

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENTS SUPERIEURET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

المدرسة الوطنية للعلوم الفلاحية الحراش-الجزائر-

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE AGRONOMIQUE

MEMOIRE

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE MAGISTER EN ECONOMIE
AGRICOLE ET AGROALIMENTAIRE

THEME

**Développement des cultures maraîchères en steppe, le
rôle déterminant des agriculteurs itinérants dans la
région d'Aflou, wilaya de Laghouat.**

Présenté par : DERDERI Alaeddine le 11/10/2014

Jury:

Président : M. BEDRANI S Professeur Agrégé, ENSA d'Alger

Promoteur : M. DAOUDI A Maitre de conférences A, ENSA d'Alger

Examineurs : Mr. COLIN J-Ph Directeur de recherche (IRD/Montpellier)

Mme BRABEZ F, Maitre de conférences A, ENSA d'Alger

Mr. BOUAMMAR B Maitre de conférences (Université Ouargla)

Dédicace

À mes parents, mes frères, mes sœurs et ma nièce

À la mémoire de mes grands-parents

À tous mes amis

Remerciements

Mes remerciements vont, tout d'abord, au Bon Dieu qui m'a donné le courage et la volonté pour accomplir ce travail.

Comme tout travail scientifique, ce document est le fruit d'un long cheminement qui a bénéficié des apports scientifiques, professionnels et personnels de nombreuses personnes, trop nombreuses pour toutes les citer, mais que je tiens à remercier sincèrement. Mes remerciements vont spécialement :

En premier lieu, j'exprime ma profonde reconnaissance et mes sincères remerciements à Mr DAOUDI Ali, mon Professeur, pour avoir accepté de diriger ce travail. Il m'a réservé des moments précieux de discussion et m'a facilité toutes les conditions pour mener ce travail à bien, malgré ses multiples obligations ; qu'il soit assuré de toute ma gratitude.

Au Professeur Bedrani, qui me fait l'honneur de présider ce jury, j'exprime ma reconnaissance. L'aboutissement de mon travail est aussi le fruit de la formation qu'il m'a dispensée, en qualité d'enseignant.

Monsieur COLIN J-Ph, Directeur de recherche (IRD/Montpellier, a accepté d'examiner mon travail et de faire partie du jury d'évaluation, en dépit de ses charges. Je lui exprime ma plus vive reconnaissance.

Je remercie très vivement, Monsieur BOUAMMAR B., et M^{elle} BRABEZ F., Membres de jury pour avoir accepté de soumettre, notre modeste travail, devant leur appréciable jugement, qu'ils trouvent ici l'expression de mon profond respect.

J'adresse mes remerciements les plus sincères aux personnes ressources (BENHACINE, M A, KOURICHI Adnan, MADANI B, GABANI F, SEDIKI M, BEN AMER, CHERIFI T, LAIDI M, SERGHINI A, BELKHADEM S, BELKHADEM A, SMAINI Z et OMAR) pour leurs disponibilités et leurs aides si précieuses sur terrain ; et aussi à monsieur Eric LEONARD de l'équipe du pôle foncier (Montpellier) et M^m BENTORKI N pour leurs éclaircissements et évaluation d'une version antérieure. Sans Messieurs soyez assurés de tout mon attachement et ma reconnaissance
À tous les agriculteurs et toutes les personnes ressources qui ont alimenté ce travail par leurs précieuses connaissances du terrain.

Ce mémoire a été réalisé dans le cadre d'une dynamique de recherche portée par deux projets de recherche complémentaires, dont je remercie les membres qui m'ont aidé. Le Premier projet, dirigé par Dr A. DAOUDI (ENSA/CREAD) et financé par le CRDI s'intitule : "système d'innovation technique dans la filière maraîchage sous serre à Biskra : dynamiques et limites d'un nouveau modèle de production et de circulation de connaissances". Le financement de ces enquêtes de

terrain a été partiellement pris en charge par ce projet. Le deuxième projet dirigé par Dr A DAOUDI et financé dans le cadre des PNR s'intitule : " la lutte contre la désertification des parcours steppiques : la voie de la reconversion des systèmes de production agropastoraux".

Table des matières

INTRODUCTION & PROBLEMATIQUE

Introduction générale.....	1
CHAPITRE 1: ZONE D'ETUDE ET METHODOLOGIE DE RECHERCHE	4
Introduction	5
1. Présentation de la région d'étude et méthodes de collecte de données.....	5
1.1 Les périmètres irrigués de la région d'Aflou comme site d'étude	5
1.2 Le choix de la région d'Aflou.....	7
1.3 L'agriculture dans la région d'Aflou : un secteur irrigué en restructuration.....	7
1.3.1 L'activité d'élevage dans la région d'étude	8
1.3.2 L'agriculture irriguée dans la région d'étude	9
1.3.3 Les programmes de mise en valeur	10
1.3.4 Les ressources hydriques.....	11
2. Méthodes de collecte des données de terrain.....	12
2.1 Les enquêtes exploratoires.....	12
2.2 L'enquête systématique	12
2.3 Des enquêtes qualitatives supplémentaires.....	15
3. La constitution de la base de données et le traitement des données	15
3.1 La classification ascendante hiérarchique	15
4. Définition des concepts utilisés	16
4.1 Le concept de système de production.....	16
4.1.1 Les différents concepts des systèmes de production	17
4.1.2 La définition retenue	18
4.2 L'agriculture itinérante	18
CHAPITRE 2 : CARACTERISATION DES AGRICULTEURS ITINERANTS DE LA REGION D'AFLOU	21
1. Les agriculteurs itinérants : leur place dans l'agriculture locale et profils socioprofessionnels	23
1.1 La place des agriculteurs itinérants dans l'agriculture de la région d'étude	23
1.2 La trajectoire géographique des agriculteurs itinérants : les nomades de la pomme de terre.....	25
1.2.1 L'origine des agriculteurs itinérants.....	25
1.2.2 Les différentes régions parcourues par les agriculteurs itinérants	26
1.3 La trajectoire professionnelle des agriculteurs itinérants	30

2.	Les modes d'introduction des agriculteurs itinérants dans la région d'étude	32
2.1	La taille du marché du faire-valoir indirect	32
2.1.1	Le contrat de location : le mode principal d'introduction des agriculteurs itinérants dans la région d'étude	33
2.1.2	Les contrats d'association de production : un autre mode d'introduction des agriculteurs itinérants	37
2.1.3	Le contrat de travail entre les ouvriers itinérants et les locaux : une autre porte d'entrée des agriculteurs itinérants	37
3.	La logique de fonctionnement des agriculteurs itinérants	38
3.1	Le système de rotation des agriculteurs itinérants	38
3.2	Les avantages comparatifs de la production de la pomme de terre dans la région d'Aflou	38
3.2.1	La synchronisation de la période la récolte	39
3.2.2	La faible utilisation des engrais	41
	CHAPITRE 3 : DYNAMIQUE DES SYSTEMES DE PRODUCTION DANS LA REGION D'ETUDE	44
1.	Dynamique des systèmes de production	45
1.1	Présentation des anciens systèmes de production agricoles	45
1.1.1	La période d'avant 1985 : la prédominance du système agropastoral extensif	45
1.1.2	La période 1985-2002 : début du processus d'intensification de la production	46
1.1.3	Les limites des systèmes de production de l'époque 1985-2002	49
1.2	Les nouveaux systèmes de production agricoles (période 2002-2013)	49
2.	Les systèmes de production agricoles	53
2.1	Le système de production spécialisé dans la pomme de terre et l'oignon	53
2.2	Le système de production polyculture élevage	54
2.2.1	Le système de culture : des cultures complémentaires indispensables	54
2.2.2	Le système d'élevage : une tendance vers l'intensification	55
	CHAPITRE 4 : TYPOLOGIE DES PRODUCTEURS DE LA POMME DE TERRE	59
1.	Elaboration de la Typologie	61
1.1	L'échantillon concerné par la typologie	61
1.2	Le choix des variables	62
1.3	La corrélation entre les variables initiales	63
1.4	Détermination des axes principaux	63
1.5	La classification ascendante hiérarchique	64
2.	Les caractéristiques des classes	66
2.1	Les caractéristiques de la classe 1	67

2.1.1	Les caractéristiques socio-économiques des agriculteurs de la classe 1	67
2.1.2	Les caractéristiques techniques des agriculteurs de la classe 1	69
2.2	Les caractéristiques de la classe 2	75
2.1.2	Les caractéristiques socio-économiques des agriculteurs de la classe 2	75
2.2.2	Les caractéristiques techniques des agriculteurs de la classe 2	77
2.3	Les caractéristiques de la classe 3	79
2.3.2	Les caractéristiques techniques des agriculteurs de la classe 3	80
2.4	Les caractéristiques de la classe 4	81
2.4.1	Les caractéristiques socio-économiques des agriculteurs de la classe 4.....	81
2.4.2	Les caractéristiques techniques des agriculteurs de la classe 4	82
CHAPITRE 5 : ANALYSE COMPAREE DES PERFORMANCES ECONOMIQUES DES PRODUCTEURS DE POMME DE TERRE.....		85
1.	Les Coûts de production	87
2.	Calcul des charges de production	88
2.1	Les charges de l’approvisionnement	88
2.1.1	Les charges de la semence	88
2.1.2	Les charges des produits chimiques (engrais chimique et produits phytosanitaires)	89
2.1.3	Les charges d’engrais organiques (fumier)	91
2.2	Les charges de la mécanisation	91
2.3	Les charges de la récolte.....	91
2.4	Les charges de l’irrigation	92
2.5	Les charges de main d’ouvre	92
3.	Analyse économique des exploitations enquêtées	95
3.1	Le produit brut (PB)	95
3.2	La valeur ajoutée	96
3.3	Revenu agricole	97
3.4	Le seuil de rentabilité	98
CHAPITRE 6 : AGRICULTEURS ITINERANTS VECTEURS D’INNOVATIONS TECHNIQUES		100
1.	La connexion de la région d’étude aux différents segments des filières maraîchères	102
1.1	La connexion au marché de l’amont.....	102
1.2	La connexion aux marchés de l’aval	104
2.	Le savoir technique et son transfert : un système d’innovation transversal	105
2.1	Les innovations techniques dans la région d’étude	105

2.1.1	Le travail du sol.....	105
2.1.2	Mécanisation du processus de production.....	106
2.1.3	Introduction de nouvelles variétés de semences de pomme de terre et de l'oignon	107
2.1.4	L'utilisation des engrais	108
2.1.5	L'irrigation par aspersion	109
2.2	Le transfert des innovations.....	109
2.2.1	Le transfert du savoir-faire par la logique d'apprentissage dans les contrats de location	110
2.2.2	Le transfert du savoir-faire à travers les contrats d'association	110
2.2.3	Le transfert du savoir-faire à travers les contrats de travail avec les ouvriers itinérants.....	110
2.2.4	Le transfert des innovations par réseaux	111
	Ce type de transfert peut être remarqué dans plusieurs situations, les plus constatées sont : ..	111
3.	Le niveau de dépendance des agriculteurs locaux	111
	CONCLUSION GENERALE	115
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	120
	LES ANNEXES	125

Liste des tableaux

Tableau 1: Affectation des terres dans la région d'étude.....	8
Tableau 2: Composition des cheptels de la région d'étude (2012).....	9
Tableau 3: Répartition de la superficie agricole utile	9
Tableau 4: Situation de la mise en valeur par l'APFA dans la région d'Aflou entre 1985 et 2012.	10
Tableau 5: La place des agriculteurs itinérants dans l'agriculture de la région d'étude	27
Tableau 6: Matériel agricole possédé par des agriculteurs itinérants dans la région d'étude	28
Tableau 7: Origines des agriculteurs itinérants enquêtés.....	29
Tableau 8: Typologie des agriculteurs itinérants selon le nombre des régions cultivées	31
Tableau 9: Typologie des agriculteurs itinérants selon le sens de déplacement.....	32
Tableau 10: Typologie des trajectoires géographiques suivies par les agriculteurs itinérants, selon les wilayas exploitées.....	33
Tableau 11: Trajectoire professionnelle des agriculteurs itinérants	35
Tableau 12: Les différents modes de faire-valoir dans la région d'Aflou	37
Tableau 13: Les modes de faire-valoir adoptés par des exploitants itinérants dans la région d'Aflou	37
Tableau 14 : Typologie des contrats de location selon l'objet des transactions	38
Tableau 15: Durée de location des terres dans la région d'étude	38
Tableau 16 : Variation de la valeur de la rente de la location (en DA)	39
Tableau 17: Le contrat d'association entre les agriculteurs itinérants.....	40
Tableau 18: le système de rotation des agriculteurs itinérants	42
Tableau 19: Calendrier de plantation et de récolte de la pomme de terre en Algérie.....	44
Tableau 20: Comparaison des doses moyennes d'engrais pratiquées dans la région d'Aflou	45
Tableau 21: les résultats de la création du périmètre dans le cadre de l'APFA 1987/89	51

Tableau 22: Situation physique du FNRDA (2006)	53
Tableau 23: Evolution de la profondeur des forages au niveau des périmètres d'El Haoudh (m)	55
Tableau 24: Corrélations entre les variables initiales de l'ACP	67
Tableau 25: Corrélations des variables actives de l'ACP avec les facteurs	67
Tableau 26: les valeurs propres.....	68
Tableau 27: Décomposition de l'inertie calculée sur 5 axes	69
Tableau 28: Principales caractéristiques des classes	70
Tableau 29: Les modes d'accès à la propriété de la terre pour la classe 1	71
Tableau 30: Les professions des exploitants de la classe 1	73
Tableau 31: principales caractéristiques techniques de la classe 1 (2013)	74
Tableau 32: les différentes cultures pratiquées par les agriculteurs de la classe 1 (2013).....	75
Tableau 33: Les principales caractéristiques économiques du système de culture mixte	76
Tableau 34 : Agriculteurs pratiquant de l'élevage dans la classe 1	78
Tableau 35 : Origine des exploitants de la classe2	80
Tableau 36: Mode de faire-valoir de la classe 2	80
Tableau 37: les professions des exploitants de la classe2.....	81
Tableau 38: Principales caractéristiques techniques de la class2	82
Tableau 39: Origine des exploitants de la classe3	83
Tableau 40: Principales caractéristiques de la class 3	84
Tableau 41: Principales caractéristiques de la class 4	86
Tableau 42: Charge moyenne de la semence par hectare pour les quatre classes	93
Tableau 43: Doses d'engrais appliquées par les producteurs de la pomme de terre.....	93
Tableau 44 : Coût moyen et dose moyenne d'engrais pour chaque classe	94
Tableau 45: Charge moyenne des traitements phytosanitaires par classe (DA/ha)	94
Tableau 46 : Charge moyenne du fumier par classe	95

Tableau 47 : Charge moyenne de la mécanisation des quatre classes	95
Tableau 48 : Charge moyenne d'irrigation par classe	96
Tableau 49: Charge moyenne de main d'ouvre par classe	96
Tableau 50: Seuil de rentabilité moyen des quatre classes	102

Liste des figures

Figure 1: Localisation géographique de la région d'Aflou	6
Figure 2: Localisation géographique des périmètres étudiés	6
Figure 3: Répartition du périmètre d'El Haoudh en secteurs (H, CH1...HG2)	13
Figure 4: Recensement des exploitations du secteur H.CH2	13
Figure 5: Schéma de l'agriculture itinérante dans la steppe algérienne	23
Figure 6 : Trajectoiresgéographiques des agriculteurs itinérants.....	34
Figure 7: Evolution de la superficie de la pomme de terre et de l'oignon dans les trois périmètres (1998/2013)	54
Figure 8 : Schéma de la dynamique des systèmes de production dans la région d'Aflou	60
Figure 9: Projection des variables actives sur le plan factoriel (1*2) des producteurs de la pomme de terre.....	69
Figure 10: projection des individus sur le plan factoriels	70
Figure 11: Sources d'alimentation du chepteldu classe1	78
Figure 12 : Répartition des charges de l'exploitation moyenne de la classe1	97
Figure 13 : Répartition des charges de l'exploitation moyenne de la classe2.....	97
Figure 14: Répartition des charges de l'exploitation moyenne de la classe3	98
Figure 15 : Répartition des charges de l'exploitation moyenne de la classe4.....	98
Figure 16: Représentation du produit brut par classe (DA/ha)	99

Figure 17 : Représentation de la valeur ajoutée brute et la consommation intermédiaire par classe (DA/ha).....	100
Figure 18 : Représentation de la valeur ajoutée nette par classe (DA/ha)	101
Figure 19: Représentation du revenu agricole familial, charge de main-d'œuvre et charge de location de terre par classe (DA/ha).....	101
Figure 20: Source de l'achat des intrants des agriculteurs de chaque classe	107
Figure 21: Types de variétés de pomme de terre cultivées dans la région.....	108
Figure 22: Source des matériels du travail du sol par classe.....	110
Figure 23: Modes de plantation de la pomme de terre par chaque classe	111
Figure 24 : Les variétés de semences la pomme de terre utilisées.....	112
Figure 25: La part des agriculteurs locaux dans les classes	115

Liste des abréviations

APFA : Accession à la Propriété Foncière Agricole

DA : Dinar Algérien

DPAT : Direction de la Planification et d'Aménagement du Territoire

DSA : Direction des services agricoles

EAC : Exploitation Agricole Collective

EAI : Exploitation Agricole Individuelle

FVD : Faire-valoir Direct

FVI : Faire-valoir Indirect

GCA : Générale des Concessions Agricoles

GMV : Groupement de Mise en Valeur

MADR : Ministère d'agriculture et de Développement Rural

MFVI : Marché de Faire-valoir Indirect

M : mètre

PIB : Production intérieure Brute

P1 : Périmètre d'El Haoudh

P2 : Périmètre d'Ain Mansour

P 3 : Périmètre d'Oued Morra

SAT : Superficie Agricole Totale

SAU : Superficie Agricole Utile

Introduction & problématique

Introduction générale

La modernisation du secteur agricole est l'une des principales préoccupations des pouvoirs publics dans les pays en voie de développement. En Algérie, la dépendance vis-à-vis des marchés internationaux de produits agricoles s'accroît et la sécurité alimentaire reste fragile (Ait Amara, 2009 ; Paillard et al, 2010). Face à cette situation, La mise à niveau des exploitations et l'amélioration de leur productivité constituent un défi stratégique pour l'Etat algérien.

La principale contrainte de l'agriculture algérienne, qui reste en grande partie de type pluvial, est la disponibilité de la ressource eau. Face à cette situation, le recours à l'irrigation par les eaux souterraines, là où les disponibilités en eau le permettent, est une pratique qui se généralise sur tous les territoires agricoles du pays, particulièrement dans les zones steppiques traditionnellement spécialisées dans l'élevage pastoral¹. En effet, certains territoires de la steppe connaissent depuis les vingt dernières années une nouvelle dynamique agricole portée par les pôles maraîchers et arboricoles pionniers émergents à travers de nombreuses wilayas steppiques (Djelfa, Tiaret, Laghouat, M'sila...). Ces nouveaux pôles d'agriculture irriguées connaissent un développement remarquable des cultures maraîchères, grâce à l'introduction de nouvelles variétés de semences, de nouvelles techniques de production (mécanisation, système d'irrigation par aspersion) et une plus grande connexion avec les marchés des intrants et des produits finis. L'Etat a joué un rôle important dans l'émergence de ces nouveaux modèles agricoles en développement dans les zones steppiques. Plusieurs programmes de développement agricoles (APFA, PNDAR, concession, etc.), ont été lancés pour promouvoir la mise en valeur agricole dans la steppe.

Dans la région d'étude², le développement des cultures maraîchères irriguées se traduit par l'augmentation de la superficie et par l'amélioration des rendements. Au début des années 2000 la superficie irriguée consacrée aux cultures maraîchères ne dépasse pas les 200 ha et en 2011 la superficie est de 1400 ha. La production de pomme de terre a été multipliée par sept pour la même période, passant de 57 770 à 377 990 quintaux (DSA de Laghouat, 2011).

La nouvelle dynamique agricole dans la région d'étude est liée essentiellement à l'arrivée d'agriculteurs itinérants, venus principalement des wilayas de l'ouest et du centre du pays (Mascara et Ain Defla). La pomme de terre et l'oignon sont les principales cultures pratiquées par ces agriculteurs, qui se déplacent d'une région à une autre à la recherche de terres non travaillées de ressources hydriques abondantes. Ces agriculteurs ont contribué au changement d'échelle de production (les superficies plantées en pomme de terre par agriculteur sont de plus en plus grandes) et de techniques de production (semences améliorées, mécanisation et fertilisation,

¹ Les zones steppiques étendent sur 20 millions d'hectares et constituent le principal bassin de production de viande rouge du pays.

² La région d'Aflou fait partie des hauts plateaux steppiques. Elle est située dans la partie nord de la wilaya de Laghouat. L'étude a ciblé les trois périmètres irrigués qui comptent les communes d'Aflou et d'Oued Mourra.

irrigation). Les résultats d'une enquête exploratoire, conduite au début de ce travail de recherche, a révélé l'importance ces acteurs dans la région d'étude.

L'objectif de notre travail est l'étude du rôle de cette catégorie d'agriculteurs dans le développement des cultures maraîchères, notamment la pomme de terre dans la région d'Aflou (wilaya de Laghouat). Ce travail sera articulé autour de la question de recherche suivante :

Comment les agriculteurs itinérants contribuent-ils au développement des cultures maraîchères irriguées dans la région d'Aflou ?

En réponse à cette question, nous avons émis les hypothèses suivantes :

Hypothèse 1 :

Les agriculteurs itinérants, à travers leurs réseaux socioprofessionnels, assurent la connexion de la région d'étude aux marchés nationaux des intrants et des produits agricoles. Les agriculteurs itinérants constituent tout au long de leur trajectoire professionnelle des relations socioprofessionnelles qui leur permettent d'accéder à différents marchés (marchés des produits et des facteurs de production) aux échelles locale, régionale et nationale. Par cette mise en connexion, les producteurs locaux accèdent dans de bonnes conditions (de prix et de qualité) aux facteurs de productions (intrants, main-d'œuvre qualifiée, équipement, etc.) nécessaires à leurs cultures, au même titre que les autres producteurs des autres régions du pays. Cet échange permet aux agriculteurs locaux de trouver des solutions aux problèmes techniques qu'ils rencontrent et de mettre à jour leur savoir technique (les nouvelles techniques, semences, produits phytosanitaire et les équipements agricoles moderne).

La facilitation de l'accès au marché concerne aussi les marchés des produits maraîchers, permettant ainsi une meilleure valorisation des produits locaux par leur placement sur les marchés d'envergure nationale.

Hypothèse 2 :

L'innovation (ou le progrès technique) est un facteur fondamental de la croissance de la productivité (Barro, 1997). L'innovation peut être définie comme toute nouveauté introduite dans un système existant en vue d'en rendre le fonctionnement plus performant. Dans la région d'étude, les agriculteurs itinérants jouent un rôle important dans l'introduction et la diffusion des innovations techniques et organisationnelles. Ces agriculteurs introduisent diffusent tous le paquet technique qu'ils maîtrisent et qu'ils ont acquis pendant leurs trajectoires géographique et professionnelle. Le transfert des innovations des itinérants vers les agriculteurs locaux se fait à travers des interactions diverses, mais aussi par le jeu des différents types de contrats. La cession des terres en location les propriétaires locaux s'accompagne en effet d'une logique d'apprentissage et d'acquisition de savoir-faire possédé par leur partenaire itinérant. La pratique contractuelle est un dispositif provisoire de transfert de connaissances, ouvrant la voie à une

future activité autonome (Colin, 2003b). En arrivant sur un site, les agriculteurs itinérants créent des niches, systèmes de production différents du système dominant dans la région, qui vont contribuer avec le temps au déverrouillage des systèmes classiques conventionnel. Ces niches permettent la maturation et la diffusion des innovations (Farès, 2012).

Organisation du document

Le présent document est structuré en six chapitres. Le premier chapitre a pour but de présenter la région d'étude et la méthodologie de recherche adoptée (concepts mobilisés et la méthodologie de travail de terrain). Le deuxième chapitre est consacré à la présentation des agriculteurs itinérants (trajectoires socioprofessionnelles et spatiotemporelles), leurs logiques, et leurs modes d'introduction dans la région d'étude. Le troisième chapitre propose une représentation de la dynamique des systèmes de production dans la région d'étude (les anciens et les nouveaux systèmes, les dates clés et les acteurs de chaque système). Le quatrième chapitre a pour objectif l'analyse du fonctionnement des nouveaux systèmes de production. Quant au cinquième chapitre, il propose une analyse comparée des performances économiques des producteurs de pomme de terre. En fin le sixième chapitre a pour objectif de présenter le rôle des itinérants dans la connexion entre la région d'étude et les filières maraîchères et dans le transfert des innovations dans la région d'étude.

CHAPITRE 1 : ZONE D'ETUDE ET METHODOLOGIE DE RECHERCHE

Introduction

L'objectif de notre étude est de caractériser le rôle des agriculteurs itinérants dans la dynamique agricole que connaît la région d'Aflou, notre site d'étude. Elle permettra de mieux comprendre comment ces derniers contribuent-ils au développement des cultures maraîchères irriguées, notamment par le déverrouillage des systèmes de production agropastoraux, systèmes classiques de la région d'étude. La réalisation de cette étude nécessite la définition d'un ensemble de concepts et le choix des outils appropriés pour les caractériser sur le terrain. Pour la préparation de la note conceptuelle et méthodologique de cette étude nous avons fait une revue de la bibliographie spécialisée.

Nous proposons dans ce chapitre, en premier lieu, la présentation de la région d'étude et les méthodes retenues pour la collecte des données de terrain. En deuxième lieu, nous présentons les résultats de notre recherche bibliographique qui nous ont permis de définir les concepts de bases que nous allons mobiliser.

1. Présentation de la région d'étude et méthodes de collecte de données

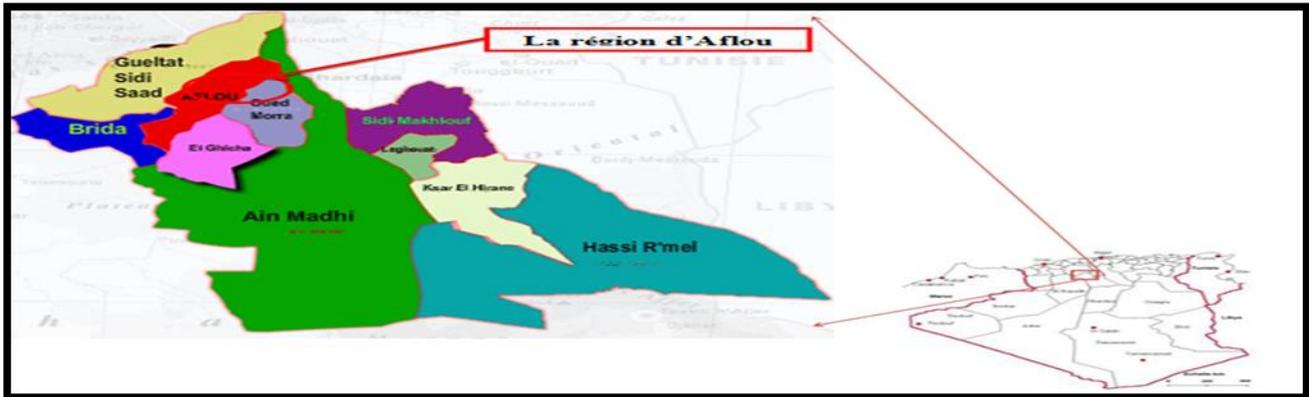
1.1 Les périmètres irrigués de la région d'Aflou comme site d'étude

L'étude a ciblé les principales zones irriguées que comptent les communes d'Aflou et d'Oued Mourra. Ces deux communes mitoyennes, présentant les mêmes caractéristiques naturelles, font partie des hauts plateaux steppiques et sont situées dans la partie nord de la wilaya de Laghouat (figure 1). Dans le reste du document, nous appellerons le site de l'étude « région d'Aflou » pour désigner les deux communes.

Les zones irriguées dans les deux communes peuvent être regroupées en trois périmètres différents (figure 2), dont deux sont situés dans la commune d'Aflou et un dans la commune de Oued Mora.

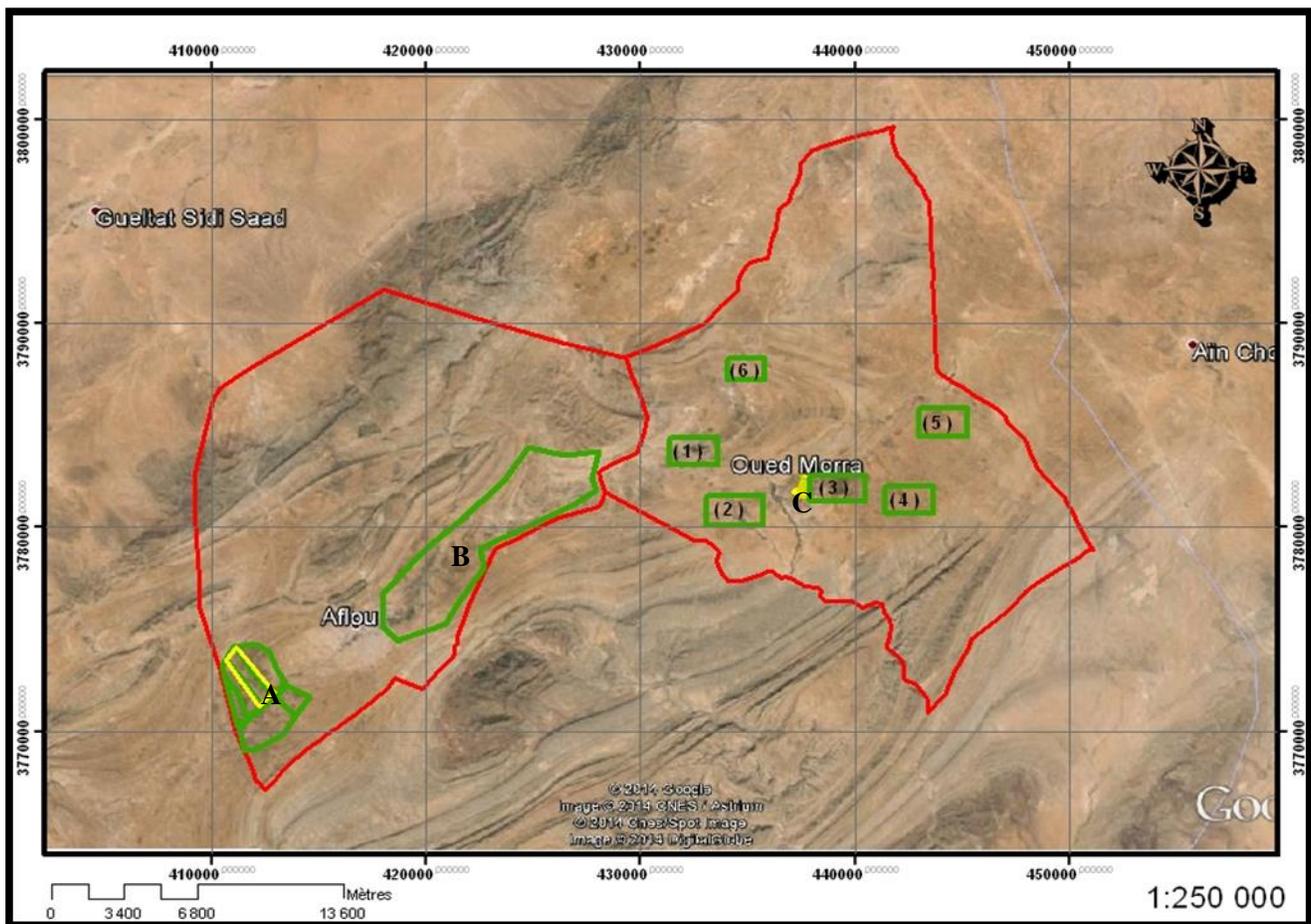
- Le périmètre d'*El Haoudh* (désigné dans la figure 2 par la lettre A), est situé à la sortie de la ville d'Aflou vers la wilaya d'El-Bayad, sur la route nationale N° (47). Il est subdivisé en deux parties distinctes : *El Haoudh Chergui* et *El Haoudh Guebli*.
- Le périmètre d'*Ain Mansour* (désigné dans la figure 2 par la lettre B), est situé à la sortie de la ville d'Aflou vers la wilaya de Laghouat. Il compte trois zones homogènes de production de maraîchères : *Ain Mansour*, *Gnifed* et *Elchebka*.
- Le périmètre d'*Oued Morra* (désigné dans la figure 2 par la lettre C), est composé de six zones homogènes de production maraîchères : *Daya Elmalha* (1), *Arar*(2), *Rasse Elain* (3), *ElHaoudh* (4), *Ain Ousmane* (5) et *Hassi Mostafa* (6).

Figure 1: Localisation géographique de la région d'Aflou



Source établi par nous-même à partir de CNEAP, 2006.

Figure 2: Localisation géographique des périmètres étudiés



Limites géographiques des communes Limites géographiques des périmètres

Source établi par nous-même à partir des images de Google Earth, 2013.

1.2 Le choix de la région d'Aflou

Quatre facteurs justifient le choix de la région d'Aflou comme site d'étude.

- L'échec relatif des programmes de mise en valeur agricole notamment ceux engagés par la GCA³. En effet, la totalité des périmètres de mise en valeur (quatre périmètres) aménagés par la GCA a connu un échec⁴ (Oubraham, 2009).
- Le développement remarquable des cultures maraîchères irriguées, dans et en dehors des périmètres aménagés par l'Etat, depuis les années 2000. Les superficies des cultures maraîchères irriguées, notamment la pomme de terre et l'oignon, ont été multipliées par sept entre la période 2000 et 2011. Les rendements de la pomme de terre et de l'oignon ont eux aussi connus une amélioration remarquable durant cette même période. Le rendement moyen de la pomme de terre a été multiplié par deux (de 140 qx/ha à 280 qx/ha) et celui de l'oignon a atteint 500 qx/ha, ce qui classe la production d'oignon d'Aflou en deuxième position au niveau national après la moyenne de la wilaya de Tiaret où le rendement est de 535 qx/ha (MADR, 2012).
- L'importance des agriculteurs itinérants (venus d'autres wilayas du pays) parmi les producteurs de pomme de terre et d'oignon dans la région d'Aflou. Ils constituent les acteurs clés de la dynamique maraîchère de la région.
- Le constat de l'émergence de véritables marchés informels des ressources productives (eau, terre, capital et savoir-faire), qui joueraient un rôle considérable dans cette dynamique.

1.3 L'agriculture dans la région d'Aflou : un secteur irrigué en restructuration

La région d'Aflou a fait l'objet de plusieurs études depuis l'indépendance notamment les travaux du professeur Bedrani et ses équipes de recherche (Bedrani, 1993; Bedrani et al., 1995, Abaab, et al., 1995; Bedrani 2000 ; Bensouiah, 1997; Bensouiah, 2003; Bensouiah, 2004; Hadj-Ali, 2001, Mouhous, 2005; Nedjraoui et Bédrani, 2008;

³ GCA : est une entreprise publique économique « EPE » qui a été créée pour la réalisation et le suivi de ce programme de la mise en valeur (Boumadda, 2012).

⁴ Dans la région d'étude, il existe 4 zones mis en valeur dans le cadre de concession par la générale concession agricole (GCA) avec une superficie de 1160ha. L'une de ces zones est située dans la commune d'Aflou et les autres dans la commune d'Oued Mourra. La mise en valeur de ces zones a connu plusieurs échecs. Pour la commune d'Aflou, sur la superficie mise en valeur de 200ha, il existe uniquement 60ha cultivées par les maraîchères avec 14 concessionnaires qualifiés (subdivision agricole de la commune d'Aflou, 2012). Selon notre enquête, l'exploitation des terres aménagées dans le cadre de GCA est faite uniquement par les anciennes populations qui ont le droit d'usage avant la mise en valeur et qui ont des forages réalisés par la GCA sur leurs terres. Pour les zones mises en valeur dans la commune d'Oued Mourra, il existe une zone abandonnée totalement avec une superficie de 300ha. Pour la deuxième zone la mise en valeur se traduit uniquement par la réalisation des forages, les autres actions sont abandonnées. La troisième zone est de 400 ha, 240ha pour l'arboriculture et 160 pour les maraîchers et la céréaliculture (subdivision agricole de la commune d'Oued Mourra, 2012). Selon nos enquêtes, ces zones ont été exploitées, uniquement, par les bénéficiaires qui ont des forages dans leurs terres (ancienne population qui a le droit d'usage) et par la location de ces forages avec ou sans terres pour les comptes des itinérants pour la production des maraîchers.

Benhacine, 2009 ; Hammouda, 2009, et Boucharebe, 2011; Derderi, 2010 ; Daoudi et al, 2010 ; Daoudi et al, 2013). Tous ces travaux ont généralement portées sur les systèmes d'élevage, l'état des parcours et leur gestion. Peu de travaux ont porté sur l'agriculture irriguée dans la région, à l'exception d'un mémoire de magister sur l'évaluation des politiques publiques de la mise valeur dans les régions steppique, (Oubrahame, 2009).

Notre recherche le développement de l'agriculture irriguée dans les zones steppiques contribue à la caractérisation des changements en cours et à l'identification des voies alternatives pour le développement futur de ces zones.

1.3.1 L'activité d'élevage dans la région d'étude

L'examen des données agricoles de la région d'Aflou montre que la vocation principale de cette région est l'élevage pastoral. L'activité agropastorale reste dominante, et constitue la principale activité économique de la population rurale de la région d'étude. En effet, la superficie utilisée par l'activité d'élevage occupe plus de 82⁵ % de la superficie de la région d'étude.

Tableau 1: Affectation des terres dans la région d'étude

	Agriculture	Foret	Alfa	Parcours	Improductif	Totale
Aflou	6000	12724	4000	16632	1144	40500
Oued Morra	5500	6419	7200	15800	1081	36000
Totale	11500	19143	11200	32432	2225	76500

Subdivision agricole Aflou et Oued Mourra, 2012

La superficie agricole utile représente 15% de la superficie totale de la région d'étude, dont 80% de cette superficie est consacrée aux céréales (orge et blé) pluviales. La céréaliculture en sec et l'élevage pastoral restent les principales caractéristiques des systèmes agropastoraux dans la région d'étude, comme la plus part des régions steppiques. Les parcours de la région subissent une dégradation continue due à plusieurs facteurs anthropiques et physiques (Nedjraoui et Bédrani, 2008). Dans les régions steppiques, La pression animale sur les parcours est au-dessus des normes. La charge animale potentielle moyenne théorique des parcours dans une commune proche (les mêmes conditions climatiques) à la région d'étude est estimée à 3hectares par mouton, ce qui classe ces parcours dans la catégorie des parcours dégradés (Hammouda, 2009). Dans la région d'étude, la charge animale effective est de 0,94 hectares pour un équivalent ovin soit une surcharge de 3.2 fois supérieure à la charge théorique.

⁵ La somme des superficies : (superficie des parcours + superficie Alfa+ superficie de Forêt)

Tableau 2:Composition des cheptels de la région d'étude (2012)

Commune	Ovin	Caprin	Bovin	Equivalent ovin
Aflou	25710	3735	626	31828
Oued Morra	30361	3057	303	34321
Total	56071	6792	929	66149

Subdivision agricole Aflou et Oued Mourra, 2012

Dans la région d'étude, la taille des cheptels est de 66149 équivalents ovins⁶. Ces troupeaux sont principalement composés par trois espèces de ruminants : ovin, caprin, et bovin. Les ovins sont largement majoritaires dans la composition des troupeaux dans la région avec 88% des effectifs globaux.

1.3.2 L'agriculture irriguée dans la région d'étude

Tableau 3:Répartition de la superficie agricole utile

	Irriguée (Ha)	Sec (Ha)	Totale
Aflou	1250	4750	6000
Oued Morra	1000	4500	5500
Totale	2250	9250	11500

Subdivision agricole Aflou et Oued Mourra, 2012

La superficie agricole utile dans ces deux communes est de 11500 hectares, dont 2250 irrigués soit de 20% de la SAU. Près de 60% de ces terres irriguées sont consacrées à la pomme de terre, dont la production et la superficie ont été multipliées par sept entre 2000 et 2011, passant de 57 770 à 377 990 quintaux pour la production et de 200ha à 1350ha pour les superficies. A côté de la pomme de terre, on trouve aussi en deuxième place les céréales irriguées avec 33% de la superficie totale irriguée. Les céréales irriguées sont cultivées dans un système de rotation avec la pomme de terre et sont conduites d'une manière semi-intensive. L'irrigation des céréales est irrégulière et hétérogène la fertilisation (chimique et organique) est totalement absente, ce qui explique les faibles rendements enregistrés (10 à 15qx/Ha pour le blé dur, 12 à 15qx/ha pour l'orge et 200 bottes/ ha pour l'avoine). En troisième place, on trouve les arbres fruitiers qui occupent 7% de la superficie totale irriguée. La conduite de l'arboriculture se fait en extensive avec l'absence de l'utilisation des engrais et le manque d'entretien (la taille des arbres, traitement phytosanitaire...).

⁶ Équivalent ovins : 1bovin =5 ovin et 1caprin =0,8 ovin (Hammouda, 2009)

1.3.3 Les programmes de mise en valeur

Pendant les trente dernières années, la région d'Aflou a connu une importante dynamique de mise en valeur agricole des terres de parcours. La mise en valeur dans la région d'étude a été principalement faite dans le cadre des politiques publiques : la révolution agraire, l'APFA, et le programme des concessions (les périmètres de la GCA). Elle consiste principalement en l'introduction de l'irrigation, à partir de l'eau souterraine.

Dans le cadre de la révolution agraire, des coopératives de production agricoles ont été constituées sur des terres communales et ont été équipées en puits et forages. Ces coopératives ont été restructurées dans le cadre de la loi 87/19 pour donner lieu à des EAC/EAI. La mise en valeur dans le cadre de la loi de 19/87 existe uniquement dans la commune d'Oued Mourra. Dans cette commune la superficie attribuée dans ce cadre est de 1664 ha, dont 305 ha en irrigué et 1341 ha en sec. La superficie moyenne par bénéficiaires est de 2ha en irrigué et 5 ha en sec. A partir de l'année 2010, ces terres ont été l'objet de la régularisation dans le cadre de la loi 10/03 par la conversion des droits de jouissance en droit de concession de 40ans renouvelable.

