectées par les deux laiteries

⁶⁹ La laiterie WANNIS paye 2 DA supplémentaires au prix de référence du litre de lait. (Il s’agit surtout de partage avec l’éleveur de la prime d’intéressement à la collecte qui est de 4 DA).

Malgré le relèvement des primes⁷⁰ attribuées à la filière à partir de 2008, la collecte reste toujours faible et irrégulière. Le taux de collecte qui exprime la part du lait collecté par rapport à la production laitière totale de la région est de 11,13 % durant la période de 2006 à 2009.

La collecte est assurée en grande partie par des circuits courts, principalement dans le cas de GIPLAIT où un seul collecteur privé est intervenu durant la campagne 2008 alors qu'ils étaient 6 collecteurs en début du suivi. La laiterie GIPLAIT collecte par ses propres moyens 52 % de la production contre 14 % pour les collecteurs.

La laiterie WANISS par contre fait intervenir 5 collecteurs mais assure toutefois 25 % de la collecte totale contre 9 % par les collecteurs (Figure 48). Le recours des laiteries à une relation plus directe avec les éleveurs, les lourdeurs administratives et les nombreux dysfonctionnements du dispositif de soutien sont à l'origine du désintéressement des collecteurs.

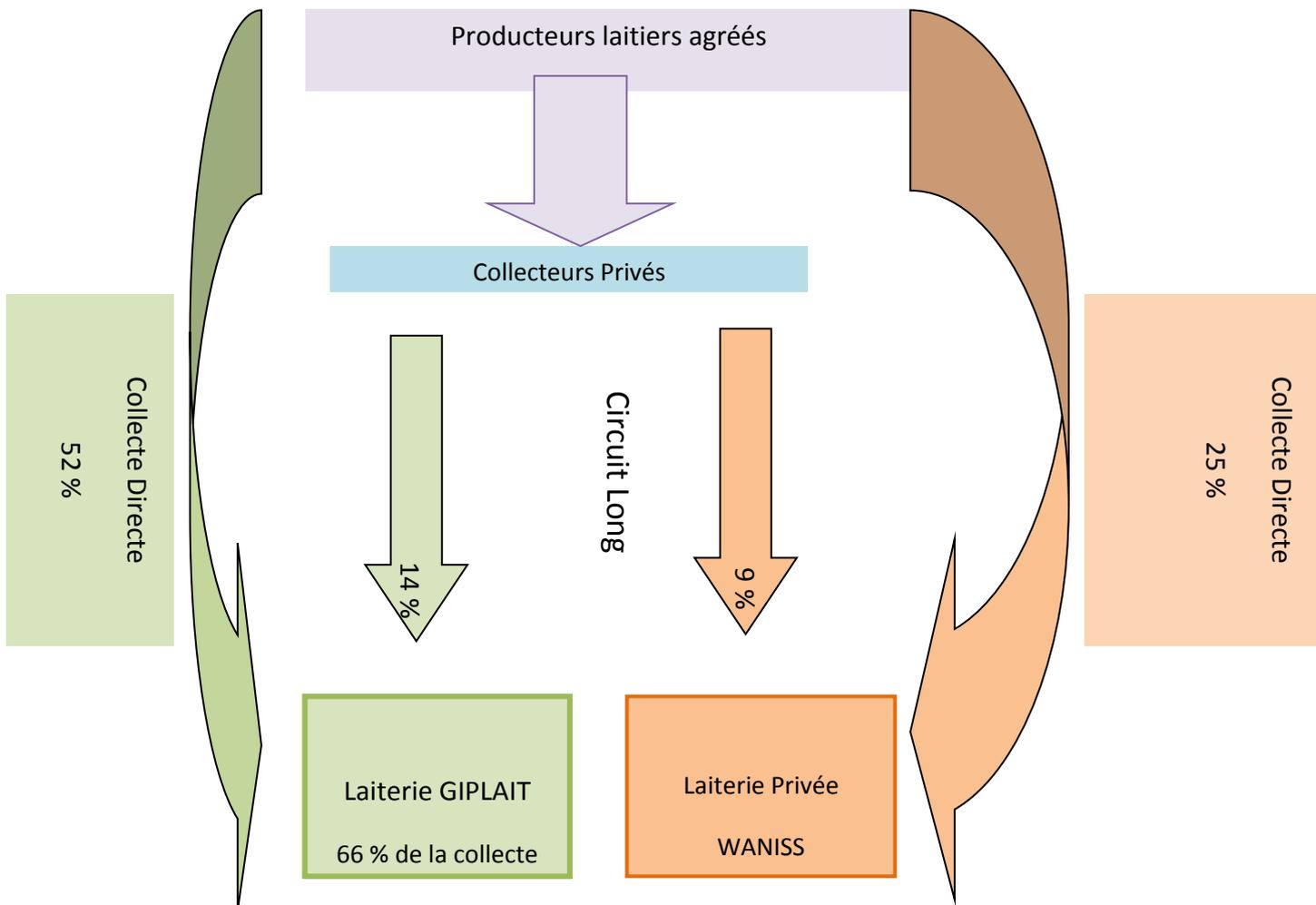


Figure 49: Circuits et Volumes de la collecte formelle

⁷⁰ La prime de soutien à la production passe de 8 DA à 12 DA en 2008.

2.1.2.3.L'industrie de transformation

Les changements importants dans le secteur de l'industrie agro-alimentaire en Algérie ont abouti depuis les années 1990 à l'émergence d'un secteur privé et à de nouvelles formes d'organisation et de fonctionnement du secteur de transformation du lait (Djermoun, 2011).

L'industrie laitière dans la région du Haut Cheliff durant la période d'enquête se limite à deux unités de transformation de statuts différents :

- L'entreprise publique laiterie des ARRIBS filiale du groupe GIPLAIT⁷¹ d'une capacité de transformation de 300000 litres par jour. D'envergure régionale, elle est en activité depuis 1989 avec une capacité initiale de transformation de 175000 litres par jour.
- La mini-laiterie privée WANISS d'une capacité de transformation de 30000 litres par jour. Cette petite unité locale a été créée en juin 2002 à la faveur du dispositif d'incitation mis en place dans le cadre du PNDA.

2.1.2.3.1. Les approvisionnements en poudre de lait et matières grasses anhydres :

Les deux laiteries utilisent la poudre de lait importée (PDL) comme principale matière première de transformation. Elle occupe en moyenne 92 % du volume de transformation annuel pour la laiterie GIPLAIT et plus de 86 % pour la laiterie privée.

Les approvisionnements en PDL et de MGLA⁷² sont assurés par les importations à partir des marchés extérieurs alors que les autres produits tels que le polyéthylène, les différents emballages, le sel, les ferments et autres consommables sont issus du marché intérieur (Tableau 49).

Tableau 49: Volumes des approvisionnements (Tonnes)

Années	GIPLAIT		WANNIS	
	PDL	MGLA	PDL	MGLA
2006	2356	335	780	0
2007	1604	203	1300	0
2008	1932	250	980	0

Source : enquêtes

Les approvisionnements en poudre de lait de la filiale GIPLAIT sont effectués auprès de la centrale d'achat⁷³ du groupe qui procède aux importations. L'emballage en polyéthylène est aussi centralisé auprès d'un seul fournisseur alors que les consommables sont achetés par

⁷¹ Le groupe GIPLAIT est créé en 1997 et regroupe toutes les filiales des 3 ex offices régionaux du lait (ORELAIT, ORLAC et OROLAIT).

⁷² PDL ; poudre de lait anhydre ; MGLA : matière grasse laitière anhydre

⁷³ La centrale d'achat dénommée MILK-TRADE elle-même filiale du Groupe GIPLAIT procède à l'importation de la poudre de lait pour toutes les laiteries du groupe.

l'entreprise auprès de divers fournisseurs locaux et étrangers, selon les procédures réglementaires propres à l'entreprise.

Les approvisionnements de la mini laiterie WANISS sont effectués sur le marché libre de la poudre de lait. Elle s'approvisionne directement auprès des firmes étrangères « BBA Lactalis » et « EPI ingrédients pour la poudre à 14% de MG » par l'intermédiaire de leur agent agréé en Algérie « UNI TRANS INTERNATIONAL » qui prend en charge aussi l'approvisionnement en produits d'emballage provenant de la société française « MORANCE SOUDURE ». La laiterie privée n'utilise pas de matière grasse anhydre (MGLA).

2.1.2.3.2. Les approvisionnements en lait cru

Ils sont assurés par le système de collecte mis en place au bénéfice des deux laiteries. La laiterie privée est approvisionnée strictement par la collecte au niveau de la wilaya de Ain-Defla et principalement dans la région du Haut- Cheliff. Par contre, la filiale GIPLAIT est approvisionnée par la collecte effectuée au niveau de la wilaya de Ain- Defla et de la wilaya de Chlef (plaines du moyen Cheliff) et à un degré moindre de la wilaya de Médéa (Tableau 50).

Tableau 50:Les approvisionnements en lait cru (10³ litres)

Année	Les approvisionnements de GIPLAIT			Taux d'intégration	Approvisionnements de WANIS	
	Ain Defla	Chlef	Total		Quantités collectées (10 ³ litres)	taux d'intégration
	Quantités Collectées en 10 ³ litres					
2006	3750	2351	6101	12 %	1240	17%
2007	3620	830	4450	14%	736	11%
2008	2154	385	2639	10%	791	11%

Source : enquêtes

Durant la période d'enquête, le total des approvisionnements en lait cru de la laiterie GIPLAIT était de 4360,10³ litres en moyenne par an, assurant un taux d'intégration⁷⁴ moyen de 12 %. Les bilans annuels de la laiterie montrent que le taux d'intégration du lait cru est passé de moins de 9 % en 2004 à 12 % en 2006 ce qui s'explique essentiellement par la réduction du volume de production total enregistré durant cette période. Les approvisionnements en lait cru de

⁷⁴ Le taux d'intégration est déterminé par la part du lait cru par rapport aux quantités totales produites par la laiterie.

la laiterie privée en constante diminution depuis l'année assurant un taux⁷⁵ d'intégration moyen de 13 % durant la période de 2006 à 2009.

2.1.2.3.3. Les contrôles de qualité du lait réceptionné

Les opérations de contrôle de la qualité sont effectuées d'abord en amont par les collecteurs agréés lorsqu'ils disposent du matériel nécessaire. Les collecteurs sont tenus d'effectuer un contrôle⁷⁶ à chaque collecte et de le certifier à l'éleveur. En réalité, les recours aux tests sont rares ; les collecteurs plus intéressés par les quantités à collecter se limitent à des observations visuelles.

Des contrôles approfondis doivent être effectués au niveau des laboratoires de la laiterie et concernent les qualités chimiques et bactériologiques du lait. Les analyses sont effectuées à la réception du lait, soit sur le lait de mélange, soit sur des échantillons prélevés au moment de la livraison en présence du collecteur. Les analyses en laboratoires concernent essentiellement le contrôle de la densité⁷⁷ (à l'aide d'un densimètre), l'évaluation de l'acidité surtout durant l'été ainsi que la détermination de la matière grasse (Tableau 52).

Tableau 51: Variation des principaux paramètres de contrôles effectués sur le lait de collecte de la filiale GIPLAIT

Année	2006	2007	2008	Normes
Température (°c)	6°C - 10°C	6°C - 10°C	6°C - 10°C	18°C
Acidité (°D)	15	15	15 - 18	16 - 18
PH	6,5	6,5	6,5	6,5 – 6,6
MG en %	33	33	33	31-39
Densité	1030	1030	1030	1030-1034

Une copie des résultats est ensuite remise à l'éleveur. Les contrôles positifs donnent lieu à un rejet systématique des laits concernés avec dépôt de plainte.

Le producteur est payé suivant le taux de matière grasse du lait, conformément à la circulaire ministérielle n°103 du 24-02-1999 qui fixe le prix du lait à 22 DA le litre titrant 34 gr de matière grasse⁷⁸. Les laiteries procèdent à la facturation et au paiement des éleveurs à chaque fin de mois. Les laiteries n'ont jamais appliqué ce barème, bien qu'elles disposent des équipements

⁷⁵ La laiterie privée avait comme principal objectif au début de sa création d'utiliser exclusivement le lait cru de collecte. Aussi, le taux d'intégration est passé de plus de 60 % en 2003/2004 à seulement 13 % durant les 3 années de notre étude.

⁷⁶ Les contrôles sont sommaires et se limitent à la température, l'acidité et la densité pour dévoiler d'éventuels cas de fraudes au mouillage. Une densité supérieure ou égale à 1026 avec une température inférieure à 30 °C sont exigées à la réception du lait. °c : degré Celsius ; °D : degré d'acidité.

⁷⁸ Un bonus ou un malus de 0,50 DA seront appliqués pour un taux de plus ou de moins un gramme par rapport à la norme de 34 g/l, avec une valeur maximum de 38 g/l, et un minimum de 30 g/l.

adéquats aux analyses qualitatives. Elles se limitent seulement à des avertissements à l'encontre des éleveurs concernés et au refus de la livraison en cas d'une acidité élevée.

Les analyses bactériologiques⁷⁹ sont effectuées seulement par GIPLAIT qui procède à un double contrôle des produits :

- Un contrôle interne qui touche les produits, les matières premières et auxiliaires de fabrication (ferments et arômes) et les eaux utilisées dans le processus de fabrication.
- Un contrôle externe par le biais de l'Institut Pasteur de toute la gamme de production avec des prélèvements deux fois par mois.

2.1.2.3.4. La gamme de production

La gamme de production des laiteries est représentée par les laits de consommation et les produits laitiers sous différentes formes. La gamme de production de la laiterie GIPLAIT apparait beaucoup plus variée, à laquelle elle peut ajouter les produits des autres filiales du groupe à l'exemple des fromages et beurres que la laiterie ne produit pas. La gamme de la laiterie privée est au contraire plus restreinte ; elle se limite aux laits de consommation et aux yaourts (Tableau 52).

Tableau 52:Gamme des produits des laiteries de la région du Haut Cheliff.

	laiterie GIPLAIT	laiterie privée WANIS
Laits de consommation	Lait Pasteurisé Conditionné- LPC Lait de vache conditionné- LVC Lait Fermenté Conditionné- LFC Lait fermenté bouteille de 1 litre Lait caillé conditionné- LCC Lait caillé pot de 1 litre	Lait Pasteurisé Conditionné Lait de vache conditionné Lait Fermenté Conditionné Lait fermenté bouteille de 1 litre Lait caillé bouteille de 1 litre Lait caillé pot de 1 litre
Yaourts	Yaourts pot 120 ml Yaourts 500 g Yaourts bouteille 1 litre	Yaourts bouteille de 1 litre Yaourts bouteille de 1/2 litre
Pâtes fraîches	Fromage régime boîte de 90 gr Petits suisses barquette 180gr	
Crèmes fraîches	Pot 125 ml Boîte 250 gr Boîte 500gr	
Crèmes desserts	Dessert lacté Choco pot : 120 ml Dessert lacté Arom pot ; 120 ml	
Crèmes glacées	Choco 120ml Arom 120ml	
Beurre	Barquette Beurre . 1Kg	Beurre kg

⁷⁹ Plusieurs tests menés au niveau de la laiterie GIPLAIT durant la période d'étude ont révélé des niveaux de contamination élevés du lait collecté. Ce qui indique les mauvaises conditions sanitaires et d'hygiène qui caractérisent les élevages « agréés ».

La laiterie GIPLAIT assure une production diversifiée et importante en volume ; une large gamme de produits qui permet à la filiale d’occuper la première place à l’échelle régionale. La structure de la production physique durant la période d’étude montre la prédominance de la laiterie GIPLAIT qui assure en moyenne 67 % de la production laitière industrielle totale contre 33 % pour WANISS.

Durant la période de 2006 à 2008, la production totale annuelle tout lait des deux laiteries est de 31980 tonnes d’équivalents laits qui sont réparties pour chaque laiterie selon les volumes rapportés par la figure 50.

Selon les données de nos enquêtes, il apparaît que le lait pasteurisé conditionné (LPC) constitue le principal produit pour les deux unités avec 68% de la production totale pour la laiterie GIPLAIT et 63 % pour la laiterie WANISS. Ceci reflète le poids de ce produit pour faire face aux pénuries répétitives ces dernières années de lait de consommation.

Le lait de vache conditionné, produit à 100 % par le lait de collecte, occupe la seconde place en termes de volumes dans la gamme des produits avec une proportion de 15 % pour la laiterie GIPLAIT et de 13 % pour WANISS.

Le lait fermenté (L’ben) et le lait caillé (Raieb) viennent en troisième et en quatrième position. Ils sont produits à 80 % à base de lait frais de collecte par WANISS et à 60 % pour le cas de GIPLAIT. Les yaourts représentent 2 % du total des productions. La laiterie privée déclare utiliser une part du lait de collecte pour la fabrication des yaourts. Les pâtes fraîches et les différents types de crèmes, produits seulement par la laiterie GIPLAIT, occupent par contre des positions marginales dans la gamme des produits.

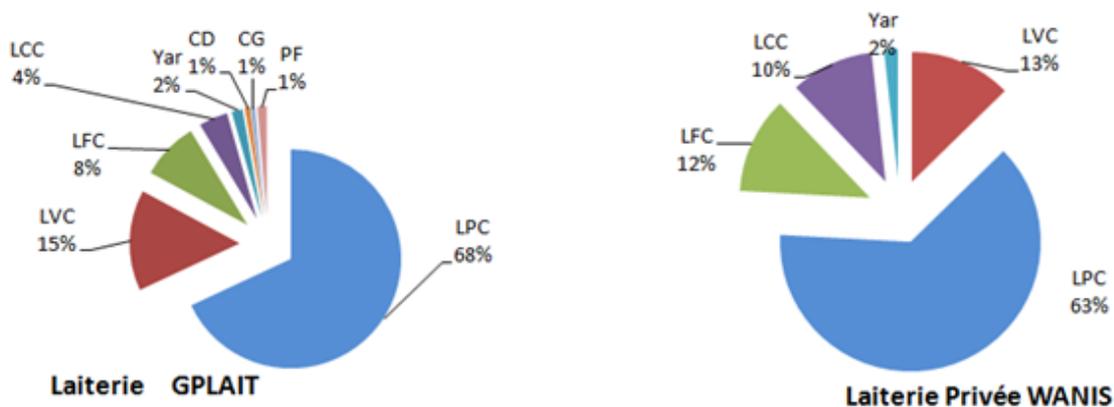


Figure 50 : Structure de la production totale des deux laiteries par type de produits
 Source : Selon les données des enquêtes

2.1.2.4.La fonction commerciale

La position sur les marchés ainsi que la compétitivité commerciale sont au cœur de la stratégie des acteurs de la filière. Elles sont déterminées grâce à la position des produits sur le marché, leur notoriété commerciale et les indicateurs de distribution qui les caractérisent (Porter, 1990 ; Lachaal, 2001 ; Latruffe, 2010).

L'évolution des ventes est indiquée par l'évolution du montant de chaque catégorie de produits compte tenu de la rémunération⁸⁰ différente entre le lait pasteurisé et les produits laitiers.

2.1.2.4.1. Structure des ventes en valeur

L'analyse de la structure des ventes totales (tout lait) en valeur durant l'année 2006 montre une prédominance de la laiterie GIPLAIT par rapport à WANNISS. Le montant total des ventes tout lait en 2007 est de 932 Millions de Dinars dont 57 % reviennent à la filiale et 43 % à la laiterie privée soit un accroissement de 32 % par rapport à l'année précédente (Figure 51).

