

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieure et de la Recherche Scientifique  
المركز الجامعي مصطفى اسطنبولي بمعسكر  
Centre Universitaire MUSTAPHA STANBOULI de Mascara  
معهد البيولوجيا  
Institut de Biologie  
مخبر البحث على الأنظمة البيولوجية والجيوماتيك  
Laboratoire de Recherche sur les Systèmes Biologiques et la Géomatique

Mémoire Présenté en vue de l'Obtention du diplôme de :

## *MAGISTER*

Spécialité : ECO – BIOLOGIE

Par: Mr *TEBANI MOHAMED*

### *THEME*

*ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU PROGRAMME  
NATIONAL DE DEVELOPPEMENT AGRICOLE ET RURAL (PN DAR)  
ET PERSPECTIVES DANS UN CADRE DE DEVELOPPEMENT DURABLE.*

*CAS DE LA ZONE DE L'OUARSENIS WILAYA DE TISSEMSILT (2000 - 2005)*

Soutenu le: 07/07 / 2008

Devant la commission de Jury, composée par:

Khelloufi. BENABDELI	Professeur, CU Mascara	Président
Khelladi. MEDERBEL	Professeur, CU Mascara	Promoteur
Merzoug. GHALI	Maître de conférence, CU Saida	Examineur
Brahim. LOUTMANI	Maître de conférence, U Mostaganem	Examineur
Mohamed. CHIKH	Chargé de recherche, CTS d'Arzew	Examineur

Année Universitaire: 2007 / 2008

## *Dédicace*

*Je dédie ce modeste travail:*

*A ma petite famille : ma femme la clef de ma réussite ; mes enfants (AYOUB, ASMAA et SOHAIB) pour la continuité de cheminement.*

*A ma grande famille: ma mère, mon père, mes frères, ma sœur et mes oncles.*

*A toute la famille de: Tebani, Kirous, Titouche, Touzène, Lebik, Karnache et Atrous.*

*Aux centaines des professeurs qui ont m'orienté et m'éduqué depuis plus de trente ans.*

*A tous mes amis durant tous les cycles d'enseignement notamment qui sont majors dans la classe de ma promotion !*

*A tous mes collègues de la subdivision, la DSA, services Techniques et de l'Institut .Notamment mes amis subdivisionnaires de l'Agriculture qui ont payé un prix irrécupérable ce dernier temps!*

*A toute les habitants de l'Ouarsenis, surtout aux jeunes et paysans de la zone rurale.*

*En fin à toute personne qui veut travailler et travailler en silence à sa place, et à tous ceux, qui cherchent la vérité en luttant contre l'obscurantisme.*

## *Remerciement*

*Il est de mon devoir de remercier l'ensemble ayant contribué à la réalisation de ce travail de près ou de loin notamment :*

*En premier lieu je dois remercier la commission qui m'a confié ce travail*  
- *Monsieur, Khaladi MEDERBAL professeur et Sous Directeur chargé des études post graduation de la recherche scientifiques et relations extérieures au centre universitaire de Mascara d'avoir accepter, de me diriger, et de m'orienter tout au long de ce travail.*

- *Monsieur, Khelloufi BENABDELI ; Professeur, centre universitaire de Mascara D'avoir accepter de présider ce jury.*

- *Monsieur, Merzoug GHALI; Maître de conférence, centre universitaire de Saida*

- *Monsieur, Brahim LOUTMANI; Maître de conférence, Université de Mostaganem*

- *Monsieur, Mohamed CHIKH; chargé de recherche, centre technique spatiale d'Arzew*

*De m'avoir assister et d'accepter comme membres de jury et examiner de ce travail.*

*Monsieur, DJAGHBOUB Mustapha Directeur des Services Agricoles de Tissemsilt d'avoir m'encourager à continuer mes études après ma formation à l'étranger.*

*Ma gratitude va également aux personnels des communes, services techniques de notre zone d'étude concernant la disponibilité des données statistiques pour la première et la deuxième partie de ce travail.*

*Je tiens à remercier également le personnel de l'Institut de Biologie de Chlef, notamment mon ami ABABOU Adda, chargé de cours, et BOUTIBA Mohamed responsable de la bibliothèque pour leurs aides et la documentation.*

*Aussi mes vifs remerciements s'adressent à mon frère Hocine, à MOKHTARI Rachid et LOUDNI Hadj pour le soutien , au personnel de la subdivision agricole de Bordj Bounaama qu'ont essayé m'aider à l'assainissement de dossier FNRDA durant la période 2006 - 2007.*

*Je saurais coupable si j'oublie Ahmed et Djamel qui m'ouvrent cette porte de recherche et mes amis et professeurs de la promotion 2004/2005 dans l'IAMZ (en Espagne) et particulièrement à notre coordinatrice de cours Maité AGUINACO, et notre promotrice Marta MURIEL pour ses conseils et aides.*

# TABLE DE MATIERES

LISTE DES CARTES, FIGURES, TABLEAUX ET PHOTOS	9
LISTE DES ABREVIATIONS	13
RESUME	15
INTRODUCTION GENERAL	19
PREMIERE PARTIE :	20
I. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE	21
INTRODUCTION	21
1. CADRE ADMINISTRATIF ET DELIMITATION	22
2. MILIEU PHYSIQUE	24
2.1. OROGRAPHIE	24
2.1.1. Topographie et exposition	24
2.1.2. Altimétrie	25
2.1.3. Pentés	26
2.2. ANALYSE ET INVENTAIRE DES RESSOURCES EN SOL	27
2.2.1. Géologie	27
2.2.2. Lithologie	27
2.2.3. Morphologie	28
2.2.4. Pédologie	28
2.3. CLIMATOLOGIE	30
2.3.1. Les Précipitation	31
2.3.2. Les Températures	32
2.3.3. Evapotranspiration	33
2.3.4. Facteurs secondaires	34
2.4. RESEAU HYDROGRAPHIQUE	35
2.5. LA FLORE ET LA FAUNE	36
3. CARACTERISTIQUES SOCIOECONOMIQUES	37
3.1. POPULATION	37
3.1.1. Evolution de la population	37
3.1.2. Densité de la population	38
3.1.3. Dynamique de la population	38
3.1.3.1. Mouvement Naturel (Natalité et Mortalité)	38
3.1.3.2. Mouvements Migratoire (Migration et Immigration)	39
3.1.3.3. Croissance Réelle	39
3.1.4. Structure de la population	40
3.1.4.1. Structure Biologique et groupes d'Age	40
3.1.4.2. Structure selon le niveau d'études	41
3.1.4.3. Structure de l'emploi	41
3.1.4.4. Répartition des occupés par activité	42
3.1.5. Dispersion de la population	43
3.2. INFRASTRUCTURES ET EQUIPEMENTS	44
3.2.1. Habitat	44
3.2.2. Electrification et énergie	44
3.2.3. Eau Potable et Assainissement	45
3.2.4. Réseau routier	45
3.2.5. Santé	46
3.2.6. Education	46
3.2.7. Moyens de transport et de communications	47
3.2.8. Culture et Sport	47

3.3. ACTIVITES ECONOMIQUES -----	48
3.3.1. Secteur Primaire -----	48
3.3.1.1. Répartition de la superficie-----	48
3.3.1.1.1. Superficie Totale-----	48
3.3.1.1.2. Répartition des terres Agricoles-----	48
3.3.1.1.3. Superficie en irriguée-----	49
3.3.1.2. Production Végétale-----	49
3.3.1.2.1. Superficie Totale-----	49
3.3.1.2.2. Répartition des groupes de cultures -----	50
3.3.1.3. Production Animale-----	52
3.3.1.3.1. Petits élevages-----	52
3.3.1.3.2. Gros élevage-----	52
3.3.1.4. Matériel Agricole et Intrants -----	53
3.3.1.5. Identification des exploitations agricoles -----	54
3.3.2. Secteur Secondaire (Industrie et Construction)-----	55
3.3.3. Secteur Tertiaire (commerce et Services)-----	55
<b>4. SYNTHESE DE DIAGNOSTIC GENERAL DE LA ZONE -----</b>	<b>56</b>
<b>DEUXIEME PARTIE -----</b>	<b>59</b>
<b>II. PROGRAMME NATIONAL DE DEVELOPPEMENT AGRICOLE ET RURAL ET PROJETS REALISES DANS LA ZONE D'ETUDE -----</b>	<b>60</b>
<b>1. LE PROGRAMME NATIONAL DE DEVELOPPEMENT AGRICOLE ET RURAL -----</b>	<b>60</b>
1.1. SITUATION DE L'AGRICULTURE ET DE L'ESPACE RURAL EN ALGERIE -----	60
1.2. POLITIQUES ET ORIENTATIONS POUR LE DEVELOPPEMENT RURAL EN ALGERIE -----	60
1.3. ELEMENTS DE LA STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT RURAL EN ALGERIE (2000 – 2005)-----	62
1.4. LE PNDA UN INSTRUMENT DE MISE EN NIVEAU DE L'AGRICULTURE ALGERIENNE -----	62
<b>2. PROGRAMMES ET PROJETS REALISES DANS LA ZONE EN 2000 - 2005 --</b>	<b>64</b>
2.1. PROGRAMME SECTORIEL DE DEVELOPPEMENT (PSD)-----	64
2.2. PROGRAMME D'EMPLOI RURAL (PER)-----	64
2.3. PROJET DE PROXIMITE DE DEVELOPPEMENT RURAL (PPDR)-----	65
2.4. PROGRAMME DE L'AGRICULTURE DE MONTAGNE -----	66
2.5. PROJET DE PROXIMITE DE DEVELOPPEMENT RURALE ET INTEGRE (PPDRI) -----	66
2.6. LE FOND NATIONAL DE REGULARISATION ET DEVELOPPEMENT AGRICOLE -----	68
2.6.1. Principes Généraux-----	68
2.6.2. Le FNRDA dans la zone de L'OUARSENIS, W. de Tissemsilt (2000 - 2005)-----	71
2.6.2.1. Analyse physique et financière des dossiers de Reconversion -----	71
2.6.2.1.1. Amplification des dossiers par Année-----	71
2.6.2.1.2. Etat Global des dossiers -----	72
2.6.2.1.3. Etat des dossiers par Action -----	73
2.6.2.1.4. Les espèces et Variétés fruitière demandés et taux de réalisation : -----	77
2.6.2.1.5. Répartition générale des dossiers par douar -----	78
2.6.2.2. Programme de soutien de céréaliculture (Commune de Beni Chaib)-----	80
2.6.2.3. Taux des Rubriques réalisés : Zone / Wilaya / National. -----	80
<b>TROISIEME PARTIE -----</b>	<b>82</b>
<b>III. IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DES ACTIONS REALISEES DANS LA ZONE (2000 - 2005)-----</b>	<b>83</b>
<b>1. FONÇAGE ET AMENAGEMENT DE POINTS D'EAU -----</b>	<b>83</b>
1.1. EAU SOUTERRAINE-----	83
1.2. L'AGRICULTURE ET L'IRRIGATION -----	83
1.3. TECHNIQUES D'IRRIGATION -----	84

1.4. PROBLEMES ENVIRONNEMENTAUX -----	85
1.5. L'AGRICULTURE, SOURCE DE POLLUTION DANS L'EAU ET CONTAMINATION PAR LES NITRATES -----	85
1.6. ANALYSE DE LA QUALITE DE L'EAU DE PUIITS-----	86
1.7. PROJET DE PUIITS D'EAU DURABLES-----	88
1.8. MATERIEL D'IRRIGATION -----	88
<b>2. ARBORICULTURE FRUITIERE -----</b>	<b>89</b>
2.1. PRODUCTION FRUITIERE INTEGREE ET EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX -----	89
2.2. TECHNIQUES ENVIRONNEMENTALES ET SANITAIRES -----	89
2.3. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE-----	90
2.4. SOLUTIONS TECHNIQUES, REFRENTIELS ET PRATIQUES -----	91
2.4.1. <i>Solutions techniques actuelles ou envisagées</i> -----	91
2.4.2. <i>Dynamique socio-économique</i> -----	92
<b>3. ELEVAGE -----</b>	<b>93</b>
3.1. APICULTURE -----	94
3.1.1. <i>L'Apiculture et l'environnement</i> -----	94
3.1.2. <i>Les abeilles pour surveiller la qualité de l'air</i> -----	94
3.1.3. <i>L'Apiculture au secours de la forêt</i> -----	95
3.2. AVICULTURE -----	95
3.2.1. <i>L'Aviculture et respect de l'environnement</i> -----	95
3.2.2. <i>Impact des déchets de poules sur l'environnement:</i> -----	95
3.3. GROS ELEVAGE -----	96
3.3.1. <i>L'élevage : ruraux pauvres et menace pour l'environnement</i> -----	96
3.3.2. <i>Diagnostic environnemental actuel</i> -----	97
3.3.3. <i>Déterminants techniques et économiques de la situation environnementale</i> -----	98
3.3.4. <i>Vers une stratégie pour l'amélioration des techniques et des pratiques</i> -----	98
<b>4. OUVERTURE ET AMENAGEMENT DE PISTES-----</b>	<b>99</b>
4.1. LES UTILISATEURS ET LES ECOULEMENTS CONCERNES PAR LES PISTES -----	99
4.2. ETAT ET DIAGNOSTIC DE L'ENVIRONNEMENT-----	99
4.3. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES IMPACTS POTENTIELS DE PISTES SUR L'ENVIRONNEMENT- 4.3.1. <i>Impacts sur l'environnement naturel</i> -----	100
4.3.2. <i>Impacts sur l'environnement humain et socio-économique</i> -----	101
4.4. PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE -----	102
<b>5. TRAVAUX SYLVICOLES ET REBOISEMENT -----</b>	<b>104</b>
5.1. LE ROLE DE PROJET FORESTIER DANS L'ECO – DEVELOPPEMENT-----	104
5.2. FORETS : OPTIONS DE PRODUCTION ET RESPECTANT L'ENVIRONNEMENT-----	104
<b>6. PROTECTION DE SOL-----</b>	<b>105</b>
6.1. CORRECTION TORRENTIELLE -----	105
6.1.1. <i>Mesures de corrections actives et mesures passives</i> -----	105
6.1.2. <i>Principes de l'aménagement des ravines</i> -----	107
6.2. AMELIORATION FONCIERE-----	108
6.2.1. <i>Fonctions de l'amélioration foncière</i> -----	108
6.2.2. <i>Les améliorations foncières améliorent le paysage et le réseau écologique</i> -----	108
<b>QUATRIEME PARTIE: -----</b>	<b>110</b>
<b>IV. PERSPECTIVES DANS UN CADRE DE DEVELOPPEMENT DURABLE. 111</b>	
<b>1. DEVELOPPEMENT DURABLE -----</b>	<b>111</b>
1.1. CONCEPTS DE DEVELOPPEMENT DURABLE -----	111
1.2. L'AGRICULTURE DURABLE -----	113
1.3. LES AXES DE LA STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT RURAL DURABLE-----	113

1.4. INDICATEURS ET MESURES AGRO-ENVIRONNEMENTAUX -----	115
<b>2. PRODUCTION ECONOMIQUE-----</b>	<b>115</b>
2.1. DEVELOPPEMENT DE LA PRODUCTION AGRICOLE-----	115
2.1.1. <i>Aménagement Hydraulique et Irrigation</i> -----	115
2.1.1.1. Retenues collinaires-----	116
2.1.1.1.1. Principe et impact de retenues collinaires-----	116
2.1.1.1.2. Efforts pour la modernisation de l'irrigation par les retenues collinaires -----	117
2.1.1.1.3. Sites proposés dans la zone d'étude et périmètres à irriguer -----	118
2.1.2. <i>Diversification de la production végétale</i> -----	119
2.1.2.1. Répartition des zones agricoles (Intensives et extensives). -----	120
2.1.2.2. Développement de l'Arboriculture fruitière rustique -----	121
2.1.2.3. L'oléiculture -----	122
2.1.2.3.1. Une histoire millénaire et marqueur culturel de la méditerranée -----	122
2.1.2.3.2. La répartition des oliveraies et production oléicole dans le monde-----	122
2.1.2.3.3. Situation économique de l'oléiculture algérienne-----	123
2.1.2.3.4. L'oléiculture un métier d'avenir dans l'Ouarsenis-----	125
2.1.2.3.5. Développement de l'oléiculture et environnement-----	126
2.1.3. <i>Développement de l'élevage</i> -----	126
2.1.3.1. Petits élevage -----	127
2.1.3.1.1. L'apiculture-----	127
2.1.3.1.2. L'aviculture -----	127
2.1.3.2. Gros élevage -----	129
2.1.3.2.1. Contraintes et programme d'amélioration de la situation actuelle -----	129
2.1.3.2.2. Aménagement pastoral -----	130
2.2. REHABILITATION DES PISTES RURALES -----	131
2.2.1. <i>Problématique et justification du projet des pistes rurales</i> -----	131
2.2.2. <i>Contraintes évoquées par la population</i> -----	131
2.2.3. <i>Les défauts majeurs observés au niveau des pistes</i> -----	132
2.2.4. <i>Tâches proposées pour la réhabilitation et l'entretien courant</i> -----	132
2.3. AMENAGEMENT ET PROJETS FORESTIERS -----	132
2.3.1. <i>Réhabilitation du couvert végétal</i> -----	133
2.3.2. <i>Nature des projets forestiers</i> -----	134
2.3.3. <i>Projets forestiers et développement durable</i> -----	135
2.3.4. <i>Le contexte institutionnel des projets forestiers</i> -----	136
2.3.5. <i>Préoccupations principales et contraintes de la gestion de forêt</i> -----	137
2.4. VULGARISATION AGRICOLE -----	139
2.4.1. <i>Rôle et tâche de vulgarisation Agricole</i> -----	139
2.4.2. <i>Recommandations et approches possibles</i> -----	140
2.5. DEVELOPPEMENT DE L'ARTISANAT -----	142
2.5.1. <i>L'artisanat, L'artisan et L'entreprise artisanale</i> -----	142
2.5.2. <i>Les différents types d'artisanat</i> -----	142
2.5.3. <i>Artisanat rural et production paysanne</i> -----	143
2.6. DEVELOPPEMENT DE TOURISME RURAL -----	144
2.6.1. <i>Le Tourisme rural, politique locale et stratégie de développement durable</i> -----	144
2.6.2. <i>Déférents types de tourisme rural</i> -----	144
2.6.2.1. Agrotourisme -----	144
2.6.2.2. Ecotourisme-----	146
2.6.2.2.1. Avantages et contraintes de l'écotourisme -----	146
2.6.2.2.2. Ecotourisme et gestion durable -----	147
2.6.4. <i>Les impacts du tourisme rural</i> -----	148
2.6.5. <i>Spécificité de la zone</i> -----	148
<b>3. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT-----</b>	<b>150</b>
3.1. LUTTE CONTRE LA DEGRADATION ET EROSION DE SOL -----	150
3.1.1. <i>Processus de dégradation de la ressource</i> -----	150
3.1.2. <i>Déférents Types d'érosion</i> -----	150
3.1.3. <i>Conséquences de la régression et de la dégradation des sols</i> -----	151
3.1.4. <i>Méthodes de lutte contre l'érosion.</i> -----	151

3.1.5. Les moyens de lutte dans les régions de culture -----	152
3.1.5.1. Les mesures agronomiques-----	152
3.1.5.1.1. Diminuer l'impact des gouttes de pluie -----	153
3.1.5.1.2. Favoriser l'infiltration de l'eau et fixation des ravins -----	153
3.1.5.2. Les mesures hydrauliques -----	155
3.1.5.2.1. Limiter la concentration du ruissellement -----	155
3.1.5.2.2. Organiser l'écoulement des eaux -----	156
3.2. INTEGRATION DE PAYSAGE DANS LE MILIEU AGRICOLE ET RURAL -----	156
3.2.1. Notions de Paysage -----	156
3.2.2. Clés de lecture du paysage rural et éléments caractéristiques -----	157
3.2.3. Paysage rural et l'Agriculture dans le Paysage -----	159
3.2.4. Techniques agricoles associés aux éléments de paysage -----	160
3.2.5. Intégration de paysage agricole dans la législation-----	162
3.3. POLITIQUES ET STRATEGIES EN MATIERE DE REDUIRE L'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ----	163
3.3.1. Notions d'étude d'impact sur l'environnement-----	163
3.3.2. Conventions Internationales dans le domaine de protection de la nature -----	164
3.3.3. Cadre réglementaire et institutionnel d'étude d'impact sur l'environnement -----	165
3.3.4. Rôle des intervenants dans l'étude d'impact sur l'environnement-----	166
3.3.5. Le marché de l'environnement en Algérie-----	167
3.3.6. Diagnostic environnemental de la zone de l'Ouarsenis-----	168
3.3.7. Moyens possibles et solutions viables de réduire l'impact de la situation -----	168
<b>4. ORIENTATION GENERALES POUR UN DEVELOPPEMENT RURAL</b>	
<b>DURABLE -----</b>	<b>168</b>
4.1. EQUILIBRES URBAIN – RURAL ET RESSOURCES – CONSOMMATION -----	168
4.2. CADRE ADMINISTRATIF, POLITIQUE DE STRATEGIES ET SOLUTIONS DURABLES-----	170
4.3. SYNERGIE ECONOMIQUE ET SOCIALE ET COORDINATION DES ACTIONS -----	171
4.4. INDICATEURS D'EVALUATION ET REPRISE DE DYNAMISME ECONOMIQUE DU PNDAR -----	172
4.5. LES PRINCIPALES ORIENTATIONS POUR LE DEVELOPPEMENT RURAL -----	173
<b>5. SYNTHESE DES CONTRAINTES IDENTIFIEES ET ACTIONS PROPOSEES ---</b>	<b>174</b>
<b>CONCLUSION -----</b>	<b>184</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES-----</b>	<b>186</b>
<b>ANNEXES -----</b>	<b>189</b>
TABLEAU N°3.1.1: EVOLUTION DE POPULATION (1985 – 2006) ET DENSITE (2006).-----	190 -
TABLEAU N°3.1.3.1 : NATALITE ET MORTALITE -----	191 -
TABLEAU N° 3.1.3.2:MIGRATIONS ET IMMIGRATIONS -----	191 -
TABLEAU N°3.1.3.3:CROISSANCE REELLE DE LA POPULATION DE LA ZONE (1986 – 2005) -----	191 -
TABLEAU N°3.1.4.1:STRUCTURE BIOLOGIQUE ET GROUPES D'AGE:( 2006) -----	192 -
TABLEAU N°3.1.4.2 : STRUCTURE DE NIVEAU D'ETUDE -----	193 -
TABLEAU N°3.1.4.3 : STRUCTURE DE L'EMPLOI / GENRE -----	194 -
TABLEAU N°3.1.4.4 : REPARTITION DES OCCUPES ACTIVITES /GENRE -----	195 -
TABLEAU N°3.1.5:DISPERSION DE LA POPULATION/ DOUARS (2006)-----	196 -
TABLEAU N°3.2:INFRASTRUCTURES ET EQUIPEMENTS (2006) -----	197 -
TABLEAU N°3.3.1:DONNEES STATISTIQUES GENERALES:( 2006) -1 -----	198 -
TABLEAU N°3.3.2:PRODUCTION ANIMALES ET VEGETALE (2006) -2 -----	199 -
TABLEAU N°3.3.3:PRODUCTION VEGETALE : (2006) -3- -----	200 -
TABLEAU N°3.3.1.4:NOMBRE ET TAILLE DES EXPLOITATIONS -----	201 -
TABLEAU N° 2.1:PROGRAMME SECTORIEL : PLANTATION DES ARBRES FRUITIER (2000 -2002)-----	202 -
TABLEAU N° 2.2:PROGRAMME D'EMPLOI RURAL (2000 - 2005)-----	203 -
TABLEAU N°2.3.1:PROGRAMME DE PROXIMITE ET DE DEVELOPPEMENT RURAL (2004- 2005)-----	204 -
TABLEAU: 2.4 PROGRAMME DE L'AGRICULTURE DE MONTAGNE (2006/2007-----	205 -
TABLEAU N°: 2.6.2.1.1:AMPLIFICATION DES DOSSIERS PAR ANNEE -----	206
TABLEAU N°: 2.6.2.1.2.1:ETAT PHYSIQUE GLOBAL DES DOSSIERS DU FNRDA-----	207
TABLEAU N°: 2.6.2.1.2.2:ETAT FINANCIER GLOBAL DES DOSSIERS DU FNRDA-----	207



TABLEAU N°: 2.6.2.1.3.1: ACTIONS INSCRITES ET ENGAGES DANS LES CAHIERS DES CHARGES -----	208
TABLEAU N°: 2.6.2.1.3.2: TAUX DE REALISATION DES ACTIONS ENGAGES -----	209
TABLEAU N°: 2.6.2.1.4: ESPECES VARIETES FRUITIERES DEMANDES ET TAUX DE REALISATION (HA) ---	210
TABLEAU N°: 2.6.2.1.5: REPARTITION DES DOSSIERS PAR DOUARS DES COMMUNES -----	211
TABLEAU N°: 2.6.2.2: PROGRAMME DE CEREAICULTURE (CNE DE BENI CHAIB) -----	212
TABLEAU N°: 2.6.2.3.1: REPARTITION DES MONTANTS REALISES (EN%) PAR CATEGORIES -----	212
TABLEAU N°: 2.6.2.3.2: TAUX DE REALISATION PHYSIQUE DES ACTIONS ZONE D'ETUDE / WILAYA. --	213
TABLEAU N°: 2.6.2.3.3: TAUX DE REALISATION FINANCIER DES ACTIONS ZONE D'ETUDE / WILAYA. -	213
TABLEAU : 6. LES PRINCIPALES ACTIONS CLASSIQUES PROPOSES POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE DE MONTAGNE A COURT TERME POUR LA ZONE -----	214

## Liste des Cartes, Figures, Tableaux et photos

### 1. Lise des cartes

#### Première Partie

Carte N°1.1 : Localisation de la zone d'étude dans l'Algérie.....	23
Carte N°1.2 : Délimitation de la zone d'étude dans la Wilaya de Tissemsilt.....	23
Carte N°2.1.1 : Carte des expositions de la zone d'étude .....	24
Carte N°2.1.2 : Carte Hypsométrique de la zone d'étude.....	25
Carte N°2.1.3 : Carte des Pentas de la zone d'étude .....	26
Carte N°2.3 : Carte Bioclimatique de la Wilaya de Tissemsilt .....	30
Carte N°2.4 : Carte de Bassins Versants et réseau hydrographique .....	35

### 2. Liste des Figures

#### Première Partie

Figure N° 2.3.1 : Pluviométrie mensuelle moyenne en (mm) .....	31
Figure N° 2.3.2 : Température moyenne mensuelle en (C°) .....	32
Figure N° 2.3.3 : Evapotranspiration moyennes mensuelles en (mm).....	33
Figure N°3.1.1 : Evolution de la Population (1986 -2006) .....	37
Figure N°3.1.2 : Densité de la Population.....	38
Figure N°3.1.3 : Dynamique de la population (1986 – 2005) .....	39
Figure N°3.1.3.3 : Croissance réelle de la population (1986 -2005).....	40
Figure N°3.1.4.1 : Structure Biologique de la population (2006) .....	40
Figure N°3.1.4.2 : Structure de la population selon le niveau d'études.....	41
Figure N°3.1.4.3 : Structure de population en relation à la situation d'activité .....	42
Figure N°3.1.4.4 : Répartition des occupés par activité dans la zone d'étude.....	42
Figure N°3.3.1.1.1: Répartition de la Superficie Totale .....	48
Figure N°3.3.1.1.2 : Répartition de la Superficie Agricole totale .....	48
Figure N°3.3.1.1.3 : Taux d'irrigation de la Superficie Agricole planté .....	49
Figure N°3.3.1.2.1 : Répartition de Superficie Plantée.....	49
Figure N°3.3.1.2.2.1 : grande cultures pratiquées.....	50
Figure N°3.3.1.2.2.2 : Répartition des espèces fruitières plantées .....	51
Figure N°3.3.1.2.2.3 : Espèces de cultures maraichères pratiquées.....	51
Figure N°3.3.1.2.2.4 : Espèces de légumes secs pratiquées.....	52
Figure N°3.3.1.3 : Production Animale .....	53
Figure N°3.3.1.5.1 : Nombre des exploitations de chaque classe de Taille .....	54
Figure N°3.3.1.5.2 : Superficie des exploitations de chaque classe de Taille.....	55

## Deuxième Partie

Figure N°2.6.2.1.1 : Amplification des Dossiers (2000 – 2005).....	71
Figure N°2.6.2.1.2.1 : Nombre Total des Dossiers Engagés .....	72
Figure N°2.6.2.1.2.2 : Montant Engagé et Réalisé du FNRDA.....	73
Figure N°2.6.2.1.3.2.1 : Quantités des actions réalisés par commune .....	75
Figure N°2.6.2.1.3.2.2 : Montants des actions Réalisés par commune .....	76
Figure N°2.6.2.1.4.1 : Espèces Fruitières Engagés et Réalisés .....	78
Figure N°2.6.2.1.4.2 : Groupe des espèces Fruitières engagés et réalisés .....	78
Figure N°2.6.2.1.5 : Répartition des Dossiers Réalisés par Douars des Communes.....	79

### 3. Liste des tableaux

#### Première Partie

Tableau N°2.1.2: L'altitude maximale et minimale .....	25
Tableau N°2.1.3:Classes de Pentas .....	26
Tableau N°2.3.1:Pluviométrie Moyenne mensuelles en mm (1913 -1968) -1- .....	31
Tableau N°2.3.1:Pluviométrie Moyenne mensuelles en mm (1968 -1998) - 2 - .....	31
Tableau N°2.3.2:Températures Moyenne mensuelles en degré Celsius .....	32
Tableau N°2.3.3:Evapotranspiration moyennes mensuelles en mm.....	33
Tableau N°2.3.4:Humidité relative.....	34
Tableau N°3.1: Nombre d'habitants (RGPH : 2008) .....	37

#### En annexe

Tableau N°3.1.1 : Evolution de Population (1985 – 2006) et Densité (2006).....	190
Tableau N°3.1.3.1 : Natalité et Mortalité.....	191
Tableau N°3.1.3.2 : Migrations et Immigrations.....	191
Tableau N°3.1.3.3 : Croissance Réelle de la population de la zone (1986 – 2005) .....	191
Tableau N°3.1.4.1 : Structure Biologique et groupes d'Age:( 2006) .....	192
Tableau N°3.1.4.2 : Structure de niveau d'étude .....	193
Tableau N°3.1.4.3 : Structure de l'emploi / Genre .....	194
Tableau N°3.1.4.4 : Répartition des occupés Activités /Genre.....	195
Tableau N°3.1.5 : Dispersion de la population/ Douars (2006) .....	196
Tableau N°3.2 : Infrastructures et équipements (2006) .....	197
Tableau N°3.3.1 : Données statistiques générales:( 2006) -1 - .....	198
Tableau N°3.3.2 : Production Animales et Végétale (2006) -2-.....	199
Tableau N°3.3.3 : Production Végétale : (2006) -3-.....	200
Tableau N°3.3.1.4 : Nombre et Taille des exploitations.....	201

Tableau N°4 : Synthèse de diagnostic général de la zone.....	57
--	----

## Deuxième Partie

### En annexe

Tableau N° 2.1 : Programme sectoriel: Plantation d'arboriculture fruitière (2000 -2002) .....	202
Tableau N° 2.2 : Programme d'emploi Rural (2000 -2005) .....	203
Tableau N°2.3.1 : Programme de Proximité et de développement rural (2004- 2005).....	204
Tableau N° 2.4:Programme de l'agriculture de montagne (2006-2007).....	205
Tableau N° 2.6.2.1.1 : Amplification des Dossiers par Année.....	206
Tableau N° 2.6.2.1.2.1 : Etat Physique Global des dossiers du FNRDA.....	207
Tableau N°2.6.2.1.2.2 : Etat Financier Global des dossiers du FNRDA .....	207
Tableau N°2.6.2.1.3.1 : Actions inscrites et engagés dans les cahiers des charges.....	208
Tableau N°2.6.2.1.3.2 : Taux de réalisation des Actions engagés .....	209
Tableau N°2.6.2.1.4 : Espèces Variétés Fruitières demandés et taux de réalisation .....	210
Tableau N°2.6.2.1.5 : Répartition des Dossiers par Douars des Communes .....	211
Tableau N°2.6.2.2 : Programme de céréaliculture (Cne de Beni Chaib).....	212
Tableau N°:2.6.2.3.1 : Répartition des montants Réalisés (en%) par catégories.....	213
Tableau N°2.6.2.3.2 : Taux de Réalisation physique des actions zone d'étude / Wilaya.....	213
Tableau N°2.6.2.3.3 : Taux de Réalisation Financier des actions zone d'étude /Wilaya.....	213

## Quatrième Partie

Tableau N°:2.1.1.1.3 : sites proposés pour aménager des retenues collinaires .....	118
Tableau N°:2.1.2.2 : Les superficies proposées pour plantation à long terme .....	121
Tableau N°2.1.2.3.2 : Principaux pays producteurs de l'olivier dans le monde .....	123
Tableau N° 4.8 : Synthèse des contraintes identifiés et actions proposés .....	175

### En annexe

Tableau N° 6 : Les principales actions classiques proposés à court terme pour la zone .....	214
---	-----

## 4. Liste des Photo

### Première Partie

Photo : 3.1.5. Comment le retour aux douars est possible ?? .....	43
Photo : 3.2.1. Le type de l'habitat rural qui doit être renforcé dans la zone.....	44

### Deuxième Partie

Photos: 2.6.2.1.5.principales actions réalisées dans le cadre du FNRDA .....	77
--	----