1) La mise en valeur dans le cadre de l'APFA

Dans le cadre de la loi sur l'APFA (1983) des périmètres irrigués ont été aménagés par l'Etat sur les terres du domaine privé de l'Etat. Des particuliers ont également mis en valeur des terres de statut *arch* dont certaines ont été régularisées dans le cadre de l'APFA.

Tableau 4: Situation de la mise en valeur par l'APFA dans la région d'Aflou entre 1985 et 2012

	Nbre bénéficiaire	Arrêté de cession		Levée des conditions résolutoires		Acte de propriété établi	
		Nbre	Sup	Nbre	Sup	Nbre	sup
Aflou	600	600	2781	85	970	37	214
Oued Morra	306	202	1004	18	83	0	0
Totale	906	802	3785	99	1053	37	214

Subdivision agricole Aflou et Oued Mourra, 2012

La superficie attribuée dans le cadre de l'APFA est 4396 ha pour 906 bénéficiaires. Dont 3896 ha attribués hors périmètres créés par l'Etat. La superficie réellement mise en valeur est de 1053 ha soit de 24% de la superficie attribuée dans les deux communes étudiées. Cette superficie touche uniquement 11% des attributaires. La délivrance d'acte de propriété définitive n'a concerné que 4% de la totalité des attributaires. Cette faible proportion des terres mise en valeur et de délivrance d'actes est due à plusieurs contraintes dont la principale est le blocage des dossiers au niveau

des commissions communales et de la wilaya. En effet, l'examen des données disponibles montre que le dernier arrêté de cession a été établi en 2006, même le dépôt des dossiers et leur étude au niveau de l'APC ont été bloqués depuis quelques années, notamment dans la commune d'Aflou. Cette situation explique l'existence de la mise en valeur informelle dans la région d'étude. L'autre explication de ce type de mise en valeur est l'extension de la superficie mise en valeur hors superficie déclarée dans le cadre de l'APFA. Cette dernière est liée aux propriétaires qui ont de grandes superficies (les anciennes populations qui ont les droits d'usage ou les acheteurs de grandes superficies).

2) La mise en valeur dans le cadre de concession par la GCA

Dans le cadre du programme de mise en valeur par la concession, pris en charge par la GCA, 4 périmètres devaient être réalisés dans la région d'étude. Seul un périmètre est aujourd'hui réellement exploité, deux autres n'ont été aménagés que partiellement et le quatrième a été abandonné à cause de problèmes avec les anciennes populations les terres mises en valeur qui ont contesté le projet. Dans la région d'étude, la mise en valeur par la GCA a connu un échec total (Oubrahame, 2009). Il faut souligner que jusqu'à la période de l'enquête 2012/2013, aucun acte de concession n'a été établi pour les bénéficiaires des périmètres réalisés.

En Février 2011, le gouvernement a publié un circulaire interministériel n° (108), appelant à la création de nouvelles exploitations agricole et d'élevage sur les terres *arch* non exploitées, dans le cadre de la loi sur les concessions. Aucune exploitation n'a été créée dans ce cadre dans la région d'étude à cause de l'absence de terres vides sans propriétaires⁷. L'opération de prospection a été arrêtée sur instruction du Wali de Laghouat (subdivision agricole Aflou, 2012).

1.3.4 Les ressources hydriques

La dynamique agricole dans la région d'étude est basée essentiellement sur l'existence de ressources hydriques souterraines importantes. L'Etat est l'acteur principal dans l'introduction de l'exploitation de ressources souterraines à travers plusieurs programmes (la loi de l'APFA, PNDA).

La région d'étude a connu une évolution importante du nombre de forages pendant la période 1985-2013. Ce nombre est passé de 9 forages collectifs en 1985 à 423 forages en 2013 (319 forages à Aflou et 104 forages à Oued Mourra). Ces chiffres officiels sont loin de refléter l'ampleur réelle du phénomène d'exploitation des eaux souterraine dans la région, du fait de l'importance des forages illicites.

⁷Sont les anciennes populations qui ont les droits d'usage

2. Méthodes de collecte des données de terrain

L'étude du rôle des agriculteurs itinérants dans le développement des cultures maraîchères dans la région d'Afloua été faite à travers une enquête exploratoire, une enquête systématique détaillée et des enquêtes qualitatives complémentaires.

2.1 Les enquêtes exploratoires

L'enquête exploratoire s'est basée sur des entretiens individuels et de groupe (auprès de personnes ressources). Le nombre de ces entretiens et études de cas est 20 entretiens. L'objectif de cette enquête est de comprendre l'historique du développement de l'agriculture irriguée dans les périmètres étudiés, par l'identification des étapes (événement/dates) clés de ce développement, les acteurs et les raisons de chaque événement. Des études de cas portant sur les trajectoires professionnelles des agriculteurs pratiquant la pomme de terre ont également été réalisées.

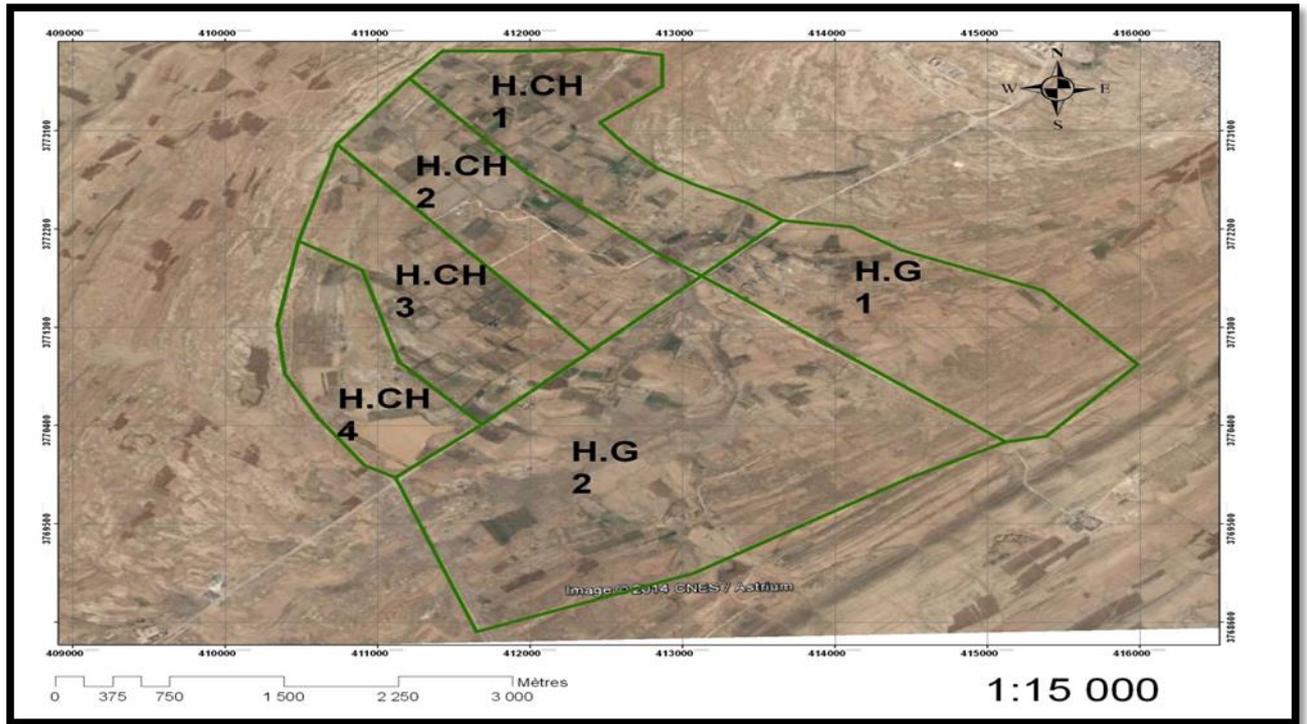
2.2 L'enquête systématique

Pour l'enquête systématique, un grand travail de recensement et d'actualisation des listes des exploitants par première a été fait avant l'enquête proprement dite. En effet, les listes disponibles au niveau de l'administration agricole locale (subdivision agricole) sont anciennes et non actualisées, d'autant plus que certains périmètres ont connu une extension informelle non prise en compte par cette administration. Pour pallier à cette absence de données actualisées, nous avons réalisé un recensement de tous les exploitants qui ont pratiqué les cultures maraîchères irriguées durant les dernières années (de 2000 à 2013). L'objectif de ce recensement est (i) d'identifier les anciens périmètres créés par l'Etat en 1985 et leur extension (ii) d'identifier le nombre d'exploitants qui ont pratiqué les cultures irriguées chaque année. L'origine de ces exploitants, le nombre de parcelles exploitées et la possession ou non de matériels agricoles ont également fait partie des éléments de ce recensement.

Pour faire ce recensement on a privilégié de subdiviser chaque périmètre en parties et chaque partie en secteurs. La figure 3 représente ce travail de subdivision du périmètre d'*El Haoudh*. Ce périmètre est réparti en deux : la partie Nord appelée *Haoudh Chergui (H, CH)* et la partie Sud appelée *El'Haoudh Guebli (H, G)*. Chacune de ces parties a été subdivisée à son tour en secteurs (HCH1, HCH2... et HG1, HG2...). Après cette étape, nous avons utilisé d'autres images de Google Earth de chaque secteur avec l'augmentation du niveau du zoom.

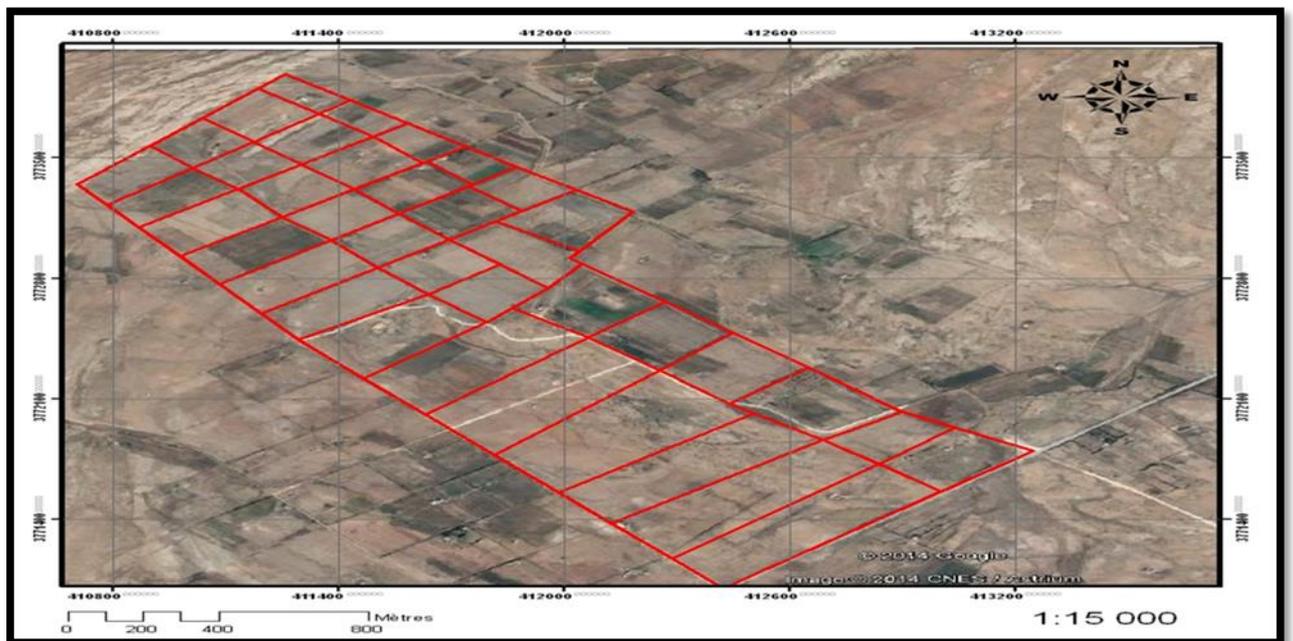
Pour faire le recensement des exploitants, nous avons utilisé aussi les anciens plans de ce périmètre de l'année 1988, les images de Google Earth et les personnes ressources de la région.

Figure 3: Répartition du périmètre d'El Haoudh en secteurs (H, CH1...HG2)



Source par nous-mêmes, 2013.

Figure 4: Recensement des exploitations du secteur H.CH2



Source : établi par nous-mêmes à partir des images de Google Earth, 2013.

Photos : identification des exploitants, les limites des anciens périmètres et leurs extensions avec les personnes ressources et par les anciens plans et les photos de Google Earth



Plusieurs personnes ressources ont été approchées pour la réalisation du recensement et des enquêtes exploratoires. Parmi elles figurent : i) les agriculteurs prestataires de services agricoles (labour, le transport...), ii) les anciens agriculteurs de chaque partie de ces périmètres, iii) les agriculteurs qui ont habité dans les exploitations, iv) les premiers agriculteurs itinérants (des wilayas de Mascara et de Média) qui ont travaillé dans ces périmètres.

Les résultats de ce recensement relèvent l'existence de 147 exploitants travaillant 257 parcelles. Parmi ces exploitants, 109 sont des autochtones, soit près de 74 % du total, et 38 sont des itinérants, soit environ de 26 % du total des exploitants recensés.

L'enquête systématique a concerné 108 exploitants, soit environ 73 % de la totalité des exploitants recensés (75 autochtones et 33 itinérants). Sur les 38 exploitants itinérants recensés nous avons enquêté 33, soit environ 87 % du total. Pour les 109 exploitants autochtones nous avons enquêté de 75 exploitants autochtones environ de 69 % de la totalité des exploitants autochtones recensés.

2.3 Des enquêtes qualitatives supplémentaires

Ces enquêtes qualitatives ont été réalisées pendant la période de la récolte de la pomme de terre et l'oignon. Leur objectif était la caractérisation du marché de la pomme de terre et de l'oignon dans la région d'Aflou par : l'identification des acteurs du marché (acheteurs, vendeurs...); i) modes de vente, le lieu de la vente (directement dans l'exploitation ou dans les marchés des gros), l'identification des acheteurs de la production (origine, type de commerçants : grand, semis ou petit), etc. L'autre objectif visé est la confirmation de l'effet sur les rendements de l'utilisation des semences importées et la fiente de volailles.

3. La constitution de la base de données et le traitement des données

Les données de l'enquête réalisée auprès de l'échantillon d'agriculteurs, ont été intégrées dans une base de données numérique grâce aux logiciels (SPSS et Sphinx). Le traitement de ces données s'est fait à l'aide d'instruments d'analyse et de techniques statistiques. Afin de simplifier notre analyse, nous avons eu recours à l'illustration graphique de nos informations, sous forme de courbes de tendance, d'histogrammes et sectorielles et schémas synthétiques. Une analyse des composantes principales (ACP) et une classification ascendante hiérarchique (CAH) ont été faites afin d'avoir les classes d'agriculteurs selon leur niveau d'intensification de la culture de la pomme de terre (principale culture dans la dynamique agricole dans la région d'étude).

3.1 La classification ascendante hiérarchique

L'objectif de la classification hiérarchique est de classer les agriculteurs de notre échantillon en groupes ayant un comportement similaire sur un ensemble de variables. On commence par agréger les 2 individus les plus proches. Puis, on continue en agrégeant les éléments (individus ou groupes d'individus) les plus semblables. Ces agrégations sont effectuées 2 à 2. L'algorithme continue jusqu'à ce que l'ensemble des individus se retrouve dans une unique classe. Les individus sont donc regroupés de façon hiérarchique. C'est parce que cette technique part du particulier pour remonter

au général qu'elle est dite « ascendante ». Chaque classe d'une partition est incluse dans une classe de la partition suivante.

Pour le traitement et l'analyse statistique des données, nous avons utilisé principalement deux logiciels :

- **Le Sphinx Plus² (version 5.0)** : répond aux besoins de base de celui qui veut réaliser une enquête, la dépouiller, analyser et présenter les résultats. Il propose une gamme de fonctions destinées à la conception du questionnaire, en offrant des possibilités diverses pour définir, formuler, et organiser les questions de l'enquête, pour énumérer les réponses proposées et diffuser le questionnaire. Les méthodes et procédés statistiques qu'il propose mettent en œuvre des méthodes statistiques de base, simples d'accès. Il offre la possibilité d'ouvrir et d'analyser n'importe quelle base de données externe. Les nombreuses possibilités d'échange avec les autres logiciels offrent suffisamment de souplesse lors de la réalisation du rapport d'étude (Word, Excel, etc.). Ce logiciel nous a servi à la conception du questionnaire, à l'introduction des données de l'enquête, et à certaines analyses statistiques univariées.
- **XLSTAT 2010** : Ce tableur permet l'importation aisée des données d'un logiciel à un autre. La nouvelle interface facilite la création, la mise en œuvre en forme et le développement rapide d'une table (liste Excel) pour classer les données sur nos feuilles de calcul afin d'en faciliter l'exploitation. En plus, ses thèmes peuvent être partagés par d'autres logiciels Office version 2010, comme Microsoft Office Word et Microsoft Office PowerPoint.
- **SPAD (version 5.5 monoposte)** : Pour une manipulation facile concernant les tableaux croisés ainsi que pour le tri des classes et des observations. Il est très sophistiqué et ergonomique, facilitant des analyses rapides, simples et multivariées. Il fournit des fichiers convertibles sous d'autres environnements logiciels.

4. Définition des concepts utilisés

4.1 Le concept de système de production

La caractérisation approfondie de la dynamique des systèmes agraires et la diversité des exploitations agricoles est une étape importante pour les interventions efficaces en matière de développement agricole (Cochet, 2006). Afin de caractériser la diversité, la complexité des exploitations agricoles et la dynamique des systèmes de production qui connaissent une double pression (interne et externe), le concept de système de production tient une place essentielle dans l'analyse et la compréhension des pratiques productives des agriculteurs.

Nous proposons dans cette partie les différentes définitions consultées du système de production et la définition adaptée pour faire notre analyse de la dynamique des systèmes de production dans la région d'étude.

4.1.1 Les différents concepts des systèmes de production

Depuis longtemps, le concept de systèmes de production a une place importante dans l'économie rurale. Ce concept repose sur plusieurs définitions, système de culture, système d'élevage, système de production, système d'exploitation, système d'agriculture. Ces définitions viennent de plusieurs disciplines, notamment l'économie et l'agronomie. En 1987, Brossier, a essayé de faire la distinction entre ces termes par l'identification des relations existant entre ces définitions, relation d'équivalence, complémentarité ou de concurrence. Trois catégories de définitions sont le résultat de cette classification :

1) La première définition se rapporte à l'exploitation agricole, elle est basée sur la gestion (micro-économie). Dans cette conception, « l'exploitation est l'unité dans laquelle l'agriculteur pratique un système de production en vue d'augmenter son profit » (Brossier, 1987). Donc l'augmentation du profit des agriculteurs et les facteurs de production endogènes à l'exploitation sont les critères essentiels pour le choix de tel ou tel système de production.

2) La deuxième définition repose sur les rapports spécifiques entre les agents et les unités économiques (le caractère social de production) et sur la stabilité et les changements des systèmes de production (Brossier, 1987). Ce concept insiste sur l'existence un modèle de production (typologie des systèmes de production) pour un ensemble des exploitations qui ont accédé aux mêmes ressources de production et qui ont pratiqué une combinaison donnée de production. La définition la plus utilisée pour ce concept (Brossier 1987, Cochet, 2006) est celle de Reboul (1976), « un système de production agricole est un mode de combinaison entre terre, forces et moyens de travail à des fins de production végétale et/ou animale, commun à un ensemble d'exploitations. Un système de production est caractérisé ici par la nature des productions, de la force de travail (qualification) et des moyens de travail mis en œuvre et par leurs proportions ».

3) La troisième définition est de Badouin (1987), le système productif. Cette définition englobe trois concepts : le système de culture et d'élevage à la combinaison des spéculations, le système de production pour l'emploi des ressources productives (facteurs de production et leur répartition), et le système d'exploitation, défini par le mode de fonctionnement des unités, il se rapporte aux formes de propriété ou d'usage des facteurs de production. Le système productif est le résultat de l'interdépendance entre les systèmes de culture, de production et d'exploitation (Brossier, 1987).

4.1.2 La définition retenue

À partir de ces définitions du concept de système de production, nous avons choisi le concept de système productif agricole, proposé par Badouin (1987), qui sera utilisé pour caractériser la dynamique des systèmes de production (le développement des cultures maraîchères irriguées au sein des systèmes classiques des régions steppiques). Nous avons fait le choix de ce concept car nous considérons qu'il permet de décrypter la diversité et la complexité créées par l'interaction entre le développement de nouveaux systèmes de production, les différents marchés des ressources productives dans la région d'étude. Afin de décrypter et analyser les différents marchés émergés et leur influence sur la dynamique des systèmes de production dans la région d'étude, le concept de Badouin (1987) englobe des éléments nécessaires qu'on peut utiliser pour la caractérisation des nouveaux systèmes développés dans la région d'étude, notamment par le concept de système d'exploitation qui emboîte des éléments nécessaires détaillés pour l'analyse de l'accès aux ressources productives.

4.2 L'agriculture itinérante

Le concept d'agriculture itinérante a davantage été utilisé dans les travaux sur les forêts tropicales. Dans ces milieux, l'agriculture itinérante se caractérise par «le défrichage de petites surfaces de forêt, la mise en culture puis la jachère et l'itinérance des parcelles cultivées». Les étapes de cette agriculture sont : le brûlis de la forêt, suivi par le sabrage et l'abattage des arbres et le semis et la plantation et en fin le déplacement vers d'autres parcelles (Moïse, 2008). Dans les milieux tropicaux, les agriculteurs itinérants défrichent une partie de la forêt pour cultiver, et l'abandonnent lorsque le rendement diminue en raison de la diminution de la fertilité du sol.

Dans notre étude, nous nous intéressons à une autre forme d'agriculture itinérante. Elle est pratiquée par des exploitants spécialisés dans une ou deux cultures maraîchères et qui se déplacent dans différentes régions du pays. Cette agriculture itinérante existe dans plusieurs régions en Algérie, notamment dans les régions de la production des cultures maraîchères irriguées (Daoudi, 2010, Benouniche *et al*, 2010).

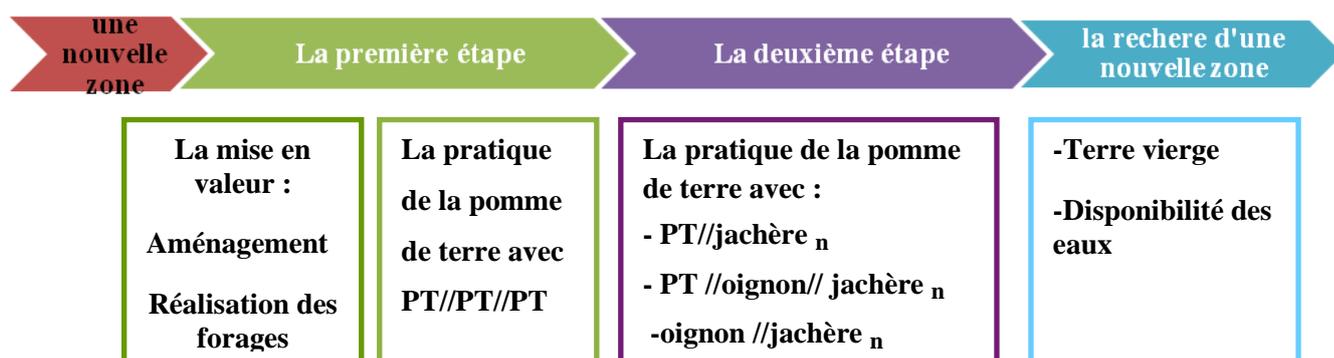
Les acteurs de l'agriculture itinérante sont des agriculteurs professionnels spécialisés dans les cultures maraîchères, notamment la pomme de terre et l'oignon, venant principalement des wilayas de l'ouest et du centre du pays (Mascara et Aïn Defla). Ils ont un capital financier et social important (savoir-faire, réseaux socio-professionnels) qui leur permet de contribuer au développement des cultures maraîchères irriguées dans les régions où ils s'installent. Ces derniers sont itinérants et se déplacent dans

plusieurs régions du pays, ils commencent généralement à pratiquer leur activité dans leur région d'origine et continuent le déplacement dans les autres régions.

Durant la dernière décennie, l'agriculture itinérante a connu un développement important dans les régions steppiques, là où la disponibilité d'eau souterraine le permet. L'introduction des agriculteurs itinérants dans une nouvelle zone se fait généralement en deux étapes : la première est la mise en valeur (amélioration foncière et réalisation des forages) et la pratique de la pomme de terre sur les terres vierges (non travaillées). La deuxième c'est l'étape de la saturation des terres, où la majorité des terres accessibles aux itinérants ont déjà été cultivées en pomme de terre. Durant cette étape, les agriculteurs itinérants introduisent le système de rotation triennal ou quadri-annuel de type : pomme de terre-jachères (de 3 à 4 ans), ou pomme de terre – oignon – jachères (2 à 4 ans). Ils commencent aussi, à rechercher de nouvelles zones où les terres sont vierges et l'eau est disponible, pour les exploiter de la même manière.

Comparativement avec l'agriculture itinérante sur les brûlis des forêts tropicales, les deux agricultures ont le même objectif de défrichement « l'exploitation du capital fertilité ou l'exploitation minière des terres », et la différence entre ces agricultures est la durée de l'exploitation, les agriculteurs itinérants des régions steppiques (sujet de l'étude) n'abandonnent pas les terres défrichées comme agriculteurs itinérants des forêts tropicales où ces derniers abandonnent définitivement les parcelles défrichées après une période courte (Moïse, 2008).

Figure 5: Schéma de l'agriculture itinérante dans la steppe algérienne



PT//PT//PT : Système de rotation, // : succession intra-annuelle, n : c'est le nombre des années de jachère

Source par nous-même, 2013.

Conclusion

L'examen des données agricoles de la région d'Aflou montre que la vocation principale de cette région est l'élevage pastoral. En effet, la superficie utilisée par l'activité d'élevage est plus de 82% des ressources foncières de la région d'étude. La superficie agricole utile représente 15% de la superficie totale de la région, dont 80% sont cultivées en céréales pluviales (orge et blé dur).

La région d'Aflou connaît depuis plus d'une décennie, une dynamique maraîchère importante, généralement propulsée par des agriculteurs itinérants venus des wilayas du nord du pays.

Dans le chapitre suivant, nous tenterons de caractériser les agriculteurs itinérants à travers leurs trajectoires (géographiques et professionnelles), leurs logiques de fonctionnement et les modes de leur introduction dans la région d'étude.

CHAPITRE 2 :
CARACTERISATION DES
AGRICULTEURS
ITINERANTS DE LA REGION
D'AFLOU

Introduction

La dynamique des systèmes de production et le passage d'une agriculture irriguée traditionnelle extensive vers une agriculture intensive sont liés essentiellement à l'émergence des agriculteurs itinérants spécialisés dans les cultures maraîchères, notamment la pomme de terre et l'oignon. Ces agriculteurs jouent un rôle important dans la diffusion et l'adoption des innovations techniques nécessaires à l'intensification du processus de production de ces cultures irriguées et dans l'extension des superficies irriguées par la mise en valeur de nouvelles terres de parcours⁸ (hors des périmètres aménagés par l'Etat) dans la région d'Aflou. Cette catégorie d'acteurs existe dans plusieurs régions du pays (Daoudi, 2010 et Benouniche et al, 2010). Actuellement, les agriculteurs itinérants sont les principaux acteurs du développement des cultures maraîchères irriguées dans la région d'étude. Ces agriculteurs ont des caractéristiques (trajectoires socioprofessionnelles et spatiotemporelles) spécifiques par rapport aux agriculteurs locaux, qui leur permettent de pratiquer des cultures maraîchères dans les nouvelles régions exploitées.

L'objectif de ce chapitre est de caractériser ces agriculteurs itinérants par la présentation de leurs principales caractéristiques socioprofessionnelles et spatiotemporelles, ainsi que la logique de leur fonctionnement, les sources et le mode de leur introduction dans la région d'étude.

⁸La mise en valeur des parcours par les itinérants se traduit par les travaux de l'amélioration foncière et la réalisation de forages individuels.

1. Les agriculteurs itinérants : leur place dans l'agriculture locale et profils socioprofessionnels

La nouvelle dynamique agricole dans la région d'étude est liée essentiellement à l'arrivée des agriculteurs itinérants, venant principalement des wilayas de l'ouest et du centre du pays (Mascara, Bouira et Ain Defla). La pomme de terre et l'oignon sont les principales cultures pratiquées par les itinérants. Ces agriculteurs ont contribué au changement d'échelle et de techniques de production de ces cultures (types de semences, travail du sol, fertilisation, irrigation...), et de leur niveau d'intensification capitalistique (capital fixe et variable investi par hectare) dans la région d'étude.

1.1 La place des agriculteurs itinérants dans l'agriculture de la région d'étude

Depuis l'arrivée des itinérants, la superficie des cultures maraîchères irriguées augmente proportionnellement avec l'accroissement de leur nombre. Actuellement, la superficie cultivée par ces agriculteurs représente 68% de la totalité des superficies irriguées.

Le tableau suivant (5) présente le nombre relatif des agriculteurs itinérants et la part de leurs superficies exploitées, par rapport au nombre total des agriculteurs enquêtés dans la région d'étude.

Tableau 5: La place des agriculteurs itinérants dans l'agriculture de la région d'étude

Agriculteur	Nbre exploitants		Sup totale irriguée (ha)		PT-oignon (ha)		autres C-M (ha)		orge-avoine (ha)	
	Nbre	%	Sup	%	Sup	%	Sup	%	Sup	%
Itinérant	33	31	647	59	637	72,3	2	5	8	4,5
Local	61	56	355	32	160	18,2	0	0	156,7	88,2
Local itinérant*	14	13	96	9	83	9,4	37,4	94,9	13	7,3
Total	108	100	1098	100	881	100	39	100	178	100

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats de l'enquête, 2013

*Il s'agit des agriculteurs locaux qui ont pratiqué des cultures (PT,oignon) avec des contrats d'association ou de métayage.

Les agriculteurs itinérants exploitent plus de 81% de la superficie totale de la pomme de terre et l'oignon, dont 72% avec des contrats de location et 9,4% par le biais des contrats d'association ou de métayage⁹ avec des agriculteurs locaux. Cette proportion

⁹ Contrat de métayage : contrat de travail avec des ouvriers qualifiés originaires de la wilaya de Mascara, en adoptant un mode de paiement de 1/3 du bénéfice net.

— Chapitre2 :Caractérisation des agriculteurs itinérants de la région d'Aflou

indique la spécialisation de ces agriculteurs dans les cultures de la pomme de terre et l'oignon. Cette spécialisation a été, également, confirmée par la superficie moyenne cultivée par ces itinérants (19ha cultivés annuellement/agriculteur), ainsi que par la généralisation de la mécanisation dans tout le processus de production (de la préparation du sol jusqu'à la récolte). Le tableau suivant présente la capacité de ces agriculteurs en matière de matériel agricole.

Tableau 6: Matériel agricole possédé par des agriculteurs itinérants dans la région d'étude

Agriculteur	Tracteur		Planteuse		Arracheuse		Véhicule Hilux		Camion		Petite camionnette	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
itinérant	23	56	16	89	13	92,8	16	53,3	20	86,9	0	0
Local	18	44	2	11	1	7,1	14	46,6	3	13	9	100
Total	41	100	18	100	14	100	30	100	23	100	9	100

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats de l'enquête, 2013

Les 33 agriculteurs itinérants enquêtés totalisent 23 tracteurs, 20 camions et 16 véhicules Hilux. La superficie moyenne cultivée par un tracteur est de l'ordre de 28 ha. En sus de ces tracteurs possédés, les agriculteurs itinérants louent d'autres tracteurs (les tracteurs de la CCLS pour le labour profond et les tracteurs des locaux pour les autres opérations : la répartition du fumier...).

Les moyens de transport jouent un rôle important dans l'approvisionnement en intrants à partir des marchés nationaux¹⁰ et dans l'approvisionnement journalier en gasoil, étant donné que la majorité des itinérants utilise le gasoil comme source d'énergie pour l'irrigation. Ces moyens de transport assurent également un autre rôle, lié essentiellement au caractère itinérant de ces agriculteurs. La mobilité permanente de ces derniers avec leurs équipements agricoles¹¹ dans la région d'étude et/ou entre les régions qu'ils exploitent, exige, en effet, une certaine dotation en moyens de transport.

Avec l'extension des superficies de la pomme de terre et le manque de la main d'œuvre agricole, les agriculteurs itinérants ont introduit la plantation et la récolte mécanisées. En effet, 89 % du total de planteuses et plus de 92% du total d'récolteuses dont disposent les enquêtés sont possédés par les agriculteurs itinérants. Ce nombre relativement important de planteuses et d'récolteuses révèle l'importance du niveau d'intensification de la culture de la pomme de terre pratiquée par ces agriculteurs.

¹⁰Les marchés nationaux des intrants : sont les marchés des wilayas de Mascara, Bouira et Ain Defla.

¹¹ Équipements agricoles : (pompes, canaux, moteurs, kits d'irrigation, équipements de travail du sol, planteuses et arracheuses).

1.2 La trajectoire géographique des agriculteurs itinérants : les nomades de la pomme de terre

La trajectoire géographique constitue un élément important dans l'accumulation de savoir-faire technique et social (les réseaux socioprofessionnels) des agriculteurs itinérants. Les réseaux professionnels favorisent la dynamique agricole conduite par ces agriculteurs, vu qu'ils leur permettent de surmonter les difficultés auxquelles ils sont confrontés, de progresser et de s'adapter aux nouveaux contextes existant dans les nouvelles régions exploitées (Donguey et al, 2010). En effet, le caractère informel des itinérants les oblige à élargir, continuellement, leurs réseaux socioprofessionnels, afin de pouvoir répondre aux difficultés rencontrées à chaque fois dans les nouvelles régions exploitées, aussi bien dans l'amont de la filière concernée (pour l'accès aux terres, à l'eau, aux intrants, au marché des produits agricoles, etc.) que dans son aval pour la commercialisation des productions agricoles.

Pour les agriculteurs itinérants, leur introduction et la pratique de l'agriculture dans les nouvelles régions se basent essentiellement sur leurs savoirs techniques et leurs réseaux socioprofessionnels, constitués et alimentés le long de leur trajectoire géographique, qui a commencé dans les milieux d'origines de ces agriculteurs. Les régions composant la trajectoire géographique des itinérants constituent un espace dynamique qui alimente, constamment, ces réseaux (nouvelles semences, nouveaux traitements, intrants, engrais, matériel agricole, entretiens et pièces de rechange, etc.). La section ci-après présente l'origine des itinérants enquêtés.

1.2.1 L'origine des agriculteurs itinérants

L'origine des itinérants est une caractéristique spécifique de ces agriculteurs par rapport à ceux de la région d'étude. Les wilayas d'origine de ces itinérants constituent les principaux pôles de cultures maraîchères irriguées au niveau national, notamment la pomme de terre et l'oignon. Ces régions constituent aussi un lieu dynamique qui englobe la plupart des acteurs économiques (commerçants des intrants et des produits agricoles, agriculteurs, multiplicateurs des semences...) et l'ensemble des segments des filières de la pomme de terre et de l'oignon (marchés des intrants, les entreprises de l'agrofourmiture, marché de gros des produits agricoles). Le tableau suivant présente l'origine des agriculteurs itinérants activant dans la région d'étude.

Tableau 7: Origines des agriculteurs itinérants enquêtés

Wilaya d'origine	Mascara	Bouira	Media	Ain Defla	Boumerdes	total
Nbre	21	6	3	2	1	33
%	64	18	9	6	3	100

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats de l'enquête, 2013

— Chapitre2 :Caractérisation des agriculteurs itinérants de la région d'Aflou

Durant le début des années 2000, seuls deux agriculteurs itinérants, originaires de Mascara, activaient dans la région d'étude. Ils étaient plus de 33 durant la dernière campagne agricole (2012-2013) à s'installer dans la région. Ils sont venus de 4 wilayas différentes. Mascara est en tête de ces wilayas avec 63% du total des agriculteurs itinérants enquêtés, suivie de Bouira et de Médéa avec respectivement 18% et 9% du total d'itinérants enquêtés. Les wilayas de Boumerdes et d'Ain Defla viennent loin derrière, avec respectivement 6% et 3% de l'ensemble des agriculteurs itinérants enquêtés. Les agriculteurs de la wilaya de Mascara, qui sont arrivés à la région d'étude en 2006/2007, sont relativement les plus anciens par rapport aux agriculteurs venus des régions du centre du pays (dits localement *dziriya*).

Par ailleurs, les agriculteurs itinérants sont en connexion permanente et gardent toujours des liens professionnels considérables avec leurs régions d'origine. Ils commencent, d'ailleurs, leurs campagne agricole dans ces régions, par l'achat des intrants, et ils la finissent également dans ces régions, par la vente de leurs productions soit dans les marchés s'y rapportant, ou bien à des commerçants originaires de ces régions.

En un mot, les régions d'origine des itinérants constituent, pour ces derniers, la source principale de savoir-faire technique et de rapports socioprofessionnels, qui leurs permettent de conduire et de développer les cultures maraîchères dans la région d'étude.

1.2.2 Les différentes régions parcourues par les agriculteurs itinérants

Le déplacement des agriculteurs itinérants entre les régions exploitées est l'une des principales caractéristiques du fonctionnement de ces agriculteurs. Ces derniers sont itinérants et se déplacent dans plusieurs régions du pays. En effet, avant d'arriver à la région d'Aflou, ils ont commencé, d'abord, à pratiquer l'activité agricole dans leurs régions d'origine, et par la suite, ils se sont déplacés dans d'autres régions, pour pratiquer la même activité.

D'après les itinérants enquêtés, Aflou est la dernière région cultivée en (2012/2013). Trois (03) agriculteurs, uniquement, exploitent d'autres régions, au même moment que la région d'étude.

Le déplacement des itinérants se fait généralement en groupe. Dans notre échantillon, nous avons distingué deux groupes différents, à savoir :

i) les agriculteurs de la région d'ouest (Mascara), dont 90% sont originaires de la même commune (Mawsa) ;

— Chapitre2 :Caractérisation des agriculteurs itinérants de la région d'Aflou

ii) les agriculteurs de la région du centre du pays, qui ne sont pas de la même origine, mais qui ont travaillé ensemble pendant une longue durée (entre 5 et 10 ans) dans les mêmes régions, avant d'arriver à Aflou.

Le principal objectif du déplacement des itinérants est la recherche des terres vierges¹² avec une disponibilité des sources d'eau (notamment, les forages). La recherche de ces terres se fait, d'abord, dans la même région. Les itinérants cultivent la parcelle pendant deux ou trois ans au maximum, ensuite, ils se déplacent vers d'autres parcelles qui contiennent des forages ou vers des parcelles sans forages. Dans le dernier cas de figure, les itinérants sont obligés, soit de transporter l'eau vers ces parcelles, à travers de longues canalisations, ou bien de réaliser des forages.

Au moment de notre enquête, nous avons constaté que le périmètre d'Ain Mansour (commune d'Aflou) ne dispose plus de terres vierges. Les itinérants ont exploité pratiquement la totalité des parcelles de ce périmètre, en cultivant la pomme de terre. Quant à la commune de Oued Morra, les agriculteurs itinérants ont exploité, au début de leur arrivée, un seul périmètre, mais actuellement (2012/2013), six (06) périmètres sont cultivés dans cette commune (par les itinérants). Ces derniers envisagent, prochainement, de faire un autre déplacement vers d'autres régions (autres communes et autres wilayas). Ils sont en train d'explorer de nouvelles régions hors celle d'Aflou. Selon les itinérants enquêtés, la nouvelle orientation sera très probablement la commune de Hadj Mechri (80 km à l'Ouest de la commune d'Aflou).

Par ailleurs, l'étude de la trajectoire géographique des agriculteurs itinérants enquêtés nous a permis de distinguer plusieurs types d'itinérants et ce, en se basant sur trois principaux critères : i) le nombre de régions exploitées ; ii) le retour ou non vers les régions exploitées (sens de déplacement) et iii) le chemin de déplacement.

1.2.2.1 Typologie des agriculteurs itinérants selon le nombre de régions cultivées

Le tableau ci-après présente la typologie des agriculteurs itinérants selon le nombre de régions cultivées. Dans cette typologie, la région d'Aflou est la dernière région exploitée par ces itinérants.

Tableau 8: Typologie des agriculteurs itinérants selon le nombre des régions cultivées

	6 régions		5 régions		4 régions		3 régions		2 régions	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Agriculteurs (Ouest)	4	12	5	15	5	15	7	21	0	0
Agriculteurs (Centre)	0	0	0	0	7	21	3	9	2	6

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats de l'enquête, 2013

¹²Terre vierge : terre non exploitée avant par les cultures intensives.

— Chapitre2 :Caractérisation des agriculteurs itinérants de la région d'Aflou

Cette typologie révèle l'importance du déplacement chez les agriculteurs itinérants et la diversité de leur trajectoire géographique. En effet, plus de 63% des itinérants ont exploité au moins quatre régions, dont 42% sont originaires de la région de Mascara. Les agriculteurs qui ont cultivé trois régions représentent environ 30% de la totalité des itinérants enquêtés. Il y a lieu de noter, aussi, que les agriculteurs itinérants qui sont originaires de Mascara ont commencé à travailler en dehors de leur région d'origine avant les autres agriculteurs du centre du pays. Ceci, peut s'expliquer par le problème de manque d'eau dans la région de Mascara.

Les multiples déplacements des itinérants entre différentes régions du pays, pour pratiquer les cultures maraîchères de manière intensive, suscitent plusieurs interrogations. Parmi ces interrogations, il y a lieu de savoir quelle est la logique de fonctionnement de ces itinérants et surtout, quel est le devenir agro-économique des régions exploitées par ces agriculteurs (durabilité/fragilité, activités agricoles et économiques suscitées, etc.) ? Loin de prétendre répondre à ces questions, nécessitant chacune un travail de recherche approfondi, nous allons juste essayer de connaître « le sens de déplacement des itinérants », pour savoir uniquement si ces agriculteurs retournent ou non vers les régions déjà exploitées auparavant. Ceci pourrait constituer un indicateur sur la logique de fonctionnement de ces acteurs. Sont-ils dans la logique d'une exploitation minière des terres ?