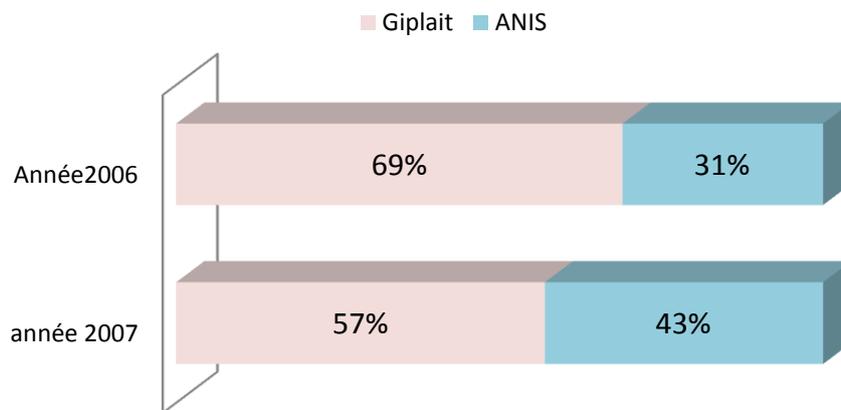


Figure 51 : Evolution des parts de ventes des années 2006 et 2007

Pour la laiterie GIPLAIT, les laits de consommations occupent 93 % des recettes⁸¹ annuelles contre 7 % pour les autres produits. Le lait pasteurisé conditionné (LPC ou lait en sachet) occupe 79 % de la valeur totale des ventes (avec plus de 263,67 Millions de DA). Le lait de vache conditionné (LFC) arrive en seconde position avec 12 % des ventes suivi du lait

⁸⁰ Nous tiendrons compte de l'évolution des prix par type de produit, en ramenant les ventes en Dinars par litre d'équivalent lait.

⁸¹ Les recettes des vente de fromages représentent des parts très importante sont ignorées car non produits par la filiale.

fermenté avec 11%. Les prix des produits de lait cru sont totalement libéralisés ce qui explique la forte valeur ajoutée enregistrée.

Pour la laiterie privée, la gamme de produits est plus restreinte et les recettes sont générées en quasi-totalité par les laits de consommation dont la part la plus élevée revient au LPC (54 % des recettes). Les recettes des ventes de produits issus du lait cru restent importantes bien que fortement concurrencées. Le lait fermenté occupe la part la plus importante des ventes des produits de lait cru (23% du total des ventes).

2.1.2.4.2. Distribution et commercialisation

Les stratégies commerciales des deux laiteries de la région sont totalement différentes selon leurs moyens et leurs capacités à se placer sur le marché. Malgré une forte demande, le marché des produits laitiers reste soumis à une forte concurrence, non seulement entre les deux unités mais aussi par les laiteries des wilayas environnantes et surtout par le secteur de l'informel bien implanté dans la région.

La laiterie GIPLAIT dispose⁸² des moyens du groupe ; les rapports de gestion de la filiale font état d'une capacité de couverture de 21 à 23 % des besoins du marché sur l'ensemble des wilayas du centre du pays.

Les distributeurs agréés⁸³ assurent 48 % des ventes de la filiale pour le lait et plus de 39 % des produits laitiers. La distribution par les moyens⁸⁴ de la filiale vers les différents clients privés (grossistes et commerçants de son réseau) occupe 42 % de ventes de lait et 43 % des ventes des autres produits. Les ventes directes par les points de vente du groupe GIPLAIT ainsi que les cessions aux collectivités locales occupent entre 2 à 8 % des ventes.

La mini- laiterie WANISS est une PME d'envergure plus modeste mais qui adopte une stratégie plus agressive pour pouvoir affronter une concurrence⁸⁵ de plus en plus accrue surtout sur les produits porteurs tels que les laits fermentés et caillés. La laiterie procède surtout par des

⁸²La laiterie des GIPLAIT, distribue les produits provenant de 12 autres filiales du Groupe , qui contribuent à une part non négligeable de son chiffre d'affaire. Le réseau de distribution est structuré en 39 secteurs représenté par plus de 980 clients dont 65 %, sont localisés dans les wilayas de Ain-Defla et de Chlef.

⁸³ Les agréments sont octroyés sur la base de conditions strictes concernant la qualité et l'hygiène du matériel roulant, leur raison sociale, leur équipement et l'infrastructure disponible ainsi que leur degré de solvabilité financière.

⁸⁴La filiale des Arribs s'est dotée récemment d'une importante flotte de transport pour assurer notamment la livraison vers l'ensemble des wilayas de sa zone d'intervention.

⁸⁵ La libéralisation du marché des produits laitiers a entraîné la création de nombreuses entreprises privées (Kaci et Sassi ; 2007).

ventes directes⁸⁶ qui représentent plus de 80 % du total de ses ventes, principalement dans la région de AinDefla et de Chlef.

Les ventes par l'intermédiaire de distributeurs agréés sont moindres, elles occupent annuellement entre 20 à 30 % du total des ventes. L'écoulement des produits de la laiterie est facilité par la régularité des distributions et surtout par la qualité des produits de lait cru.

2.1.2.4.3. Les prix à la vente

Les prix de vente des différents produits laitiers sont totalement libres et soumis aux lois du marché à l'exception du lait pasteurisé en sachet. Les prix du litre de litre de lait pasteurisé en sachet⁸⁷ ont connu plusieurs évolutions en fonction du prix administré⁸⁸ et des conjonctures liées aux pénuries.

Les prix du lait de vache sont plus libres ; ils gravitent autour de 40 DA à la consommation alors que ceux du lait fermenté (L'ben) et du lait caillé (Raieb) varient entre 45 DA et 100 DA. Les prix des différents produits tels que les yaourts et autres desserts lactés sont soumis aux lois du marché.

⁸⁶ Les ventes directes vers des clients fidélisés (essentiellement des grossistes, semi grossistes et commerçants). La laiterie dispose pour cela de moyens de transport constitués de neuf unités frigorifiques, représentant une capacité totale de transport de 25 000 litres.

⁸⁷ Le lait pasteurisé en sachet est un produit soutenu par les pouvoirs publics, au profit du consommateur, le prix à la consommation est soumis à une fixation administrée qui est de 25 DA le litre. Le LPC est fabriqué par reconstitution de la poudre de lait anhydre subventionnée (PDL) dont le prix est fixé à 159 DA le kg

⁸⁸ Le prix du litre de lait sorti d'usine est passé de 23DA en 2005 à 23,15 DA en 2007, ce qui réduit la marge bénéficiaire à la distribution à moins de 2 DA le litre.

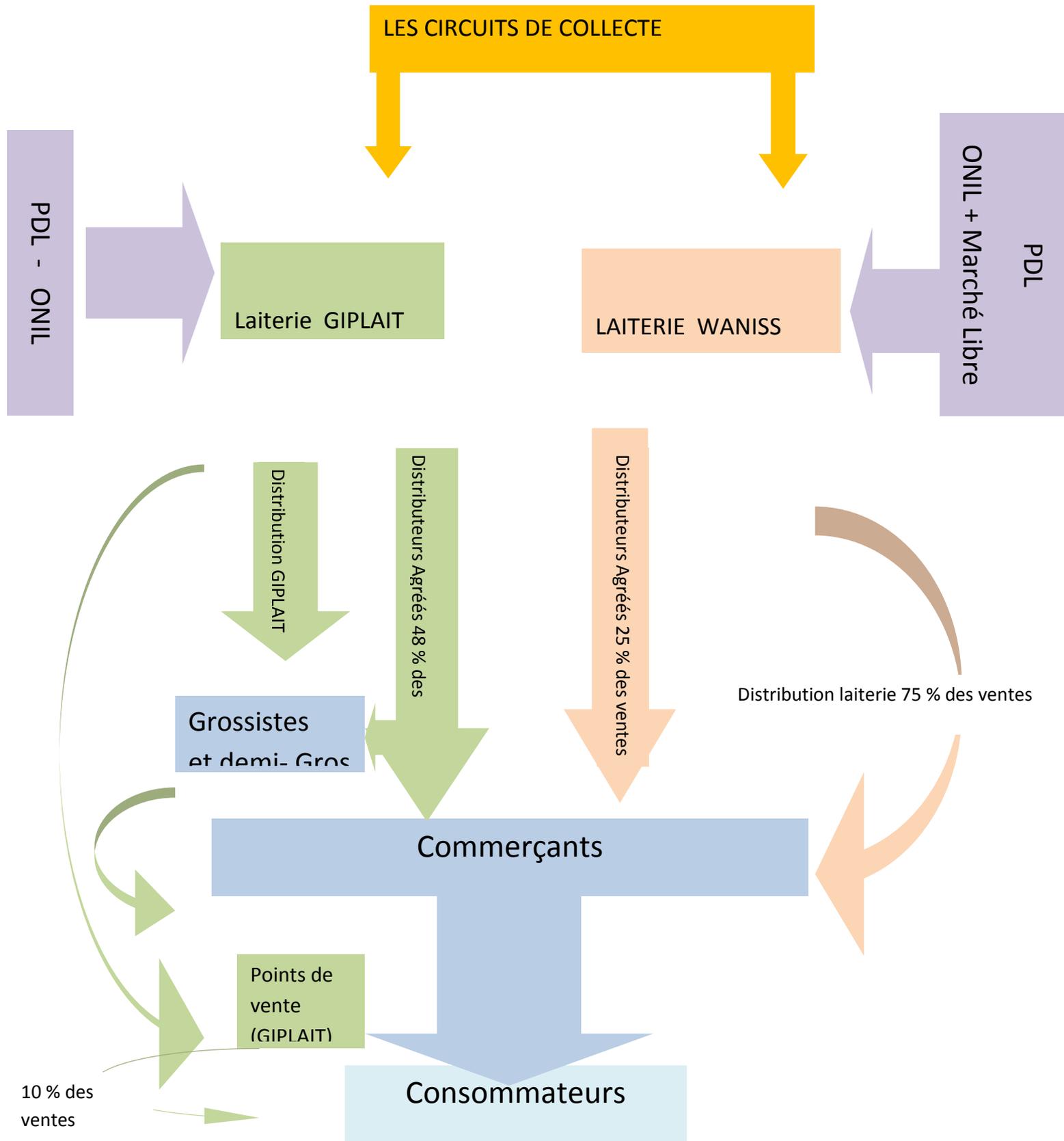


Figure 52 : Structure générale des circuits de distribution et de commercialisation des deux laiteries

2.1.3. Les circuits non contrôlés

Les acteurs du système informel sont nombreux et, dans la plupart des cas, il est difficile de les reconnaître. Nous nous limiterons dans notre étude aux trois grands types d'acteurs que sont les producteurs, les commerçants et les intermédiaires. L'absence de données chiffrées rend compte de la complexité de ces circuits surtout que l'importance⁸⁹ des quantités de lait produites reste mal connue et difficile à déterminer.

2.1.3.1. Les producteurs

La région du Haut Cheliff compte selon les estimations des services agricoles entre 2000 à 2100 élevages bovins non agréés, constitués de 2 vaches et plus dont au moins une de race laitière améliorée (DSA, 2008). Les données des enquêtes préliminaires réalisées sur un échantillon de 165 exploitations montrent une structure de 5,5 UGB vaches en moyenne par élevage non agréé dont 4 UGB de races améliorées. Le potentiel⁹⁰ de production de ces élevages est estimé entre 2600 à 3200 kg de lait par vache et par an ; les quantités produites sont importantes principalement au printemps (ou haute saison).

Quelques indicateurs de la structure et du potentiel de ces élevages sont rapportées par le tableau 53.

Tableau 53: Indicateurs de structure et de production des élevages non agréés

Nombre d'élevages	2080
Nombre de vaches par élevage	4.5
Elevages de plus de 10 vaches	20 %
Production annuelle moyenne totale par élevage	18 000 à 40000 litres
Productivité annuelle par vache	2800 kg

2.1.3.2. La collecte informelle

Les formes de collecte et de ramassage non contrôlées sont diverses et parfois complexes. Elles s'organisent en fonction de la destination du produit et de sa transformation éventuelle. La collecte informelle dans la région concerne seulement le cas des ventes indirectes⁹¹ (vers les

⁸⁹ Les quantités totales produites dans la région sont estimées à 25 millions de litres dont près de 90 % échappent aux circuits de collecte formelle.

⁹⁰ Nous observons surtout que 20 % des élevages sont constitués de 10 vaches et plus, ce sont pour la plupart des exploitations qui ont quitté le système formel qui produisent plus de 30000 litres de lait par an et qui vendent une grande partie de cette production.

⁹¹ Les circuits de vente non contrôlés sont organisés de manière générale, soit par vente directe au consommateur ou par ventes par un ou plusieurs intermédiaires.

intermédiaires, commerçants ou laitiers). Elle est estimée entre 4 à 8 millions de litres par an soit quatre fois plus que la collecte contrôlée.

Ce sont 27% des exploitations enquêtées qui écoulent en moyenne entre 15000 à 40000 litres par an par l'intermédiaire de ces circuits. Les ventes sont irrégulières et les flux difficilement quantifiables. Les quantités vendues représentent chaque année 50 à 70 % de la production totale de ces élevages.

Le ramassage est assuré en premier lieu par des collecteurs ou collecteurs- colporteurs, généralement sans équipements particuliers ; dans certains cas, ce sont les éleveurs eux-mêmes qui assurent une collecte limitée à leur voisinage.

Le deuxième type de collecteurs sont les commerçants ou les artisans⁹² laitiers dont la quasi-totalité possède des véhicules équipés de simples bidons en Inox à l'hygiène plus que douteuse. Selon les données de l'enquête, 20 % des commerçants et artisans laitiers sont équipés de cuves réfrigérées⁹³.

La collecte informelle concerne essentiellement le lait cru qui occupe 80 % en moyenne du total collecté ; le reste est constitué de lait fermenté (L'ben) et de lait caillé (Raieb). Ainsi, dans la région, une moyenne de 10000 à 13000 litres est quotidiennement collectée et vendue par les différents commerces. La part la plus importante soit 60 % de la collecte est destinée aux épiceries et autres commerces d'alimentation. La part des cafés et crémeries reste marginale dans la région. Les laitiers qui assurent la transformation du lait de manière artisanale reçoivent 40 % de la collecte constituée surtout de lait cru (Tableau 54).

⁹² Nous appelons ici artisan laitier t les intervenants qui assurent une transformation du lait frais par des méthodes artisanales. Il s'agit principalement des opérations de caillage et de barattage pour la production de produits primaires tels que le lait fermenté (L'ben) et le lait caillé (Raieb).

⁹³il s'agit surtout d'équipements fournis dans le cadre du soutien à la filière et la à collecte formelle qui sont détournés vers l'informel.

Tableau 54: Importance des collectes non contrôlées en % de la quantité totale écoulee durant les années 2007 et 2008.

Produits	Quantités collectées		Quantités en 10 ³ litres
	Proportion de la collecte pour le compte des laitiers	Proportion de la collecte vers les Epiceries et autres commerces	
	34 % de la production totale de l'échantillon		
	Total 25 %	Total 75%	
Lait frais	35 %	45 %	70 à 80
Lait fermenté	0 %	10 %	10 à 20
Lait caillé	5 %	5 %	5 à 10
	Total 40 %	60 %	80 à 120
Total	100 %		
	80000 à 120000 litres par an		

2.1.3.2. La transformation non contrôlée

Les transformations dans ce cas sont artisanales et traditionnelles. Elles mettent en œuvre des procédés très simples pour la fabrication du lait caillé (Raieb) et du lait fermenté (L'ben) qui sont des produits de transformation primaire très appréciés par le consommateur algérien. Les transformations sont observées à plusieurs niveaux de la filière et les procédés sont divers en fonction des quantités utilisées.

❖ **La transformation primaire** chez les éleveurs concerne principalement ceux qui vendent directement leurs produits au consommateur. Ils représentent 34 % de l'échantillon enquêté et produisent⁹⁴ une moyenne annuelle de 15000 à 25000 litres par exploitation dont près de 65 % sont vendus ; le reste est autoconsommé et surtout utilisé pour l'allaitement des veaux. Le matériel est sommaire et se limite généralement aux bidons de collecte et autres ustensiles tels que les bassines. Le barattage est généralement manuel ; certains éleveurs disposent toutefois de barattes électriques.

❖ **La transformation assurée par les commerçants** concerne une partie importante de lait frais avec des moyens limités et très sommaires. Les commerçants reçoivent 45 % de la collecte informelle dont les deux tiers sont transformés à leur niveau ; ils sont tous équipés de moyens de réfrigération pour la conservation des produits.

❖ **La transformation au niveau des artisans laitiers** commerçants⁹⁵ spécialisés dans la vente du lait cru et des produits laitiers. Ils sont pour la plupart équipés de barattes électriques, de

⁹⁴Nous observerons que tous les éleveurs en zone rurale procèdent à la transformation d'une partie de leurs productions en lait fermenté ou caillé, c'est une pratique traditionnelle pour des besoins d'autoconsommation ou de vente en cas de quantités importantes.

⁹⁵La majorité sont des commerçants établis avec registre de commerce et qui s'approvisionnent à la fois par les circuits formels et par les circuits non contrôlés.

congélateurs pour le froid et parfois de cuves de réfrigération. Les laitiers reçoivent plus de 35 % de la collecte en lait cru dont la quasi-totalité est transformée en Raieb et L'ben. Les laitiers sont à la fois transformateurs et commerçants de gros et de détail qui alimentent en parts importantes le marché du lait et des produits laitiers.

❖ **Les contrôles sanitaires et l'hygiène à la transformation** : Les contrôles usuels, surtout d'ordre sanitaires sont totalement inexistant. Les laits vendus en l'état ou après transformation ne sont jamais pasteurisés ; aucun intervenant ne possède de matériel nécessaire. Les produits sont généralement vendus en vrac dans des emballages de fortune, généralement par l'utilisation de bouteilles en plastiques usagées (bouteilles d'eau ou autres boissons). Les laitiers par contre, utilisent un emballage plus sain ; il s'agit de boîtes⁹⁶ en plastique dont la contenance est de 0,5 et 0,7 kg utilisées surtout pour le lait caillé, et des sachets d'emballage pour les laits frais et fermentés.

2.1.3.3. La mise en marché informelle

La vente du lait provenant des circuits non contrôlés répond à trois dispositifs différents mais complémentaires.

❖ **Les ventes par les éleveurs**

Les ventes directes au consommateur sont importantes soit près de 32 % du total du lait produit. Dans ce cas, le lait n'est pas collecté ; il s'agit de ventes de proximité de produits de ferme, effectuées par les éleveurs eux-mêmes (Tableau 55) qui constituent des circuits courts et concernent surtout la vente de lait frais, mais aussi des produits de transformation artisanale (L'ben et Raieb). Ces éleveurs sont en grande partie localisés en zone périurbaine aux abords des grandes agglomérations de la région (Ain-Defla et Khemis Miliana).

Tableau 55: Importance des quantités de lait écoulées par vente directe

Produits	Vente directe 32 % de l'échantillon	Quantités en 10³ litres
Lait frais	45 %	25 à 40
Lait fermenté	41%	20 à 30
Lait caillé	14%	-5 à 12
Total	100%	60000 à 80000 litres par an

⁹⁶Chez une grande partie des laitiers et des commerçants les opérations de caillage sont effectuées directement dans ce type d'emballage à température ambiante sans aucune stérilisation ou pasteurisation du produit.

❖ **Les artisans laitiers**

Ils écoulent des quantités importantes (entre 40 à 60 %) du lait collecté par les circuits informels dans la région. Le nombre⁹⁷ total de commerçants laitiers dans la région est important. Ils se localisent en grande partie dans les villes et en milieu périurbain. Les quantités vendues par jour sont comprises entre 80 et 300 litres. Ce sont des commerçants de gros et de détail qui écoulent une part non négligeable de leurs produits vers les autres commerces.