## Troisième partie

Photo : 1.1.8. Puits foré dans le cadre du FNRDA.....	87
Photo : 2.2. L'arboriculture garde la biodiversité.....	90
Photo : 2.3. Le consommateur cherche l'innocuité de produit.....	90
Photo : 2.4.1. Création des vergers pour enrichir le paysage .....	92
Photo : 3.1.3.l'apiculture au secours de la foret .....	95
Photo : 3.3.4. Élevage nécessite le fourrage.....	98
Photo : 4.3.1. Destruction d'une superficie ligneuse .....	100
Photo : 5.2. Foret de l'Ouarsenis en état de dégradation .....	104
Photo : 6.1.1. Correction torrentielle en pente moyenne.....	106

## Quatrième Partie

Photo : 2.1.1.1. Deux types de retenues collinaires.....	116
Photo : 2.1.2.2. Développement de l'oléiculture .....	125
Photo : 2.1.3.1.1. Model de rucher dans la zone.....	127
Photo : 2.1.3.1.2. Batiment d'élevage de poulet de chair abandonné.....	128
Photo : 2.1.3.2. Système de pâturage inadéquat de cheptel ovin et caprin.....	129
Photo : 2.2. Réseau de pistes rurales aménagé dans la zone .....	131
Photo : 2.3.1.1. Le feu détruit plus de 1000 Ha à Lazharia (Août 2007).....	133
Photo : 2.3.1.2. Un effort de reboisement .....	133
Photo : 2.3.1.3. la foret de cèdre qui nécessite un aménagement .....	134
Photo : 2.4. science de vulgarisation sur terrain .....	139
Photo : 2.6.3.2. Site éco touristique .....	146
Photo : 2.6.5.1. parc régional de Ain Anter .....	148
Photo : 2.6.5.2. Visiteurs de la station thermale.....	149
Photo : 2.6.5.3. barrage qui peut devenir un site touristique.....	149
Photo : 3.1.2. Dégradation de sol (effet de l'eau et du vent) .....	150
Photo : 3.1.5.1.3. L'effet de la correction torrentielle .....	154
Photo : 3.2.1. Paysage représenté par le cèdre neigeé.....	156
Photo : 3.2.2.1. Type de paysage rural de la zone.....	157
Photo : 3.2.2.2. Piste au paysage rural .....	159
Photo : 3.2.1. Bâtiment d'élevage, quel type de paysage?.....	161

## Liste des abréviations

- **ADRD** : Agriculture et développement rural durable
- **ASF** : Attestation de Service Fait
- **ABH** : Agence de Barrage Hydrographique
- **ANRH** : Agence National des ressources Hydrique
- **ANN** : Agence National de la nature
- **APFA** : Accession à la propriété foncière par la mise en valeur
- **APC** : Assemblé Populaire communale
- **AEP** : Assainissement et Eau Potable
- **ACL** : Agglomération Chef lieu
- **AS** : Agglomération secondaire
- **BNEDER** : Bureau National d'études pour le développement Rural
- **BADR** : Banque d'Agriculture et de Développement Rural
- **CAD** : Contrat d'Agriculture Durable
- **CEP** : Conception d'Evaluation de Paysage
- **CTW** : Comité technique de Wilaya
- **CRMA** : Caisse Régionale de Mutualité Agricole
- **CTD** : Comité technique de Daira
- **CW** : Chemin Wilaya
- **CC** : Chemin Communale
- **DSA** : Direction des Services Agricoles
- **DGF** : Direction Générale des Forêts
- **ETP** : Evapotranspiration Potentiel
- **EIE** : Etude d'Impact sur l'Environnement
- **FNRDA** : Fond National de Régularisation et développement Agricole
- **FONAL** : Fond National de Logement
- **FDRMVTTC** : Fond de Développement Rural de Mise en Valeur des Terres par la Concession
- **FLDDPS** : Fond de Lutte contre la Désertification et de Développement de Pastoralisme et de la Steppe
- **GMP** : Groupe Moto Pompe
- **GCA** : Général des concessions agricoles
- **HCDS** : Haut commissariat pour le développement de l'agriculture en régions saharienne
- **MADR** : Ministère de l'Agriculture et de Développement Rural
- **ONS** : Office National des Statistiques
- **ONG** : Organisations Non Gouvernementales
- **PAW** : Plan d'Aménagement de Wilaya
- **PDAU** : Plan Directeur D'Aménagement d'Urbanisme
- **PNAE-DD** : Plan National d'Action pour l'Environnement et le Développement Durable

- PCD : Programme communal de Développement
- PSD : Programme Sectoriel de Développement
- PNDA : Plan National de Développement Agricole
- PNDAR : Programme National de développement Agricole et Rural
- PPDR : Projet de proximité de développement rural
- PPDR : Projet de proximité de développement rural intégré
- PER : Programme d'emploi rural
- PFI : Production Fruitière Intégrée
- PPE : Projet de puits d'eau durable
- RTM : Restauration des Terrains en Montagne
- RN : Route Nationale
- SNE : Stratégie Environnementale Nationale
- SNAT : Schéma National d'Aménagement du Territoire
- SRAT : Schéma Régional d'Aménagement du Territoire
- SCE : Surface de Compensation Ecologique
- SAT : Superficie Agricole Total
- SAU : Superficie Agricole Utile
- SAI : Superficie Agricole Irrigué
- TOL : Taux d'occupation de Logement
- TS : Taux de scolarisation
- TOC : Taux d'Occupation par classe
- TE : Taux d'encadrement
- VA : Vulgarisation Agricole
- ZAP : Zone Agricole Protégé

## Résumé

Le développement durable est un développement qui permette aux générations présentes de satisfaire leurs besoins sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire les leurs. (G. H. Brundtland, Premier Ministre norvégien, 1987).

L'agriculture durable se définit comme une agriculture économiquement viable, socialement équitable et écologiquement saine. Il s'agit de l'application agricole de la notion de développement durable. Il y'a des interactions entre l'utilisation des ressources naturelles (terres et eaux, ressources génétiques végétales et animales, végétation et sols) pour la production alimentaire et les options techniques permettant de réduire l'impact négatif sur l'environnement.

La production vivrière est assurée par des hommes pour des hommes et il existe des forces sociales et économiques puissantes qui influent sur les modes de production. Les questions environnementales occupent une place centrale dans la politique agricole, qui veille à la fois à l'intégration des considérations environnementales dans le développement de pratiques agricoles respectueuses de l'environnement et du paysage parce que les activités agricoles peuvent avoir des conséquences néfastes pour les ressources naturelles. La stratégie agro environnementale vise essentiellement à renforcer la durabilité des écosystèmes agricoles parce que La pollution du sol, de l'eau et de l'air et la disparition de la faune, l'érosion, la modification de la structure des sols et le compactage dû au pâturage du bétail, provoquent la dégradation des sols, même si les productions agricoles permettent à la population de la zone de satisfaire une partie de ses besoins alimentaires.

Le constat de dégradation des conditions de vie des populations et des écosystèmes qui les sous tendent en milieu rural, a amené les pouvoirs publics à mettre en oeuvre une stratégie de développement rural visant la revitalisation des espaces ruraux, l'absorption de la pauvreté et l'augmentation des revenus des ruraux.

Depuis l'année 2000, une nouvelle vision du développement agricole et rural est venue consacrer un nouveau modèle de financement de l'économie agricole et rurale. Cette vision est centrée sur le programme national de développement agricole et rural (PNDAR), un système d'aides publiques orienté vers les exploitations agricoles et les ménages ruraux pour objectif de:

- consolidation des activités économiques des communautés rurales concernées
- promotion de nouvelles activités
- promotion de la gestion durable des ressources naturelles.

Les impacts attendus à travers la mise en oeuvre du PNDAR sont :

- l'amélioration de l'offre en produits agricoles et de la sécurité alimentaire.
- l'amélioration des conditions de vie (en termes de revenu et d'habitat)
- l'intégration des ménages marginalisés dans la dynamique du développement
- l'amélioration de la compétitivité des exploitations agricoles
- La protection des ressources naturelles, notamment les ressources en eaux.

Dans ce sens, cette étude viendra pour évaluer l'impact des actions réalisés à travers le PNDAR sur le plan environnemental et social dans la zone de l'Ouarsenis (W. de Tissemsilt) dans une période limitée entre 2000 et 2005, par la suite nous avons essayé de proposer un model de développement durable par la réalisation des projets adéquates de la vocation de cette zone; répliquent à la rentabilité économique, l'acceptabilité sociale et la viabilité écologique qui répondent au question suivant : comment produire la richesse sans atteint l'environnement en même temps ?.Pour objectif de profiter le maximum pour les besoins actuels sans compromettre les besoins de générations futures.

## Mots clés

Développement rural, Développement Durable, Environnement, impact environnemental, impact social. PNDAR, PPDR, FNRDA, Erosion, protection de sol, Correction torrentielle, Irrigation, Elevage, Arboriculture, Apiculture, Aviculture, Piste rurale, Oléiculture, Retenue collinaire, Tourisme rural, Artisanat, Paysage, Ouarsenis, Tissemsilt, Algérie.



## ملخص:

- التنمية المستدامة هي التنمية التي تلبي حاجيات البشر في الوقت الحالي دون التعرض لحاجيات الأجيال اللاحقة (ج، برنتلاند، الوزيرة الأولى النرويجية، 1987).
- الفلاحة المستدامة هي نشاط ذو مردود اقتصادي مقبول اجتماعيا وغير مؤثر على البيئة، ويعني ذلك ممارسة نشاط فلاحي بمفهوم التنمية المستدامة.
- هناك تفاعل وتداخل ما بين استعمال الموارد الطبيعية (الأرض والماء، المصادر النباتية والحيوانية، النبات والتربة) من أجل الإنتاج الغذائي والخيارات التقنية التي تحدد التأثير السلبي على البيئة.
- إن الإنتاج الغذائي يتم واسطة الإنسان لأجل الإنسان وهناك قوى اجتماعية واقتصادية قوية تؤثر على أسلوب الإنتاج
- مسائل البيئة تكتسي مكانة أساسية ضمن السياسة الفلاحية حيث تهتم بالاعتبارات البيئية وذلك بتطوير التقنيات الفلاحية التي تحترم البيئة والمنظر الطبيعي العام لأن النشاطات الفلاحية يمكن أن يكون لها تأثير سلبي على الموارد الطبيعية .
- إن إستراتيجية الفلاحة البيئية تعزز أساسا استدامة المحيط الفلاحي لأن تلوث التربة، الماء والجو، انقراض مجموعة حيوانات، الانجراف، تغير بنية التربة ودكها بواسطة الأنعام كلها عوامل تسبب تدهورا للتربة، حتى ولو كان الإنتاج الفلاحي لسكان المنطقة يلبي بعض حاجياتهم الغذائية.
- إن معاناة تدهور ظروف المعيشة للسكان والمحيط بشكل عام التي يعرفها العالم الريفي تستدعي من السلطات العمومية وضع إستراتيجية خاصة بالتنمية الريفية لإحياء العالم الريفي لغرض امتصاص الفقر ورفع مداخلك سكان الريف.
- منذ عام 2000 جاءت نظرة جديدة بالنسبة للتنمية الفلاحية والريفية لترسخ صيغة جديدة لتمويل الاقتصاد الفلاحي و الريفي، هذه النظرة تركزت على البرنامج الوطني للتنمية الفلاحية و الريفية (ب.و.ت.ف.ر)، جهاز مساعدات عمومية موجهة للمستثمرات الفلاحية وسكان الأرياف للأغراض التالية :
- دعم النشاطات الاقتصادية للمجمعات الريفية المعنية
- ترقية نشاطات جديدة
- ترقية التسيير المستدام للموارد الطبيعية
- الآثار المنتظرة من خلال هذا البرنامج تتمثل في :
- تحسين عرض المنتجات الفلاحية وضمان الأمن الغذائي
- تحسين ظروف المعيشة بتحسين الدخل الفردي
- إدماج العائلات المهتمشة في عملية التنمية
- تشجيع القدرات التنافسية للمستثمرات الفلاحية
- حماية الموارد الطبيعية وخاصة المصادر المائية
- في هذا الإطار، تأتي هذه الدراسة لتقييم تأثير العمليات المنجزة في إطار هذا البرنامج على المستوى البيئي والاجتماعي بمنطقة الوردنيس (ولاية تيسمسيلت) وذلك في مدة محددة بين عامي 2000 و 2005، بعدها حاولنا اقتراح صيغة لتنمية مستدامة وذلك بانجاز برامج مناسبة لهذه المنطقة، يحتضنها المجتمع، ذات مردود اقتصادي ولا تضر بالبيئة تجيب على السؤال التالي.
- كيف ننتج الغنى دون الإضرار بالبيئة في نفس الوقت وذلك لهدف استغلال أكبر لتلبية الحاجيات حاليا دون الإضرار بحاجيات الأجيال القادمة.

## كلمات مفتاح

التنمية الريفية ، التنمية المستدامة ، البيئة، التأثير على البيئة، التأثير على المجتمع ، الانجراف، حماية التربة، تصحيح المجاري، السقي، الرعي، الأشجار المثمرة، تربية النحل، تربية الدواجن، المسلك الريفي، زراعة الزيتون، الحاجز المائي، السياحة الريفية، الحرف التقليدية، المنظر الريفي، الونشريس، تيسمسيلت، الجزائر.

## Abstract

The durable development is a development which makes it possible the generations present to satisfy their needs without compromising the capacity of the future generations to satisfy theirs. (G H. Brundtland, Norwegian; Prime Minister, 1987).

Durable agriculture is defined as agriculture economically viable, socially equitable and ecologically healthy. It acts of the agricultural application of the concept of development durable.

It has interactions between the use of the natural resources (grounds and water, vegetable and animal genetic resources, vegetation and grounds) for the food production and the technical options making it possible to reduce the negative impact on the environment.

The food production is ensured by men for men and there are social and economic forces powerful which influence the modes of production. The environmental questions occupy a central place in the agricultural policy, which takes care at the same time of the integration of the environmental considerations in the development of respectful husbandries of the environment and the landscape because the agricultural activities can have harmful consequences for the natural resources. The environmental agro strategy primarily aims at reinforcing the durability of the agricultural ecosystems because the pollution of the ground, of water and of the air and the disappearance of fauna, erosion, the modification of the structure of the grounds and the compaction due to the pasture of the cattle, cause the impoverishment of the soil, even if the agricultural productions make it possible to the population of the zone to satisfy a part of its food needs. The report of degradation of the living conditions of the populations and the ecosystems which under tighten them in rural medium, led the authorities to implement a strategy of rural development aiming at the revitalization of the rural areas, the absorption of poverty and the increase in the incomes of the rural ones.

Since the year 2000, a new vision of the agricultural and rural development came to devote a new model of financing of the agricultural and rural economics. This vision is centered on the national program of agricultural and rural development (PNDAR), a system of government aid directed towards the farms and the rural households for objective of:

- Consolidation of the economic activities of the rural communities concerned
- Promotion of new activities
- Promotion of the durable management of the natural resources.

The impacts awaited through the implementation of the PNDAR are:

- Improvement of the offer in agricultural produce and food safety.
- Improvement of the living conditions (in terms of income and habitat)
- The integration of the households which marginalized in the dynamics of the development
- Improvement of the competitiveness of the farms
- The protection of the natural resources, in particular water resources.

In this direction, this study will come to evaluate the impact of the actions realized through the PNDAR on the level environmental and social in the zone of Ouarsenis (W of Tissemsilt) during one time limited between 2000 and 2005, thereafter we tried to propose a model durable development by the realization of the projects adequate of the vocation of this zone; retort with economic profitability, the social acceptability and the ecological viability which answer the question according to: how to produce the richness without reached the objective environment at the same time?. Pour to profit the maximum for the present needs without compromising the needs for future generations.

## Key words

Rural Development, Durable Development, Environment, environmental impact, social impact, PNDAR, PPDR, FNRDA, Erosion, protection of ground, torrential Correction, Irrigation, Breeding, Arboriculture, Bee-keeping, Poultry farming, rural Track, Oleiculture, Selected collinear, rural Tourism, Craft industry, Landscape, Ouarsenis, Tissemsilt, Algeria

## Resumen

El desarrollo sostenible es un desarrollo que permita a las generaciones presentes cubrir sus necesidades sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer suyo. (G. H. Brundtland, Primer Ministro noruego, 1987).

La agricultura duradera se define como una agricultura económicamente viable, socialmente equitativo y ecológicamente sano. Se trata de la aplicación agrícola del concepto de desarrollo sostenible.

Tiene interacciones entre la utilización de los recursos naturales (tierras y aguas, recursos genéticos vegetales y animales, vegetación y suelos) para la producción alimentaria y las opciones técnicas que permiten reducir el impacto negativo en el medio ambiente.

Algunos hombres se encargan la producción alimenticia para hombres y existe fuerzas sociales y económicas potentes que influyen sobre los métodos de producción. Las cuestiones medioambientales ocupan un lugar central en la política agrícola, que vela a la vez por la integración de las consideraciones medioambientales en el desarrollo de prácticas agrícolas respetuosas del medio ambiente y el paisaje porque las actividades agrícolas pueden tener consecuencias dañinas para los recursos naturales. La estrategia agr- medioambiental tiene por objeto esencialmente reforzar la durabilidad de los ecosistemas agrícolas porque la contaminación del suelo, el agua y el aire y la desaparición de la fauna, la erosión, la modificación de la estructura de los suelos y el apisonamiento debido al pasto del ganado, causan la degradación de los suelos, aunque las producciones agrícolas permiten a la población de la zona cubrir una parte de sus necesidades alimentarias. El acta de degradación de las condiciones de vida de las poblaciones y ecosistemas que bajo los tienden en el medio rural, llevó las autoridades públicas a aplicar una estrategia de desarrollo rural que se destinaba a la revitalización de los espacios rurales, la absorción de la pobreza y el aumento de las rentas del rurales.

Desde el año 2000, una nueva visión del desarrollo agrícola y rural vino a consagrar un nuevo modelo de financiación de la economía agrícola y rural. Esta visión se centra en el programa nacional de desarrollo agrícola y rural (PNDAR), un sistema de ayudas públicas orientado hacia las explotaciones agrarias y los hogares rurales por objetivo de:

- consolidación de las actividades económicas de las comunidades rurales interesadas
- promoción de nuevas actividades
- promoción de la gestión duradera de los recursos naturales.

Los impactos esperados a través de la aplicación del PNDAR son:

- la mejora de la oferta en productos agrícolas y de la seguridad alimentaria.
- la mejora de las condiciones de vida (en términos de renta y hábitat)
- la integración de los hogares marginalizados en la dinámica del desarrollo
- la mejora de la competitividad de las explotaciones agrarias
- La protección de los recursos naturales, en particular, los recursos hidráulicos.

En este sentido, este estudio vendrá para evaluar el impacto de las acciones realizados a través del PNDAR a nivel medioambiental y social en la zona del Ouarsenis (W. de Tissemsilt) en un período limitado entre 2000 y 2005, más tarde intentamos proponer un modal de desarrollo sostenible por la realización de los proyectos adecuadas de la vocación de esta zona; replican a la rentabilidad económica, a la aceptabilidad social y a la viabilidad ecológica que responde a la cuestión siguiente: cómo producir la riqueza sin alcanza el medio ambiente al mismo tiempo?.Por objetivo de aprovecharse el máximo para las necesidades actuales sin comprometer las necesidades de generaciones futuras.

## Palabras clave

Desarrollo rural, Desarrollo Sostenible, Medio ambiente, impacto medioambiental, impacto social. PNDAR, PPDR, FNRDA, Erosión, protección de suelo, Corrección torrencial, Riego, Ganadería, Arboricultura, Apicultura, Avicultura, Pista rural, Oleicultura, Retención colina, Turismo rural, Artesanía, Paisaje, Ouarsenis, Tissemsilt, Argelia.

## Introduction Général

L'idée de choix de ce thème devienne en suite d'absence d'une étude monographique de base pour la zone qui peut être utilisée par les collectivités locales concernées par le développement rural, ainsi par les étudiants et chercheurs dans ce domaine qui pourront approfondir cette référence d'étude.

Nous avons considéré que cette étude qu'est encouragé par l'encadreur et la direction de l'agriculture est plus pratique et utile. Nous avons utilisé donc notre expérience personnelle (15 ans de service dans la zone comme chef de subdivision) dans le terrain en parallèle avec les différents niveaux de formation notamment en développement rural à l'étranger (2004/2005)

Les grands axes de cette étude sont représentés par quatre chapitres qui sont:

1. Établir une étude monographique générale pour la zone par l'actualisation et l'analyse des données d'aspect physique et socioéconomique.
2. éclaircir les orientations générales et évaluer les résultats de Programme national de développement agricole et rural (PNDAR) dans la zone de l'Ouarsenis notamment le FNRDA au période (2000 - 2005).
3. Évaluation de l'impact environnemental et social des actions réalisées à travers les différents projets dans ce cadre.
4. Perspectives dans un cadre de développement durable pour arriver aux objectifs suivants :
  - w L'utilisation optimale des potentialités existante tant en levant les contraintes d'ordre techniques et socio économiques.
  - w La préservation de l'équilibre de milieu, et l'amélioration de conditions de vie pour la production de la richesse à la population rurale.

## *Première Partie :*

### *Présentation de la zone d'étude.*

## I. Présentation de la zone d'étude

### Introduction

Ouarsenis signifie en berbère : Rien de plus haut ou Rien au-dessus, ce mot qui désigne une région d'Algérie peut provoquer à sa lecture une forte dose d'émotion, par nostalgie, chez ceux qui ont vécu dans ce pays. Il éveillera le souvenir d'une merveille naturelle, chez les voyageurs et les guerriers qui l'ont connue.

Historiquement, L'Ouarsenis a connu plusieurs personnalités parmi eux:

- Abou el Abbas Ahmed ben Yahia ben Mohamed ben Abd el Ouahed nommé "EL OUANCHARISSI" (1430 – 1508), fakih el malikia au nord africain.
- Djilali Bounaama nommé "SI MOHAMED"(1926 – 1961) Commandant de la quatrième région pendant la guerre de libération nationale.

Tous les habitants de l'Ouarsenis ont subie au plus profond la guerre de décolonisation inévitable, depuis ses premières flammes en 1956, jusqu'à son extinction le 19 mars 1962. Le général de Gaulle a visité à trois reprises l'Ouarsenis : en août 1959, en mars et décembre 1960.

La zone de l'Ouarsenis et par extension le massif de l'Ouarsenis, a toujours été un terroir pour une population dont l'établissement remonte à des temps immémoriaux. Le peuplement du milieu forestier lui a imprimé une évolution incompatible avec sa vocation du fait de la concurrence naturelle entre la satisfaction des besoins de la population et la préservation de la ressource.

La zone est caractérisée par un relief montagneux, avec une prédisposition naturelle à l'érosion (une pente dominante supérieure à 25%), et un climat sub-humide avec une précipitation irrégulière dans l'espace et dans le temps.

L'Ouarsenis considérée parmi les régions de l'Algérie les moins peuplées, compte une population de 58 000 Habitants en 2006 avec un taux de migration très important.

Cette zone a une vocation sylvo- agricole (la superficie forestière représente 40% de la superficie totale, la SAU est de 37 avec un cheptel qui compte à environ 20000 têtes d'Ovin, Bovin et caprin).

La zone est consolidée après l'an 2000 par des projets importants de développement qui sont:

- Construction de Barrage de Kodiat Rasfa (70 HM3) avec des adductions vers 14 agglomérations urbaines (projet en cours)
- La modernisation (élargissement et réhabilitation) de la route nationale RN 19
- Raccordement des agglomérations urbaines au réseau du gaz naturel (projet en cours)
- Les programmes de développement rural et Agricole notamment le FNRDA
- Les programmes de développement de l'infrastructure de base (programme PCD, PSD.....).

## 1. Cadre administratif et délimitation

La wilaya de Tissemsilt s'étend sur une superficie de 315 137 Ha, physiquement, elle réparti en trois zones bien distingués:

w La zone des plaines c'est une dépression géologique qui représente une superficie d'un quart du territoire au sud de la wilaya.

w La zone de piémont, c'est une zone de transition au centre à une pente modérée qui s'étend de l'est à l'ouest avec une superficie de l'un tiers du territoire.

w Zone de montagne au nord qui relève les monts de l'Ouarsenis occupe 44% de territoire de la Wilaya, soit 140 000 Ha.

Notre localité d'intervention pour étude incluse dans cette dernière zone avec 57 000 Ha, soit 40% de cette zone et représente 20 % de la wilaya, Incluant les monts de l'Ouarsenis qui représente seulement une partie de la région totale de l'Ouarsenis (partie Nord-Ouest de la wilaya de Tissemsilt).

Administrativement ce territoire représente deux (2) daïrates avec sept (7) communes:

- Daïra de Bordj Bounaama (communes de B. Bounaama, Beni Chaib, Beni Lahcene, et Sidi Slimane)
- Daïra de Lazharia (Communes de Lazharia, Boucaïd et Larbaa)

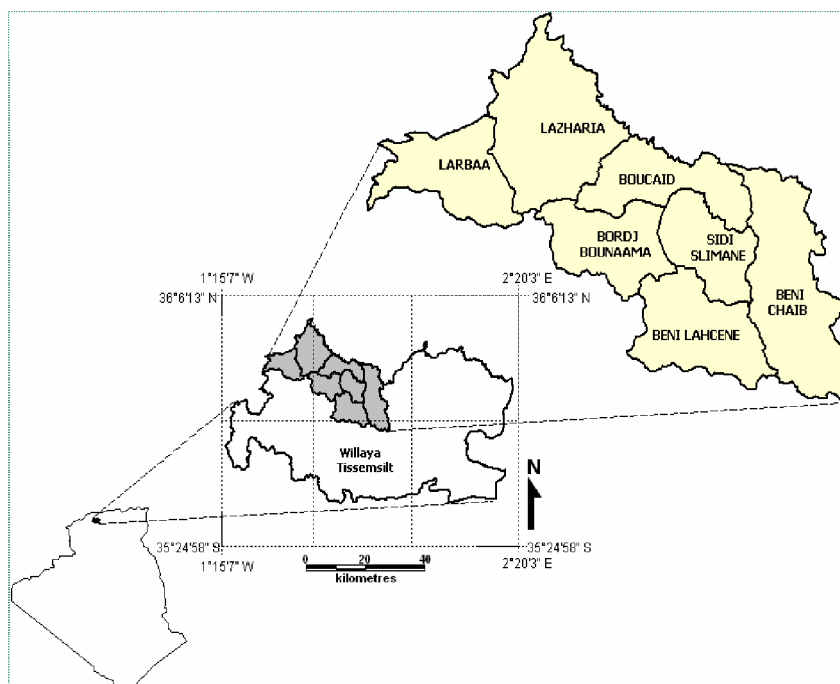
s Elle est délimitée au nord par la commune de Bathia (wilaya de Aïn Defla) et commune de Karimia (Wilaya de Chlef).

s A l'ouest par les communes de Sendjas et Ouled ben Aek (Wilaya de Chlef) et Ramka (W. de Relizane).

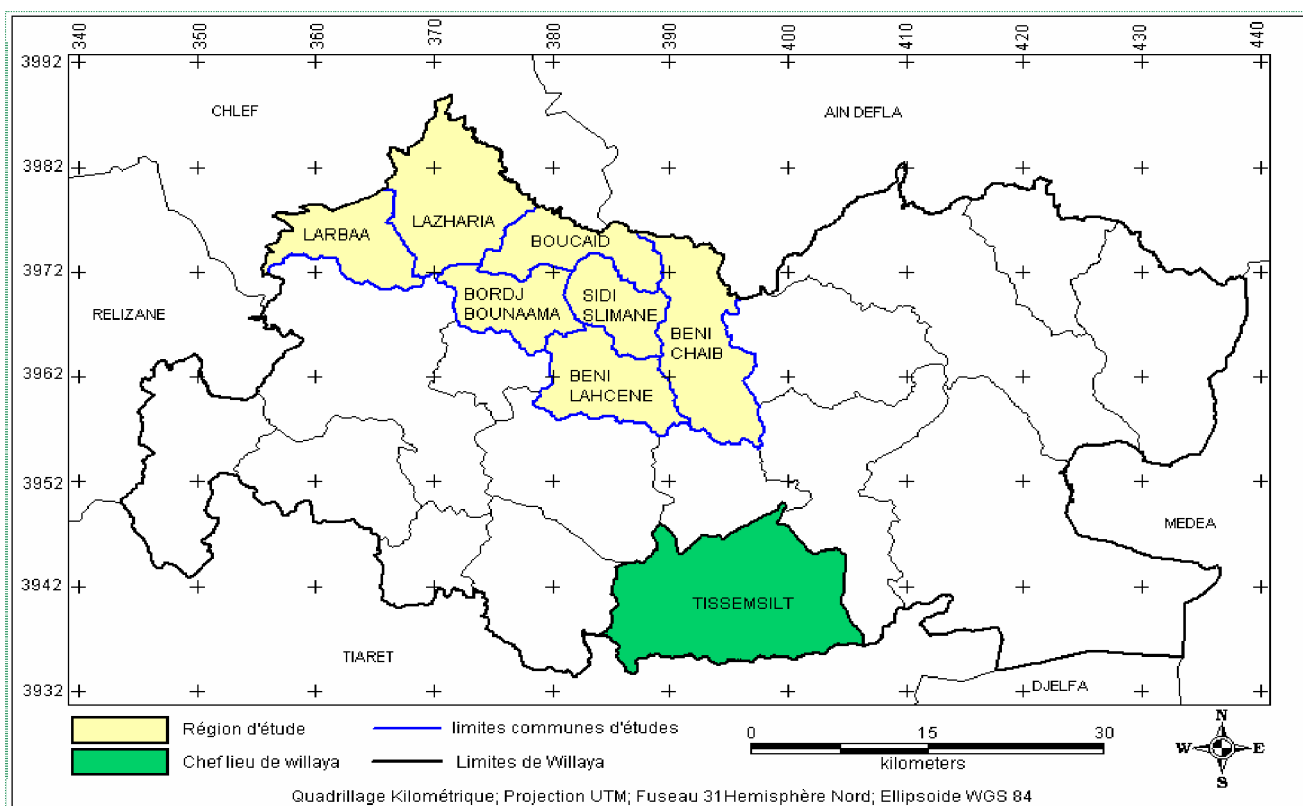
s A l'Est par la commune de Sidi Boutouchent (Wilaya de Tissemsilt).

s Au Sud Par des Communes de la Wilaya de Tissemsilt qui sont de l'est à l'ouest : Khemisti, Ouled Bessam, Sidi Abed, Tamellahet et Lardjem.

La zone d'étude est traversé par la R.N 19 (Tissemsilt - Tenès) et se trouve sur une distance de 25 km de l'autoroute est - ouest, et près de 80 Km de la mer. (Voir Cartes N° 1.1 et N° 1.2)



Carte N°1.1 : Localisation de la zone d'étude dans l'Algérie



Carte N°1.2: Délimitation de la zone d'étude dans la Wilaya de Tissemsilt



## 2. Milieu physique

### 2.1. Orographie

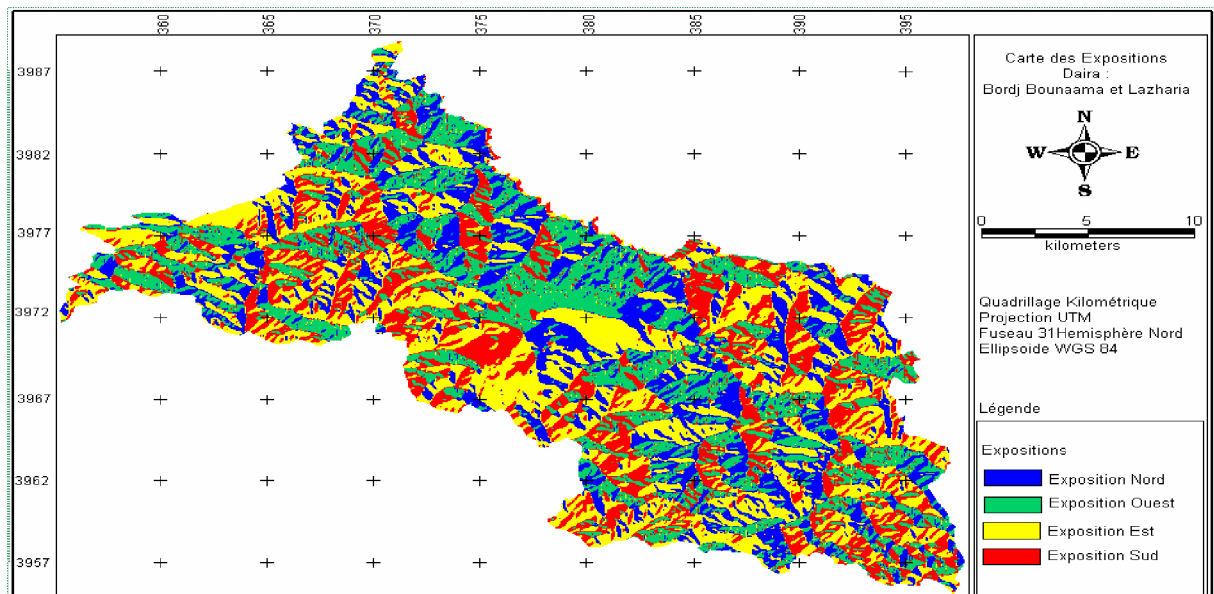
L'orographie intervient comme facteur explicatif des contraintes et potentialités de la zone d'étude, ses principales composantes sont:

#### 2.1.1. Topographie et exposition

La zone de l'Ouarsenis est accidentée et fortement disséquée, cette description traduite le caractère varié du relief et son individualisation dont les traits principaux expriment bien la haute montagne et la prédisposent au phénomène de l'érosion, il faut souligner la faiblesse de revêtement des pentes où l'on retrouve des dépôts superficiels médiocres dont la mobilité est accrue par le drainage qu'affectent les eaux de ruissellement érodant d'une manière intensive les terres végétales.