1.2.2.2 Le sens de déplacement des agriculteurs itinérants

Le tableau suivant présente la typologie des agriculteurs itinérants selon le nombre de fois de l'exploitation d'une région. Dans notre échantillon, il existe des itinérants qui ont exploité les régions une seule fois (pas de retour vers les régions déjà exploitées avant), et aussi d'autres qui ont exploité des régions deux fois ou plus, pendant leurs parcours (il ont fait le retour vers les régions déjà exploitées avant).

Tableau 9: Typologie des agriculteurs itinérants selon le sens de déplacement

	Une fois		Deux fois		Trois fois		Total
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	
Agriculteurs (Ouest)	18	52	3	9	0	0	21
Agriculteurs (Centre)	10	30	1	3	1	3	12
Total	28	82	5	12	1	3	33

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats de l'enquête, 2013

La majorité (82%) des agriculteurs itinérants ne revienne pas vers les régions déjà exploitées auparavant. Ces agriculteurs exploitent toujours de nouvelles terres vierges. Ce qui indique qu'ils sont dans une logique d'une exploitation minière de la fertilité des terres nouvelles. Ils exploitent, généralement, la terre pendant une période donnée,

— **Chapitre2** :Caractérisation des agriculteurs itinérants de la région d'Aflou

ensuite ils se déplacent vers d'autres terres vierges. La période de l'exploitation d'une région varie d'un agriculteur à un autre. Dans notre échantillon, cette période varie entre cinq et dix ans pour la plupart des agriculteurs itinérants.

1.2.2.3 La trajectoire des agriculteurs itinérants par wilaya

Les agriculteurs itinérants ne suivent pas, tous, la même trajectoire géographique. Le chemin de déplacement varie, en effet, d'un agriculteur à un autre et ce, en fonction de plusieurs variables, principalement : l'origine, l'âge et le statut professionnel (ouvrier, locataire, associé) des agriculteurs itinérants.

Le tableau suivant présente la trajectoire géographique suivi par les agriculteurs itinérants, selon les wilayas exploitées par ces derniers.

Tableau 10: Typologie des trajectoires géographiques suivies par les agriculteurs itinérants, selon les wilayas exploitées

Agriculteurs de l'Ouest du pays	Nbr e	Agriculteurs du Centre du pays	Nbr e
Mascara-Tiaret-Laghouat (Aflou)	9	Boumerdes-Mitidja*-Médéa-Tiaret-Laghouat (Aflou)	1
Mascara-Tiaret-Belabbas/ti – Laghouat (Aflou)	5	Médéa – Bouira-Ain Defla –Laghouat (Aflou)	3
Mascara - Belabbas/ti-Tiaret-Aflou	1	Ain Defla- Tiaret- Laghouat (Aflou)	1
Mascara –A. Timouchent – Laghouat (Aflou)	3	Ain Defla – Laghouat (Aflou)	1
Autres	3	Bouira – Laghouat (Aflou)	2
-	-	Bouira –Ain Defla- Laghouat (Aflou)	1
-	-	Autres	3

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats de l'enquête, 2013

*La région de Tipaza et Meftah (Blida)

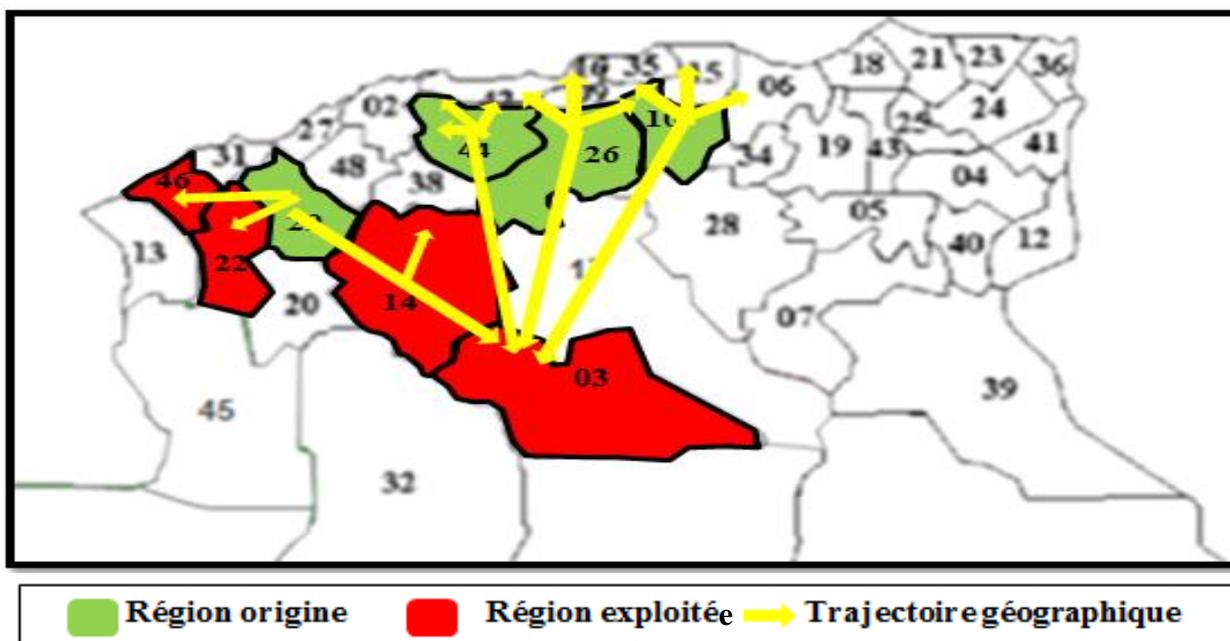
Le tableau10 indique que 66% des agriculteurs itinérants originaires de l'ouest du pays suivent une trajectoire composée de trois wilayas successives, dont 43% ont commencé l'agriculture dans la wilaya de Mascara, ensuite la wilaya de Tiaret et enfin la région d'Aflou. Ces agriculteurs (les 66%) sont des exploitants locataires depuis leurs commencements et sont relativement les plus âgés (plus de 40 ans) dans notre échantillon. Les autres itinérants (44%) sont des jeunes. Quant aux agriculteurs de la région du centre du pays, avant d'arriver à Aflou, ils ont exploité des terres au niveau de trois wilayas : Bouira, Ain Defla et Médéa. Ces agriculteurs considèrent les régions exploitées dans les trois wilayas comme une seule région. Les seules limites

— Chapitre 2 : Caractérisation des agriculteurs itinérants de la région d'Aflou

existant entre ces trois régions ne constituent, pour eux, que des limites administratives.

La figure ci-dessous présente la trajectoire géographique des agriculteurs itinérants depuis leurs régions d'origine, passant par les régions exploitées, jusqu'à arriver à la région d'Aflou.

Figure 6 : Trajectoires géographiques des agriculteurs itinérants



Source : Établie par nous-mêmes à partir des résultats de l'enquête, 2013

Comme nous l'avons déjà évoqué, la trajectoire géographique permet aux agriculteurs itinérants d'alimenter leurs savoir-faire techniques et leur capital social. Actuellement, la région d'Aflou bénéficie d'un cumul d'innovations techniques, adoptées par ces itinérants dans chaque région exploitée auparavant.

1.3 La trajectoire professionnelle des agriculteurs itinérants

La trajectoire professionnelle constitue, également, l'une des caractéristiques importantes des itinérants. Elle permet, en effet, de nouer des liens professionnels et de constituer des réseaux avec des acteurs de la filière des produits maraichers et ce, à chaque segment de cette filière.

Les agriculteurs itinérants rencontrés n'ont pas tous la même trajectoire professionnelle. Le tableau 11 présente les différents métiers exercés par ces agriculteurs.

Tableau 11: Trajectoire professionnelle des agriculteurs itinérants

Métiers exercés par les itinérants	Nbre	%
Commerçant de gros (F&L) avant l'agriculture	1	3
Commerçant de gros (F&L) et agriculteur (par alternance)	3	9
Commerçant de gros (F&L) et agriculteur en même temps	2	6
Commerçant (intrants) et agriculteur en même temps	4	12
Réparateur de matériels agricoles avant l'agriculture	2	6
Agriculteur uniquement	21	64
Total	33	100

(F&L) : *fruits et légumes* Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats de l'enquête, 2013

En fonction de la première activité pratiquée, deux catégories d'agriculteurs itinérants peuvent être distinguées. Les itinérants dont l'agriculture a été le premier et l'unique métier à être exercé, avec une proportion de presque 64% du total des agriculteurs itinérants enquêtés, et ceux qui sont venus à l'agriculture après avoir déjà travaillé dans d'autres secteurs d'activité (36%). Le commerce vient en tête de ces secteurs (hors agriculture), avec une proportion de l'ordre de 30% du total d'itinérants enquêtés. Il s'agit notamment du commerce de gros des fruits et légumes (18%) et de celui des intrants (12%). Certains d'entre eux (27%) continuent toujours à faire le commerce en sus de l'activité agricole. Le deuxième métier exercé par les itinérants avant l'activité agricole est la réparation de matériels agricoles, avec une proportion de l'ordre de 6% de l'ensemble des agriculteurs itinérants enquêtés.

Les professions exercées par les agriculteurs itinérants, notamment le commerce de gros des fruits et légumes et celui des intrants (semences et produits phytosanitaires) ont permis à ces agriculteurs d'accéder facilement aux marchés s'y rapportant, cela d'une part. D'autre part, les agriculteurs itinérants, de par leur accès facile à ces marchés (surtout celui de la pomme de terre), facilitent à leur tour la connexion des agriculteurs de la région aux différents segments de la filière nationale de la pomme de terre.

Bien qu'elles soient relativement diversifiées, les trajectoires professionnelles des agriculteurs itinérants leur ont permis d'acquérir des savoir-faire technique et managérial, comme elles leur ont facilité d'avoir des relations avec des acteurs clés de la filière pomme de terre à l'échelle nationale. Ces atouts expliquent, en partie, les performances technico-économiques des agriculteurs itinérants, et leur considérable contribution au développement des cultures irriguées dans la région d'étude et à sa connexion aux marchés et aux circuits nationaux de la filière pomme de terre.

2. Les modes d'introduction des agriculteurs itinérants dans la région d'étude

Ce qui attire les agriculteurs itinérants dans la région d'Aflou c'est bien la disponibilité des terres vierges, accessibles et à faible coût de location. L'existence de l'eau souterraine et le climat sec de la région sont également des conditions favorables qui consolident son attractivité. Le développement des cultures irriguées intensives et les changements des systèmes de production agropastoraux, augmentent la valeur de la terre et conduisent de façon spontanée à l'individualisation des droits fonciers et à une ouverture de l'éventail du faisceau de droits, qui se traduirait par une monétarisation croissante de l'accès à la terre à travers la vente et la location. (Colin et al, 2009).

2.1 La taille du marché du faire-valoir indirect

Dans la zone d'étude, l'émergence puis le développement du marché foncier locatif et d'autres formes de faire-valoir indirect (association et métayages) ont été favorisés, dans une large mesure, par l'augmentation de la demande de terres de cultures par les agriculteurs itinérants.

Le marché du FVI est très actif dans la région d'Aflou. Il représente, en effet, le mode d'accès à la terre le plus utilisé par les agriculteurs dans cette région, notamment par les agriculteurs itinérants (cf. le tableau 12). La location et l'association sont les deux types de contrats à travers lesquels les propriétaires cèdent, temporairement, leurs terres à d'autres exploitants.

- Le contrat de location permet au tenancier d'accéder à la terre contre le paiement d'une rente fixe. Il existe diverses formes de location, que ce soit par rapport à l'objet de la transaction (terre, eau), ou par rapport aux modalités de paiement de la rente locative (*ex ante*, au milieu du cycle de culture, *ex post*). Dans ce type de contrats, le tenancier assume seul tous les risques et tous les coûts de production.
- Le contrat d'association se passe, généralement, entre un propriétaire qui est sous contrainte relativement à certains facteurs de production (capital financier, savoir-faire, main-d'œuvre...), et un associé qui dispose de ces facteurs (Daoudi, 2010 ; Daoudi *et al*, 2011). Le partage de production entre les associés se fait proportionnellement à leurs contributions aux facteurs de production. Dans notre échantillon, deux formes de partage ont été identifiées, le contrat à la moitié (*chourka benoçe*) et le contrat au tiers (*chourka belthoulth*). Dans les deux situations, l'associé est appelé « *chrik* » (en français : associé). Ainsi, le propriétaire apporte la terre, l'eau et la moitié des charges en intrants, quant à l'associé, il fournit la main-d'œuvre, le travail du sol et la moitié des coûts des intrants. Il y a lieu de souligner, toutefois, que de nombreuses variantes de cette configuration générale de contrat d'association peuvent exister dans la pratique.

Tableau 12: Les différents modes de faire-valoir dans la région d’Aflou

	FVD	FVI		Total
		Location	Association	
Nombre de contrats	-	82	13	95
Superficie totale (ha)	158 (18%)	653 (74%)	70 (8%)	881 (100%)

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats de l’enquête, 2013

L’analyse de la fréquence des modes de faire-valoir dans la conduite de la culture de la pomme de terre et de l’oignon à Aflou, montre une très nette dominance du FVI, qui concerne 82 % des superficies cultivées en pomme de terre et oignon dans la région d’Aflou.

2.1.1 Le contrat de location : le mode principal d’introduction des agriculteurs itinérants dans la région d’étude

Le contrat de location est le transfère temporaire par la vente du droit d’usage sous forme de location. Ce type de contrat est une pure rente foncière versée ex-ante et perçue en espèce au propriétaire (Colin, 2005). Les acteurs de ce type de contrat sont les agropasteurs qui ont la propriété foncière et les locataires qui sont souvent les agriculteurs itinérants. Ces agriculteurs locataires se caractérisent par une grande capacité financière, technique et sociale dans les cultures maraîchères intensives.

Tableau 13: Les modes de faire-valoir adoptés par des exploitants itinérants dans la région d’Aflou

	FVD	FVI		Total
		Location	Association	
Nombre de contrats	-	74	8	82
Superficie totale (ha)	18	605 (90%)	53 (8%)	676 (100%)

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats de l’enquête, 2013

Le tableau 13 fait ressortir que 98% des superficies cultivées par les agriculteurs itinérants sont exploitées selon le mode de faire-valoir indirect. Ces superficies cumulent 658 ha, ce qui représente plus de 91% de la totalité des superficies cultivées en faire-valoir indirect (723 ha) et presque 75% de la superficie totale cultivée en pomme de terre/oignon, dans la région d’étude (881 ha). La location est en tête des contrats adoptés par les agriculteurs itinérants, avec une proportion de l’ordre de 90% de la superficie totale exploitée par les itinérants. Les superficies concernées par les contrats d’association ne représentent que 8% de la superficie totale exploitée par les itinérants. La location constitue donc le principal moyen à travers lequel les agriculteurs itinérants accèdent à la terre dans la région d’étude.

— Chapitre2 :Caractérisation des agriculteurs itinérants de la région d'Aflou

1) Typologie des contrats de location

Deux types de contrat de location existent dans la région d'étude, selon les objets de la transaction :la terre avec une source d'eau ; la terre uniquement (sans la source d'eau).

Tableau 14 : Typologie des contrats de location selon l'objet des transactions

	Terre	Terre + Eau	Total
Nombre contrat	25	57	82
%	30	70	100

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats de l'enquête, 2013

a) Contrats de location de la terre avec l'eau :

En 2013, 70% des contrats de location sont de type « location de la terre avec l'eau ». Les objets de cette transaction foncière ont trait, uniquement, à la terre et à la source d'eau (forage). Les équipements de pompage d'eau (la pompe, le moteur, les canaux...) ne sont jamais inclus dans les contrats de location.

b) Contrats de location de la terre sans l'eau :

Ce type de contrat ne porte que sur la location de la terre (sans l'eau). La mobilisation de l'eau peut se faire, ainsi, soit par la réalisation d'un forage, qui sera inclus dans le contrat de location, soit par l'achat de l'eau auprès d'un exploitant voisin. En 2013, 30% des contrats de location sont de type « terre sans eau ». Ces contrats peuvent être scindés en : 18 contrats de location,avec réalisation de forages par les agriculteurs itinérants, et 7 contrats de location, qui ont prévu l'achat de l'eau.

2) La durée de location

Tableau 15: Durée de location des terres dans la région d'étude

	La région d'Aflou	
	nombre de contrats	%
3 ans	18	22
1 an	64	78
Total	82	100

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats de l'enquête, 2013

La période de location s'étale du mois de février au mois d'octobre. Le contrat d'une année renouvelable est le plus pratiqué. Cet arrangement serait imposé par les propriétaires qui veulent profiter de l'augmentation des prix de location d'une année à l'autre. Le contrat de location arrange également le locataire, qui peut décider de

— Chapitre2 :Caractérisation des agriculteurs itinérants de la région d'Aflou

renouveler le contrat ou de changer de parcelle en cas de problème (faible fertilité, manque d'eau...). Dans les contrats intégrant la réalisation de forage par le locataire, la durée de location moyenne est de 3 ans. Ce délai permet au locataire d'amortir le coût de réalisation du forage. Il correspond aussi à la durée maximale d'exploitation d'une parcelle, dans les conditions de la région. Après la troisième année, il est nécessaire de pratiquer une rotation de plusieurs années (3 ou 4 ans au minimum). Ceci, dans le but de remédier à la baisse du niveau de fertilité des parcelles exploitées, ainsi qu'à l'augmentation de leur infestation par les maladies.

2.1.1.1 La rente locative : valeur et modalités de paiement

Tableau 16 : Variation de la valeur de la rente de la location (en DA)

	Valeur minimale	Valeur moyenne	Valeur maximale
Périmètre d'Ain Mansour (P2)	3500	42316	70500
Périmètre d'Oued Mora (P3)	4000	50055	75000

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats de l'enquête, 2013

On remarque que le niveau de la rente locative dans le P3 est relativement supérieur par rapport au P2. Cela est dû à la forte concurrence existant entre les agriculteurs itinérants pour accéder à des terres vierges dans le P3. Ce dernier se caractérise, en effet, par l'existence de parcelles vierges qui attirent les agriculteurs itinérants.

Le niveau de la rente varie en fonction de plusieurs critères, les plus importants sont : la qualité de la terre ;le nombre des années de jachères ou les années de rotation avec des cultures ;le nombre et la qualité des forages et aussi, selon la période de négociation.

Le niveau de la rente varie entre 35 000 et 75 000 DA/ha/an pour une transaction liée « eau et terre ». Quant à la location de la terre sans eau, elle varie entre 15 000 et 20 000 DA/an. Le paiement de la rente locative se fait au début de campagne pour les contrats d'une année. Cette pratique constitue une assurance, pour le propriétaire, contre le risque de retard ou de non-paiement de la rente.

2.1.1.2 La pratique de l'association chez les locataires (la colocation)

Association entre des exploitants sans terre : Selon Daoudi (2010), cette association de production se fait entre deux individus qui ne possèdent pas de terre agricole, mais dont l'un se chargerait d'assurer les frais de location de la terre qui sera travaillée en association.

Tableau 17: Le contrat d'association entre les agriculteurs itinérants

— Chapitre2 :Caractérisation des agriculteurs itinérants de la région d'Aflou

	Location		Total
	Individuel	Association	
Nombre de contrats	47 (62%)	27 (38%)	74
Superficie totale (ha)	395 (65%)	210 (35%)	605 (100%)

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats de l'enquête, 2013

Les agriculteurs itinérants pratiquent ce type d'association de production avec une proportion de 35% de la superficie louée par ces agriculteurs et par 31% de la superficie totale travaillée par les agriculteurs itinérants. Il existe deux types de ce contrat, le contrat au demi (*cherka benoçe*), et le contrat au tiers (*cherka bethoulth*). La différence entre les deux types de contrats réside dans le nombre d'associés et la quote-part de chacun des associés dans les charges de production et dans le partage des résultats de la production.

1) L'association au tiers (*cherka bethoulth*)

Ce type de contrat est relevé chez 6 exploitants. Dans quatre cas, l'associé assure le travail permanent pendant toute la saison de production (travail du sol, conduite de tracteur, l'irrigation et traitement phytosanitaire) et le matériel de la mobilisation d'eau (moteur, pompe). L'autre associé fournit la totalité des charges des intrants et le matériels agricoles (tracteur, Kit d'irrigation). Le partage du profit se fait après la soustraction des charges (*makhssouere*) liées aux intrants, à raison de 1/3 pour l'associé qui assure le travail permanent.

Dans la seconde configuration de ce type de contrat -qui concerne deux cas dans notre échantillon-, l'associé assure les sources d'eau avec leurs équipements (moteurs, pompes) et le 1/3 des charges (location de la terre, intrants, main d'œuvre occasionnelle). Les deux autres associés fournissent les 2/3 des charges. Le partage du profit se fait après la soustraction des charges (*makhssouere*), liées aux intrants, à raison de 1/3 pour chaque associé

2) L'association au demi (*cherka benoçe*)

Ce type de contrat est relevé chez 21 exploitants. Dans ce type du contrat au demi (*cherka-benoçe*), les associés participent, chacun, à hauteur de 50% dans toutes les charges de la location de la terre, l'achat de l'eau, les charges liées aux intrants et les charges relatives à la commercialisation de la production. La conduite technique du processus de production et le matériel agricole (la pompe, moteur, canaux et équipement d'irrigation) sont assurés par les deux associés. Dans ce type d'association le profit doit être partagé sur 2 (1/2 pour chaque associé).

2.1.2 Les contrats d'association de production : un autre mode d'introduction des agriculteurs itinérants

L'association de partage de production consiste à la mise en commun des facteurs de production par les coassociés, afin de coréaliser une production agricole. Le contrat d'association peut se faire entre un propriétaire qui est en manque de certains facteurs de production et un associé qui dispose de ces facteurs. Le partage de la production se fait proportionnellement à la contribution de chacun dans les facteurs de production (Daoudi, 2010).

L'association est le deuxième mode d'introduction des agriculteurs itinérants dans la région d'étude. Dans notre échantillon, nous avons enregistré 8 contrats d'association entre les propriétaires locaux et les agriculteurs itinérants, ce qui correspond à 8% de la superficie totale exploitée par les itinérants enquêtés.

Dans ces contrats, le propriétaire apporte l'eau, la terre et une partie des charges. Quant à l'associé, il fournit le reste des charges. Par ailleurs, si le propriétaire assure la main d'œuvre permanente (02 cas), dans cette configuration, le propriétaire fournit la terre et l'eau et l'associé fournit le reste des charges. Dans le reste des cas, le propriétaire fournit la terre, l'eau, une partie des charges. Le reste des charges est apporté par l'associé. A la fin du cycle de production, le partage se fait après la soustraction des charges. La part de chacun est la moitié du résultat net.

2.1.3 Le contrat de travail entre les ouvriers itinérants et les locaux : une autre porte d'entrée des agriculteurs itinérants

Certains agropasteurs de la région d'Aflou, tentés par la reconversion de leur système de production agropastoral, et ne disposant pas du savoir-faire technique nécessaire, font appel à des métayers. Généralement, ces agropasteurs sollicitent des métayers de la wilaya de Mascara, pour prendre en charge la gestion technique des parcelles de pomme de terre. Dans ce type de contrat, le propriétaire fournit la totalité des charges (de la préparation du sol jusqu'à la commercialisation de la production). Le savoir-faire, mais aussi la connaissance des réseaux d'approvisionnement et de vente, sont assurés par le métayer.

Durant la campagne 2012-2013, nous avons recensé 9 contrats de métayage dans l'échantillon des enquêtés, totalisant une superficie de 45ha. L'ouvrier est rémunéré par le tiers (1/3) des bénéfices (après soustraction des charges variables). Le métayer est totalement pris en charge (hébergement et restauration) par le propriétaire durant la campagne agricole.

Ce type de contrat joue un rôle important dans le transfert du savoir-faire aux agriculteurs de la région d'Aflou.

3. La logique de fonctionnement des agriculteurs itinérants

Les agriculteurs itinérants sont dans une logique minière ; un déplacement continu à la recherche d'avantages comparatifs. Le FVI (location et association) demeure le mode d'exploitation le plus adapté à la situation de ces itinérants. Ce mode de fonctionnement permet à ces agriculteurs d'exploiter les terres sur le court terme et de les abandonner une fois la rente de fertilité épuisée et une fois la maladie de la galle commune¹³ apparue. Cette logique minière est davantage « justifiée » par la faible fertilité du sol et l'apparition de la maladie de la galle commune qui obligent ces agriculteurs à devenir des « nomades » à la recherche de nouvelles terres. Cette logique a été, également, confirmée par le système de rotation adopté par ces agriculteurs sur les terres exploitées.

3.1 Le système de rotation des agriculteurs itinérants

Les agriculteurs adoptent un système de rotation qui leur permet de concrétiser leur logique de fonctionnement. Le tableau suivant présente le système de rotation adopté par ces agriculteurs itinérants dans la région d'Aflou.

Tableau 18: le système de rotation des agriculteurs itinérants

Année	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Terre vierge	PT	PT	PT	J/O	J/O	J/O	PT	J	Oi/J

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats de l'enquête, 2013

* O : orge- Oi : oignon- J : jachère - / succession annuelle

Pour les terres vierges, les itinérants les exploitent pendant une durée de trois ans successives par la culture de la pomme de terre (tableau 18). Après ces premières années, ces terres sont cultivées par l'orge en intensif ou laissées en jachère pendant une durée de 3 à 4 ans et parfois plus. Avec ce système de rotation, les agriculteurs itinérants exploitent la fertilité du sol par la pratique de la pomme de terre une année sur 4 ans ou plus.

3.2 Les avantages comparatifs de la production de la pomme de terre dans la région d'Aflou

Selon les agriculteurs itinérants enquêtés, plusieurs raisons sont derrière leur arrivée à la région d'Aflou. Les plus importantes sont : le manque d'eau dans leurs régions d'origine (notamment la région de Mascara) ; la disponibilité de l'eau et des terres vierges ; la faible utilisation des intrants (engrais et produits phytosanitaires) et la

¹³La galle commune : est une maladie bactérienne. Cette maladie peut se manifester dans des conditions pédoclimatiques spécifiques : sols légers et sableux, faible humidité du sol, températures optimales se situant entre 19 et 24 °C. Toutes ces conditions sont réunies dans la région d'Aflou

synchronisation de la période de récolte de la pomme de terre avec les périodes de soudure au niveau national.

3.2.1 La synchronisation de la période la récolte

Dans la région d'Aflou, la production de la pomme de terre se fait une seule fois par an. Pour cela, les agriculteurs de la région synchronisent leurs productions avec les périodes connues par un manque en pomme de terre fraîche au niveau national (périodes de soudure). Cette synchronisation peut être illustrée par un calendrier de plantation et de récolte de la pomme de terre en Algérie, que nous avons confectionné en s'inspirant de celui élaboré par M. Tria en 2008 (nous avons rajouté les données concernant la production de la pomme de terre de la région d'Aflou au calendrier de M. Tria).

— Chapitre2 :Caractérisation des agriculteurs itinérants de la région d’Aflou

Tableau 19: Calendrier de plantation et de récolte de la pomme de terre en Algérie

Période	MOIS											
	JA	FE	M	AV	M	J	J	A	S	O	N	D
SAISON												
Littoral et sublittoral	P		C	R						C		
Plaines intérieures		P			R					C		
Hautes plaines			P					R		C		
La région d’Aflou					P					R		
A/SAISON												
Hautes plaines	R		C							C	R	
Plaines intérieures et zones sahariennes	R		C					P		C	R	
Littoral	R		C						P	C		R
PRIMEUR												
Littoral+ certaines régions du sud(El oued, Adrar)										P		R

P : Plantation, R : Récolte, C : période creuse Source : Tria2008, modifié par nous-même, 2013

Selon le calendrier de plantation et de récolte de la pomme de terre élaboré par Tria en 2008, la période creuse de la récolte de la pomme de terre en Algérie se situe dans le mois d’Octobre. La comparaison de cette période avec celle de plantation et de récolte de la pomme de terre dans la région d’Aflou, révèle clairement l’avantage comparatif qu’a notre région d’étude en matière de la pomme de terre fraîche à l’échelle nationale. Cet avantage comparatif avéré est l’un des principaux facteurs de motivation des agriculteurs itinérants opérant dans la région d’Aflou.

3.2.2 La faible utilisation des engrais

Parmi les avantages comparatifs de la région d'Aflou par rapport aux régions d'origine des itinérants, il y a lieu d'évoquer les faibles doses d'engrais utilisés pour la culture de la pomme de terre. Le tableau suivant présente une comparaison entre les doses pratiquées par les agriculteurs de la région d'Aflou (itinérants et locaux) et les doses pratiquées dans les régions d'origines des itinérants (Mascara, Ain Defla et Bouira), ainsi que celles préconisées par le MADR comme normes à respecter et à suivre. Les classes utilisées dans cette comparaison sont le résultat de la typologie des agriculteurs enquêtés que nous avons effectuée selon le niveau d'intensification (cf. chapitre 4).

Tableau 20: Comparaison des doses moyennes d'engrais pratiquées dans la région d'Aflou

	Classe1	Classe2	Classe3	Classe4	Norme (MADR)	w. origine AI
NPK 15*3(qx/ha)	2,25	1,83	2,70	4,24	10	10-12
Urée 46 (qx/ha)	2,43	2,04	2,96	3,24	N.K 15+15	2-5

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats de l'enquête, 2013

Le tableau ci-dessus indique que les doses d'engrais utilisées dans la région d'Aflou varient entre 1,83 et 4,24 qx/ha pour le NPK (15*3), selon le niveau d'intensification adopté par chaque classe. La comparaison entre la dose d'engrais (NPK) de la classe (4) - la plus intensive dans notre échantillon- avec celle utilisée par les agriculteurs itinérants dans leurs régions d'origine, montre que la dose utilisée à Aflou est nettement inférieure à celle utilisée dans les régions d'origine de ces agriculteurs.

L'ensemble des agriculteurs de la région d'étude effectue, pratiquement, le même nombre d'opérations de traitement chimique. Les terres vierges ne nécessitent pas des traitements de mauvaises herbes. Par contre, pour les autres terres, ce type de traitement se fait une seule fois au début de la plantation. Le traitement contre les insectes se fait également une seule fois, mais à la fin du cycle de la production. Le traitement des maladies comme le mildiou n'est pas pratiqué dans la région d'étude.

Constat : logique de fonctionnement des agriculteurs itinérants

Les exploitants itinérants sont passés par plusieurs autres régions avant d'arriver à Aflou. Ils ont été motivés, à chaque déplacement, par la recherche de nouvelles terres irrigables, de préférence des terres qui n'ont pas été exploitées en mode intensif, non infestées par les parasites de la pomme de terre et dont la fertilité n'est pas épuisée. En sus, la région d'Aflou présente également d'autres avantages comparatifs pour la production de la pomme de terre, comparativement à leurs régions d'origines. Ces avantages sont la synchronisation de la période de la récolte avec la période creuse la production de la

—— **Chapitre2** :Caractérisation des agriculteurs itinérants de la région d'Aflou

omme de terre au niveau national, ainsi que la faible utilisation des engrais et des traitements phytosanitaires.

Pour ces agriculteurs, le FVI (location et association) est le mode le plus adapté pour accéder à la terre et à l'eau. Il leur permet d'exploiter des terres sur quelques campagnes et de les abandonner une fois la rente de fertilité épuisée et les maladies installées.

Conclusion

A travers leurs caractéristiques socioprofessionnelles et spatiotemporelles, les agriculteurs itinérants assurent la connexion entre la région d'étude et les principaux segments de la filière de la pomme de terre à l'échelle nationale. Ces agriculteurs sont venus principalement de la wilaya de Mascara (63%) et les wilayas de centre du pays (Bouira, Ain Defla et Média). Ils ont exploité plusieurs régions au niveau national, dont 63% des itinérants ont exploité plus de quatre (4) régions. Par ailleurs, les agriculteurs itinérants ont travaillé dans plusieurs secteurs. L'agriculture et le commerce (fruit et légumes et produits phytosanitaire) demeurent les principaux métiers exercés par ces agriculteurs.

Les trajectoires professionnelles et géographiques de ces agriculteursleur ont permis d'acquérir du savoir-faire technique, des relations avec les autres acteurs clés de la filière pomme de terre à l'échelle nationale. Ces atouts expliquent la contribution considérable des agriculteurs itinérants à la connexion de la région d'Aflou dans les circuits nationaux de la filière pomme de terre et au développement des cultures irriguées dans la région d'étude.

**CHAPITRE 3 : DYNAMIQUE DES
SYSTEMES DE PRODUCTION
DANS LA REGION D'ETUDE**

Introduction

Durant la dernière décennie, la région d'étude a connu une nouvelle dynamique agricole qui se traduit par le développement des cultures maraîchères irriguées intensives, notamment la pomme de terre et l'oignon. Cette dynamique a induit de profonds changements dans les systèmes de production agropastoraux traditionnels de la région, qui se basaient sur l'élevage pastoral et la céréaliculture en sec. En effet, l'irrigation a contribué, dans une large mesure, au changement des anciens systèmes de production, notamment par l'introduction de nouvelles techniques d'irrigation moderne des cultures maraîchères intensives.

La dynamique des systèmes de production est le résultat des différentes interactions des acteurs publics et privés, dans la région d'étude. L'objectif de ce chapitre est d'étudier les différents changements qu'ont subis les systèmes de production dans la région d'étude, à travers l'identification des étapes clés de ces changements et les acteurs influents de chacune d'entre-elles.

1. Dynamique des systèmes de production

La dynamique des systèmes de production dans la région d'étude est marquée par deux dates clés. La première correspond à la création, en 1985, du premier périmètre irrigué dans la commune d'Aflou dans le cadre de l'APFA. La deuxième date correspond à la campagne agricole de 2002/2003, qui marque réellement le début du processus d'extension des superficies consacrées à la pomme de terre.

La présentation de la dynamique des systèmes de production, pour chacun des trois périmètres, se fera donc en se référant à trois périodes bien distinctes : avant 1985, de 1985 à 2002 et la troisième période s'étale de 2002 à 2013.

1.1 Présentation des anciens systèmes de production agricoles

1.1.1 La période d'avant 1985 : la prédominance du système agropastoral extensif

Le statut juridique des terres steppiques est le résultat de l'application de la loi coloniale ; le Sénatus consulte. Ce dernier a permis de délimiter les territoires des tribus /Archs et des douars et a donné la propriété collective de ces parcours aux membres de ces Tribus (Bessaoud, 2013). Depuis 1975, les terres steppiques appartiennent au domaine privé de l'Etat, mais leur gestion relève des communes. En matière de droit d'usage, sur le plan légal, seuls les citoyens de la commune ont droit au pâturage sur les parcours du territoire de la commune (Bédrani, 1992).

Le statut juridique des périmètres étudiés est « terres archs ». L'usage de ce périmètre se fait par deux archs (arch de l'Aamour et arch Frachich pour le périmètre d'El Haoudh, arch R'hamna et arch Abdala pour le périmètre de Ain Mansour et arch Ouled Ali Ben

Chapitre3 : Dynamique des systèmes de production dans la région d'étude

Amer pour le périmètre de Oued Morra. Uniquement dans le dernier périmètre, il existe des terres distribuées dans le cadre de la révolution agraire (2ha irrigué et 5 en sec).

Durant cette période, le système de production agricole dominant est le système de production agropastoral extensif, associant l'élevage pastoral transhumant à une céréaliculture en sec (l'orge et le blé dur). Les cultures irriguées existaient mais avec une superficie marginale, généralement irriguée par des ressources hydriques superficielles (sources, oued). Selon l'enquête, dans les trois périmètres étudiés les cultures irriguées existaient bien avant 1985. Les oueds sont la principale source d'eau d'irrigation. *Oued r'hamna, oued arar* et *oued sebgag* sont à l'origine de l'introduction de l'irrigation respectivement, dans les périmètres de Ain Mansour, Oued Mora et El Haouh. Les cultures maraîchères pratiquées sont l'ail, l'oignon, la pomme de terre, la tomate, le navet, le haricot vert et la citrouille. La superficie moyenne de ces cultures est inférieure à 0,25 ha par agriculteur. Vu la taille réduite des parcelles consacrées à l'irrigation, les agriculteurs locaux ont adopté une nouvelle unité de mesure des terres irriguées qui est le « *hammel* »¹⁴.

Destinées à l'autoconsommation, les cultures maraîchères irriguées étaient conduites selon un itinéraire technique qui peut être qualifié de semi-intensif et traditionnel. Les rares agriculteurs qui dégageaient des surplus de production, les vendaient sur le marché hebdomadaire local.

Les travaux du sol, comme toutes les autres opérations culturales, se faisaient manuellement. Les semences utilisées étaient généralement autoproduites et les traitements phytosanitaires et les engrais chimiques n'existaient pas. Quant à l'irrigation, elle se faisait à la raie (irrigation gravitaire).

1.1.2 La période 1985-2002 : début du processus d'intensification de la production

Pendant cette période, les systèmes de production ont connu plusieurs changements à la fois au niveau de leurs structures et de leurs acteurs. Sur le plan structurel, le changement a été introduit par l'aménagement, par les pouvoirs publics dans le cadre de l'APFA, des périmètres irrigués d'El Haouh et d'Ain Mansour. L'aménagement a consisté à créer des exploitations individuelles de 5ha en moyenne -accordées à des attributaires autochtones-, et à réaliser un certain nombre d'infrastructures collectives (forages collectifs, électrification agricole, pistes agricoles).

Par l'individualisation des exploitations, autrefois familiale, et la sécurisation des droits de propriété par des titres officiels, l'Etat visait l'encouragement de la mise en valeur des terres de parcours. L'effort de l'Etat ne s'est pas limité à cet accompagnement

¹⁴ Un (1) Hammel est une parcelle de 2à3 mètres de longueur et 1à2 mètres de largeur. Dans la plus part des cas le nombre de *hammel* par culture ne dépasse pas 10.

Chapitre3 : Dynamique des systèmes de production dans la région d'étude

institutionnel, il a pris en charge l'ensemble des coûts d'aménagement et d'équipement des périmètres ainsi créés.

Avant 1985, les terres des périmètres aménagés étaient exploitées par les agropasteurs issus des tribus qui avaient des droits d'usage historiques sur ses terres. Il s'agit des *archs* de l'*Aamour* et de l'*frachich* pour le périmètre d'El Haoudh, des *archs* l'*Aamour* et *R'hamna* pour le périmètre de Ain Mansour et des *archs* des *Ouled Ali Ben Amour* pour le périmètre de Oued Moura. Après leur aménagement, les exploitations créées dans le cadre de ces périmètres ont été attribuées à :

- ✓ des bénéficiaires issus des *archs* ayants droit historique sur le territoire ;
- ✓ des anciens moudjahidines de la région ;
- ✓ des bénéficiaires issus d'autres *archs* (les plus proches : *arch Ouled Saad* et *arch Ouled Ali Ben R'yabe*).

Tableau 21: les résultats de la création du périmètre dans le cadre de l'APFA 1987/89

	Nbre forages	Superficie	Nbre agriculteurs
El Haoudh	8	460	91
Ain Mansour	1	50	10

Source : Subdivision agricole d'Aflou et Oued Mourra, 2012

On remarque une différence entre l'intervention de l'Etat dans les deux périmètres. Cette différence a influé sur la dynamique des systèmes de production. Dans le périmètre d'Ain Mansour, la création du périmètre dans le cadre de l'APFA n'a pas eude grande influence sur la dynamique des systèmes de production. Donc, l'élevage pastoral et la céréaliculture en sec sont restés les principaux composants du système de production.

Dans la commune d'Oued Morra, l'Etat n'a pas, encore, créé le périmètre pendant cette période.

En ce qui concerne le périmètre d'*El Haoudh*, créé en 1985, l'aménagement a donné lieu à la création de 91 nouvelles exploitations individuelles constituées en 8 groupes de 11 à 12 bénéficiaires. Chacun de ces groupes a été créé autour d'un forage collectif. La mise en marche effective de ces forages collectifs n'a commencé qu'en 1989, sauf pour l'un d'entre eux qui a commencé en 1987.

L'introduction de l'irrigation a entraîné des changements dans les systèmes de production traditionnels sans les remettre en cause. L'élevage pastoral et la céréaliculture pluviale n'ont pas été abandonnés suite à l'introduction des cultures maraîchères irriguées. Des changements ont toutefois concernés la conduite de l'élevage notamment en ce qui concerne la taille des cheptels et leur mobilité sur les parcours qui ont été sensiblement réduites. Avec l'augmentation de la superficie mise en valeur, les agriculteurs ont limité

l'utilisation des parcours et ont basé l'alimentation des troupeaux sur les produits et sous-produits de leur exploitation.

Le démarrage de la production des cultures maraîchères irriguées par les eaux de forages a commencé entre 1987 et 1989. Jusqu'au début des années 1990, les superficies irriguées étaient très limitées et la production principalement destinée à l'autoconsommation. La conduite des cultures maraîchères irriguées se faisait selon le mode traditionnel semi-intensif sans aucun recours aux nouveaux intrants (semences améliorées, engrais, traitements phytosanitaires...). Pour remédier à cette situation, la subdivision agricole d'Aflou a lancé en 1990 une campagne de vulgarisation des techniques d'intensification de la pomme de terre. Les agriculteurs du périmètre d'*El Haoudh* ciblés par cette campagne, 6 au total, ont accueilli sur leurs parcelles l'expérimentation conduite par les techniciens de la subdivision agricole. Les résultats de cette campagne n'ont pas eu l'effet attendu sur les agriculteurs, qui n'ont pas changé leurs pratiques culturales. Le travail du sol se faisait d'une manière superficielle et assuré souvent manuellement. Quant à l'usage d'engrais et de produits phytosanitaires, très peu de changements ont été introduits. La grande majorité des agriculteurs enquêtés n'utilisait pas les engrais pendant la période 1987-2002. Beaucoup d'agriculteurs considéraient, à cette époque, les engrais comme du sel qui serait nocif aux cultures et au sol. Certains agriculteurs enquêtés parlent aujourd'hui avec une certaine ironie de l'époque (1989/1993) où ils recevaient des engrais, presque gratuitement des coopératives publiques, qu'ils stockaient dans leur garage avant de les jeter dans la nature.