❖ **Les commerçants**

Ce sont les épiceries et les différents commerces de produits alimentaires. Ils assurent la part la plus importante des ventes dans la région soit près de 60 % du total des quantités de lait et produits laitiers d'origine non contrôlée. La plupart vendent à la fois les produits des laiteries et les produits provenant des circuits informels principalement le lait transformé (L'ben et Raieb).

❖ **Les ventes à la sauvette**

Elles ont lieu dans les marchés et sur les trottoirs aux abords des routes. Ces ventes sont le fait des collecteurs- colporteurs qui sont aussi des revendeurs de lait fermenté. Les quantités dans ce cas sont difficiles à comptabiliser ; elles varient entre 3 à 8 % du total des quantités collectées. Elles sont importantes surtout durant le printemps et concernent le lait fermenté (L'ben) qui représente la quasi-totalité de ces ventes.

2.1.3.4. Les prix pratiqués

Les prix pratiqués à l'achat et à la vente dans les différents circuits du système informel sont totalement soumis aux lois du marché. Les prix à l'achat du lait cru varient entre 30 et 40 DA le litre. Les prix à la vente par contre varient entre 40 et 50 DA pour le lait frais alors que les produits de transformation varient entre 50 à 70 DA pour le lait fermenté et 70 à 100 DA pour le lait caillé en fonction de la qualité du produit et surtout du type d'emballage.

Le tableau 56 résume les principales caractéristiques de la vente des produits provenant des circuits informels et les prix pratiqués.

⁹⁷ Nous comptabilisons selon nos enquêtes 60 commerçants laitiers dans la région dont 27 sont situés dans la seule ville de Khemis Miliana.

Tableau 56:Caractéristiques générales des deux systèmes informels et formels dans la région du Haut Chellif (Année 2007)

Nombre d'éleveurs	2080
Quantité produites en équivalents lait	11 à 15 Millions de litres /an
Quantités écoulées en équivalents lait	4 à 8 Millions de litres /an sont écoulés dans les différents circuits de commerce .Le reste est indéterminé
Prix pratiqués par les éleveurs	
- Lait frais	30 à 40 DA
- Lait fermenté	50 à 70 DA
- Lait caillé	60 à 70 DA
Prix pratiqués dans le commerce	
- Lait frais	40 à50 DA
- Lait fermenté	50 à 70 DA
- Lait caillé	70 100 DA

2.1.3.5.Les productions non vendues

Les quantités de lait produites et non vendues dans la région sont importantes. Selon les données de nos enquêtes, les quantités non collectées et non écoulées par les différents circuits formels et informels seraient de l'ordre de 7 à 8 millions de litres par an (situation de 2006 et 2007). Ce sont 38 % des éleveurs enquêtés qui se déclarent non vendeurs de lait ou de produits laitiers. La production totale par élevage est de l'ordre de 6000 à 15000 litres par an ; la part la plus importante est laissée aux veaux. Une partie non négligeable est traitée, surtout en période de printemps et dépasse les besoins d'autoconsommation familiale. Nous enregistrons selon nos enquêtes quelques cas de ventes limitées aux excédents durant le printemps et qui représentent entre 10 à 30 % de la production (figure 52).

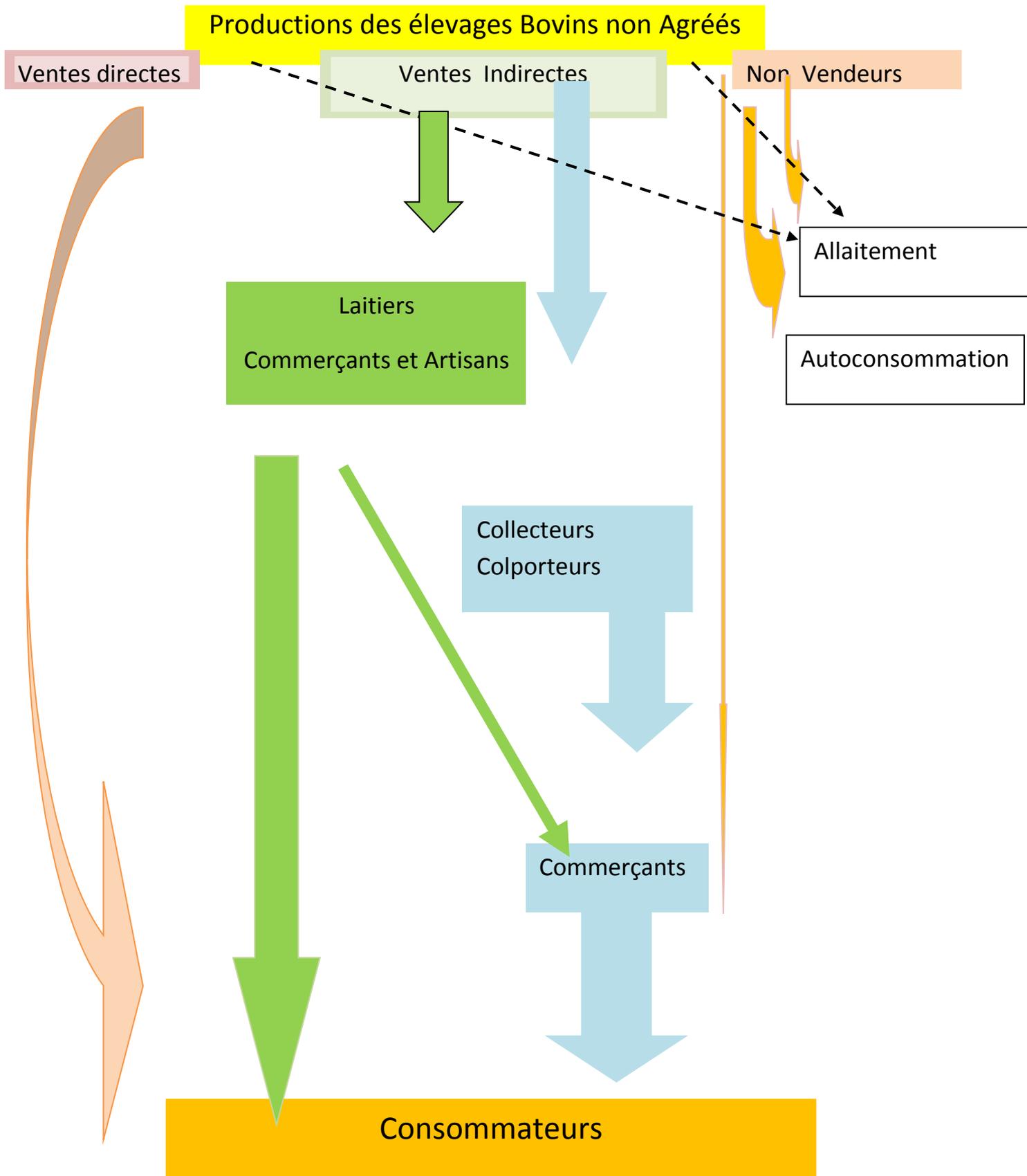


Figure 53 : Les circuits de collecte et de ventes informels

2.2. Performances et formes de coordination de la filière lait

2.2.1. Performances économiques et formation des coûts aux différents niveaux de la filière

Les performances économiques seront présentées de manière sommaire dans l'objectif de prendre connaissance des différents coûts associés aux activités de la filière.

2.2.1.1. La formation des coûts à la production

L'étude de la rentabilité de la production a été effectuée sur un échantillon restreint de 15 exploitations (cas types) représentant les groupes⁹⁸ déterminés par les analyses typologiques précédentes (cf, chapitre VI).

Le coût moyen à la production est de 36 DA par litre avec toutefois une variabilité selon les types d'exploitations. Ainsi, le coût le plus faible est observé dans le cas du groupe 3 (vente directe vers le consommateur) alors que le coût le plus élevé concerne le groupe 2 (vente indirecte vers les circuits de collecte informelle) (Tableau 57).

Tableau 57: Variation des coûts de production du litre de lait selon le type d'élevage

Type d'exploitation d'élevage	G1 : Producteurs intégrés au système formel	G2 : Vendeurs de lait vers les circuits de collecte informels	G3 : Vente non contrôlée directe vers le consommateur	G4 : Non vendeurs de lait
Coût de production en DA par litre	35,25	38,4	34,5	↔

2.2.1.2. La formation des coûts à la collecte

Elle est liée principalement aux frais de transport de la matière et comprend les coûts de consommation de carburants, les coûts d'amortissement des véhicules (8 ans), les frais d'exploitation divers (assurance, entretien, intérêt, ...) et les frais du personnel. Les frais liés au personnel apparaissent comme le premier poste de coût pour les collecteurs et occupent près de 75% du total des coûts, suivis des frais d'amortissement des véhicules et des frais de carburant. Selon les données du suivi, les coûts de collecte varient entre 0,72 DA à 1,08 DA par litre avec une moyenne de 0,93 DA par litre.

⁹⁸ Groupe 1 (exploitations agréées), groupe 2 (exploitations à vente informelle directe) et groupe 3 (vente informelle directe). Pour le cas du groupe 4 non vendeurs de lait le calcul du coût de revient du lait n'a pu être calculé.

2.2.1.3. Les coûts à la transformation

Ils sont liés aux charges engagées pour la transformation de chaque produit et nécessitent une connaissance précise des données comptables de chaque unité. Pour notre étude, nous tiendrons compte seulement des coûts de revient concernant les laits de consommation (LPC, lait cru, lait fermenté et lait caillé).

Les coûts de revient à la laiterie GIPLAIT sont en moyenne 2 à 3 fois plus élevés que ceux de la laiterie privée sur toute la gamme de production des laits de consommation à l'exception du lait caillé (LCC) dont la production reste quasiment marginale dans la gamme GIPLAIT. Les différentiels des coûts s'expliquent par l'importance des charges variables⁹⁹ (frais de main d'œuvre et dotations aux amortissements) qui occupent jusqu'à 60 % du total du coût de revient des produits.

2.2.2. Les formes de coordination de la filière lait dans la région du Haut Cheliff

Les éleveurs producteurs de lait ont tous pour principal objectif l'écoulement et la vente de leurs productions vers les différents types de clients selon les deux principales destinations qui caractérisent la filière (les circuits formels ou organisés et les circuits informels ou non contrôlés).

2.2.2.1. Les formes de coordination des circuits formels

2.2.2.1.1. Les formes d'arrangement

2.2.2.1.1.1. Les formes d'arrangement à l'amont de la filière

L'analyse des résultats des enquêtes menées auprès des producteurs montre que les deux laiteries (GIPLAIT et WANISS) engagent très peu d'efforts afin d'augmenter leurs sources d'approvisionnement ou du moins pour les maintenir.

L'application du modèle de Jaffée (1992) à notre analyse sur le rapport de coordination laisse apparaître que le type d'arrangement institutionnel est défini par un « marché ponctuel » dans le cas des deux laiteries (WANISS et GIPLAIT). Les éleveurs sont liés aux industriels, soit par l'intermédiaire des collecteurs ou par l'utilisation de leurs propres moyens de collecte. Le rapport entre les producteurs et les industriels est déterminé par le prix comme principal critère

⁹⁹ Les charges variables dans le cas de GIPLAIT sont nettement plus élevées comparativement à la laiterie privée et ce en raison de l'importance de la main d'œuvre et de la vétusté d'une partie importante de l'outil de production.

de vente. Ce critère, à la base du choix et qui s'est imposé dans l'orientation des éleveurs reste toutefois fondé sur l'opportunisme.

La laiterie GIPLAIT impose certaines conditions pour l'achat du lait en relation avec la nature et la spécificité du produit (la qualité, l'acidité ...). Dans ce cas, la forme de coordination est de type « contrats spécifiques de produits ».

La laiterie WANISS assure par ailleurs en partie ses approvisionnements à partir de ses propres exploitations laitières¹⁰⁰. Cette forme de coordination est proche de la situation d'intégration verticale. Le recours en même temps aux autres exploitations laitières définit une stratégie d'approvisionnement plutôt mixte.

2.2.2.1.1.2. Les formes d'arrangements à l'aval de la filière

La laiterie WANIS assure en grande partie la distribution de sa production facilitée par une gamme de production réduite et l'importance des moyens¹⁰¹ dont elle dispose. La clientèle visée est constituée essentiellement par des détaillants ; dès lors, un premier arrangement apparaît et concerne à priori la réduction des prix de cession, notamment pour les clients fidèles. En conséquence, la forme de coordination de la laiterie avec ses distributeurs peut être qualifiée de marché ponctuel puisque les grossistes et les détaillants n'interviennent pas dans le processus de production ; leur relation se limite uniquement à la valeur des transactions.

La laiterie GIPLAIT possède trois points de vente dans la région¹⁰² et a assuré durant la période de l'enquête (2006/2009) plus de 90 % de ses ventes par ses propres moyens¹⁰³ ce qui caractérise un mode d'arrangement de type intégration verticale.

2.2.2.1.2. Analyse des mécanismes de coordination

La structure des contrats est déterminée par les cahiers des charges qui lient les deux parties contractantes à savoir, la DSA d'une part en qualité d'opérateur représentant de l'état, et les principaux acteurs intervenant le long de la filière (les producteurs, les collecteurs et les transformateurs) d'autre part.

Les cahiers des charges ont pour objet de définir les conditions d'octroi :

- Des primes d'incitation à l'augmentation de la production laitière aux producteurs.

¹⁰⁰ La laiterie WANIS, exploite deux étables au nom des deux fils du propriétaire de l'entreprise, installées dans les infrastructures louées auprès d'une EAC proche de la laiterie.

¹⁰¹ La laiterie privée est équipée à cet effet de neuf camions frigorifiques;

¹⁰² La laiterie des Arribs possédait huit points de vente dans la région, avant sa filiation à GIPLAIT.

¹⁰³ L'entreprise étant dotée d'un parc de transport suffisamment important pour assurer notamment la livraison de LPC et LFC aux zones d'intervention éloignées (Djelfa, Médéa, Tissemsilt et Chlef).

- Du soutien de l'Etat au collecteur de lait cru auprès des producteurs laitiers intégrés dans le programme FNRDA et livré aux unités de transformation
- Du soutien l'Etat au transformateur de lait cru collecté.

Le prix à la production est fixé par l'Etat à 22 DA le litre (circulaire ministérielle n°103 du 24-02-1999).

2.2.2.1.2.1. Analyse des relations contractuelles à l'amont de la filière

Coordination stratégique

Le contrat signé entre la DSA et les producteurs laitiers précise les conditions d'éligibilité¹⁰⁴, l'identification des personnes bénéficiaires et l'engagement de livrer toute la production au collecteur choisi et identifié¹⁰⁵.

Les producteurs¹⁰⁶ doivent disposer d'un agrément sanitaire du cheptel. Le contrat identifie clairement le producteur et l'objet de la transaction et vise à assurer la collecte de toute la production à travers un engagement écrit. Le prix à la production étant fixé par les pouvoirs publics et ne peut faire l'objet de négociations.

Coordination organisationnelle

Dans le souci de garantir une production saine et de qualité dans de bonnes conditions d'hygiène, le producteur s'engage à se soumettre aux obligations¹⁰⁷ de l'agrément sanitaire qui lui est octroyé. Les résultats de nos enquêtes montrent que les éleveurs respectent rarement ces engagements : les précautions à prendre en matière d'hygiène et de qualité sont très peu appliquées, la production est en partie autoconsommée et jamais livrée en totalité et l'agrément sanitaire est rarement renouvelé dans les délais.

¹⁰⁴ - les conditions d'éligibilité font l'objet de l'article 2 du cahier de charge relatif à la production de lait cru " Sont éligibles à cette prime tous les producteurs éleveurs produisant du lait cru, de vache ou de chèvre, intégrés dans le dispositif (filier lait) et disposant d'un agrément sanitaire du cheptel".

¹⁰⁵ L'article quatre (4) précise l'engagement du producteur à livrer toute sa production au collecteur agréé, choisi par le producteur lui-même, dont l'identification porte essentiellement sur le nom et prénom de la personne physique ou morale, l'adresse, n° de registre de commerce, le lieu d'implantation, la capacité de collecte et la capacité de transport sous froid.

¹⁰⁶ Au termes du contrat les producteurs sont concernés par la prime fixée à 7 DA sont intégrés dans le programme FNRDA

¹⁰⁷ Le producteur est dans l'obligation de respecter l'agrément sanitaire octroyé et son renouvellement régulier, à respecter les conditions de qualité du lait cru selon la réglementation en vigueur, à ne se prêter à aucune opération de nature frauduleuse, à signaler toute acquisition de nouveau cheptel et sa mise en quarantaine jusqu'aux résultats de l'enquête sanitaire et à appliquer les orientations et décisions prises par les services vétérinaires concernant l'hygiène et la santé animale.

Coordination opérationnelle

Le producteur est tenu de mettre quotidiennement son lait cru à la disposition du collecteur, la date et le lieu de livraison sont traditionnellement connus. Les éleveurs disposant de cuves de réfrigération, généralement près des étables, connaissent parfaitement les heures de passage du collecteur. La collecte se fait tôt le matin et aussi l'après-midi (aux heures qui suivent les deux traites) ; c'est au collecteur de planifier ses prélèvements auprès de ses producteurs en fonction de la quantité livrée et de la distance à parcourir.

La plupart des collecteurs ont tissé avec leurs fournisseurs de bonnes relations qui vont du simple enlèvement du lait aux différents services et conseils fournis, entre autres celui de veiller au règlement des primes de production auprès de la caisse régionale des mutualités agricoles (CRMA).

Le système de contrôle

Le contrôle est le principal mécanisme permettant la réussite de la coordination. Ainsi, les engagements précités doivent faire l'objet d'inspections régulières de la part des agents de la DSA. Le producteur s'engage à autoriser l'accès à son exploitation aux agents de contrôle dûment mandatés et de leur fournir tous les renseignements concernant la production. Pour garantir un approvisionnement régulier en lait, l'éleveur est tenu d'informer les services agricoles de tout changement d'activité ou de vocation pour lesquelles l'agrément sanitaire et le cahier des charges ont été délivrés.

Le système de garantie

La caisse régionale des mutualités agricoles (CRMA) est habilitée officiellement à effectuer le paiement mensuel des soutiens publics accordés aux producteurs sur présentation des pièces justificatives dûment visées par les services de la DSA.

La réalité du terrain montre que les éleveurs se plaignent dans leur quasi-totalité des retards enregistrés dans le paiement de cette prime, liés souvent aux lourdeurs bureaucratiques des services agricoles.

La durée du contrat

Les contrats signés entre la DSA et les producteurs sont valables pour la durée d'une année renouvelable et tout changement de collecteur induit automatiquement une annulation de l'ancien cahier des charges.

2.2.2.1.2.2. Analyse des relations contractuelles à l'aval de la filière

Coordination stratégique

Les rapports entre les collecteurs et les transformateurs sont imposés par voie administrative. Les pouvoirs publics, à travers la DSA imposent les conditions qui régulent l'échange et déterminent en conséquence les conditions d'octroi du soutien aux collecteurs et aux transformateurs. Les collecteurs (privés ou laiteries) concernés par la prime de collecte (4 DA par litre) ainsi que les transformateurs concernés par la prime de transformation (2 DA par litre) sont identifiés par le cahier des charges signé conjointement avec les services agricoles.

Coordination organisationnelle

Le collecteur et le transformateur s'engagent chacun de son côté à respecter la collecte et la transformation du lait cru, les conditions générales d'hygiène et de qualité du lait collecté et transformé, d'éviter toute opération de nature frauduleuse sur les quantités et la qualité et de signaler aux services compétents de la DSA tout changement d'activité.

Coordination opérationnelle

La date et le lieu de livraison sont clairement précisés. Les collecteurs sont équipés de citernes isothermes (acquises dans le cadre des subventions accordées aux jeunes collecteurs) et de camions frigorifiques adaptés (cas des unités de transformation).

Le système de contrôle.