L'exposition conditionne le climat et intervient par ailleurs dans le choix de certaines espèces végétales à proposer dans un cadre de développement agricole, il ressort que les expositions qui caractérisent le territoire de la zone présentent d'une manière générale deux tendances:

- une tendance nord-ouest qui fait face aux vents humides favorable à la croissance des végétaux
- une tendance sud-est qui traduit une faible pluviométrie et un taux d'humidité très limité, en effet face aux vents chauds et secs (Sirocco) qui freine la croissance des plantes. (Voir Carte N° 2.1.1)



Carte N° 2.1.1: Carte des expositions de la zone d'étude

## 2.1.2. Altimétrie

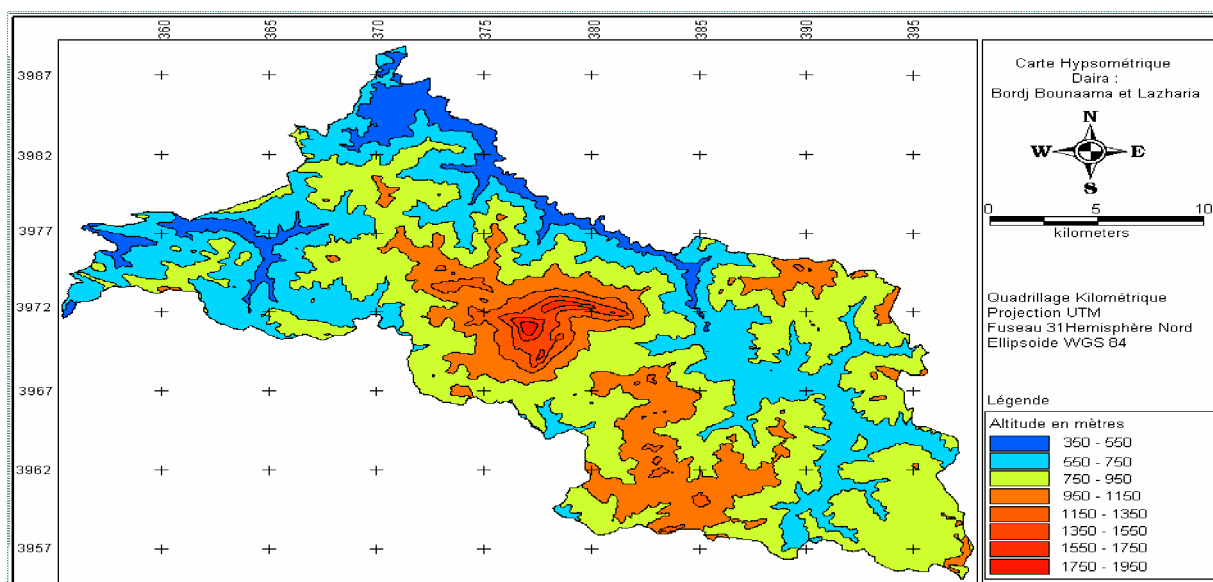
L'analyse de l'altitude permet de expliquer certaines variations climatiques, et intervient comme critère de choix de l'étage bioclimatique quant à la mise en place et au développement des espèces végétales.

Tableau N° 2.1.2.L'altitude maximale et minimale

Communes	Altitude (mètre)		
	Chef lieu	max	min
Bordj Bounaama	1100	1985	770
Beni Chaib	880	1105	711
Beni Lahcene	1120	1236	720
Sidi Slimane	760	1572	540
Lazharia	850	1138	330
Boucaïd	1250	1985	470
Larbaa	730	1015	377
Moy. Zone		1433	566

Source: élaboration à partir de carte d'état major

L'altitude de la zone connaît de grandes variétés, le point le plus haut (1985) m est localisé à (Kaf sidi Amer) située sur le djebel Ouarsenis, le point le plus bas (330 m ) est situé au fond du vallée oued Fodda. Ces deux points sont trop rapprochés et donnent une dénivellée importante. (Voir Carte N° 2.1.2)



Carte N 2.1.2 : Carte Hypsométrique de la zone d'étude

### 2.1.3. Pentes

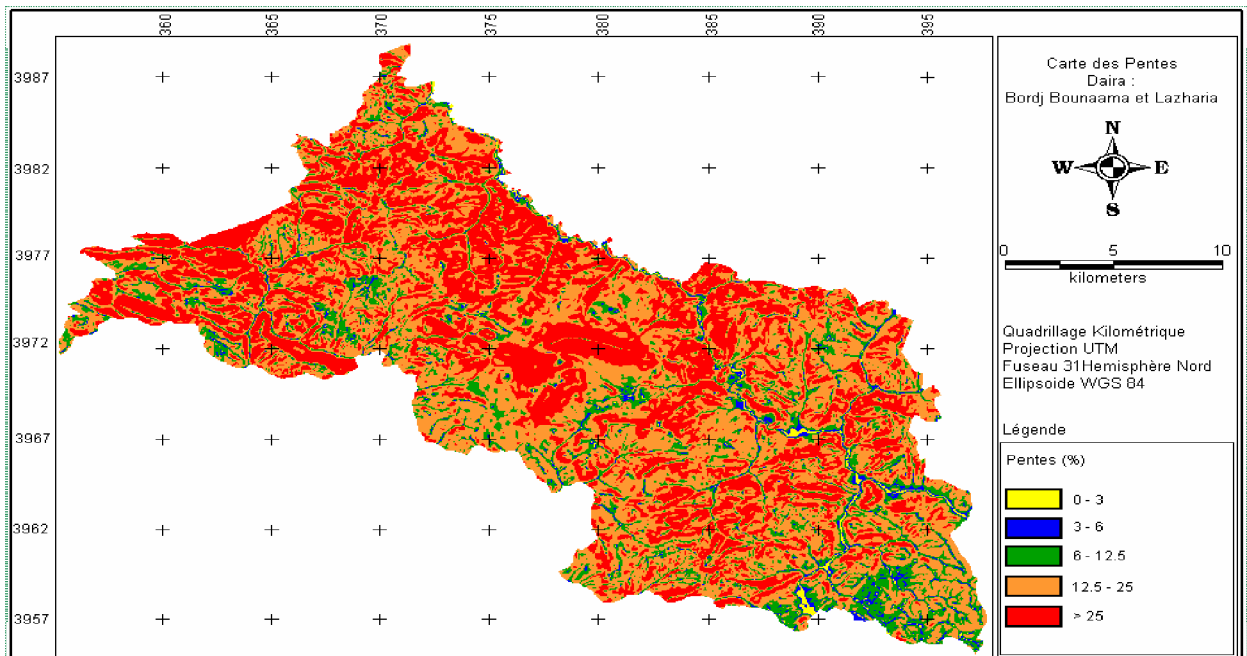
La pente conditionne diversement l'utilisation de la ressource en sol, elle peut être considérée comme potentialité dans la mesure où elle permet la pratique de système de cultures performantes.

Tableau N° 2.1.3: Classes de Pentes

Communes	Classes de pentes (%)			
	Plaines 0 - 3 %	Bas piémonts 3 - 12.5 %	Haut piémonts 12.5 - 25 %	Supérieur 25%
Bordj Bounaama	7	45	33	15
Beni Chaib	10	45	30	15
Beni Lahcene	4	60	16	20
Sidi Slimane	5	55	30	10
Lazharia	8	47	25	20
Boucaïd	6	55	19	20
Larbaa	12	60	18	10
Moy. Zone	7.5	52.5	24.5	15.5

Source: BNEDER

Plus de 40% de la superficie de notre zone d'étude est de classe supérieur à 12.5 %, près de 50% de la superficie est de classe 3 -12.5 % et les plaines de 0 - 3% ne représentent que moins de 10% de la superficie totale. (Voir Carte N° 2.1.3.)



Carte N° 2.1.3 : Carte des Pentes de la zone d'étude

## 2.2. Analyse et inventaire des ressources en sol

Cette analyse et inventaire visent à déterminer la vocation des terres sur le plan agronomique, ainsi que sur la sensibilité aux phénomènes de l'érosion et ce pour une utilisation rationnelle.

### 2.2.1. Géologie

La géologie permet de déterminer le cadre structural et d'expliquer certaines formes de relief. La zone se caractérise par une géologie qui s'inscrit dans l'évolution de la chaîne de l'Ouarsenis, de la base de djebel doué livre les formations du paléozoïque tel des séries volcaniques, des schistes de Littré et de roches cristallines.

1) Le trias : se présentant soit en amas soit le plus souvent en étroites bandes ou lames étirées sont composés de gypse, sels, fragments de dolomie, et de calcaires.

2) L'Autochtone du jurassique : s'identifié à l'autochtone de djebel Ouarsenis dont la stratigraphie de 700 à 800 mètres d'épaisseur livre les éléments suivant, de bas en haut : dolomie lias inférieur, calcaire compact et massif " lias moyen ", calcaire vomérien, calcaire et marne " lias supérieur", grès calcaire et des bancs calcaires.

3) Les séries allochtones : sont composés de:

- Crétacé supérieur : schiste et marno - calcaire, épaisseur de ~ 300 m
- Crétacé moyen : sédimentation calcaire et marneuse épaisseur de ~200 m
- L'éocène moyen et supérieur : composé d'argilites et marne de ~ 200 m
- L'oligocène de boghar : argilites et marno calcaire de ~ 200 m
- L'oligocène des grès numidiens : formé de quartez laiteux.

4) Les formations du miocène inférieur : conglomératique à la base, au sommet devient gris jaune.

5) Le pliocène et le quaternaire : ne sont pas bien développés dans notre zone.

### 2.2.2. Lithologie

Elle constitue l'effet fondamental dans la formation des sols et l'effet favorable ou défavorable au processus d'érosion. La lithologie qui caractérise la zone est très variée, se compose essentiellement de :

1) Les calcaires : sont représentés dans la zone par les calcaires du jurassique, il s'agit de roche très ancienne, dure, compacte qui offre une grande résistance à l'érosion, elle est fortement crevasse et subi pendant longtemps les actions météorologiques ce qui entraîné la dissolution du calcaire et la formation d'écoulement souterrain.

2) Les grès numidiens : roches siliceuses d'origine détritique formée de grains plus ou moins consolidée, ce qui implique une certaine porosité, favorise l'infiltration, sensible à l'érosion par ruissellement.

3) Les argilites et les schistes : elles sont propices au ruissellement, les schistes sont moyennement sensibles à l'érosion que les argilites qui sont friables.

4) Les gypses : sont moins répartis dans la zone, constitués de sel, sont source de nuisance pour l'eau, la plante et le sol et moyennement résistants à l'érosion.

5) Les marnes : sont des roches tendres. Au niveau de notre zone d'étude ces marnes sont couvertes par une forêt fragile et malgré le ruissellement, l'érosion est encore faible.

6) Les formations superficielles quaternaires et le pliocène : moins représenté dans la zone, la résistance est variable suivant le type de dépôt.

En général on retrouve dans la zone trois grandes familles lithologiques (classes) :

- Roches résistantes: représentés par les calcaires, les grès, et les conglomérats.
- Roches intermédiaires: représentés par les schistes, les marnes calcaires.
- Roches tendres : représentés par les éboulis, les marnes et argilites.

### 2.2.3. Morphologie

La zone de l'Ouarsenis présente:

1) Relief structuraux sur roches gréseuses et conglomératiques : sol mince et subit en surface une charge caillouteuse, la morphogenèse est faible car les grès offrent une résistance à l'érosion.

2) Relief structuraux sur roches calcaires : une véritable paroi rocheuse de très forte dénivellation. Il est marqué par une morphogenèse très active liée au froid où l'action du gel fragmente la roche et provoque des éboulements.

3) Reliefs Structuraux sur formation flyschoides et marno- calcaires : ces types de relief se caractérisent par de fortes pentes offrent les conditions lithologiques pour une érosion hydrique, la végétation assure une protection et favorise la pédogenèse.

4) Le modelé de croupes et versants disséqués : cette morphologie est prédomine et présente sur relief accidenté où les pentes sont fortes, les versants présentent une sensibilité à l'érosion, mais la végétation permanente favorise une légère pédogenèse.

5) Les talus d'éboulis : ces sols sont de type peu évolués d'apport colluvial, les surfaces légèrement accidentées sont occupées par des maquis dont la densité peut assurer une pédogenèse.

### 2.2.4. Pédologie

L'étude de pédologie de la zone est pour déterminer les différents types des sols existants avec leurs variants, leurs potentialités et leurs contraintes en matière d'aménagement agro sylvo pastoral.

Pour la classification des sols pour notre zone d'étude, on prend la référence d'une étude faite par les Bulgares à (l'étude de l'Ouarsenis; 1984). Les analyses des profils types sont prennent en considération les processus pédo - génétiques et les facteurs de milieu qui lui servent une base de classification des principales unités.

1) Classe des sols minéraux brutes : sols ayant subi une altération chimique et biologique, ils s'observent sur des roches ou des formations superficielles qui n'ont pas encore subi d'évolution pédologique. Leur profil est de type (A) C, A(R) ne contenant que des traces de matières organiques dans les 20 premiers centimètres; la végétation incapable donc de les protéger contre les effets de l'érosion. Sols occupent les versants avec des pentes plus de 20% conséquence d'une érosion intense, la faible profondeur de cette unité pédologique reste la contrainte à toute mise en valeur, la solution la plus judicieuse consiste à laisser la végétation naturelle s'installer.

2) Classe des sols peu évolués : ce sont des sols jeunes de profil AC ou AR, la fragmentation physique du matériel est important, par contre l'altération chimique ne fait que commencer, on observe des traces de matière organique dans l'horizon A. Sols sont formés sur un substrat tendre, argiles et calcaires tendre qui sont peu résistants aux agents mécaniques de l'érosion, ces sols sont superficiels, la texture est équilibrée, le complexe absorbant est saturé en calcium, le PH est basique, un fort pourcentage de calcaire actif qui est un facteur limitant pour la végétation, ces terrains doivent être protégés par des opérations de reboisement.

3) Classe des vertisols : il s'agit de sols de couleurs foncés de profil type A (B) gc ou A (B) cg, ils comportent des éléments grossiers irrégulièrement remontés à travers le profil, ils sont durs et compacts en périodes secs, collantes et difficiles à travailler en période humide, ces sols sont profonds, développés sur un substrat marneux, présentent des teneurs en argiles élevées, teneur en calcaire total est presque constante, le PH est relativement alcalin. Sont des sols très fertiles, riches en élément fertilisant, de pouvoir d'emmagasinage de l'eau et donnent de bon rendement en grandes cultures particulièrement la céréaliculture, observé pour notre zone d'étude au niveau de la commune de Beni Chaib.

4) Classe des calcimagnésiques : sont des sols caractérisés par la présence du calcaire dans tout leurs profils types, le groupe le plus représentatif de cette classe est les rendzines qu'on les trouve souvent en pentes sur un matériaux marneux ou marno calcaire, les contraintes qui peuvent limiter le choix des espèces végétales sont le taux le plus élevé de calcaire actif, le PH jusqu'au 8, d'où insolubilisation de plusieurs éléments indispensables et saturation en calcium et parfois carence en potassium, les seules espèces qui peuvent convenir sont les moins exigeantes en profondeur et qui peuvent bénéficier d'un apport d'une fumure minérale, les espèces prospères dans ces sols sont les espèces calcicoles tel que le figuier, l'amandier, l'olivier et le vignoble.

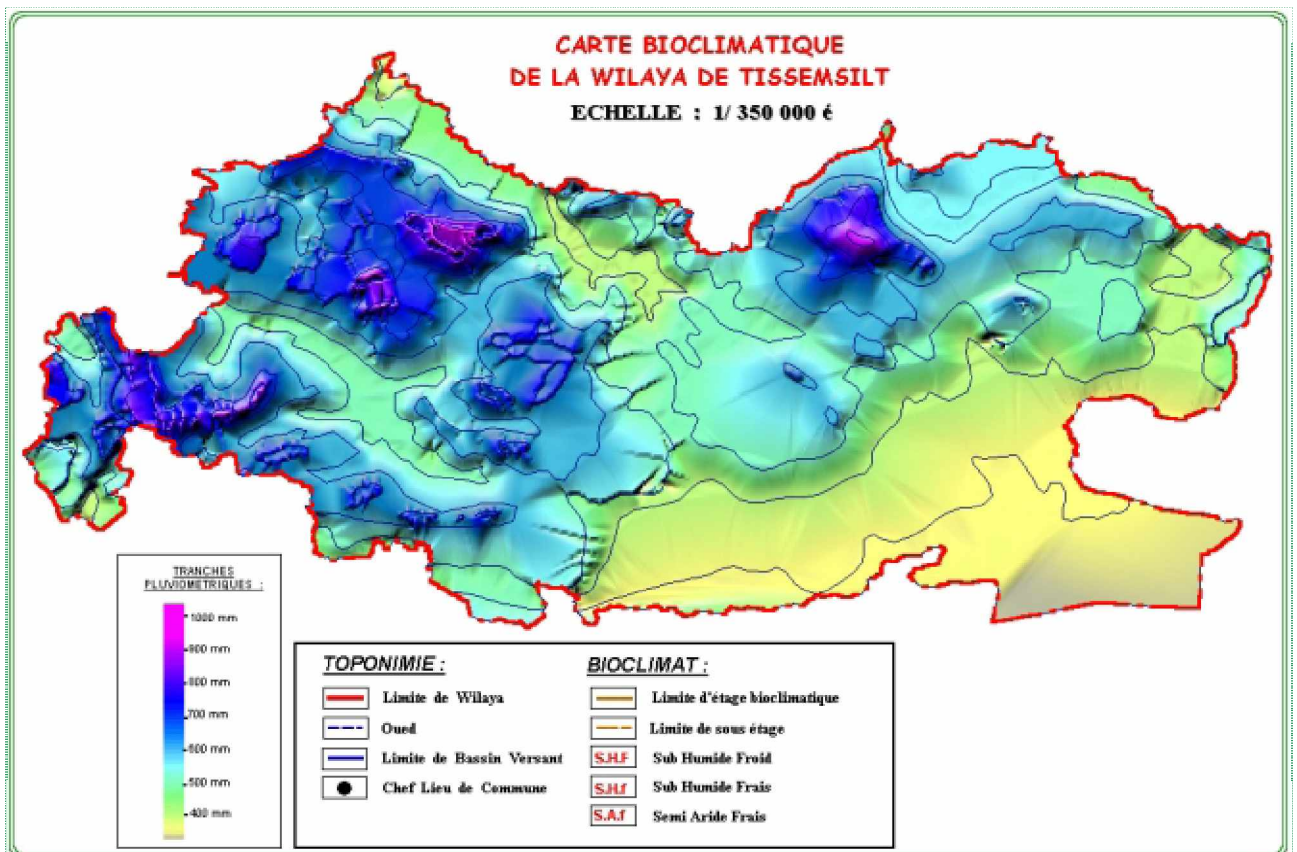
5) Classe des sols isohumique : sols caractérisés par un horizon humifère de couleur foncé, ont un horizon calcique très développé et peu profond, sont des sols constitués d'éléments secondaires et d'éléments grossiers de différents diamètres, PH légèrement alcalin, la matière organique décroît de la surface à la base du profil, ces sols constituent une bonne potentialité agricole et indiqués pour les cultures fourragères et céréalières.

### 2.3. Climatologie

La climatologie est une science étudie l'ensemble des éléments météorologiques qui déterminent l'état atmosphérique d'une région à un moment donné. Les paramètres climatiques nous permettent de:

- ◆ Apprécier le cycle de l'évolution et de développement de végétation
- ◆ Déterminer les possibilités d'intensification et diversification des cultures
- ◆ Apprécier l'influence sur le sol en matière d'érosion

L'étage bioclimatique de notre région est subhumide, caractérisé par une saison estivale sèche longue (Avril – Octobre) avec un temps chaud et sec et une saison hivernale humide marquée par le passage de perturbation de masse d'air froide (Novembre – Avril). Voir Carte N°2.3.



Carte N°2.3: Carte Bioclimatique de la Wilaya de Tissemsilt

### 2.3.1. Les Précipitation

L'analyse de la répartition des précipitations (annuelles et mensuelles) est importante pour la production des cultures en sec, pour déterminer les besoins d'eau d'irrigation et leur intensité qu'est un facteur déterminant dans l'érosion hydrique.

- Selon le document "Etude de la pluviométrie en Algérie " C.D.E.H, Madrid, 1969, à partir de recueil 1913 – 1968, la pluviométrie annuelle moyenne est de 729 mm.

- les cartes pluviométriques de l'ANRH (1993), les séries pluviométriques (1922 -1960) et (1968 – 1989), donne une pluviométrie annuelle moyenne de 520 mm.

- D'après l'étude de Barrage de Koudiat Rosfa sur la période 1968 – 1997, la moyenne annuelle est de 435 mm.

- La série pluviométrique de base pour la zone ciblée est celle de la station de Souk el Had (extrait de l'ANRH).

Tableau N°2.3.1:Pluviométrie Moyenne mensuelles en mm (1913 -1968) -1-

Janv	Fevr	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	M.An
121.6	92.3	74.1	68.6	51.3	13.6	2.4	8.2	37.8	65.3	82.1	112.4	729.7

Source: C.D.E.H. Madrid (1969)

Tableau N°2.3.1.Pluviométrie Moyenne mensuelles en mm (1968 -1998) -2-

Janv.	Fevr.	Mars.	Avr.	Mai	Juin	Juill	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc	M..An
58	52	45	33	14	3	3	0.5	14	54	61	65	402.5

Source:ANRH dans BNEDER (Etude de protection de la ville de Lardjem ; 2002

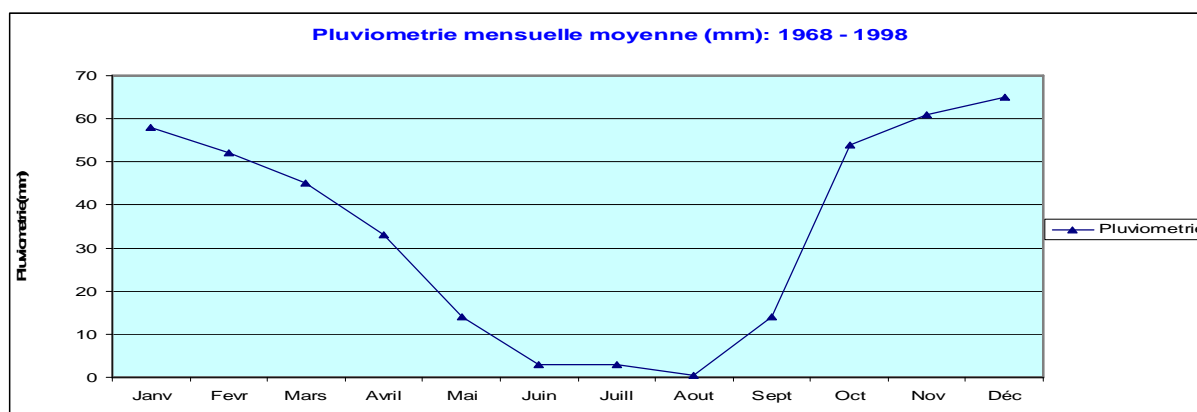


Figure .2.3.1: Pluviométrie mensuelle moyenne en (mm)

Les données disponibles nous donnent les principales contraintes suivantes:

- une irrégularité des précipitations avec une caractère aléatoire et une concentration pendant une période courte de quelques jours de l'année, ce qui entraîne des séquences de sécheresse.
- La concentration et la torrencialité des pluies qui combinés à d'autres facteurs physico biologiques accentuent l'érosion de sol.
- Cette irritabilité des précipitations mensuelles exerce une influence considérable sur le développement Agricole et rural.



### 2.3.2. Les Températures

Pour la zone de l'Ouarsenis, L'année est divisée en deux saisons:

s L'une froide (novembre – Avril), où les températures moyennes mensuelles sont inférieures aux températures moyennes annuelles, et généralement varie entre 5 – 10 C°, le minimum absolue est inférieure à 0 C° au mois de janvier, a raison de l'altitude (le pic de l'Ouarsenis est de 1985 mètres), et la continentalité (la position géographique du massif de l'Ouarsenis au nord).

s L'autre chaude (Avril – Novembre) ses moyennes mensuelles sont supérieures aux moyennes annuelles, généralement varié entre 20 – 38C°. la saison la plus chaude où la température est maximum est au mois d'Août.

On peut observer que l'Automne et le printemps où la période la plus utile à la végétation est limitée seulement à quelques semaines de l'année. Les valeurs extrêmes mensuelles ont des conséquences directes sur le milieu naturel, il s'agit de leur effet sur la vie végétative.

Tableau N°2.3.2. Températures Moyenne mensuelles en degré Celsius

Janv	Fevr	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moy.Annu.
7,3	8,1	9,9	12,6	17,2	21,0	26,5	27,1	22,3	16,8	10,9	7,7	15,6

Source : ANRH (dans A.B.H Chélif Zahrez 2004)

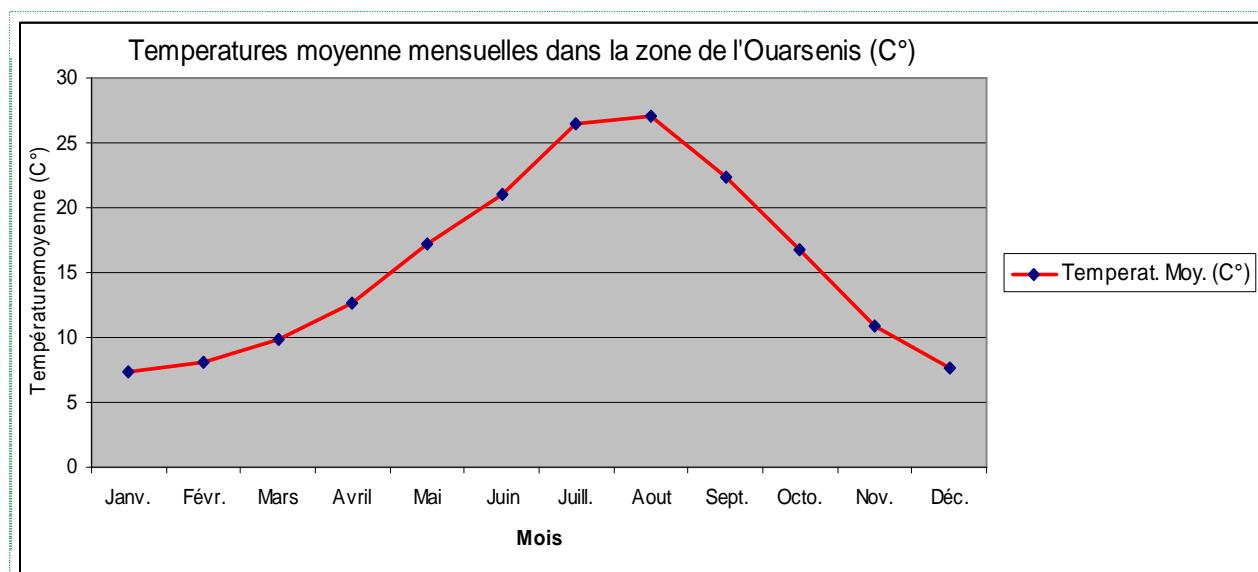


Figure .2.3.2: Température moyenne mensuelle en (C°)

### 2.3.3. Evapotranspiration

L'évapotranspiration représente l'action conjuguée de l'évaporation du sol et de la transpiration des plantes, il s'agit de la restitution de l'eau sous forme de vapeur de la surface terrestre quelque soit sa nature (eaux libres, sol, végétaux), c'est un paramètre clef dans la détermination des besoins en eau des cultures. La répartition selon le tableau N°2.3.3 montre une croissance proportionnelle à celle de températures. La moyenne annuelle est de 1382 mm, l'évaporation mensuelle oscille entre avril et septembre.

Tableau N°2.3.3. Evapotranspiration moyenne mensuelle en mm

Janv.	Fevr	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc	Moy.An
36	48	80	115	159	193	230	212	143	89	46	31	1382

Source : ANRH (dans A.B.H Chélif Zahrez 2004

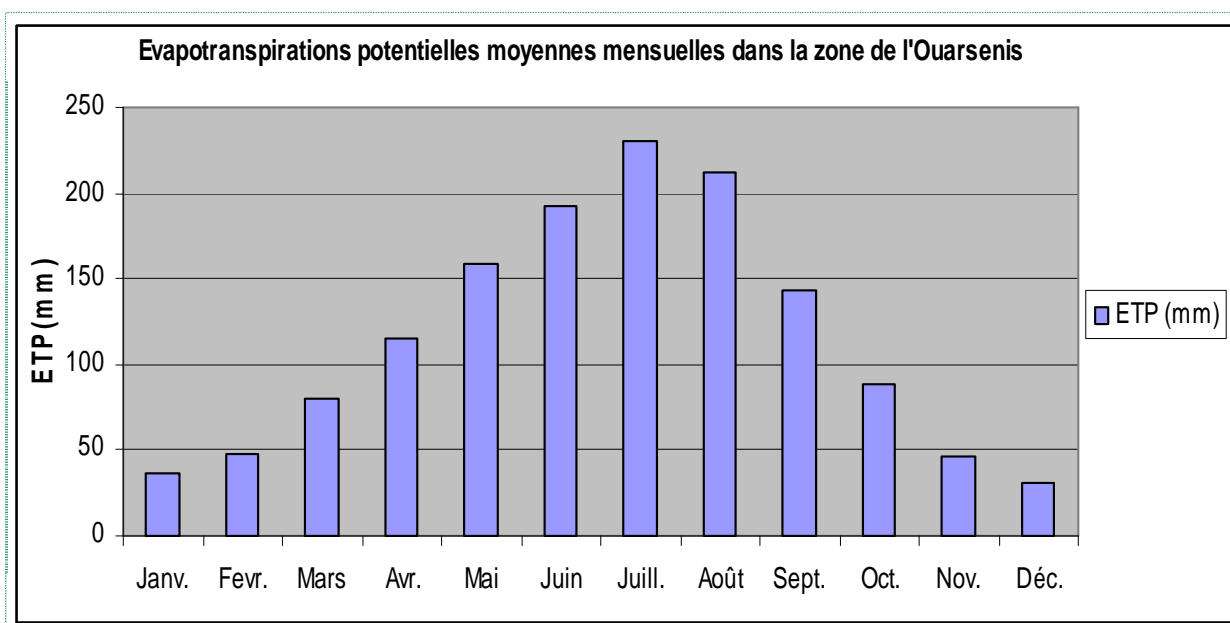


Figure .2.3.3: Evapotranspiration moyennes mensuelles en (mm)

### 2.3.4. Facteurs secondaires

1) L'Humidité relative : est égal au rapport à la tension de vapeur à la tension maximum de la température (%). Le massif de l'Ouarsenis de part son aptitude et sa végétation (couverture forestière) créant un microclimat spécifique, connaît des taux d'humidité élevé. Selon le tableau au dessous, la moyenne annuelle de l'humidité dans notre zone d'étude égal 65 %, (varie de 82 à 71 % pour la période : Décembre – Mars et de 60 à 79 entre Avril – Octobre).

Tableau : 2.3.4. Humidité relative

Mois	Janv.	Fevr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Moy. A
7h	86	78	79	69	65	64	49	55	69	62	86	88	72
13h	75	64	62	51	48	46	35	39	49	72	71	73	56
18h	82	75	72	62	58	58	44	49	64	70	81	85	67
Moyenne/J	81	72	71	60	57	56	42	47	60	68	79	82	65

Source : climat de l'Algérie – SELTZER

2) Les vents : sont des éléments les plus caractéristiques du climat, influe directement sur la température, l'humidité et active l'évapotranspiration, on note une nette dominance des vents de direction W- NW entre octobre – mai, ce sont des vents chargés d'humidité. Pour la période sèche, les vents dominants soufflent dans la direction E-SE avec une fréquence supérieure à 15%. La vitesse maximale est de 36 à 38 m/s localisé dans la période Novembre – Décembre, cependant la vitesse moyenne est de 2.5 à 3.5 m/s.

3) Les gelés : sont fortement influencées par la continentalité et l'altitude, c'est un phénomène engendré par les basses température et ne se manifeste pas en été, dans notre zone d'étude le maximum de gelées concerne le mois de décembre et janvier ; la moyenne annuelle est 24 jours par an. Les gelés sont à craindre surtout au printemps, la saison qui coïncide avec la période de floraison et sont nuisibles aux fleurs et fruits sensibles aux basses températures.

4) Les neiges : influent positivement sur l'alimentation des nappes phréatiques en raison de l'infiltration lente et profonde dans le sol ainsi jouent un rôle régulateur de ruissellement, dans la zone on constate que le nombre de jours neigé augmente avec l'altitude, la moyenne est de 13 jours par an, le maximum est enregistré au niveau de la commune de Boucaid et Bordj Bounaama.

5) Les grêles : sont néfastes pour les cultures et influent sur le résultat de la production agricole, se manifeste le plus souvent en saison hivernale. Dans notre zone d'étude la moyenne annuelle de chute du grêle égal 7 jours par an, le maximum de la fréquence mensuelle soit enregistré au mois de mars qui coïncide avec la période de floraison.

## 2.4. Réseau Hydrographique

Le périmètre de la zone est inscrit dans le grand bassin versant du Chélif dénommé bassin hydrographique N°01 par l'ANRH, au sein de cette unité hydrographique la zone est drainé par de nombreuses vallées diversement orientées, les artères principales constituent des collecteurs de plusieurs affluents importants qui concernent directement (par ruissellement) ou indirectement (l'alimentation des eaux souterraines) le territoire de la zone car les facteurs hydrologiques et surtout les précipitations étant fonction du relief et de l'altitude .