L'autre principal problème qui a empêché l'intensification des cultures maraîchères, à cette époque, concerne l'irrigation, qui se faisait selon le mode gravitaire. Les forages collectifs étaient la seule source d'eau pour toutes les exploitations du périmètre et leurs problèmes de gestion étaient très contraignants pour les agriculteurs. L'insuffisance du tour d'eau, 24 heures par 10 ou 11 jours, et les difficultés de la gestion collective des forages (paiement des charges de fonctionnement et d'entretien) constituaient les principales contraintes. Parce que les capacités d'investissement des agriculteurs (la superficie cultivée) n'étaient pas les mêmes donc certains agriculteurs qui avaient des investissements moindres que les autres refusaient le paiement de leur part dans la facture d'énergie et donc le blocage des forages et le blocage total du développement des cultures irriguées dans ces périmètres. Dans certains cas, le temps nécessaire pour débloquer ce problème et trouver des solutions s'est étalé sur plusieurs années. Certains forages ne fonctionnaient qu'une année sur deux ou 3 ans.

A la fin des années quatre-vingt-dix, la majorité des forages collectifs a été bloquée par l'accumulation de la facture de l'électricité ou par l'entretien du matériel de pompage d'eau. Le système de culture de la majorité des agriculteurs demeurait la céréaliculture en sec (orge et blé en sec). Le reste des agriculteurs qui avaient d'autres sources d'eau (puits ou forage collectif en marche), ont pratiqué quelques cultures maraîchères (haricot vert, citrouille) à petite échelle.

1.1.3 Les limites des systèmes de production de l'époque 1985-2002

L'échec de l'intensification de la production maraîchère durant la période considérée peut être expliqué par les facteurs suivants.

- ✓ Les problèmes liés au profil et aux dotations en facteurs de production des premiers bénéficiaires des exploitations du périmètre. La grande partie des attributaires des exploitations du périmètre était des agropasteurs qui n'avaient aucune expérience dans les cultures irriguées intensives.
- ✓ Les problèmes liés à la gestion collective des forages, notamment le paiement des factures d'électricité et d'entretien des équipements de pompage.
- ✓ Le problème d'insuffisance du tour d'eau qui n'était que 24 heures par 10 ou 11 jours.
- ✓ Le problème d'insécurité qu'a connu la région pendant les années 1990 a également limité les efforts d'investissement dans les exploitations agricoles.

1.2 Les nouveaux systèmes de production agricoles (période 2002-2013)

Pendant cette période, les systèmes de production ont connu de nombreux changements et ce, à plusieurs niveaux. Le principal changement relevé concerne l'accélération remarquable du processus d'intensification des systèmes de production irriguée et leur extension sur de nouvelles terres. Les trois périmètres étudiés ont tous connu des extensions périphériques réalisées par les agriculteurs eux-mêmes. Actuellement, 71% des superficies enquêtées sont dans l'extension de ces périmètres.

Cette nouvelle dynamique insufflée à l'agriculture irriguée dans la région d'étude s'explique principalement par deux facteurs : i) les multiples subventions publiques accordées dans le cadre du Plan de Développement Agricole (PNDA) et ii) l'émergence de nouveaux types d'agriculteurs dans la région.

Dès la campagne agricole 2002/2003, le PNDA a financé plusieurs actions pour le développement des cultures irriguées, notamment la réalisation de forages individuels, la construction de bassins d'accumulation d'eau et l'acquisition d'équipements d'irrigation (kit d'aspersion pour l'irrigation de 0,5ha).

Tableau 22: Situation physique du FNRDA (2006)

Communes	Bassins	motopompes	Kits Aspe	Kits G à G	Matériels récolte
Aflou	105	215	115	12	0
Oued Morra	78	168	69	28	0

Source : Subdivision agricole d'Aflou et Oued Mourra, 2012

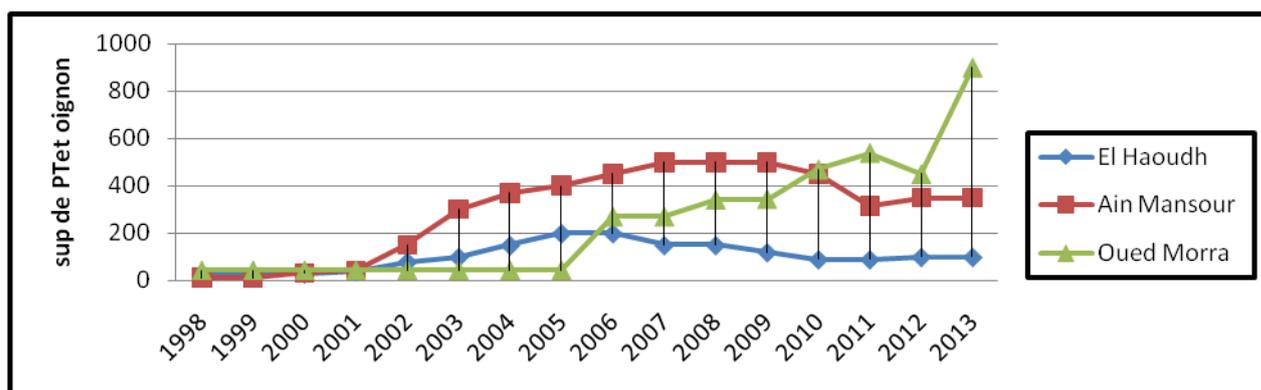
Chapitre3 : Dynamique des systèmes de production dans la région d'étude

La totalité des enquêtés, parmi les attributaires d'exploitations agricoles dans les périmètres, ont bénéficié d'aides publiques dans le cadre du PNDA. Selon les données de la subdivision d'Aflou, les agriculteurs du périmètre d'*El Haoudh* ont bénéficié de la grande partie de ces subventions (80%). Les agriculteurs du périmètre d'Ain Mansour n'ont bénéficié que de 10% du total des actions subventionnées dans le cadre du PNDA. .

La multiplication de nombre de forages individuels a ouvert de nouvelles perspectives pour le développement agricole dans la région, ce qui a favorisé l'émergence de nouveaux investisseurs locaux. Avec l'émergence de cette catégorie, le marché de l'achat et de vente de terres agricoles dans les périmètres s'est considérablement développé. En 2013, 19% des superficies irriguées ont été échangées sur ce marché. Ces nouveaux investisseurs agricoles, sont généralement les commerçants et des entrepreneurs d'Aflou. Ils se caractérisent par l'importance relative de leur capital financier et social. Leur réseau social dans l'administration, notamment auprès des services agricoles, leur a permis d'accéder plus facilement aux multiples programmes publics d'aide au développement agricole.

La dynamique agricole locale amorcée par le PNDA a favorisé également l'arrivée d'agriculteurs itinérants spécialisés dans les cultures maraîchères, notamment la pomme de terre et l'oignon. Originaires des wilayas de Mascara, Médéa et Bouira, ces agriculteurs s'installent dans la région pour quelques années, et exploitent des terres vierges qu'ils prennent généralement en location. En 2002, la région d'étude a connu l'arrivée des deux premiers itinérants.

Figure 7: Evolution de la superficie de la pomme de terre et de l'oignon dans les trois périmètres (1998/2013)



Source : Subdivision agricole d'Aflou et Oued Mourra, 2013

La figure 7 montre que la dynamique agricole de la culture de la pomme de terre intensive a commencé pratiquement en 2002 pour les deux périmètres El Haoudh et Ain Mansour. Ces deux périmètres ont connu pratiquement les mêmes changements et ce, aussi bien en termes d'acteurs intervenants qu'en matière d'intervention de l'Etat, mais à des degrés différents. Le périmètre d'El Haoudh (P1) a le plus bénéficié des interventions de l'Etat,

Chapitre3 : Dynamique des systèmes de production dans la région d'étude

que ce soit en matière d'aménagement et d'investissements directs ou en termes de subventions financières accordées dans le cadre du PNDA (80% des subventions accordées). Par contre, les agriculteurs itinérants se sont moins impliqués dans ce périmètre. Contrairement au périmètre d'Ain Mansour (P2), où il a connu une faible intervention de l'Etat, en matière d'aménagement initial et de soutien du PNDA (10% des subventions). C'est le cas généralement du périmètre d'Oued Mora (P3) qui était complètement à la marge de l'intervention publique. Dans ces derniers périmètres, notamment le P3, les agriculteurs itinérants ont joué et jouent encore un rôle très important.

Le dynamisme des filières pomme de terre et oignon dans ces deux périmètres s'explique par l'interaction des multiples interventions de l'Etat et des acteurs privés. Dans le P1, les actions publiques, notamment celles relatives à la mobilisation de l'eau, ont profité aux agriculteurs locaux (les petits tributaires du périmètre et les investisseurs qui ont acheté des parcelles dans le périmètre). L'équipement des exploitations, grâce aux aides publiques, a encouragé leurs propriétaires à adopter le mode de faire-valoir direct. Dans les deux autres périmètres, où les subventions publiques ont été moins importantes, le développement de l'irrigation s'est généralement fait grâce aux agriculteurs itinérants. Ces derniers louent généralement des parcelles sans forages, qu'ils équipent en contrepartie de leur exploitation pendant une période donnée. La majorité des terres a été mise en valeur par des agriculteurs itinérants dans le cadre de ces contrats.

La généralisation, parfois anarchique, de l'accès à l'eau souterraine par les forages a causé un grave problème de rabattement du niveau de la nappe phréatique. Ce problème ne se pose avec la même acuité dans les trois périmètres. Il explique aussi l'évolution des superficies de la pomme de terre et l'oignon dans les trois périmètres étudiés, pendant la période (2002/2013). Le recul de ces superficies après quelques années d'exploitation semble être la tendance générale. L'histoire des trois périmètres le confirme. Le problème de rabattement de la nappe a touché le périmètre d'El Haoudh dès les années 2006 et 2007. Il a touché dans un premier temps la partie nord (El Haoudh Chergui). Cette partie est la première à être mise en valeur. Aujourd'hui le problème s'étend à toutes les parties du périmètre (voir tableau ci-dessous).

L'évolution du phénomène de rabattement de la nappe dans les deux parties du périmètre d'El Haoudh (Chergui et Gharbi) a été reconstituée, selon les déclarations des agriculteurs, et les données semblent inquiétantes.

Tableau 23: Evolution de la profondeur des forages au niveau des périmètres d'El Haoudh (m)

Période	1996-2000	2000-2007	2013
El Haoudh Chergui	30-40 m	60-80 m	Plus de 150m
El Haoudh Gharbi	30-40m	60-80 m	80-110

Source : notre enquête, 2013

Chapitre3 : Dynamique des systèmes de production dans la région d'étude

La première conséquence du rabattement est la limitation des superficies irriguées. Les agriculteurs, s'adaptent à travers plusieurs stratégies : l'approfondissement des forages et/ou la réalisation de nouveau, quand c'est possible ; l'irrigation d'une partie seulement de la superficie possédée ; le remplacement des cultures exigeantes en eau (ex : pomme de terre) par des cultures qui le sont moins (orge, avoine) ; l'introduction de cultures maraîchères à haute valeur ajoutée (haricot vert) ; l'introduction du goutte-à-goutte. Le constat général qu'on peut faire aujourd'hui est la forte diminution des superficies irriguées et l'augmentation importante du nombre de forages. La plupart des exploitations comptent moyenne 2à3 forages, dont au moins un (01) asséché. Dans cette partie du périmètre, alors que l'eau souterraine était mobilisable à 50 ou 60m, les nouveaux forages peuvent atteindre jusqu'à 150m de profondeur, parfois sans résultats. La partie sud du périmètre (El Haoudh El Guerbi), connaît la même tendance.

Les autres périmètres connaissent aussi ce phénomène de rabattement des nappes mais avec un moins degré car ils sont au début de leur exploitation.

Face au problème de rabattement du niveau de la nappe phréatique, les autorités publiques ont fortement réduit la délivrance des autorisations de forages. Durant les années 2008-2010, le nombre des forages a stagné à cause du gel de la délivrance des autorisations de forages et le renforcement du contrôle sur les forages illicites. Jusqu'à 2013, date de réalisation de nos enquêtes, il y a eu très peu d'autorisations accordées dans les deux périmètres (El Haoudh et Ain Mansour). Ce gel concerne aussi, l'approfondissement et/ou le renouvellement des forages asséchés ou dont le débit a fortement baissé. La conséquence de ce blocage des autorisations de forages est le maintien voire la baisse des superficies consacrées aux cultures maraîchères.

Le système de rotation pratiqué sur les soles cultivées en pomme de terre, alterne une année de mise en culture et deux années de jachère. Ce système de rotation, dominant dans le périmètre d'Ain Mansour, conjugué au problème de l'arrêt du processus d'extension (absence de nouveaux forages), conduisent à la diminution de la superficie cultivée en pomme de terre.

Alors que les superficies consacrées à la pomme de terre et à l'oignon connaissent une baisse dans les deux premiers périmètres, à Oued Morra, elles sont par contre en pleine croissance. La pomme de terre dans ce périmètre est introduite par les agriculteurs itinérants, durant la campagne 2006/2007. Depuis cette date, les superficies de pomme de terre et d'oignon ne cessent de croître. Dans la période 2006-2011, les agriculteurs itinérants ont généralement loué des terres équipées en forages. Certains d'entre eux ont réalisé des forages illicites sur les terres louées. Le périmètre d'Oued Morra, n'a pas souffert des mêmes restrictions de forages que les autres périmètres de la commune d'Aflou (P1 et P2). Des autorisations ont été accordées entre 2006 et 2011, au moment où le blocage était total pour les autres périmètres. Le développement de la pomme de terre a incité les services de l'hydraulique à ouvrir une dérogation spéciale pour les agriculteurs de ce périmètre. Cela s'est traduit en 2013 par 144 demandes d'autorisations acceptées par

les services de l'hydraulique et les services de l'agriculture, dont 49 ont été acceptées par le wali.

2. Les systèmes de production agricoles

Deux grands types de systèmes de production agricoles se sont distingués les dix dernières années dans les périmètres étudiés : 1) système spécialisé dans les cultures maraîchères, notamment la pomme de terre et l'oignon et 2) le système polyculture - élevage.

2.1 Le système de production spécialisé dans la pomme de terre et l'oignon

La pomme de terre, comme les autres cultures maraîchères d'été, est cultivée dans la région depuis longtemps. Ce qui a été observé les dix dernières années c'est le changement d'échelle à laquelle ces cultures sont pratiquées. A partir de la campagne 2002-2003, la superficie consacrée à ces cultures n'a cessé d'augmenter. De 200ha en l'an 2000, elle est passée à 1400ha en 2011 (DSA de Laghouat, 2012).

L'essor que connaissent la pomme de terre et l'oignon est principalement l'œuvre des agriculteurs itinérants qui se sont installés dans la région. A eux-seuls, ces exploitants ont totalisé une superficie mise en culture (pomme de terre et oignon) de 675ha durant la campagne 2012-2013, soit près de 77% de la superficie totale des exploitations enquêtées (notre recensement, 2013). Les résultats d'enquête permettent de scinder ces derniers, selon la superficie moyenne qu'ils cultivent annuellement, en exploitants moyens (de 10 à 20ha) et grands (de 20 à 70ha). Pour les agriculteurs locaux, les superficies cultivées par agriculteur varient entre 2 à 6ha et 6 à 15ha.

Ces agriculteurs itinérants ont joué et jouent encore un rôle important dans la professionnalisation de la conduite des cultures maraîchères intensives dans la région d'étude. Ils ont introduit un très grand nombre de changements dans la conduite technique de ces deux cultures. Les changements techniques concernent toutes les étapes de la conduite culturale, le choix des intrants utilisés, jusqu'au mode d'irrigation en passant par le travail du sol et la fertilisation.

Aujourd'hui, la pratique de la pomme de terre et de l'oignon dans les périmètres étudiés ne ressemble en rien à ce qui se faisait dans les systèmes de production traditionnels. Les intrants utilisés sont tous achetés auprès des fournisseurs qui approvisionnent les grandes zones de production en ces denrées à l'échelle nationale. Les semences, les engrais les produits phytosanitaires voire même la fiente de volaille sont acheminés des wilayas à vocation maraîchère, Mascara et Bouira essentiellement. Une plus grande diversification de ces intrants est également constatée. Pour la semence de la pomme de terre en plus des variétés à peau rouge, dont était réputée la zone d'étude au début des années 2000, des variétés à peau blanche ont été introduites les deux dernières années.

Les changements techniques ont également concerné le travail du sol qui se fait aujourd'hui en deux étapes ; le labour profond (fin de l'hiver) et la préparation du lit de semis (avril), alors qu'il se limitait dans le système de production traditionnel à un simple labour superficiel. L'ensemble des opérations de travail du sol est mécanisé. La mécanisation concerne aussi l'opération de plantation et la récolte. Quant à l'irrigation, elle est aujourd'hui exclusivement faite par aspersion.

Selon les résultats de l'enquête, les agriculteurs itinérants sont la principale source de ces changements. Tous les agriculteurs locaux qui ont adopté ces nouvelles techniques, déclarent les avoir appris auprès des itinérants avec lesquels ils ont travaillé, d'une manière ou d'une autre. En effet, comme nous l'avons déjà évoqué (cf. chapitre 2), les agriculteurs itinérants s'introduisent dans la région à travers des contrats de location de terre ou d'association. Des contrats qui facilitent l'échange et le partage d'expérience et d'informations avec leurs partenaires autochtones. Ces échanges portent à la fois sur les techniques de production, l'accès aux intrants et l'accès aux circuits de commercialisation de la production.

2.2 Le système de production polyculture élevage

Ces systèmes de production agricoles sont davantage recensés dans le périmètre d'*El Haoudh* et dans une moindre mesure dans celui d'*Ain Mansour*. Aucun cas n'a été identifié dans le périmètre d'*Oued Morra*. L'existence de ce système de production mixte dans des périmètres irrigués suscite beaucoup d'interrogations, notamment en présence de système de production spécialisé, dans la région, qui semble techniquement plus performant. Ce système de production mixte semble être une forme adaptée à de multiples contraintes auxquelles font face les agriculteurs des deux périmètres concernés. Ces contraintes sont : 1) le manque d'eau ou plutôt le rabattement des nappes phréatiques exploitées ; 2) les contraintes financières ; 3) les risques liés à la pomme de terre (risques liés aux marchés de l'amont et de l'aval et les risques des maladies) ; 4) la faible maîtrise de processus de production de la pomme de terre (manque du savoir-faire, manque de matériels agricoles). Pour gérer ces contraintes, les agriculteurs réduisent les superficies cultivées en maraîchages, introduisent des cultures à haute valeur ajoutée (haricot vert), ou moins exigeantes en eau (orge et avoine). Le maintien et l'adaptation de l'élevage semble être une partie de la stratégie de diversification des exploitants qui pratiquent ces systèmes de production.

2.2.1 Le système de culture : des cultures complémentaires indispensables

Dans ce système de production, les cultures maraîchères sont plus diversifiées et sont pratiquées dans le cadre d'un système de rotation/assolement qui intègre les céréales, l'orge et l'avoine notamment. En effet, à côté de la pomme de terre et de l'oignon, les agriculteurs cultivent souvent d'autres légumes (haricot vert, navet, citrouille) et sur des superficies importantes et selon le mode intensif. Ces cultures occupent une place considérable dans le revenu des exploitants. Quant aux céréales irriguées, leur

développement est lié au développement des cultures irriguées et rentre dans le cadre des pratiques de gestion de la fertilité des sols. Dans ces périmètres, s'est développé en effet un système de rotation triennal ou quadriennal de type : pomme de terre-oignon-citrouille-céréale.

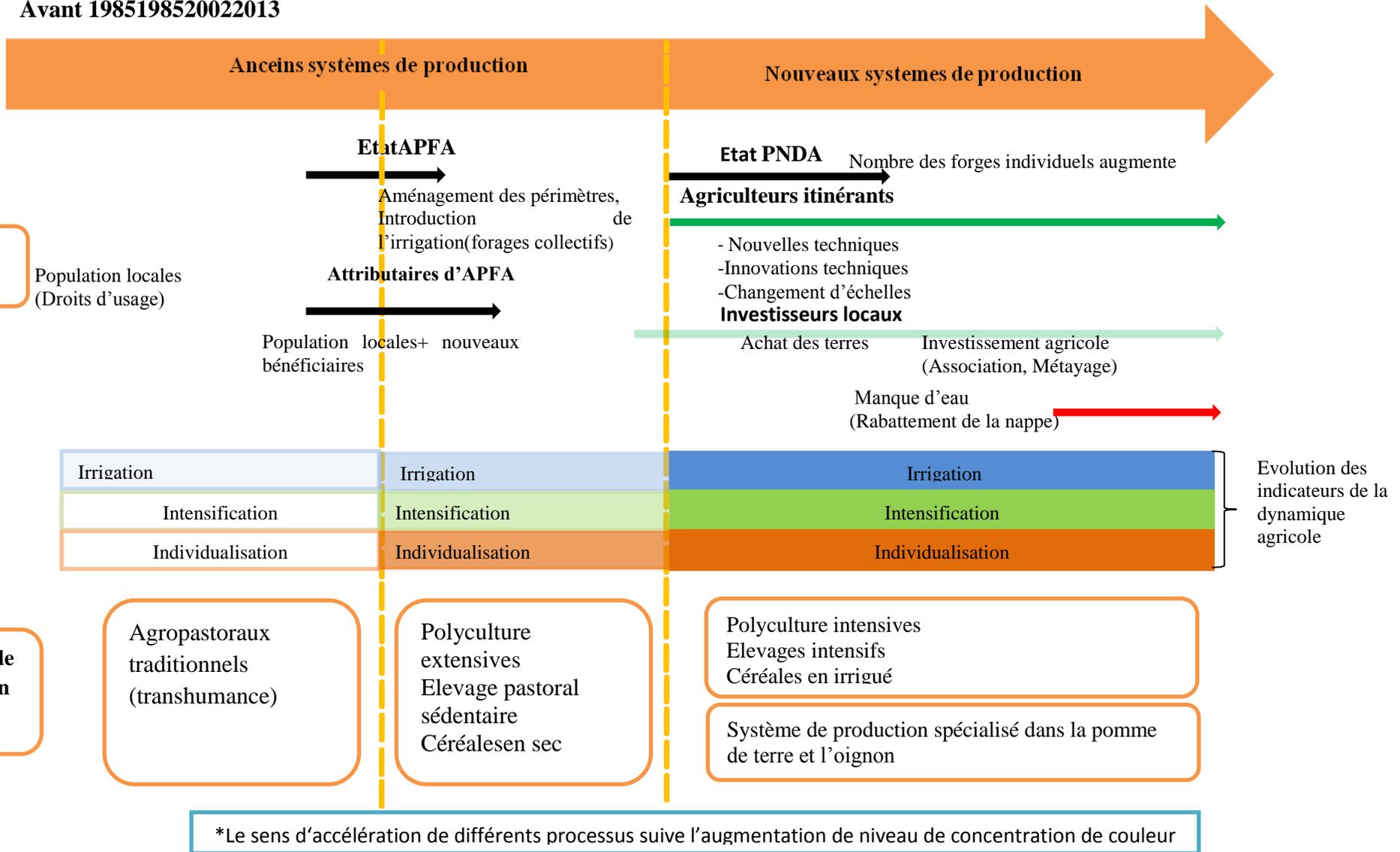
2.2.2 Le système d'élevage : une tendance vers l'intensification

Avec le développement des cultures irriguées, l'élevage -autrefois pastoral- est devenu sédentaire et dont l'alimentation est en grande partie produite au niveau de l'exploitation (orge, avoine et autres pailles et résidus de cultures). L'autre caractéristique des systèmes d'élevage, dans ce système de production mixte, est relative à la taille réduite des effectifs possédés. D'une manière générale, trois types de systèmes d'élevage peuvent être distingués : 1) petit élevage ovin naisseur (20 et 30 brebis) ; 2) petit élevage bovin (2 et 4 vaches) et le 3) système d'élevage mixte ovin naisseur et petit élevage bovin.

Chapitre 3 : Dynamique des systèmes de production dans la région d'étude

Figure 8 : Schéma de la dynamique des systèmes de production dans la région d'Aflou

Avant 1985 1985-2002 2002-2013



————— Chapitre3 : Dynamique des systèmes de production dans la région d'étude

Conclusion

La dynamique des systèmes de production dans la région d'étude est marquée par deux dates clés. La première correspond à la création, en 1985, du premier périmètre irrigué dans la commune d'Aflou dans le cadre de l'APFA. La deuxième date correspond à la campagne agricole de 2002/2003, qui a marqué le début du processus d'extension des superficies consacrées à la pomme de terre.

Les systèmes de production ont connu trois périodes :

- La première avant 1985 : durant cette période, le système de production agricole dominant est le système de production agropastoral extensif. Les cultures irriguées existaient mais avec une superficie marginale généralement irriguée par les ressources hydriques superficielles (sources, oued).
- La deuxième période entre 1985-2002 : pendant cette période, les systèmes de production ont connu plusieurs changements à la fois au niveau de leurs structures et de leurs acteurs. L'Etat été le principal acteur pendant cette période, il a introduit par l'aménagement des périmètres irrigués d'El Haoudh et d'Ain Mansour. Il visait l'encouragement de la mise en valeur des terres de parcours par l'individualisation des exploitations autrefois familiale et la sécurisation des droits de propriété par des titres officiels et par l'encouragement de l'irrigation par les forages.

Durant cette période la région d'étude a connu un échec d'intensification de la production maraîchère. Cet échec est lié essentiellement aux problèmes suivants :

- Les problèmes liés à la gestion collective des forages.
 - Les problèmes liés au profil et aux dotations en facteurs de production des premiers bénéficiaires des exploitations du périmètre.
- La troisième période (période 2002-2013) : pendant cette période, la région d'étude a connu une nouvelle dynamique agricole. Cette nouvelle dynamique insufflée à l'agriculture irriguée s'explique principalement par deux facteurs : i) les multiples subventions publiques accordées dans le cadre du Plan de Développement Agricole (PNDA) et ii) l'émergence de nouveaux types d'agriculteurs dans la région.

Deux grands types de systèmes de production agricoles se sont distingués les dix dernières années dans les périmètres étudiés : 1) système spécialisé dans les cultures, maraîchères, notamment la pomme de terre et l'oignon et 2) le système polyculture élevage.

Chapitre3 : Dynamique des systèmes de production dans la région d'étude

Le rabattement des nappes phréatiques peut être une limite de cultures maraîchères intensives dans la région d'étude. Le cas du périmètre d'El Haoudh illustre bien cette menace. Il y a donc de vrais risques que les autres périmètres connaissent le même sort à moyen voire à court terme.

Les résultats de ce chapitre soulèvent de nombreuses interrogations : Pourquoi existe-il un système mixte dans la région d'étude ? Et quelles sont les principales caractéristiques socio-économiques des acteurs de ces systèmes ? La réponse à ces interrogations sera donnée dans le chapitre suivant.

CHAPITRE 4 : TYPOLOGIE DES PRODUCTEURS DE POMME DE TERRE

Introduction

Le chapitre précédent a montré la diversité des systèmes de production existant dans la région d'étude. Les agriculteurs de ces systèmes ne disposent pas tous des mêmes moyens et ne produisent pas nécessairement dans les mêmes conditions économiques et sociales. L'élaboration d'une typologie des exploitants s'avère donc être une étape importante de l'analyse-diagnostic de la diversité des systèmes production de la région d'étude. Cette analyse « est indispensable pour comprendre le fonctionnement des exploitations agricoles. Elle permet de mettre en évidence les différentes catégories d'exploitations impliquées dans le développement agricole d'une région donnée, les moyens de production dont elles disposent, les conditions socio-économiques dans lesquelles elles travaillent, leurs différents intérêts, et les conséquences qui en résultent sur la diversité des systèmes de production agricole pratiqués » (Bergeret *et al* in Memento de l'agronome, 2002).

L'objectif de chapitre est de comprendre les raisons d'être des divers systèmes de production mis en œuvre par les agriculteurs et pourquoi il existe un système mixte dans la région d'étude, notamment en présence dans la région d'un système de production spécialisé (la culture de la pomme de terre) qui semble techniquement plus performant ? L'autre objectif est l'analyse microéconomique des coûts de production de la pomme de terre dans la région d'Aflou et la comparaison des performances économiques des différents types de producteurs de pomme de terre (agriculteurs itinérants et locaux).

1. Elaboration de la Typologie

1.1 L'échantillon concerné par la typologie

La région d'étude a connu un développement remarquable de cultures maraîchères irriguées notamment la pomme de terre et l'oignon. Ce développement se traduit par un changement d'échelle et de techniques de production (types de semences, travail du sol, fertilisation, irrigation...) et du niveau d'intensification capitaliste (capital fixe et variable investi par hectare). Actuellement, il existe au moins deux systèmes de production, l'un spécialisé dans la pomme de terre et l'oignon, et l'autre mixte où la pomme de terre est associée à d'autres cultures maraîchères (haricot vert, citrouille...). Dans les deux systèmes de production, la culture de la pomme de terre est conduite avec des niveaux différents d'intensification. Cette diversité des niveaux d'intensification est le résultat de différentes conditions socioéconomiques et des moyens de production dans lesquelles les agriculteurs travaillent. L'objectif de notre typologie est de classer les agriculteurs enquêtés selon leurs niveaux d'intensification de la culture de pomme de terre et de caractériser les moyens et les conditions socioéconomiques qui expliquent les différences.

Le concept d'intensification est à la base de notre typologie. Ce concept joue un rôle important dans l'analyse des transformations de l'agriculture car il permet des comparaisons dans le temps et dans l'espace, comparaisons «expliquant » les différences dans le choix des techniques et des productions agricoles (Brossier, 1987).

Restreindre notre analyse et notre typologie à la culture de pomme de terre s'explique par plusieurs raisons : i) La pomme de terre est la principale culture maraîchère irriguée pratiquée dans la région d'étude (80% de la superficie totale des enquêtés), suivi par l'oignon (15%). Les autres cultures maraîchères (haricot vert, citrouille) n'occupent que 5% de la superficie totale. ii) Cette culture est cultivée par tous les agriculteurs (locaux et itinérants), alors que la culture de l'oignon n'est pratiquée que par les itinérants de la région de Ouest (Mascara).

Dans notre échantillon (108 agriculteurs), il existe un groupe d'agriculteurs (18 agriculteurs) qui n'ont pas pratiqué la culture de la pomme de terre pendant la campagne concernée par l'enquête. Parmi ces agriculteurs, 13 agriculteurs locaux cultivent uniquement les autres cultures irriguées (haricot vert, citrouille, orge, avoine) et 5 agriculteurs itinérants cultivent uniquement l'oignon. Ces 18 agriculteurs ne sont pas intégrés dans notre typologie.

Les agriculteurs de l'échantillon concernés par la typologie sont ceux qui ont pratiqué la pomme de terre (avec ou sans les autres cultures maraîchères) pendant la campagne de l'enquête (2012/2013). Le nombre de ces agriculteurs est de 90 exploitants.

1.2 Le choix des variables

Une agriculture est dite intensive si elle emploie beaucoup de ressources (facteurs de production) par hectare, que ce soit le travail (*labour intensive* en anglais) ou le capital (*capital intensive*) (Brossier, 1987). Le choix des variables se fait sur la base de cette définition où l'intensité ou la productivité de la terre est mesurée par : Production totale/quantité de facteur de production. Pour établir une typologie des producteurs de pomme de terre selon leurs niveaux d'intensification, il faut choisir des variables qui mesurent la production totale par hectare (produit brut, valeur ajoutée brute) et qui mesurent la quantité des facteurs de production utilisés (main d'œuvre, semences, engrais, produits phytosanitaires, mécanisation). Pour ce faire, nous avons choisi des variables qui mesurent la quantité de facteurs de production (mécanisation, consommation intermédiaire, coût du fumier) et la superficie cultivée comme critère du changement d'échelles. Pour les variables qui mesurent la production brute, nous avons choisi uniquement la variable rendement par hectare.

- **La mécanisation** : La mécanisation agricole constitue un pilier central et indispensable pour l'amélioration de l'efficacité et de la productivité agricoles. La variable porte sur le nombre d'heures par hectare du travail mécanisé dans les différentes étapes ou opérations culturales. Ces opérations sont le labour (profond et superficiel), la préparation du lit de semence (croisement), la plantation mécanique, le binage, le buttage et la récolte mécanique.
- **Les consommations intermédiaires** : C'est l'ensemble des biens (sauf le fumier) et services qui sont intégralement détruits au cours d'un cycle de production par hectare.

$$\text{Les consommations intermédiaires} = \text{Coût total} - \text{Coût de la main d'œuvre} - \text{frais de location} - \text{Amortissement du matériel}$$

- **La quantité de fumier** : Cette variable est retenue pour la typologie parce que le fumier (la fiente de volailles) est le principal intrant, après la semence, et il est l'innovation clé de l'intensification de la culture de la pomme de terre dans la région d'étude.
- **Le rendement par ha.**
- **La superficie en pomme de terre** : Le développement de la pomme de terre dans la région d'Aflou se traduit par un changement d'échelle de cette culture. Cette variable (la superficie cultivée par agriculteur) peut mesurer ce changement d'échelle et faire la distinction entre les producteurs.

1.3 La corrélation entre les variables initiales

Tableau 24: Corrélations entre les variables initiales de l'ACP

Matrice des corrélations					
	Nbre heures mécanisation	fumier par ha	rendemen t par ha	superficie pt	CI
Nbre heures mécanisation	1,00				
fumier par ha	0,68	1,00			
rendement par ha	0,75	0,75	1,00		
superficie pt	0,54	0,55	0,49	1,00	
CI	0,59	0,76	0,61	0,40	1,00

Source : Les sorties du logiciel SPAD

L'étude de la matrice de corrélations montre l'importance de la relation entre le rendement, le nombre d'heures de mécanisation et l'utilisation de fumier. La forte corrélation (75%) entre l'utilisation de fumier et le rendement confirme l'importance de cet intrant dans l'amélioration des rendements de la pomme de terre dans la région d'étude. Cet intrant occupe une place importante dans les consommations intermédiaires avec une corrélation entre ces deux variables de (76%). La charge de la fiente de volailles occupe une place importante en termes de valeur monétaire dans les charges totales de la pomme de terre (deuxième place après la semence).

1.4 Détermination des axes principaux

Les cinq variables quantitatives inter-corrélées sont transformées en cinq nouvelles variables quantitatives non-corrélées (composantes principales ou axes principaux). Les axes principaux sont définis par la matrice des vecteurs propres de la matrice des corrélations des variables initiales. Les éléments de la matrice des vecteurs propres sont les coordonnées des variables initiales sur les axes principaux (tableau 25 et 26). Cette matrice permet de représenter les variables initiales sur un, deux ou trois axes ou même plus.

Tableau 25: Corrélations des variables actives de l'ACP avec les facteurs

Libellé de la variable	Axe1	Axe2	Axe3	Axe4	Axe5
Nbre heures mécanisation	0,86	-0,04	-0,36	-0,34	-0,10
fumier par ha	0,91	0,14	0,16	0,21	-0,30
rendement par ha	0,87	0,10	-0,33	0,28	0,21
superficie pt et oignon	0,69	-0,69	0,21	0,01	0,07
CI	0,81	0,37	0,38	-0,18	0,17

Source : Les sorties du logiciel SPAD

Les éléments de la matrice diagonale des valeurs propres représentent la variance des exploitations sur l'axe correspondant, comme le montre le tableau suivant :

Tableau 26: les valeurs propres

Numéro	Valeur propre	Pourcentage	Pourcentage cumulé
1	3,4655	69,31	69,31
2	0,6398	12,80	82,11
3	0,4498	9,00	91,10
4	0,2675	5,35	96,45
5	0,1773	3,55	100,00

Source : Les sorties du logiciel SPAD

L'examen de ce tableau montre que la variance des producteurs est de 3,46 sur le premier axe (c'est la variance maximale), et de 0,63 sur le deuxième axe. La part de toute l'information initiale visible (qualité de représentation) sur le plan principal est de l'ordre de 82% de l'inertie totale, alors on accepte une perte de 18 % de l'information. L'inertie dans notre cas est égale à la somme des valeurs propres (inertie totale =1).

1.5 La classification ascendante hiérarchique

La classification ascendante hiérarchique, appliquant l'algorithme de Ward, a pour objet d'évaluer la ressemblance entre agriculteurs et/ou groupes d'agriculteurs, de proche en proche. Ainsi, les calculs visent à déterminer sur la base des 5 variables, les individus présentant le plus de valeurs proches deux à deux, jusqu'à construire une classification de tous les agriculteurs, des plus semblables aux plus dissemblables.

Après avoir coupé l'arbre en quatre classes, nous allons avoir recours à la notion d'« inertie », nous avons $I_{tot} = I_{intra} + I_{inter}$, et nous cherchons à chaque fois un max d' I_{inter} et une min d' I_{intra} . En effet, une partition n'est intéressante que si elle réunit des individus très proches (indice de niveau faible). On calcule donc l'inertie intra (interne aux classes) et l'inertie inter (entre les classes) pour chaque partition, de façon à évaluer laquelle réunit à la fois l'inertie intra la plus faible et l'inertie inter la plus élevée, les deux additionnées correspondant à l'inertie totale des individus. Dans notre cas, les résultats obtenus sont les suivants :

Tableau 27: Décomposition de l'inertie calculée sur 5 axes

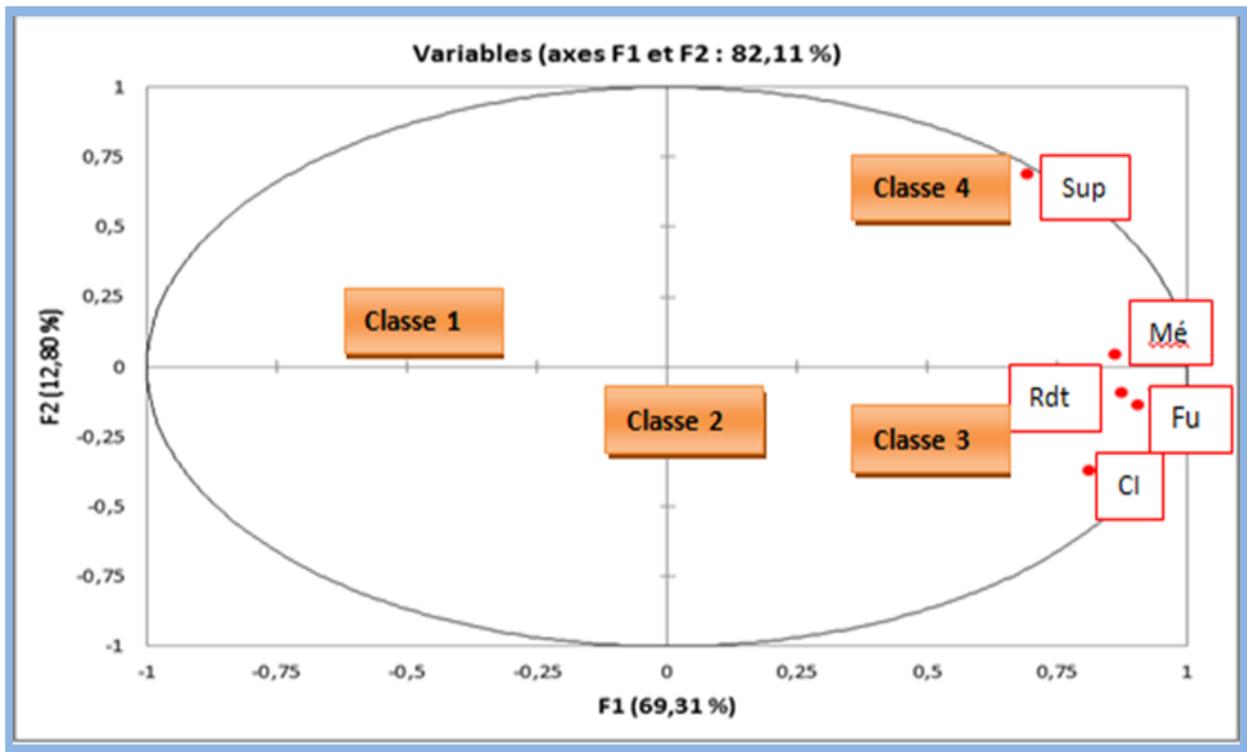
Inerties	Inerties avant	Inerties après	Effectifs avant	Effectifs après	Poids avant	Poids après	Distances avant	Distances après
Inter-classes	3,74	3,74	-	-	-	-	-	-
Intra-classe	-	-	-	-	-	-	-	-

Classe 1/ 4	0,37	0,37	35,00	35,00	35,00	35,00	3,86	3,86
Classe 2/ 4	0,45	0,45	27,00	27,00	27,00	27,00	0,35	0,35
Classe 3/ 4	0,36	0,36	24,00	24,00	24,00	24,00	4,48	4,48
Classe 4/ 4	0,09	0,09	4,00	4,00	4,00	4,00	21,08	21,08
Totale	5,00	5,00	-	-	-	-	-	-
Quotient (I. inter / I. totale)	0,75	0,75	-	-	-	-	-	-

Source : Les sorties du logiciel SPAD

Nous avons le taux de (I. inter/I. totale) qui est égal à 0,75, cela veut dire que l'inertie interclasses est supérieure à l'inertie intra-classes qui est égale à 1- I. inter (0,25). De ce fait nous avons la distance entre les quatre classes qui est supérieure à la distance entre les centres d'inertie à l'intérieur de chaque classe.

Figure 9: Projection des variables actives sur le plan factoriel (1*2) des producteurs de pomme de terre



Source : Les sorties du logiciel SPAD

Figure 10: projection des individus sur le plan factoriels



Source : Les sorties du logiciel SPAD

D'après les graphes, nous avons quatre groupes de producteurs selon le niveau d'intensification de la culture de la pomme de terre. Le niveau de l'intensification augmente d'une classe à une autre selon la position de chaque classe dans le graphe (figure 10) et donc selon les caractéristiques d'intensification de chaque classe.