Les collecteurs et les unités de transformation sont soumis à des contrôles réguliers effectués par les services de la DSA dans l'objectif principal de vérifier la validité de l'agrément sanitaire et du cahier des charges.

Le Système de garantie

Les services de la DSA prennent en charge toute disposition en relation avec le visa des pièces justificatives attestant la réalisation des opérations et le respect des délais de paiement du soutien de l'Etat aux acteurs concernés. La CRMA procède au paiement de ces primes sur présentation des pièces justificatives¹⁰⁸ nécessaires dûment visées par le Directeur des Services Agricoles.

¹⁰⁸ Une décision d'octroi d'une prime d'intégration signée par la DSA aux unités de transformation concernées.

2.2.2.2. Les formes de coordination des circuits informels

2.2.2.2.1. Les formes d'arrangements en circuits informels :

Les producteurs non agréés sont dans l'obligation d'entretenir des relations avec leurs clients à l'aval dans l'objectif de faciliter l'écoulement d'une partie ou de la totalité de leur production. En effet, les clients du secteur informel (laitiers et commerçants...) sont généralement des personnes physiques avec lesquels les producteurs ont tissé des relations d'amitié, de confiance, de fidélité et parfois des relations familiales.

Les producteurs, comme les collecteurs, préfèrent garder un contrat informel (*Market reciprocity agreement*) qui se fait sous forme orale. Ce type de contrat est le modèle qui arrange les deux parties contractantes dans la mesure où les prix peuvent être révisés en fonction de la demande.

L'enquête a révélé par ailleurs l'existence d'éleveurs qui sont à la fois transformateurs et commerçants qui écoulent eux-mêmes leurs produits. Ce mode de coordination s'identifie à une situation d'intégration verticale (l'élevage principal facteur de production appartient au commerçant qui est aussi transformateur).

Enfin, les ventes de proximité au niveau des exploitations s'adressent à des consommateurs informés des prix pratiqués, des lieux de vente et de la "qualité" quasi certaine du produit objet de la transaction. Cette forme de coordination est donc de type accord marchand de spécificité des produits.

2.2.2.2.2. Analyse des relations contractuelles en secteur informel :

La forme contractuelle entre l'éleveur et l'aval de la filière (laitiers, grossistes et commerçants détaillants) est dans ce cas orale. Le producteur s'engage moralement à livrer une quantité journalière déterminée de lait selon certaines conditions de qualité et de prix.

Le contrat oral est le mieux adapté à la situation en raison des faibles quantités écoulées par ce circuit et surtout de l'interdiction par la loi de toute manipulation du produit en dehors du circuit officiel. Le contrat oral est répandu dans toutes les transactions agricoles et commerciales (Djermoun et al., 2014) . Les deux raisons qui militent pour ce type de contrat seraient d'une part, la volonté des différents acteurs de la région de tisser des liens en dehors de tout contrôle administratif, et, d'autre part, les engagements contractuels oraux sont moins obligatoires, plus flexibles et peuvent donc être modifiés à tout moment.

Le contrat oral renferme les conditions que les deux parties de la transaction s'engagent à respecter. La durée du contrat peut être très longue, généralement indéterminée. Mais la durée d'application de certaines conditions en particulier celles portant sur le prix peut changer d'une période à l'autre et être valable pour un nombre d'opérations commerciales limité. Les clauses¹⁰⁹ constituant la base du contrat oral concernent la quantité, la qualité et le prix.

¹⁰⁹ Selon l'utilisation, le lait même acide est accepté par des détaillants mais à des prix négociables (inférieurs aux prix du lait frais) du moment qu'il est destiné à être transformé en lait caillé ou en lait fermenté. Le prix payé aux producteurs change selon la région, selon la manière dont il est vendu et le lieu où il est vendu, etc.

3. Discussion

3.1.Causes de la faiblesse de l'intégration de la production locale

Dans le Haut Cheliff, la principale difficulté qui s'oppose à l'intégration de la production laitière résulte du fait que le lait collecté est produit par un nombre très réduit d'éleveurs. Ils ne représentent que 4% du total des éleveurs bovins recensés dans la région en 2007 et seulement 2,5% en 2008. La régression¹¹⁰ des éleveurs adhérant à la collecte formelle concerne en premier lieu ceux liés à la laiterie GIPLAIT.

Cette disproportion éclipse du système de collecte formelle plus de 96 % des élevages ce qui se justifie par de nombreuses contraintes entre autres la méfiance des éleveurs à intégrer le système de collecte formelle au vu des difficultés¹¹¹ qui leur sont imposées, le prix du litre de lait à la production largement inférieur au marché parallèle (Tableau 57), le découragement des adhérents au système de collecte qui sont surtout fragilisés par les pratiques d'une administration bureaucratique trop lourde à l'origine des retards du paiement des différentes compensations prévues par le dispositif de soutien.

3.2.Les circuits contrôlés et non contrôlés : Importance de l'informel

La collecte organisée ou officielle dite « formelle » est faible et surtout irrégulière et saisonnière. L'industrie laitière en Algérie est restée longtemps propriété de l'Etat et n'a pas fait d'efforts particuliers pour favoriser la collecte locale (Bourbouze, 2003). La mise en place de collecteurs privés encouragée par les pouvoirs publics et ce depuis 2000, n'a pas tenu toutes ses promesses ; au contraire, les quantités collectées sont restées toujours très faibles.

La collecte n'est pas une priorité pour la filiale GIPLAIT et peu intéressante pour le privé. L'engagement des laiteries auprès des éleveurs est quasiment insignifiant, surtout dans le cas du groupe GIPLAIT assuré de sa production par la poudre déshydratée importée. La laiterie privée est plus engagée de ce point de vue et propose des intéressements plus diversifiés (meilleur prix à la production). La prime de 4 DA à la collecte est justement partagée avec les éleveurs par la laiterie privée ce qui majore le prix du litre de lait à la production (plus 2 DA).

Contrairement aux discours officiels, la stratégie de l'état en termes d'intégration de la production locale semble aller dans le sens d'un désengagement progressif de la laiterie publique

¹¹⁰ Le nombre d'adhérents à la collecte au profit de GIPLAIT qui était de 87 en 2006 a régressé à 80 en 2007 et tout juste 55 adhérents en 2008 (DSA de Ain Defla, 2008).

¹¹¹ Ainsi, l'agrément nécessaire à l'autorisation de collecter son lait impose à l'éleveur un minimum de 6 vaches pour les races laitières introduites et plus de 10 dans le cas où les troupeaux renferment des vaches de races croisées.

de la sphère de collecte (Bencharif, 2001 ; Djermoun et Chehat, 2010 ; Belhadia et *al.*, 2014). Ce désintéressement de GIPLAIT se manifeste en premier lieu par la suppression du service¹¹² d'appui à l'élevage et en second lieu par la réduction des moyens et la compression des effectifs chargés de la collecte.

La collecte demeure un circuit fermé :Le collecteur- livreur est l'élément catalyseur dans la réduction des coûts de transaction et pour l'accès des éleveurs au marché. L'utilisation de collecteurs-livreurs permet de réduire les coûts de transport en faisant des économies d'échelle par rapport à la livraison individuelle par les éleveurs (Perrot et *al.*, 2011).

L'effet du collecteur livreur est fortement lié au mécanisme d'incitation mis en place par les pouvoirs publics en vue d'encourager la collecte. La prime de 4 DA par litre de lait collecté intéresse les jeunes investisseurs mais aussi, toutes les laiteries de la région. L'essentiel du lait est donc collecté par les moyens propres des laiteries ; les jeunes investisseurs agréés n'ont qu'une faible part de ce marché provoquant la réduction¹¹³ de leur nombre.

Un système de production plus favorable à l'informel. La spécialisation de ces élevages selon les données de nos enquêtes reste imprécise. Ainsi, la collecte informelle est très présente et s'impose malgré tous les efforts déployés par les pouvoirs publics pour formaliser l'ensemble de ce segment. Il est évident qu'au vu des quantités importantes (plus de 96 % de la production totale) qui échappent aux circuits formels, les politiques publiques en la matière demeurent inefficaces. La collecte du lait est fortement liée au système de production mis en place au niveau du périmètre du Haut Cheliff depuis l'indépendance nationale (Perennès, 1987). Ce système repose actuellement sur l'exploitation du troupeau laitier en concurrence avec des spéculations plus compétitives (maraîchage, arboriculture, production de viande.) (Djermoun, 2010).

Une industrie laitière tournée plus vers le LPC. Le lait pasteurisé conditionné à base de poudre de lait importée, représente la part la plus importante de la gamme des produits des laiteries au détriment de l'intégration du lait cru local (Bencharif, 2001 ; Bourbouze, 2003 ; Djermoun et Chehat, 2010).

¹¹²La structure de la sous direction de l'élevage qui comptait 11 employés en 1998, se retrouve ainsi et après deux vagues de départs à 4 employés seulement et ce, malgré la récupération en 2005 du centre de collecte de Chlef qui appartenait à l'unité GIPLAIT de SIDI-SAADA (wilaya de RELIZANE), juste avant l'opération de privatisation de cette unité en 2006.

¹¹³ Ainsi dans la Wilaya de Ain-Defla sur un total de 35 collecteurs agréés et équipés, seulement 6 sont fonctionnels, les autres ne seront jamais intégrés en raison de la nature du système d'organisation de la collecte.

3.3.Formel et informel : entre concurrence et interdépendance

Tout en se faisant concurrence, les deux types de filières sont fortement interdépendants et se nourrissent mutuellement. Les circuits informels sont complémentaires des circuits officiels ; ils répondent aux besoins alimentaires non couverts par les commerces légaux, et contribuent largement à approvisionner les populations urbaines (Boudjenouia et *al.*, 2006). Les études réalisées en Tunisie, au Maroc et en Turquie, montrent très largement cette complémentarité. (Padilla et *al.*, 2004).

La collecte non contrôlée représente en réalité 20 à 30 % des quantités totales produites dans la région du Haut Cheliff et la destination de la part la plus importante (plus de 60 % de la production totale) reste méconnue. Selon Djermoun et Chehat (2010), le lait produit dans la région du Cheliff a essentiellement quatre débouchés à savoir : l'autoconsommation, la transformation domestique, la livraison au circuit formel et la vente directe au circuit informel.

Plusieurs études montrent l'importance de l'informel dans le marché du lait dans les pays méditerranéens. En effet, selon Padilla et *al.* (2004), la place de l'informel représente en Algérie 34% du total de la production laitière commercialisée et atteint 87 % des transactions au Liban. La filière informelle est encore majoritaire en Egypte avec 80% de la production totale de produits laitiers réalisés encore de manière artisanale et 85% de la production qui n'est même pas transformé (Soliman, 2006 cité par Lemeilleur et *al.*, 2009). En Turquie, la majorité de la production laitière (81%) est autoconsommée sur les exploitations ou transformé de manière artisanale dans le circuit dit informel (Chevassus-Lozza et *al.*, 2007). Dans l'industrie laitière turque une quantité considérable de lait reste dans l'économie du village et un grand volume de lait est transformé dans de petites installations locales (Demirbas et *al.*, 2009).Le marché informel varie entre 35 et 40 % en Albanie (Kercuku-Biba, 2001 ; Kercuku-Biba, 2003). Dans le marché laitier tunisien, l'informel se situe entre 32 et 38 % (Haddad , 2001) et au Maroc, la part du circuit informel atteint environ 30% des quantités commercialisées (Leteuil, 1999 ; Godart, 2001 ; Lemeilleur et *al.*, 2009).

Cette collecte non contrôlée est destinée aux différents commerces et épiceries de la région. Bien que ces commerces soient inscrits au registre du commerce, les ventes se font sans aucun contrôle (Padilla, 2004). Ces commerces vendent aussi les produits des laiteries, de sorte que les prix pratiqués à la vente sont sensiblement les mêmes pour les deux types de produits. Ce sont donc les circuits de collecte et de transformations artisanales qui demeurent non contrôlés et

informels. Ces circuits écoulent chaque année une fois et demie à deux fois plus de lait et de produits laitiers que les circuits formels.

3.4.Des formes de coordination variables

Les formes de coordination existantes varient selon la nature du système (formel ou informel). Le système informel, bien qu'il soit officiellement réprimé, est un véritable système d'organisation économique et social dans la mesure où il arrive à assurer une coordination mixte dépassant le marché ponctuel à travers des accords réciproques basés beaucoup plus sur la confiance et des relations contractuelles orales (Brousseau 1993, Frem, 2000 ; Djermoun et *al.*, 2014).

Les formes de coordination formelles se situent entre les accords de type « contrat spécificité des produits » et les « contrats facteurs de production ». Le circuit de la laiterie privée est plus efficace que celui de la filiale publique de GIPLAIT du fait de ses capacités à recourir à différents mécanismes de coordination hybride pour assurer son approvisionnement.

Ainsi, les rapports entre la laiterie privée et ses fournisseurs (éleveurs) ainsi que ses clients sont proches d'un processus d'intégration verticale partielle. Dans ce système de forte assistance, l'intégration verticale devient une solution inéluctable de garantie d'un approvisionnement régulier en lait cru et un écoulement permanent des outputs (Djermoun et *al.*, 2014).

Conclusion

Le mode de consommation basé sur le lait reconstitué subventionné (25 DA le litre) freine fortement l'émergence sur le marché du lait frais pasteurisé et ce, malgré les différentes mesures d'incitation mises en place par les pouvoirs publics pour pallier aux défaillances du secteur étatique et dynamiser le secteur privé émergent. Malgré tous les dispositifs de soutien à la filière, l'intégration de la production laitière mesurée par le taux de collecte reste faible¹¹⁴ et se situe aux environs de 10 à 11 % dans la région.

La collecte, fortement liée aux mécanismes d'incitation, ne semble pas intéresser les deux laiteries de la région qui trouvent beaucoup de peines à fidéliser un réseau d'éleveurs leur permettant d'assurer un approvisionnement régulier en lait cru et qui préfèrent donc travailler avec la poudre de lait importée. La stratégie commerciale des deux laiteries est de faire face à la forte demande locale en lait pasteurisé en sachet (LPC) sans chercher à adopter des stratégies de marketing plus efficaces du fait que le LPC qui représente la principale partie de leurs chiffres d'affaire respectifs ne pose aucun problème d'écoulement.

L'analyse de la structure de la filière montre qu'au total, le ramassage du lait cru draine 40 à 45 % de la production totale de lait produit dans la région dont 30 à 35 % reviennent aux circuits informels contre 10 % en moyenne pour le formel et laisse la question posée concernant le lait non collecté.

Sur le plan de l'organisation, les deux circuits obéissent à deux logiques différentes et concurrentielles mais sont parfois complémentaires. Les circuits informels fonctionnent surtout sur les défaillances et les dysfonctionnements des circuits officiels.

Ainsi le secteur informel joue un rôle important dans la vie quotidienne de millions de personnes, à la fois comme source d'emplois, de revenu et de pourvoyeur de produits laitiers très prisés par le consommateur. Il draine une partie non négligeable du lait produit par les petits éleveurs. Il constitue en outre la quasi-totalité du marché des produits traditionnels (Padilla et al., 2004). Il semble bien que la proximité de nombreuses agglomérations soit un facteur favorable à l'écoulement par ces éleveurs de leurs produits à travers ces circuits.

Le lait non collecté par les deux types de circuits ne peut être en totalité autoconsommé ; les quantités sont importantes surtout au printemps. Aussi, des quantités non négligeables sont vendues de manière directe par les éleveurs (près de 30 % des productions totales de la région).

¹¹⁴La quantité totale de lait collectée au titre de l'année 2007 au niveau de la région du Haut Cheliff est de 2,2 millions de litres pour une production annuelle estimée à 19,6 millions de litres (DSA de Ain Defla, 2008)

Par ailleurs, nous tiendrons compte du fait qu'une partie assez importante est distribuée par l'éleveur sous forme de dons au profit de son voisinage ; il s'agit de distribution de lait fermenté (L'ben), acte de tradition sociale très répandu parmi les éleveurs de la région des plaines du Cheliff et qui alimente le statut de fellah. Ces quantités restent toutefois totalement méconnues.

L'analyse en termes de modes de coordination montre en définitive que l'approvisionnement en lait et produits laitiers fait intervenir différents types de relations entre les acteurs permettant l'échange de flux physiques, informationnels et monétaires. Ces relations concernent les acteurs impliqués directement dans la filière : les éleveurs, les collecteurs et les transformateurs dont les relations sont déterminées par les services agricoles.

Les formes de coordinations du circuit formel se situent entre les accords de type "contrat spécificité des produits " et les contrats facteurs de production " dans un cadre global régi par une réglementation dictée par l'Etat en matière de quantité, de prix et de qualité.

Le circuit informel, bien qu'il soit officiellement réprimé, arrive à assurer une coordination mixte dépassant le marché ponctuel en formant des accords réciproques basés surtout sur la confiance et des relations contractuelles orales.

Le secteur informel est un véritable système d'organisation économique et social qui assure des relations contractuelles orales très flexibles basées sur la confiance. Il s'agit d'une activité traditionnelle et ancestrale bien ancrée dans la région. Les vellétés officielles de réprimer ou de supprimer ces circuits sont restés vaines alors que les politiques proposées jusqu'à présent pour préserver le secteur formel et organiser l'informel demeurent défailtantes. Les solutions doivent être envisagées dans un contexte global pour l'ensemble des segments de la filière par la mise en place d'une organisation adaptée et efficace des éleveurs et des collecteurs (associations, coopératives, centres de collecte etc..) et surtout par la promotion des produits de ferme dans un cadre légal et contrôlé.

Conclusion Générale

Conclusion générale

Les politiques laitières adoptées à ce jour en Algérie mettent en œuvre deux logiques totalement opposées. Une politique de développement de la production locale alors que paradoxalement une politique de sécurité alimentaire est engagée par le recours à l'importation de produits laitiers. De ce fait, la filière lait est devenue très dépendante du marché international par ses inputs (importations de génisses et des équipements) et par ses approvisionnements en poudre de lait anhydre.

La politique de satisfaction des besoins de consommation a imposé dès l'indépendance du pays la mise en place d'une industrie laitière extravertie utilisant exclusivement des matières premières importées, tendance encouragée par une conjoncture favorable sur les marchés internationaux durant la présente décennie. En définitive, la filière lait en Algérie est complètement déconnectée de la production locale de lait cru et totalement extravertie et vouée à l'importation des matières premières.

Le contexte du Haut Cheliff

L'intensification de l'agriculture dans ce périmètre irrigué n'a pas donné à ce jour les résultats escomptés, du moins au regard des investissements engagés par l'état depuis les premières années de l'aménagement de ce périmètre. Perennes (1987) s'interrogeait déjà à la fin des années 1980 sur l'échec de l'intensification dans le périmètre du Haut Cheliff et principalement de l'élevage bovin qui donnait déjà à l'époque des résultats décevants. Aussi, l'introduction du modèle laitier intensif dans les ex-domaines étatiques a été un échec consommé, aboutissant au démantèlement de ces élevages dès la réforme agraire de 1987 à l'exception de quelques cas rares.

Dans les conditions actuelles, la production laitière est assurée par des exploitations d'élevages familiales de petite taille. Des élevages peu ou pas spécialisés incapables d'assurer une collecte suffisante durant toute l'année que ce soit en quantité ou en qualité. Quelque soit le segment de la filière, les insuffisances et les contre performances sont évidentes. Un système de production plutôt mixte viande/ lait et un système de collecte très peu incitatif sont à l'origine de l'écoulement de la production laitière vers les circuits non contrôlés ou informels.