La zone ne profite que d'une partie des eaux de ruissellement, situation est due au relief que les wilayas limitrophes (Ain Defla et Chlef) au Nord et l'ouest, les autres communes de la wilaya de Tissemsilt au sud et Est qui bénéficient des eaux de ruissellement notamment vers les barrages de Oued Fodda au nord et Sidi Yaakoub au sud à la Wilaya de Chlef.

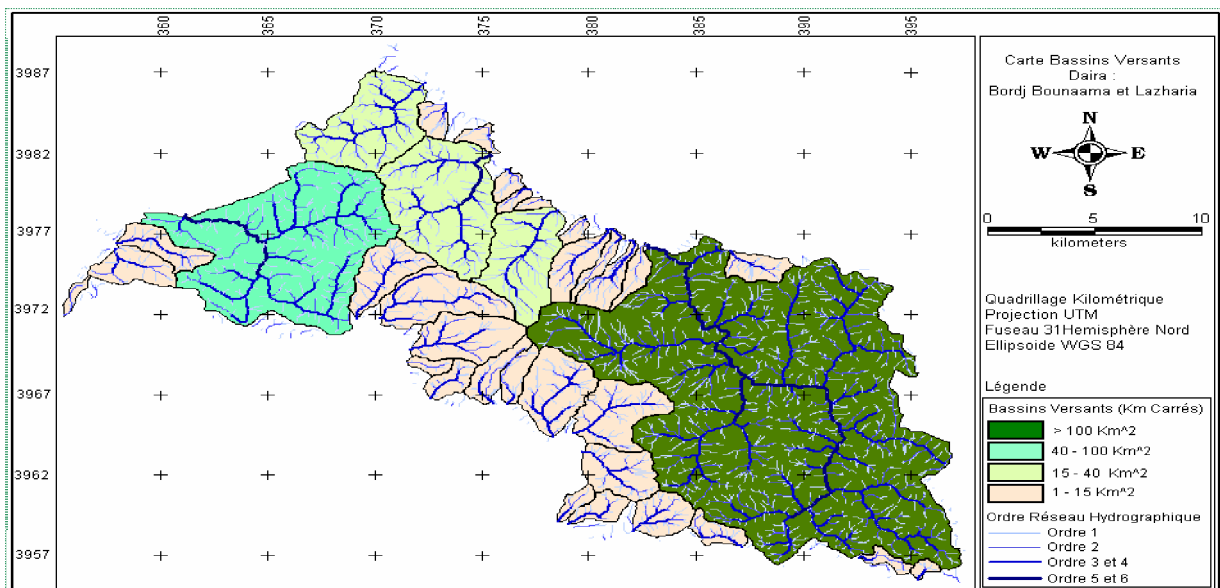
Les principaux oueds dans la zone sont:

- A l'exposition nord: Oued Fodda qui traverse les communes de Beni Chaib, Sidi Slimane, Boucaid, et Lazharia jusqu'au le barrage de oued Fodda, il est composé de plusieurs affluents parmi eux : oued Beni Chaib, oued Goubba, oued el Hammam, oued Maida, oued Bouatit, oued Berkane et oued Bouhadjla.

- A l'exposition sud :

- Oued Tamellahet qui alimente Oued Lardjem à partir de oued elkebir, oued ghandouz vers le Barrage de sidi Yaakoub.

- Oued sidi Dris (Oued Lagh) alimenté par oued Belkanoune, oued Sidi Bouziane, oued Kouacem, oued mordjane, oued Tahamamet et oued Bouaarbi. Voir Carte N°2.8



Carte N°2.4. Carte de sous/ Bassins Versants et réseau hydrographique

## 2.5. La Flore et la Faune

### A. La flore

#### 1) La végétation enclavé :

§ La cédraie : ce type de formation se limite à l'association du cèdre (*Cedrus atlantica*) qui bien représentée dans le parc de Boucaid et du chêne liège (*Quercus suber*). La cédraie est mélangée à du chêne vert (*Quercus ilex*) et au pin d'Alep (*Pinus Halepenis*).

#### 2) La végétation la plus répandue :

§ L'Oléolenticque : elle couvre une surface très importante dans l'Ouarsenis. la strate arborescente est caractérisé par l'Olivier (*Olea europea*), le caroubier (*Ceratonia silica*). La strate herbacée est très dense et représentée par des géophyte, des thérophytes et quelques hemicryptophytes.

§ La tetraclinaie : elle se présente sous forme d'une futaie claire, il s'agit le plus souvent d'un matorral arborée, le sous - bois comporte les mêmes espèces que l'Oléolenticetum (*Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*, *Arbutusunedo*, *Phylleria media*). La strate herbacée est représentée par des touffes de *ampelodesma mauritanicum* (Diss) et de chaméphytes et de thérophytes.

§ La pinède à pin d'Alep: c'est la plus importante du massif de l'Ouarsenis, elle se présente sous forme d'une futaie plus ou moins clair et souvent en mélange avec la chênaie à chêne vert. son sou bois est constitué de *Quercus coccifera* ; *Pistacia therebentus* et *juniperus oxycedrus*.

#### 3) La végétation marginale

§ La brousse à jujubier (*Zizyphus lotus*)

Cette association a complètement disparu, ne subsiste que ça et là des témoins que l'on trouve près des marabouts ou dans certains cimetières. La strate herbacé est constituée de nombreuses thérophytes (*Bromus repens*, Madrilènes ; etc....).

### B. La Faune

D'après les investigations effectuées par l'Agence National de la nature (ANN), la faune présente dans l'Ouarsenis serait la suivante :

1) Avifaune: plus de 60 espèces d'oiseaux sont identifiés dans la région, elles sont toutes d'origine méditerranéenne, les plus dominantes sont:

Aigle royal, Gresserelle, Pic vert, Epervier, merle noir, Biset, Grive, Corbeau, Passereau, Geai, Perdix rouge.

2) Mammifère : les mammifères sédentaires dominants sont : Sanglier, renard, chacal doré, Lievre, Lapin, Tortue, Hérisson, Cerboire, et Porc epic.

3) Les reptiles : dans cette catégorie on distingue la vipère, l'Aspide, le Scorpion et le Lézard.

### 3. Caractéristiques socioéconomiques

#### 3.1. Population

N. B : pour l'analyse de la population, nous avons basé sur le nombre d'habitant en 2006, (Tableau N°: 3.1.1 en annexe) et le Tableau 3.1 au dessous indique le RGPH de 2008 qu'est faite au derniers moments

Tableau N° : 3.1 Nombre d'habitants (RGPH : 2008)

Communes	B.Bounaama	B.Chaib	B.Lahcene	S.Slimane	Lazharia	Boucaid	Larbaa	Total
Masculin	10397	1762	2400	4260	4080	4336	1286	28521
Féminin	10253	1710	2361	4379	3981	4503	1275	28462
Total	20650	3472	4761	8639	8061	8839	2561	56983

Source: communes

#### 3.1.1. Evolution de la population

Cette analyse concerne les 2 dernières décennies, de l'année 1985, (juste après la création des cinq nouvelles communes : Beni Chaib, Beni Lahcene, Sidi Slimane et Boucaid à partir de la commune mère Bordj Bounaama, et la commune de Larbaa de la commune mère de Lazharia) à l'année 2006. A la lumière du tableau n°3.1.1 en annexe nous pouvons constater plusieurs phénomènes démographiques non négligeables.

La zone compte une population total de 58063 Habitants, elle enregistre en 1985, 53227 habitants, ce qui nous donne un accroissement moyen annuel durant cette période de 240 habitants. A partir de l'année 1986, on observe une évolution importante jusqu'au 1991, (accroissement annuel : 1786 habitants) ensuite il y'a un décroissement jusqu'au l'année 2000 où on revient presque au même nombre de départ (54911 habitants) après l'évolution positive reprend jusqu'au 2006. Reflète l'évolution de cette population au travers d'événements démographiques spécifiques liés aux déférentes conjonctures qu'a traversé notre pays surtout à la période (1992 - 2000).

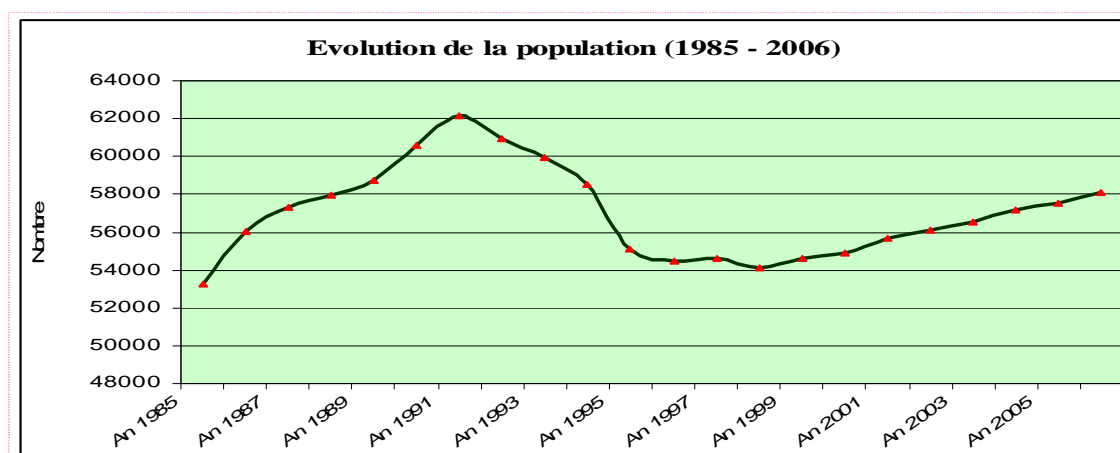


Figure .3.1.1: Evolution de la Population (1986 -2006)

### 3.1.2. Densité de la population

La densité moyenne de la population pour la zone égal 102 habitants par Km<sup>2</sup> (presque la même densité pour le total de la Wilaya de Tissemsilt) il y'a des communes dont la densité inférieure à cette moyenne telle que Beni Chaib, Beni Lahcene, Lazharia, Larbaa, alors que la densité supérieure à la moyenne caractérise les autres communes, ainsi les densités importantes caractérisent les grandes agglomérations (chefs-lieux de communes) sur les quelles s'exerce une pression de la part des populations éparses.

La densité la plus élevée (332 habitants par Km<sup>2</sup>) concerne la commune de Bordj Bounaama (notamment le chef-lieu), qui accueille les populations habitants les communes limitrophes situées en zones de montagne, par ailleurs la densité minimum est enregistrée au niveau de la commune de Beni Chaib (21 habitants par km<sup>2</sup>).

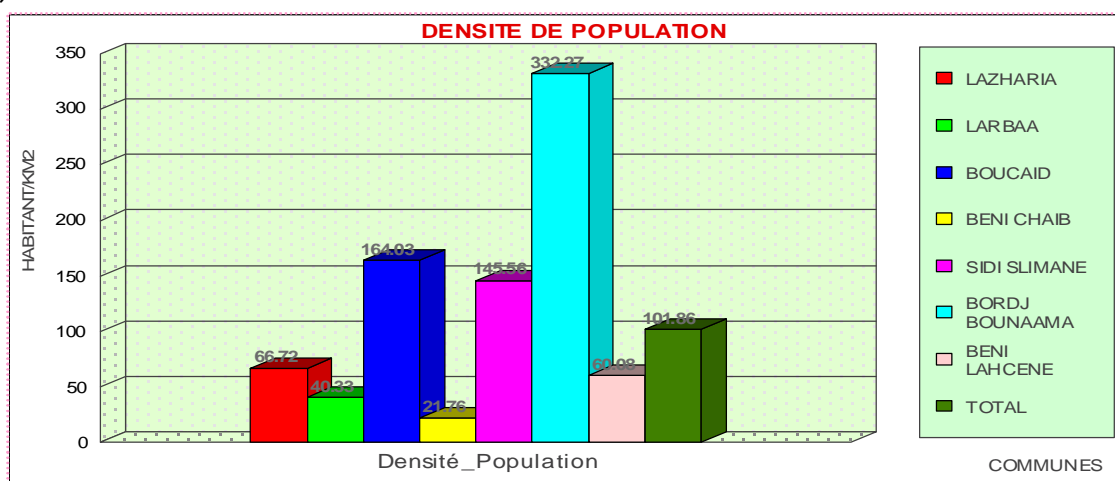


Figure 3.1.2 Figure 3.1.2: Densité de la Population

### 3.1.3. Dynamique de la population

#### 3.1.3.1. Mouvement Naturel (Natalité et Mortalité)

A partir de tableau n° 3.1.3.1 en annexe, nous observons pour les naissances et les décès aux dernières 20 ans, pour le total des communes que le nombre de naissance (24950 personnes) est supérieur au nombre de décès (6745 personnes) qui nous indique un taux de natalité plus que le taux de mortalité. D'une manière générale la tendance qui caractérise l'évolution de la natalité est marquée par une légère régression pour le quasi totalité des communes.

Pour la mortalité, l'examen de courbe des décès révèle que ce paramètre suit une tendance linéaire régressive régulière, ce constat nous permet de dire que la baisse de mortalité a accompagnée de la régression du manière de natalité confirme la légère diminution du poids démographique de la zone voir même l'Algérie entière.

### 3.1.3.2. Mouvements Migratoire (Migration et Immigration)

Selon les données disponibles, la tendance observée pour ce paramètre se caractérise par une légère augmentation. Le tableau n°3.1.3.2 en annexe nous indique un taux de migration supérieur au taux d'immigration à cette période.

La migration, comme indique le graphe est très importante durant la période (1991 – 1995) à raison de la situation sécuritaires qui connue les zones rurales, où 11765 habitants ont abandonné leurs territoires définitivement et plusieurs douars surtout au niveau des communes limitrophes tel que Beni Chaib, Beni Lahcene vers la ville de Tissemsilt, et Lazharia, Larbaa vers la ville de chlef. Le mouvement de migration donc touche 21940 habitants, et actuellement plusieurs douars sont abandonnés.

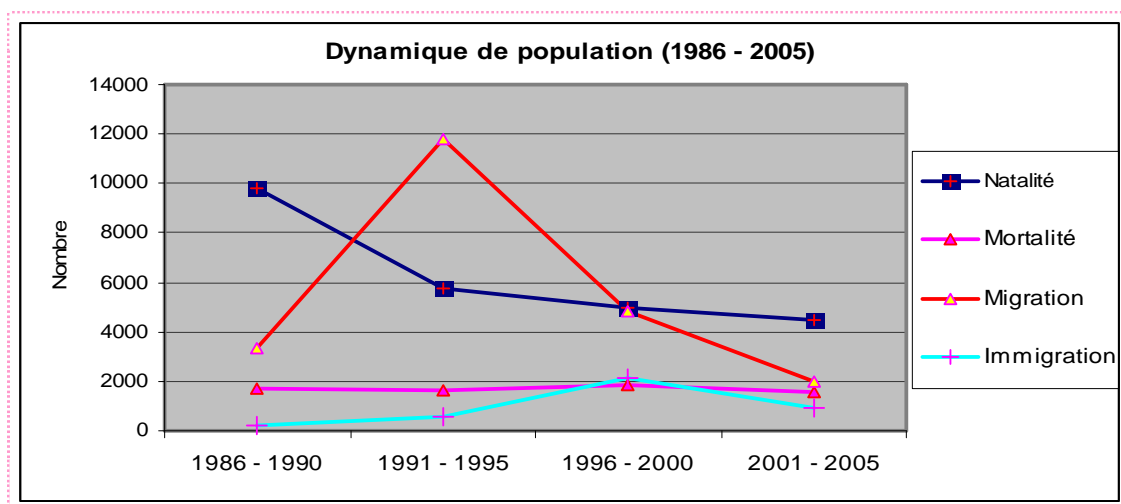


Figure .3.1.3. Dynamique de la population (1986 – 2005)

### 3.1.3.3. Croissance Réelle

Le tableau n° 3.1.3.3 en annexe indique la combinaison entre les tableaux 3.1.3.1 et 3.1.3.2 qui nous permette de ressortir la croissance réelle de la population durant cette période. La croissance végétative (différence entre les naissances et les décès) est positive, soit 18205 habitants, en même temps la croissance migratoire qu'est la différence entre les immigrations et les migrations, est négative, soit -17948 habitants. L'interaction entre la croissance végétative et la croissance migratoire nous donne la croissance réelle et qui égal 257. Ce chiffre indique que la croissance de la population dans la zone est très faible.



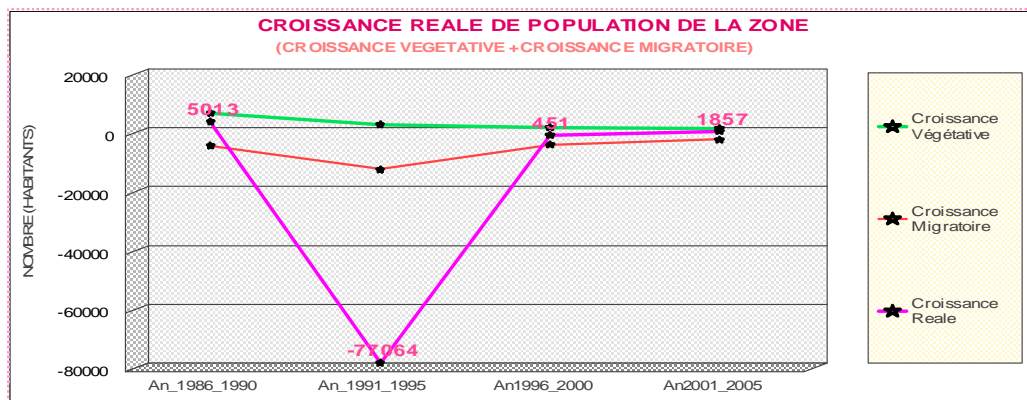


Figure .3.1.3.3: Croissance réelle de la population

### 3.1.4. Structure de la population

#### 3.1.4.1. Structure Biologique et groupes d'Age

Le tableau 3.1.4.1 en annexe, indique les caractères suivants:

w pour le genre : La population est presque équitablement constituée par le sexe masculin (51%) et le sexe féminin (49 %).

w Pour les groupes d'age :

- La population, généralement est jeune, 28 % ont moins de 19 ans
- 5 % ont moins de 5 ans qui nécessitent les structures de scolarisation.
- 22 % ont un age compris entre 5 et 19 ans, alimenteront le marché de l'emploi.
- 64 % ont un age compris entre 19 et 60 ans, population en age de travailler
- 9 % ont un age plus de 60 ans, normalement en retraite.

Le potentiel a charge, composé des moins de 19 ans et des plus de 60 ans donc est 36%. Mais dans la réalité la population occupée subit une pression plus importante que 36 %, en prenant en considération la persistance de certaines traditions rurales et l'inexistence actuellement de conditions de structures favorisant l'emploi féminin.

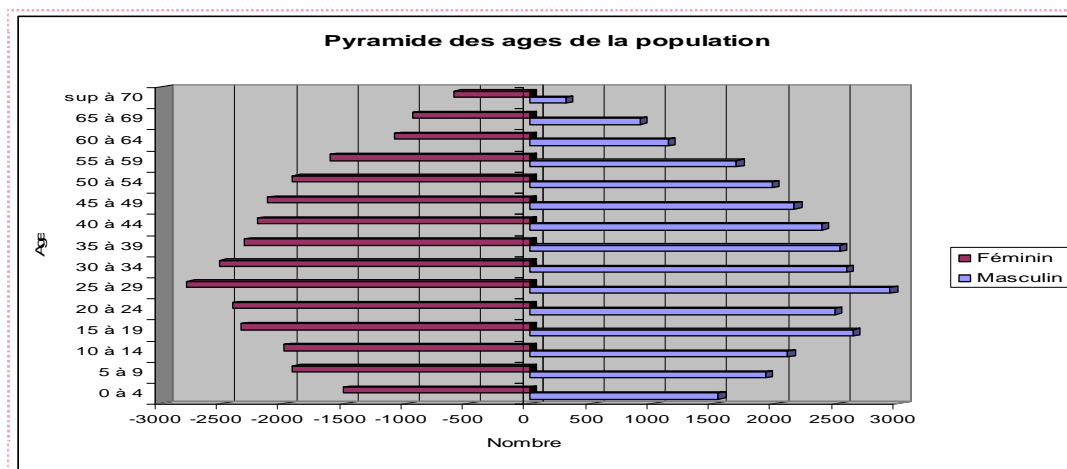


Figure .3.1.4.1: Structure Biologique de la population (2006)

### 3.1.4.2. Structure selon le niveau d'études

Le niveau d'instruction d'une population donne une idée pour connaître la capacité d'assimilation des nouvelles connaissances technologique concerne les techniques de développement agricole et rural.

Le tableau n° 3.1.4.2 en annexe, nous indique un taux d'un analphabétisme de 53 %, sont généralement les personnes âgées qui travaillent dans le secteur agricole, ce taux est plus élevé pour le sexe féminin. Le niveau de premier grade représente 19 %, le deuxième grade : 14 %, le troisième grade : 09 % et le grade supérieur représente 05%. La formation professionnelle est limitée au début dans certains domaines de construction, mécanique, Informatique etc. au niveau des CFPA avant l'intégration des autres spécialités comme l'agriculture aux dernières années.

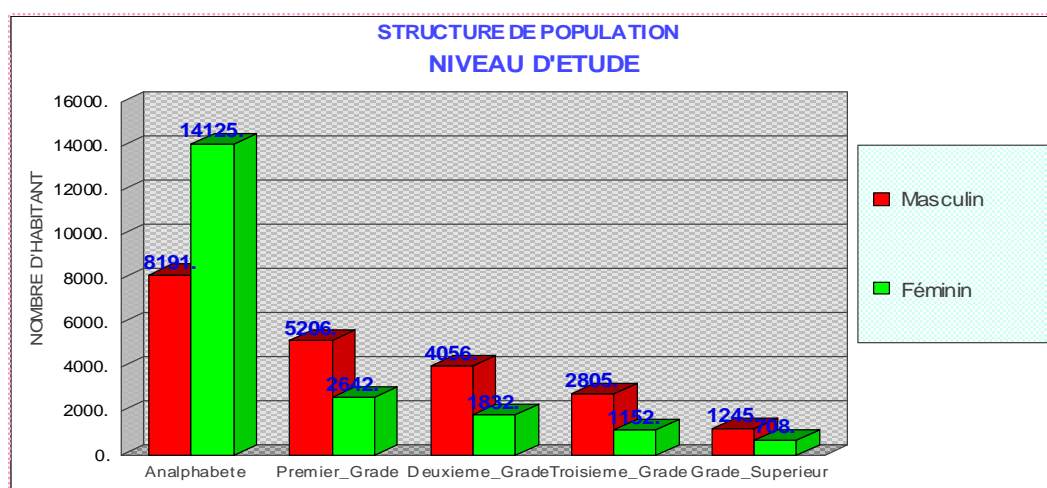


Figure .3.1.4.2 : Structure de la population selon le niveau d'études

### 3.1.4.3. Structure de l'emploi

L'étude de ce paramètre permet de juger du degré de réponse de la zone en matière emplois, exprimée par la population en âge de travailler et susceptible de présenter sur le marché d'emploi, sa composition et son évolution, c'est la base fondamentale qui permet après analyse de proposer un programme de développement. La structure de l'emploi est analysée en faisant la relation entre population totale, active et occupée ainsi que les chômeurs.

Le tableau n°3.1.4.3 en annexe, nous indique un taux d'occupation assez faible (26.73 % de la population active), ce qui donne par conséquent un taux de chômage particulièrement élevé (62.27 %, la difficulté de créer des postes de travail à partir de 1990 est due surtout à la saturation générateurs d'emploi, nous citons l'administration, ce qui permette de dynamiser les différentes branches d'activité notamment la construction et l'agriculture.

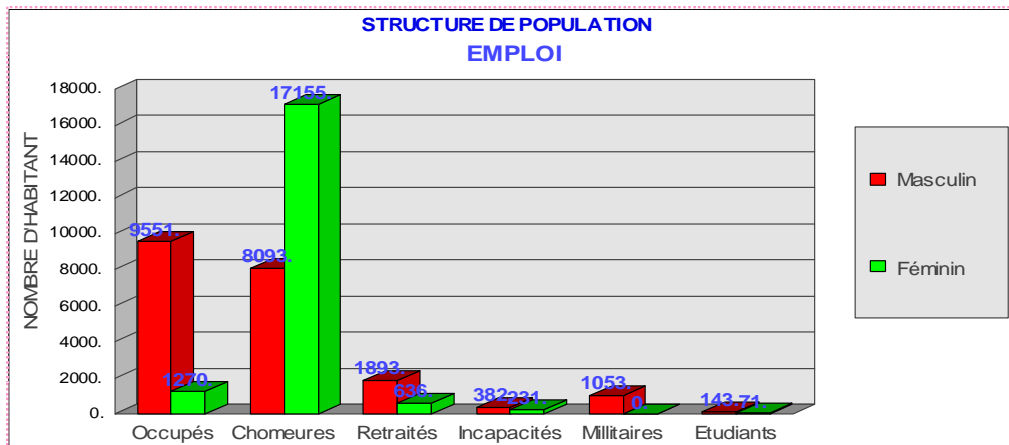


Figure .3.1.4.3 : Structure de population en relation à la situation d'activité

#### 3.1.4.4. Répartition des occupés par activité

Le tableau n°3.1.4.4 en annexe, montre que le secteur primaire (l'Agriculture) qui reste la principale branche d'activité économique en zones rurales occupe le moins d'un tiers (29 %) de l'effectif total des occupées, et presque le même taux à la construction (27%) à raison de la dynamique connue dans les dernières années. Au deuxième lieu viendra le secteur de services et l'administration qui représentent 21 % et 20% respectivement, ces secteurs sont représentés au niveau des chefs-lieux des communes de Bordj Bounaama, Sidi Slimane, Boucaid et Lazharia qui sont les principales points des institutions administratives et activité commerciale.

En dernier lieu, le secteur industriel est presque nul dans la zone et représenté par des petits ateliers, L'ENOF de Boucaid et quelques unités d'extraction de la pierre qui intègrent quelques employeurs avec un taux ne dépasse pas les 2 % des occupés. Le sexe féminin ne représente que 4 % des occupés au niveau du secteur administratif et services notamment à bordj Bounaama; on peut noter la participation de La femme rurale avec l'homme dans quelques douars par l'activité agricole et l'élevage.

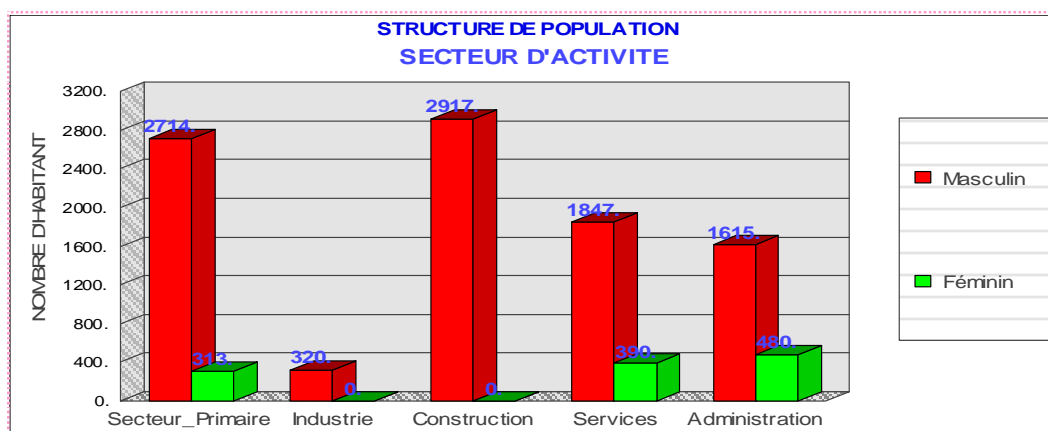


Figure .3.1.4.4 : Répartition des occupés par activité dans la zone d'étude

### 3.1.5 .Dispersion de la population

La population éparsse prédomine, représente 59 % des résidents aux différents douars des communes, l'exode interne dans le sens centres ruraux – centres urbains confirmée par le fait que certaines communes ont vu leur taux de populations éparses diminuer, cet état s'expliquerait par la conjoncture exceptionnelle de ces dernières années et la recherche d'emploi à revenu régulier ou même temporairement qu'assurent en majorité les grands centres urbains. Il ressort aussi un certain déséquilibre quant à l'occupation du territoire par la population, les agglomérations secondaires (A.S) sont en effet absentes au niveau de quelques communes, elles constituent un espace de transition entre le chef-lieu (A.C.L) et les zones éparses, ces A.S avec un minimum d'équipements et services pourraient éviter la pression que s'exerce sur les chefs lieux pour but de fixer et stabiliser les populations rurales et réussir le développement agricole, par une amélioration sensible de l'ensemble des conditions sociales et économiques.

A partir de tableau n° 3.1.5 en annexe, on observe qu'au niveau de la même commune, les chefs-lieux ont de densité élevée (à l'exception de Beni Lahcene) et même la répartition de la population à travers les douars n'est pas homogène, les

agglomérations secondaires ont un nombre important que les autres localités tel que Metidja et Kaabria à Bordj Bounaama, Tamazlit et Sidi Brahim à Lazharia, Sidi Boudjmaa à Boucaid.

En même temps il y'a des douars qui sont abandonnés complètement, pour la commune de Lazharia par exemple les Bouca de Hedjaloua , Ayachine, Adadla, Beni Amer, Ouled Mansour sont des localités sans habitants actuellement

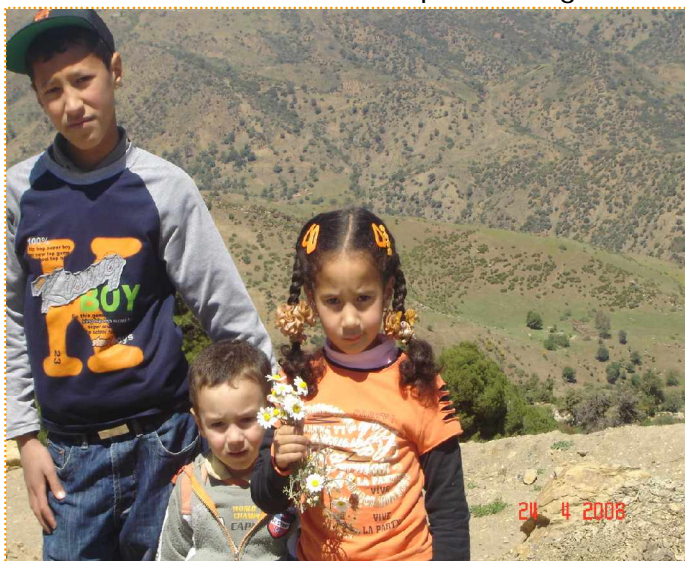


Photo : 3.1.5. Comment le retour aux douars est possible ??  
(Cas de Bouca du Hedjaloua à la commune de Lazharia)

### 3.1.6 .Associations

Le niveau associatif dans notre zone d'étude est très faible soit pour le nombre des associations ou par ses activités, on rencontre quelques associations d'activités généralement sportives de foot bol.

Dans le domaine de la nature, il existe les associations suivantes :

- Association des Amis de la Nature (Commune de Boucaid)
- Association de l'air libre (commune de Sidi Slimane).
- Association de la concorde (Commune de Bordj Bounaama)

## 3.2. Infrastructures et Equipements

### 3.2.1. Habitat

L'état et la typologie de l'habitat sont des outils d'analyse urbanistique et architecturale définissant le mode et les conditions de vie de la population résidente, ces éléments nous permettent de déterminer l'ordre chronologique des opérations d'habitat qu'ont défini la structure actuelle du tissu urbain. On peut distinguer l'habitat collectif qui constitue une innovation dans la région et l'habitat traditionnel.

Les données recueillies sont résumées dans le Tableau 3.2 en annexe, qui fait apparaître par commune le nombre de logement et le taux d'occupation par logement (T.O.L). La zone dispose d'un parc de 9316 logements dont 11 % soit 965 Logements sont réalisés dans le cadre de soutien de l'habitat rural au dernières années (après l'an 2000), ce parc est réparti entre le type urbain (40 %) et le type rural (60%) avec un T.O.L moyen de 6.24, savons bien que la norme nationale préconise est de 6 Habitants par Logement.



1. nouveau model de l'habitat rural



2. Habitat traditionnel

Photo : 3.2.1. Le type de l'habitat rural qui doit être renforcé dans la zone

Malgré les efforts consentis, la zone se doit d'améliorer davantage la situation actuelle, la tendance observée ces dernières années concernant de l'habitat rurale devra être encouragé et soutenue, en effet la stabilisation des populations dépend en grande partie de conditions d'habitat, et l'habitat rural peut être considéré comme un support au développement agricole et rural.

### 3.2.2. Electrification et énergie

L'électricité peut être considéré comme paramètre important dans le développement agricole par le pompage d'eau pour l'irrigation, Aviculture, stockage, conditionnement. Le tableau N°3.2 en annexe, nous indique un taux d'électrification de 83 % pour la zone, mais l'examen du taux d'électrification par commune fait apparaître certaines différences, les principales causes sont la dispersion de la population, ou l'abandon des logements aux dernières années.

La consommation de l'énergie est très importante en période hivernale, zone froide durant la moitié de l'année, et l'échauffement en Butane ou en bois est insuffisant, et toute la population attend le jour de terminer la réalisation de projet de gaz naturel qui alimente quelques communes de la zone de l'Ouarsenis.

### 3.2.3. Eau Potable et Assainissement

Selon les sources d'information à partir des communes -Tableau N°3.2 en annexe - La totalité de la zone dispose 07 réservoirs d'eau de 4880 M3 pour alimenter 23952 Habitants dans L'ACL des communes (203 litres par habitant) pour la capacité de stockage, mais les sources d'eau sont insuffisantes, même en hiver pour toutes les communes sauf Boucaid; on considère que le Barrage de Koudiat Rosfa résoudra le problème d'alimentation. Le taux de raccordement des logements en eau potable est déférent d'une commune à l'autre, le total des logements raccordés est 3853 (42 %) ce qui représente presque la totalité des logements en chefs-lieux des communes, malgré le réseau nécessite la rénovation dans quelques endroits. pour les zones éparses l'alimentation est garantie à partir des points d'eau captés, aménagés et normalement contrôlés.