2. Les caractéristiques des classes

L'élaboration d'une typologie des producteurs de pomme de terre nous a permis de dégager quatre classes selon le niveau d'intensification (capital fixe et variable investi par hectare). Ces classes sont les agriculteurs qui ont conduit leur production avec i) un niveau faible d'intensification (classe 1), ii) un niveau moyen d'intensification (classe 2), iii) un niveau élevé d'intensification (les classes 3 et 4)

Tableau 28: Principales caractéristiques des classes

	Nbre heures mécanisation (Mé)	coût de fumier par hectare (Fu)	rendement par hectare	Superficie moyenne pt oignon	Superficie moyennep t	Consommation I (CI)
Classe 1	8,1	9911	184	1,94	1,88	218471
Classe 2	11,4	44239	275	5,76	4,37	251741
Classe 3	14,1	63680	312	14,73	12,56	325104
Classe 4	14,6	82623	333	66,21	63,21	304815

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

2.1 Les caractéristiques de la classe 1

Cette classe regroupe 39% des exploitants enquêtés pratiquant la culture de la pomme de terre. Cette classe se caractérise par une faible intensification de la pomme de terre par rapport aux autres classes, avec une superficie moyenne consacrée à cette culture de 1,88 ha, un rendement moyen de 184 q/ha, une moyenne de nombre d'heures de la mécanisation de 8,13 heures par hectare et un coût moyen de fumier utilisés de 9911DA /ha.

2.1.1 Les caractéristiques socio-économiques des agriculteurs de la classe 1

La totalité des agriculteurs de cette classe sont des locaux, qui travaillent la terre en faire-valoir direct. Mais les modes d'accès à la propriété des terres diffèrent entre les membres de cette classe. Le tableau (29) présente les différents modes d'accès à la terre pour chaque périmètre.

1) Le mode d'accès à la propriété de la terre

Tableau 29: Les modes d'accès à la propriété de la terre pour la classe 1

	bénéficiaire de périmètre		Mise en valeur de terre arch traditionnellement exploitée		Achat dans périmètre		achat hors périmètre		Total	
	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb
Haoudh	43%	15	17%	6	3%	1	8,5%	3	71%	25
Ain Mansour	3%	1	11%	4	0%	0	8,5%	3	23%	8
Oued Morra	0%	0	6%	2	0%	0	0%	0	6%	2
Total	46%	16	34%	12	3%	1	17,1%	6	100%	35

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

Le tableau 29 montre que 80% des agriculteurs de la classe 1 avaient un droit d'usage sur ces périmètres avant la mise en valeur par l'Etat, et qui ont régularisé leurs situations dans le cadre de l'APFA. 46% des agriculteurs de la classe 1 ont bénéficié (attributaires) des périmètres aménagés par l'Etat, suivis par les agriculteurs qui ont fait l'aménagement individuel de leurs terres, soit de 34% de la totalité de cette classe. Le deuxième mode d'accès à la propriété de la terre pour cette classe est l'achat de terres, avec une proportion de 20% des agriculteurs de la classe 1.

Le mode d'accès à la propriété de la terre des agriculteurs de cette classe montre que la majorité de ces agriculteurs (80%) sont dans une logique d'appropriations de leurs terres à travers la mise en valeur dans le cadre de la loi de l'APFA.

Une capacité financière limitée, les risques induits par la production de pomme de terre (risques liés aux marchés de l'amont et de l'aval et les risques des maladies), et la faible maîtrise du processus de production de la pomme de terre (manque de savoir-faire, manque de matériels

agricoles) et l'adoption d'autres systèmes de production sont les principales causes de la faible intensification de la pomme de terre chez les producteurs de cette classe.

2) La capacité financière de la classe 1 : une capacité financière limitée

La capacité financière limitée de cette classe se traduit sur le terrain par le faible accès au crédit formel et informel et par la faiblesse des revenus agricoles et extra-agricoles qui peuvent financer la production de la pomme de terre.

A) L'accès au crédit

Uniquement deux agriculteurs de cette classe, soit 6% du total, ont accédé à un crédit bancaire, l'un pour l'activité d'élevage et de matériels agricoles et l'autre pour l'achat de matériels agricoles. Pour le crédit informel, nous avons identifié deux types : le crédit fournisseur et l'emprunt chez les particuliers.

L'emprunt chez les particuliers : la totalité des agriculteurs n'ont pas recouru à ce type de crédit. Ils confirment tous qu'ils ont des besoins en financement mais ils préfèrent les contrats d'association comme mode de financement de leurs activités agricoles afin d'éviter le remboursement de ces crédits informels dans le cas d'échec.

Le crédit fournisseur : « Le crédit fournisseur consiste en l'octroi, par un fournisseur d'intrants ou d'équipements à un agriculteur, d'un délai pour le paiement de la totalité ou d'une partie de la valeur d'une marchandise ou d'un service acquis. Le crédit fournisseur permet donc aux agriculteurs de dépasser leurs problèmes conjoncturels de manque de liquidité et de gestion de leur trésorerie durant une campagne ou durant le cycle d'une production déterminée. Pour les offreurs de ce type de financement permet d'augmenter leur part de marché et/ou de fidéliser leur clientèle» (Daoudi, 2010). La confiance entre les fournisseurs et les agriculteurs est une condition essentielle dans cette transaction. Dans la région d'Aflou, il n'existe pas un marché permanent d'intrants (absence de fournisseurs des intrants installés) qui pourrait donner l'occasion pour le développement de ce type de crédit. Pour les semences (le principal intrant avec 56% de la valeur globale des consommations intermédiaires), des commerçants s'installent temporairement dans la ville d'Aflou durant la période de plantation. La durée de ce marché est entre un mois et un mois et demi par année, donc un seul contact entre les deux acteurs par année ne suffit pas pour créer la confiance entre les deux acteurs pour faciliter le crédit fournisseur. Les vendeurs (fournisseurs) de ce marché sont des petits commerçants informels qui ne donnent pas de garanties sur la qualité des semences vendues. La majorité des agriculteurs locaux déclarent qu'il ya un problème de qualité des semences achetées auprès de ces commerçants occasionnels (hétérogénéité des semences achetées, mélange entre la bonne qualité et la mauvaise qualité).

B) Les sources de revenus des exploitants de la classe 1

Les agriculteurs de cette classe n'ont pas de sources de revenus agricoles importantes qui leur permettraient de financer leurs investissements agricoles (notamment pour la production de pomme de terre), car la majorité de ces agriculteurs sont d'anciens petits agropasteurs (tableau 29). La taille moyenne de leurs cheptel est de 66 têtes (équivalent ovins) par agriculteur. Cette taille de cheptel ne permet pas aux agriculteurs de la classe 1 de financer la culture de la pomme de terre. Pour les revenus extra-agricoles, le tableau suivant présente les professions extra agricoles des exploitants de la classe 1.

3) Les professions des exploitants de la classe**Tableau 30:** Les professions des exploitants de la classe 1

Fonctionnaire*+ activités libérales		Fonctionnaire*		Fonctionnaire**		Agriculteur	
3	9%	10	29%	4	11%	18	51%

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

Fonctionnaire *: enseignant, ingénieur dans le secteur étatique

Fonctionnaire **: fonction à faible rémunération

Le tableau 30 montre que 49% des agriculteurs de la classe 1 ont des activités extra-agricoles, 29% étant fonctionnaires (enseignant, ingénieur dans le secteur étatique) et 11% des fonctionnaires (fonction à faible rémunération) Mais la faible rémunération de ces activités ne permet pas aux agriculteurs de financer leurs activités agricoles. Uniquement 3 agriculteurs de cette classe ont des activités extra-agricoles importantes. Pour ces 3 agriculteurs, le problème n'est pas le financement de l'activité de la production de la pomme de terre, mais la faible maîtrise des processus de la production de la pomme de terre.

On peut conclure que les agriculteurs de cette classe ont connu un problème de financement de leur activité agricole. Ce problème est lié à un faible accès au crédit bancaire et informel et à l'absence d'activités agricoles et extra-agricoles importantes qui leur permettraient de financer la production de la pomme de terre.

2.1.2 Les caractéristiques techniques des agriculteurs de la classe 1

La maîtrise des processus de production de la pomme de terre est un facteur important qui peut expliquer le faible niveau d'intensification de cette classe. Le tableau suivant présente les principales caractéristiques techniques des agriculteurs de la classe 1.

Tableau 31: principales caractéristiques techniques de la classe 1 (2013)

		P1	P2	P3
Sup moyenne		1,99	1,25	3,14
Mécanisation (heures/ha)		7,84	8,44	10,50
Nbre totale tracteurs		8	1	0
Mode de plantation (Nbre exploitant)	Mécanique	14	8	2
	Manuel	11	0	0
Nbre total de planteuses		0	0	0
Nbre total de récolteuses		0	0	0
Mode de récolte (Nbre d'exploitants)	Mécanique	0	0	0
	Manuel	25	8	2
Fumier (Nbre d'exploitants)	Fiente	1	4	0
	Ovins	24	4	2
Rendement qx/ha		183,82	177,18	218,75

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquêtes, 2013

P1 : périmètre d'Haoudh, P2 : périmètre d'Ain Mansour, P3 : périmètre d'Oued Morra

1) La mécanisation

Cette classe se caractérise par un faible nombre d'heures de mécanisation (durée moyenne de 8,13 heures/ha), qui se traduit par un travail du sol de moindre qualité. Le labour réalisé est superficiel, fait avec une charrue à disques ; la préparation du lit de semence, le binage et le buttage sont les principales opérations pour la majorité des agriculteurs de cette classe. Pour le mode de plantation et surtout dans le P1, on remarque que 11 exploitants, soit 31% de la classe 1, ont planté manuellement. Le reste des exploitants a planté avec des planteuses. La récolte se fait manuellement pour la totalité des exploitants de cette classe. Le faible taux de mécanisation dans le périmètre P1 s'explique par le faible développement du marché locatif de matériels agricoles. Ce marché locatif se caractérise par une faible offre en matière de tracteurs destinés à la location, malgré l'existence de 8 tracteurs dans ce périmètre. L'autre problème de ce marché locatif est la faible diversité du matériel agricole mis en location. On note ainsi l'absence de nombreux instruments de travail du sol (labour profond, préparation de lit semence), de planteuses et de récolteuses.

L'absence d'agriculteurs itinérants principale source des matériels agricoles dans la région d'étude – dans le P1 influe sur le développement du marché locatif des matériels agricoles dans ce périmètre et sur le transfert des techniques de travail du sol, transmises avec la prestation de services comme la location de matériels agricoles.

2) L'utilisation du fumier

L'utilisation de la fiente de volailles est une pratique introduite par les agriculteurs itinérants. Cette pratique a une grande influence sur l'amélioration des rendements de pomme de terre dans la région d'étude. La non-utilisation de la fiente en quantité et en qualité suffisantes par les agriculteurs de cette classe 1 explique leur faible rendement. La majorité de ces agriculteurs (86%) n'utilise pas la fiente des volailles, dont 69% est localisée sur le P1. L'absence de cette innovation dans le périmètre P1 est liée à l'absence des agriculteurs itinérants dans ce périmètre.

Le tableau 31 montre que la grande majorité des agriculteurs du périmètre (P1) (96%) utilise uniquement le fumier des ovins, avec des doses variables. La dose moyenne est de 9,32 voyages de tracteur par hectare, soit de 65 qx par hectare¹⁵. Ce fumier n'a pas le même effet que la fiente de volailles. Pour les agriculteurs des autres périmètres, l'utilisation de la fiente est irrégulière. Pour ces agriculteurs on a 4 qui ont utilisé la fiente pendant la campagne de l'enquête avec une faible dose d'environ 2 voyages (camion de type 35 qx) et le reste des agriculteurs (4 sur le P2 et 2 sur le P3) ont utilisé la fiente pendant la campagne précédente. Ces derniers considèrent que l'effet de la fiente demeure pour la deuxième année donc, ils ont utilisé le fumier des ovins pour compléter l'effet de la fiente de volailles.

3) L'adaptation du système de production polyculture élevage

Les conditions socioéconomiques et les moyens de production des agriculteurs de la classe 1 (une capacité financière limitée, une faible maîtrise des processus de production de la pomme de terre, le manque du savoir-faire, le manque de matériels agricoles) obligent ces agriculteurs à adapter un système de production mixte. Ce système est basé sur le développement de cultures maraîchères à haute valeur ajoutée (haricot vert, citrouille...), la pratique de la culture de la pomme de terre avec des superficies réduites et l'élevage. Le tableau suivant présente les principales cultures pratiquées par les agriculteurs de la classe 1.

Tableau 32: les différentes cultures pratiquées par les agriculteurs de la classe 1 (2013)

	P1		P2		P3		total	
	Nbre exploitants	%	Nbre exploitants	%	Nbre exploitants	%	Nbre exploitants	%
Haricot vert	21	60	2	6	0	0	23	66
Citrouille	16	46	3	9	0	0	19	55
Avoine	17	49	3	9	0	0	20	58
Orge	22	63	8	23	1	3	31	89

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

¹⁵Selon les agriculteurs enquêtés le poids d'une remorque de tracteur est de 7qx de fumier. Les dimensions de cette remorque est : 4m de longueur, 2,5m de largeur et 0,50 m d'hauteur.

En plus de la pomme de terre, les agriculteurs de cette classe pratiquent d'autres cultures irriguées. Le haricot vert et la citrouille sont en tête des cultures maraîchères irriguées pratiquées par ces agriculteurs, 66% et 55% des agriculteurs pratiquent ces cultures maraîchères. Ces cultures maraîchères sont pratiquées dans le cadre d'un assolement qui intègre les céréales. L'orge et l'avoine sont les principales céréales irriguées pratiquées par les agriculteurs de la classe 1. Le développement des céréales irriguées entre dans le cadre des pratiques de gestion de la fertilité des sols. Dans ces périmètres s'est développé en effet un système de rotation triennal ou quadri-annuel de type : pomme de terre-céréale-citrouille-jachère.

Les cultures irriguées développées dans le système mixte occupent une place importante dans le revenu des exploitants de la classe 1. Afin d'avoir une idée claire sur le niveau des revenus dégagés de ces cultures irriguées et leur place dans les revenus globaux de ces agriculteurs, nous avons calculé les différents indicateurs économiques de ces cultures : coût total¹⁶ (CT), valeur ajoutée brute¹⁷ (VA_{brute}), coefficient de l'efficacité économiques¹⁸ (CEE), efficacité de productive¹⁹ (Effic-pro) et Revenu agricole familiale²⁰(RAF). Le tableau (33) présente les principales caractéristiques économiques des cultures irriguées des agriculteurs de la classe 1.

Tableau 33: Les principales caractéristiques économiques du système de culture mixte

	Sup moy	Rdt	CT	VA _{brute}	CEE	Effic-pro	RAF
Haricot vert	0,28	84	174830	350326	2,42	0,83	245386
Citrouille	0,84	343	67778	826073	12	0,95	791694
Avoine	0,97	223*	41328	170846	6,51	0,80	137396
Orge	2,39	16,25	17172	93228	6,46	0,81	93228

*nombre de bottesSource : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

a) **La culture du haricot vert** : la superficie moyenne de cette culture est de 0,28 ha. La main-d'œuvre de la récolte occupe 60% du coût total de cette culture. Le revenu agricole familial

¹⁶**COÛT TOTAL** : coût des semences+ coût des engrais (chimique+ organique)+coût des pesticides+ coût de travail du sol+ coût de l'énergie+ coût de l'installation de système de goutte à goutte+ coût de location de la terre+ coût de l'amortissement des équipements d'irrigation+ coût de la main d'œuvre non familiale+ coût de la récolte.

¹⁷**LA VALEUR AJOUTEE BRUTE**= la production totale (rendement*superficie*prix)- consommations intermédiaires

LA VALEUR AJOUTEE NETE = La valeur ajoutée brute- amortissements

¹⁸**LE COEFFICIENT D'EFFICACITE ECONOMIQUE** (CEE : Il est défini comme étant le rapport entre le produit brut en valeur (PB) et l'ensemble des charges (CT). Il renseigne sur le taux de couverture des charges globales par la valeur du produit. Cet indicateur doit être supérieur à un pour que l'exploitant réalise un profit. Plus cet indicateur est élevé, plus la production de la pomme de terre est économiquement efficiente : $CEE = PB / CT$.

¹⁹**L'EFFICACITE PRODUCTIVE** : Cet indicateur, qui rend compte de l'efficacité interne du système de production, permet de distinguer les agriculteurs qui dégagent une valeur ajoutée brute en ayant un volume de production limité de ceux qui obtiennent la même valeur ajoutée brute mais avec un volume de production plus important¹⁹. *L'efficacité productive = valeur ajoutée brute / Production agricole*

²⁰**REVENU AGRICOLE FAMILIALE** = valeur ajoutée net - main d'œuvre non familiales

est de 245386da/ha. L'irrigation par aspersion est le mode le plus utilisé par les agriculteurs de cette classe, 4 agriculteurs seulement utilisant le système goutte à goutte.

- b) La culture de la citrouille :** cette culture génère un haut revenu, avec un coefficient d'efficacité économique de 12, donc la valeur de la production est de 12 fois le coût de production. Le revenu familial généré est de 791694 da/ha. Cette culture exige principalement le fumier des ovins et un seul traitement chimique contre les insectes. La superficie cultivée par la grande partie des agriculteurs est entre 0,25 et 1 ha. Uniquement 3 agriculteurs ont cultivé une superficie entre 2 et 4 ha.

La récolte de ces deux cultures (haricot vert et citrouille) est vendue sur place à des commerçants originaires de 4 wilayas différentes (El-Bayad, Ghardaïa, Djelfa, Laghouat). Seule une quantité marginale est commercialisée sur le marché local de la commune d'Aflou.

- c) Les céréales (orge et l'avoine) :** L'objectif principal de ces cultures est la production d'aliments pour le cheptel et la pratique d'un système de rotation pour la gestion de la fertilité du sol. Le faible rendement des céréales s'explique par l'irrégularité dans l'irrigation, la pratique de déprimage²¹ (*gssile*) et la non-utilisation des engrais. Dans les calculs, la valeur de la production de ces cultures est donnée par la formule suivante :

Production totale = production en graines + production des bottes + valeur de déprimage.

A travers nos enquêtes, nous avons essayé de calculer la valeur de déprimage pour avoir une idée sur la place de cette technique dans ce système de production. Selon les agriculteurs enquêtés, en moyenne 2ha d'orge couvrent environ 120 jours de pâturage pour un cheptel de 50 têtes équivalent ovin. A partir de ces données, nous avons calculé la valeur de déprimage en équivalent orge pour tous les agriculteurs pratiquant cette technique de déprimage.

La valeur de déprimage = nombre de jour de pâturage * la quantité consommé / jour / 50 têtes
Nombre de jour de pâturage = ((120 jour * superficie d'orge) / 2ha)

Quantité consommée / jour / 50 = (50 têtes * 0,5kg) / 100

²¹ «Un déprimage est un pâturage en début de saison humide, lorsque les apex reproducteurs sont situés très près du sol ; ils ne sont donc pas atteints par les dents des animaux. Après un déprimage, les tiges continuent leur croissance et forment des épis. Cette méthode d'exploitation augmente la digestibilité du cycle ultérieur de la graminée. Il peut cependant diminuer le rendement global annuel en matière sèche » (GRET, 1990).

d) Le système d'élevage

Avec le développement des cultures irriguées, les agriculteurs de cette classe ont adopté un élevage sédentaire dont l'alimentation est en grande partie produite au niveau de l'exploitation (déprimage, orge en graine, avoine et autres pailles, résidus de cultures).

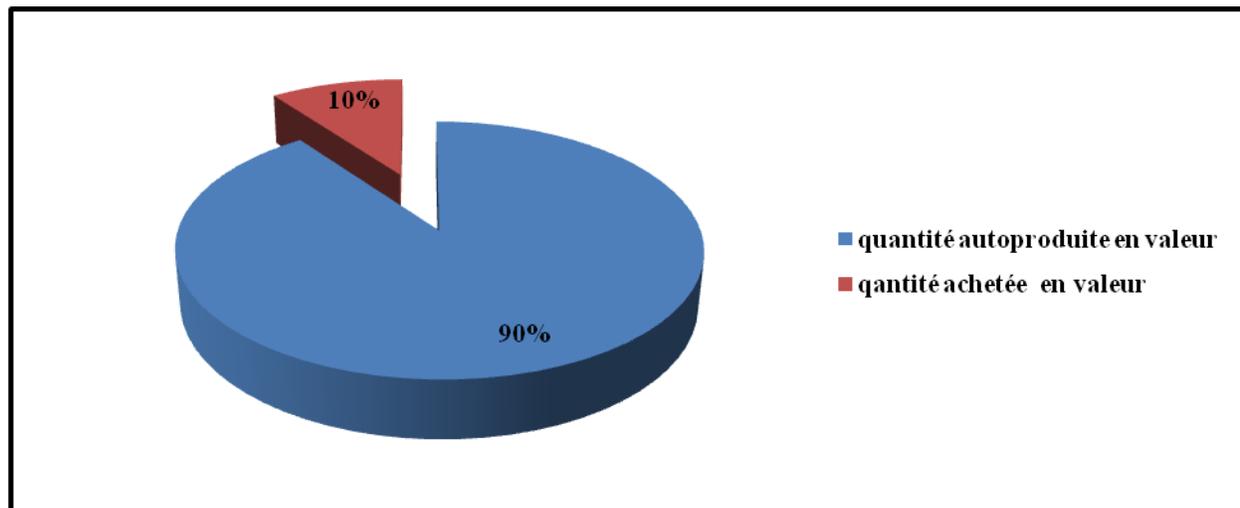
Tableau 34 : Agriculteurs pratiquant de l'élevage dans la classe 1

	P1		P2		P3	
	Nbreexploitants	%	Nbreexploitants	%	Nbreexploitants	%
Elevage	18	51%	6	18%	2	6%

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquêtes, 2013

Le tableau 34 montre que 75% des agriculteurs de la classe 1 pratiquent l'activité d'élevage. Parmi les agriculteurs qui ont pratiqué l'élevage, 81% ont des cheptels composés par des ovins et des bovins, avec une taille moyenne de 63 têtes ovins (brebis et agneaux) et 3 bovins. 12 % ont uniquement des bovins, et 8 % ont des cheptels composés par des ovins uniquement.

Figure 11: Sources d'alimentation du cheptel de la classe 1



Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquêtes, 2013

La figure 10 montre que les agriculteurs de cette classe produisent environ 90% des aliments (orge et avoine) de leurs cheptels au niveau de leur exploitation.

La totalité des agriculteurs qui ont pratiqué l'élevage utilise le déprimage comme mode de pâturage. Les céréales (orge, avoine) sont généralement semées à la fin de la saison chaude (la 2^{ème} moitié du mois d'août) et ils les irriguent jusqu'au tallage. La période de déprimage varie en fonction de la durée de passage des animaux sur les parcelles, du stade de la culture et la taille des

cheptels. Le résultat final de nos calculs montre que le pâturage par le déprimage sur 2 ha d'orge équivaut à 30qx de grains d'orge.

L'activité d'élevage constitue une source importante de revenus pour cette catégorie d'agriculteurs. Le revenu familial moyen de l'activité d'élevage²² est de 523522 DA par année et par agriculteur.

Le système de production mixte génère des revenus importants pour les agriculteurs de cette classe. Le revenu familial moyen par agriculteur de cette classe est de 1613340 DA par an. Ces revenus expliquent les raisons d'adoption de ce système de production par ces agriculteurs.

2.2 Les caractéristiques de la classe 2 :

La classe 2 regroupe 30% des exploitants enquêtés pratiquant de la pomme de terre. Cette classe se caractérise par un niveau d'intensification supérieur par rapport à la classe 1, avec une superficie moyenne en pomme de terre de 4,37 ha, un rendement moyen 275 qx/ha, un moyen de nombre d'heures de la mécanisation de 11,48 heures/ha et un coût moyen de fumier de 44239 DA/ha.

L'augmentation du niveau d'intensification de cette classe est liée aux conditions socio-économiques et aux moyens de production des agriculteurs de la classe 2. Ces conditions facilitent l'amélioration de l'intensification pour ces agriculteurs.

2.1.2 Les caractéristiques socio-économiques des agriculteurs de la classe 2 :

Les caractéristiques socio-économiques des agriculteurs de cette classe diffèrent par rapport à celles de la classe 1. L'origine des agriculteurs, le mode de faire-valoir (MFV) et les professions des agriculteurs sont les principales caractéristiques de cette classe.

1) L'origine des exploitants de la classe 2 :

Contrairement à la classe 1, les agriculteurs de la classe 2 sont des itinérants et des locaux qui ont pratiqué la pomme de terre avec le même niveau d'intensification. Le tableau suivant présente l'origine et les périmètres de localisation des agriculteurs de cette classe.

²²Revenu familial de l'élevage= production totale (Nbr des ovins/bovins vendus*prix) – coût total (coût des aliments+ coût des médicaments et produits vétérinaires)

Tableau 35: Origine des exploitants de la classe2

	Agriculteur local		Agriculteur itinérant		Total	
	Nbre expl	%	Nbre expl	%	Nbre expl	%
P1	5	18	1	4	6	22
P2	1	4	3	11	4	15
P3	14	52	3	11	17	63
Total	20	74	7	26	27	100

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

Le tableau 35 indique la dominance des agriculteurs locaux avec 74% de la totalité de la classe 2, dont 52 % sont les agriculteurs du P3, suivis par les agriculteurs du P1 et P2 avec 18% et 4% respectivement. Ces agriculteurs locaux sont influencés par la dynamique agricole créée par les agriculteurs itinérants. Cette influence se traduit par des échanges importants entre ces agriculteurs locaux et les itinérants (prestations de services, contrats de location, contrats de travail). La majorité des agriculteurs de P1 et P2 pratiquent la culture de la pomme de terre avec des contrats d'association et des contrats de travail avec les ouvriers itinérants.

Les agriculteurs itinérants de cette classe représentent 21% de la totalité des itinérants enquêtés et 26% de la totalité de cette classe. L'arrivée récente²³ de certains itinérants (3 agriculteurs) et la pratique de l'oignon en première priorité (la superficie de l'oignon est de 9 fois celle de la pomme de terre) (2 cas agriculteurs) expliquent le niveau d'intensification de ces itinérants.

2) Modes de faire-valoir de la classe 2 :

Tableau 36: Mode de faire-valoir de la classe 2

	FVD		FVI		Total	
	Nbre expl	%	Nbre expl	%	Nbre expl	%
P1	5	19	1	4	6	22
P2	0	0	4	15	4	15
P3	11	41	6	22	17	63
Total	16	60	11	40	27	100

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

Le tableau 36 montre que le mode de faire-valoir direct est pratiqué par 60% des agriculteurs de cette classe. Parmi ces agriculteurs, 38% ont fait appel à des ouvriers qualifiés originaires de la

²³L'année 2013 c'est la première année dans région d'Aflou pour ces itinérants.

wilaya de Mascara, pour la prise en charge technique de la totalité du processus de production de la pomme de terre. Le mode de faire-valoir indirect est pratiqué par 40% des agriculteurs de cette classe. La location et l'association sont les modes les plus dominants, avec respectivement 55% et 45%.

3) Les professions des exploitants de la classe 2

Tableau 37: les professions des exploitants de la classe 2

activités libérales		Fonctionnaire*		Fonctionnaire*+a ctivité libérales		Fonctionnaire**		Agriculteur	
Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
11	41	1	4	2	7	3	11	10	37

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

Fonctionnaire * : enseignant, ingénieur dans le secteur étatique

Fonctionnaire ** : fonction à faible rémunération

Le tableau 37 montre que 63% des exploitants de cette classe pratiquent des activités extra-agricoles, dont 82% tirent des revenus importants qui leur permettent de financer la production de la pomme de terre. La totalité de ces agriculteurs pluriactifs sont des locaux. Le développement de la pomme de terre dans la région d'étude incite cette catégorie à investir dans la production de la pomme de terre. L'accès de cette catégorie de pluriactifs à la propriété de la terre se fait à travers l'achat (cas de 3 agriculteurs), la mise en valeur individuelle (8 agriculteurs) ou à travers l'attribution dans les périmètres créés par l'Etat (2 agriculteur).

Le reste de cette classe sont des agriculteurs qui n'ont pas d'activités extra-agricoles, soit 10 cas (37% de cette classe), dont 7 agriculteurs itinérants et 3 agriculteurs locaux. Parmi ces locaux, 2 ont accès au crédit formel.

2.2.2 Les caractéristiques techniques des agriculteurs de la classe 2 :

Le niveau d'intensification chez les agriculteurs de cette classe augmente par l'accroissement du nombre d'heures de mécanisation par hectare et par l'utilisation de la fiente de volailles.

Tableau 38: Principales caractéristiques techniques de la class2

		P1	P2	P3
Sup moyenne		3,04	4,12	4,89
Mécanisation (heures/ha)		10,83	11,75	11,64
Nbre totalde tracteurs		0	1	5
Modes de plantation (Nbreexploitants)	Mécanique	6	4	17
	Manuel	0	0	0
Nbre total de semoirs		0	0	0
Nbre totalrécolteuses		0	0	0
Modes de récolte (Nbreexploitants)	Mécanique	0	0	0
	Manuel	6	4	17
Types de fumier (Nbreexploitants)	La fiente	6	4	16
	Ovins	0	0	1
rendementqx/ha		262,5	268,5	281,14

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

1) La mécanisation

On remarque que le nombre d'heures de mécanisation dépasse de 3,35heures/ha la première classe. Ce nombre d'heures de mécanisation est investi dans le labour profond, l'épandage de la fiente et la préparation du lit de semence. Les autres tâches comme la plantation, le binage et le buttage ont le même nombre d'heures par ha. La plantation se fait mécaniquement, grâce à des planteusespossédées par les agriculteurs de cette classe 2.

On remarque que le nombre d'heures de mécanisation des agriculteurs du périmètre P1 (10,83) est inférieur à celui des autres périmètres, ce qui s'explique par l'absence d'un marché de location des matériels agricoles dans ce périmètre. L'accès aux matériels agricoles se fait généralement par le réseau de ces agriculteurs dans les autres périmètres ou par les ouvriers (métayers) originaires de la wilaya de Mascara qui ont des réseaux avec les agriculteurs itinérants des autres périmètres.

2) L'utilisation du fumier

La majorité des agriculteurs (96%) de cette classe utilisent la fiente de volailles. Pour ces agriculteurs la fiente est l'engrais le plus important parmi les autres (engrais chimiques). Pour cela, ces agriculteurs utilisent des engrais chimiques avec des dosestrès faible par rapport aux

normes du MADR²⁴ les doses pratiquées sont de 1,67qx par ha de (NPK15*3) et une dose de 2,16 qx/ha de Urée 46%.

La quantité de fiente utilisée varie d'un agriculteur à un autre, selon les moyens de transport dont il dispose. Pour cette classe, la dose moyenne est de 1 à 1,2 voyages de camion de 200qx, 3 à 5 voyages de camion de 30qx (izizu) et de 2 à 3 voyages de camion K120 (100qx).

Très peu d'agriculteurs de cette classe qui ont pratiqué d'autres cultures irriguées que la pomme de terre. Uniquement certains agriculteurs locaux de P3 pratiquent d'autres cultures maraîchères (le haricot vert (3 agriculteurs) et la citrouille (2 agriculteurs)) et l'élevage (7 agriculteurs).

2.3 Les caractéristiques de la classe 3

Cette classe regroupe 24 % des exploitants enquêtés pratiquant la pomme de terre. Cette classe se caractérise par un niveau élevé d'intensification par rapport aux autres classes. Ils ont une superficie moyenne de pomme de terre de 12,56 ha, un rendement moyen de 312 q/ha, un nombre d'heures de mécanisation moyen de 14,13 heures/hectare et un coût moyen de fumier de 63680DA/hectare.

2.3.1 Les caractéristiques socio-économiques des agriculteurs de la classe 3

1) L'origine des exploitants de la classe 3

Tableau 39: Origine des exploitants de la classe 3

	Agriculteurs locaux		Agriculteurs itinérants		Total	
	Nbre expl	%	Nbre expl	%	Nbre expl	%
P1	0	0	0	0	0	0
P2	3	13	11	45	14	58
P3	3	13	7	29	10	42
Total	6	26	18	74	24	100

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

Le tableau 39 indique la dominance des agriculteurs itinérants avec 75% de la totalité de la classe 3, dont 46 % sont implantés dans le P2 et 29% dans le P3. Aucun agriculteur du P1 ne fait partie de cette classe.

La majorité des locaux de cette classe pratiquent des activités extra agricoles. Les revenus de ces activités permettent à ces agriculteurs d'investir dans les cultures irriguées, notamment la pomme de terre. Parmi ces agriculteurs, quatre ont des activités libérales (transport de personnes, bureau d'étude, autre) et un est fonctionnaire et éleveur.

²⁴ Normes du MADR : 10qx/Ha pour fumure de fond NPK et 3qx/Ha de NK)

3) Les modes de faire-valoir de la classe 3

La totalité des agriculteurs de la classe 3 travaille la terre en faire-valoir indirect, par location ou association. Cinq des agriculteurs locaux sont des propriétaires de terres mais ils ont recouru au FVI pour cultiver la pomme de terre dans les terres vierges. Ce mode de fonctionnement permet à ces agriculteurs de bénéficier de la fertilité des terres vierges et de laisser se reposer leurs terres pour les utiliser pendant les années prochaines ou par la pratique des céréales dans un système de rotation pomme de terre céréales. En 2013, le rendement moyen de l'orge en irrigué²⁵, sans utilisation d'engrais, est de 39qx/ha pour cette catégorie. Dans le cas de la location, les agriculteurs locaux utilisent leurs propres forages pour irriguer les terres qu'ils louent, généralement chez leurs voisins.

2.3.2 Les caractéristiques techniques des agriculteurs de la classe 3

Tableau 40: Principales caractéristiques de la class3

		P2	P3
Sup moyenne		9,1	17,4
Mécanisation (heures/ha)		13,8	14,5
Nbre total tracteurs		9	8
Mode de plantation (Nbre exploitants)	Mécanique	14	10
	Manuel	0	0
Nbre total des planteuses		7	7
Nbre total des récolteuses		4	6
Mode de récolte (Nbre exploitant)	Mécanique	4	6
	Manuel	10	4
Fumier (Nbre exploitants)	La fiente	14	10
	Ovins	0	0
rendement qx/ha		308,29	317,34

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

Le tableau 40 indique qu'il y a une différence entre les agriculteurs de cette classe en matière de superficie cultivée. Cette différence ne reflète pas une vraie hétérogénéité dans cette classe. Selon le tableau (voir annexe tableau : Caractérisation par les variables continues des classes de la partition) les autres variables (rendement, fumier consommation intermédiaire et nombre d'heures de mécanisation) sont les plus influant sur le regroupement de cette classe.

²⁵Cette orge est cultivée directement après la pomme de terre

1) La mécanisation

On remarque qu'il y a une homogénéité entre les deux périmètres en matière de nombre d'heures de mécanisation. La moyenne de cette classe est de 14,13 heures/ha. Cette mécanisation se traduit par l'utilisation des outils modernes comme les planteuses et les récolteuses. Dans cette classe on trouve en moyenne une planteuse pour 21ha et une arracheuse pour 31 ha. Ce nombre d'heures se traduit par un labour profond entre 60 cm et 80cm et un double ou triple croisement par la herse afin de réaliser une bonne préparation du sol et une bonne répartition de la fiente.

1) L'utilisation du fumier

La totalité des agriculteurs de cette classe utilisent la fiente de volailles comme principal intrant. La dose de fiente varie d'un agriculteur à un autre selon le moyen de transport. Pour les agriculteurs qui ont utilisé le grand camion de 200qx, la dose est entre 1 et 1,5 voyages par hectare, les autres entre 4 et 5 voyages de K120 (100qx) par hectare.

2.4 Les caractéristiques de la classe 4

Cette classe regroupe 5 % des exploitants enquêtés pratiquant la culture de la pomme de terre. Elle se caractérise par un niveau élevé d'intensification de cette culture par rapport aux autres classes, avec une superficie moyenne de 63,21 ha, un rendement moyen de 311 q/ha, un nombre d'heures de la mécanisation moyen de 14,63 heures/hectare et un coût moyen de fumier de 82623DA /ha. La différence entre cette classe et la classe 3 est dans l'utilisation de la fiente et dans la superficie cultivée.

2.4.1 Les caractéristiques socio-économiques des agriculteurs de la classe 4

1) L'origine des exploitants de la classe 4

La totalité des agriculteurs de la classe 4 sont des itinérants originaires de la région du centre du pays. Ces agriculteurs sont de grands investisseurs agricoles. La superficie cultivée par ces agriculteurs est de 264,84 ha environ, soit 39% de la superficie totale des agriculteurs itinérants de notre échantillon. Pour cette catégorie, la disponibilité de nouvelles terres (vierges), l'eau et la main d'œuvre sont les principales contraintes qui entravent l'augmentation de la superficie cultivée chaque année. Les ressources financières et l'approvisionnement en intrants agricoles ne sont pas des contraintes pour ces agriculteurs.

2) Le mode de faire-valoir de la classe 4

Le FVI est le mode le plus adopté par ces agriculteurs. L'introduction de cette catégorie dans la région d'étude crée une forte concurrence sur le marché de location des terres. Le recours de cette catégorie d'itinérants à l'association n'est envisagé qu'avec des propriétaires disposant de grandes superficies et de grandes disponibilités en eau.

Les quatre agriculteurs de cette classe ont une trajectoire professionnelle très spécifique par rapport aux autres agriculteurs itinérants. L'un de ces agriculteurs a bénéficié d'unstage de formation sur la pomme de terre aux Pays-Bas. Le deuxième agriculteur pratique parallèlement l'agriculture dans plusieurs régions du pays. Cet exploitant a une entreprise de produits phytosanitaires, qui emploie des ingénieurs agronomes comme conseillers techniques. Le troisième est un commerçant de fruits et légumes qui travaille la pomme de terre en association avec un autre commerçant. Le quatrième agriculteur de cette classe est le seul qui a commencé sa carrière dans l'agriculture.

2.4.2 Les caractéristiques techniques des agriculteurs de la classe 4

Tableau 41: Principales caractéristiques de la classe 4

		P2	P3
Sup moyenne		-	66,21
Mécanisation (heures/ha)		-	14,63
Nbre total tracteurs		-	6
Mode de semis (Nbre exploitants)	Mécanique	-	4
	Manuel	-	0
Nbre total de planteuse		-	4
Nbre récolteuse		-	4
Mode d'arrachement (Nbre exploitant)	Mécanique	-	4
	Manuel	-	0
Fumier (Nbre exploitant)	La fiente	-	4
	Ovins	-	0
rendement qx/ha		-	333,07

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

1) La mécanisation

Les agriculteurs de cette classe sont les plus mécanisés. Le nombre d'heures de mécanisation par hectare est de 14,63 heures en moyenne. Les tâches mécanisées sont le labour profond (entre 60 cm et 80cm), un double ou triple croisement par la herse, l'épandage de la fiente volailles. La raison de ce bon niveau de travail du sol est l'utilisation de la récolteuse mécanique dont le bon fonctionnement nécessite une très bonne préparation de la couche supérieure du sol (30 cm et 40cm) pour éviter de toucher les roches ou les tubercules pendant la récolte.

Tous les équipements agricoles (matériels du travail du sol, matériels de pompage d'eau...) utilisés sont la propriété des exploitations, ils ne recourent pas à la location. Ces agriculteurs ont

toujours en réserve des équipements de pompage d'eau (moteurs, pompes) pour éviter la panne dans l'irrigation, surtout dans la période de pleine irrigation en été.

2) L'utilisation du fumier : la fiente de volailles principales intrant après les semences

Pour les agriculteurs de cette classe, la fiente est le principal intrant après les semences. Ces agriculteurs sont les premiers qui ont introduit cette technique dans la région d'étude. La dose de fiente utilisée est entre 1,5 et 2 voyages du grand camion de type de 200 qx. Selon ces agriculteurs, la qualité de la fiente varie selon leur origine (poules chair, pondeuse et dindon). Ces agriculteurs utilisent tous les types de fientes, mais ils ont une préférence pour la fiente de dindons en première place, suivie par la fiente de poules pondeuses et la fiente de poulets de chair.

Conclusion

Notre typologie des producteurs de la pomme de terre repose sur les variables principales (mécanisation, consommation intermédiaire, coût du fumier, rendement et superficie). Cette typologie nous a permis de dégager quatre classes, selon le niveau d'intensification (capital fixe et variable investi par hectare). Ces classes regroupent des agriculteurs qui ont conduit leurs production avec : i) un niveau faible d'intensification (classe 1), ii) un niveau moyen d'intensification (classe 2), iii) un niveau élevé d'intensification (les classe 3 et 4).

L'examen des variables supplémentaires (conditions socio-économiques et techniques des agriculteurs) montre la forte corrélation entre la classe 1 (faible niveau d'intensification) et le système mixte, et entre les classes 2, 3, 4 et le système spécialisé dans la production de la pomme de terre.

En effet, les agriculteurs de la classe 1 pratiquent la pomme de terre dans un système de production mixte. La conduite de cette pomme de terre fait avec un niveau faible d'intensification. La faible intensification de cette classe est expliquée par les éléments suivants :

- 1) Les agriculteurs de cette classe ont connu un problème de financement de leur activité agricole (la culture de la pomme de terre). Ce problème est lié : i) au faible accès aux crédits formels (6% uniquement) et informels, ii) à l'absence des activités agricoles et extra-agricoles importantes qui leurs permettent de financer la culture de la pomme de terre.
- 2) L'absence des agriculteurs itinérants du P1, principale source des matériels agricoles et des innovations techniques, influe sur le développement du marché locatif des matériels agricoles et sur le transfert des innovations (techniques de travail du sol, utilisation de la fiente des volailles).
- 3) L'adaptation du système mixte : en plus de la pomme de terre, les agriculteurs de cette classe pratiquent d'autres cultures irriguées. Le haricot vert (66% des agriculteurs de la classe 1), la citrouille (55%), l'orge (89%) et l'avoine (58%) sont les cultures irriguées pratiquées par ces agriculteurs. L'élevage aussi c'est une activité importante pour ces agriculteurs avec 75% de producteurs concernés dans la classe 1. Ce système de production génère des revenus importants pour les agriculteurs de cette classe (1613340DA/ans/agriculteurs). Ces revenus expliquent les raisons d'adoption de ce système de production par ces agriculteurs.