Les systèmes de production en place peu spécialisés laissent plutôt apparaître des tendances éphémères et très incertaines du fait de la structure des élevages dont près de 70% sont constitués de moins de cinq vaches, mais surtout du fait de leur instabilité chronique. La vente d'une partie de leurs troupeaux constitue pour les éleveurs (les agréés surtout, plus spécialisés en lait) un

besoin de décapitalisation engendré par les difficultés économiques auxquelles ils sont confrontés. Dans les conditions d'élevage de notre zone d'étude, l'éleveur peut être amené à décapitaliser son cheptel pour sauvegarder ses vaches les plus performantes et maintenir le niveau de production par vache.

Les éleveurs de la région ont en fait une stratégie qui repose surtout sur la vente des animaux vifs, mâles, et même la vente des femelles, induisant une grande volatilité des livraisons de lait. La vente des animaux serait un objectif de production dans le cas des élevages non agréés se déclarant non vendeurs de lait (groupe 4).

En réalité, il s'agit plus d'une intégration au marché du bétail qu'un système viande proprement dit. Les marchés à bestiaux très dynamiques dans la région (Khemis Miliana, El- Attaf et Chlef) sont considérés parmi les plus importants pour les bovins au niveau national. Ce sont surtout les mâles de races améliorées qui prédominent dans l'offre par rapport aux races locales. La majorité des élevages bovins de la région montrent une tendance imprécise de leur système de production et une mixité viande / lait où le lait est généralement relégué en position secondaire. Ce sont en fait des élevages naisseurs qui répondent plus à un système allaitant. La production de viande s'impose comme une activité dominante ; le lait devant même parfois être considéré comme un sous-produit.

Le trait commun à toutes ces exploitations d'élevage, quel que soit leur type, est d'utiliser des quantités importantes d'aliments achetés (concentrés et foin) pour de très faibles productions laitières. Le poste alimentation occupe ainsi plus de 80% des charges totales. L'absence de contrôles et de suivis zootechniques et le faible savoir faire des éleveurs en sont l'une des principales causes. Ainsi, la vente d'animaux s'impose comme seule alternative pour faire face à des charges alimentaires de plus en plus élevées.

La valorisation en lait et autres produits bovins des importantes potentialités de ce périmètre reste toujours d'actualité ; elle passe par la valorisation du potentiel fourrager, par la résorption de la jachère et par la mobilisation de l'eau d'irrigation au profit des fourrages. Les achats de concentrés et l'irrigation peinent à contrecarrer les effets des aléas climatiques et du manque de fourrages, ce qui plombe les marges des éleveurs

Circuits contrôlés et non contrôlés : Importance de l'informel

La collecte organisée ou officielle dite « formelle » est faible et surtout irrégulière et saisonnière. L'industrie laitière en Algérie est restée longtemps propriété de l'Etat et n'a pas fait d'efforts particuliers pour favoriser la collecte locale. La mise en place de collecteurs privés encouragée par les pouvoirs publics n'a pas tenue toutes ses promesses ; au contraire, les quantités collectées sont restées toujours très faibles. L'engagement des laiteries auprès des

éleveurs est quasiment insignifiant, surtout dans le cas du groupe GIPLAIT assuré de sa production par la poudre déshydratée importée. La laiterie privée est plus engagée de ce point de vue et proposait de meilleurs intéressements aux éleveurs (meilleur prix à la production, vente de génisses pleines importées etc.) ; cette politique a été vite délaissée depuis que l'interdiction de travailler avec la poudre de lait importée lui a été levée.

La collecte informelle est très présente et s'impose malgré tous les efforts déployés par les pouvoirs publics pour formaliser l'ensemble de ce segment. Il est évident qu'au vu des quantités importantes de la production laitière (plus de 96 %) qui échappent aux circuits formels, les politiques publiques en la matière restent inefficaces.

Tout en se faisant concurrence, les deux types de filières sont fortement interdépendants voir même complémentaires. Les circuits informels répondent aux besoins de consommation non couverts par les commerces légaux, et contribuent largement à approvisionner les populations urbaines.

Les différents circuits (contrôlés et non contrôlés) assurent un ramassage de l'ordre de 40 à 45% des quantités totales de lait de vache produites dans la région dont 30 à 35 % reviennent aux circuits informels. Cette collecte non contrôlée est destinée en grande partie aux différents commerces et épiceries (établis avec registre de commerce) qui vendent les produits provenant des deux types de circuits, de sorte que les prix pratiqués à la vente sont sensiblement les mêmes, surtout pour les produits tels que le lait fermenté et le lait caillé. Les circuits de collecte et de transformations artisanales qui demeurent non contrôlés et informels écoulent chaque année deux fois à trois fois plus de lait et de produits laitiers que les circuits formels.

La question centrale demeure toutefois de savoir quel est le devenir du lait non collecté qui représente plus de la moitié de la production totale permise dans la région. Par extrapolation de nos résultats, nous pouvons affirmer que 20 à 30 % de ces quantités sont en grande partie transformées de manière artisanale et vendues, soit de manière directe vers le consommateur (phénomène largement observé en milieu rural), soit vers les deux circuits décrits précédemment. Le reste de la production va vers le veau et vers l'autoconsommation familiale et il faut mettre l'accent aussi sur cette tradition de faire don au voisinage de produits tel que le lait fermenté (L'ben) qui alimente le statut de paysan algérien.

Ces constats exigent des pouvoirs publics d'adopter une nouvelle stratégie notamment pour le segment collecte et de mettre en œuvre les moyens nécessaires pour intégrer les petits éleveurs (moins de 5 vaches) aux processus de collecte. Les dernières mesures en la matière,

mises en place à partir de 2009 ont surtout annulé l'obligation de l'agrément sanitaire qui était imposé à l'éleveur et par là même le contrôle sanitaire sans pour autant augmenter les résultats à la collecte.

Une faible intégration de la production locale

L'intégration de la production laitière mesurée par le taux de collecte demeure faible ; elle se situe aux environs de 11 à 12 % dans la région d'étude. Le mode de consommation basé sur le lait reconstitué subventionné (25 DA le litre) freine fortement l'émergence sur le marché du lait frais pasteurisé.

Dans le Haut Cheliff, la principale difficulté qui s'oppose à l'intégration de la production laitière résulte du fait que le lait collecté est produit par un nombre très réduit d'éleveurs. Ils ne représentent que 4% du total des éleveurs bovins recensés dans la région en 2007 et seulement 2,5% en 2008. Cette disproportion éclipsé du système de collecte formelle plus de 96 % des élevages, situation qui se justifie par de nombreuses contraintes entre autres, la méfiance des éleveurs à intégrer le système de collecte formelle au vu des difficultés qui leur sont imposées, le prix du litre de lait à la production largement inférieur à celui du marché parallèle, le découragement des adhérents au système de collecte qui sont surtout fragilisés par les pratiques d'une administration bureaucratique trop lourde, à l'origine des retards du paiement des différentes compensations prévues par le dispositif de soutien à la production laitière.

L'industrie laitière entre rivalité et concurrence

Les deux laiteries en fonction dans la région répondent à deux statuts différents et obéissent à des logiques différentes. La laiterie privée réagit beaucoup mieux que la laiterie GIPLAIT aux exigences du marché. Cette dernière souffre de nombreuses contraintes institutionnelles liées à son statut de filiale du groupe étatique.

Les laiteries semblent toutefois adopter une stratégie quasi similaire envers la filière lait frais

- par un désengagement quasi-total envers la sphère production, par la réduction ou l'arrêt total des mesures incitatives qu'elles adoptaient envers leurs fournisseurs
- Par une stratégie de fermeture du champ de l'activité de collecte, empêchant l'installation de nouveaux collecteurs ou industriels dans la région
- Par l'absence de stratégie commerciale ou d'innovation pour développer une gamme de produits plus compétitive par rapport aux produits actuels

Les deux laiteries semblent se contenter et apprécier la situation actuelle imposée par la demande sociale en lait pasteurisé en sachet produit à base de poudre de lait importée, mais

aussi, il est vrai, par un modèle de consommation basé sur les produits de transformation primaire (L'ben et Raieb). Aussi, elles font très peu d'efforts envers la filière lait frais si ce n'est produire des laits de consommation parfois de qualité moindre par rapport aux fabrications artisanales ce qui ouvre d'importantes parts de marché au système informel ce qui lui permet de se maintenir.

En définitive, les différentes stratégies visant à formaliser l'informel restent vaines, car inadaptées à la demande de consommation et surtout inadaptées aux producteurs (éleveurs) et au segment de la collecte. Les dernières mesures ont beaucoup plus encouragé le colportage tout en occultant le contrôle sanitaire, sans grands résultats à la collecte.

Il apparaît clairement que le secteur informel est une activité traditionnelle et ancestrale bien ancrée et un véritable système d'organisation économique et social animé par des relations très flexibles basées sur l'oralité et la confiance. Les politiques proposées jusqu'à présent pour préserver le secteur formel et réprimer l'informel plutôt que de l'organiser n'ont pas abouti. Les solutions doivent être recherchées pour l'ensemble des segments de la filière par le maintien des aides directes à l'éleveur et surtout par la promotion des produits de ferme dans un cadre légal et contrôlé, par une meilleure organisation de la collecte pour une bonne prise en charge du lait collecté.

Au terme de ce travail, nous pouvons affirmer que les résultats de notre recherche peuvent servir de base à la réflexion encore plus large sur la filière ainsi que sur les enjeux à venir pour faire face à la libéralisation des échanges principalement avec l'Union Européenne et son impact sur une filière très peu compétitive.

Liste des publications et des communications

Publications internationales

Belhadia M A et Yakhlef H. (2013). Performances de production laitière et de reproduction des élevages bovins laitiers, en zone semi-aride: les plaines du haut Cheliff, Nord de l'Algérie. *Livestock Research for Rural Development* 25 (6) 2013

Belhadia. M, Yakhlef. H, Bourbouze. A, Djermoun. A. (2014). Production et mise sur le marché du lait en Algérie, entre formel et informel. Stratégies des éleveurs du périmètre irrigué du Haut-Cheliff. *NEW MEDIT N.* 1/2014. pp 41-49.

Djermoun. A, **Belhadia. MA**, Chehat. F, Bencharif. A. (2014). Les formes de coordination entre les acteurs de la filière lait au niveau de la région de Chéiff. *NEW MEDIT N.* 3/2014. pp 39-49

Publications nationales

Belhadia. M..A, Saadoud. M , Yakhlef. H, Bourbouze. A. (2009). La production laitière bovine en Algérie : Capacité de production et typologie des exploitations des plaines du Moyen Cheliff. *Revue Nature et Technologie.* n° 01/Juin 2009. Pages 54 à 62

Communications dans des congrès et séminaires scientifiques

Communications Internationales

Belhadia. M. A , Yakhlef. H, Khelili. A , Aichouni. A , Djermoun. A . (2013). Les élevages laitiers en Algérie face à la contrainte alimentaire. Cas des exploitations bovines du périmètre irrigué du Haut Cheliff. *Renc. Rech. Ruminants*, 2013, 20

Belhadia. M. A , Yakhlef. H (2), Aichouni. A , Djermoun. A . (2014). Autonomie alimentaire des élevages laitiers en Algérie. Impact du rapport concentré/ fourrages sur la production des élevages bovins laitiers de la région du Cheliff *Renc. Rech. Ruminants*, 2014, 21

Communications Nationales

Belhadia. MA, Yakhlef H, Khelilli A, Djermoune A. (2012). Evaluation des niveaux et des valeurs alimentaires des vaches laitières de quatre exploitations spécialisées de la région du haut Cheliff. 2eme Journées Nationales sur les Productions Animales. Chlef les 14 et 15 Novembre

Belhadia M. A , Yakhlef H , Bourbouze A. (2007). Capacité de production des élevages laitiers des plaines du CHELIFF. Composition raciale des troupeaux et potentiel génétique. Séminaire. Filière lait en Algérie : Production, technologie et commercialisation. CHLEF : Décembre 2007.

Belhadia M. A , Yakhlef H , Kouache. B, Yakhlef. H, Bourbouze A. (2007). Caractérisation de l'élevage bovin laitier des plaines du haut Cheliff. Études du fonctionnement de quelques exploitations laitières. Filière lait en Algérie : Production, technologie et commercialisation. CHLEF : Décembre 2007.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Références Bibliographiques

- 1- Abdeljalil .M. C. (2005). Suivi sanitaire et zootechnique au niveau d'élevages de vaches laitières Mémoire de Magister en médecine vétérinaire. Université Mentouri de Constantine 150 p. Constantine. Algérie.
- 2- Adem. R. (2003). Les exploitations en Algérie “structure de fonctionnement et analyse des Performances technico-économiques: cas des élevages suivis par le C.I.Z. in 4 ème Journées de Recherche sur les Productions Animales. Université Mouloud Mammeri. Tizi-Ouzou. 12p.
- 3- Akesbi.N. (2001). Les exploitations agricoles au Maroc. Un diagnostic à la lumière du recensement général agricole. *Critique économique*, n°5, Rabat, printemps.
- 4- Akesbi N. (2001). L'agriculture familiale au Maroc face à la perspective de libéralisation des échanges. In: *Milieu rural, agriculture familiale: Itinéraires Méditerranéens*, Ouvrage collectif du Réseau Agriculture Familiale Comparée (Rafac). CIHEAM – IAM. Montpellier.
- 5- Aidoud A. (1983). Contribution à l'étude des écosystèmes steppiques du Sud Oranais. Thèse 3eme cycle. USTHB. Alger. 255p.
- 6- Aidoud. A et Nedjraoui.D. (1992). The steppes of alfa (*Stipa tenacissima* L) and their utilisation by sheeps. In *Plant animal interactions in mediterrean-type ecosystems*, MEDECOS VI. Grèce. P 62-67.
- 7- Alary. V , Messad. S, Taché. C, Tillard. E. (2002). Approche de la diversité des systèmes d'élevage laitiers à la Réunion. *Revue élevage et Médecine vétérinaire des Pays tropicaux*. 55 (4). 285-297.
- 8- Amellal. R. (1995). La filière lait en Algérie : entre l'objectif de la sécurité alimentaire et la réalité de la dépendance. *Options Méditerranéennes, Série B 14, Les agricultures maghrébines à l'aube de l'an 2000*.
- 9- Amichi H. (2008). Évolution des systèmes agraires collectifs : de la décollectivisation aux nouveaux arrangements : Cas du bas Cheliff, Algérie. IN : T. Hartani, A. Douaoui, M. Kuper, (éditeurs scientifiques) 2009. *Economies d'eau en systèmes irrigués au Maghreb*. Actes du quatrième atelier régional du projet Sirma, Mostaganem, Algérie, 26-28 mai 2008.
- 10- ANRH. (2010). Données disponibles par stations hydrométriques (Khemis Miliana). Blida. Algérie
- 11- AnGR. Commission nationale. (2003). Rapport national sur les ressources génétiques animales. Algérie. MADR. 46 p.
- 12- Arbouche. F, Arbouche. Y, Arbouche. R et Arbouche. H .S. (2009). Effets du stade phénologique des prairies permanentes forestières du Nord Est Algérien sur leur production et leur valeur nutritive. *Livestock Research for Rural Development* 21 (7).

- 13- Baci. L. (1999). Les réformes agraires en Algérie. Politiques foncières et aménagement des structures agricoles dans les pays méditerranéens : à la mémoire de Pierre Coulomb. *Options Méditerranéennes*, 36, 285-291.
- 14- Bedrani. S. (1992). L'agriculture depuis 1962 : histoire d'un échec. In : Algérie. De l'indépendance à l'état d'urgence. Sous la direction de M. Lakehal. Paris : Larmises- Le Harmattan.
- 15- Bedrani.S et Bouaita. A (1998). Consommation et production du lait en Algérie : éléments de bilan et perspectives. *Cahiers du CREAD n°44*, 2ème trimestre 1998, pages 45-70.
- 16- Bedrani. S. (2008). L'agriculture, l'agroalimentaire, la pêche et le développement rural en Algérie. In Allaya M. (ed.). *Les agricultures méditerranéennes : analyses par pays*. p.37 -73. *Options Méditerranéennes Série B. Etudes et Recherches*; n . 61 CIHEAM. Montpellier.
- 17- Bekhouche-Guendouz. N (2011). Evaluation de la Durabilité des Exploitations Bovines Laitières des Bassins de la Mitidja et d'Annaba. Thèse de Doctorat en sciences agronomiques. En co-tutelle ENSA d'El Harrach et l'INPL Nancy. 308 P. Alger.
- 18- Benachenhou. A. (1976). La politique marocaine des barrages. in B. Etienne éd., *Problèmes agraires au Maghreb*, Paris, éd. du C.N.R.S.1977. 271-279.
- 19- Bencharif .A. (1999).Une brève bibliographie de la notion de filière - Au-delà des modes et des ambiguïtés, une démarche stratégique. Séminaire sur les filières agroalimentaires, Blida, 08-09 juin 1999.
- 20- Bencharif. A. (2001). Stratégies des acteurs de la filière lait en Algérie: Etats des lieux et problématiques In: *Les filières et marchés du lait et dérivés en Méditerranée Etat des lieux, problématique et méthodologie pour la recherche*. *Options Méditerranéennes. Série B. Etudes et Recherches n°32 P 25-45*.
www.iamm.fr/ress_doc/opac_css/index.php
- 21- Bencharif. A et RASTOIN. J.L. (2007). Concepts et Méthodes de l'Analyse de Filières Agroalimentaires : Application par la Chaîne Globale de Valeur au cas des Blés en Algérie. UMR-MOISA. Working Paper N°7 / 2007.
- 22- Bencherif. S. (2011). L'élevage pastoral et la céréaliculture dans la steppe algérienne Évolution et possibilités de développement. Thèse de doctorat en développement agricole de l'Institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement (AgroParisTech). 269 p.
- 23- Benoit .M. (2007). Prairies et qualité des eaux : mesures parcellaires, assolement et observatoires des pratiques . *Fourrages-* 189, 33-50
- 24- Benyoucef. M.T. (2005). Diagnostic systémique de la filière lait en Algérie. Organisation et traitement de l'information pour analyse des profils de livraison en laiteries et des paramètres de production des élevages. Thèse de Doctorat en sciences agronomiques. INA. Alger, 2 tomes : 396p.