Pour l'Assainissement, La totalité des agglomérations de chefs-lieux des communes (ACL) et même pour quelques agglomérations secondaires (AS) sont pourvues en réseau d'assainissement, le taux de logements raccordés en réseau d'assainissement est 42%, mais la plus part des centres urbains déversent leurs rejets dans des endroits qui pourrait influencer sur la qualité des eaux destinées à l'irrigation. Tandis que les zones éparses sont dépourvues en réseau d'assainissement, les rejets se font dans les fossés septiques à cause de l'habitat individuel dispersé. (Tableau N°1.5).

### 3.2.4. Réseau routier

Le réseau routier dans la zone est suffisant pour les voiries principales, mais nécessite une réhabilitation et aménagement, ce réseau est composé de :

- Route Nationale : 32 Km, représente 4 % de réseau global, c'est la RN 19 le nerf de la société de la zone, qu'est renouvelé et élargir dernièrement sur 40 Km vers Chlef (de commune de Bordj Bounaama vers la commune de Sendjas), constitue un passage obligatoire allant de sud au nord reliant la Wilaya de Tissemsilt à la wilaya de Chlef, il facilite la communication et la liaison interne de principale communes de la région. La zone sera reliée par ce nerf de l'autoroute national (Est- Ouest) au niveau de Chlef (25 Km au point de limite de notre zone d'étude).
- Chemins Wilaya : 282 Km (36%)
- Chemins communaux et Pistes: 476 Km (60 %)

Les routes nationales sont représentées dans 03 communes, les autres composantes du réseau routier sont présentes au niveau de l'ensemble des communes de la zone .Ce dernier type de routes est le nerf du développement rural en général, plus particulièrement le développement agricole, ce qui est observé dans les dernières années (après 2000) des efforts quant à l'entretien et le revêtement de ce réseau en milieu rural.

### 3.2.5. Santé

Le Tableau N° 3.2 en annexe, fait ressortir les divers équipements sanitaires existants au niveau de la zone qui sont composés de : un hôpital, 03 centres de santé, 30 salles de soin, 05 cabinets médicaux privés, 05 cabinets dentaires privés et 08 locaux pharmaceutiques.

Pour les salles de soins (un centre pour 1935 Habitants) est acceptable car la norme nationale est un centre pour plus de 11000 Habitants, ces salles sont localisées aux zones rurales, par contre pour les grands équipements et les cabinets sont localisés dans les chefs lieux de communes, et un seul Hôpital (préfabriqué) est insuffisant pour la population totale de la zone.

Le problème se pose en terme de limite pour les malades nécessitant des soins plus élaborés ou une urgence médicale au niveau des hôpitaux et polycliniques, la contrainte est en fonction de la voirie et les possibilités du transport dans certains douars. En matière d'encadrement, la zone dispose 32 médecins généralistes (un médecin pour 1814 habitants) norme acceptable sachant que la norme nationale est un médecin pour 2000 habitants, mais pour les agents et aides para médicales il existe 94 agents (un para médical pour 618 Habitants), nombre insuffisant par rapport au norme nationale qu'est un paramédicale pour 350 habitants). En fin, on peut souligner que un nombre important des médecins spécialistes sont recrutés dernièrement au niveau de l'hôpital.

### 3.2.6. Education

Il existe des équipements scolaires qui permettent une nette amélioration du taux de scolarisation (52 écoles primaires, 10 établissements d'enseignement moyen, 5 Lycées, 2 centres de formation professionnel). Parmi ces établissements, il y'a un nombre important qui est réalisé après l'année 2000 (4 Lycées, 4 CEM, un CFPA, et des écoles Primaires).

- Le Taux de scolarisation (T.S) moyen pour le premier et deuxième cycle est 78 %, et 63 % pour le troisième cycle.

- Le taux d'occupation par classe (T.O.C) moyen est 27 élèves par classe pour le premier et deuxième cycle et 34 élèves par classe pour le troisième cycle.

- Le Taux d'encadrement (T.E) moyen pour le premier et deuxième cycle est 19.85 élèves pour un enseignant et 16.24 élèves pour un enseignant pour le troisième cycle, ces taux sont généralement acceptables par rapport au norme national, et sont déférents d'une commune à l'autre, seulement la zone souffre encore de T. S faible pour les filles par rapport aux garçons surtout au deuxième et troisième cycle.

### 3.2.7. Moyens de transport et de communications

Le transport routier est garanti par des taxis collectifs à partir de chef lieu de la commune de Bordj Bounaama vers d'autres régions, notamment vers les chef- lieux de wilaya de Tissemsilt et de chlef. Les voyageurs des autres communes sont obligés de passer par cette commune vers le sud (Tissemsilt) pour les habitants de la daïra de Lazharia et vers l'Ouest (Chlef) pour les habitants de la daïra de Bordj Bounaama.

Pour les communes situées sur la RN 19 et la commune de sidi Slimane, généralement le transport est disponible, mais pour les autres (Larbaa, Beni Chaib et Beni Lahcene) le déplacement ne se fait que dans des moments limités. Le transport rural pour toute la zone est insuffisant ce qui limite le mouvement (villes - douars).

Les réseaux ordinaires de communication dans la zone sont multiples :

- les postes et couverture de réseau de téléphone (fixe) et le téléphone mobile
- La distribution de la presse écrite assuré quotidiennement par des kiosques à partir de la ville de chlef pour les communes de Bordj Bounaama, Boucaïd et Lazharia.

### 3.2.8. Culture et Sport

Pour les infrastructures de la culture, on rencontre une réalisation de 03 maisons de culture dans la zone (Tableau N°3.2 en annexe) dans les dernières années en plus la disponibilité d'un centre culturel au niveau de chaque commune, mais l'activité culturelle reste limité dans les occasions religieuses ou les fêtes et journées nationales. La dynamique de l'activité culturelle devra être occupée par les associations et encouragée par les collectivités locales surtout que la zone à des potentialités énormes de jeunesses et cadres de déférentes spécialités, et l'Ouarsenis est connue par ses caractéristiques historiques et paysage spécifiques.

Les salles de sports et aires de jeux sont disponibles au niveau de quelques communes, mais l'activité sportive reste limité au niveau local, il y'a des clubs de foot bol et Karaté qui veulent dynamiser l'activité sportive mais sans moyens matériels et morale cette dynamique reste au dessous de niveau souhaité.



### 3.3. Activités économiques

#### 3.3.1. Secteur Primaire

##### 3.3.1.1. Répartition de la superficie

###### 3.3.1.1.1. Superficie Totale

Le secteur agricole occupe une superficie agricole totale (S.A.T) de 29 100 hectares, soit 51 % du territoire de la zone répartir sur 2045 exploitations agricoles.

La majorité des exploitations sont à titre privés (Plus de 99 %), seulement 05 EAC gérés par 20 exploitants, avec 138 ha de SAU se trouvent dans la commune de Bordj Bounaama) qui issues de la réorganisation des domaines agricoles socialistes en 1987. Voir tableau : 3.3.1 en annexe.

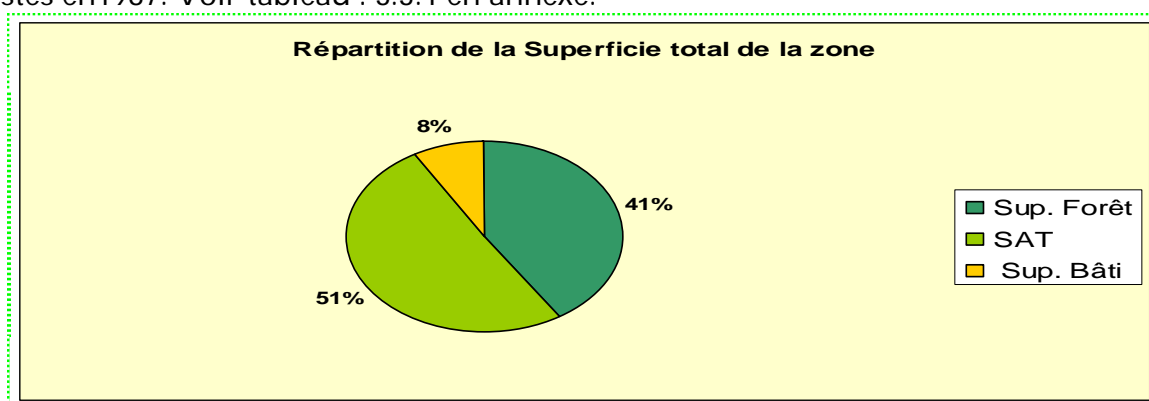


Figure .3.3.1.1.1: Répartition de la Superficie Totale

###### 3.3.1.1.2. Répartition des terres Agricoles

La zone de l'Ouarsenis (partie nord-ouest de la wilaya de Tissemsilt) présente une superficie agricole utile (SAU) de 21 600 ha soit 74 % de la superficie agricole totale (SAT) et 38 % de l'ensemble du territoire de la zone. Le pacage et parcours occupent 2 910 ha, soit 10 % de la SAT et les terres incultes représentent 7 500 ha, soit 25 % de la SAT.

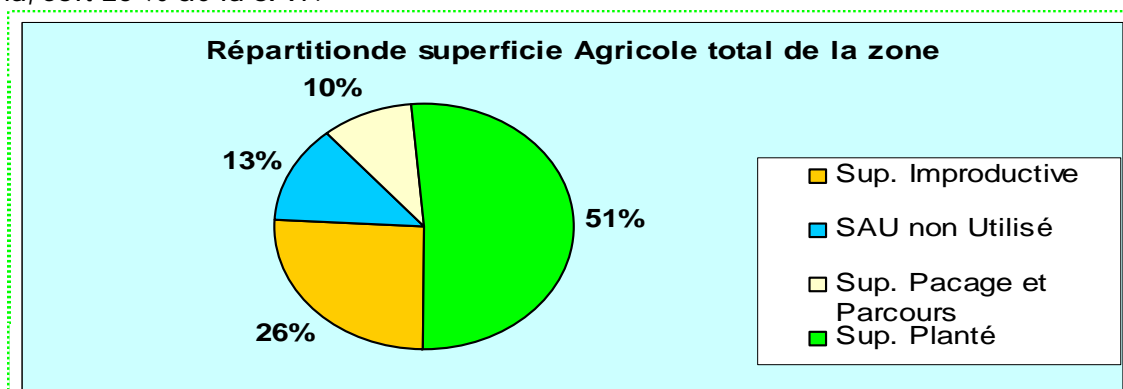


Figure .3.3.1.1.2 : Répartition de la Superficie Agricole totale

### 3.3.1.1.3 .Superficie en irriguée

Les terres en irriguées sont insignifiantes, elles occupent une superficie de 1 140 ha, soit 8% de la SAU., les cultures conduites en irriguées sont représentés par les cultures maraîchères avec 29 % des terres irriguées, l'arboriculture fruitière et le vignoble avec 71 %. Le taux des terres irriguées ne représente que 49 % des terres irrigables (2310 ha). La majorité des sources d'irrigations sont des puits réalisés dans le cadre FNRDA (932 Puits avec équipement).

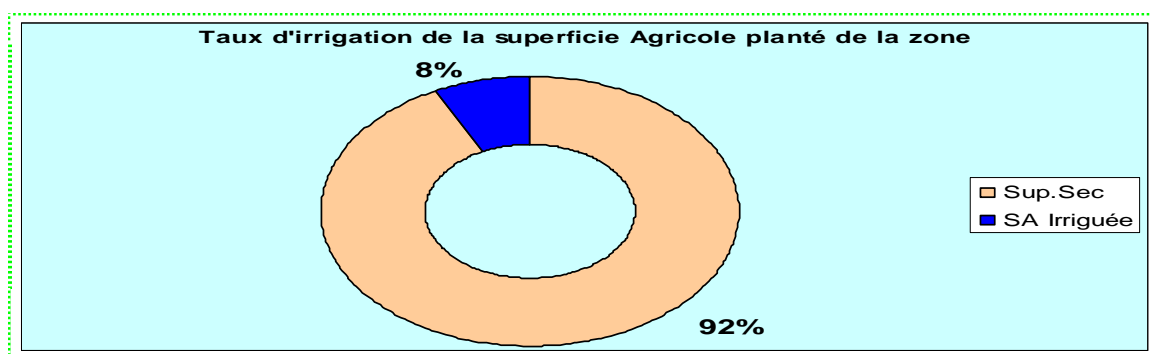


Figure .3.3.1.1.3 : Taux d'irrigation de la Superficie Agricole planté

### 3.3.1.2. Production Végétale

#### 3.3.1.2.1. Superficie Totale

La superficie planté pour la campagne 2005/2006 représente 14 980 ha, répartie comme suit:

Une prédominance de culture des céréales d'hiver et fourrage avec une superficie de 11 200 ha, Les cultures pérennes représentées par l'arboriculture et la vigne occupe une superficie de 3 150 ha. La culture maraîchère représente 330 ha, et les légumes secs occupent 300 ha, avec un taux d'occupation respectivement : 75 %, 21 %, 2%, et 2 % de la superficie totale planté.

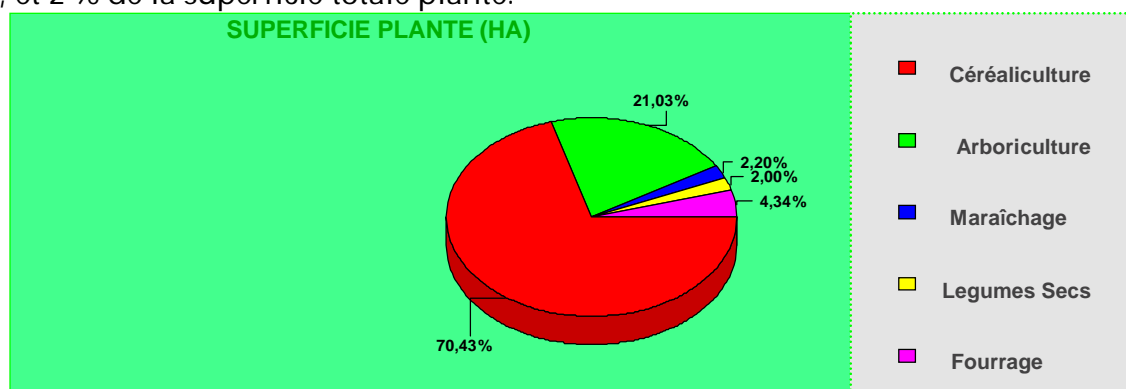


Figure .3.3.1.2.1. Répartition de Superficie Plantée

### 3.3.1.2.2 .Répartition des groupes de cultures

Les Tableaux : 3.3.2 et 3. 3.3 en annexe, nous indiquent les spéculations suivantes :

#### a) Grande culture

Elles sont représentées essentiellement par le blé dur avec un taux d'occupation de 57% de la surface réservé aux céréales, l'orge 36 % et de moindre importance le blé tendre avec 1 %. On note une prédominance de l'activité céréalière au niveau de la commune de Beni Chaib avec 44 % de superficie céréalière de notre zone d'étude, cette commune qu'est intégré au programme de développement de la céréaliculture comme zone intermédiaire. Les cultures fourragères sont de moindre importance représentées par l'association vesce avoine (650 HA).

Les rendements obtenus restent assez faibles (09 qx/ha pour le blé dur, 10 qx/ha pour l'orge et 11 qx/ha pour les fourrages). Ces faibles rendements sont dus aux conditions climatiques et le non maîtrise des techniques culturales.

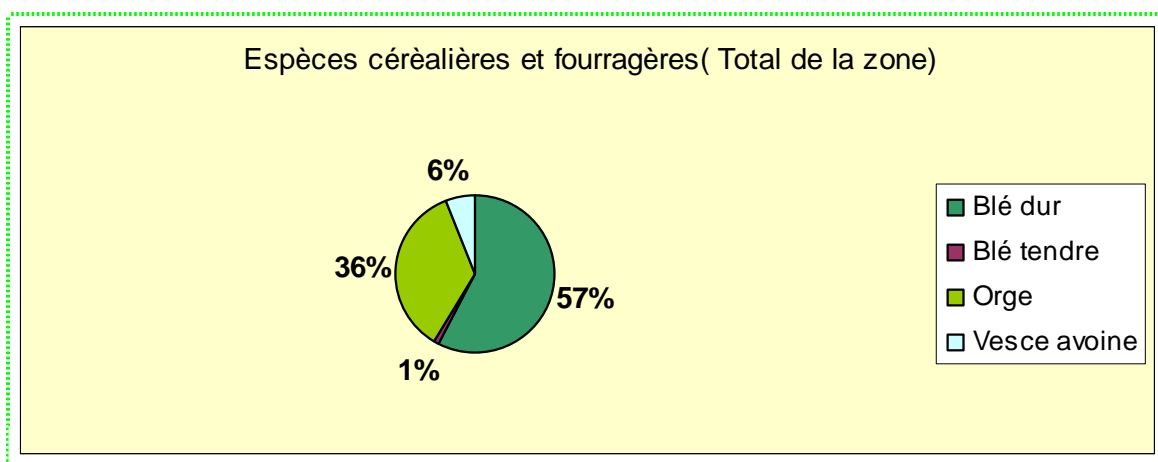


Figure .3.3.1.2.2.1: grande cultures pratiquées

#### b) Arboriculture Fruitière

Le développement de l'arboriculture fruitière dans la zone se fait à raison de programme du FNRDA dans la période 2000/2005, où il y'a une réalisation de 2 046 ha, soit 65 % de la superficie arboricole existe actuellement de différentes espèces. Le tableau N°3.3 indique la répartition de cette superficie (3 150 ha) où la majorité des vergers sont de jeunes plantations. Les espèces rustiques notamment l'Amandier et le figuier occupent une superficie de 750 ha, les espèces à pépin 940 ha, les espèces à noyau occupent 570 ha, l'oléiculture occupe 695 ha, et le vignoble est moins signifiant par 195 ha, soit 24 %, 30%, 18%, 22%, et 6 % respectivement de la superficie arboricole plantée. Le rendement des espèces rustiques tel que l'amandier et le figuier est satisfaisant avec 22 qx/ha, pour les autres espèces le rendement moyen est 18 qx/ha pour l'abricotier, 22 qx pour le prunier, 20 qx/ha pour le poirier, 16 qx/ha pour le pommier et 60 à70 qx/ha pour la vigne.

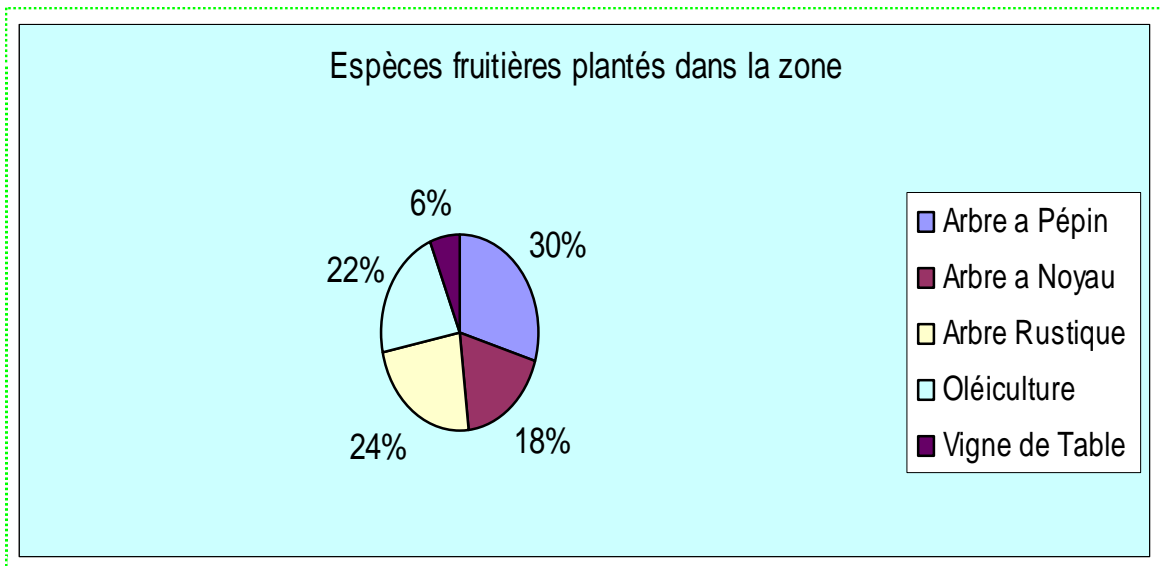


Figure .3.3.1.2.2.2. : Répartition des espèces fruitières plantées

c) Culture Maraîchère

La zone est caractérisé par une diversification de culture en plein champs, plus particulièrement la pomme de terre qui occupe une superficie de 70 ha suivi de l'oignon avec 47 ha et la tomate avec 38 ha, de moindre importance les carottes et navet avec 25 ha, poivron et piment avec 32 ha, en fin courgette et concombre avec 34 ha. La majorité des cultures sont situées sur les terrasses des oueds, où l'irrigation se fait par pompage direct des oueds et les puits réalisés dans les dernières années où les maraîchages sont pratiqués comme cultures intercalaires. Le rendement moyen est de 25 – 50 Qx/ha pour les déférentes espèces.

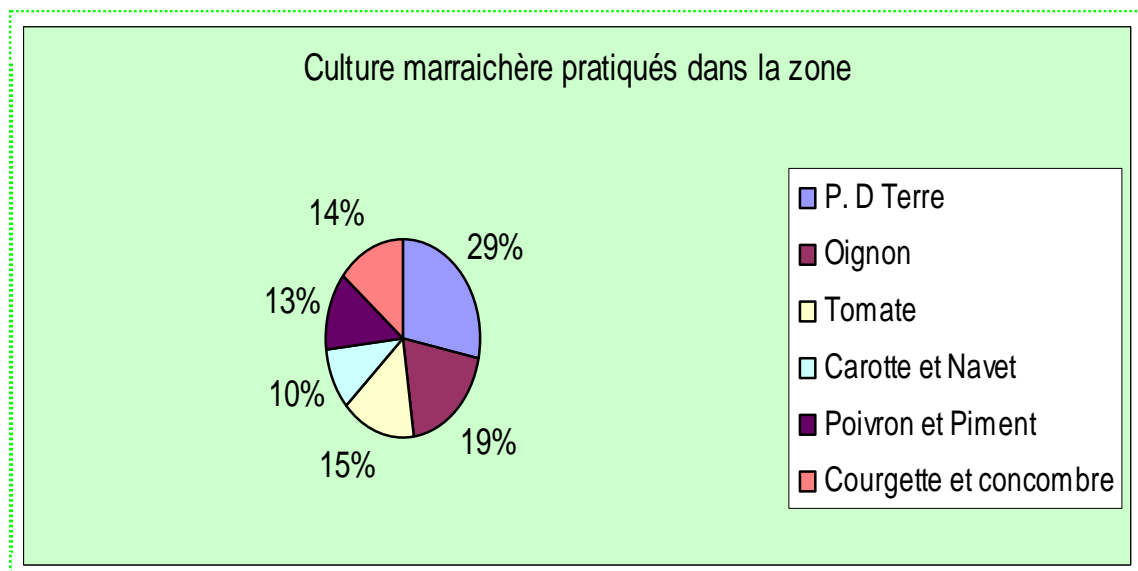


Figure .3.3.1.2.2.3 : Espèces de cultures maraîchères pratiquées

#### d) Légumes Secs

Les légumes secs sont très peu cultivés, malgré qu'elles soient très conseillées dans le plan de culture pour leur rôle d'enrichissement du sol en azote et leur valeur marchande qui est très importante. Pour la campagne 2005/2006, la superficie plantée est de 300 ha, la fève représente 63 % avec un rendement très faible de 3 – 6 qx/ha.

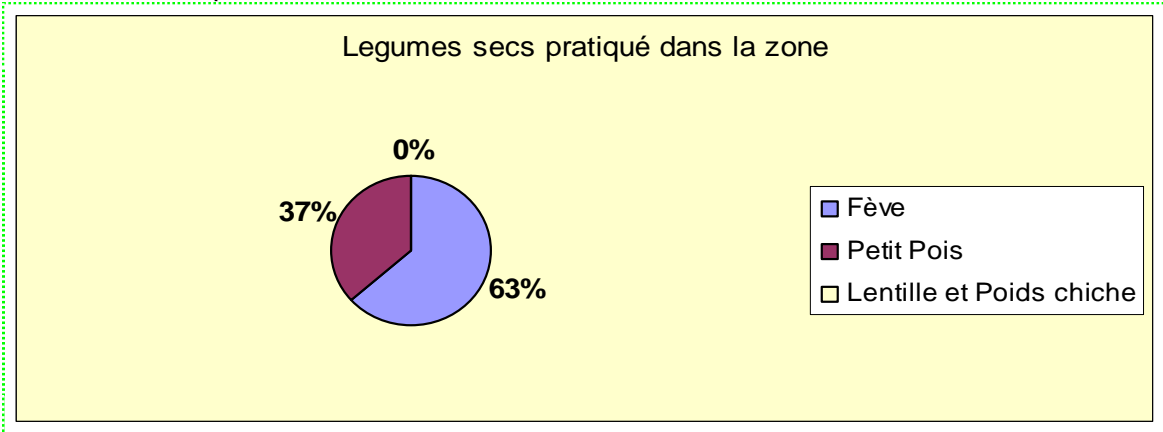


Figure .3.3.1.2.2.4 : Espèces de légumes secs pratiquées

### 3.3.1.3. Production Animale

#### 3.3.1.3.1. Petits élevages

w Poulet de chair : la situation de l'année 2005 fait apparaître un effectif de 275 parcs avicoles au niveau de la zone de capacité moyenne de 1000 poussins chacun, cette activité est très importante dans le début des années 1990 puis il y'a une chute de production et l'abandon de cette spéculation qui due à l'augmentation des prix des facteurs de production et la difficulté d'approvisionnement, elle reprend après 2000 à travers le programme FNRDA.

w Poulet Pondeuse : ce type d'élevage est peu significatif dans la zone, à la commune de Lazharia, on note 2 éleveurs , mais avec une capacité de production très réduite, les raisons principales évoqués sont le manque de financement et la hausse des prix des factures de production.

w Apiculture : avant l'année 2000 l'apiculture pratiqué est prédominante par des ruches traditionnelles, après, à travers le FNRDA, cette activité intéresse plusieurs agriculteurs où il y'a une distribution de 12 059 ruches sur 26 028 ruches demandées dans ce cadre à travers la zone mais la production reste toujours très limité .

#### 3.3.1.3.2. Gros élevage

La zone compte un effectif de 20 540 têtes pour l'année 2006 réparti comme suit : Espèce bovine : 1 440 têtes, espèce ovine : 8 200 têtes, espèce caprine : 10 900 têtes. Les espèces ovine et caprine sont préférées par les éleveurs et la population rurale pour leur valeur intrinsèque à s'adapter aux conditions les plus défavorables, peu d'exigences en matière d'investissement, de conduite et d'entretien.

w L'élevage bovin : la race locale est la plus dominante, qu'est importante en zone de montagne relève du mode de conduite pratique qu'est du type extensif, peu exigeante en matière d'entretien et d'alimentation et mode de production recherché par les éleveurs de la zone (production de viande par l'élevage des veaux), la production de lait est considéré comme produit secondaire destiné à l'autoconsommation.

w L'élevage ovin : c'est le même principe que l'élevage bovin, ainsi la production de laine au niveau local.

w L'élevage caprin : c'est une espèce rustique, adapté aux conditions plus défavorables, cependant elle est considérée par les forestiers et les aménagistes comme espèce dégradante du couvert végétal si elle n'est pas conduite rationnellement.

Il est à noter que la majorité des structures sont précaires (Zeriba), confirmant un mode de conduite traditionnel, on relève qu'aucune structure ne réponde au norme d'étable.

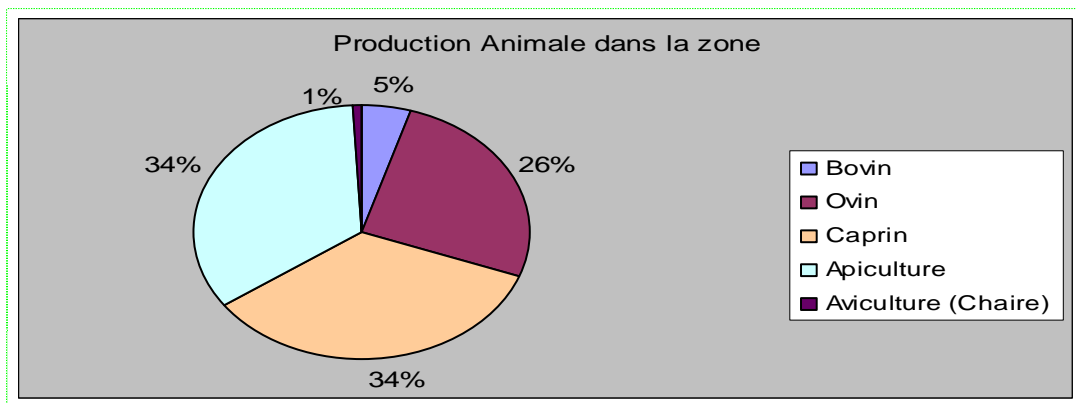


Figure .3.3.1.3 : Production Animale

### 3.3.1.4 Matériel Agricole et Intrants

L'inventaire de matériel agricole au niveau de la zone se résumé dans le tableau n°3.3.1. en annexe , il fait apparaître un nombre de 90 Tracteurs, soit 220 Ha pour un tracteur, mais leur utilisation dans le secteur agricole est limitée dans la commune de Beni Chaib où la céréaliculture est importante, et un nombre de 22 motoculteurs. Les autres types d'équipements spécialisés sont faiblement représentés, où il ressort d'après la campagne 2005/2006 : 03 moissonneuses batteuses au niveau de Beni Chaib, 90 pulvérisateurs à dos destinés au traitement des vergés d'arboriculture et culture maraîchère.

Pour les intrants, les engrais et les produits phytosanitaires sont rarement utilisés par les agriculteurs de la zone à raisons du non maîtrise de ces produits qu'il faut remédier par la vulgarisation, et d'autres part leur cherté.

### 3.3.1.5. Identification des exploitations agricoles

Le tableau N° 3.3.1.4 en annexe, indique en détail le nombre et les classes de superficie des différentes exploitations au niveau de la zone d'étude qui nous permet le classement suivant.

a) Nombre des exploitations dans chaque classe de taille

- 27% des agriculteurs ont des exploitations de taille 0.1 et 02ha, de 04 % de SAU
- 26% des agriculteurs ont des exploitations de taille 02 et 05 ha, de 10 % de SAU
- 22 % des agriculteurs ont des exploitations de taille 05 et 10 ha de 14 % de SAU
- 24 % des agriculteurs ont des exploitations de taille 10 et 50 ha de 60 % de SAU
- 01 % des agriculteurs ont des exploitations de taille  $\geq$  à 50 ha de 12 % de SAU

Les exploitations ayant une superficie de taille 0.1 à 05 ha sont les plus dominants

Nombre des exploitations de chaque classe de Taille dans la zone

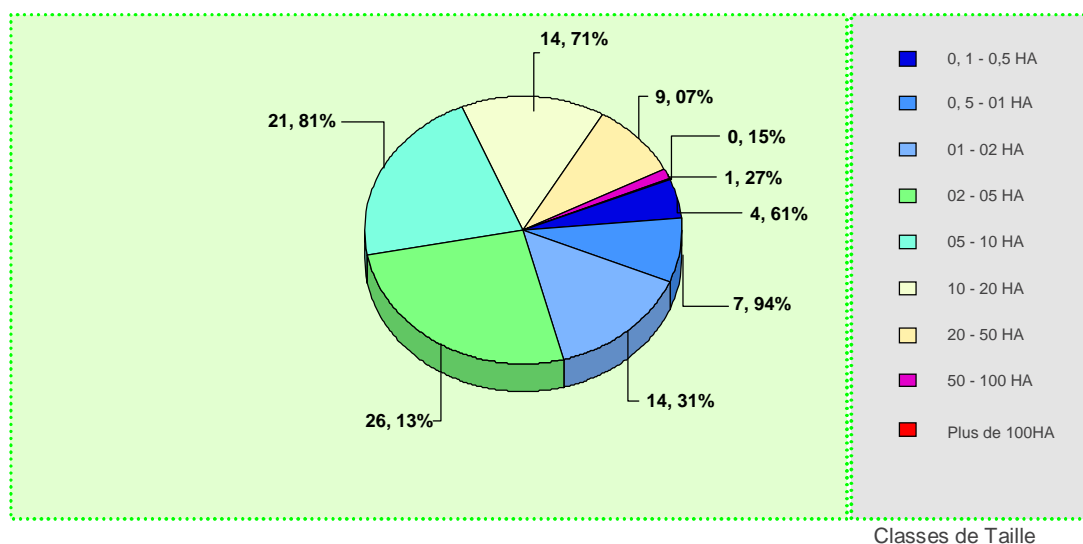


Figure .3.3.1.5.1 : Nombre des exploitations de chaque classe de Taille

b) Superficies des exploitations dans chaque classe de taille

- 27% des exploitations de taille entre 0.1 et 02ha, touchant environ 04 % de la SAU
- 26% des exploitations de taille entre 02 et 05 ha, touchant environ 10 % de la SAU
- 22 % des exploitations de taille entre 05 et 10 ha, touchant environ 14 % de la SAU
- 24 % des exploitations de taille entre 10 et 50 ha, touchant environ 60 % de la SAU
- 01 % des exploitations de taille  $\geq$  50 ha, touchant environ 12 % de la SAU

La superficie dominante est de taille entre 10 à 50 ha pour chaque exploitation

### Superficie des exploitations de chaque classe de Taille de la zone

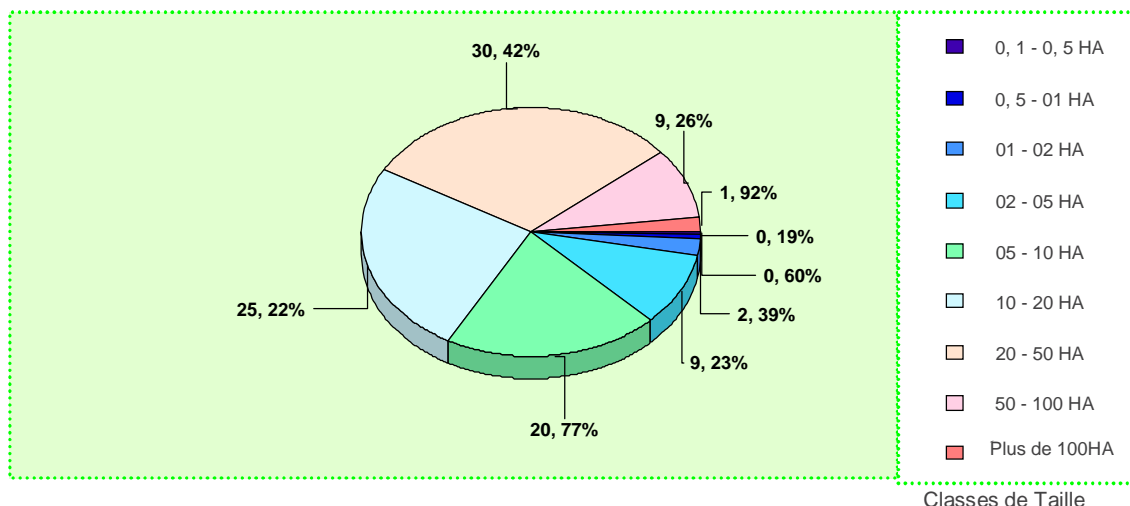


Figure .3.3.1.5.2 : Superficie des exploitations de chaque classe de Taille

### 3.3.2 .Secteur Secondaire (Industrie et Construction)

Le secteur industriel est très limité seulement, on peut enregistrer :

- w La mine de Boucaid (unité de production de Baryte) qu'est planté depuis la période coloniale, les processus de transformation de produit se faites au niveau de chef lieu de la commune et les conséquences de la pollution sur la population sont remarquables, cette mine occupe vers les 320 ouvriers permanents.
- w des carrières d'agrégats qui sont multipliés ces derniers moments (l'impact de ces unités sur l'homme, la végétation et le sol n'est pas pris en compte !)
- w quelques petites entreprises (menuiseries, verriers, Artisanat.) de moindre importance.