Les agriculteurs locaux des classes 2 et 3 conduisent leurs productions de la pomme de terre avec un niveau élevé d'intensification. Cette intensification est due aux conditions socio-économiques de ces agriculteurs. La bonne capacité financière, et les différentes interactions avec les itinérants (contrat de location des matériels agricoles, différents contrats de FVI avec les itinérants ...) sont les principales caractéristiques de ces locaux qui leur permettent d'intensifier la production de la pomme de terre.

CHAPITRE 5 : ANALYSE
COMPAREE DES
PERFORMANCES ECONOMIQUES
DES PRODUCTEURS DE POMME
DE TERRE

Introduction

«Le diagnostic de l'agriculture d'une région ne s'arrête pas à l'identification des systèmes de production et à la caractérisation de leur fonctionnement technique. Le calcul des performances économiques de chacun des systèmes de production est indispensable à la fois pour contribuer à éclairer leur fonctionnement, pour comprendre pourquoi dans une même région les agriculteurs pratiquent des systèmes de production différents et pour poser des hypothèses quant aux perspectives d'évolution des exploitations» (Cochet, 2006). Afin de comprendre le fonctionnement et la logique des producteurs de la culture de pomme de terre, nous proposons donc de recentrer l'analyse sur les concepts de production finale, le coût de production, la consommation intermédiaires, la valeur ajoutée, et le revenu agricole.

1. Les Coûts de production

Le coût de production est calculé à partir de notre enquête menée sur 90 producteurs de la pomme de terre dans la région d'étude (échantillon concerné par la typologie). La réalisation de ces calculs pour chaque exploitation a été élaborée sur la base des données suivantes (Les approvisionnements, la mécanisation, l'irrigation, la main d'œuvre et la location des terres). Ces données ont été utilisées par Tria, 2008 dans leur travail sur la compétitivité de la filière de pomme de terre en Algérie. Pour nos calculs, nous avons adapté ces données avec notre situation (la production de la pomme de terre dans la région d'Aflou)

- **Les approvisionnements** : en prenant en considération la nature et la quantité utilisée par les agriculteurs. La valeur est déterminée sur la base des prix déclarés par les agriculteurs ainsi que les opérateurs économiques qui se trouvent dans la région d'étude (transporteurs, CLSS). Les prix des intrants ont été répartis en coûts spécifiques pour la semence, pour les engrais (chimiques et organiques) et les traitements phytosanitaires.
- **La mécanisation** : les coûts sont déterminés en fonction de la nature des travaux réalisés par chaque agriculteur tout au long de la campagne. Les prix de location sont déclarés par les agriculteurs pour chaque opération effectuée et par les locataires des matériels agricoles. Pour les agriculteurs possédant le matériel agricole, le coût est calculé en prenant en compte le prix du carburant nécessaire pour effectuer l'opération et l'amortissement du matériel.
- **L'irrigation** : le coût de l'irrigation est le coût de mobilisation de l'eau, donc le coût d'énergie (électricité et carburant) et de l'amortissement du matériel d'irrigation (moteur, motopompe, Kits, Bassin d'eau...etc.). Le prix de la mobilisation d'eau est calculé en fonction de la source d'énergie (électricité ou carburant), pour les agriculteurs qui ont utilisé l'électricité comme source d'énergie, la valeur de cette énergie est déclarée par ces agriculteurs (la facture de l'électricité). Pour les agriculteurs qui ont utilisé le carburant comme source d'énergie, la valeur de cette énergie est calculée en fonction (les périodes d'irrigation, la dose d'irrigation (nombre d'heures par ligne d'irrigation par nombre des jours), le nombre de lignes d'irrigation par hectare, le nombre total d'heures d'irrigation par ligne et par hectare de pomme de terre, la consommation d'énergie par heure des moteurs utilisés) et sur les déclarations des agriculteurs sur la consommation par jour, par hectare ou par parcelle.
 - 1) Le nombre d'heures par ligne d'irrigation et par un nombre de jours : la dose d'irrigation varie entre 5heurs, 6heurs et 8heurs par ligne d'irrigation par 5jours.
 - 2) Les périodes d'irrigation : la différence entre les agriculteurs est par rapport aux périodes des premières irrigations :

La première irrigation : il existe deux types d'agriculteurs selon la période de la première irrigation, le type 1 c'est les agriculteurs qui ont irrigué après la plantation directe. Le deuxième

type est les agriculteurs qui ont irrigué après une période de la plantation, cette période varie selon la croissance de la plante.

La deuxième irrigation : c'est la deuxième irrigation pour le type 1 ou la première pour le type 2. A partir de cette deuxième irrigation, les agriculteurs continuent l'irrigation jusqu'à la maturation et la récolte de la pomme de terre. Dans les derniers jours (après la maturation), les agriculteurs diminuent la dose d'irrigation jusqu'à 2 heures par ligne.

- 3) Le nombre des lignes d'irrigation par hectare : une ligne d'irrigation irrigue 12metre de largeur. En moyen un hectare irrigué par 8 lignes
 - 4) La valeur de carburant par hectare= consommation par heure des moteurs* le nombre total d'heures d'irrigation par hectare*le prix de carburant
 - 5) Consommation du carburant par heure par les moteurs= consommation du carburant par jour/24 heures.
 - 6) Le nombre total d'heures d'irrigation par hectare= le nombre totale d'heures par ligne * le nombre de lignes par hectare
 - 7) Le nombre totale d'heures par ligne= le nombre total de jours d'irrigation/le nombre de jours pour le tour d'eau par ligne)* le nombre d'heures d'irrigation par ligne (dose d'irrigation)
- **La main d'œuvre** : les coûts ont été calculés à partir de la quantité de la main d'œuvre nécessaire pour chaque opération. Le prix de la main d'œuvre est déclaré par les agriculteurs qu'il s'agisse de main d'œuvre salariée ou saisonnière.
 - **La location de la terre** : le montant de la location est déclaré par les agriculteurs locataires, la transaction de location de laterre est souvent liée à la location de source d'eau (forage).

2. Calcul des charges de production

Notre enquête visait, entre autres, la détermination des coûts de production d'un kilogramme de pomme de terre dans la région d'Aflou, ainsi que les facteurs qui les influencent. A cette fin, nous nous sommes basés sur la formule suivante :

Coût de production = lasomme des charges de production (charges variables et fixes)

2.1 Les charges de l'approvisionnement

2.1.1 Les charges de la semence

Les agriculteurs de la région d'Aflou (locaux et itinérants) approvisionnent leurs semences à partirdeux marchés : le premier c'est le marché local, les clients de ce marché sont une partie des agriculteurs locaux. Le deuxième est le marché dewilayas (Mascara, Bouira, Ain Defla), les clients de ces marchés sont les itinérants et le reste des agriculteurs locaux. Les variétés locales sont les plus dominantes avec de 99% de la quantité totale planté par nos enquêtés.

Tableau 42: Charge moyenne de la semence par hectare pour les quatre classes

	Min (DA/ha)	Moyenne (DA/ha)	Max (DA/ha)
Classe 1	70972	121929	157500
Classe 2	85217	116337	146950
Classe 3	102125	149459	195157
Classe 4	110195	113422	115053

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquêtes, 2013

Plus aux facteurs qui peuvent influencer sur les prix de la semence de la pomme de terre (variété, source de l'achat, génération...), les marchés nationaux des semences de pomme de terre connaissent une forte diminution des prix des semences, pendant la période de l'achat de ces semences dans la région d'Aflou. Dans notre échantillon, la variation des prix est entre 51DA et 27DA, soit presque le double. Selon les agriculteurs enquêtés la baisse des prix est liée à l'augmentation de l'offre de semences au niveau des marchés nationaux des semences de la pomme de terre.

2.1.2 Les charges des produits chimiques (engrais chimique et produits phytosanitaires)

a) Les engrais chimiques :

Dans la région d'Aflou, la pratique de la pomme de terre se caractérise par la faible utilisation d'engrais chimiques et de produits phytosanitaires, notamment dans les nouvelles terres exploitées (terre vierge). Le tableau suivant présente les doses des engrais chimiques.

Tableau 43: Doses d'engrais appliquées par les producteurs de la pomme de terre

		0		Entre [1, 2] qx/ha		Entre [3, 4] qx/ha		PLUS 5 qx/ha	
		Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Classe 1	NPK 3*15	15	43	0	0	11	31	9	26
	Urée 46%	6	17	12	34	16	46	1	3
Classe 2	NPK 3*15	17	63	2	7	3	11	5	18
	Urée 46%	2	7	16	59	8	30	1	4
Classe 3	NPK 3*15	6	25	5	21	9	38	4	17
	Urée 46%	2	8	12	50	8	33	2	8
Classe 4	NPK 3*15	0	0	0	0	2	50	2	50
	Urée 46%	0	0	0	0	4	100	0	0
TOTAL	NPK 3*15	38	42	7	8	25	28	20	22
TOTAL	Urée 46%	10	11	40	44	36	40	4	4

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

Le tableau43, montre les résultats suivants :

Apport NPK 15-15-15 (q/ha) :

- 42% des agriculteurs enquêtés ne font pas un apport de NPK 15-15-15
- 8% font un apport entre [1, 2] qx/ha
- 28% font un apport entre [3, 4] qx/ha
- 22% font un rapport plus 5 qx/ha

Apport d'urée (46)

- 11% des agriculteurs enquêtés ne font pas un apport de NPK 15-15-15
- 44% font un apport entre [1, 2] qx/ha
- 40% font un apport entre [3, 4] qx/ha
- 4% font un rapport plus 5 qx/ha

Tableau 44 :Coût moyen et dose moyenne d'engrais pour chaque classe

	Classe1		Classe2		Classe3		Classe4		w. origine AI
	qx/ha	DA/ha	qx/ha	DA/ha	qx/ha	DA/ha	qx/ha	DA/ha	qx/ha
NPK 15*3	2,25	16659	1,83	10215	2,70	15143	4,24	23981	10-12
Urée 46	2,43	11992	2,04	10418	2,96	13704	3,24	15655	2-5

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

Le tableau 44 montre que les doses d'engrais appliquées dans la région d'étude sont faibles par rapport aux doses utilisées dans les régions du nord du pays. Les charges des engrais varient entre 10215 DA/ha et 23981DA/ha pour NPK (15*3) et de10418 DA/ha et 15655 DA/hapour l'urée. Ces charges varient selon la dose pratiquée et le lieu d'achat (coût de transport).

Il existe une catégorie d'itinérants qui utilisent le potassium pendant la période de maturation. Ces agriculteurs sont les agriculteurs de la classe 4 et une partie de la classe 3.

b) Les charges des produits phytosanitaires

Tableau 45: Charge moyenne des traitements phytosanitaires par classe (DA/ha)

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4
Charge moyenne DA/ ha	3089	4678	8573	4752

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

Dans la région d'Aflou, le principal traitement phytosanitaire est le traitement des mauvaises herbes par une seule dose dans la plus part des cas. Cela est confirmé par la faible charge moyenne de ces traitements pour les quatre classes.

2.1.3 Les charges d'engrais organiques (fumier)

La charges du fumier varie selon le type de fumier (la fiente de volailles ou le fumier des ovin/bovin), le marché d'achat (proche ou loin de la région d'étude).

Les charges d'engrais organiques =le prix d'achat + charges de chargement+ charge de transport + les charges d'épandage sur la parcelle.

Tableau 46 :Charge moyenne du fumier par classe

	Classe1	Classe2	Classe3	Classe4
Charge moyenne DA/ ha	9911	44239	63680	82623

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

Le tableau 46 montre que le coût du fumier (la fiente des volailles) est très élevé chez la classe 4 avec 82623DA/ha suivi par la classe 3 avec 63680DA/ha et la classe 2 avec 44239DA/ha. Le coût du fumier de la classe 1, montre la faible utilisation de cet intrant par ces agriculteurs.

2.2 Les charges de la mécanisation

- *Les charges de la mécanisation = les charges de labour+ les charges lit de semences+ les charges de plantation mécanique+ les charges de binage et de buttage*
- *Coût de chaque opération= le Coût de location + le Coût de carburant*

Il y a plusieurs facteurs qui peuvent augmenter les Coûts de la mécanisation, la durée moyenne par opération (labour, lit de semence, binage et buttage), le prix de location et la propriété ou non des matériels sont les principaux facteurs. Pour les propriétaires, nous avons calculé le Coût des carburants uniquement.

Tableau 47 : Charge moyenne de la mécanisation des quatre classes

	Classe1	Classe2	Classe3	Classe4
Charge moyenne (DA/ha)	10759	15531	8962	7351

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

Le Coût de la mécanisation de la classe 4 est le Coût de carburant uniquement, car ces agriculteurs utilisent leurs propres matériels. Le Coût de location d'un tracteurs pour (le labour, lit de semence, binage et buttage) varie entre 900et 1200 DA/ heures. Le nombre d'heure par hectare varie selon le niveau d'intensification de chaque classe et selon le type d'opération.

2.3 Les charges de la récolte

Les charges de la récolte= Les charges de la récolte manuelle + les charges de la récolte mécanique

- Les charges de la récolte manuelle (DA/ha) =55DA* le nombre de caisse²⁶ par hectare
- Les charges de la récolte mécanique = les Coûts d'énergie de tracteur + les Coûts de la main d'œuvre.

2.4 Les charges de l'irrigation

Les charges d'irrigation sont les Coûts d'énergie pour la mobilisation d'eau. Les sources d'énergie sont l'électricité et le carburant.

Tableau 48 : Charge moyenne d'irrigation par classe

	Classe1	Classe2	Classe3	Classe4
Charge moyenne (DA/ha)	33014	37767	51797	51768

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

Le tableau 48 montre que la charge d'irrigation des classe 1et 2 est inférieure par rapport aux autres classes (3et 4) où cette charge est presque le double. Cela est expliqué par le fait que les agriculteurs des classes (1et2) utilisent l'électricité comme source d'énergie et les agriculteurs (classe 3et4) utilisent le carburant comme source d'énergie. Le Coût moyen d'irrigation d'un hectare de pomme de terre est 51768DA/ha (carburant comme source d'énergie).

2.5 Les charges de main d'œuvre

La main d'œuvre utilisé dans la région d'étude est la main d'œuvre permanente. Cette main d'œuvre chargée de réaliser toutes les opérations de le travail du sol et jusqu'à la vente des produits. La récolte est chargée par la main d'œuvre occasionnel. Dans ce travail nous avons calculé uniquement la main d'œuvre non familiales (permanant et occasionnels).

Tableau 49: Charge moyenne de main d'œuvre par classe

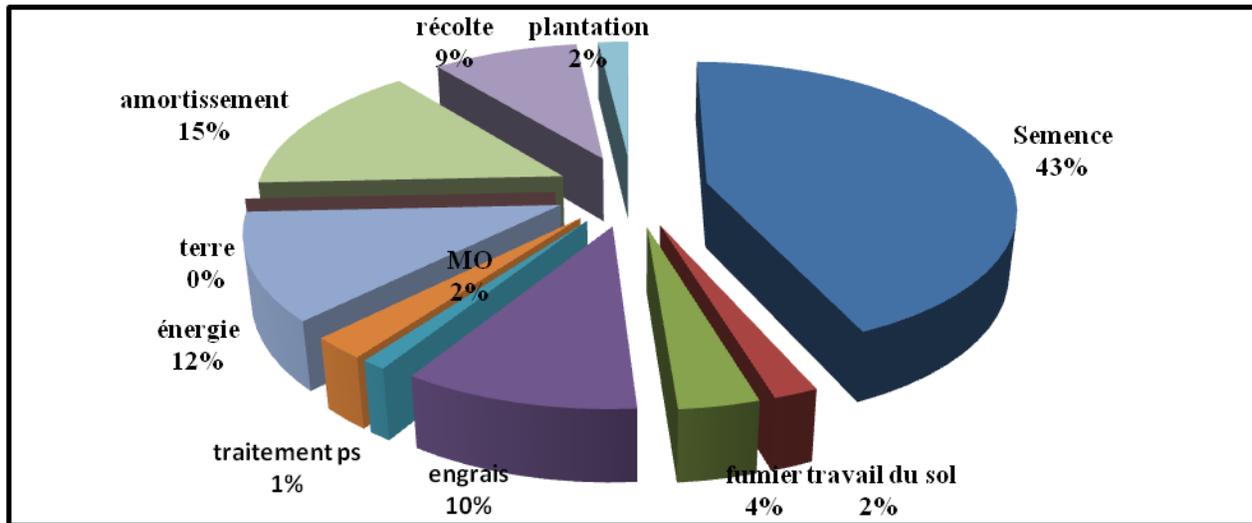
	Classe1	Classe2	Classe3	Classe4
Charge moyenne (DA/ha)	6802	23496	29761	45514

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

La faible charge de la main d'œuvre non familiale dans la classe 1 est liée à la non utilisation de cette main d'œuvre par cette classe, donc ces agriculteurs travaillent la terredirectement sans le recours aux mains d'œuvres non familiales. Pour les autres agriculteurs qui ont utilisé la main d'œuvre permanente non familiale (classe 2,3et4), ces agriculteurs recrutent souvent deux ouvriers par forage. Le mode de paiement de ces ouvriers se fait par un salaire fixe ou variable en fonction de bénéfice net. Le premiermode de paiement (salaire fixe) pratiqué souvent par les itinérants. Le Coût de cette main d'œuvre (salaire mensuel +Coût d'alimentation). Le deuxième mode se trouve dans les contrats de travail entreles locaux et les ouvriers originaires de Mascara.

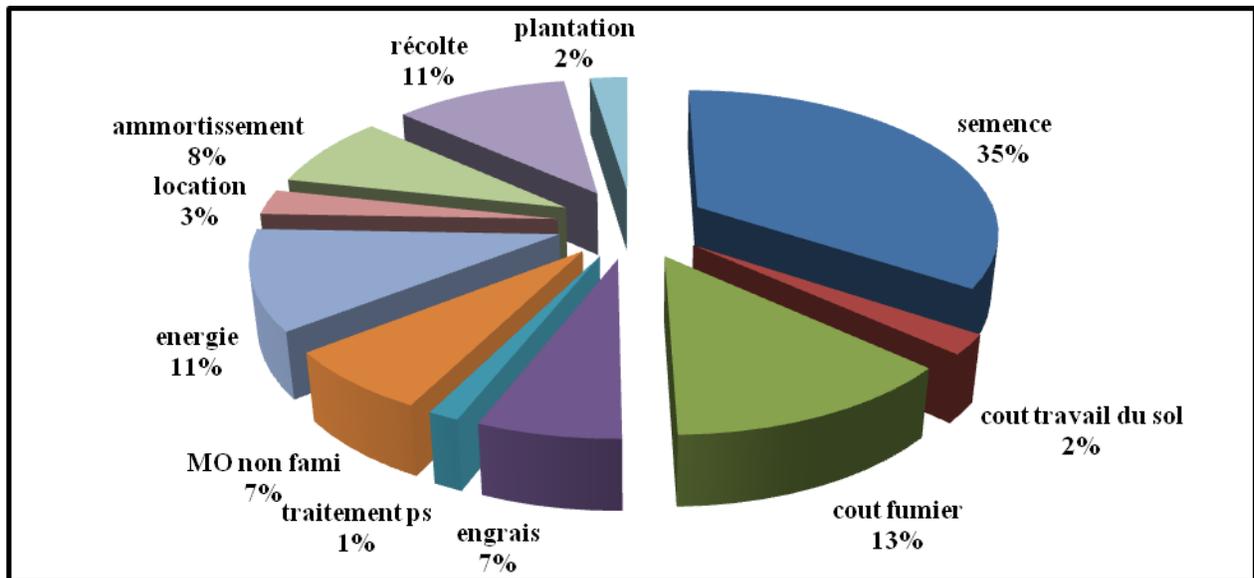
²⁶Le poids d'une caisse est entre 35kg et 40kg.

Figure 12 : Répartition des charges de l'exploitation moyenne de la classe1



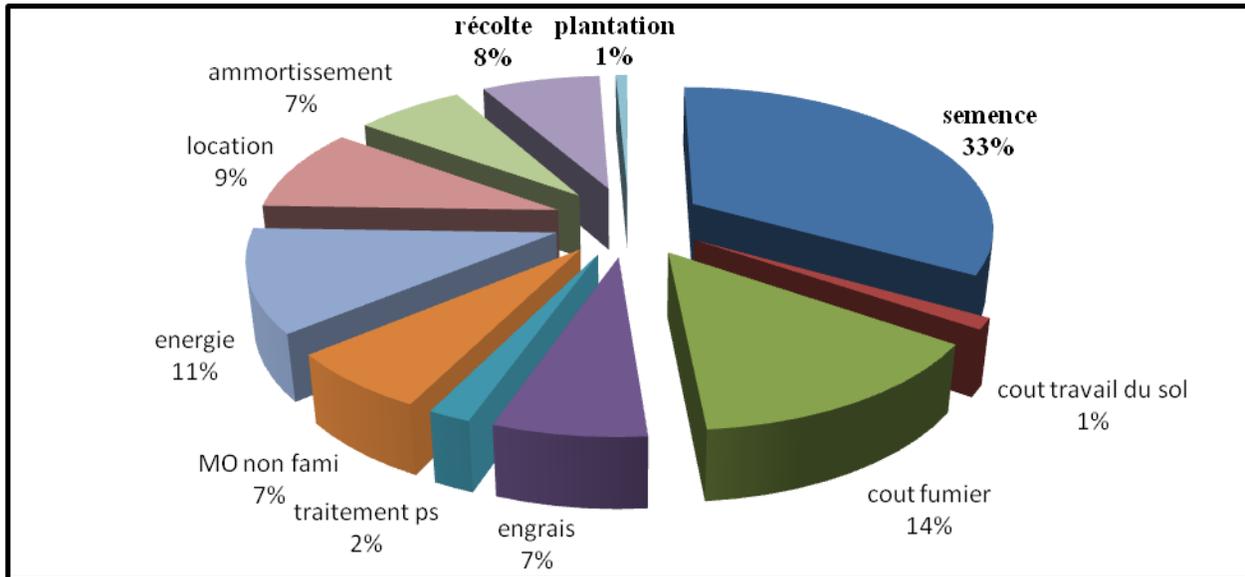
Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

Figure 13 : Répartition des charges de l'exploitation moyenne de la classe2



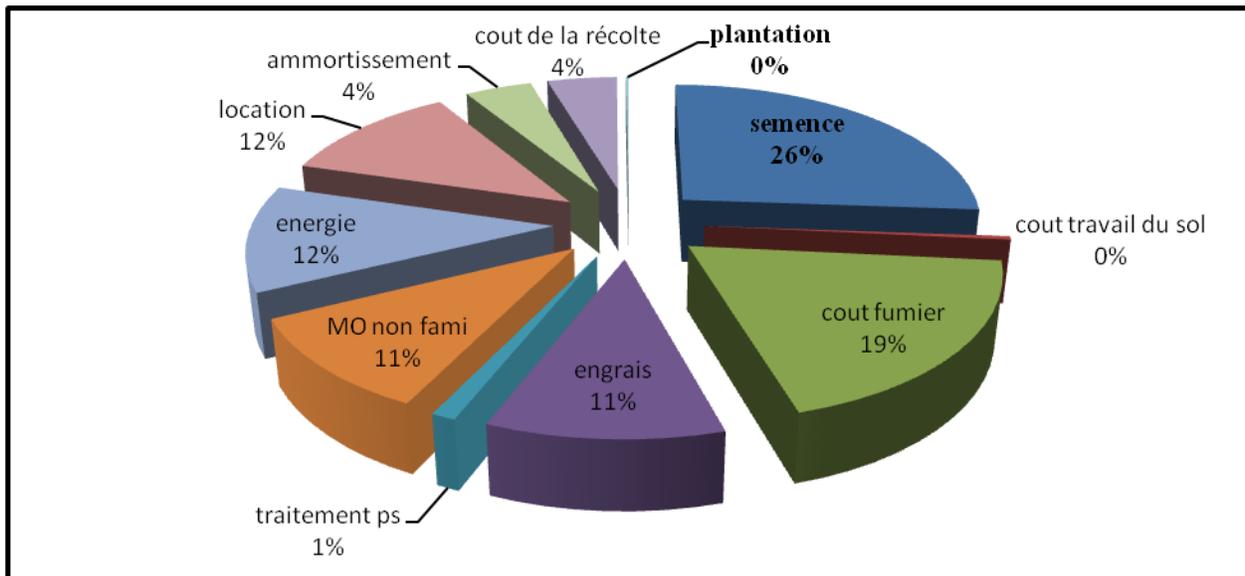
Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

Figure 14: Répartition des charges de l'exploitation moyenne de la classe3



Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

Figure 15 : Répartition des charges de l'exploitation moyenne de la classe4



Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

Il ressort de ces figures que la charge la plus importante est attribuée à la semence avec 26% à 43 % de la charge totale ; cette charge diminue proportionnellement avec l'augmentation de niveau d'intensification. Pour les classes (2,3 et 4) la charge de fumier vient en deuxième position, avec une proportion entre 13% et 19% des charges totales. Les charges d'irrigation occupent également une place importante dans les charges de l'exploitation avec environ 11 à 12%. Les charges d'engrais occupent aussi une place importante, varie entre 7% et 11% des charges totales.

Les charges de location et de main d'œuvre occupent une place importante dans les classes 3 et 4, avec environ 9 à 12% du total pour la location et 7 et 11% pour la main d'œuvre.

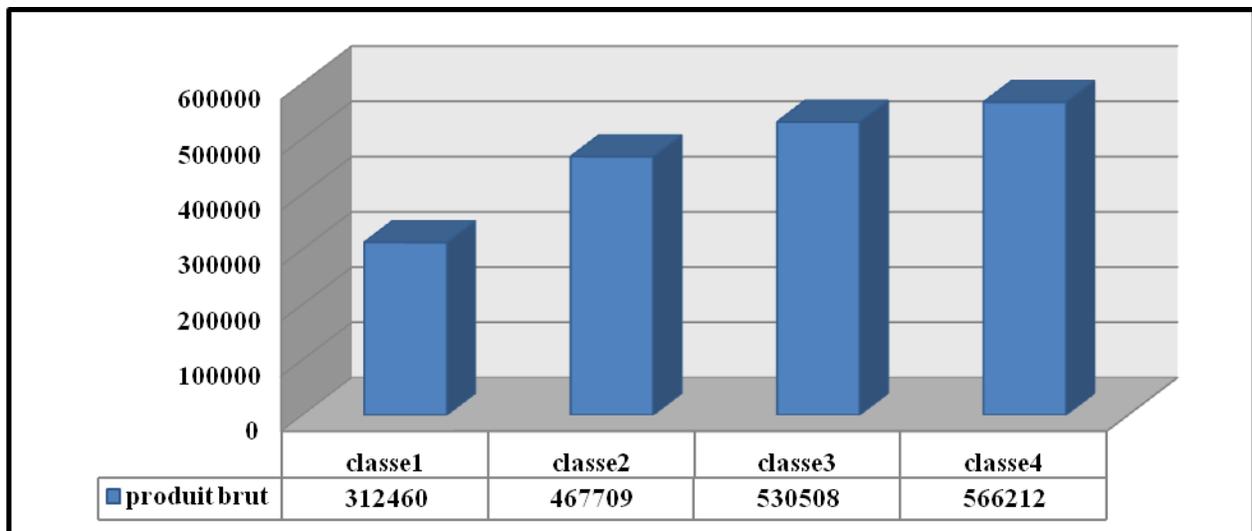
3. Analyse économique des exploitations enquêtées

3.1 Le produit brut (PB)

Une fois la production mesurée en volume, il faut évaluer sa valeur en termes monétaires. Pour cela, il faudra se renseigner sur les prix de vente de la pomme de terre. Pendant la campagne de l'enquête les prix de vente ont connu une baisse très grave. Cette diminution des prix de la pomme de terre influe négativement sur les résultats de nos calculs notamment les indicateurs économiques de distinction entre les classes. Selon notre enquête ces prix varient entre 15 et 19DA/kg. Dans notre calcul le prix retenu est 17DA/kg.

$$\text{Produit brut} = \text{valeur totale de la production} = [\text{Volume de production vendue} \times \text{prix unitaire au moment de la vente}]$$

Figure 16: Représentation du produit brut par classe (DA/ha)



Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

Le résultat précédent nous révèle que le produit brut est élevé chez les exploitants de la classe 4 avec 566212 DA/ha, la classe 3 vient en deuxième position avec 530508 DA/ha soit un écart de -6% par rapport à la classe 4. Le produit brut de la classe 2 est de 467709 DA/ha avec un écart de -17% par rapport à la classe 4. et en fin le produit brut de la classe 1 avec de 312460 DA/ha avec un écart de -45% par rapport à la classe 4. Il y a un écart très important entre les trois classes (2, 3 et 4) et la classe 1 cela est dû essentiellement à l'écart de la productivité par hectare (rendement).

3.2 La valeur ajoutée

A/-Valeur ajoutée brute (VAB) :

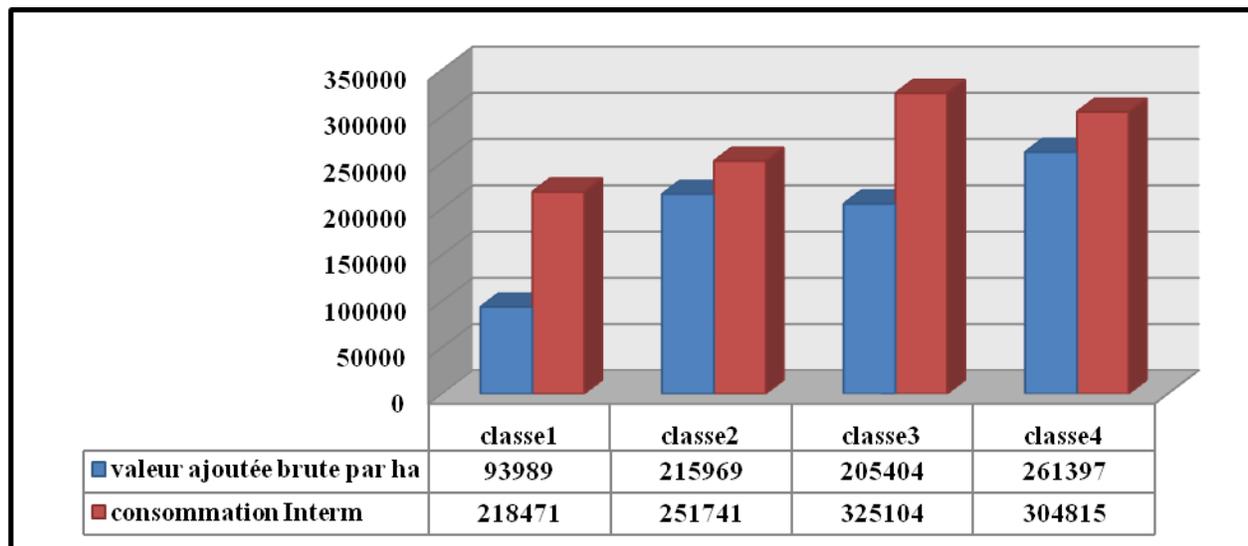
La valeur ajoutée brute (VAB) est constituée du produit brut diminué des consommations intermédiaires :

$$\text{Valeur ajoutée brute (VAB)} = \text{produit brut} - \text{consommations intermédiaires}(\text{semences, engrais minéraux et organiques, traitement phytosanitaire, travail de sol, ...})$$

- Les consommations intermédiaires (CI)

On définit les consommations intermédiaires comme l'ensemble des biens et services qui sont intégralement détruits au cours d'un cycle de production.

Figure 17 : Représentation de la valeur ajoutée brute et la consommation intermédiaire par classe (DA/ha)



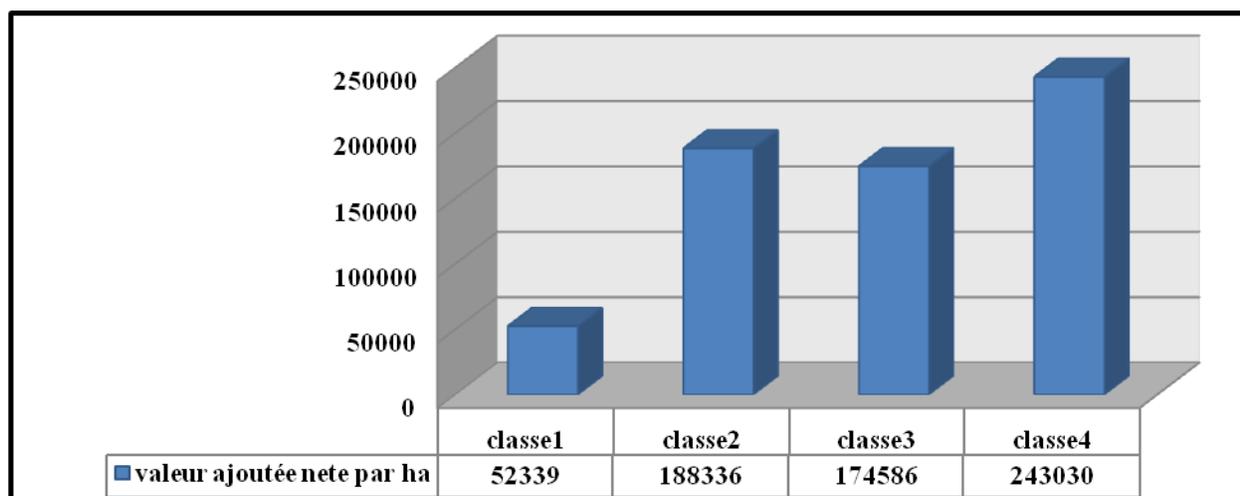
Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

B/ - Valeur ajoutée nette (VAN) :

$$\text{Valeur ajoutée nette (van)} = \text{valeur ajoutée brute} - \text{amortissements}$$

L'amortissement représente la dépréciation annuelle pour cause d'usure ou d'obsolescence de l'ensemble du matériel et de l'équipement tel que les houes, brouettes, charrues, motopompe et tracteur. Il constitue le coût lié au renouvellement du capital productif. Il sera calculé en divisant le prix actuel d'achat de chaque matériel ou de l'équipement par sa durée de vie.

Figure 18 : Représentation de la valeur ajoutée nette par classe (DA/ha)



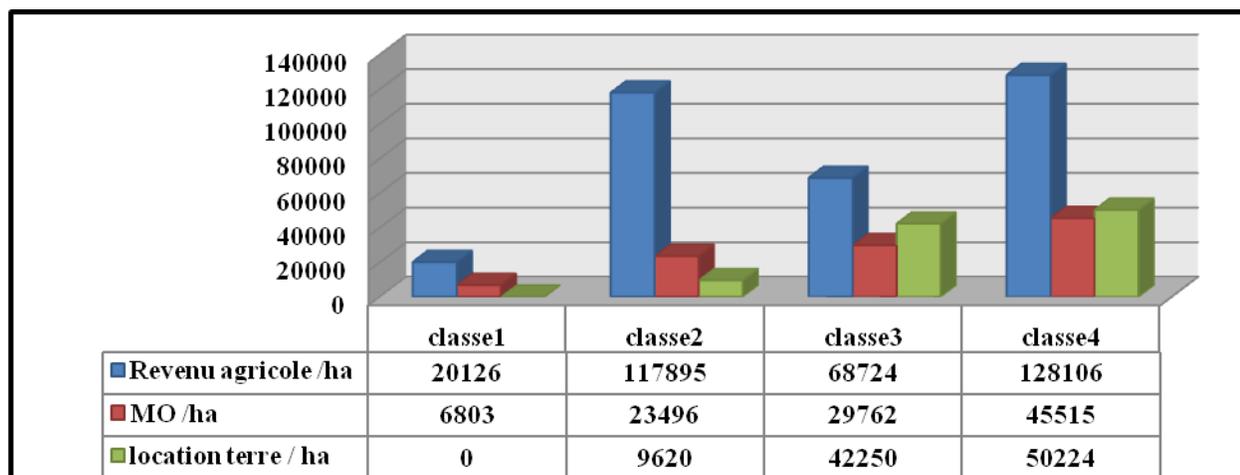
Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

D'après les deux graphes précédents, on constate qu'il n'y a pas une différence significative entre la valeur ajoutée brute et la valeur ajoutée nette pour chaque classe, suite à la faible valeur de l'amortissement par hectare pour chaque classe. Cela est dû soit au manque des équipements pour la première et la deuxième classe et la grande superficie cultivées par les agriculteurs des classes 3 et 4.

3.3 Revenu agricole

Revenu agricole familial= la valeur ajoutée net – les charges de la main d'œuvre non familiale – la location des terres

Figure 19: Représentation du revenu agricole familial, charge de main-d'œuvre et charge de location de terre par classe (DA/ha)



Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

La figure 19 montre le niveau faible des revenus agricoles des quatre classes. Cela est dû principalement à la baisse des prix de la pomme de terre, et également à l'augmentation de certains facteurs de production. La main d'œuvre occupe une place importante dans la totalité des charges notamment dans les classes 4 et 3. Dans ces classes aussi la diminution de revenu agricole est expliquée par l'augmentation des charges de la location des terres. Le revenu agricole mensuel des quatre classes ne dépasse pas le salaire mensuel d'un ouvrier permanent.

3.4 Le seuil de rentabilité

C'est le prix à partir duquel le producteur commence à avoir des bénéfices. Le calcul du seuil minimal de rentabilité (le point mort) de la production de la pomme de terre, c'est le calcul du prix pour lequel le producteur ne réalise ni gain ni perte, mais couvre strictement les coûts de son activité.

Il se calcule par la formule : $SR (DA/kg) = \frac{\sum \text{Coûts à ha}}{\text{rendement (q)} / 100 \text{ kg}}$

Les résultats nous révèlent que le seuil de rentabilité est de 16,48 q chez les exploitants de la classe 1, 12,82 DA/kg dans la classe 2, 14,92 DA/kg dans la classe 3 et 13,17 DA/kg q dans la classe 4. Cette différence entre les classes de notre typologie est due essentiellement à la différence des charges totales par hectare. Le seuil de rentabilité est donc fonction du prix de vente et des charges totales par hectare.

Tableau 50: Seuil de rentabilité moyen des quatre classes

	Classe1	Classe2	Classe3	Classe4
SR (DA/kg)	16,48	12,82	14,92	13,17

Source : Établi par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

Conclusion

Notre étude des performances économiques repose sur une analyse comparée de ces performances économiques des producteurs de pomme de terre. Les concepts mobilisés pour cette comparaison sont de production finale, le coût de production, la consommation intermédiaires, la valeur ajoutée, et le revenu agricole.

Les résultats de l'analyse montrent la performance des producteurs itinérants des classes 2,3 et 4. Cette performance s'explique par un rendement élevé et par la maîtrise des Coûts de production. La performance de la classe 2 s'explique par la faible montant de location de la terre et la faible charge de la main d'œuvre.

L'analyse de la performance économique des exploitations nous a permis de mettre en évidence la(es) différence(s) de structure de coût de production entre elles.

CHAPITRE 6 : AGRICULTEURS
ITINERANTS VECTEURS
D'INNOVATIONS TECHNIQUES

Introduction

La modernisation du secteur agricole est basée forcément sur un système d'innovation dynamique. L'innovation (ou le progrès technique) est un facteur fondamental de la croissance de laproductivité à long terme (Barro, 1997). L'innovation peut être définie comme toute nouveauté introduite dans un système existant en vue d'en rendre le fonctionnement plus performant. Le concept inclut ainsi trois phases en chaîne : élaboration, introduction et propagation.

En Algérie, les interventions de l'Etat en matière du développement et de diffusion des innovations techniques sont souvent en dessous des attentes (Bedrani, 1992 et Anseur, 2009). Dans la région d'étude, l'absence du marché de conseil technique ou de service public de vulgarisationfait des agriculteurs itinérants la principale source d'innovations techniques²⁷ et organisationnelles²⁸. Ces agriculteurs jouent des rôles importants dans la diffusion, l'adoption des innovations nécessaires à l'intensification du processus de production et dans la connexion de la région d'étude avec les autres segments des filières maraîchères (pomme de terre et l'oignon) à l'échelle nationale.

Cechapitre adeux principaux objectifs : 1) l'identificationdu rôle des itinérants dans l'introduction et le transfert des innovations et dans la connexion entre la région d'étude avec les filières maraîchères, 2) la caractérisation des mécanismes du transfert des innovations vers les agriculteurs locaux.

²⁷**Innovations techniques**; « elles concernent alors les façons de produire, de transformer les produits ou d'exploiter les ressources ».

²⁸**Innovations organisationnelles (social)** : «apparition de nouvelles formes d'organisation du travail ou de formes associatives pour avoir accès au crédit, utiliser des intrants, mettre en marché les productions » (Bal et al, 2002)

1. La connexion de la région d'étude aux différents segments des filières maraîchères

La connexion est définie par le degré d'échange entre la région d'étude et les principaux segments des filières maraîchères, les marchés de l'amont/aval et leurs acteurs économiques. Les agriculteurs itinérants à travers leurs réseaux socio-professionnels assurent la connexion de la région d'étude aux marchés nationaux des intrants et des produits agricoles. Les sources d'alimentation de ces réseaux sont les trajectoires socioprofessionnelles et spatiotemporelles spécifiques de ces agricultures. Ces trajectoires ont permis aux itinérants d'acquérir du savoir-faire technique, managérial et des relations avec les autres acteurs clés de la filière pomme de terre à l'échelle nationale.