- 25- Bessaoud. O. (1994). L'agriculture en Algérie : de l'autogestion à l'ajustement (1963-1992). Options Méditerranéennes, Sér. B/ 8, 90-103.
- 26- Bessaoud, O. (2002). L'agriculture Algérienne : des révolutions agraires aux réformes libérales (1963-2002). In : Blanc (eds) les agriculteurs du Sud et de l'Est de la Méditerranée. L'Harmattan . Paris, p. 73-99.
- 27- Boichard. (2000). Production et fertilité chez la vache laitière. INRA station de génétique appliquée 78352 Jouy-en-Josas. Draveil commission bovine 24 et 25 octobre 2000.
www1.clermont.inra.fr/commission-bovine/textes/prodfertdb.pdf
- 28- Bonnemaire. J et Osty. P.L. (2004). Approche systémique des systèmes d'élevage : quelques avancées et enjeux de recherche. C.R. Académie d'Agriculture de France, Séance du 11 février 2004, France, 29p.
- 29- Bonneville. J.R, Jussiau. R et Marshall. E. (1989). Approche globale de l'exploitation agricole – Comprendre le fonctionnement de l'exploitation agricole : une méthode pour la formation et le développement. Ed. INRAP, Document n° 90, Dijon, 329 p.
- 30- Bouazouni. O. (2008). Etude d'impact des prix des produits alimentaires de base sur les ménages pauvres algériens. FAO. PAM. Bureau régional pour moyen orient Asie centrale et Europe de l'Est.
- 31- Boudjenouia, A., Fleury, A., Tacherift, A. (2008). L'agriculture périurbaine à Sétif (Algérie) : quel avenir face à la croissance urbaine ?. Biotechnologie. Agronomie. Société et Environnement. 12, 23-30
- 32- Bouchetata T. (2002). Diagnostic écologique – désertification et analyse des stratégies en milieu steppique algérien. Revue des Sciences de la nature et de l'environnement « Ecosystems », Vol 2 Sidi Bel Abbès, p. 43-51.
- 33- Bouchetata. T. (2001). Analyse et intégration des données écologiques dans une base de données : Cas de la zone steppique de la Wilaya de Nâama, Thèse de Magister, Centre Universitaire de Mascara, 102 p. + annexes.
- 34- Boujenane. I. (2002). Estimates of genetic and phenotypic parameters for milk production in Moroccan Holstein-Friesian cows. Revue Elev. Méd. vét. Pays trop, 55 (1): 63-67.
- 35- Boujenane. I et Aissa. H. (2008). Performances de reproduction et de production laitière des vaches de race Holstein et Montbéliarde au Maroc Revue Elev. Méd. vét. Pays trop., 2008, 61 (3-4) : 191-196
- 36- Boukella . M. (1996). Les industries agro- alimentaires en Algérie : politiques, structures et performances depuis l'indépendance . CIHEAM Cahiers Options Méditerranéennes; n. 19. Montpellier. pages 1- 67

- 37- Boukella. M, (2008). Politiques agricoles, dépendance et sécurité alimentaire. In série : L'Algérie de demain relever les défis pour gagner l'avenir. *Fondation Friedrich Ebert. Algérie.*
- 38- Bouraoui R Rekik B et Ben Gara A. (2009). Performances de reproduction et de production laitière des vaches Brunes des Alpes et Montbéliardes en région subhumide de la Tunisie, *Livestock Research for Rural Development* 21 (12) 2009.
<http://www.lrrd.org/lrrd21/12/rach21223.htm>
- 39- Bourbia R. (1998). L'approvisionnement alimentaire urbain dans une économie de transition : Le cas de la distribution du lait et des produits laitiers de l'ORLAC dans la ville d'Alger. Thèse Master of Sciences, Centre International des Hautes Etudes Agronomiques Méditerranéennes /Institut Agronomique Méditerranéen, Montpellier. 1998 176 p.
- 40- Bourbouze, A. (2003). Le développement des filières lait au Maghreb. Conférence. Agropolis Museum. *Agroline*, 14, 9-19.
- 41- Brossier. J et Petit. M. (1977). Pour une typologie des exploitations agricoles fondée sur les projets et les situations des agriculteurs. In : *Économie rurale*.122. pp. 31- 40.
- 42- Brossier J., Chia E., Marshall E., Petit M.(1990).Recherches en gestion : vers une théorie de la gestion de l'exploitation agricole. In Brossier J.,Vissac B., Le Moigne J.-L (eds) «Modélisation systémique et système agraire : décision et organisation », Actes du Séminaire du Département de recherches sur les Systèmes agraires et le Développement(snadt), Saint-Maximin. inra, Paris,p. 65-92.
- 43- Brossier J. (1973). Un essai de liaison entre la recherche, la formation et l'action à partir de l'analyse des décisions économiques des agriculteurs. *Annales d'Economie et de Sociologie Rurales*. 2, 111 - 113.
- 44- Brossier, (1987). Système et système de production. Note sur ces concepts *Cahiers des sciences humaines*. 23 (3-4). 377-390.
- 45- Brossier J., Chia E., Marshall E., Petit M. (1997). Gestion de l'exploitation agricole familiale : éléments théoriques et méthodologiques, enesad-cnerta, Dijon, 1997, 221p.
- 46- Brousseau. E. (1993), Les théories des contrats : une revue, *Revue d'Economie Politique*, Vol. 03, n° 1, janvier-février, pp. 1-82.
- 47- Capillon. A, Sebillotte. M et Thierry. J. (1975). Evolution des exploitations agricoles d'une petite région. Elaborations d'une méthode d'étude. 35 P. Chaire d'agronomie INA.PG. CANASEA.
- 48- Capillon. A., Manichon H. (1979). *Une typologie des trajectoires d'évolution des exploitations agricoles (principes, application au développement agricole régional)*, Académie d'Agriculture de France. pp 1168-1178.

- 49- Capillon. A. et Manichon H. (1988). Guide d'étude de l'exploitation agricole à l'usage des agronomes. Relance agronomique/ ADEPRINA/APCA, Paris, , 48 p. + annexes.
- 50- Capillon. A. Manichon H. (1991). Guide d'étude de l'exploitation agricole à l'usage des agronomes. Relance agronomique INA.PG. APCA.
- 51- Capillon. A.(1993).Typologie des exploitations agricoles, contribution à l'étude régionale des problèmes techniques. Thèse de Doctorat. INA-PG., Paris. 2 tomes. 349 p.
- 52- Capillon. A. (1993). Typologie des exploitations agricoles, contribution à l'étude régionale des problèmes techniques. Thèse INA PG. Tomes I et II.
- 53- Carles. P, Tertian P. (1972) A propos de la classification économique européenne des exploitations agricoles, in Bulletin Technique d'Information n° 266, pp. 1-14.
- 54- Cerf M., Damay J., Simier J.P. (1987): La typologie des exploitations, Chambres d'Agriculture, Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture APCA, 52 p, (supplément au n° 743)
- 55- Chevassus-Lozza. E., Jacquet. F., Persillet. V., Tozanli. S., Harel. M. (2007). Impact d'une libéralisation du commerce agricole entre l'Union européenne et la Turquie. *Notes et Etudes Economiques n°28, septembre 2007*, pp. 75-102.
- 56- Chia. E, Petit. M, Brossier. J.(2014). Théorie du comportement adaptatif et agriculture familiale. In L'agriculture en famille : travailler, réinventer, transmettre. INRA-SAD. P 81-100
- 57- Cholley A. (1946). Problèmes de structure agraire et d'économie rurale. *Annales de géographie*, N° 298 : 81-101.
- 58- CIRAD. (2013). Les agricultures familiales du monde. Définitions, contributions et politiques publiques. 17 P. Montpellier.
- 59- CNIS. Centre National de l'Informatique et des Statistiques des douanes Algériennes. 2008. Importations lait et produits laitiers, au titre de l'année 2007. Séries. Statistiques.
- 60- CNIS. Centre National de l'Informatique et des Statistiques des douanes Algériennes. 2009. Importations lait et produits laitiers, au titre de l'année 2008. . Séries. Statistiques.
- 61- CNIS. Centre National de l'Informatique et des Statistiques des douanes. (2009). Rapport Statistiques des Douanes Algériennes.
- 62- Cochet. H et Devienne. S. (2004). Comprendre l'agriculture d'une région agricole : question de méthode sur l'analyse en termes de système de production. Communication au colloque SFER : *Les systèmes de production agricole : performances, évolutions et perspectives*.
[http://www.sfer.asso.fr/download/71/A_CochetDevienne.pdf].

- 63- Cochet. H et Devienne. S. 2006. Fonctionnement et performances économiques des systèmes de production agricole : une démarche à l'échelle régionale, Cahiers Agriculture, 6, 578-583.
- 64- Cochet. H, Devienne.S et Dufumier. M. (2007). L'agriculture comparée, une discipline de synthèse ? Économie rurale (Le paysage). P 297-298.
- 65- Cochet. H. (2011). L'agriculture comparée, Paris, éditions Quae.
- 66- Coudriau H. (1991). L'exploitation agricole. Pilotages, tensions, complexités. Économie rurale. Année 1991. Volume 204. Numéro 1. p. 54 – 55.
- 67- Coulon. J.B, Roybin. D, Congy. E et Garret. A. (1988). Composition chimique et temps de coagulation du lait de vache : facteurs de variation dans les exploitations au pays de Thônes (Haute Savoie). *INRA Productions Animales*. 1, 253 - 263.
- 68- Dedieu. B, Chabosseau. J. M., Benoît. M. et Laignel. G. (1997). L'élevage ovin extensif du Montmorillonais entre recherche d'autonomie, exigences des filières et simplicité de conduite, *INRA Productions Animales*, 10, p. 207 - 218.
- 69- Dedieu. B, Ingrand. S. (2010). Incertitude et adaptation : cadres théoriques et application à l'analyse de la dynamique des systèmes d'élevage. *Inra Productions Animales*. 23 (1), 81-90.
- 70- Deffontaines J.P et Osty P.L. (1977). Des systèmes de production agricole aux systèmes agraires, Présentation d'une recherche. *L'Espace Géographique*, n° 3 : 195-199.
- 71- Deffontaines et Lardon. (1994). Itinéraires cartographiques et développement. INRA éditions. Versailles. 136p.
- 72- Delaby. L, Peyraod. J.L et Delgrade. R. (2003). Faut-il compléter les vaches laitières au pâturage ? *INRA Productions Animales*. 16, 183 - 195.
- 73- Demirbas. N., Duygu Tosun., Çukur. F., Gölge E . (2009). Practices in Milk Collection Centres for quality Milk Production: A Case from the Aegean Region of Turkey. *NEWMEDIT*. N. 3/2009.
- 74- Djermoun. A. (2011). Effet de l'adhésion de l'Algérie à l'OMC et à la zone de libre-échange Union Européenne / pays tiers méditerranéenne. Thèse de Doctorat en développement rural. Ecole Nationale Supérieure Agronomique d'El Harrach, 480P, Alger.
- 75- Djermoun. A et Chehat. F. (2010). Les circuits empruntés par le lait local dans le Chélif en Algérie : importance du circuit informel. *Livestock Research for Rural Development*. Volume 22.
www.lrrd.org/lrrd22/11/djer22199
- 76- Djermoun. A, Belhadia. M, Chehat. F et Bencharif. A. (2014). Les formes de coordination entre les acteurs de la filière lait au niveau de la région de Chélif. *NEW MEDIT* N. 3/2014. P 39-49

- 77- Dobremez L., Bousset J.P. (1996). Rendre compte de la diversité des exploitations agricoles. Une démarche d'analyse par exploration conjointe des sources statistiques , comptables et technico-économiques. Collection Études du Cemagref, Série Gestion des Territoires, n°17, 318 p.
- 78- DPAT. (2007). Direction de la planification et de l'aménagement du territoire. La wilaya de Ain defla en quelques chiffres. 20 p.
- 79- D S A. Direction des services agricoles de Ain-Defla. (2002). Elevage bovins entre le passé et le présent. Rapport SOPAT. 15 P.
- 80- D S A. Direction des services agricoles de Ain-Defla. (2007a). La filière lait : problématique et propositions, 12 p.
- 81- D S A. Direction des services agricoles de Ain-Defla. (2007b). Statistiques agricoles de la Wilaya de Ain-Defla année 2007. Séries statistiques. 28 P.
- 82- D S A. Direction des services agricoles de Ain-Defla. (2008a). Statistiques agricoles de la Wilaya de Ain-Defla année 2008. D S A, Séries statistiques. 22 P.
- 83- D S A. Direction des services agricoles de Ain-Defla. (2008b). Le fond National de régulation de la production agricole (FNRPA). Le dispositif de soutien.
- 84- D S A. Direction des services agricoles de Ain-Defla. (2009a). Statistiques agricoles de la Wilaya de Ain-Defla année 2009. D S A, Séries statistiques. 20 P.
- 85- D S A. Direction des services agricoles. (2009b). Bilans de production de la Wilaya de Ain-Defla année 2008. 18 P.
- 86- D S A. Direction des services agricoles de Ain-Defla. (2010). Perspectives de développement agricole. Ain Defla. Algérie. 54 p.
- 87- Durand. C. (2003). L'analyse factorielle et l'analyse de fidélité, notes de cours et exemples. Université de Montréal département de sociologie. 27 p.
- 88- Encyclopaedia Universalis. (1985). Système épistomologie. Volume15. Paris. Pp 585-588
- 89- Enevoldsen. C, Jakobsen. P, Vaarst. M, Kristensen. E. S, Sorensen. J. T, Hindhede. J. and Kristensen, T. (1994). Identification of dairy herd health management options. In Gibon. A and Flamant. J-C. (Eds) : *The study of livestock farming systems in a research and development framework*. Symposium on livestock farming systems. Saragozza (ESP), 1992- EAAP Publication. n° 63, 461 p.
- 90- FAO. (2005). Word Milk Production. FAO STAT Last Revieww . 24 Mai 2005. ([www. faostat.fao.org/.](http://www.faostat.fao.org/))
- 91- FAO.(2007). FAO statistical databases. Rome. www.fao.org/statistics

- 92- Faye. B et Alary. V .(2001). Les enjeux des productions animales dans les pays du Sud. INRA Productions Animales. 14, p 3 - 13.
- 93- Flamant J.-C. (1979). Recherches pluridisciplinaires sur les problèmes de l'élevage pyrénéen. Compte rendu de recherche D.G.R.S.T. 21 p
- 94- Frem M. (2000). Etude de transaction entre agents de la filière lait au Liban. Montpellier: Institut agronomique Méditerranéen de Montpellier (IAMM). Programme urbanisation, approvisionnement alimentation local et sécurité alimentaire. Thèse Master of Science, n° 42, 145 p.
- 95- Fontan. C. (2006). L'outil filière agricole pour le développement rural. Document de travail n°124. Centre d'économie du développement. (CED). Université Montesquieu-Bordeaux IV.
- 96- Gafsi. M (2002). Agriculture durable et contrat territorial d'exploitation : vers une nouvelle approche du rapport exploitation agricole-territoire. Colloque Euro-congrès des espaces occitans et catalans. « Développement local, développement régional, développement durable : quelles gouvernances ? ».Toulouse, octobre 2002
- 97- Gereffi, G. et Korzeniewicz. M. (1994), *Commodity Chains and Global Capitalism*, Westport: Greenwood Press.
- 98- Ghozlane F, Yakhlef H et Yaici S. (2003). Performances de reproduction et de production laitière des bovins laitiers en Algérie. Annales de l'Institut National Agronomique El-Harrach 1 et 2 (24) : 55-68.
- 99- Ghozlane. F., Belkheir. B., Yakhlef. H. (2010). Impact du fonds national de régulation et de développement agricole sur la durabilité du bovin laitier dans la wilaya de Tizi-ouzou (Algerie). NEW MEDIT N.3/2010. P22-27.
- 100- Gibon A. (1981). Pratiques d'éleveurs et résultats d'élevage dans les Pyrénées centrales, Thèse de Doctorat INA P-G, Paris.
- 101- Gibon, A., 1988. Elements pour l'approche du fonctionnement des systèmes d'élevage: les cas des Pyrénées Centrales, INRA, Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement, 11, p. 35 - 47.
- 102- Gibon A. (1999). Etudier la diversité des exploitations agricoles pour appréhender les transformations locales de l'utilisation de l'espace: l'exemple d' une vallée du versant Nord des Pyrénées Centrales. In : Gibon J, Lasseur J, Manrique E, Masson P, Pluvinage J et Revilla R. (ed). *Systèmes d'élevage et gestion de l'espace en montagnes et collines méditerranéennes*. Zaragoza. CIHEAM. p 197-215 (Option s Méditerranéennes. Série B. Etudes et Recherches n 27)
- 103- Gibon. A, Sibbald. A. R, Flamant. J.C, Lhoste. P, Revilla. R, Rubino. R and Sorensen. J.T. (1999). Livestock farming systems research in Europe and its potential contribution for managing towards sustainability in livestock farming. *Livestock Production Science*. 61, 121-137.

- 104- Gibon. A. (2008) Application of social science methods in livestock farming system research, in: EAAP (Ed)59. Annual EAAP Meeting. Wageningen Academic Publishers. Vilnius, p 238.
- 105- Girard, N. et Lasseur, J. (1997). Stratégie d'élevage et maîtrise de la répartition temporelle de la production. Exemple des élevages ovins allaitants en montagne méditerranéenne. Cahiers Agriculture, 6, p. 115 - 124.
- 106- Godart. E. (2001). La filière laitière à Kenitra et dans l'arrondissement de S.A. Tazi. Rôles du secteur informel dans l'aval de la filière. Place de l'élevage laitier au sein des exploitations. Mémoire ingénieur Enesa Dijon /Cnarc Montpellier, 125 p.
- 107- Goldberg. R.A, Davis, M. (1957). A concept of Agribusiness. Harvard university, Boston, 136 p.
- 108- Goldberg. R.A. (1968), Agribusiness co-ordination, A system approach to the Wheat, Soybean and Florida oranges economies, Harvard Business School, Boston, 256 p.
- 109- Gouttenoire. L. (2010). Modéliser, partager, réinterroger. Une expérience participative pour accompagner les reconceptions de systèmes d'élevage. Thèse de Doctorat. Zootechnie des Systèmes d'Élevage. Institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement (AgroParisTech). 193 p.
- 110- Haddad. S. (2001). L'approvisionnement du grand Tunis en lait : identification des flux et stratégies des acteurs de la filière. Thèse Master of Sciences, Centre International des Hautes Etudes Agronomiques Méditerranéennes /Institut Agronomique Méditerranéen, Montpellier, 135 p.
- 111- Hammami. M, Elmi Soltani. E et Bouraqui. R. (2011). L'élevage laitier hors-sol en Tunisie: Difficultés actuelles et incertitudes pour l'avenir (cas de Boumerdes- le Sahel tunisien). NEW MEDIT N. 1/2011. P 58-64.
- 112- Hamrouni A., Djemali M., Bedhiaf S. (2009). Relations entre la longévité, la production et la reproduction des vaches Holstein en Tunisie. Rencontres, recherches ruminants. 3R 16^e Journées 2009.
- 113- Hanzen. (2005). Les troubles de fertilité chez la vache. L'infertilité bovine : approche individuelle ou de troupeau ? Reproduction des ruminants : maîtrise des cycles et pathologie / Le Point Vétérinaire.
www.therioruminant.ulg.ac.be/
- 114- Hart. R. D. (1982). An ecological systems conceptual framework for agricultural research and development. In : Shaner, Philipps and Schmehl (eds.). *Readings in farming systems research and development*. Westview special studies in agriculture / aquaculture science and policy. Westview Press, Boulder, Colorado, p. 44 - 59.
- 115- Hubert, B. (1994). Pastoralisme et territoire, modélisation des pratiques d'utilisation. *Cahiers de l'Agriculture* 3, 9-22.