Par contre le secteur de construction a une dynamique accélérée et absorbe une main d'œuvre importante à cause de projets intensifs des déferents programmes dans le secteur d'habitat (social, habitat rural ....), réalisation des infrastructures de base et la construction de logements et locaux privés.

### 3.3.3 .Secteur Tertiaire (commerce et Services)

L'activité commerciale connue aux dernières années un mouvement remarquable par la construction et l'ouverture de nombre important des locaux commerciaux au long de la RN 19 surtout pour la commune de Boucaid et Bordj Bounaama , et même pour la commune de Sidi Slimane.

Les activités dominantes sont l'alimentation, les articles de ménage, quincaillerie, Tissus, électronique, etc., qui sont vendus en détail, et la source principale de ces produits reste toujours la ville de chlef pour les commerçants même pour les produits agricoles(Légumes et Fruits). Pour les autres services il y'a une Banque (BDL), CNASAT, agence d'assurance (SAA),Auberge de jeunes, trois stations de services, locaux d'Internet privés,Taxiphones,Cafétérias, restaurants etc.....



## 4. Synthèse de diagnostic général de la zone

Pour élaborer un diagnostic général de notre zone d'étude, nous utilisons la matrice DAFO (ou OMFF) c'est une méthodes d'analyse des données disponibles recueillies. Cette méthode permet de connaître d'une forme synthétique la situation de milieu physique et socioéconomique de cette zone. Sa description est comme suit:

	Négatives	Positives
Internes	Faiblesses	Forces
Externes	Menaces	Opportunités

Source : Tebani. M et all. (IAMZ, Espagne. 2005)

### 1) Les facteurs internes

w Les faiblesses : sont les aspects de milieu physique et socioéconomiques qui limitent ou réduire quelques mode de la capacité de développement de la zone.

w Les forces (Atouts): sont les capacités de ressources naturelles et humaines avantageux de la zone qui peuvent servir pour exploiter les opportunités qui viennent de l'extérieur.

### 2) Les facteurs externes

w Les menaces: sont les forces de l'extérieure qui peuvent empêcher le développement d'une action proposé ou un projet réalisé ou réduire son efficacité.

w Les opportunités (Occasions): sont tous qui peuvent supposer des avantages pour la zone pour améliorer le développement.

Tableau N°4 : Synthèse de diagnostic général de la zone

1. Milieu physique et biotique

Analyse interne	Faiblesses	Forces
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- précipitations irrégulières et torrentielles</li> <li>- contamination hydrique et de sol</li> <li>- Relief accidenté (pentes &gt; 25% prédominantes.)</li> <li>- une dénivelée importante (330 – 1985m)</li> <li>- terrains prédisposé à l'érosion</li> <li>- lithologie de roches tendres sensibles à l'érosion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- distance de 80 Km à la mer (Ténès)</li> <li>- bien arrosé, fournissant des réserves hydriques</li> <li>- Importance des eaux superficielles inutilisées</li> <li>- potentialités en matière sylvicole importante</li> <li>- climat sub- humide favorables à l'arboriculture</li> <li>- couverture végétale riche de biodiversité</li> </ul>
Analyse externe	Menaces	Opportunités
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- augmentation de salinité de sol et eaux</li> <li>- Fragilité de la couverture forestière et maquis dégradés qui ne protège pas assez le sol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- RN 19 qui relié l'axe de prochain Autoroute</li> <li>- forêt importante de son rôle écologique et économique</li> <li>- zone rurale, a vocation sylvo- agro- pastorale</li> <li>- une fresque naturelle de paysage</li> </ul>

2. Infrastructures, équipements et services

Analyse interne	Faiblesses	Forces
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- routes et pistes en état moyen à faible</li> <li>- Le transport rural insuffisant</li> <li>- absence d'un réseau de gaz naturel</li> <li>- Points d'eau potable aux douars non contrôlés</li> <li>- nombre des aides para médicaux insuffisants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- couverture d'électricité acceptable (83 %)</li> <li>- nombre de salles de soins suffisant</li> <li>- infrastructures scolaires et de santé répands aux normes.</li> </ul>
Analyse externe	Menaces	Opportunités
	<ul style="list-style-type: none"> <li>manque d'infrastructures d'hébergement et de loisir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- possibilités de l'écotourisme</li> <li>- prochaine alimentation par le gaz Naturel</li> <li>- l'adduction d'eau du Barrage pour ACLs</li> <li>- dynamique de la construction d'habitat rural</li> </ul>

### 3. Entour économique

Analyse interne	Faiblesses	Forces
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- absence de l'agro-industriel</li> <li>- forte dépendance de subventions</li> <li>- moins diversification des cultures</li> <li>- superficie des terres irriguées faible</li> <li>- Système de culture non performant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proximité relative aux grandes villes</li> <li>- dynamique de secteur de construction</li> <li>- activité commerciale intense</li> </ul>
Analyse externe	Menaces	Opportunités
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- disparition de l'artisanat</li> <li>- Le morcellement des exploitations agricoles</li> <li>- La pratique de surpâturage en extensif</li> <li>- faiblesse des revenus de l'activité agricole</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parque régional, station thermale et barrage</li> <li>- importance de superficie agricole (51% de ST)</li> <li>- possibilité de création des micro entreprises et industrie agricole</li> <li>- Possibilité de développement de petit élevage</li> </ul>

### 4. Ressources humaines et socio culturelles

Analyse interne	Faiblesses	Forces
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taux migratoire et exode rural élevés</li> <li>- chefs-lieux de communes de densité élevée</li> <li>-taux de chômage élevé (62.37 % des actives)</li> <li>- taux de l'analphabétisme important (53 %)</li> <li>- niveau des études supérieures Faible (5%)</li> <li>- Bas niveau de formation professionnelle</li> <li>- niveau et activités associatives très faible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Structure (masculin et féminin) est équitable</li> <li>-Population jeune (28 % ont moins de 19 ans)</li> <li>- taux de natalité supérieur au taux de mortalité.</li> <li>-Ressources historiques et touristique</li> </ul>
Analyse externe	Menaces	Opportunités
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- diminution de la population rurale active (migration de jeunes)</li> <li>- dépopulation de plusieurs douars</li> <li>- activités culturelles limitées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- population en age de travail importante (64%)</li> <li>- population de zones éparses importante (59 %)</li> <li>- potentialité des cadres en chômage</li> </ul>

## *Deuxième Partie :*

*Programme national  
de développement Agricole  
et Rural et Projets réalisés  
dans la zone d'étude*

## I. Programme national de développement Agricole et Rural et Projets réalisés dans la zone d'étude

### 1. Le programme national de développement Agricole et Rural

#### 1.1. Situation de l'agriculture et de l'espace rural en Algérie

◆ Près de 2/3 de la population pauvre en Algérie vivent dans les zones rurales, selon des estimations, à la fin 2005, 70 % de cette population rurale a moins de 30 ans.

Ü 979 communes, sur les 1541 que compte le pays, sont considérées comme rurales dont :

§ 622 communes sur 1071, soit 58 % dans les wilayas du Nord

§ 246 communes sur 360, soit 68 % dans les wilayas des Hauts plateaux

§ 111 communes sur 164, soit 67 % dans celles du Sud.

◆ Dans ces zones, les infrastructures de base sont insuffisantes et les niveaux de consommation alimentaire sont plus faibles qu'en milieu urbain.

- Les actions de développement rural étaient basées sur l'assistanat de l'Etat et se caractérisaient par une gestion trop centralisée des stratégies de développement rural.

- Nombre de contraintes sont liées à la nature même de l'agriculture algérienne (cultures en sec liées aux aléas climatiques et insuffisance de vulgarisation)

- Prédominance d'une agriculture de subsistance par extension des terres par défrichage des sols.

- Absence d'une politique intégrée d'utilisation rationnelle des terres, utilisation des terres marginales, désertification des sols et forte érosion.

La vulnérabilité, l'exclusion sociale et la faible gouvernance sont au cœur du problème en milieu rural. Cette vulnérabilité se différencie de celle en milieu urbain par :

§ l'enclavement et l'exode rural importants.

§ l'accès aux infrastructures socio-éducatives et de soins.

§ les performances insignifiantes du secteur agricole et faiblesse du revenu.

§ la faiblesse de la mobilisation de l'eau et la dégradation des sols.

§ les difficultés de l'accès au financement.

§ le retard technique des systèmes de production.

§ désintérêt pour l'activité agricole qui affecte les nouvelles générations.

#### 1.2. Politiques et Orientations pour le développement rural en Algérie

Depuis au moins la fin de la décennie 1980, les pouvoirs publics ont initié un certain nombre de programmes en vue de faire face aux problèmes du chômage et de pauvreté dont souffrent particulièrement les populations rurales.

Les principaux programmes de soutien concernent l'agriculture, le développement rural et la protection de l'environnement et visent à travers le développement agricole et rural, une augmentation de l'emploi en milieu rural,

l'amélioration des revenus et du niveau de vie de la population ainsi que la protection de l'environnement naturel.

Les schémas d'orientations pour l'aménagement ont porté sur :

A. Au niveau National

Sur les schémas nationaux d'aménagement du territoire (SNAT), exprime la vision prospective de l'occupation du territoire national à long terme traduisant les choix et arrêter en matière d'aménagement et d'organisation de l'espace national en constituant en lui-même le cadre de référence pour la répartition et la localisation des actions de développement.

B. Au niveau régional

Sur les schémas régionaux d'aménagement du territoire (SRAT), instrument pour assurer une précision dans la définition des choix des actions d'aménagement du territoire et favoriser le développement et la complémentarité entre régions.

les Plans d'aménagement des Wilayas (PAW) dont les objectifs de viser les actions clefs relativement à la conjoncture économique et des exigence qui s'imposent, il est un programme de mise en valeur du territoire consolidé par des plans d'action d'usage des potentialités existantes d'une manière rationnelle .

Dans ce contexte on peut citer :

Ø Le Plan National de Développement Agricole (PNDA).

Ø La stratégie nationale pour le développement durable matérialisé par Le Plan National d'Action pour l'Environnement et le Développement Durable (PNAE-DD) qui intègre les trois dimensions : sociale, économique et environnementale.

A. Au niveau local

Sur des plans directeurs d'aménagement et d'urbanisme (PDAU) qui vient consacrer au niveau local le processus d'aménagement.

L'exécution de la stratégie de développement rurale se fonde sur des instruments institutionnels et financiers.

1) Au plan institutionnel, le PNDA est réalisé par les institutions du ministère de l'agriculture et développement rural suivants :

w Direction des services agricoles de willayas (DSA)

w Direction générale de la forêt (DGF)

w Général des concessions agricoles (GCA)

w Haut commissariat pour le développement de l'agriculture en régions saharienne (HCDS).

2) Au plan financier, Les programmes sont réalisés par les exploitations et promoteurs avec le soutien financier de l'état à travers :

w Le fond national de régularisation et développement agricole (FNRDA)

w Le fond de développement rural de mise en valeur des terres par la concession (FDRMVTTC)

w Le fond de lutte contre la désertification et de développement de pastoralisme et de la steppe (FLDDPS)

### 1.3. Eléments de la stratégie de développement rural en Algérie (2000 – 2005)

Le constat de dégradation des conditions de vie des populations et des écosystèmes qui les sous tendent en milieu rural, a amené les pouvoirs publics à mettre en oeuvre une stratégie de développement rural visant la revitalisation des espaces ruraux, l'absorption de la pauvreté et la stabilisation des revenus des ruraux par le développement de l'emploi en milieu rural.

Cette stratégie se base sur la recherche de synergies économiques et sociales et l'implication aussi bien de la société civile que des institutions au niveau des localités et des régions. Elle s'articule autour de 4 axes stratégiques :

- 1) Mise en place de partenariats effectifs, au niveau des localités et des régions rurales, impliquant aussi bien les administrations locales, les élus locaux, les ONG, ainsi que les citoyens directement dans leurs projets propres.
- 2) Diversification des activités en vue d'améliorer les revenus des ruraux par : l'amélioration des systèmes de production agricole et forestière, la valorisation des produits agricoles locaux et la mise en valeur de ressources humaines.
- 3) Revitalisation des zones rurales et valorisation des ressources naturelles (eau, terres, ressources biologiques) dans une optique de développement durable.
- 4) Prise en compte conjoint des dimensions économiques et sociales dans les problèmes à traiter comme dans les solutions envisagées par les acteurs locaux.

La mise en valeur de proximité l'ensemble des atouts d'un territoire et d'une communauté constitue, de ce fait, la politique de base du développement rural. Elle concerne en priorité les communautés rurales vivant dans des zones éparses ou isolées.

Les actions d'accompagnement des communautés rurales ayant pour objectifs:

- ✚ L'utilisation rationnelle et la valorisation des ressources naturelles (eaux, terres, ressources biologiques).
- ✚ la préservation et la valorisation des différents patrimoines (fonciers, biologiques, hydriques).
- ✚ La diversification et la maîtrise des activités de production et de valorisation des produits agricoles.
- ✚ le développement des métiers liés à l'agriculture, la foresterie, le pastoralisme, le tourisme et l'artisanat.
- ✚ la promotion d'infrastructures et équipements socio-économiques et culturels à usage collectif.

### 1.4. Le PNDA un instrument de mise en niveau de l'Agriculture Algérienne

Depuis l'année 2000, une nouvelle vision du développement agricole et rural est venue consacrer un nouveau modèle de financement de l'économie agricole et rurale, cette vision est centrée sur le programme national de développement agricole et rural (PNDAR), un système d'aides publiques orienté vers les exploitations agricoles et les ménages ruraux, dont le fonctionnement est dirigé par des mécanismes articulés à une matrice institutionnelle complexe

impliquant des fonds de régulation, des organismes d'assurance, des organismes bancaires, des organisations professionnelles et institutions de développement.

Le PNDAR est un Instrument de l'État au service de la modernisation et de mise à niveau du secteur agricole, s'inscrit dans le contexte, plus global, des réformes économiques engagées en Algérie dans le sens de la libéralisation de la sphère économique. Il constitue aussi un instrument de gestion des espaces agricoles, investi d'une dimension de développement rural indéniable, qui ambitionne de créer des conditions favorables à la compétitivité des principales activités agricoles et l'émergence d'un environnement macro économique propice à l'investissement agricole et aux entreprises agroalimentaires.

A ce titre, deux orientations stratégiques sont assignées au PNDAR, à savoir :

- A. La modernisation et la mise à niveau des exploitations agricoles par :
  - ü les choix stratégiques découlant de l'objectif de la sécurité alimentaire
  - ü la structuration et la modernisation des principales filières agricoles
  - ü la promotion de la gestion rationnelle des ressources naturelles.
  - ü l'adaptation des systèmes de cultures aux conditions pédoclimatiques.
  - ü la promotion des productions de terroirs

- B. La redynamisation des espaces ruraux tout en veillant à la préservation des ressources naturelles à l'instar de l'eau, du sol et des ressources biologiques par :
  - ü Le développement humain à travers la réhabilitation des espaces ruraux marginalisés par la consolidation des activités agro-sylvo-pastorales
  - ü La création de nouvelles activités économiques et la réhabilitation des métiers ruraux comme sources de revenu durable ou d'appoint pour les agriculteurs.

Les impacts attendus à travers la mise en oeuvre du PNDAR sont :

- ◆ l'amélioration de l'offre en produits agricoles et de la sécurité alimentaire.
- ◆ l'amélioration des conditions de vie (en termes de revenu et d'habitat).
- ◆ l'intégration des ménages dans le développement économique
- ◆ l'amélioration de la compétitivité des exploitations agricoles
- ◆ La protection des ressources naturelles et la lutte contre l'érosion.
- ◆ La préservation des ressources en eau par les systèmes d'irrigation



## 2. Programmes et Projets réalisés dans la zone en 2000 - 2005

### 2.1. Programme Sectoriel de Développement (PSD)

Un projet de plantation de 1 000 Ha d'arboriculture fruitière de différentes espèces à travers le territoire de la wilaya est réalisé durant les années 2000/2002 où une superficie de 720 Ha est réalisée dans notre air d'étude à travers les différentes localités. Les bénéficiaires ont participé par les travaux de préparation des pots. Voir Tableau : 2.1 en annexe.

### 2.2. Programme d'emploi Rural (PER)

Le Projet d'Emploi Rural apparaît comme un programme de développement intégré associant des objectifs environnementaux et de développement économique et social. Il couvre les zones montagneuses rurales du centre ouest de l'Algérie, fortement marquées par un processus de dégradation des ressources et un sous développement social et économique chronique.

Le PER s'inscrit dans une stratégie globale d'aménagement et de développement intégré des zones de montagnes. Ce projet se fixe pour objectif la création d'emplois en milieu rural par des activités à haute intensité de main d'œuvre qui interviennent dans la sauvegarde des ressources naturelles, la promotion d'activités de préservation agro - écologiques des terres, l'augmentation et la diversification de la production agricole et des revenus par l'encouragement de la substitution des céréales par l'arboriculture sur les terres soumises à l'érosion, et plus largement auprès des agriculteurs motivés dans ce sens.

Les différentes actions sont regroupées dans les composantes suivantes :

- w La composante anti-érosive : comprenant le reboisement, la fixation des berges, la réfection des banquettes, la correction torrentielle, et le développement forestier.

- w Composante développement agricole : comprenant l'amélioration foncière, les brise vents, la plantation fruitière, l'apiculture, la réhabilitation de pistes rurales et forestières, et activité qui intègre les femmes rurales, notamment l'artisanat.

- w Composante mobilisation des ressources en eau par la construction de retenues collinaires, fonçage et réfection de puits, captage et aménagement de sources.

- w Le renforcement institutionnel pour la Direction Générale des Forêts : qui viserait le développement des capacités administratives et techniques dans l'organisation rurale centrale et décentralisée de la DGF.

- w Le renforcement institutionnel pour le MADR : comprenant la formation de l'administration centrale et décentralisée à des stratégies de développement rural,

l'évaluation d'impact des politiques de développement et des instruments d'analyse politique et méthodes de suivi et évaluation.

Les travaux du projet d'emploi rural cofinancés à hauteur de 80% par la banque internationale pour la reconstruction et le développement (BIRD) et de 20% par le gouvernement algérien, Le choix des zones d'intervention a été orienté par les statistiques de l'ONS relatives au chômage et renforcé par des études sociales et environnementales.

Le projet d'emploi rural a lancé par La direction Générale des forêts en 1997, les activités proposées sont relatives soit aux mesures anti-érosives classiques ou des interventions de développement agricole.

§ PER I : lancé en 1997 initialement dans les régions montagneuses de l'ouest Algérien (Tlemcen, Mascara, Ain Témouchent et Sidi Bel Abbés) puis de nouveaux périmètres ont été ajoutés (Mostaganem et Relizane).

§ PER II : Projet englobe 26 Communes contenues dans quatre périmètres se situent dans la zone centrale et occidentale des monts de l'Ouarsenis, à savoir :

Monts de Frenda, Mont de Gargar, Périmètre de Taza, et périmètre de Rosfa

Notre zone d'étude est touchée par le Périmètres Rosfa, où il y'a des actions réalisées dans la totalité des communes de la zone dans la période (2000 – 2005). Le Tableau N°2.2 en annexe, éclaircie les 22 localités (douars) touchés, et les actions réalisées.

### 2.3. Projet de Proximité de Développement Rural (PPDR)

- Un projet de proximité de développement rural consiste d'un programme d'action de développement dont l'initiative appartient aux communautés rurales concernés et visant l'amélioration durable de leurs revenus et portant de leur conditions de vie. Le PPDR peut être mené au niveau de tout ou partie d'une commune, et concerne un groupe de personnes ou de ménage vivant au milieu rural.
- l'objectif Principal de PPDR est la revitalisation des zones rurales par:
  - ü la promotion de nouvelles activités
  - ü la gestion durable des ressources naturelles.
- Le PPDR porte sur la réalisation des ouvrages à usage collectifs tel que les routes, électrification rurale, AEP, infrastructures scolaires et sanitaire ..., et des ouvrages à destination individuelles tel que les puits, unités d'élevage, micro entreprise de production de biens et services, soutenus sur des fonds publics.
- Le PPDR est un instrument pratique permettant une intervention cohérente et complémentaire des différents acteurs du développement rural (communautés rurales, élus locaux, administration décentralisé...).
- Le PPDR est basé sur:
  - ü L'initiative et la participation des communautés rurales concernées
  - ü L'action de proximité de l'administration qui accompagne la population dans toutes les étapes du projet, de son initiation à sa formulation et à sa mise en œuvre.

- Le financement de PPDR se fait à partir de différentes ressources de fonds publics tel que les fonds sectoriels d'aide et de soutien, budgets sectoriels, budgets locaux, prêts bancaires bonifiés, et par les apports personnels de ses membres.

Pour la zone de l'Ouarsenis, multiples actions sont réalisées durant la période (2000-2005). Après la formulation de dossier avec la participation de la population des douars concernés et l'approbation par le comité de Daira (services techniques et P/APCS) présidé par le chef de daira et sa validation par le comité de wilaya présidé par le Wali, commence l'exécution des actions de ce projet sur terrain.

Les actions réalisées sont enregistrées dans le tableau 2.3.1.en annexe, qui touchent 05 communes de la zone d'étude pour 05 localités (Douars) qui sont : Ouled Bekhalfa (Bordj Bounaama), H'tatza (Sidi Slimane), Araibia (Lazharia), Chmoura (Boucaid) et S'fiat (Larbaa).

Les Actions réalisés sont d'ordre collectif tel que: l'Aménagement de pistes, captage et aménagement de points d'eau et la correction torrentielle et d'autres sont d'ordre individuel tel que : la plantation fruitière, l'apiculture et l'Aviculture.

Le financement des actions est assurés par déferents fonds et budgets tel que: le FDRMVTC, PCD, PSD, FONAL, etc.

Après 2005, des autres douars sont choisis par le comité de Daira qui sont: Sidi Bouziane (Bordj Bounaama), Brahma (Beni Lahcene), Tamazlait (Lazharia), Meliana (Boucaid), et Brahma (Larbaa), pour implanter des autres projets ,mais à ce moment les travaux de ces projets n'ont pas lancés.

#### 2.4. Programme de l'agriculture de montagne

C'est un programme complémentaire concerne les zones de montagne avec un fond spécial, au lieu de programme des Hauts plateaux qui touche la partie sud de la wilaya.

les actions proposés ne sont pas obligés de les planter dans des localités bien déterminés (comme le cas de PPDR), mais peuvent être dispersés à travers tout le territoire d'une commune, les actions inscrites sont d'ordre collectif et individuel , touchent notamment : Sidi Bouziane et Kaabria (Bordj Bounaama) , Brahma , Abadlia, Abainia et Bargoug (Beni Lahcene), Hetatza (Sidi Slimane), Bouadja et Sidi Salah (Lazharia), Ouled Arab et Beni Boudjmaa (Boucaid), en fin Assoulette(Larbaa). Ces actions sont réalisées malgré le retard de lancement des travaux et le changement des impacts à cause de certaines procédures administratives. Voir tableau : 2.4 en annexe.

#### 2.5. Projet de Proximité de Développement Rurale et Intégré (PPDRI)

Pour donner corps aux orientations générales et lignes directrices de la politique de renouveau rural, des programmes pour objectifs de développement rural sont proposés à l'adoption et lancement. Ces programmes compatibles avec

les principes de développement rural intégré et participatif donnent un sens économique et social.

Les quatre programmes fédérateurs des PPDR, proposés par objectifs se déclinent comme suit :

1) Programme concernera l'amélioration des conditions de vie des ruraux et portera particulièrement sur la modernisation des villages (hors chef lieu de communes) par l'élimination des bidonvilles et l'intégration à l'intérieur du vaste programme d'aménagement du territoire.

2) Programme de diversification des activités économiques en milieu rural est appelé à assurer des revenus alternatifs aux populations des zones rurales par le biais de projets d'introduction de nouvelles activités économiques, de technologie nouvelles de promotion des économies liées au développement durable et de protection de l'environnement.

3) Programme a trait à la protection et valorisation des ressources naturelles et des patrimoines ruraux, matériel et immatériels, pour objectif de créer la richesse au profit des populations locales (tourisme rural, culturel, écologique, religieux, artisanat, services.). Ces programmes élaborés devront être assurés les synergies économiques, sociales et environnementales à l'échelle d'un territoire rural ou portion de territoire rural.

4) Programme concernera le renforcement des capacités humaines et l'assistance technique, il pourra être animé au niveau central et mise en œuvre au niveau des wilayas.

Les Douars inscrits dans ce cadre sont:

Metidja, Belkanoune et souaad (Bordj Bounaama), Messarir et Ouled Ali (Beni Chaib), Doyette et Sidi Boudjmaa (Beni Lahcene), Kedadra et Rouainia (Sidi Slimane), Kouacem et Rouabah, (Lazharia), Beni Boudjmaa et Bouatit (Boucaid) en fin Chahmia (Larbaa).

Comme le PPDR, les actions retenues pour réalisation sont d'ordre collectif et individuel, le financement est assuré par des fonds divers. (Ce dossier attend le lancement des actions inscrites).

## 2.6. Le Fond national de Régularisation et Développement Agricole

### 2.6.1. Principes Généraux

Le soutien de l'État en faveur du développement et de la modernisation de l'agriculture est un fait vrai perceptible, depuis l'an 2000, à travers les soutiens financiers alloués aux agriculteurs par le biais du fonds national de Régularisation et développement agricole (FNRDA).

#### 1) Conditions d'adhésion au Programme

w Le FNRDA concerne la mise à niveau d'exploitation agricole ou la création d'unité de valorisation de la production agricole.

w Le FNRDA concerne les exploitations agricoles en production recensées par la chambre d'agriculture de la Wilaya de leur implantation ou les unités de valorisation de la production agricole qui nécessite une ou plusieurs opérations d'investissement pour l'adaptation des systèmes de production, l'intensification des productions, l'économie d'eau, la mise à niveau et la modernisation de leur équipement et installations quelle soit de production végétale ou animale.

w Seuls les investissements économiquement rentables, écologiquement durables et socialement acceptables peut faire l'objet d'une demande d'investissements soutenus par le FNRDA.

w Le soutien financier de l'état à travers le FNRDA s'appuie pour les promoteurs qui ne disposent pas suffisamment de fond pour réaliser leurs investissements sur le principe de l'accès à un crédit lié aux réalisations mis en œuvre par une institution financière spécialisé.

w Le crédit lié aux réalisations à l'institution financière spécialisé et après vérification par ses services, le paiement directement aux fournisseurs ou prestataire de services des fournitures constatés livrés et des services réellement effectués et ce , au vu de factures et situations approuvées par le promoteur.

w Le remboursement de ce crédit lié aux réalisations sera assuré au fur et à mesure des réceptions des opérations d'investissements de soutien retenu. Ce remboursement intervient après constat de la réalisation effective de l'opération par la Direction des services agricoles et sur présentation à l'institution financière spécialisé qui a accordé le crédit , de l'attestation de service fait (ASF) signé par le Directeur des services agricoles ( DSA) . Pour le montant du crédit accordé et consommé non couvert par la subvention du FNRDA, l'institution financière spécialisée arrête avec le bénéficiaire de ce crédit un calendrier de remboursement du montant à rembourser directement par le promoteur.

#### 2) Formalisation, dépôt et étude de la demande de soutien FNRDA:

##### a. Le demandeur

La demande est formalisé sur un imprimé conforme de la décision ministérielle 599 du 08 juillet 2000 modifié et complété et doit être correctement élaboré et appuyé des documents justificatifs tel que :

- w La justification de l'existence de l'exploitation agricole par une carte et fiche de cette exploitation délivré par la chambre de d'agriculture.
- w l'opportunité des investissements avec les impacts économiques, écologiques et sociaux attendu après réalisations des investissements.
- w La justification de la qualité et de la capacité du demandeur à engager l'exploitation agricole ou l'unité de valorisation.
- w Le dossier élaboré signé par le demandeur ou son représentant légal est déposé auprès de la subdivision agricole territorialement compétente.

b. Le subdivisionnaire

- w Transmet une copie de dossier à l'institution financière spécialisé compétente pour apprécier le dossier selon ses règles et principes régissant les investissements envisagés.
- w Etudie le dossier sur le plan de sa conformité administrative, technique, et économique en référant notamment :
  - ù au normes techniques des biens et services à acquérir
  - ù au délais de réalisation acceptable
  - ù aux prix plafonds déterminés par les services techniques officiels
- w Dépose le dossier au secrétariat du comité technique de la wilaya (CTW), il est informé de la date de réunion de CTW pour statuer le dit dossier.

3) Processus de décision de comité technique

Le comité technique de wilaya (CTW) est présidé par le DSA et s'appuie sur le partenariat entre les différents acteurs locaux impliqués dans le développement agricole et rural tel que l'administration, instituts techniques, instituts financiers spécialisés, pour étude et de validation.

- w Le CTW étudie le dossier de demande en présence de l'institution financière spécialisé et le subdivisionnaire
- w Le CTW statue à la majorité de ses membres avec l'accord de l'institution financière spécialisé, et sa décision est notifiée immédiatement par le DSA.
- w La décision d'octroi du soutien de FNRDA établi pour l'investissement réalisable pour être opérationnel dans un délais ne dépasse pas douze mois et établi de façon périodique renouvelable par période pour l'investissement pluriannuel.
- w En cas d'acceptation, le subdivisionnaire informe le demandeur de la décision du CTW et l'invite à signé le cahier des charges en trois exemplaires qu'est signé après par le DSA.
- w Le DSA établit la décision d'octroi du soutien du FNRDA et signe un seul exemplaire original, cette décision d'octroi et le cahier des charges sont notifié par le DSA:
  - s A l'institution financière spécialisé, original de chaque document
  - s Au demandeur, copie
  - s Au subdivisionnaire, copie

L'institution financière spécialisée fixe sa décision sur la base du crédit lié aux réalisations soutenues par le FNRDA et couvert par une assurance économique.

Les autres membres sont appelés à donner leur avis technique selon leur domaine de compétence en particulier les autorisations préalables, eau, construction, et les impacts économiques, écologiques et sociaux attendus.

#### 4) Réalisations Financières des investissements autorisés par le CTW

Le demandeur bénéficiaire du soutien du FNRDA dispose son dossier auprès de l'institution financière spécialisée.

L'institution financière accorde au demandeur un crédit lié aux réalisations et paie directement et sur instructions écrites du bénéficiaire les fournisseurs et prestataires de services du projet après vérification préalable par ses services des fournitures et réalisations réceptionnées.

Les services agricoles assurent les contrôles de conformité avec le cahier des charges, et élaborent de l'attestation de service fait (ASF) signé par le DSA., pour débloquer le soutien FNRDA.

Les fournisseurs et entrepreneurs déclarent leurs existences et tarifs à la DSA et signe un cahier des charges les engagements vis-à-vis l'administration agricole à respecter les normes techniques, les délais de réalisation et à facturer des prix en conformité avec le marché.