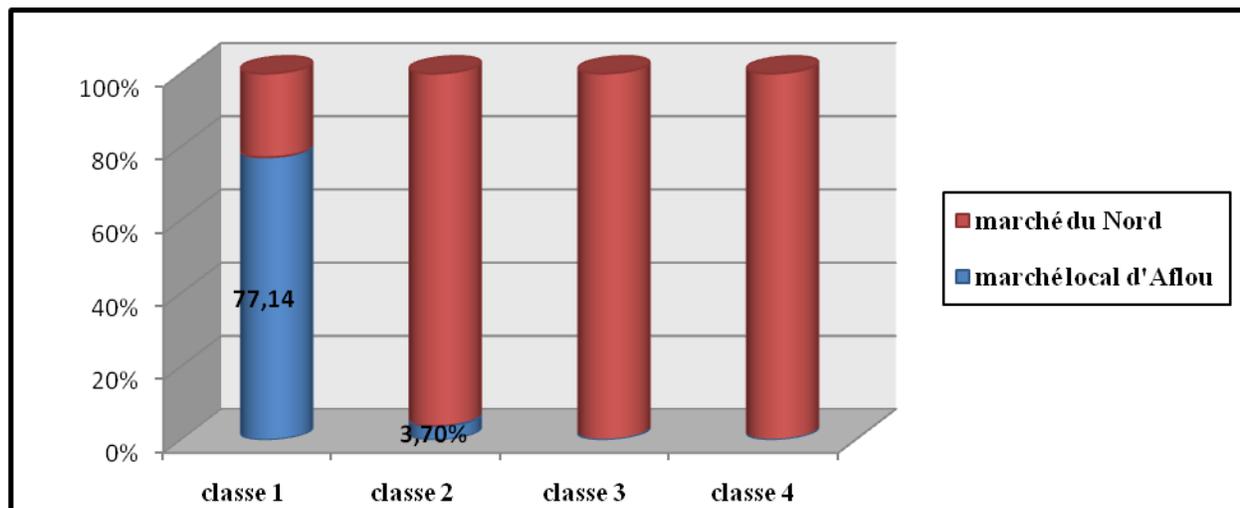
1.1 La connexion au marché de l'amont

La connexion de la région d'étude avec l'amont de filières se traduit par l'approvisionnement des intrants agricoles à partir des marchés nationaux, notamment les marchés de Mascara et d'Ain Defla. Cette connexion met la région d'étude dans un échange permanent avec ces marchés. L'échange permet aux agriculteurs de trouver des solutions aux problèmes techniques, de mettre à jours leur savoir technique (les nouvelles techniques, les qualités des semences, les nouveaux produits phytosanitaires et les équipements agricoles modernes) et de renforcer leurs réseaux socioprofessionnels, par la rencontre des acteurs économiques de l'amont de ces filières.

Nous avons mesuré le niveau de connexion de la région d'étude avec l'amont des filières, à travers le nombre d'agriculteurs qui se sont approvisionnés à partir de ces marchés, ainsi que par la quantité des intrants achetés à partir de ces marchés.

Afin d'estimer l'effet de la connexion sur le niveau d'intensification du processus de production de la pomme de terre, nous avons croisé les indicateurs de la connexion (nombre d'agriculteurs, quantités des intrants) avec les niveaux d'intensification des individus enquêtés. En se référant à la typologie présentée au chapitre 4, nous avons vérifié pour chaque classe de producteurs, le nombre d'agriculteurs qui s'approvisionnent au niveau des marchés de l'amont des filières.

Figure 20: Source de l'achat des intrants des agriculteurs de chaque classe



Source : Établie par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

La figure ci-dessus montre que seuls les agriculteurs de la classe 1 achètent leurs intrants au marché local de la ville d'Aflou, soit près de 77% des individus de cette classe. Les exploitants de cette classe sont ceux qui ont le niveau d'intensification le moins important de tout l'échantillon. Il existe donc une relation entre la faible connexion aux marchés nationaux des intrants et le faible niveau d'intensification de la classe 1. Le reste des agriculteurs des trois classes (2, 3, 4), soit 69% de la totalité des producteurs enquêtés, achètent leurs intrants à partir des marchés du Nord notamment au niveau des wilayas de Mascara, Bouira et Ain Defla. L'accès à ces marchés a beaucoup d'avantages pour ces agriculteurs, parmi lesquels : i) la diversité des variétés de semences et des produits phytosanitaires. ii) la mise à jour de leur savoir technique. iii) le renforcement des réseaux socioprofessionnels avec les acteurs économiques de l'amont de la filière pomme de terre.

La quantité des semences (principal intrant) achetée à partir des marchés des wilayas du Nord représente près de 93% de la quantité totale de semences de la pomme de terre utilisée par les enquêtés durant l'année considérée. Aussi, 69 % des exploitants enquêtés (locaux et itinérants) achètent leurs semences sur les marchés du Nord. Parmi ces exploitants il y a 34 exploitants locaux, soit plus de la moitié. Cette proportion montre la forte connexion entre la région d'étude et l'amont de la filière de la pomme de terre.

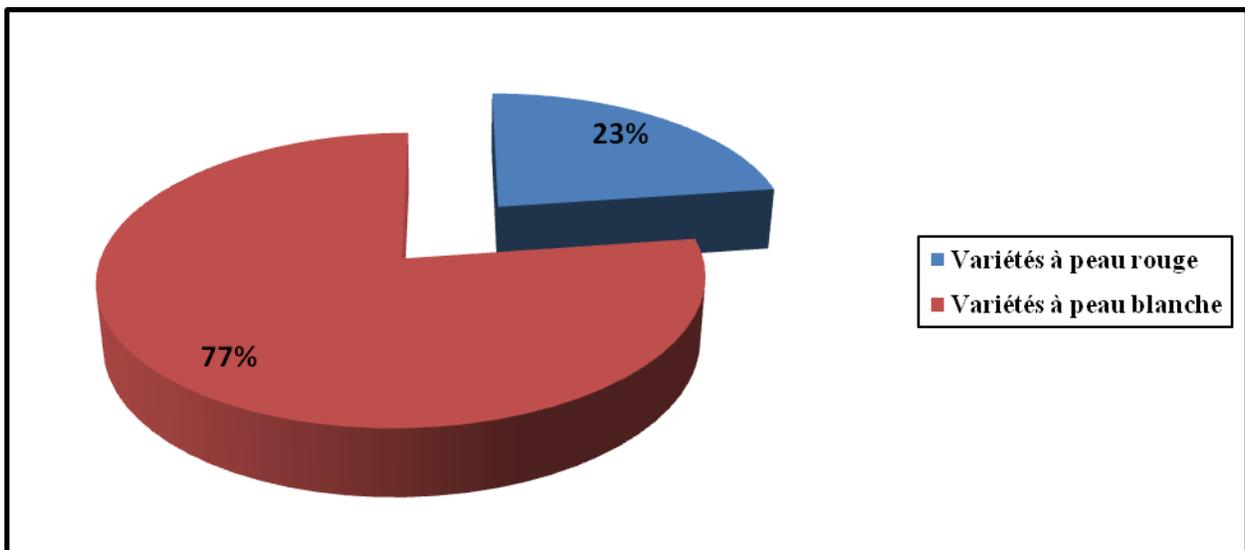
L'accès des exploitants locaux aux marchés nationaux de la semence se fait soit directement (16 exploitants soit 47% des exploitants locaux), soit indirectement (18 exploitants locaux, soit 53%) à travers des intermédiaires. Ces derniers sont des ouvriers venus des wilayas du nord (5 cas), des exploitants itinérants associés (5 cas), des exploitants itinérants locataires (6 cas) et des commerçants de la pomme de terre (2 cas).

1.2 La connexion aux marchés de l'aval

Les agriculteurs itinérants contribuent, également, à la connexion de la région d'étude aux marchés des produits agricoles. La production de pomme terre de larégion d'Aflou est aujourd'hui totalement intégrée dans l'agenda de la production nationale et des grands commerçants de gros. Par la spécificité de sa production (qualité, variétés et période de récolte), larégion d'Aflou s'est devenue un pourvoyeur important de la filière nationale de pomme de terre. Des commerçants de gros de fruits et légumes viennent de toutes les régions du pays pour s'approvisionner en pomme de terre pendant la saison de production.

Tous les agriculteurs qui ont cultivé la pomme de terre à peau blanche déclarent qu'ils vendent leur production aux commerçants des wilayas du Nord (Mascara, Bouira et Ain Defla). Les acheteurs de lapomme de terre à peau rouge sont généralement les commerçants de la wilaya de Mascara ou ceux de Laghouat et de Djelfa.

Figure 21: Types de variétés de pomme de terre cultivées dans la région



Source : Établie par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

La figureci-dessus indique que la pomme de terre à peau blanche est dominante avec une proportion de 77% de la totalitéde la pomme de terre cultivée dans la région d'étude. Cette dominance s'explique par la forte demande sur ces variétés par les commerçants des marchés nationaux, notamment les commerçants de la région du centre du pays (Alger, Bouira, Ain Defla)

Près de 77% de la pomme de terre produite par les exploitants enquêtés a été destinée aux marchés de gros des villes du Nord du pays. Certains producteurs vendent eux-mêmes leur production dans les marchés du nord et d'autres la cèdent localement à des commerçants venus des wilayas du nord.

2. Le savoir technique et son transfert : un système d'innovation transversal

2.1 Les innovations techniques dans la région d'étude

Dans la région d'étude, deux types de savoir-faire techniques existent. Les techniques de production importées par les agriculteurs itinérants et les techniques développées localement.

Avant l'arrivée des agriculteurs itinérants, les cultures maraîchères étaient conduites en mode extensif avec une faible utilisation d'intrants modernes. La grande majorité des techniques d'intensification a été introduite par les agriculteurs itinérants.

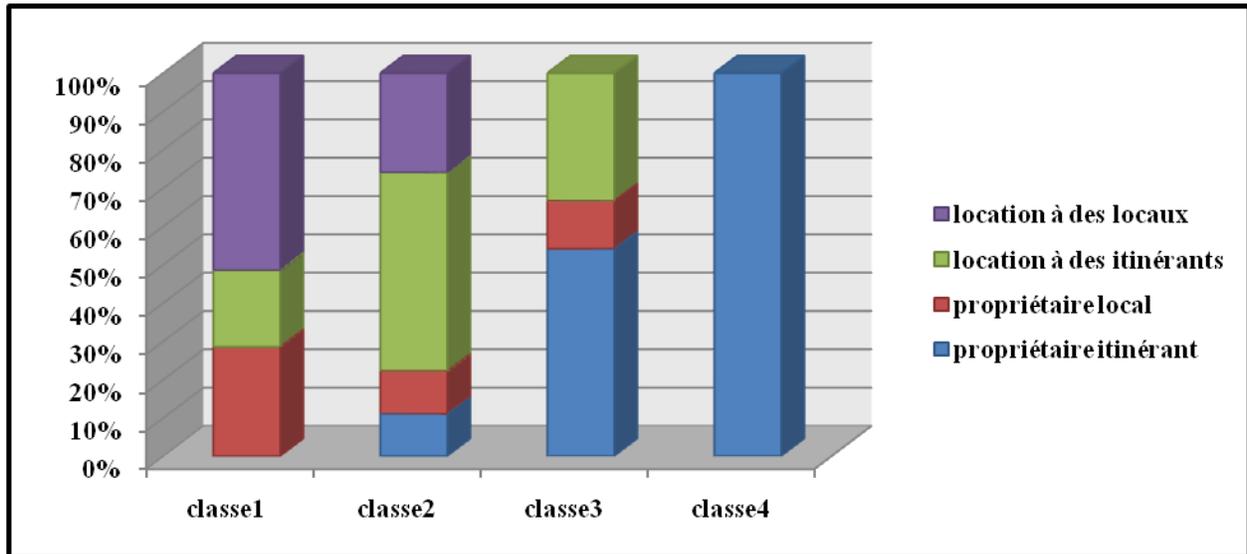
Dans cette partie nous allons essayer d'analyser les techniques de production introduites, les domaines de leur introduction et les modes d'accès aux marchés des intrants.

2.1.1 Le travail du sol

Avant l'arrivée des agriculteurs itinérants à Aflou, le travail du sol se limitait à un labour superficiel (25 à 50 cm de profondeur). La qualité de la réalisation de ce labour était mauvaise à cause de l'indisponibilité de matériel adéquat, du manque de savoir-faire (réglage des charrues) et de la propension des agriculteurs à réduire au maximum les charges de production. Au début des années 2000, les agriculteurs itinérants ont introduit de nouvelles techniques de travail du sol. La profondeur du labour de préparation a augmenté de 50 à 60 cm, et les opérations de préparation du lit de semence sont désormais introduites. Après 3 ans, ces mêmes agriculteurs ont introduit le labour profond de plus de 1 mètre, dans le cadre d'un nouveau système de rotation de la pomme de terre. Au début de cette période la pomme de terre était cultivée 2 années successives et donnait de bons rendements. Pour la troisième année de culture les rendements baissent considérablement, à cause de l'apparition de maladies au niveau des tubercules de la pomme de terre (variété rouge). Pour résoudre ce problème, les agriculteurs itinérants ont introduit le labour profond qui leur permet, selon leur perception, d'exploiter les terres louées pendant une période plus longue.

En 2013, tous les exploitants enquêtés suivent le même itinéraire technique pour le travail du sol. Le problème est au niveau de la disponibilité des instruments de ce type de travail et la qualité de sa réalisation. La figure ci-après présente la source du matériel de travail du sol en fonction du niveau d'intensification de chaque classe.

Figure 22: Source des matériels du travail du sol par classe



Source : Établie par nous-mêmes à partir des résultats d’enquête, 2013

La figure 22 indique que 71% des exploitants de la classe 1 recourent à la location de matériels de travail du sol, dont 28% auprès de propriétaires itinérants et 72% auprès de propriétaire locaux. Les locaux possèdent généralement un équipement basic de travail du sol (tracteur et la charrue à disques). Soucieux de réaliser un bon travail de sol, les agriculteurs se voient obligés de louer le tracteur et les autres instruments chez des individus différents.

Le marché de location de matériels agricoles est très développé dans les périmètres P2 et P3, alors qu’il l’est beaucoup moins dans le P1. Dans ce dernier, et du fait de l’absence d’agriculteurs itinérants, la location de matériels agricoles se limite aux tracteurs et leurs charrues à disques. Dans les deux autres périmètres, les agriculteurs itinérants mettent en location une gamme plus diversifiée de matériels de labour.Plus de76% des agriculteurs des classes 2 et 3 louent du matériel agricole chez les itinérants.

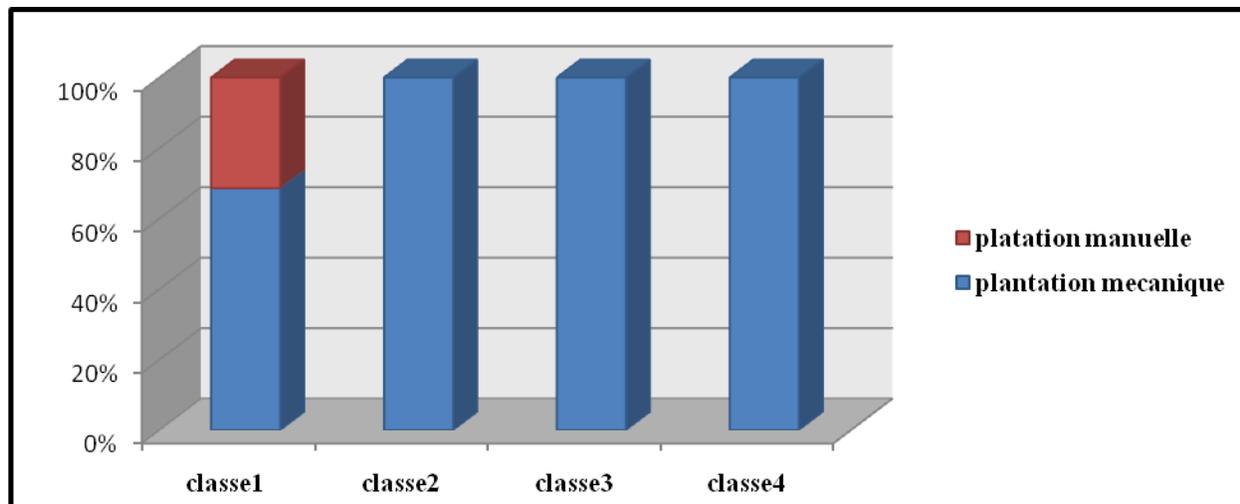
Sur ce marché de location de matériels agricoles dans la région d’étude, nous retrouvons la CCLS, dont les équipements ne sont accessibles, cependant, qu’à certains grands agriculteurs locaux et itinérants dans le P3.

2.1.2 Mécanisation du processus de production

Avec l’extension des superficies cultivées en pomme de terre et le problème de disponibilité de main d’œuvre qualifiée, les agriculteurs itinérants ont introduit la planteuse de pomme de terre et l’arracheuse mécanique. La mécanisation a également concernée les opérations de binage et de buttage autrefois pratiquées manuellement.

Aujourd'hui la mécanisation de la plantation de pomme de terre est pratiquée par 88% des agriculteurs de la pomme de terre.

Figure 23: Modes de plantation de la pomme de terre par chaque classe



Source : Établie par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

Les agriculteurs itinérants restent les principaux propriétaires de planteuses de pomme de terre dans la région, (89% de la totalité des planteuses). Seuls deux agriculteurs locaux ont des planteuses modernes.

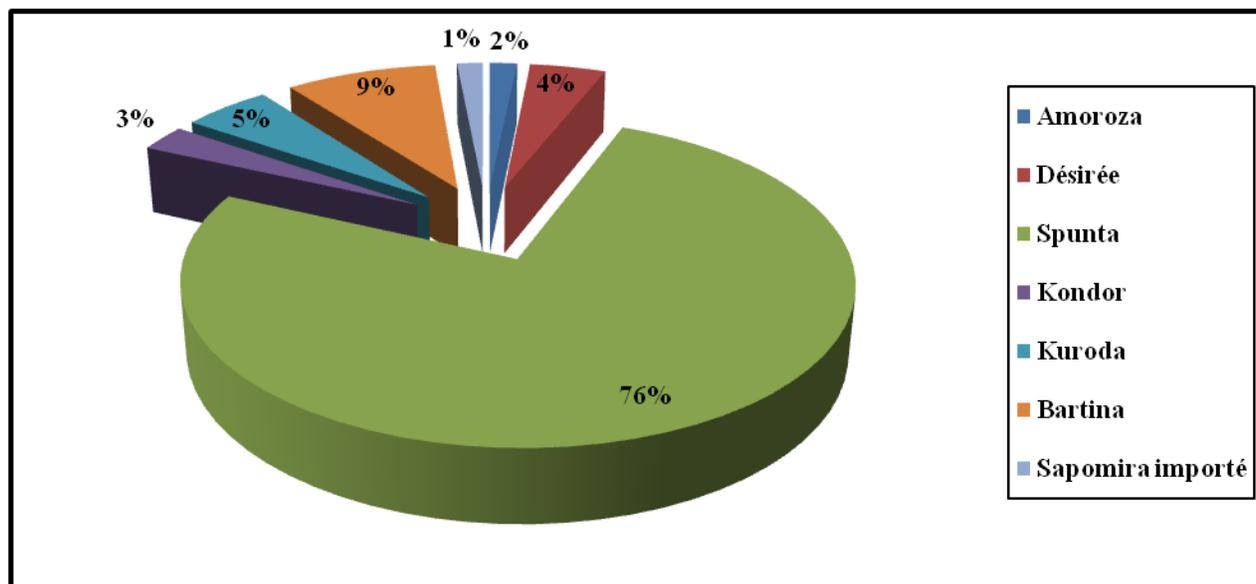
Pour la récolte, les agriculteurs de la classe 1 et 2 récoltent leurs productions manuellement. Pour la classe 3, 41% des agriculteurs utilisent des récolteuses mécaniques. La totalité de la classe 4 utilise la mécanisation pour la récolte. Les agriculteurs itinérants possèdent 93% de la totalité des récolteuses possédées par les exploitants de l'échantillon (cf. tableau 27 dans le chapitre 2).

2.1.3 Introduction de nouvelles variétés de semences de pomme de terre et de l'oignon

Avant l'arrivée des agriculteurs itinérants, les variétés de pomme de terre dominantes à Aflou sont la *désiré* et la *cardinal* (variété à peau rouge). A partir de la campagne 2005/2006, les agriculteurs itinérants ont introduit d'autres variétés, notamment *Kondor*, *Bartina* et *Spunta* (peau blanche). Depuis, les exploitants utilisent ces variétés selon une logique très spécifique à la région. Les variétés à peau rouge sont exclusivement utilisées pour les terres nouvelles (cultivées pour la première fois) et celles à peau blanches pour les terres déjà cultivées. C'est l'expérience qui a généré ces pratiques. Selon les agriculteurs enquêtés, le rendement des parcelles, cultivées trois années de suite avec des variétés à peau rouge, baisse considérablement d'une campagne à une autre. L'introduction des variétés à peau blanche semble résoudre ce problème. La plupart des agriculteurs du P1 ne connaît pas cette technique, introduite par les agriculteurs itinérants. La variété *Spunta* est la plus utilisée parmi les variétés à peau blanche avec une proportion de 76%

de la quantité totale des semences utilisées. L'autre raison de l'utilisation de la variété Spunta est l'engouement des commerçants des wilayas du nord centre du pays (Alger, Ain Defla, Boumerdes) pour cette variété.

Figure 24: Les variétés de semences la pomme de terre utilisées



Source : Établie par nous-mêmes à partir des résultats d'enquête, 2013

Une autre adaptation locale, en relation avec le choix variétal, mérite d'être soulignée. Il s'agit de l'utilisation quasi-exclusive avec une proportion de 99% de semences de pomme de terre, rouge et blanche, produite localement (la deuxième génération de la semence importée). Selon les agriculteurs enquêtés, locaux et itinérants, l'usage de semence directement importées donne de mauvais rendements et des tubercules de mauvaise qualité. Des troubles de croissance sont observés sur la partie végétative et des malformations au niveau des tubercules.

Par ailleurs, et face aux problèmes de baisse de rendements de la pomme de terre sur les terres mises en culture plusieurs années de suite, les agriculteurs itinérants ont introduit, en 2006-2007, la culture de l'oignon dans le système de rotation. Ils ont importé tous les itinéraires techniques de leur wilaya d'origine. La culture de l'oignon n'est jamais installée sur des terres vierges, elle succède toujours à la pomme de terre. Actuellement la superficie de l'oignon est de 143 ha ce qui correspondant à environ 16% de la superficie totale de la pomme de terre et l'oignon. La totalité de cette superficie est travaillée par des itinérants (ouvriers et exploitants).

2.1.4 L'utilisation des engrais

Avant l'arrivée des agriculteurs itinérants, les agriculteurs locaux ne connaissaient pas le rôle des engrais dans l'amélioration des rendements et ne maîtrisaient pas son utilisation. Les agriculteurs

itinérants ont apporté avec eux tout le savoir-faire relatif à l'usage des engrais dans les cultures maraîchères, notamment la pomme de terre. Ce savoir-faire concerne à la fois, les types et les doses d'engrais à utiliser par stade végétatif. La norme utilisée par les agriculteurs itinérants dans la région est : l'engrais (3*15) pour la croissance des feuilles, l'engrais 46 pour la croissance des tubercules et le potassium pour la qualité des tubercules (la couleur de la peau).

La gestion de la fertilité des sols constitue le souci principal des agriculteurs engagés dans les systèmes de production spécialisés en pomme de terre. En plus des engrais chimiques, ces derniers ont introduit à partir de la campagne agricole 2006-2007 la fiente de volailles. Ce sont les grands exploitants itinérants (entre 30 et 70ha) qui ont introduit en premier ce type de fumure organique suite au conseil donnée par des ingénieurs de l'Institut National des Sols, de l'Irrigation et du Drainage (INSID). En effet, la baisse des rendements de la pomme de terre a inquiété les agriculteurs itinérants, ce qui les a poussés à faire analyser des échantillons de leur sol à l'INSID. Cet institut a préconisé l'usage de la fiente de volailles pour remédier à ce problème.

2.1.5 L'irrigation par aspersion

L'irrigation gravitaire était le mode dominant dans la région d'étude, avant l'arrivée des agriculteurs itinérants, et ce malgré l'introduction, à une échelle importante, de matériel d'irrigation par aspersion dès le début des années 2000 dans le cadre du PNDA. Les agriculteurs locaux ne maîtrisaient pas l'utilisation de ces équipements. Ce n'est qu'à partir de la campagne 2002-2003 que certains agriculteurs locaux engagés dans la production de la pomme de terre intensive ont commencé utilisation de cette technique. Actuellement la totalité des agriculteurs de la région utilise l'aspersion pour la culture de la pomme de terre et la culture de l'oignon.

Un agriculteur itinérant a introduit, dès la campagne 2011-2012, le système goutte-à-goutte pour la pomme de terre. Il a reconduit l'expérience pour la campagne 2012-2013, les résultats semblent être satisfaisants.

2.2 Le transfert des innovations

Le transfert des innovations vers les agriculteurs locaux s'est fait à travers des interactions diverses, mais aussi par le jeu des différents types de contrats. La cession en FVI par les propriétaires locaux s'accompagne en effet d'une logique d'apprentissage et de transfert de savoir-faire possédé par leur partenaire allochtone.

2.2.1 Le transfert du savoir-faire par la logique d'apprentissage dans les contrats de location

Avec l'absence du marché de conseil technique et de services publics de vulgarisation dans la région d'Aflou, « l'apprentissage technoéconomique peut jouer un rôle central dans les pratiques contractuelles ... les contrats de FVI représentent un dispositif d'apprentissage, à travers l'accès à l'expertise d'un tenancier et son appropriation » (Colin, 2003b). Le transfert du savoir-faire intervient à travers les contrats de location avec les agriculteurs itinérants. Les agriculteurs locaux en cédant leur terre en location à des exploitants itinérants pratiquant la pomme de terre, reproduisent les pratiques techniques des tenanciers d'abord sur de petites superficies, qu'ils élargissent une fois qu'ils acquièrent la maîtrise technique. Souvent, ces propriétaires qui se lancent dans la culture de la pomme de terre, louent le matériel nécessaire auprès des agriculteurs itinérants auxquels ils cèdent une partie de leur terre. Ce cas de figure est constaté chez trois exploitants locaux parmi les agriculteurs enquêtés.

2.2.2 Le transfert du savoir-faire à travers les contrats d'association

Dans notre échantillon, il existe 10 exploitants autochtones qui ont fait, dans le passé, des contrats d'association avec des agriculteurs itinérants. Parmi ces 10 exploitants, 5 ont pratiqué la pomme de terre en faire-valoir directe pendant la campagne de l'enquête (2012/2013). Ces exploitants affirment clairement que les contrats d'association ont été une occasion d'apprentissage aux techniques de conduite de la pomme de terre. Pour les 5 autres exploitants, ils ont pratiqué la pomme de terre en association avec les itinérants même pendant la campagne d'enquête mais ils déclarent détenir un savoir-faire qui leur permet de discuter et de trancher certains choix techniques de production (engrais, semences...) avec leurs associés. Ils affirment que l'acquisition d'un savoir-faire technique améliore leur pouvoir de négociation des contrats d'association.

2.2.3 Le transfert du savoir-faire à travers les contrats de travail avec les ouvriers itinérants

Les ouvriers itinérants, que certains producteurs locaux font venir des wilayas du nord, constituent aussi une autre source de savoir-faire. Parmi les exploitants locaux enquêtés, 9 ont fait appel à ce type de main-d'œuvre qualifiée, qu'ils font venir généralement de la wilaya de Mascara. Ces ouvriers sont généralement recrutés pour toute la campagne agricole avec un contrat qui prévoit le salaire et la prise en charge (hébergement). Durant la campagne, les exploitants ou des membres de leur famille, assistent à toutes les opérations culturales conduites par ces ouvriers qualifiés. C'est à travers cette participation directe que les exploitants apprennent de nouvelles pratiques.

2.2.4 Le transfert des innovations par réseaux

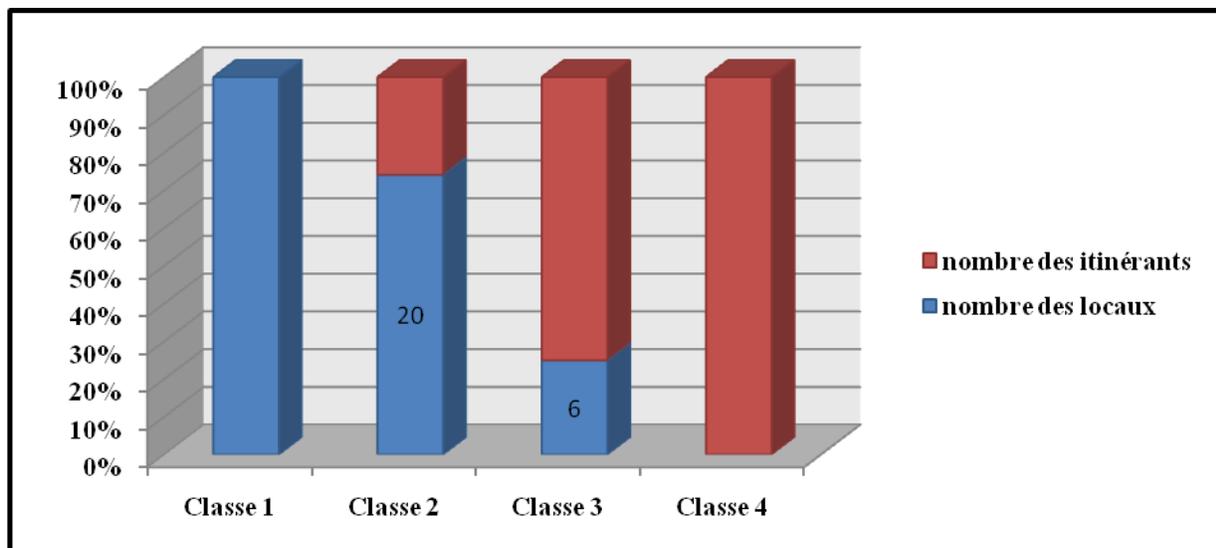
Ce type de transfert peut être remarqué dans plusieurs situations, les plus constatées sont :

- a) L'encadrement rapproché des prestataires de services agricoles locaux (location de matériels agricoles) par les exploitants itinérants qui leur font appel pour la réalisation des différentes opérations culturales (travail du sol, plantation, binage buttage...etc.) contribue à l'amélioration de leur technicité, qu'ils vont diffuser à leur tour auprès de leurs clients parmi les agriculteurs locaux. En 2013, 33% des locaux ont utilisé le matériel des itinérants pour le travail du sol. Pour la plantation 95% des locaux, ayant planté mécaniquement, ont utilisé les planteuses des itinérants.
- b) La création de relations professionnelles et amicales entre les agriculteurs locaux et exploitants itinérants et/ou les ouvriers qualifiés qu'ils font venir de leur région d'origine, favorisent l'échange de conseils techniques personnalisés. La majorité des agriculteurs locaux dit avoir bénéficié de ce type de conseils de la part des itinérants ou leurs ouvriers qualifiés. En contrepartie de ce conseil technique, ou/et de la facilitation de l'accès aux intrants de bonne qualité ou autres aides fournis par les itinérants aux agriculteurs locaux, ces derniers aident les itinérants en cas de panne d'eau, comme ils soutiennent dans la recherche de nouvelles terres à louer, notamment les cautionnant moralement auprès des nouveaux propriétaires etc.

3. Le niveau de dépendance des agriculteurs locaux

Pour mesurer le niveau de dépendance des agriculteurs locaux, nous nous sommes appuyés sur deux critères : 1) le niveau de maîtrise des processus de production et 2) le niveau de maîtrise des mécanismes d'actualisation des paquets techniques pratiqués. Dans cette partie nous considérons uniquement des agriculteurs locaux qui ont un niveau moyen plus ou moins d'intensification de la pomme de terre. Ces agriculteurs sont les agriculteurs locaux des classes 2 et 3.

Figure 25: La part des agriculteurs locaux dans les classes d'intensification



La figure 25 indique que 26 agriculteurs locaux soit 42% de la totalité des locaux ont un niveau d'intensification entre moyen et plus intensif (selon notre typologie)

La totalité des agriculteurs locaux (26 exploitants) engagés dans la production intensive de pomme de terre depuis le début, maîtrise nt son processus de production de l'amont jusqu'à aval (achat des intrants, travail du sol, plantation mécanique, fertilisation et vente de la production). Actuellement, on assiste à l'émergence d'une catégorie de grands producteurs locaux de pomme de terre qui sont au même niveau de performances techniques (rendements) que les agriculteurs itinérants et qui commencent même à les concurrencer sur le marché locatif de la terre. Cette catégorie d'agriculteurs locaux est bien équipée en matériels agricoles (tracteur, planteuse, récolteuse). Elle fait des prestations de services aux autres agriculteurs, ce contribue -par la même occasion-au transfert du savoir-faire technique aux agriculteurs de la région d'Aflou.

Cette catégorie d'agriculteurs autochtones a la capacité d'actualisation des paquets technique à travers leur insertion à de nombreux réseaux de partenaires danstous les segments de la filière pomme de terre. Leur parfaite intégration aux marchés de l'amont de la filière leur permet d'introduire les meilleures et les dernières générations de semences, d'engrais et d'autres intrants.

Les mécanismes adoptés par cette catégorie pour l'actualisation de leurs paquets techniques sont multiples. Sur le plan organisationnel et institutionnel ilsont constitué une association des producteurs de pomme de terre. Le rôle de cette association est d'organiser les producteurs de la région et de négocier avec les institutions publiques (CCLS, DSA) l'accès aux aides et soutiens. Elleorganise, chaque année, des journées de vulgarisation technique (nouvelles variétés, techniques de production...), avec l'appui de l'institut technique des cultures maraîchères (ITCMI). L'autre rôle important que tente de jouer cette association est d'assurer la connexion entre les producteurs de la région avecles producteurs nationaux de la pomme de terre. Deux membres de cette association sont actuellement membre au bureau national de l'association nationale des producteurs de pomme de terre en Algérie.

Parmi cette catégorie d'agriculteurs, il existe quelques agriculteurs qui ont la capacité d'innovation. Cette capacité se traduit par l'expérimentation de nouvelles variétés de pomme de terre, et par l'introduction du système d'irrigation« goutte à goutte ».

Malgré le rôle important joué par cette catégorie d'agriculteurs locaux leurs effets sur le reste des agriculteurs locaux restent marginaux. Parce que cette catégorie ne représente que moins de 10% des exploitants locaux. Le reste de ces exploitants connait des problèmes au niveau de la capacité d'actualisation des paquets techniques. Ces problèmes sont essentiellement liés aux causes suivantes :

- Les agriculteurs locaux n'ont pas une grande expérience dans les cultures irriguées intensives et n'ont pas les moyens et les ressources (financières, relationnelles, accès au marché, etc.) nécessaires pour actualiser leurs informations techniques.

- L'insuffisance, voire même l'absence, du rôle des institutions techniques publiques ou privées dans le transfert de nouvelles technologies et pratiques pour développer la culture de la pomme de terre. En effet, aucun institut technique ne dispose d'une représentation dans région d'étude, et aucune firme privée d'agrobusiness (matériels, produits phytosanitaires, semences...) n'est y installée.
- L'absence d'un marché d'intrants à Aflou. La totalité des intrants est acheté au niveau des wilayas de Mascara et de Bouira. La grande distance et les coûts de transport (l'absence de matériels de transport) influent sur l'actualisation des paquets techniques des agriculteurs locaux.

Conclusion

Les trajectoires professionnelles et géographiques des agriculteurs itinérants leur ont permis d'acquérir du savoir-faire technique, des relations avec les autres acteurs clés de la filière pomme de terre à l'échelle nationale. Ces atouts expliquent la contribution des agriculteurs itinérants au développement des cultures irriguées dans la région d'étude. La connexion avec les marchés nationaux de l'amont se traduit par l'achat de 93% de la quantité totale de semences de la pomme de terre utilisées par nos enquêtés, à partir de ces marchés. L'autre type de connexion concerne les marchés nationaux des produits agricoles (l'aval de la filière), qui se traduit par la vente de plus 77% de la production de la pomme de terre au niveau de ces marchés.

Les agriculteurs itinérants jouent un rôle important dans le transfert des innovations techniques aux agriculteurs locaux. Ils ont diffusé tout le paquet des innovations (techniques et organisationnelles), acquis pendant leurs trajectoires géographique et professionnelle. La diffusion de ces innovations se fait à travers de nombreux mécanismes. Les contacts directs entre les agriculteurs itinérants et les agriculteurs locaux, à travers les contrats de location et d'association, constituent l'une de ces voies. Les agriculteurs itinérants diffusent, également, leur savoir-faire à travers les conseils techniques qu'ils prodiguent aux prestataires de services locaux, sollicités pour effectuer certains services. Ces prestataires diffusent, à leur tour, les savoir-faire aux autres agriculteurs locaux qui ont fait appel à leurs services.

Le savoir-faire transféré aux agriculteurs locaux se traduit par le transfert de paquets techniques, et par les réseaux sociaux pour l'accès aux marchés des intrants et aux marchés de l'aval. La grande partie des agriculteurs locaux maîtrise, actuellement, ces paquets techniques. Néanmoins, elle éprouve des difficultés pour les actualiser par de nouvelles connaissances et pratiques.

CONCLUSION GENERALE

Conclusion générale

Au terme de ce travail sur le rôle des agriculteurs itinérants dans le développement des cultures maraîchères irriguées (la pomme de terre et l'oignon) dans la région d'Aflou, diverses conclusions peuvent être tirées en rapport avec les résultats des analyses des données empiriques.

Ce travail vise à décrire la dynamique agricole dans la région d'étude et la caractérisation des trajectoires socioprofessionnelles, spatiotemporelles et la logique de fonctionnement des agriculteurs itinérants, et à démontrer que la dynamique agricole locale est le résultat du déverrouillage des systèmes agropastoraux par ces agriculteurs itinérants.

La dynamique des systèmes de production et le passage d'une agriculture irriguée traditionnelle extensive vers une agriculture intensive sont liés essentiellement à l'émergence des agriculteurs itinérants spécialisés dans la pomme de terre et l'oignon. Ces agriculteurs itinérants ont des caractéristiques socioprofessionnelles spécifiques par rapport aux agriculteurs de la région d'étude. Ils sont originaires de 4 wilayas différentes (Mascara, Bouira, Boumerdes et d'Ain Defla), et activent dans plusieurs régions du pays. Plus de 63% d'entre eux avaient déjà pratiqué la pomme de terre dans plus de quatre (4) sites différents avant de s'installer à Aflou. Pour la trajectoire professionnelle, les agriculteurs itinérants ont exercé, ou exercent toujours, plusieurs métiers, notamment le commerce (fruit et légumes et produits phytosanitaire).

Les agriculteurs itinérants sont dans une logique minière. Ils sont en déplacement continu à la recherche des avantages comparatifs naturels. La location et l'association sont les deux principaux modes d'accès à la terre pour ces agriculteurs, plus de 98% les pratiquent. Ce mode de fonctionnement permet à ces agriculteurs d'exploiter les terres sur le court terme et de les abandonner une fois la rente de fertilité épuisée et une fois que les maladies apparaissent.

Les trajectoires professionnelles et géographiques de ces agriculteurs leur ont permis d'acquérir du savoir-faire technique, des relations avec les autres acteurs clés de la filière pomme de terre à l'échelle nationale. Ces atouts expliquent la contribution des agriculteurs itinérants à la connexion de la région d'Aflou dans les circuits nationaux de la filière pomme de terre.

Le niveau actuel de développement des cultures irriguées dans la région est l'aboutissement d'une évolution graduelle des systèmes de production. Cette évolution des systèmes de production est le résultat de différentes interactions entre les acteurs publics et privés. En 2013, deux principaux systèmes de production coexistent : 1) système spécialisé dans les cultures, maraîchères, notamment la pomme de terre l'oignon et 2) le système polyculture élevage.

Afin de comprendre les raisons d'être des divers systèmes de production mis en œuvre par les agriculteurs et pourquoi un système mixte en présence d'un système de production spécialisé (la culture de la pomme de terre) qui semble techniquement plus performant. L'élaboration d'une

typologie des exploitants s'avère donc être une étape importante de l'analyse-diagnostic de la diversité des systèmes production existents dans la région d'étude.

Notre typologie des producteurs de la pomme de terre repose sur les variables principales (mécanisation, consommation intermédiaire, Coût du fumier, rendement et la superficie). Cette typologie nous a permis de dégager quatre (4) classes, selon le niveau d'intensification (capital fixe et variable investi par hectare). Ces classes sont les agriculteurs qui ont conduit leurs productions avec : i) un niveau faible d'intensification (classe 1). ii) un niveau moyen d'intensification (classe 2), iii) un niveau élevé d'intensification (les classes 3 et 4).

L'examen des autres variables supplémentaires (conditions socio-économiques et techniques des agriculteurs) montre la concentration du système mixte parmi les agriculteurs de la classe 1 (faible niveau d'intensification). Ils sont majoritairement situés dans le périmètre d'El Haoudh (P1). Les agriculteurs des classes (2, 3, 4) ont tous un système spécialisé dans la production de la pomme de terre.

En effet, les agriculteurs de la classe 1 pratiquent la pomme de terre dans un système de production mixte, où la conduite de cette culture se fait avec un faible niveau d'intensification. Une faible intensification qui s'explique par :

- 1) Les agriculteurs de cette classe n'ont pas les moyens financiers suffisants pour conduire, en mode intensif, une grande superficie de pomme de terre. Ce problème de financement est lié : i) l'inaccessibilité du crédit bancaire (6% uniquement des agriculteurs de cette classe y ont accédé) et informel. ii) l'absence d'activités extra-exploitation (agricoles et extra-agricoles) importantes qui leur permettent de financer la culture de la pomme de terre.
- 2) L'absence des agriculteurs itinérants, principale source de matériels agricoles et des innovations techniques, dans le P1 influe sur le développement du marché locatif du matériel agricole et sur le transfert des innovations techniques (travail du sol, fertilisation, récolte).
- 3) L'adoption du système mixte : en plus de la pomme de terre, les agriculteurs de cette classe pratiquent d'autres cultures irriguées. Ils pratiquent le haricot vert, la citrouille, l'orge et l'avoine dans les proportions respectives suivantes : 66%, 55%, 89% et 58%. L'élevage aussi c'est une activité importante pour ces agriculteurs avec 75% de la totalité de cette classe. Ce système de production génère des revenus importants pour les agriculteurs de cette classe (1613340 DA/an/agriculteur en moyenne). Ces revenus expliquent les raisons d'adoption de ce système de production par ces agriculteurs.

Les agriculteurs locaux des classes 2 et 3 conduisent leur production de la pomme de terre avec un niveau élevé d'intensification. Cette intensification est due aux conditions socio-économiques de ces agriculteurs. La bonne capacité financière, et les fortes relations qu'ils ont avec les agriculteurs itinérants (contrat de location de matériels agricoles, les différents contrats de FVI

avec les itinérants) sont les principales caractéristiques de ces locaux qui leur permettent d'intensifier la production de la pomme de terre.

Les agriculteurs itinérants jouent un rôle important dans le développement des cultures irriguées dans la région d'étude. Ce rôle se traduit par la contribution à la connexion de la région d'étude avec les autres segments de la filière de la pomme de terre, et par le transfert des innovations techniques aux agriculteurs de la région.