- 116- Hugon P. (1985). Nourrir les villes africaines. *in* Altersial, Cered, Orstom. L'Harmattan.
- 117- Hugon, P. (1994). Filières agricoles et politique macro-économique dans « *Economie des politiques agricoles dans les pays en développement* ». Tome 2 : coordonné par P. Guillaumont. Revue Française d'Economie. Paris.
- 118- INRA. (2007). Alimentation des bovins, ovins et caprins. Besoins des animaux. Valeurs des aliments. Tables INRA 2007. Editions Quae, Paris, France, 307p.
- 119- Joulie. I, Perichon. C, Pons. Y, Steyaert. P. (1996). Une typologie d'exploitations spatialisées : outil de diagnostic régional de l'agriculture. In: *Économie rurale*. N°236, pp. 16-27.
- 120- Jouve Ph. (1986). Quelques principes de construction de typologies d'exploitations agricoles suivant différentes situations agraires. Cahiers de la Recherche-Développement n° 11, pp. 48-56.
- 121- Jaffée. S.M. (1992). How private enterprises organised markets in Kenya, Washington : the World bank, 39p.
- 122- Kadi. S.A. (2007). Alimentation de la vache laitière : Etude dans quelques élevages d'Algérie. Thèse Magister en Sciences agronomiques : Spécialité: Productions animales. Université Saad Dahlab de Blida. 129 p
- 123- Kadi. S.A, Djellal. F et Berchiche. M. (2007). Caractérisation de la conduite alimentaire des vaches laitières dans la région de Tizi-Ouzou, Algérie. *Livestock Research for Rural Development*. Volume 19, Article.
www.lrrd.org/lrrd27/7/taye27128
- 124- Kaci .M , Sassi .Y , 2007 .Industrie laitière et des corps gras , Recueil de fiches sectorielles , rapport publié par l'agence nationale de développement de la PME Juillet 2007. <http://www.andpme.org.dz>
- 125- Kali. S, Benidir. M, Ait Kaci. K, Belkheir. B et Benyoucef. MT. (2011). Situation de la filière lait en Algérie: Approche analytique d'amont en aval. *Livestock research for rural development*. volume 23 (8).
www.lrrd.org/lrrd23/11
- 126- Kristensen, E. S. and Halberg, N., 1997. A systems approach for assessing sustainability in livestock farms. In Sorensen, J. T. (Eds) *Livestock farming systems - More than food*.
- 127- Khadraoui. A. (1984) Etude des fluctuations des nappes phréatiques dans les périmètres irrigués de la vallée du Cheliff. (Note interprétative de dix années de mesure). Catalogue signalétique des ouvrages ANRH. pp 35-44.
- 128- Kurucu-Biba H. (2003). Dynamique sectorielle et transition en Albanie, le cas de la filière lait, 1999-2000. Série Master of science n° 52. Centre International des Hautes

- Etudes Agronomiques Méditerranéennes /Institut Agronomique Méditerranéen, Montpellier.
- 129- Kercuku-Biba E. (2001). Analyse de la diversité et des conditions de restructuration Evolution de la filière lait. Options Méditerranéennes, Série B n°28, 2001 - L'agriculture albanaise : contraintes globales et dynamiques locales Master of science, Institut Agronomique Méditerranéen Montpellier (France).
- 130- Lachaal L. (2001). La compétitivité : Concepts , définitions et applications. *In* Laajimi A. (ed.). Arfa L. (ed.) .Le futur des échanges agro-alimentaires dans le bassin méditerranéen : Les enjeux de la mondialisation et les défis de la compétitivité. Zaragoza : CIHEAM Cahiers Options Méditerranéennes; n. 57 pp 29- 36
- 131- Landais.E, Lhoste.P et Milleville.P. (1987) Points de vue sur la zootechnie et les systèmes d'élevage tropicaux Cahiers. Sciences. Humaines. 23 (3-4) 1987: 421-437.
- 132- Landais, E. (1987). Recherche sur les systèmes d'élevage. Questions et perspectives. Document de travail de l'INRA-SAD, 68p.
- 133- Landais. E et Deffontaines. J.P. (1988). Les pratiques des agriculteurs : points de vue sur un courant nouveau de la recherche agronomique. *Economie Rurale*. 109, 26 - 37.
- 134- Landais. E. (1992). Principes de modélisation des systèmes d'élevage, in Les cahiers de la Recherche-Développement n° 32. pp 82 - 95.
- 135- Landais. E et Bonnemaire. J (1996). La zootechnie, art ou science ? Entre nature et société, l'histoire exemplaire d'une discipline finalisée. *Courrier de l'Environnement, INRA, France*. 27, 12 - 31.
- 136- Landais. E., 1998, Agriculture durable : les fondements d'un nouveau contrat social ?, *Courrier de l'environnement de l'INRA*, Vol. 33, p . 23 - 40 .
- 137- Lançon. F. (1989). Centres urbains secondaires et commercialisation des produits vivriers au Togo. *Economie Rurale*, n° 190, p. 33-39.
- 138- Lassègue. P. (1975).Gestion de l'entreprise et comptabilité. 7e éd. Paris : Dalloz, 680 p
- 139- Lasram. M et Khaldi. A(2001). Développement et politiques agro-alimentaires. Rapport pays CIHEAM – Tunisie. 2001. 35 p.
- 140- Latruffe. L. (2010). Competitiveness, Productivity and Efficiency in the Agricultural and Agri-Food Sectors. *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*. No 30. OECD Publishing.
<http://dx.doi.org/10.1787/5km91nkdt6d6-en>
- 141- Laurent. C et Rémy. J (2000). L'exploitation agricole en perspective. *Courrier de l'environnement de l'INRA* n°41.p 6- 22.

- 142- Laurent. C et Rémy. J. (2004). Multifonctionnalité des activités, pluralité des identités. *Les Cahiers de la Multifonctionnalité*, n°7, 152 p
- 143- Lauret F., Perez R., (1992), Méso-analyse et économie agroalimentaire, *Economies et Sociétés. Cahiers de l'ISMEA*. Tome XXVI, n°6, série Développement agroalimentaire, AG, n°21, Grenoble. p 99-118
- 144- Le Houerou. H.N. (1995) : Considérations biogéographiques sur les steppes arides du nord de l'Afrique. *Sciences et changement planétaires*. Vol. 6, N°2, 167-182.
- 145- Le Moigne J-L. (1977) *La théorie du système général, Théorie de la modélisation*, Ed. PUF, Paris.
- 146- Le Moigne J.L. (1978) *La théorie du système général*. Ed, PUF, Paris.
- 147- Le Moigne. J.L. (1990). — *La modélisation des systèmes complexes*. Ed. Dunod, Paris.
- 148- Leblanc. B. (2012). Analyse comparée des performances des systèmes de production des fermes laitières au Canada et aux États-Unis. Mémoire de maîtrise en agroéconomie, Département d'économie agroalimentaire et science de la consommation, Université Laval. 124 p.
- 149- Lemeilleur. S, Tozanli. S, Bencharif. A. (2009). Dynamique des acteurs dans les filières agricoles et agroalimentaires. *Options Méditerranéennes*, B 64, 2009 – Perspectives des politiques agricoles en Afrique du Nord.
- 150- Leteuil H. (1999). La filière lait à Casablanca : contribution du secteur informel à l'approvisionnement en produits laitiers. Mémoire ingénieur Centre national de l'élevage et de l'agriculture des régions chaudes, Montpellier, 184 p.
- 151- Lhoste, P. (1984). Le diagnostic sur le système d'élevage. *Les Cahiers de la Recherche-Développement*, 84-88.
- 152- Lhoste. P. (2001). L'étude et le diagnostic des systèmes d'élevage. Atelier de Formation des agronomes SCV. Madagascar, 13-23 mars 2001.
<http://agroecologie.cirad.fr>
- 153- Lossouarn. J. (1994). Le concept de filière : son utilité du point de vue de la recherche développement dans le champ des productions animales et des produits animaux. EAAP Publication n° 63. Wageningen Academic Publishers. 136-141.
- 154- Madani. T, Hubert. B, Vissac. B, Casabianca. F. (2002). Analyse de l'activité d'élevage bovin et transformation des systèmes de production en situation sylvopastorale algérienne. *Revue Elevage et Médecine vétérinaire des pays tropicaux*. 55 (3) : 197-209
- 155- Madani. T, Mouffok. C et Frioui M. (2004). Effet du niveau de concentré dans la ration sur la rentabilité de la production laitière en situation semi aride algérienne. *Rencontres. Recherches. Ruminants*, 2004, 11, 244
www.journees3r.fr/

- 156- Mouffok. C, Madani. T et Yekhlef. H. (2007). Variations saisonnières des performances de reproduction chez la vache Montbéliarde dans le semi aride algérien, Rencontres Recherche Ruminants 14 Paris. www.journees3r.fr/spip.php?auteur920
- 157- Madani. T et Mouffok. C. (2008). Production laitière et performances de reproduction des vaches Montbéliardes en région semi-aride algérienne. Revue Elevage et Médecine vétérinaire des pays tropicaux. 61(2) : 97-107.
- 158- MADR. (2003). Ministère de l'agriculture et du développement rural Recensement Générale de l'Agriculture (RGA) – 2001. Rapport général des résultats définitifs. DSASI. Algérie.
- 159- MADR. (2007). Ministère de l'agriculture et du développement rural. Statistiques agricole productions. Séries B et E.
- 160- MADR. (2008). Ministère de l'agriculture et du développement rural. Statistiques Agricoles Productions. Séries B et E
- 161- MADR. (2009a). Ministère de l'agriculture et du développement rural. Statistiques Agricoles Productions. Séries B et E
- 162- MADR. (2009b). Ministère de l'agriculture et du développement rural. Bilan- Lait 2003-2009.
- 163- Malassis. (1973). Economie agroalimentaire. Economie de la consommation et de la production agroalimentaire, Cujas, Paris.
- 164- Marmet. R. (1983). La connaissance du bétail: Les bovins. Tome 1. Lavoisier édition 187p
- 165- Marshall. E, Brossier. J et Petit. M. (1981). Raisonnement économique des décisions des agriculteurs. 30 mots-clés relatifs à l'analyse économique de l'exploitation agricole et à la gestion. INRAP, 210 p.
- 166- Mason. E.S. (1939). Price and Production Policies of Large Scale Enterprise, American Economic Review. Vol. 29, N° 1 : 61-74.
- 167- Mazoyer. M. (1987). Dynamique des Systèmes Agraires. Rapport de synthèse présenté au Comité des systèmes agraires. Ministère de la Recherche et de la Technologie, Paris.
- 168- Mazoyer M et Roudart L., 1997. *Histoire des agricultures du monde, du néolithique à la crise contemporaine*. Le Seuil, Paris, 545 p.
- 169- Mèlèse. J. (1982). L'analyse modulaire des systèmes de gestion. Hommes et Techniques, Paris. 233 p.
- 170- Merdjane. L, Ikhlef. A et Ziki B.(2014). Diagnostic régionalisé de la situation des ressources alimentaires destinées aux herbivores en Algérie. Séminaire International sur l'élevage et la Faune sauvage dans les zones Arides et Désertiques. *Djerba, Tunisie 16-18 Décembre 2014*

- 171- Merrill-Sands. D, Biggs. S.D, Bingen.R.J, Ewell. P.T, McAllister. J.L and Poats.S.V. (1991). Integrating on-farm research into national agricultural research systems: lessons for research policy, organization and management. In TRIPP R. (ed.) *Planned change in farming systems*. Wiley Sayce Co-Publication, New York, p. 287 - 316.
- 172- Mesli. M.E . (2007). *L'agronome et la terre*. Editions Alpha. 278p
- 173- Ministère du commerce. (2008 a). www.ministereducommerce-dz.org
- 174- Ministère du Commerce (2008 b). *Rapport statistiques du commerce extérieur des produits agricoles 2007*, 220 p. Algérie.
- 175- Minvielle. F. (1975). *L'estimation du poids vif des bovins marocains par barymétrie*. Hommes, Terre et Eaux. V.4(17). P 41-46.
- 176- Morvan Y. (1991). *Fondements d'économie industrielle*. 2e éd. Paris : Economica. 639 p. Gestion. Série : Politique générale, Finance et Marketing.
- 177- Mottet.A .(2005). *Transformations des systèmes d'élevage depuis 1950 et conséquences pour la dynamique des paysages dans les Pyrénées*. Contribution à l'étude du phénomène d'abandon de terres agricoles en montagne à partir de l'exemple de quatre communes des Hautes-Pyrénées. Thèse de Doctorat en sciences agronomiques de l'institut national polytechnique de Toulouse. 274 P.
- 178- Moulin. C, Girard. N et Dedieu. B. (2001). *L'apport de l'analyse fonctionnelle des systèmes d'alimentation*. Fourrages. 167, p 337-363.
- 179- Nedjraoui. D. (2001). *Profil fourrager*. Algérie. FAO, 14p.
<http://www.fao.or/AG/AGP/agpc/doc/coumprof/Algeria.htm>.
- 180- Nedjraoui. D. (2003). *Les mécanismes de suivi de la désertification en Algérie proposition d'un dispositif national de surveillance écologique à long terme*. Doc. OSS, 37 P.
- 181- Osty. P.L. (1978). *L'exploitation agricole vue comme un système: diffusion de l'innovation et contribution au développement*. Bulletin Technique d'Information, 1978,(326), p. 43-49.
- 182- ONID- Office national de l'Irrigation et du drainage. (2003.) *Carte d'occupation des sols du Périmètre du Haut-Cheliff*.
- 183- ONM- Office Nationale de la Météorologie. (2010). *Données climatiques : températures et précipitations moyennes*. Années (20008-2009- 2010).
- 184- Paccard. P, Capitain. M et Farruggia. A. (2003). *Autonomie alimentaire des élevages bovins laitiers*. 10^{ème} Rencontres Recherches Ruminants, 89-93
http://217.167.235.86/html28/IMG/pdf/systemes_05_Paccard.pdf

- 185- Perrot. C, Caillaud. D et Chambaut H (2013). Économies d'échelle et économies de gamme en production laitière. Analyse comparée des coûts de production et des externalités environnementales en polyculture-élevage laitier bovin par rapport aux systèmes spécialisés. Institut de l'Élevage. Version Finale. 126 P.
- 186- Padilla. M et Bencharif. H. (2001). Approvisionnement alimentaire des villes : Concepts et méthodes d'analyse des filières et marchés. Options Méditerranéennes, n° 32. Montpellier. p.259-277.
- 187- Padilla. M (2004). Approvisionnement alimentaire des villes méditerranéennes et agriculture Méditerranée Périurbaine. Beyrouth (Liban): Delta. p. 79-94. In: Nasr J, Padilla M. (editions). Interfaces agriculture et villes à l'Est et au Sud de la méditerranée.
- 188- Perennès. J.J. (1987). La crise des modèles de mise en valeur des périmètres irrigables en Algérie. Le cas du Haut-Chélif. Revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée Année 1987. Volume 45. N° 45 pp. 94-105.
- 189- Perrot. C. (1991). Un système d'information construit à dire d'experts pour le conseil technico-économique aux éleveurs de bovins. Thèse. doctorat Ina-pg, Inra-sad, Itéb. 211 p. + annexes
- 190- Perrot. C, Caillaud. D et Chambaut H. (2013). Économies d'échelle et économies de gamme en production laitière. Analyse comparée des coûts de production et des externalités environnementales en polyculture-élevage laitier bovin par rapport aux systèmes spécialisés. Institut de l'Élevage, Version Finale. 126 P.
- 191- Porter. M.E. (1986). L 'avantage concurrentiel : comment devancer ses concurrents et maintenir son avance. Paris : Inter Editions, 647 p
- 192- Porter. M.E. (1990). The Competitive Advantage of Nations, The Free Press, Macmillan, New York.
- 193- Rastoin. J.L et Gherzi.G. (2010). Le système alimentaire mondial Concepts et méthodes, analyses et dynamiques 584 p. Editions Quæ. Versailles.
- 194- Roche. J.R, Friggens .N.C, Kay. J.K, Fsher. M.W, Stafford. K.J and BERRY. D.P. (2009). Invited review: Body condition score and its association with dairy cow productivity, health and welfare. Journal for Dairy science. 92 : 5769-5801.
- 195- Roca. P.J.(1987). Différentes approches des systèmes agraires. In : Terres, comptoirs et silos : des systèmes de production aux politiques alimentaires. Paris : ORSTOM, p. 75-94.
- 196- Safaa S.S.I. (2006). Genetic analyses for some productive and reproductive traits in dairy cattle. Thesis in Agricultural Science. Animal Production(Animal Breeding). Moshtohor Banha University. Egypt. 298 P
- 197- Sadoud. M et Chehat. F. (2011). Le marché du bétail et de viande rouge dans la région semi-aride algérienne. Livestock Research for Rural Development 23 (6).

- 198- Sargeant. J.M, Leslie. K.E, Shoukri. M.M, Martin S.W, Lissemore K.D. (1999). Trends in milk component production in dairy herds in Ontario. *Canadian Journal of Animal Science*. 78, 413 - 420.
- 199- Senoussi. A, Haïli. L et Maïz. H.A.B. (2010). Situation de l'élevage bovin laitier dans la région de Guerrara (Sahara Septentrional Algérien). *Livestock Research for Rural Development* 22 (12) 2010.
<http://www.lrrd.org/lrrd22/12/seno22220.htm>
- 200- Souki. H. (2009). Les stratégies industrielles et la construction de la filière lait en Algérie : portée et limites. P 3- 15, *Revue campus* n 15. UMMTO. Algérie.
- 201- Sraïri. M.T et Baqasse. M. (2000). Devenir, performances de production et de reproduction de génisses laitières frisonnes pie noires importées au Maroc, *Livestock Research for Rural Development* (12) 3 .
<http://www.cipav.org.co/lrrd/lrrd12/3/sra123.htm>
- 202- Sraïri. M.T, Leblond. J.M, Bourbouze. A. (2003). Production de lait et/ou de viande : stratégies des éleveurs de bovins dans le périmètre irrigué du Gharb au Maroc. *Revue Elevage et Médecine vétérinaire des pays tropicaux*. 56 : 177-86.
- 203- Sraïri. M.T. (2004). Typologie des systèmes d'élevage bovin laitier au Maroc en vue d'une analyse de leurs performances. Thèse de doctorat. Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux. Unité de zootechnie. Communauté Française de Belgique. 221 P
- 204- Sraïri. M.T, Hasni Alaoui. I, Hamama. A. et Faye. B. (2005). Relations entre pratiques d'élevage et qualité globale du lait de vache en étables suburbaines au Maroc. *Revue Elevage et Médecine vétérinaire des pays tropicaux*. 156, 155–162.
- 205- Sraïri. M.T, El Jaouhari. M, Kuper. M et Le Gal. P.Y. (2008). Effets du suivi zootechnique sur les performances de production et la rentabilité des élevages de bovins laitiers en périmètre irrigué au Maroc, Actes du quatrième atelier régional du projet Sirma, Mostaganem, Algérie, 26-28 mai 2008.
- 206- Sraïri M.T. (2011). Le développement de l'élevage au Maroc : succès relatifs et dépendance alimentaire. *Courrier de l'environnement de l'INRA* n° 60, mai 2011. pp 91-101.
- 207- Soliman. M. (2005). Régionalisation et multilatéralisme dans l'organisation mondiale de l'agroalimentaire. Le cas de l'Egypte. Thèse de doctorat en Sciences économiques : Université de Paris X-Nanterre.
- 208- Temple. L, Lançon. F, Palpacuer. F et Paché. G. (2011). Actualisation du concept de filière dans l'agriculture et l'agroalimentaire. *Economies et Sociétés, Série « Systèmes agroalimentaires»* AG n°33.
- 209- Tallec. F et Bockel. L. (2005). L'approche filière. Analyse fonctionnelle et identification des flux. *EASYPol*. FAO. Rome. 25 p
www.fao.org/docs/up/easypol

- 210- Yakhlef. H et Ghozlane. F. (2004). La typologie de l'exploitation: un outil de diagnostic de l'élevage adaptable aux conditions du massif du Dahra (Chlef, Algérie). Rencontres Recherches Ruminants, Paris, 8 – 9 Décembre 2004, 11.
- 211- Yakhlef. H, Madani. T, Ghozlane. F et Bir. A (2010). Rôle du matériel animal et de l'environnement dans l'orientation des systèmes d'élevages bovins en Algérie. 8èmes journées des sciences vétérinaires . Avril 2010 Elharrach, f
- 212- Zegrar. S. Oussedik. A et Iften. T. (1997). Réalisation de la carte de sensibilité à la désertification à partir de l'imagerie spatiale. Séminaire international. sur l'utilisation spatiale pour la prévention des risques majeurs. Arzew. 9 p.

Annexes

Thème

**Stratégie des producteurs laitiers et redéploiement de la
filière lait, dans les plaines du Haut CHELIFF: formaliser
l'informel**

Annexe I

QUESTIONNAIRE Enquête préliminaire

Exploitation N°

Exploitant

Nom

prénom

I- DESCRIPTION DE L'EXPLOITATION

- Situation familiale

Marié

Célibataire

- Age

- Instruction

Savez vous lire

oui

non

Savez vous écrire

oui

non

Nombre total des membres de la famille.....

Nombre des actifs :.....

Actifs occupés sur l'exploitation :.....

Actifs occupés hors de l'exploitation ;.....