#### Paiement de soutien du FNRDA et clôture de dossier

Le remboursement du crédit lié aux réalisations est effectué comme suit :

1) Par le soutien du FNRDA ; après constat des services agricoles consacré par une attestation de services fait (ASF) signé par le DSA et dans la limite du montant de la décision d'octroi du soutien retenu par le CTW, ce montant d'ASF est prélevé par l'institution financière des fonds publics à titre de remboursement du crédit lié aux réalisations dans la limite du montant consommé.

2) Par l'exploitation agricole ; pour la différence restant à rembourser entre le montant du crédit accordé et consommé et le montant du soutien du FNRDA selon un calendrier à convenir entre l'institution financière et le demandeur en relation avec les revenus du projet financé.

A la fin de période d'investissement, le DSA constate les réalisations conformes et libère le demandeur et son projet des leurs obligations vis-à-vis du FNRDA par une main levée signées par le DSA et remise à l'exploitation agricole et à l'institution financière concernée .

## 2.6.2. Le FNRDA dans la zone de L'OUARSENIS, W. de Tissemsilt (2000 - 2005)

Ce programme est le plus important dans notre zone d'étude comme les autres régions de pays dans cette période (2000 – 2005), il touche directement l'agriculteur à titre individuel au niveau de la zone rurale. La vision pour ce programme est excellente, mais la plate forme sur laquelle fondé a été faible, puisqu'il nécessite de moyens personnels et matériels importants.

Notre zone c'est un exemple de ce résultat, car le taux de réussite pour ce programme actuellement est insuffisant de son coté économique malgré il redynamise la société locale totalement pendant ce moment, ce taux est varié d'une localité à l'autre et d'une exploitation à l'autre.

Nous avons essayé dans ce chapitre d'analyser le résultat, de son coté physique et financier d'après les chiffres qu'on a à titre provisoire et nous insistons de dire que depuis long temps jusqu'a l'heure actuelle, l'assainissement définitive de ce dossier est en cours au niveau des institutions financières (CRMA, BADR).

### 2.6.2.1. Analyse physique et financière des dossiers de Reconversion

#### 2.6.2.1.1. Amplification des dossiers par Année

Juste après la décision ministérielle 599 du 08 juillet 2000, et comme toutes autres subdivisions des Wilaya du pays, les agriculteurs de la zone ont commencé à former ses demandes d'adhésion au programme, le premier CTW a été organisé au mois de septembre 2000 pour étudier quelques dossiers présentés, le nombre de dossiers étudiés et acceptés pendant le dernier trimestre de cette Année est 254 pour notre zone d'étude.

Le nombre le plus élevé des dossiers agréés est enregistré dans L'année suivante (2001) avec 571 exploitants qui connue une forte sensibilisation sur le terrain à travers toutes les communes, cette année où le début des premières exécutions des actions inscrites sur le terrain qui sont commencés par la mobilisation des ressources en eau (puits et forages) et l'acquisition des moyens d'irrigation (pompes et groupe moto pompes). Puis le nombre des adhérents est diminué d'une année à l'autre jusqu'au l'année 2004 et 2005 où la BADR est intégré au processus ou presque a remplacé carrément la CRMA, mais avec plus des conditions de financement notamment les garanties de crédit. Voir Tableau N°: 2.6.2.1.1 en annexe.

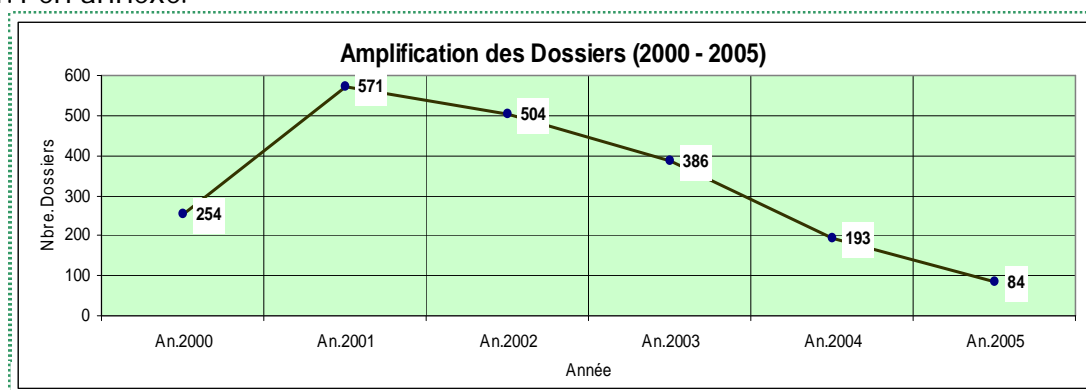


Figure .2.6.2.1.1: Amplification des Dossiers (2000 - 2005)



## 2.6.2.1.2. Etat Global des dossiers

### A. Etat physique

Le Tableau N°: 2.6.2.1.2.1 en annexe, nous donne un nombre total de 1593 Adhérents (exploitants bénéficiaires du programme) durant cette période avec 1992 dossiers - quelques exploitants peuvent bénéficier d'un, deux ou mêmes trois dossiers additifs (complémentaires) pour les actions non inscrites au début ou pour l'extension de quelques actions notamment l'arboriculture et l'apiculture - .

La majorité des dossiers sont engagés avec la CRMA (1798), la BADR ne représente que 1% de total.

471 dossiers soit 24% de total ne connaissent aucune exécution, sont annulés à cause soit de délais d'engagement ou autre motif.

Les exploitants de la commune de sidi Slimane représentent 30% (supérieur à la moyenne des communes de la zone qu'est 14 %), malgré que la SAU de cette commune est très réduite.

Les communes de la Daïra de Bordj Bounaama représentent plus de 80% et moins de 20% pour la daïra de Lazharia.

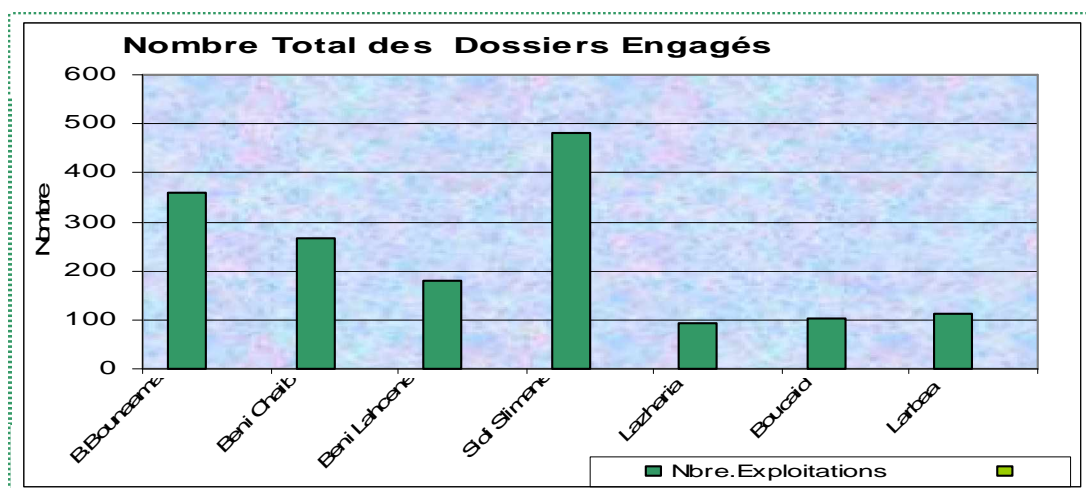


Figure 2.6.2.1.2.1: Nombre Total des Dossiers Engagés

### B. Etat financier

Le Tableau N°: 2.6.2.1.2.2 en annexe, montre que Le montant global engagé pour les dossiers agréés dans cette période est plus de 3 milliards de D.A pour notre zone d'étude, dont près de 1.86 milliards de D.A garantie par le soutien du FNRDA, soit 61% et le reste sous forme d'un crédit lié par l'institution Financière concerné ou autofinancement ; la BADR ne représente que 13% de ce montant engagé.

Le montant global des déferents dossiers et actions réalisés représente 48% du montant engagé (près de 1.46 milliards de D.A,) dont près de 970 millions de D.A de soutien FNRDA; 94% de ce montant est assuré par la CRMA, et la commune de Sidi Slimane représente 1/3 de ce montant.

Le montant moyen engagé pour chaque bénéficiaire est près de 2 millions de D.A dont près de 1,17 millions de D.A de soutien FNRDA. (1,5 millions de D.A dont près de 0,94 millions de D.A de soutien FNRDA pour chaque dossier agréé).

Le montant moyen réalisé pour chaque Bénéficiaire est près de 1,31 millions de D.A dont près de 0,87 millions de D.A de soutien FNRDA. (0,96 millions de D.A dont près de 0,63 millions de D.A de soutien FNRDA pour chaque dossier réalisé).

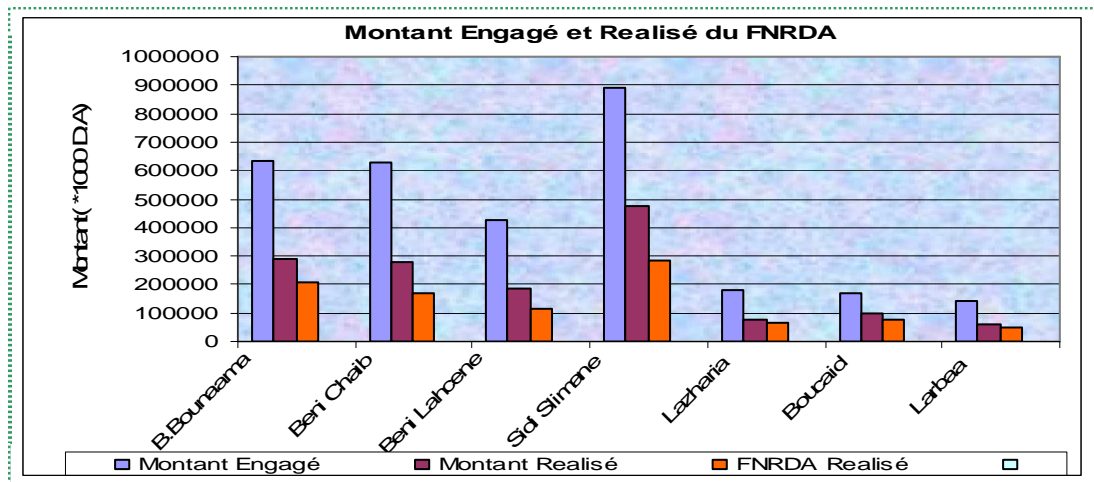


Figure .2.6.2.1.2.2 : Montant Engagé et Réalisé du FNRDA

### C. Taux physique et financier de Réalisation des Dossiers

Les 1992 dossiers de 1593 bénéficiaires engagés peuvent être divisés en trois groupes qui sont:

2) Réalisation Totale: Toutes les actions inscrites dans le cahier des charges de bénéficiaire sont réalisées où 762 dossiers, soit 38 % sont totalement clôturés avec un montant près de 610 millions de D.A de 920 millions de D.A engagé pour eux, dont près de 500 millions de D.A de soutien FNRDA de 600 millions de D.A engagé.

3) Réalisation Partielle : 751 dossiers soit 38% de nombre total sont clôturés partiellement, où certaines actions engagées non réalisés avec un montant près de 740 millions de D.A avec 470 millions de D.A de soutien FNRDA.

4) Dossiers Annulés : Sont des dossiers engagés et abandonnés, aucune action n'a réalisé sur terrain, représentent 471 dossiers soit 24% avec 820 millions de D.A dont 490 millions de D.A de soutien FNRDA.

### 2.6.2.1.3. Etat des dossiers par Action

#### A. Actions inscrites et engagés dans les cahiers des charges

Le Tableau N°: 2.6.2.1.3.1 en annexe, montre que les actions inscrites dans la demande d'adhésion au programme sont nécessaires et adaptés à notre zone d'étude montagneuse a vocation arboricole pour objectif de reconversion des

petites parcelles céréalières aux vergers arboricoles rustiques ou irrigués associés par des cultures intercalaires et petit élevage notamment de l'apiculture.

Les principales actions donc, concernent la mobilisation des ressources en eau souterraine (fonçage de puits) et les moyens d'irrigation nécessaires (GMP et bassins d'accumulation) ainsi que les techniques d'irrigation tel que la goutte à goutte, pour finalité de créer un verger intégré d'une agriculture de subsistance. Ainsi, la création des pépinières (deux pépinières au niveau de la daïra de Lazharia) pour produire des plants au niveau local, en même temps introduire l'expérience de la culture sous serre, la technique de l'aspersion et soutenir les adhérents au programme par des autres filières tel que l'aviculture et l'apiculture pour compenser les revenus à court terme.

#### B. Taux de réalisation des actions engagés

Le Tableau N°:2.6.2.1.3.2 en annexe montre la quantité et le montant des actions réalisés.

##### w Taux Physique

Nous avons cité au dessus que les dossiers des adhérents subissent la réalisation des actions sur terrain représentent 76% (1521 projets), et mêmes pour ces dossiers les actions inscrites n'ont pas toutes réalisés à raison ou autre. Les chiffres de ce tableau nous donnent une réception de 891 Puits réalisés de 1458 engagés, 982 Bassins/ 1562, 1098 Equipement d'irrigation/1529, 1043 Ha d'irrigation localisé /2120, 2046 Ha de plantation fruitière /4143Ha ,96 Kits /222, 12059 ruches avec équipement/26028, 206 modules de 1000 poussins avec équipement /900, 19 Forages au niveau des communes de Beni Chaib et Beni Lahcene/26 et la réalisation de 2 Pépinières au niveau des communes de Lazharia et Boucaïd.

##### w Financement et taux d'aide

Le même tableau nous indique que les actions concernent la mobilisation des ressources en eau et les techniques d'irrigation représentent la meilleure partie de montant consommé avec un taux de subvention important, tel que:

Le montant de puits et forages réalisés est plus de 150 millions de D.A, les Bassins d'accumulation plus de 250 millions de D.A, les équipements d'irrigation représentent plus de 330 millions de D.A, l'irrigation localisé 180 millions de D.A et de moindre importance l'irrigation par aspersion avec 22 millions de D.A. Le soutien du FNRDA pour ces équipements est près de 70% du montant réalisé.

Le montant réalisé pour l'arboriculture est 360 millions de D.A, l'Apiculture est 120 millions de D.A, et 20 millions de D.A pour l'Aviculture avec un soutien de 63%, 69% et 94% respectivement de montant réalisé.

En fin; le montant global de soutien pour la totalité des actions réalisées représente 66% du montant réalisé. Voir tableaux : 2.6.2.1.2.2 en annexe.

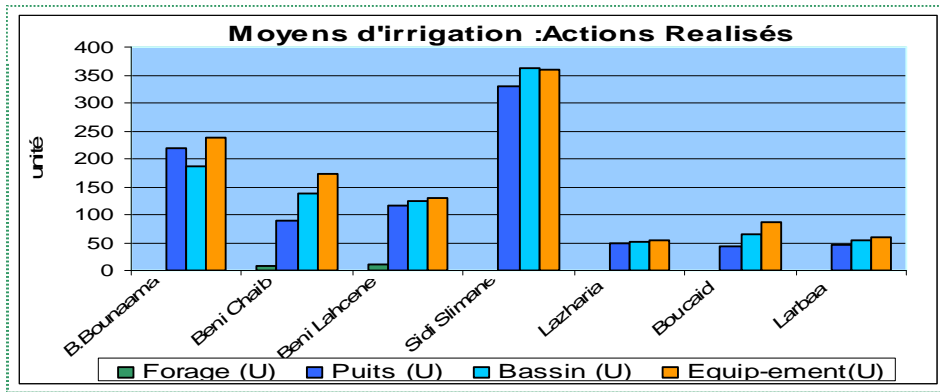


Figure .2.6.2.1.3.2.1.1 : Moyens d'irrigation (Actions. Réalisés)

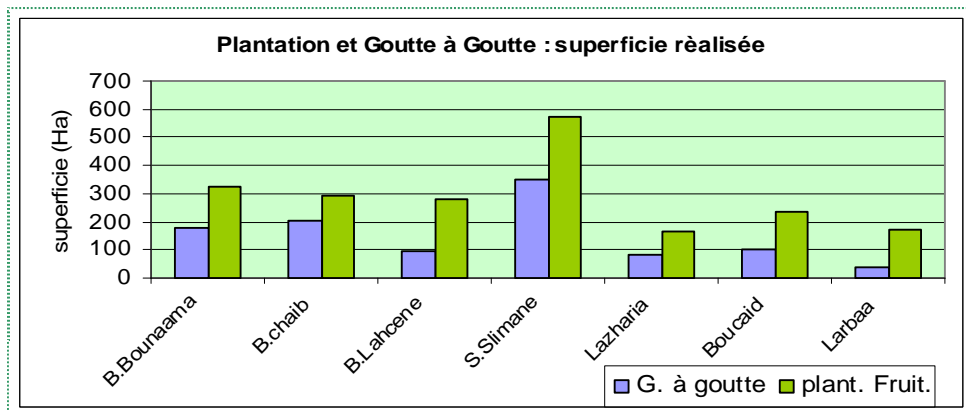


Figure .2.6.2.1.3.2.1.2 : Plant, et G. à Goutte (sup. Réalisée)

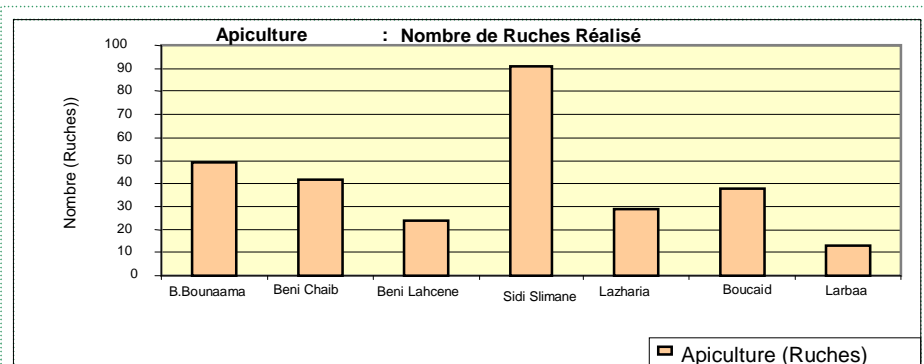


Figure .2.6.2.1.3.2.1.3 : Apiculture (Nbre de Ruches Réalisé)

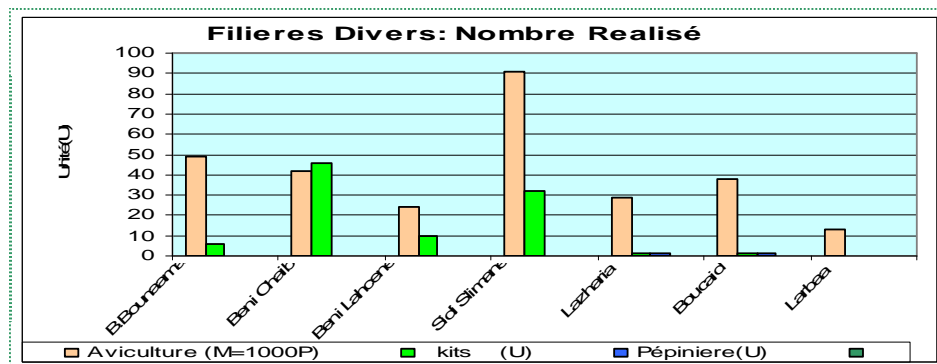


Figure .2.6.2.1.3.2.1.4 : Filières Divers (Nombre Réalisé)

Figures .2.6.2.1.3.2.1 : Quantités des actions réalisés par commune

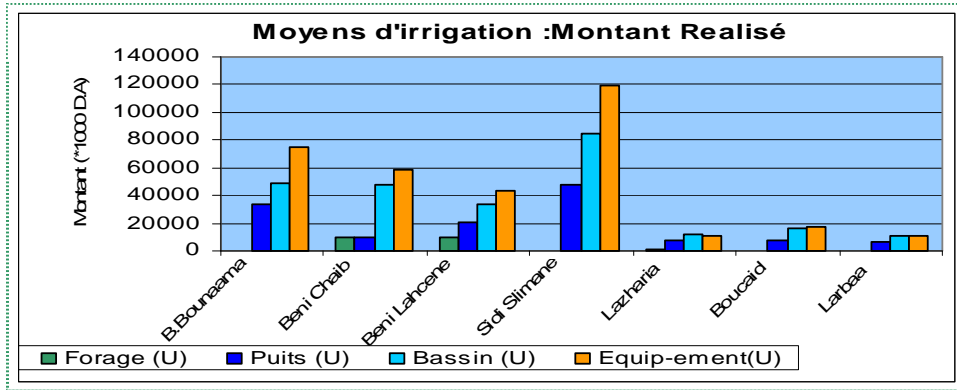


Figure .2.6.2.1.3.2.2.1: Moyens d'irrigation (Montant Réalisé)

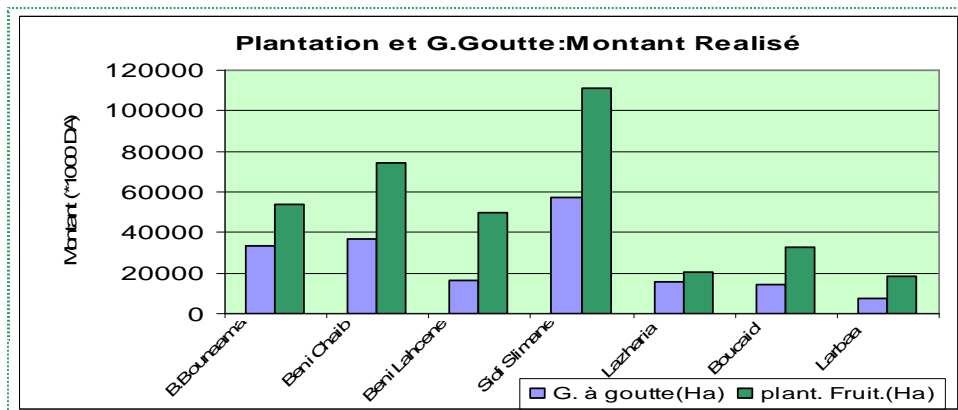


Figure .2.6.2.1.3.2.2.2: Plant, et G. à Goutte (Montant Réalisé)

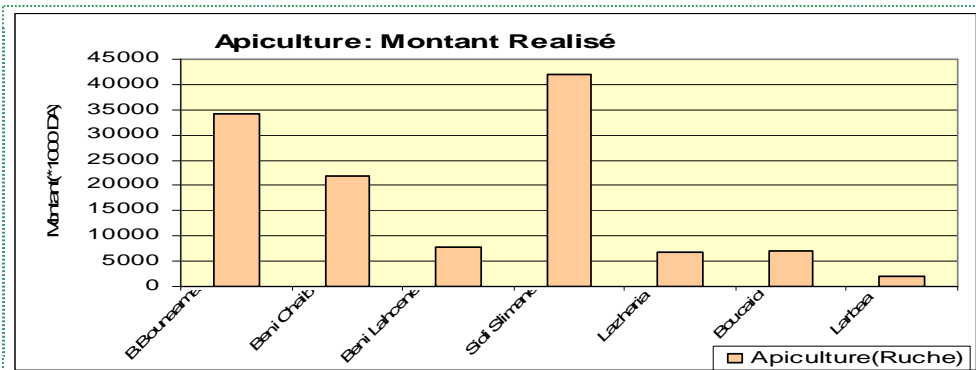


Figure .2.6.2.1.3.2.2.3: Apiculture (Montant Réalisé)

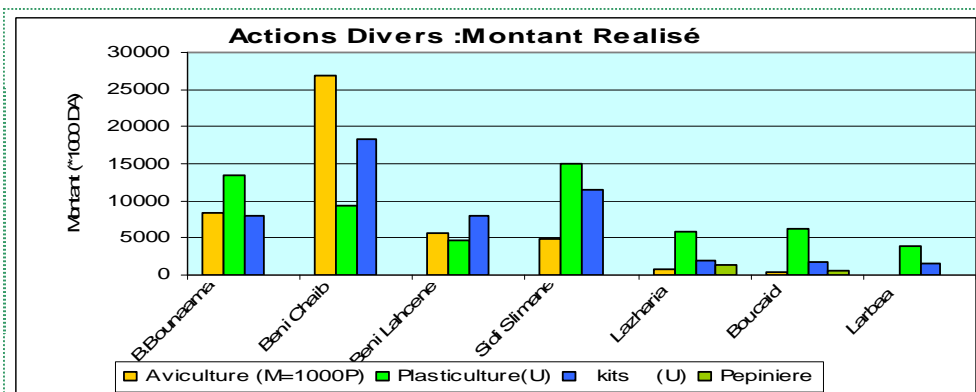


Figure .2.6.2.1.3.2.2.4: Filières Divers (Montant Réalisé)

Figures .2.6.2.1.3.2.2: Montants des actions Réalisés par commune



1. Puit pour irrigation (Sidi Slimane)



2. Bassin d'accumulation (Larbaa)



3. verger d'Arbres fruitiers (Beni Chaib)



4. Réseau pour G. à goutte (Boucaid)

Photos: 2.6.2.1.5.principales actions réalisées dans le cadre du FNRDA à travers la zone

#### 2.6.2.1.4. Les espèces et Variétés fruitière demandés et taux de réalisation :

Le tableau N°:2.6.2.1.4 en annexe, montre que Prés de 50 % de la superficie arboricole engagée est réalisée (2046 Ha / 4143 Ha) dans ce programme à travers les communes de la zone d'étude, soit 28 % dans la commune de sidi Slimane.

A raison de fonçage de nombre importants de puits (sont généralement de débit faible) et à cause de manque d'obligation, de vulgarisation , d'orientation , et l'habitude inadéquate des agriculteurs ; au lieu de concentrer la demande et planter des espèces rustiques et l'oléicoles, nous observons que les espèces à pépin ( pommier et poirier) occupent la meilleure partie de la superficie réalisé ( pommier : 40 % et 20 % pour le poirier), puis l'Oléiculture(14 %), les espèces rustiques tel que l'Amandier et le figuier occupent 13 % , les espèces à noyau (Abricotier, Pêcher, Prunier) représentent 10 %, enfin et de moindre importance la viticulture avec 3 % de la superficie totale planté dans le cadre de ce programme.

Les principales variétés arboricoles plantées indiquées dans le tableau, sont arrivées à l'intermédiaire des concessionnaires conventionnés, mais la demande intensive au niveau nationale et locale dans cette période et dans des saisons de plantation courtes, ainsi le manque d'expérience chez les bénéficiaires et l'absence des moyens de vulgarisation, limitent le choix des variétés plantés pour garantir la réussite des vergers. Ces variétés sont généralement locales, plus connues, mais le taux de réussite après ces années est faible à cause soit de l'inadaptabilité pédoclimatique où la qualité des plants (greffant et portes greffes), l'état sanitaire, et même la négligence des techniques de plantation ou l'entretien.

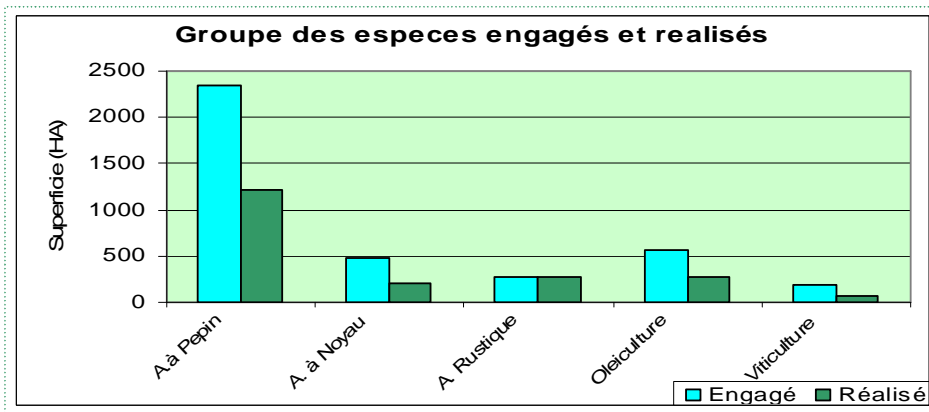


Figure .2.6.2.1.4.1: Groupe des espèces Fruitières engagés et Réalisés

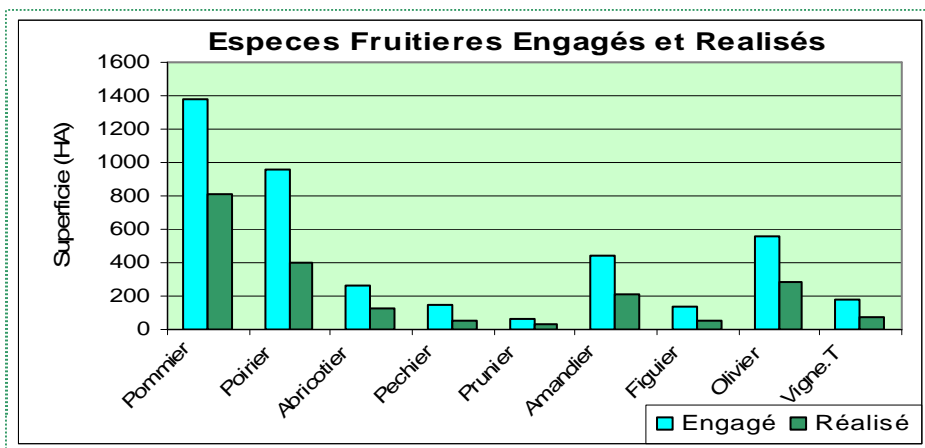
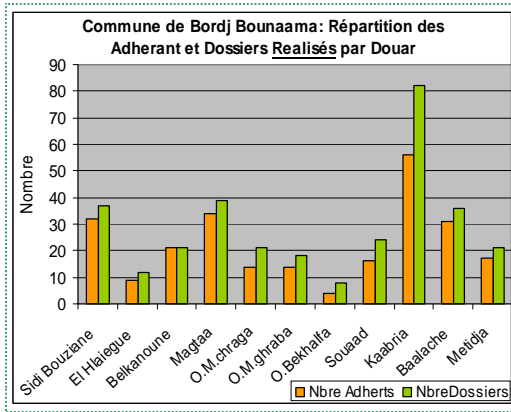


Figure .2.6.2.1.4.2: Espèces Fruitières Engagés et Réalisés

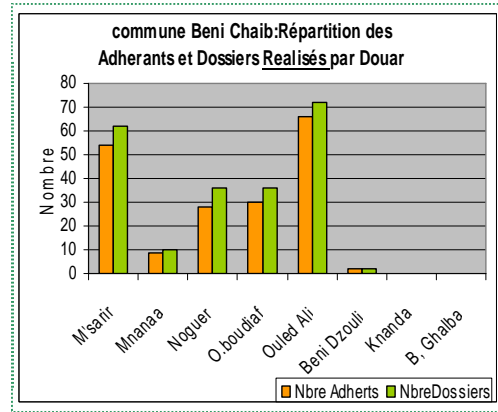
#### 2.6.2.1.5. Répartition générale des dossiers par douar

Le Tableau N°:2.6.2.1.5 en annexe, indique le nombre d'habitants, le nombre d'adhérents et le nombre de dossiers (un adhérent peut former un ou plusieurs dossiers additifs). Nous remarquons l'absence des dossiers au niveau de chefs lieux des communes (zones urbanisées) malgré le nombre élevé des populations. Pour les zones rurales, nous constatons que le nombre d'habitants n'indique pas un nombre équivalent des adhérents (exploitations) ou de dossiers, cela interpréter par l'interrelation entre la sensibilisation assuré par les collectivités locales et services administratifs d'un coté et la mobilisation des agriculteurs eux même par des animateurs dynamiques pour chaque localité. Ainsi la superficie, la topographie, et la propriété de terrain qui peuvent augmenter ou diminuer la participation des concernés à cette dynamique de développement.

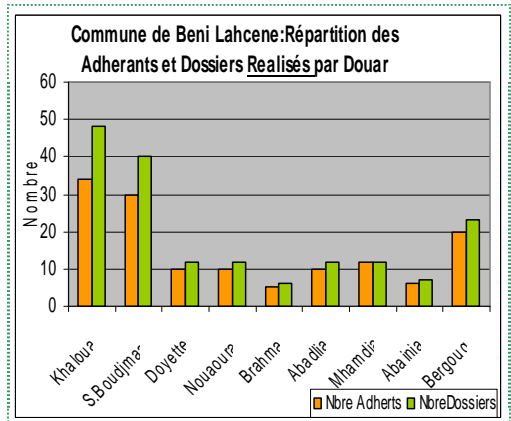
Pour la commune de Bordj Bounaama par exemple, il y'a 82 dossiers pour 56 adhérents (exploitations) pour le douar de Kaabria et 37 Dossiers pour 32 projets pour le douar de Sidi Bouziane malgré que le nombre d'habitants et la superficie sont plus élevé au dernier douar ; c'est le même cas si on compare le douar d'Ouled Ali avec celui de M'sarir ou autre douar pour la commune de Beni Chaib; ou bien le douar el Khaloua avec Doyette et Nouaoura ou même Beni Boudjmaa pour la commune de Beni Lahcene; le même cas pour les autres communes , soit pour le douar Kenancha à Sidi Slimane, Boudja à Lazharia, Chmoura à Boucaid ou bien S'fiata à Larbaa.