La connexion avec les marchés nationaux de l'amont se traduit par l'achat de 93% de la quantité totale des semences de la pomme de terre de nos enquêtés à partir de ces marchés. L'autre type de connexion aux marchés nationaux des produits agricoles se traduit par la vente de plus 77% de la production de la pomme de terre au niveau de ces marchés. Cette connexion met la région d'étude dans un échange permanent avec ces marchés. Cet échange permet aux agriculteurs de trouver les solutions techniques dans les cas où il y'a des problèmes techniques et de mettre à jours leur savoir technique (les nouvelles techniques, les qualités des semences, les nouveaux produits phytosanitaire et les équipements agricoles modernes) et le renforcement des réseaux socioprofessionnels avec les acteurs économiques de ces filières.

Les agriculteurs itinérants jouent un rôle important dans le transfert des innovations techniques aux agriculteurs de la région d'étude (locaux). Ces agriculteurs introduisent tous le paquet des innovations (techniques et organisationnelles) qui ont acquis pendant leurs trajectoires (géographique et professionnel). La diffusion de ces innovations se fait à travers les dispositifs suivants :

- Le transfert de savoir-faire au niveau bilatéral (itinérants et locaux) dans le cadre des relations contractuelles (location **3cas**, association **10cas** et de métayage **9cas**) entre les agriculteurs.
- Le transfert de savoir-faire par le travail des agriculteurs locaux chez les agriculteurs itinérants comme ouvriers occasionnels ou permanents.
- Le transfert de savoir-faire à travers les prestataires de services agricoles locaux (technique de travail du sol, plantation, traitement phytosanitaire par les machines agricole, le binage et le buttage), qui bénéficient d'encadrement de la part des agriculteurs itinérants. En 2013, **33%** des locaux ont utilisé le matériel des itinérants pour le travail du sol et **95%** pour les plantations des itinérants.
- Le transfert de savoir-faire (le choix de la semence, des produits phytosanitaires et l'accès aux marchés) dans le cadre de relations professionnelles et amicales, basées sur la réciprocité, entre les agriculteurs itinérants et locaux. Actuellement **54%** des agriculteurs locaux achètent les semences aux marchés des intrants dans les wilayas de Mascara et Bouira.

Le savoir-faire transféré aux agriculteurs locaux se traduit par le transfert de paquets techniques, et par les réseaux sociaux pour l'accès aux marchés des intrants et aux marchés de l'aval. La grande partie des agriculteurs locaux maîtrise, actuellement, ces paquets techniques. Néanmoins, elle éprouve des difficultés pour les actualiser par de nouvelles connaissances et pratiques.

Les agriculteurs itinérants sont généralement bien dotés en capitaux, en technicité et en réseaux professionnels. Ces atouts expliquent en partie les performances technico-économiques de ces itinérants. Cette catégorie de producteurs ont besoin des soutiens spécifiques qui leur permettent d'améliorer leurs efficacités. La reconnaissance de cette catégorie d'acteur et l'adaptation des nouvelles formes de soutiens (la formalisation par rapport au marché foncier, adaptation des programmes de développement agricoles avec les besoins et les stratégies de cette catégorie d'acteurs pour un développement durable...) sont les principales pistes de recherche que nous envisageons.

Le recours à l'irrigation par l'eau souterraine, là où les disponibilités en eau le permettent, est une pratique essentielle pour le développement des cultures intensives dans la région d'étude. Cette disponibilité d'eau a connu, dans les dernières années un problème de rabattement des nappes phréatiques. Ce problème peut être une limite des cultures maraîchères intensives dans la région d'étude. Le cas du périmètre d'El Haoudh illustre bien cette menace. Il y a donc de vrais risques que les autres périmètres connaissent le même sort à moyen, voir à court terme. Donc l'étude de ce problème est une autre question de recherche pertinente pour la durabilité de ces nouveaux systèmes de production dans la région d'étude et aussi dans toutes les régions steppiques.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Référence bibliographique

Abab A, Bedrani S, Bourbouze A et Chiche J, 1995. « Les politiques agricoles et la dynamique des systèmes agropastoraux au Maghreb ». In : Allaya M. (ed.). Les agricultures maghrébines à l'aube de l'an 2000. Montpellier : CIHEAM. Options Méditerranéennes : Série B. Etudes et Recherches ; n° 14. pp 139 -165.

Ahmed Ali A, 2011. « La législation foncière agricole en Algérie et les formes d'accès à la terre » In Options Méditerranéennes, B 66, 2011

Ait Amara H, 2009. « Quel futur alimentaire pour l'Algérie ». Alger : Editions Mille-feuilles.

Anseur O, 2009. « Usages et besoins en information des agriculteurs en Algérie ». Thèse de doctorat. *Université Lumière Lyon 2*. P. 233.

Badouin R, 1987. « L'analyse économique du système productif en agriculture ». *Cah. ORSrOM*, sér. *Sc. Hum.*, Vol. 23, n° 3-4: 357-375.

Bal, P, Castellanet, C, Pillot D. « Faciliter l'émergence et la diffusion des innovations ». In Mémento de l'agronome, 2002. CIRAD-GRET. Ministère des affaires étrangères. Edition Quae. N° 331.

Barro JR, 1997. « Determinants of Economic Growth: a Cross Country Empirical Study », the MIT Press.

Bedrani S., 1987. « Algérie : Une nouvelle politique envers la paysannerie ? ». Revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée, 45, 1, 55-66.

Bedrani S, 1993. « Les aspects socio-économiques et juridiques de la gestion des terres arides dans les pays méditerranéens » In Options Méditerranéennes, 1993.

Bedrani S 1992. « La vulgarisation au Maghreb : essai de synthèse d'un séminaire ». Adresse URL: <http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=93400066>

Bedrani S, Benadjila S, Ghazi M, 1995. « Contribution à la connaissance des zones steppiques algériennes : les résultats du suivi triennal d'agro-pasteurs de la steppe centrale » Cahiers du CREAD n°38, 3ème trimestre 1995, pages 11-46.

Bedrani S et Bensouiah R, 2002. « Les causes du faible développement des zones steppiques et la nouvelle politique agro-pastorale ». In *Milieu rural et agriculture familiale : Itinéraire méditerranéen*. CIHEAL-IAM. Montpellier.

Bedrani S, Mouhous M, 2008.« Les changements dans l'économie agropastorale : exemple d'une communauté agropastorale de la commune de Hadj Mechri (wilaya de Laghouat) ».Cahiers du CREAD n°83-84, 2008, pages 91-107.

Benhacine ML, 2009. « Effet de l'extension de la céréaliculture en sec sur les parcours steppiques, commune de Hadj Elmechri ». Mémoire de Magister. INA. Alger. 114p

Benouniche M, Imach A, Kuper M, 2010.«Les locataires : des acteurs à part entière et entièrement à part». La Mitidja 20ans après, Réalités agricoles aux portes d'Alger.88-94. Edition Alpha.

Bensouiah R, 1997.« La dégradation des parcours steppiques : étude de cas sur la région de Djebel Amour », Thèse de Magister, INA, Alger.

Bensouiah R, 2003.« La lutte contre la désertification dans la steppe algérienne » : les 15èmes journées de la société d'écologie humaine Marseille, 11-12 décembre 2003 du nord au sud : le recours à l'environnement, le retour des paysans ? Les raisons de l'échec de la politique environnementale.

Bensouiah R, 2004. « Pasteurs et agro-pasteurs de la steppe algérienne», Strates [En ligne], Numéro 11. 2004 - Jeune recherche, la vitalité d'un laboratoire, Mis en ligne le : 17 janvier 2005 Disponible sur : <http://strates.revues.org/document478.html>. Référence du : 13 mars 2010.

Bergeret, P et. Dufumier, M. « Analyser la diversité des exploitations agricoles ». In : Memento de l'agronome, 2002, n°311.CIRAD-GRET. Ministère des affaires étrangères. Edition Quae. N° 311.

Bessaoud O, 2013. « La question foncière au Maghreb : la longue marche vers la privatisation ». Cahier du CREAD, n°103"Agriculture, Alimentation et développement"

Boumadda A, 2012. « Essai d'évaluation du programme de la mise en valeur par le biais de la concession : Cas du projet Khechem Errih 2 ». In le chercheur n° 10/2012.

Brossier J, 1987. « Système et système de production ». ORSTOM, Cah.Sci.Hum. 23 (3-4) : 377-390.

Chauveau J-P, Colin J-Ph, Jacob J-P, Lavigne Delville P et Le Meur P-Y, 2006. « Modes d'accès à la terre, marchés fonciers, gouvernance et politiques foncières en Afrique de l'Ouest ».

Colin J-Ph, 1990. « La mutation d'une économie de plantation en basse Côte d'Ivoire » Edition Orstom, Paris.

Colin J-Ph, 2003a. « Les contrats agraires comme objet de recherche ». In **Colin J-P, 2003**(Ed). Figures du métayage : Etude comparée de contrats agraires au Mexique. Edition IRD.pp 19-35.

Colin J-Ph, 2003b. « Arrangement institutionnels et logiques d'acteurs dans l'agriculture mexicaine ». In **Colin J-Ph, 2003** (Ed). *Figures du métayage : Etude comparée de contrats agraires au Mexique*. Edition IRD. pp 239-286.

Colin J-Ph, 2005. « Le développement d'un marché foncier ? » Une perspective ivoirienne, *Afrique contemporaine*, 2005/1 no213, p. 179-196. DOI10.3917/afco.213.0179

Colin J-Ph, Le Meur P-Y, et Léonard E, 2009. Identifier les droits et dicter le droit. La politique des programmes de formalisation des droits fonciers. In *Les politiques d'enregistrement des droits fonciers. Du cadre légal aux pratiques locales.* , ed. By J-P. Colin, Le Meur, P.-Y., and Léonard, E. Paris : Karthala. pp 5-67

Daoudi A, 2010. « Les mécanismes de gestion des risques de défaillance dans les transactions de financement informel dans le secteur agricole en Algérie : entre contrat et convention ». Thèse de Doctorat ès agronomie. ENSA, Alger. pp 282.

Daoudi A et Wampfler B, 2010. « Le financement informel dans l'agriculture algérienne : les principales pratiques et leurs déterminants ». In *Cahiers Agricultures* 19, pp 4-6.

Daoudi A, Benterki N, Terranti S, 2010. « La lutte contre la désertification des parcours steppiques : l'approche du développement agro-pastoral intégré » *Innovation et développement durable dans l'agriculture et l'agroalimentaire. ISDA.Montpellier.*

Donguey MD, Djebbarra M, Chehat F, Kuper M, Bouzidi Z, Errahj M, 2010. « Les rôles des réseaux socioprofessionnels dans la dynamique agricole dans la Mitidja-Ouest ». *La Mitidja 20ans après, Réalités agricoles aux portes d'Alger.*131-135. Edition Alpha.

Duru M, Fares M, Therond O, 2014. « Un cadre conceptuel pour penser maintenant (et organiser demain) la transition agro écologique de l'agriculture dans les territoires » *Cah Agric* 23 : 84-95. Doi : [10.1684/agr.2014.0691](https://doi.org/10.1684/agr.2014.0691)

Fares M, Magrini MB, Triboulet P, 2012. « Transition agro écologique, innovation et effets de verrouillage : le rôle de la structure organisationnelle des filières » *Le cas de la filière blé dur française.* *Cah Agric* 21 : 34-45. Doi : [10.1684/agr.2012](https://doi.org/10.1684/agr.2012).

Hadj-Ali D, 2001. Contribution à une réflexion sur les droits des terres en steppe algérienne *Cahiers du CREAD n°58, 4ème trimestre 2001, pages 135-143.*

Hammouda R, 2009. « Contribution à l'élaboration d'un modèle de gestion durable des parcours steppiques dans la wilaya de Laghouat, commune de Hadj Méchri ». Mémoire de Magister. USTHB. Alger. 114p

Hubert C, Sophie D, 2006. « Fonctionnement et performances économiques des systèmes de production agricole : une démarche à l'échelle régionale » Cahiers Agricultures vol. 15, n° 6, novembre-décembre 2006.

GRET, 1990. « Manuel d'agronomie tropicale, appliqué à l'agriculture haïtienne » In Mémento de l'agronome, 2002. CIRAD-GRET. Ministère des affaires étrangères. Edition Quae.

Moïse Tsayem Demaze et Sandrine Manusset, 2008. « L'agriculture itinérante sur brûlis en Guyane française : la fin des durabilités écologique et socioculturelle ? », Les Cahiers d'Outre-Mer [En ligne], 241-242 | Janvier-Juin 2008, mis en ligne le 01 janvier 2011, Consulté le 08 octobre 2012. URL : /index3173.html ; DOI : 10.4000/com.

Mouhous A., 2005. « Les causes de la dégradation des parcours steppiques. Cas de wilaya de Laghouat, commune de Hadj Méchri ». Mémoire de Magister. INA. Alger. 118p.

Ministère de l'Agriculture et de Développement Rural, 2012. Rapport sur l'Accession à la propriété Foncière agricole par la mise en valeur.

Ministère de l'Agriculture et de Développement Rural, 2011. Statistiques agricoles, série A.

Nedjraoui D et Bédrani S, 2008 « La désertification dans les steppes algériennes : causes, impacts et actions de lutte », Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement, Volume 8 Numéro 1 | avril 2008, [En ligne], mis en ligne le 01 avril 2008. URL : <http://vertigo.revues.org/5375>. Consulté le 13 mars 2010.

OCDE, 2000. L'Afrique : Reforme et Croissance, Séminaires du Centre de Développement, Centre de Développement de l'OCDE.

Oubraham F, 2009. Essai d'évaluation ex-post de l'expérience de la mise en valeur des terres par la concession dans la wilaya de Laghouat mémoire de magister à l'ENSA, Alger

Paillard S-C, Treyer S-C et Dorin B-C, 2010. Agrimonde : Scénarios et défis pour nourrir le monde en 2050. Paris : Quae (Matière à débattre et décider).

Tria M, 2009. Analyse de la compétitivité de la filière pomme de terre en Algérie. Cas de la région d'Ain Defla. Mémoire de Magister. ENSA- El Harrach, Alger. pp 74-154.

LES ANNEXES

Annexe 1 : Le questionnaire d'enquête

Questionnaire d'enquête sur le développement des cultures maraîchères dans les zones steppiques – cas des communes Aflou, Oued Mora. w – Laghouat(avril 2013)

Date : Code de passage :

1. Localisation de l'exploitation

Commune : Localité :

Zone :

2. Caractérisation sociodémographique de l'exploitant.

1. Nom et prénom fils de

2. L'Âge

3. Statut de l'enquêté : Propriétaire Locataire

4. Tribu :

5. Situation familiale :

6. Niveau d'instruction :

7. Originaire de : Localité..... Commune Wilaya.....

a. Si étranger à la commune, raisons de déplacement :

b. Lieu de résidence actuel :

Exploitation village proche de l'exploitation

c. L'enquêté est installé avec sa famille? Oui Non

d. Si oui, a-t-il acheté une maison dans la commune ? Oui Non

e. A-t-il loué une maison ? Oui Non

8. Trajectoire professionnelle de l'enquêté :

a. Est-ce que vous avez exercé d'autres professions avant l'agriculture : Oui Non

- Si oui, lesquelles (années si possibles)?

b. Est-ce que vous continuez à les pratiquer, sinon pourquoi ?

c. Différents statuts dans l'agriculture (Nombre d'années):

Ouvrier.....

Métayer.....

Locataire.....

Propriétaire :

Associé

d. Avez-vous travaillé dans les autres régions avant la région d'Aflou ? Oui non

Si, oui, lesquelles années si possibles)?

e. Est-ce que vous continuez le travail dans les autres régions ? Oui non

Si oui, quelle région et quelle période ?

Si non, pourquoi ?

9. Quels sont les avantages et les inconvénients de la région d'Aflou ?

3. L'accès au foncier

1. Quel est le statut juridique de l'exploitation ? APFA RA GCA Terre arch

2. Sur quelle base vous avez accédé à l'exploitation ? Ancienne population de périmètre l'achat de l'exploitation autre.....

3. La date d'accès : la superficie : l'acte final : Oui Non

Si oui l'année :

Si non pourquoi ?

4. La date de l'introduction de cultures maraîchères irriguées (développées) dans votre exploitation :

4. Les systèmes de production pendant la période (agriculture traditionnelle)

1. Avez-vous cultivé votre exploitation pendant cette période ? Oui non

Si non pourquoi ? La décennie noir comme (exemples) les problèmes de la gestion collective des forages (exemples)

Si oui, le système de culture

Cultures	Superficie	Quantité	Source d'eau+ Mode irrigation +Dose	Année

Intrant	0 : oui 1 : non	Quantité	Type	Marché 0 : local 1 : national	SF
Engrais					
Fumier					
Trait.phyt.sani					
Semence					

Intrant	0 : Autoproduction 1 : Acheté	Marché	Quantité	Variété	Source de financement
Semence					

Matériel & bâtiments	0 : oui 1 : non	Nombre	Type	Année d'acquisition	SF
Tracteur					
Matér. travail .sol					
Moy .transport					
Hangar(m ²)					

Avez-vous	avant l'accès à la terre	pendant cette période
praticqué l'activité de l'élevage		
quel type 1 : lui-même 2 en association 3a donné en gardiennage 4 fait le gardiennage		
praticqué la transhumance		
Si oui, à quelle période de l'année et aller où		

		avant l'accès à la terre	pendant cette période
Lieux de pâturage pendant les 4 saisons	Ovin		
	Bovin		
L'alimentation des cheptels (1) parcours (2) parcours +aliments concentrés achetés (3) parc+ Aliment produite dans l'exploitation	Ovin		
	Bovin		

Le système d'élevage :

4. Avez-vous pratiqué l'élevage pendant la période 2000-2013 ? Oui non Si non pourquoi ?

Si non ; depuis quand l'avez-vous abandonné ? Pourquoi ?

Si oui, dans la localité (dans l'exploitation ou autour de l'exploitation) hors localité

5. Est-ce que dans la même exploitation ou vous avez cultivé les cultures irriguées ? Oui non

Si non, location d'autre exploitation propriétaire de plusieurs exploitations

dans la localité ; quel type : lui-même en association a donné en gardiennage fait le gardiennage

Type d'élevage	1 : oui 2 : non	Période	Effectifs	Alimentation (par saison)	Lieu de pâturage (par saison)	SF
Elevage ovin extensif						
Elevage ovin intensif-et semis intensif(engraissement)						
Elevage bovin intensif et semis intensif						

SF : source de financement (1) autofinancement (2) bénéfice des cultures irriguées (3) crédit bancaire (4) autre

6. Avez-vous bénéficié des crédits bancaires pour l'activité d'élevage ? Oui non (précisé pourquoi ?)

Evolution des effectifs du troupeau

	Nbre brebis	Nbre agneaux	Nbre béliers	Nbre de caprin	Nbre de vache	Nbre d'autre vache
Compagne 2012/13						

2.2 .détaillez les mouvements du cheptel ovin/bovin

Saison	Achat d'ovins			Achat des bovins		
Compagne 2012/13	Nbre	PUM	F	Nbre	PUM	SF*

(*1) autofinance 2) emprunt chez particuliers 3) crédit de paiement 4)avance associé

	Nbre de naissance		Vente des ovins			Vente bovins			Nbre animaux abattus/morts
Compagne 2012/13	ovin	Bovin	Nbre	PUM	F	Nbre	PUM	F*	

L'alimentation du troupeau

	Eté	Printemps	Hiver	Automnes
Type d'aliment				
Quantité				
Source *				

1 : achat, 2autoproducte

5. Le marché foncier :**1. Le marché achat vente**

1. Avez-vous mis en valeur ou acheté d'autres terres ? OUI NON

Si oui,

	Superficie	Prix	Statut.J	Localisation	Mode d'accès	Année	Caractéristique*
Expl n°1							
Expl 2							

(*) 1 : Piste d'accès, 2 :l'électricité, 3 : forage, 4 : maison, 5 : hangars

2. Logique des acteurs

L'acheteur : Pourquoi acheté d'autres terres ? Investissement foncier pour bénéficier les aides de l'Etat
autre.....

Le vendeur : Pourquoi venduvotre terre ? Manque de capital problème
d'héritageautre.....

3. Agence immobilière personnes spécialisés (intermédiaires) bureau de services

Les gens de la localité autres.....

4. Quels sont les facteurs influés sur les prix des terres ?

Nature du contrat : Chez le notaire eljmaa précisé comment ?

5. Comment vous avez garanti vos droits sur la terre achetée (surtout dans le cas de l'absence des actes finals - terresarche, APFA sans acte-) ?

6. Actuellement, est-ce que il existe un marché de l'achat vente des terres agricoledans la région d'Aflou ?

Oui non

Si non pourquoi ?

2. Mode de faire-valoir

1. Pendant la période 2000/2013, quel est le mode de faire-valoir ?

FVD	Période	FVI	Période
Seul FVD		Location	Votre terre
Métayage			Autre terre
Association			

Si seul, pourquoi produire en FVD ? 1) la disponibilité des moyenne financières, matériels 2) la diversification des systèmes de production 3) la superficie cultivée n'est pas très importante 4) autres raisons.....

Si en métayage, pourquoi ? 1) absence du savoir-faire 2) activité extra agricole

3) autres

Si en association, pourquoi ? 1) Absence du savoir-faire 2) une grande superficie 3) activité extra agricole 4) autres

Si en location (votre terre), pourquoi ? Absence du savoir-faire et du capital 2) activité d'élevage 3) activité extra agricole 4) absence d'eau

Si en location (autre terre) pourquoi ? Activité d'élevage dans leur propre exploitation 2) augmenter la superficie cultivée 3) autres

2. Rapport entre les acteurs

1. Relation entre le partenaire :

2. Qui l'initiative du contrat :

3. Intervention d'intermédiaire : ou non Si oui, décrire (qui, rémunération) ?

4. Les critères du choix de partenaire

3. Contrat de location

1. Logique

- Date première prise en FVI :
Pourquoi prendre en location ?

Pourquoi ne pas acheter

2. Identification du contrat concerné

Type de contrat : location ou association

- Nature de contrat : écrit verbal
 - Si écrit, contrat notarié ? Oui Non
 - Présence de témoins Oui Non
 - Confiance Oui Non
 - Réputation Oui Non

a. **Objet de la transaction** : la terre la terre + l'eau

➤ Dans le cas location (terre + eau) :

- a. Depuis quand, le contrat a été fait ? :.....

 b. Durée de location de la terre (et pourquoi ?) :.....
 c. Modalités de paiement (Nature /Espèce) :
 d. Versement de la rente : Ex ante Au milieu Ex post Autre :...
 e. Pourquoi :.....

➤ Dans le cas de la terre uniquement, quelle est la source d'eau ? Location d'autre forage
Réalisation du forage

Location d'autre forage	Prix	Distance	Profondeur	La durée	Nature du contrat	Versement de rente

2. Dans le cas de la réalisation du forage :

- La durée : (et pourquoi ?) :.....
 ➤ Quel type d'arrangement dans : la profondeur, tubage, autorisation ...
 ➤ La nature du contrat :.....

b. Depuis quand, le contrat a été fait ? :.....

c. Durée de location de la terre (et pourquoi ?) :.....

- d. Modalités de paiement (Nature /Espèce) :
 e. Versement de la rente : Ex ante Au milieu Ex post Autre :...
 f. Pourquoi ? :.....

➤ **Contrat lié foncier / travail du cédant**

- Preneur propose travail ? Oui Non
 ➤ Si oui, lui-même ou un membre de famille ? Oui Non
 ➤ Rémunération :
 ➤ Origine des équipements de la mobilisation d'eau et d'irrigation ? Le propriétaire
 Le locataire

3. Investissements et pratiques durables réalisés par le preneur sur la parcelle en FVI (avant ce contrat)

	Oui/Non	Nbre/ quantité	Période
Forage			
Fumure organique			

a. Si oui, type d'arrangement ? :.....

4. Tensions, litiges passés lors FVI :

Par le passé, problème sur parcelle en FVI ? Oui Non

Si oui, décrire:

5. Future projet :

Avez-vous l'intention de continuer avec ce propriétaire ? Oui Non

Si non, pourquoi ?.....

Avez-vous l'intention de devenir propriétaire ? Oui Non

Si non, pourquoi ?.....

4. Contrat de Métayage /association :

1. Origine de métayer :

Age :

Situation familiale :

Si facile de trouver unpartenaire ? Oui Non

La superficie:.....

Durée de contrat :.....

Contrat sur cette terre depuis quand ?.....

Contrat lié : Alimentation Logement facilité l'accès aux marchés(amont et aval)
l'accès au savoir faire

2. Modalités de partage

Pourcentage pour chacun ?Enquêté : %Partenaire :%

Partage (produit ou valeur) Produit Valeur

Partage : si valeur, brut/net Brut Net

3. Contribution des acteurs au contrat

	En commun (% ?)	Un seul (qui ?)
Terre+ eau		
Matériels agricole (tracteur, semoir...)		
Semences		
Engrais		
Produits phytosanitaires		
Facture de l'énergie		
Matériels de la mobilisation d'eau		
Matériel d'irrigation		
Travail manuel cycle de production		
Travail manuel de récolte		
frais de commercialisation		
Matériel acheté en commun	ouinon préciser:.....	

4. Processus de décision

Qui décide de l'itinéraire technique ?	Enquêté Partenaire Les deux
Qui décide du moment de la récolte ?	Enquêté Partenaire Les deux
Qui discute le prix avec l'acheteur (vend sur le marché) ?	Enquêté Partenaire Les deux

5. Tensions, litiges passés lors de contrat (actuel et ancien) :

Par le passé, problème avec le propriétaire ? Oui Non

Si oui, lesquelles (décrire)?.....

6. Future projet :

Avez-vous l'intention de continuer avec le partenaire ? Oui Non

Si non, pourquoi ?.....

Avez-vous l'intention de devenir Locataire ? Oui Non

Si non, pourquoi ?.....

7. Le système de culture actuel

- Nombre de parcelles cultivées pendant la campagne (2012/2013) :

- Ndrindividuelle en association

- Mode de faire valoir :.....

Fiche descriptive des Coûts et résultats de la 1^{ère} parcelle cultivée par l'intéressé**I.1. Nom de parcelle 1 :**

2. Localisation de la parcelle :

3. Statut juridique :

4. la superficie :

5. Type d'espèce cultivée: pomme de terre oignon autre :...

6. La quantité de semences utilisée :..... Date de semis :.....

7. La variété :pourquoi ?

8. Source :

9. Origine de semence : achetée autoproduite décrire comment ?

10. Prix :.....Coût de transport :.....Coût total :.....

II. Les activités du travail du sol

1. **Le labour** : Nbre d'heures de travail Coût unitaires..... La profondeur :
Source des matériels : location (qui ?) Le mode paiement :.....Propriétaire (qui ?)

2. **Le lit de semence** : Nbre d'heures de travail.....Coût unitaires.....
Source des matériels : location (qui ?) Propriétaire (qui ?)

3. **Fumure organique** : Oui non si oui pourquoi ?.....
Quantité :Prix.....Coût de transport

Source :..... Période de l'achat :.....

Mode paiement.....

Comment acheter (fixation des prix, qualité, quantité) ?

Coût total :

4. **La plantation** : mécanique manuelle

Nbre d'heures de plantation..... Coût unitaire.....

Source des matériels mode de paiement

5. **Engrais chimique** : Oui non

Type d'engrais	Ouinon	Quantité / dose	Source	Prix	Coût transport	Mode de paiement

Période d'utilisation :.....

6. **Produits phytosanitaire** :

Type d'herbicide	Ouinon	Quantité / dose	Source	Prix	Coût transport	Mode de paiement

Période d'utilisation :.....

Type de pesticide	Ouinon	Quantité / dose	Source	Prix	Coût transport	Mode de paiement

Période d'utilisation:.....

7. Autres produits :.....

8. **Maine d'œuvre**

	Oui / non	Modalité de paiement	Prix	Période	Source	Mode de paiement
M.O permanent						

	Oui non	Modalité de paiement	Prix	Période	Source	Mode de paiement
M.O occasionnel						

9. L'accès au marché des intrants : facile difficile pourquoi ?

-L'intervention d'intermédiaire : Oui Non

-Si oui, qui l'intermédiaire ? Métayer associé allochtone

9. Le binage et le buttage :

	Nbre d'heures	Période	Coût unitaire	Source matériel
Le binage				
Buttage				

11. L'irrigation :Nbre des forages :

Source des forages : propre forage.....location du forageréalisation des forages.....

Dans le cas de location : avec la terre ou sans.....prix de location.....

Profondeur du forageProfondeuret qualité de la pompe..... année de réalisation.....

Source d'énergie :..... Coût de l'énergie.....

Désignation	Oui non		Nombre	qualité (diamètre, plastique,..)	Année d'acquisition	Prix	S.f
Matériel de la mobilisation d'eau et d'irrigation							
Pompe							
Moteur							
Bassin d'accumulation							
Equipement irrigation (aspersion)							

12. Période d'irrigation

	Date / opération	Dose
1 ^{er} irrigation		
2 ^{eme} irrigation		
3 ^{eme} irrigation		
4 ^{eme} irrigation		

13 .Successionculturelle

Année	2012/13	2011/12	2010/11	2009/2010
Culture				

Matériel et bâtiments (2000/2013)

Désignation	Oui : 1 non : 0	Nombre	Type	Année d'acquisition	Source de financement
Matériel & bâtiments					
Camionnette					
Camion					
Tracteur <=65cv					
Tracteur > 65cv					
Bassin d'accumulation					
Habitat					
Hangar de stockage (m ²)					

4. L'accès au savoir-faire et à la main d'œuvre

1. Quel est la source du savoir-faire ? Précisé comment vous avez accédé au savoir-faire ?

Travaillé chez les allochtones qualifié Par les contrats de location association et de métayage
Autres

1. L'accès aux crédits

subvention pour les intrants	1/0	si oui, préciser :
Subvention pour les équipements agricoles	1/0	Si oui, préciser :
IV) Crédit de campagne, facilités des paiements (dernière campagne)		
Avez-vous bénéficié d'un crédit campagne (bancaire) pour cette année ?	Oui : 1 non : 0	
Avez-vous bénéficié de Facilités de paiements pour cette campagne ?	Rien : 0 Semences : 1 Engrais : 2 pdts phyto/véto : 3 Prestations mécanisées : 4 Location des serres : 5 autres:.....	
Pour quelle culture ?		
Sources (fournisseur, coop...)		
Avez-vous bénéficié de prêt auprès de particuliers	Oui Non	
Si oui, auprès de qui	Amis, famille, partenaire économiques, autres (préciser) :	
Pour financer quelles activités (quels besoins)	Semences : 1 engrais : 2 pdts phyto/véto : 3 Prestations mécanisées : 4 autres :	
V) Revenu du CE/proprio hors exploitation ?		
Pension	Oui : 1 Non : 2	si oui :
VI) Aide financière de la famille		
Aide financière famille ?	Non : 0 Oui, irrégulière : 1 Oui, régulière : 2	
Source	devises : 1 migration nationale : 2 autres :	

- ✓ Fiche descriptive des Coûts et résultats de la 2^{ème} parcelle cultivée par l'intéressé
- ✓ Fiche descriptive des Coûts et résultats de la 3^{ème} parcelle cultivée par l'intéressé

- ✓ Fiche descriptive des Coûts et résultats de la 4^{ème} parcelle cultivée par l'intéressé
- ✓ Fiche descriptive des Coûts et résultats de la 5^{ème} parcelle cultivée par l'intéressé

Annexe 2 :



Photos 2et 3: l'aménagement d'un parcours pour cultiver par la pomme de terre



Annexe 3 :

Tableau : matrice des variables de la typologie

Agriculteur	superficie totale PT	Nbre heures mécanisation	coût de fumier par hectare	rendement par hectare	superficie pt oignon	CI
A1	1,43	7,50	5 000	175,00	1,43	193 646,00
A2	2,29	7,00	6 000	175,00	2,29	214 133,50
A3	2,86	7,50	0	140,00	2,86	185 621,00
A4	2,94	10,00	8 000	210,00	2,94	253 133,86
A5	1,37	7,50	4 000	192,50	1,37	203 226,83
A6	1,14	7,50	5 000	140,00	1,14	195 531,00
A7	1,14	7,50	4 000	175,00	1,14	205 031,00
A8	1,46	7,00	6 000	140,00	1,46	198 826,10
A9	2,86	8,00	6 000	210,00	2,86	172 631,00
A10	2,86	7,50	17 000	175,00	2,86	197 308,50
A11	2,86	9,00	56 180	280,00	4,86	297 321,00
A12	2,86	11,00	68 180	210,00	2,86	277 301,00
A13	2,86	12,00	39 180	245,00	2,86	235 751,00
A14	2,86	12,00	36 180	280,00	2,86	236 351,00
A15	2,00	8,00	15 000	210,00	2,00	276 951,00
A16	0,86	7,50	2 000	157,50	0,86	220 667,67
A17	2,00	8,00	10 000	210,00	2,00	199 981,00
A18	3,00	7,00	0	210,00	3,00	235 128,92
A19	1,14	8,00	5 000	192,50	1,14	227 827,25
A20	1,14	7,50	10 000	210,00	1,14	247 581,00
A21	1,14	8,50	20 000	175,00	1,14	226 731,00
A22	5,14	9,50	3 180	238,00	5,14	158 838,50

A23	2,86	9,50	15 000	210,00	2,86	240 971,00
A24	1,14	7,50	18 000	227,50	1,14	239 136,00
A25	1,14	7,50	17 000	227,50	1,14	239 593,50
A26	2,86	9,00	47 180	280,00	2,86	263 661,00
A27	4,00	12,00	63 180	280,00	4,00	267 731,00
A28	2,00	7,50	17 000	140,00	2,00	191 028,50
A29	2,00	7,50	15 000	140,00	2,00	185 908,50
A30	1,14	5,50	14 000	210,00	1,14	212 971,00
A31	2,57	10,00	5 000	105,00	2,57	172 837,67
A32	1,71	8,00	25 180	105,00	1,71	229 877,25
A33	1,71	8,50	0	210,00	1,71	210 207,67
A34	0,57	8,50	27 180	175,00	0,57	279 851,00
A35	1,71	9,00	25 180	210,00	1,71	260 566,00
A36	1,14	8,50	7 000	157,50	1,14	240 216,00
A37	1,71	11,00	39 180	245,00	2,71	217 781,00
A38	1,14	8,00	7 000	175,00	1,14	227 151,00
A39	12,00	11,00	51 180	308,00	18,00	386 819,33
A40	6,43	15,00	66 180	297,50	6,43	316 669,33
A41	4,29	14,00	39 180	280,00	8,29	352 261,00
A42	17,50	15,00	88 180	323,00	21,50	365 879,39
A43	1,31	14,00	3 180	245,00	5,31	233 454,48
A45	3,95	12,00	55 180	323,00	3,95	359 817,67
A46	15,00	13,00	50 180	315,00	15,00	301 911,00
A47	7,37	13,00	88 180	304,00	7,37	385 986,54
A48	5,53	13,00	55 180	304,00	5,53	332 965,29
A49	15,79	14,00	99 180	330,60	15,79	340 472,25

A50	15,79	14,00	47 180	330,60	15,79	283 922,25
A51	5,00	16,00	55 180	315,00	15,00	301 061,00
A52	6,32	14,00	47 180	266,00	6,32	333 617,67
A53	5,26	15,00	47 180	304,00	5,26	333 751,00
A54	7,37	15,00	55 180	315,40	22,37	290 279,39
A55	9,00	12,00	39 180	280,00	16,50	229 590,58
A56	0,86	8,00	25 180	210,00	0,86	211 141,00
A57	4,47	10,00	59 180	304,00	4,47	293 509,82
A58	1,14	9,00	0	175,00	1,14	256 241,00
A59	15,79	14,00	53 180	330,60	15,79	270 097,25
A60	56,00	15,00	99 180	332,50	56,00	332 582,25
A61	73,79	15,00	95 320	329,52	73,79	313 955,62
A62	16,84	14,00	103 180	342,00	22,84	326 784,75
A63	1,37	16,00	27 180	266,00	10,37	222 970,23
A64	6,32	14,00	87 180	228,00	6,32	341 876,00
A65	1,58	14,00	27 180	304,00	7,58	215 984,33
A66	8,00	9,00	70 680	304,50	8,00	279 586,00
A67	46,05	14,50	81 813	320,25	46,05	290 413,31
A68	22,37	15,00	83 180	334,40	29,37	336 175,19
A69	77,00	14,00	54 180	350,00	89,00	282 308,94
A70	4,29	13,00	12 500	280,00	4,29	218 987,67
A71	4,00	9,00	39 180	280,00	10,00	231 915,58
A72	2,00	11,00	58 180	210,00	2,00	263 693,50
A73	4,86	6,00	63 180	245,00	4,86	307 550,41
A74	10,29	11,00	45 120	315,00	10,29	218 108,22
A75	4,00	11,00	0	227,50	6,00	181 561,00

A75	10,29	14,50	53 180	297,50	10,29	300 642,94
A76	1,14	8,00	36 180	280,00	1,14	278 396,00
A77	6,29	13,00	33 180	262,50	6,29	237 729,18
A78	6,00	13,00	45 120	308,00	6,00	248 857,67
A79	2,29	10,00	3 000	210,00	2,29	254 431,00
A80	2,86	8,00	43 180	297,50	2,86	227 911,00
A81	3,16	13,00	58 180	334,40	3,16	291 594,33
A82	20,51	15,00	78 180	343,20	20,51	367 772,25
A83	4,29	13,00	53 180	280,00	4,29	270 396,67
A84	4,00	14,00	53 180	245,00	4,00	244 021,00
A85	6,77	14,50	47 065	289,32	8,77	253 926,59
A86	16,00	14,00	58 180	334,40	16,00	305 092,25
A87	5,14	11,00	36 180	315,00	5,14	223 867,67
A88	17,00	15,00	53 180	319,20	17,00	294 810,49
A89	30,19	15,00	53 180	309,73	30,19	292 274,81
A90	25,71	16,00	56 180	297,50	25,71	290 601,69

Résumé

La modernisation du secteur agricole est l'une des principales préoccupations des pouvoirs publics en Algérie. La principale contrainte de l'agriculture algérienne, qui reste en grande partie de type pluvial, est la disponibilité de la ressource eau. Le recours à l'irrigation par les eaux souterraines, là où les disponibilités en eau le permettent, est une pratique qui se généralise sur tous les territoires agricoles du pays, particulièrement dans les zones steppiques traditionnellement spécialisées dans l'élevage pastoral. En effet, ces zones steppiques connaissent depuis les vingt dernières années une nouvelle dynamique agricole guidée par les agriculteurs itinérants. Dans ce travail on traite le rôle de ces agriculteurs dans le déverrouillage des systèmes agricoles classiques (agropastoraux) dans la région d'Aflou, wilaya de Laghouat. Ces agriculteurs itinérants constituent le facteur clé du développement des cultures maraîchères irriguées dans cette région. Leurs rôles se traduisent par l'ouverture d'une connexion permanente entre la région d'étude et la filière de la pomme de terre, assurée principalement par les caractéristiques socioprofessionnelles et spatiotemporelles de ces agriculteurs, et par le transfert des innovations techniques et organisationnelles vers les agriculteurs locaux. Le transfert de ces innovations se fait à travers les réseaux créés entre les agriculteurs itinérants et les agriculteurs locaux soit dans le cadre de relation contractuelle, contrats de location, d'association ou de travail (logique d'apprentissage), soit dans le cadre de prestation de services entre les deux acteurs (itinérant et locaux).

Mots clés : agriculteurs itinérants, innovations, connexion, dynamique

Abstract

Modernization of the agricultural sector is a major concern of public power in Algeria. The main constraint of Algerian agriculture, which remains largely rain-fed, is the availability of water resources. The use of irrigation by groundwater, where water availability permits, is a practice that is widespread in all agricultural areas of the country, particularly in traditionally specialized steppe zones in pastoral farming. Indeed, the steppe areas in the last twenty years have experienced a new dynamic guided by agricultural itinerant farmers. In this work we address the role of farmers in unlocking classic farming systems (agro) in the region of Aflou, Laghouat wilaya. These itinerant farmers are the key factor for the development of irrigated vegetable crops in this region. Their roles are reflected in the opening of a permanent connection between the study area and the die of the potato, provided mainly by socio-professional and spatiotemporal characteristics of these farmers, and the transfer of technical and organizational innovations to local farmers. The transfer of these innovations is created through networks between migrant farmers and local farmers or under contractual relationship, leases, association or work (logical learning) or under provision of services between the two actors (local and roaming).

Key words: agricultural itinerant, innovations, connection, dynamic

ملخص:

تحديث القطاع الزراعي هو واحد من الاهتمامات الرئيسية للسلطة العمومية في الجزائر. يعد عدم توفر الموارد المائية عائق رئيسي للزراعة الجزائرية. مقابل هذا المشكل يعرف استخدام المياه الجوفية ممارسة واسعة الانتشار في جميع المناطق الزراعية في البلاد، ولاسيما في المناطق السهبية، المتخصصة تقليديا في الرعي. شهدت هاته المناطق السهبية على مدى السنوات العشرين الماضية ديناميكية زراعية روادها المزارعين الرحالة. في هذا العمل تناولنا دور المزارعين المتجولين في فتح النظم الزراعية التقليدية (الرعية) في منطقة أفلو، ولاية الأغواط. هؤلاء المزارعين الرحالة هم عامل أساسي في تطوير محاصيل الخضر المسقية في هذه المنطقة، ويكمن دورهم في فتح اتصال دائم بين منطقة الدراسة وشعبة انتاج البطاطا، وهذا الدور مضمون من خلال الخصائص الاجتماعية والاقتصادية والتقنية لهؤلاء المزارعين، وكذا نقل الابتكارات التقنية والتنظيمية للمزارعين المحليين. يتم نقل هذه الابتكارات من خلال شبكات عقود زراعية بين المزارعين الرحالة والمزارعين المحليين إما كجزء من علاقة تعاقدية (إيجار، شراكة) وإنشاء علاقات مع الفلاحين الرحالة للاستفادة من خبراتهم.

كلمات دلالية: الابتكارات. ديناميكية زراعية، اتصال دائم، المزارعين الرحالة