Nature de l'activité	Lieu de l'activité	Nombre de mois /an

Nombre d'enfants

Mode de faire valoir :

- L'agriculteur est – il

Exploitant

Oui

non

Locataire

Oui

non

Autres

Oui

non

localisation (préciser le nom exact du lieu)

L'exploitation est située : à

- L'intérieur de l'agglomération
- L'extérieur de l'agglomération
- Eloignée de l'agglomération

Accessibilité de l'exploitation

- Route nationale
- Route secondaire
- Piste gravillonnée
- Piste praticable en partie de l'année
- Sentier ou chemin carrossable

Exploitations avec terre

1/ Répartition des terres

- **L'exploitant procède-t-il à la location des terres ? (est-il locataire) pour augmenter ses superficies agricoles**
- **Est-ce que l'exploitant loue ses terres à d'autres ?**
 - Si oui :**
 - **Pour quelles raisons ?**
 - **Quelles superficies (ha)**
- **Superficie totale de l'exploitation (ST) :**

ST	SAU	Terres incultes	Terres louées	Superficies irriguées

Les terres cultivées

Les principales cultures de l'exploitation

Cultures	superficie		
	Sec	Irriguée	total
Céréales			
Fourrages			
Maraîchères			
Légumes secs			
Arboriculture			
Pairies naturelles			
Jachères			
- fauchée			
- pâturée			
Autres (préciser)			
Total			

Les productions Les principales cultures de l'exploitation

Cultures	Production en Qx			
	Sec	Irriguée	total	Rendement (Qx/ha)
Céréales				
Fourrages				
Maraîchères				
Légumes secs				
Arboriculture				
Pairies naturelles				
Jachères				
- fauchée				
- pâturée				
Autres (préciser)				
Total				

I- Caractéristiques générales du troupeau :

A- Situation du troupeau :

Nombre de vache laitière

Nombre de génisses

Mâles (reproducteurs)

Veaux et velles

B- Caractéristiques raciales :

Nombre de VL Présentes

Nombre de VL en lactation

VI	Date de la dernière M B	Date de saillie	Type de saillie	Mois de gestation	Date de Mise bas prévue

Production Laitière

Production laitière TOTALE

Nombre de V L en lactation

- Durant le mois
- Au passage

Qtt produite/mois	Qtt produite /j	Qtt vendue	lieu de vente	Qtt autoconsommée

Production laitière / VL

VI	Qtt produite/mois	Qtt produite /j	

Annexe II

FONCTIONNEMENT DES EXPLOITATIONS LAITIÈRES

DOCUMENT DE SUIVI

Questionnaire Enquête Global

Date
Enquête n°
WILAYA
Commune
Code

Exploitation N°

Exploitant

Nom
prénom

I- DESCRIPTION DE L'EXPLOITATION

- Situation familiale

	Marié	Célibataire
- Age		
- Instruction		
Savez vous lire	oui	non
Savez vous écrire	oui	non

Nombre total des membres de la famille.....

Nombre des actifs :.....

Actifs occupés sur l'exploitation :.....

Actifs occupés hors de l'exploitation ;.....

Nature de l'activité	Lieu de l'activité	Nombre de mois /an

Mode de faire valoir :

- L'agriculteur est – il

Exploitant	Oui	non
Locataire	Oui	non
Autres	Oui	non

Ancienneté et expérience dans la pratique de l'activité agricole

Nombre d'années

○ **Quelles superficies (ha)**

- Superficie totale de l'exploitation (ST) :

ST	SAU	Terres incultes	Terres louées	Superficies irriguées

Les terres agricoles sont situées dans l'exploitation ?

Eloignées de l'exploitation ?

Faire un croquis de la ferme et des terres

Les terres cultivées

Les principales cultures de l'exploitation

Cultures	superficie		
	Sec	Irriguée	total
Céréales			
Fourrages			
Maraîchères			
Légumes secs			
Arboriculture			
Prairies naturelles			
Jachères			
- fauchée			
- pâturée			
Autres (préciser)			
Total			

Les productions

Les principales cultures de l'exploitation

Cultures	Production en Qx			
	Sec	Irriguée	total	Rendement (Qx/ha)
Céréales				
Fourrages				
Maraîchères				
Légumes secs				
Arboriculture				
Pairies naturelles				
Jachères				
- fauchée				
- pâturée				
Autres (préciser)				
Total				

II- DESCRIPTION DES BATIMENTS D'ELEVAGE

1-L'ETABLE

L'éleveur dispose d'une étable pour les Bovins seuls ?

- Etat du bâtiment

- Moderne
- traditionnel

- les bâtiments sont-ils en dur ? Oui Non

Si non, indiquez la matière de construction ?

-Les bâtiments sont-ils conçus pour l'élevage bovin laitier ?

Oui Non

- Période et année de construction ?

- capacité du bâtiment

- Dimension du bâtiment

- surface réservée à chaque animal

- Les animaux sont-ils en stabulation

- Y a-t-il présence des mâles dans l'étable

- Y a-t-il présences des jeunes

- **2- Equipement.**

- L'éleveur dispose t-il d'une machine pour la traite mécanique
 - Chariot trayeur
 - Préciser le nombre de postes
 - Machine à traire mobile
 - Préciser la capacité de traite
- L'éleveur dispose t-il d'une cuve de réfrigération ? Oui Non
 - Capacité de stockage
- Equipement de fabrication d'aliments ? Oui Non

3- Les autres batiments

- Existe-t-il d'autres bâtiments annexes pour le stockage des

Aliments	Oui	<input type="checkbox"/>		Non	<input type="checkbox"/>
Fourrages secs	Oui	<input type="checkbox"/>		Non	<input type="checkbox"/>
Fourrages verts (silos)	Oui	<input type="checkbox"/>		Non	<input type="checkbox"/>
Autres annexes (hangar mécanique)	Oui	<input type="checkbox"/>		Non	<input type="checkbox"/>
- Existe-t-il une nursery pour les jeunes ? Oui Non
- Existe –t-il un atelier vache laitière ? Oui Non
- Existe –t-il une salle de traite ? Oui Non

- **Hygiène et prophylaxie.**

- Existe-t-il un programme d'hygiène des :

Animaux	Oui	<input type="checkbox"/>		Non	<input type="checkbox"/>
De la traite	Oui	<input type="checkbox"/>		Non	<input type="checkbox"/>
Bâtiments d'élevage	Oui	<input type="checkbox"/>		Non	<input type="checkbox"/>
Ustensiles de traite	Oui	<input type="checkbox"/>		Non	<input type="checkbox"/>
- Bénéficie t-il d'un programme de prophylaxie ?

Vaccination	Oui	<input type="checkbox"/>		Non	<input type="checkbox"/>
Dépistage des maladies	Oui	<input type="checkbox"/>		Non	<input type="checkbox"/>

II TROUPEAU ET ALIMENTATION

I- Identification

- Caractéristiques générales du troupeau :

Situation du troupeau :

Nombre de vache laitière

Nombre de génisses

Mâles (reproducteurs)

Veaux et velles

- C- Caractéristiques raciales :

La race dominante

II- l'alimentation :

Les aliments distribués

Durant la saison :

Hiver :

	aliment	Qtt/j
VI		
Genisses		
Males		
Jeunes		

Printemps :

	Aliment	Qtt/j
VI		
Genisses		
Males		
Jeunes		

Eté :

	Aliment	Qtt/j
VI		
Genisses		
Males		
Jeunes		

Automne :

	Aliment	Qtt/j
VI		
Genisses		
Males		
Jeunes		

Suivi alimentaire

Nombre de VL Présentes

Nombre de VL en lactation

Quantités distribuées aux VL

1- les fourrages grossiers :

N° de la VL	Aliment	Qtt distribuée

Qtt distribuée aux génisses :

N° de la génisse	Aliment	Qtt distribuée

Qtt distribuée aux mâles :

N° du male	Aliment	Qtt distribuée

2- Aliment concentré :

	VI	Genisse	Mâle
N° d'identification			
Type d'aliment			

VI- Pâturage :

1^{ere} passage :

*les terres pâturées de l'exploitation

*description

superficie (ha) :

type de culture :

A chaque passage :

localisation des vaches /sur les terres paturées :

mois du passage :

VI	Localisation

estimation des quantités pâturées :

shema :(carte de localisation du troupeau)

IV Suivi de la reproduction

Nombre de vaches en lactation

Nombre de VL Taries

Nombre de vaches en gestation

Nombre de veaux nés au moment du passage

L'allaitement des veaux

- Lait reconstitué
- Allaitement sous la mère

VI	Date de la dernière M B	Date de saillie	Type de saillie	Mois de gestation	Date de Mise bas prévue

v Production Laitière

Production laitière TOTALE

Nombre de V L en lactation

- Durant le mois
- Au passage

Qtt produite/mois	Qtt produite /j	Qtt vendue	lieu de vente	Qtt autoconsommée

Production laitière / VL

VI	Qtt produite/mois	Qtt produite /j	

Annexe II
CONTROLE LAITIER
Document de Suivi

Exploitation N°

NOM

PRENOM

LOCALISTION

N° de l'exploitation

Nombre total de vaches laitières de l'exploitation

Identification des vaches de l'exploitation

N°	RACE	Poids vif (kg)	AGE	Nombre de lactation	Mois de lactation	Date du vêlage	Date de l'insémination

Mois de ;
N° de passage

Nombre de vaches présentes

Nombres de vaches en lactation

Nombre de vaches traites

Nombre de vaches tarées

Quantité totale de lait produite

Quantité moyenne par vache présente

Quantité moyenne par vache traitée

Quantités produites par vache :

N°	Quantité produite par traite	Quantité produite par jour	Etat physiologique	Durée de la lactation

Alimentation :

Rationnement

- Quantité d'aliments distribués par jour

- Fourrages grossiers
 - Pailles
 - Foins
 - autres
- Fourrages verts
 - BERSIM
 - ORGE
 - AUTRES
- Autres (à préciser)

Quantités distribuées aux VL

1- les fourrages grossiers :

N° de la VL	Aliment	Qtt distribuée

Qtt distribuée aux genisses :

N° de la genisse	Aliment	Qtt distribuée

Qtt distribuée aux mâles :

N° du male	Aliment	Qtt distribuée

2- Aliment concentré :

	VI	Genisse	Mâle
N° d'identification			
Type d'aliment			

Pâturages

- Type de pâturage
- Temps de pâturage

Hygiène

- les conditions de traites
- Le stockage du lait

Destination de la production laitière

- Quantité vendue
 - Quantité totale vendue par jour
 - Quantité totale vendue par mois
 - Comment est collecté le lait
 - Qui est destinataire
- Quantité non vendue

Annexe III

Questionnaire Laiterie

I/ Dénomination et Localisation

1/ Historique

- date de création

- organisme

Les dates les plus importantes

2/ statut actuel de la laiterie

Statut juridique

Statut administratif et économique

Dénomination commerciale

Champs d'intérêt

/ Fonction technique

1/ Les approvisionnements (Par années)

A/ La matière première

- Les Approvisionnements en poudres de lait

Poudres de lait	Année 2007	Année 2008	Année 2009
• • •			
Total			

- Lait crû

Lait crû	Année 2007	Année 2008	Année 2009

- **La matière grasse (MGLA)**

MGLA	Année 2007	Année 2008	Année 2009
• • •			
Total			

- **Cheddar**

	Année 2007	Année 2008	Année 2009
• • •			
Total			

- **Autres à Préciser**

	Année 2007	Année 2008	Année 2009
•			
Total			

B/ Les approvisionnements secondaires (Années 2005-2006-2007)

- Polyéthylène Lait
- Différents emballages
- Autres

C/ Les équipements

Type d'équipement par gamme de produits

- Date ou période d'acquisition

D/ Collecte et Approvisionnement en Lait crû

1/ Le système de collecte

- **Système propre à la laiterie**
 - Qui procède à le collecte
 - La laiterie
 - Centre de collecte de la laiterie
 - Wilaya de Chlef
 - Wilaya de Ain-defla
 - Collecteurs intermédiaires
 - L'éleveur lui-même
 - Autres (à préciser)

○ Cas où la laiterie effectue la collecte

	Année 2007	Année 2008	Année 2009	total
Nbr d'éleveurs concernés				
Quantités collectées				
Moyens de collecte				
Quantité moyenne/jour				

○ Collecte effectuée par le centre de collecte

wilaya de Chlef	Année 2007	Année 2008	Année 2009	total
Nbr d'éleveurs concernés				
Quantités collectées				
Moyens de collecte				
wilaya de Ain-defla	Année 2007	Année 2008	Année 2009	total
Nbr d'éleveurs concernés				
Quantités collectées				
Moyens de collecte				
Quantité moyenne/jour				

○ Cas où les éleveurs eux mêmes effectuent la collecte

wilaya	Année 2007	Année 2008	Année 2009	total
Nbr d'éleveurs concernés				
Quantités collectées				
Moyens de collecte				
Quantité moyenne/jour				

• Collecteurs indépendants

○ Nombre de collecteurs

○

wilaya de Chlef	Année 2007	Année 2008	Année 2009	total
Nbr d'éleveurs concernés				
Quantités collectées				
Moyens de collecte				
Quantité moyenne/jour				
wilaya de Ain-defla	Année 2007	Année 2008	Année 2009	total
Nbr d'éleveurs concernés				
Quantités collectées				
Moyens de collecte				
Quantité moyenne/jour				

○ Identification de chaque collecteur
(Remplir le questionnaire collecteur)

2/ le circuit de collecte

(Décrire exactement comment se fait la collecte chaque jour)

3/ Le paiement du lait

(Décrire comment l'éleveur est payé)

4/ Les producteurs de lait (éleveurs):

- **Le nombre de producteurs fournisseurs de la laiterie**
 - **2006**
 - **2007**
 - **2008**
 - **2009**

- **La prise en charge des producteurs**
 - **L'agrément sanitaire de la DSA**
 - **Le cahier des charges**
 - **Disponibilité en moyens de stockages**
 - **Cuves réfrigérées**
 - **Autres**
 - **Le suivi vétérinaire**

Eleveurs	Quantités collectées					
	Année					
	Janvier	février	Mars	Avril	Mai	Juin

Eleveurs	Quantités collectées Année					
	Juillet	Août	septembre	octobre	novembre	décembre

Eleveurs	Quantités collectées Année					
	Janvier	février	Mars	Avril	Mai	Juin

- **Les Prix d'achats**
 - 1^{er} semestre 2007
 - 2^{eme} Semestre 2007
 - 1^{er} semestre 2008
 - 2eme trimestre 2008
 - 1^{er} semestre 2009
 - 2eme trimestre 2009

- **Le contrôle du lait collecté existe-t-il**
 - Non
 - Oui
 - Si oui
 - A quel niveau
 - Quels types de contrôle
 - Où sont ils effectués

	1 ^{er} semestre année	2eme semestre année	1 ^{er} semestre année
Température			
Acidité			
PH			
Matières grasses			
Densité			

Contrôles biologiques

Type de contrôle	1 ^{er} semestre année	2eme semestre année	1 ^{er} semestre année

- Les refus après contrôles
 - Quantités refusées
 - 1^{er} semestre
 - 2eme semestre
 - 1^{er} semestre
 - Causes du refus
 - 1^{er} semestre
 - 2eme semestre
 - 1^{er} semestre

III/ La fonction Production

1/ Gammes de produits

1.1/ Laits de consommation

- **Lait reconstitué**
- **Lait crû pasteurisé**
- **Autres laits de consommation (à préciser)**

1.2/ Les Produits laitiers

- **Yoghourts** ○
- **Crèmes desserts** ○
- **Autres produits**

1.3/ Les fromages

-

2/ Capacité de production

Laits de consommation

Produits laitiers

Les fromages

4/ Qualité des produits

Laits de consommation

Produits laitiers

Fromages

IV/ CARECTERISTIQUES ECONOMIQUES

1/ Ressource humaine

- Effectif global
- Effectif par catégories socioprofessionnelles
- Effectif par tranches d'âge et par sexe

2/ Evolution des ventes de produits

Laits de consommation

Produits	année	année	année
<ul style="list-style-type: none">• Lait reconstitué• Lait crû Past• Autres			

Produits laitiers

Produits	année	année	année
<ul style="list-style-type: none">••••••••			

Fromages

Produits	année	année	année
<ul style="list-style-type: none">••••••••			

2.1 / les ventes vers la wilaya de chlef

Laits de consommation	année	année	année
<ul style="list-style-type: none">• Reconstitué• Crû pasteurisé• Autres•			
Total			

Produits laitiers	année	année	année
<ul style="list-style-type: none">•••••••			
Total			

Fromages	année	année	année
<ul style="list-style-type: none">•••••••			
Total			

2.1 / les ventes vers la wilaya de Ain-defla

Laits de consommation	année	année	année
<ul style="list-style-type: none">• Lait reconstitué• Crû pasteurisé• Autres•			
Total			

Produits laitiers	année	année	année
<ul style="list-style-type: none">•••••••			
Total			

Fromages	année	année	année
<ul style="list-style-type: none">•••••••			
Total			

3 / Evolution des prix d'achat

	année	année	année
Poudres de lait			
Lait crû			
MGLA			
Cheddar			
Autres (à Préciser)			

4/ Evolution des prix de vente

Produits	année	année	année
Laits de consommation <ul style="list-style-type: none">• Lait reconstitué• Crû pasteurisé• Autres••			
Produits laitiers <ul style="list-style-type: none">•••••••			
Fromages <ul style="list-style-type: none">•••••••			

5 / Le réseau commercial

- Les points de vente

	Nombre	Localisation	Produits distribués	quantités
Propre à la laiterie				
Grossistes				
Epiceries				
Autres (à préciser)				

- Les distributeurs

	Nombre	Localisation	Produits distribués	quantités
Propre à la laiterie				
Grossistes				
Autres (à préciser)				

- Conclusion

- Les problèmes de la laiterie

- Les perspectives

Annexe III

**Questionnaire
Collecteurs privés**

I/ Dénomination et Localisation

1/ statut du collecteur

Nom

Prénom

Diplôme

Statut administratif et économique

Dénomination commerciale

Champs d'intérêt

Année du début de l'entrée en foction

2/ Localisation exacte

II/ La collecte

1/ Le système de collecte

- **La laiterie bénéficiaire du lait collecté**
 - **GIPLAIT**
 - **WANNIS**
 - **AUTRE (à préciser)**
- **Moyens de collecte**
 - **Année d'obtention**
- **Nombre de passage par éleveur / jour**
 -

2/ Les éleveurs collectés :

- **Le nombre de producteurs**
- **La prise en charge des producteurs**
 - **L'agrément sanitaire de la DSA**
 - **Le cahier des charges**
 - **Le suivi vétérinaire**

Les éleveurs collectés

Nom de l'éleveur	Localisation (exacte)	Agrément

- **Les quantités collectées**
 - **Quantités globales moyennes**
 - **Par jour**
 - **Hebdomadaire**
 - **Mensuelles**

Eleveurs	Quantités collectées anne					
	Janvier	février	Mars	Avril	Mai	Juin

Eleveurs	Quantités collectées année					
	Juillet	Août	septembre	octobre	novembre	décembre

Eleveurs	Quantités collectées année					
	Janvier	février	Mars	Avril	Mai	Juin

- **Les Prix d'achats**
 - 1^{er} semestre année
 - 2^{eme} Semestre année
 - 1^{er} semestre année

- **Le contrôle du lait collecté existe-t-il**
 - Non
 - Oui
 - A quel niveau
 - Quels types de contrôle
 - Où sont ils effectués

- **Les refus après contrôles**
 - Quantités refusées
 - 1^{er} semestre année
 - 2eme semestre année
 - 1^{er} semestre année
 - Causes du refus
 - 1^{er} semestre année
 - 2eme semestre année
 - 1^{er} semestre année

III/ Mode de paiement de la collecte

IV/ Les Problèmes rencontrés