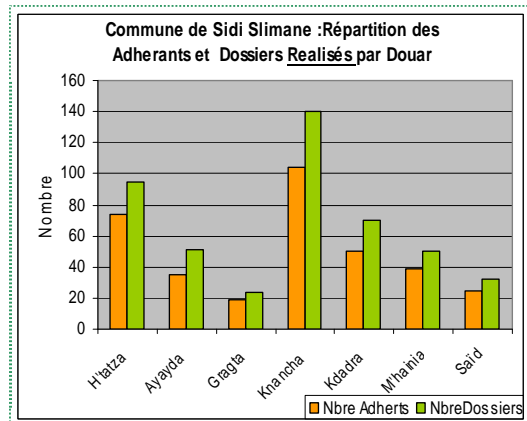
1: Commune de Bordj Bounaama



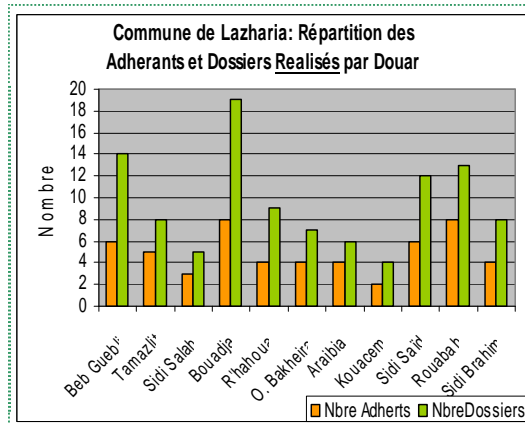
2: Commune de Beni Chaib



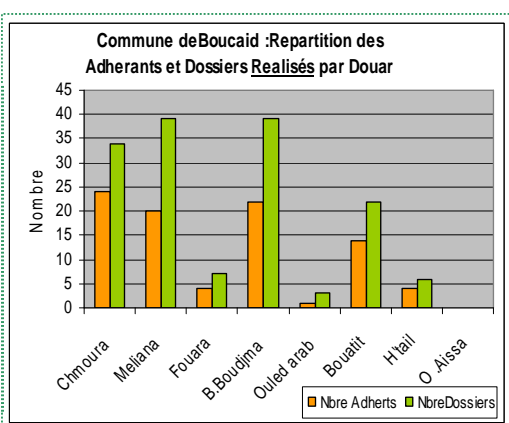
3: Commune de Beni Lahcene



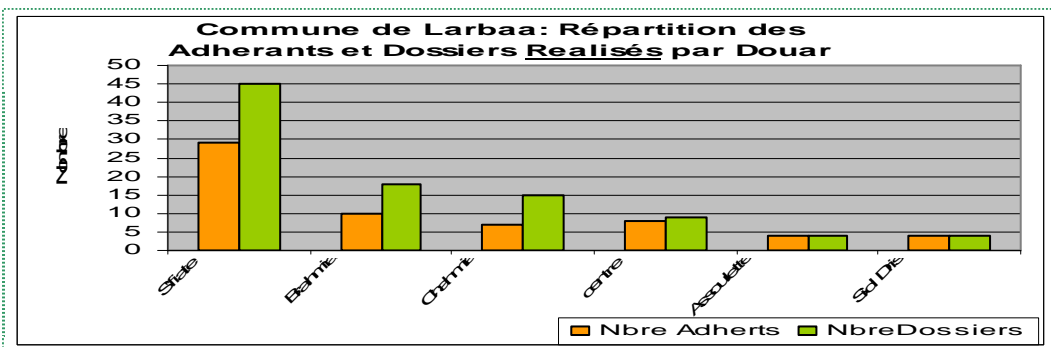
4: Commune de Sidi Slimane



5: Commune de Lazharia



6: Commune de Boucaïd



7: Commune de Larbaa

Figures .2.6.2.1.5. Répartition des dossiers réalisés par douars des communes



### 2.6.2.2. Programme de soutien de céréaliculture (Commune de Beni Chaib)

Notre zone d'étude est a vocation arboricole, la céréaliculture est une activité secondaire sauf pour la commune de Beni Chaib au Sud Est qu'est intégré au programme depuis la campagne 2003/2004 comme zone intermédiaire où le FNRDA soutenue les agriculteurs par l'acquisition de semences, l'engraisement de sol, le désherbage et le carburant pour la culture de l'orge, et ne soutenue pas la technique de labour profond comme le programme d'intensification céréalière concerne la culture de blé aux autres zones de la wilaya concéderais comme zones a haute potentialité céréalière , l'objectif final est pour augmenter le rendement .

Le Tableau N°:2.6.2.2 en annexe, montre que Le nombre des adhérents est très limité pour cette zone, presque la même superficie travaillé dans chaque campagne. Ainsi le contrôle et le suivi des opérations techniques nécessitent des moyens personnels et matériels sur terrain.

### 2.6.2.3. Taux des Rubriques réalisés : Zone / Wilaya / National.

Un bilan des activités soutenues par les pouvoirs publiques durant la période 2000 - 2005 a permis de relever l'effort consenti en ce domaine puisque sur un investissement total de 399 milliards de D.A (prés de 4 milliards d'euros), le FNRDA a participé pour 71 % au financement des activités agricoles pour un montant de 284 milliards de D.A au niveau national.

Pour notre zone d'étude, une analyse selon les catégories d'activités soutenues permet, par ailleurs, de relever que l'irrigation a représenté 64% et l'arboriculture 24 % des investissements réalisés.

A partir de Tableau N°:2.6.2.3.1 en annexe, nous constatons que pour notre zone d'étude (el Ouarsenis), les projets souhaités et réalisés sont adaptés socialement et économiquement à la région montagneuse si sont bien suivies ; la majeure partie de montant réalisé est réservée à l'irrigation, la plantation arboricole et la production animale notamment l'Apiculture, avec: 63%, 23%, et 10% successivement, ce que non rencontré soit au niveau local pour la wilaya de Tissemsilt - où sa majeure partie de sud réservé au céréaliculture -, ou au niveau national - où les grandes cultures, les cultures spécialisés et les équipements de transformation et de stockage dans des autres endroits - sont pratiqués selon la vocation et l'intérêt de ces zones.

#### w Au plan physique

Le taux réalisé au niveau de notre zone d'étude par rapport à la wilaya de Tissemsilt est déférent d'une action à l'autre, comme nous avons souligné au dessus à raison de la morphologie de l'Ouarsenis au nord de la wilaya, la reconversion représente une partie plus importante de ce programme comme indique le Tableau N°: 2.6.2.3.2 en annexe, la mobilisation des ressources en eau ( fonçage de puits : plus de 51 % , Bassins d'accumulation : 38 % , équipement d'irrigation : 33 % et l'irrigation localisé : 17%), L'arboriculture fruitière : 25 % et l'Apiculture représente 41% du total de la wilaya.

Par contre, nous constatons que le nombre de forage réalisé dans la zone ne représente que moins de 2 %, ces forages qui sont concentrés surtout au niveau des daïra de Khmisti, Tissemsilt et Ammari. Ainsi le soutien pour les grandes cultures (soit pour les zones intensives ou intermédiaire) notre zone ne représente que 0.32% par la Commune de Beni Chaib; les autres actions sont moins représentatives dans l'Ouarsenis, soit pour l'Aspersion, les cultures sous serre, ou les pépinières.

w Au plan financier

Le nombre de dossiers agrées représente 1/6 de nombre total de la wilaya (16,22 %) avec 1/6 de montant global engagé, soit 16.86 %.

Le Tableau N°: 2.6.2.3.3 en annexe, indique le montant réalisé qui représente 1/8 du montant de la wilaya soit 12.58 % avec 14.11 % de soutien FNRDA Pour un montant global réalisé à travers les 22 communes de la wilaya (près de 11.62 milliards de D.A), la moyenne de chaque commune est 530 millions de D.A ; mais pour notre zone, la moyenne de chaque commune est inférieur à ce chiffre (près de 208 millions de D.A) pour un montant de 1.46 milliards de D.A. sauf la commune de Sidi Slimane qui reste près de la moyenne général de la wilaya avec 474 millions de D.A.

## *Troisième Partie:*

*Impact  
environnemental et social  
des actions réalisées dans  
la zone (2000 - 2005)*

### III. Impact environnemental et social des Actions réalisées dans la zone (2000 - 2005)

#### 1. Fonçage et Aménagement de points d'eau

##### 1.1. Eau souterraine

Grâce à la recharge des réserves souterraines par l'infiltration des précipitations (pluie, neige) dans le sol, l'eau qui y est emmagasinée constitue une ressource naturelle renouvelable et contribue au cycle global de l'eau (cycle hydrologique). Une fois que l'eau provenant des précipitations s'infiltré dans le sol, elle percole verticalement jusqu'à la zone de saturation (nappe phréatique) et circule alors vers la zone de réapparition naturelle localisée en aval. Cette séquence peut s'étendre sur des dizaines de kilomètres et c'est le long de ce parcours à travers les différentes formations géologiques, qu'elle peut être interceptée par des ouvrages de captage qui permettent d'obtenir l'eau nécessaire aux besoins à remplir.

Bien que l'eau souterraine circule sous le niveau du sol, il peut arriver, à certains endroits, qu'un puits coule naturellement, cette situation se produit lorsque la pression de l'eau souterraine dans une formation pénétrable profonde est supérieure à la pression atmosphérique. Un puits creusé dans ces circonstances pourrait donc être caractérisé par des conditions artésiennes et couler naturellement en surface. L'eau souterraine est généralement de bien meilleure qualité que l'eau de surface, le sol représentant un filtre naturel pour l'eau qui le traverse, de sorte qu'une attention particulière doit être portée à leur protection.

##### 1.2. L'Agriculture et l'irrigation

L'irrigation c'est un arrosage artificiel des terres pour les besoins agricoles. Pour l'arrosage des cultures, l'homme connut aménager les cours d'eau pour ses besoins dérivations, stockage, puis constructions de canaux et barrages, création de réseaux primaires et secondaires, relèvement de l'eau par différents systèmes.

Les modalités de l'irrigation sont fonction d'une part du type de développement socio-économique et d'autre part de la pédologie, de la topographie, du climat, de la qualité chimique de l'eau et de la nature des cultures qui dépend fortement de ces facteurs. Qu'elle remplace des ressources naturelles insuffisantes ou la baisse saisonnière des précipitations, L'irrigation permet aux arbres de produire des fruits et le bois qui portera les fruits de l'année suivante, augmenter la production en quantité et en qualité. Les besoins en eau des plantes dépendent de plusieurs facteurs, intrinsèques ou extrinsèques à la culture : nature des plantes cultivées (espèce, variété), stade de végétation, nature et état d'humidité du sol, données climatiques (précipitations, insolation, vent...). Il convient de tenir compte des réserves en eau du sol et de l'évapotranspiration.

### 1.3. Techniques d'irrigation

Les techniques d'irrigation sont diverses, on distingue :

- ◆ L'irrigation gravitaire de surface qui inonde l'ensemble de la surface cultivée
- ◆ L'irrigation par submersion
- ◆ L'irrigation localisée (goutte-à-goutte)
- ◆ L'irrigation par aspersion qui imite la pluie

#### A. L'irrigation gravitaire et par submersion

Représentent les méthodes classiques d'irrigation. L'irrigation de surface est en particulier très utilisée par les petits exploitants puisqu'elle ne fait pas appel à des équipements hydrauliques complexes, de gestion et d'entretien compliqués.

#### B. Irrigation localisée

Repose sur l'application fréquente de petites quantités d'eau aussi directement que possible au niveau des racines des végétaux. L'un des grands avantages c'est que Les agriculteurs peuvent diminuer leur consommation d'eau. Souvent les rendements augmentent en même temps parce que les plantes bénéficient réellement d'un traitement « sur mesure », puisqu'elles reçoivent, au niveau de leurs racines, la quantité optimale d'eau au moment où elles en ont besoin. Cette méthode d'irrigation moderne permet, à travers les rampes d'irrigation goutte à goutte enterrées, une distribution très précise de l'eau, des engrais et d'autres produits chimiques directement dans la zone exploitée par les racines des plantes, en limitant ainsi la quantité des produits utilisés, et par conséquent les coûts. Des irrigations fréquentes (plusieurs fois par jour), réalisées sans jamais atteindre le point de saturation du terrain, favorisent le mouvement de l'eau par action capillaire, et réduit le phénomène de stagnation d'eau en surface et les pertes par percolation. Cette technique permet de notablement diminuer la consommation d'eau : elle n'humidifie que la portion de sol située au voisinage immédiat des racines, et elle limite les pertes par évaporation, ruissellement ou infiltration profonde. Ce système comprend un système de filtration, un indicateur de débit, un régulateur de pression, des conduites d'amenée principales et secondaires auxquelles sont reliés des goutteurs (tubes ou gaines perforées), Il comprend aussi un injecteur d'engrais pour la fertirrigation.

Les coûts d'installation d'un système d'irrigation goutte-à-goutte sont relativement élevés, mais les frais de main-d'œuvre durant la saison sont très faibles.

#### C. Irrigation par aspersion

Elle est différente dans son principe car elle n'utilise pas la gravité mais des canalisations enterrées où l'eau circule sous forte pression. Ces canalisations distribuent l'eau à des tuyaux mobiles qui alimentent des systèmes d'aspersion. Ceux-ci arrosent les parcelles, comme le ferait la pluie, en projetant l'eau sous pression au-dessus des plantations, l'eau retombe alors en une fine pluie artificielle sur les plantes. L'aspersion permet de grandement limiter la

consommation d'eau et adaptée à toutes les configurations et natures de terrains, ainsi qu'à toutes les cultures.

La méthode par asperseurs à beaucoup d'inconvénients et très peu d'avantages

s Les avantages sont; que la zone irriguée couvrant pratiquement toute la zone des racines de l'arbre, Les colmatages sont plus rares et L'installation est en général moins difficile à déplacer pour permettre le travail du sol.

s Les inconvénients sont, que l'atmosphère humide sous les arbres peut être la cause de nombreuses maladies ainsi que la prolifération des insectes nuisibles, il favorise la croissance de la couverture herbacée au détriment des racines des arbres, Il gaspille une bonne partie de l'eau par une évaporation excessive, les asperseurs sont très sensibles à la pression de l'eau, Il demande pour faire fonctionner une forte pression. Enfin, il est impossible d'utiliser cette méthode pour apporter les engrais directement au niveau des racines.

#### 1.4. Problèmes environnementaux

L'accroissement des superficies irriguées pose des problèmes environnementaux de plus en plus importants, Les impacts directs de prélèvements conduisant à des abaissements de nappes souterraines ou à des réductions de débits dans les rivières, un lessivage plus important de nitrates ou de pesticides et une pollution des nappes souterraines et des rivières, l'érosion et la salinisation des sols, la détérioration d'habitats semi - naturels préexistants, l'apparition de déficits d'oxygène dans les rivières pouvant conduire à l'extinction de l'espèce végétale ou animale. Les relations entre agriculture et environnement doivent baser sur la relation décisive entre activité agricole et eau aussi bien sur les aspects de qualité comme de quantité. Une gestion raisonnée des ressources en eau est un élément inévitable de toute stratégie de développement durable et de maintien de la biodiversité.

#### 1. 5. L'agriculture, source de pollution dans l'eau et contamination par les Nitrates

L'impact des polluants de l'eau sur l'environnement dépend de la quantité rejetée et de leurs caractéristiques physico-chimiques. On différencie :

§ Les sources de pollution ponctuelles qui sont des sources fixes et généralement d'émissions polluantes importantes, les rejets d'eaux usées par des complexes industriels sont des sources ponctuelles d'azote, souvent plus faciles à traiter.

§ Les sources diffuses se caractérisent par des apports de substances émises par des sources mobiles, comme l'agriculture est une source diffuse de pollution d'azote et de pesticides, sont difficiles à recenser, à mesurer et donc à contrôler.

Certains éléments sont présents naturellement en grande quantité dans les eaux souterraines, dans ce cas, le propriétaire est aux prises avec un problème chronique qu'il convient de résoudre. Par ailleurs, dans les cas où des activités humaines sont soupçonnées d'être à l'origine d'une contamination, il faudra tenter

de préciser le plus exactement possible la source de la contamination et apporter les correctifs requis.

Les nitrates sont parmi les contaminants les plus fréquents qui sont présents à un degré dépassant les Normes pour l'eau potable et dans les puits d'eau ruraux, peuvent être l'indice de la présence possible d'agents pathogènes dans l'environnement de l'eau souterraine. Les principales sources de nitrates -nitrites sont les fertilisants agricoles, le fumier, les rejets sanitaires et la décomposition d'organismes végétaux et animaux. Ils sont entraînés vers les eaux de surface et les nappes d'eau souterraine par l'infiltration de la pluie ou la fonte des neiges. Si la concentration de nitrates -nitrites détectée dans l'eau excède la norme précisée dans le Règlement sur la qualité de l'eau potable, soit 10 mg/l, La population en général doit également éviter le plus possible de consommer régulièrement une eau dont la concentration en nitrates nitrites excède la norme établie. Ainsi, le phosphore apporté par l'agriculture sous forme d'effluents d'élevage et d'engrais minéraux (phosphates calciques ou ammoniacques), contribue à la pollution des eaux superficielles et l'eau est considérée comme moyennement eutrophisée à partir de 25 mg/l.

#### 1.6. Analyse de la qualité de l'eau de puits

La composition physico-chimique de l'eau souterraine reflète le milieu géologique dans lequel elle circule. C'est ainsi que certains éléments sont parfois présents dans les eaux souterraines à des concentrations particulièrement élevées sans qu'il y ait un risque pour la santé des consommateurs. Dans certains cas, l'eau captée peut avoir un goût salé, une couleur jaunâtre ou dégager une odeur, facteurs qui témoignent de la présence en concentrations élevées de certains paramètres comme le fer, le manganèse, les sulfures, les solides en suspension, les chlorures, etc. Ces composés produisent des effets bien désagréables sur le plan esthétique, mais n'ont pas nécessairement d'incidences sur la santé. Par contre, l'eau captée, malgré qu'elle puisse avoir une apparence claire et pure, peut dissimuler des éléments en concentrations dommageables pour la santé. La potabilité de l'eau peut donc être remise en cause due à la présence, entre autres, de bactéries, de virus, de nitrates, de baryum, d'arsenic ou de fluorures qui ne confèrent aucun goût, aucune couleur ni aucune odeur à l'eau. Bien que l'eau souterraine soit généralement de meilleure qualité que l'eau de surface (lac, rivière, ruisseau), il demeure donc d'une importance capitale que l'eau soit analysée à l'aide de paramètres physico-chimiques et microbiologiques. L'analyse permet de préciser, s'il y a lieu, le type de traitement à appliquer pour en minimiser les effets désagréables et respecter les normes du Règlement sur la qualité de l'eau potable.

L'analyse de la qualité de l'eau de tous les puits nouvellement forés ou forés à nouveau est obligatoire. L'analyse inorganique vérifie diverses composantes : dureté, alcalinité, calcium, chlorure, cuivre, fluorure, fer, potassium, magnésium, manganèse, sodium, nitrite, plomb, sulfate, antimoine, arsenic, bore et zinc.

Les analyses bactériologiques ont pour but de déceler la présence des coliformes totaux et des coliformes fécaux qui sont les substances habituellement associées à la détérioration des matières organiques naturelles ou des effluents des systèmes d'élimination des eaux d'égout. L'analyse de l'eau au moins deux fois par année, soit au printemps et à l'automne. Il est pertinent de faire cette analyse après une pluie abondante et lorsque des changements surviennent en ce qui concerne les paramètres esthétiques de l'eau, le puits ou le sol environnant. En effet, outre les analyses annuelles de l'eau, il faut vérifier l'état de l'ouvrage de captage et de l'installation septique, examiner les sources possibles de contamination dans l'environnement du puits et apporter les correctifs appropriés.

§ Procédures d'analyse d'un puits : avant de construire un puits, l'entrepreneur doit percevoir les droits auprès du propriétaire du puits et fournir un bon d'analyse de l'eau de puits. Une fois que la construction du puits est terminée et que le puits a été utilisé de façon normale, le propriétaire du puits doit prélever des échantillons qui sont ensuite retournés au bureau qui a fourni les bouteilles d'échantillon. Les échantillons sont ensuite envoyés au laboratoire des Services analytiques aux fins d'analyse. Les résultats de l'analyse sont interprétés et retournés au propriétaire du puits. Il est absolument prioritaire de s'assurer que l'eau de puits peut être consommée par les humains sans danger.

§ Paramètres à analyser : les paramètres microbiologiques et les nitrates - nitrites sont plus susceptibles de varier dans le temps, parce qu'ils sont plus directement liés aux activités humaines qui ont lieu sur le territoire (activité agricole, installations septiques, etc.).

D'autres paramètres peuvent également s'avérer pertinents si l'on soupçonne la présence d'activités polluantes dans son secteur (solvants, pesticides, etc.).

FNRDA



Photo : 1.1.8. Puits foré dans le cadre du

\* Suivi de la qualité de l'eau : le propriétaire devrait effectuer ou commander un contrôle de la qualité de l'eau puisée à partir de son ouvrage de captage, si cette eau est destinée à la consommation humaine. La désinfection d'un puits s'effectue de la façon suivante:

- ü Nettoyer le puits, si possible, à l'aide d'une puisette afin d'enlever les corps étrangers, les dépôts, les matières animales ou végétales, etc.
- ü Verser dans le puits de l'eau de Javel avec l'eau du puits et laver et brosser la paroi intérieure.
- ü Effectuer un filtrage en laissant couler l'eau jusqu'à ce que l'odeur de chlore disparaisse.



## 1.7. Projet de puits d'eau durables

Le Projet de puits d'eau durables (PPED) répond à la préoccupation des résidents de la région rurale. L'objectif principal est de fournir des approvisionnements en eau sûrs et salubres au secteur agricole en augmentant les connaissances par rapport à la diagnostique, la prévention et la résolution des problèmes liés aux eaux souterraines. Une bonne maintenance, un contrôle régulier, un entretien suivi et des traitements appropriés assureront la viabilité de l'approvisionnement en eau souterraine en prévenant la baisse du débit de production et en réduisant les risques de contamination. On étudie les procédés d'entretien préventif et les méthodes de traitement des puits d'eau tant au laboratoire que sur le terrain, une connaissance approfondie de la diagnostique, la prévention et la résolution de problèmes liés à l'encrassement biologique de l'environnement du puits contribuera à protéger les approvisionnements en eau souterraine et à prolonger la durée de vie des puits d'eau.

Les pratiques agricoles des paysages ruraux peuvent avoir des conséquences directes sur les approvisionnements en eau souterraine. Il est donc important que les approvisionnements en eau en zone rurale soient gérés de façon à diminuer ou même éliminer les effets nuisibles des opérations agricoles. Il faut également examiner des techniques perfectionnées qui servent à la détection et la désinfection d'agents pathogènes dans l'environnement de l'eau souterraine.

Il importe de choisir l'emplacement du puits de façon à réduire le risque des effets d'autres caractéristiques du site telles que les routes et les installations de fosses septiques. Le Règlement précise les distances entre l'emplacement d'un puits et les ouvrages et les sources de polluants possibles, ces distances exigées d'un puits creusé ou foré sont : 2 mètres au Bâtiments, 10 m à la Route, 30 m au fosse septique et 3 m au conduite d'égout .

## 1.8. Matériel d'irrigation

Le pompage de l'eau au moyen de petits moteurs diesel ou électriques peut également être plus économique que les grands aménagements, souvent trop dépendants de commandes centralisées. En outre, chaque agriculteur étant en charge de son propre système, il peut porter la production à son maximum de manière à répondre aux exigences de son propre mode de vie, ce qui n'est pas possible avec les grands aménagements d'irrigation. On peut distinguer deux catégories de matériels ou d'installations nécessaire à l'irrigation :

- ü ceux servant à amener l'eau depuis les sources disponibles (cours d'eau, lacs ou retenues, nappe phréatique), dans cette catégorie, on trouvera : pompes, réseaux d'irrigations, canaux .
- ü Ceux servant à l'irrigation proprement dite, c'est-à-dire à distribuer l'eau aux plantes, tel que asperseurs, canons d'arrosage et goutteurs.

## 2. Arboriculture Fruitière

### 2.1. Production fruitière intégrée et évaluation des impacts environnementaux

Produire, de façon économiquement viable et respectueuse de l'environnement, des produits alliant qualité organoleptique et sanitaire, c'est l'objectif de la production intégrée, une approche de l'agriculture encore mal connue.

En production intégrée, l'utilisation de techniques alternatives, comme la lutte biologique ou l'utilisation de zones de compensation écologique, est recherchée car ces méthodes peuvent être tout aussi efficaces d'un point de vue agronomique et plus respectueux de l'environnement. Comme son nom l'indique, la production intégrée « intègre » tous ces éléments. S'il est logique d'employer un engrais chimique, alors il sera utilisé, si une méthode de lutte biologique peut se substituer à l'utilisation de pesticides alors elle le sera, on applique ce qui est mieux pour l'environnement, le consommateur et l'agriculteur.

L'objectif des chercheurs est alors de fournir des méthodes et outils pour avancer simultanément dans ces différentes directions, en élaborant ou mobilisant les connaissances, dans et aux interfaces, des différents domaines qui y contribuent : génétique, entomologie et pathologie végétale, écophysologie et agronomie systémique, économie et socio - économie de la filière. Il est donc évident que les techniques conventionnelles peuvent conduire à une impasse environnementale.

Il était devenu urgent de développer des outils qui permettent aux arboriculteurs d'évaluer les effets de leurs pratiques vis-à-vis de l'environnement. Nous verrons tour à tour que le problème phytosanitaire est bien le problème le plus préoccupant en matière d'environnement et de santé humaine que l'arboriculture a également des impacts, quoique relativement mineurs comparés aux impacts sur le paysage et la biodiversité et enfin que les problèmes liés à l'irrigation et à la fertilisation sont moindres.

### 2.2. Techniques environnementales et sanitaires

A. Protection phytosanitaire sans poser de problèmes sur l'environnement  
L'impact des pesticides sur l'environnement dépend pour l'essentiel du cible, le choix des matières actives, le nombre et la date des applications des différents produits et des doses, des propriétés physico-chimiques des molécules, et des interactions sols - climat qui déterminent l'importance relative du transport dans le sol par rapport à la fixation et à la biodégradation, et vis-à-vis en particulier de la volatilisation. La conjonction de nombre élevé de traitements avec éventuellement des sols filtrants, une pluviométrie parfois brutale et forte, une irrigation éventuellement excédentaire, tout cela renferme les apports d'un impact fort sur le fonctionnement biologique des sols et la pollution des eaux souterraines. Du fait sans doute de l'importance faible en surface et des forts transferts des pesticides vers l'atmosphère par dérive et volatilisation (liés au

mode d'application), l'arboriculture a rarement été prise comme modèle direct d'étude des impacts sur l'environnement.

Les recherches en arboriculture fruitière dans le domaine des phytosanitaires et de la lutte contre les ravageurs des cultures se sont concentrées sur les moyens de diminuer les intrants, de mieux les cibler, voire de trouver des méthodes de lutte alternative.

B. Rôle de l'arboriculture fruitière dans le paysage et sa biodiversité  
Les vergers ont leur place dans beaucoup de nos paysages qu'ils contribuent à réaliser. Ils ont un rôle potentiel non négligeable dans le maintien de la biodiversité végétale et animale avec le développement des clôtures mixtes, et la quasi-généralisation d'un enherbement permanent, au moins sur les inter-rangs.



Photos : 2.2. L'arboriculture garde la biodiversité

Les activités agricoles peuvent porter atteinte à la surface ou la continuité des milieux naturels, voire à la diversité des habitats. Les récentes implantations de vergers constituent une situation extrême, à l'origine d'une forte perte de surface et de fonctionnalité d'un biotope isolé et fragile.

C. Consommation en eau et pollution par les nitrates : La consommation d'eau est difficile à estimer et souvent mal connue des arboriculteurs. Un indicateur fréquemment utilisé est le nombre d'heures d'irrigation, les consommations estimées en fonction des conditions climatiques et les techniques d'irrigation utilisées.

### 2.3. Contexte socio-économique

Les facteurs socio-économiques ayant contribué au bilan environnemental sont à rechercher aux différents niveaux de la filière. Ils se situent notamment au niveau des préférences du consommateur et des performances technico-économiques du modèle intensif.

La qualité visuelle (coloration, calibre, brillant) et le prix ont été avec l'essor de la distribution moderne, les principaux critères recherchés par le consommateur.



Photo : 2.3. Le consommateur cherche l'innocuité de produit

Ces critères continuent à guider les comportements mais l'attention du consommateur se porte aujourd'hui davantage sur le goût, la fraîcheur et l'origine.

Le consommateur souhaite aujourd'hui être rassuré sur l'innocuité des produits, notamment en ce qui concerne les résidus de pesticides.

Par extension, le consommateur accorde de ce fait une attention non négligeable au problème de l'environnement, notamment parce qu'il associe étroitement pour ces produits, respect de l'environnement et utilisation modérée de pesticides. En production, ils renvoient à des normes de pratiques différentes, le terme PFI est le plus couramment utilisé. En distribution, c'est le terme d'agriculture raisonnée qui s'impose pour la communication au consommateur.

## 2.4. Solutions techniques, refrentiels et pratiques

### 2.4.1. Solutions techniques actuelles ou envisagées

Face aux impacts environnementaux et sanitaires, le secteur arboricole s'est organisé très tôt pour proposer des solutions techniques à même de les diminuer sinon de les supprimer. Ces solutions sont le fruit des travaux de recherche, d'abord expérimentées sous la trique des chercheurs puis des professionnels de la filière.

#### A. Réduction des impacts environnementaux de la protection phytosanitaire

##### a) Au niveau de la culture : la réduction d'impact peut s'obtenir par :

§ le choix des produits les moins toxiques pour l'utilisateur et les moins dommageables à la faune auxiliaire.

§ un positionnement optimisé des traitements, par connaissance et suivi de la dynamique des populations des nuisibles pour les principaux bioagresseurs.

§ la gestion des résistances aux pesticides, survenues chez la majorité des ravageurs clés des cultures fruitières.

§ des méthodes alternatives à la protection chimique, mises au point essentiellement pour les ravageurs clés.

§ des mesures indirectes, visant à réduire le potentiel de développement des épidémies, réduction de l'inoculum par des variétés résistantes.

§ un accès préférentiel au marché (La qualité est en partie associée à l'aspect visuel).

b) Au niveau de l'utilisateur : Les travailleurs agricoles et surtout les applicateurs des traitements phytosanitaires sont les plus exposés. Les bonnes pratiques agricoles imposent une formation pour tous les utilisateurs concerne les protections individuelles, le réglage et le contrôle des appareils, l'analyse des notices indiquant les caractéristiques et la toxicité de chaque produit, les mesures à prendre en cas d'intoxication accidentelle, le calcul des doses d'application, l'élimination des effluents, les conditions permettant de moins traiter.

c) Au niveau du consommateur : Le risque est constitué par la présence de résidus de pesticides dans les produits alimentaires, différentes approches produites impliquant une obligation de résultat font valoir le principe de précaution et imposent des normes plus exigeantes pour toute substance active dans les produits agricoles.

B. Pistes pour la biodiversité  
On conseille en réponse à l'appauvrissement des paysages, la création de zones de compensation écologique qui peuvent être constituées de bosquets ou de friches, voire de productions extensives sans engrais ni pesticide.



Photo : 2.4.1. Création des vergers pour enrichir le paysage

Les haies composites en remplacement des haies brise-vent mono spécifiques sont largement expérimentées en arboriculture et renforcent localement la biodiversité, Il n'y a à notre connaissance pas d'action à l'échelle du paysage pour aménager des continuités entre ces haies et assumant ainsi un rôle de corridor pour limiter les effets de la fragmentation.

### C. Pistes pour nitrates et l'eau

Pour la fertilisation azotée, la quantité maximale par dose est souvent également précisée, ou imposée dans les zones sous Directive Nitrate. Ces recommandations, en exigeant de justifier les doses et les fractions par un raisonnement agronomique (état de la végétation, vigueur du verger, objectif de rendement, taux de réussite de la nouaison et l'éclaircissage...)

Pour l'irrigation, la situation apparaît plus délicate à rendre obligatoire l'enregistrement des quantités apportées, de telles mesures devraient être généralisées, et associées à un équipement obligatoire en compteur(s) d'eau à installer sur le réseau, dans un objectif environnemental lié aux risques de lixiviations d'éléments en profondeur, c'est bien d'un contrôle à la parcelle.

## 2.4.2. Dynamique socio-économique

### A. Politique Publique

w Evolution réglementaire spécifique au secteur des Fruits et Légumes. Notons d'abord que les problèmes posés par l'homologation des produits phytosanitaires ne sont pas spécifiques à l'arboriculture fruitière.

w Evolution de la Politique Agricole vers une politique agro-environnemental dont la vocation est plus directement encore d'agir sur les pratiques des agriculteurs est le Règlement de Développement Rural où l'ensemble des mesures agro-environnementales est regroupé.

§ Acteurs privés : La norme environnementale est devenue stratégique, parmi lesquels les distributeurs jouent un rôle de premier plan.

C. Associations de défense de l'environnement : Parmi les grandes familles d'acteurs participant de façon décisive à la définition des référentiels, on peut citer les producteurs agricoles, les distributeurs, les pouvoirs publics et les chercheurs.

D. Revalorisation des connaissances des agriculteurs : Un soutien externe pourra s'avérer nécessaire pour faire renouveler la confiance des gens dans les systèmes de connaissances traditionnelles, et pour restaurer le dynamisme de ces systèmes. À cette fin, on pourrait adopter les approches suivantes :

- Étude et documentation des pratiques traditionnelles des agriculteurs, les programmes de lutte intégrée mis en place ultérieurement devraient tirer parti de l'expérience des agriculteurs en matière de gestion de leur agroécosystème.

- Développement d'un forum permanent où les agriculteurs pourront échanger leurs expériences, la création de « clubs sur le thème de cette activité » pourrait contribuer à faire des agriculteurs de meilleurs décideurs. On pourrait organiser des concours entre différents groupes d'agriculteurs, par exemple entre différents villages ou districts, au lieu de mettre l'accent sur les résultats individuels pour l'amélioration des interactions entre les services de vulgarisation et les collectivités.

- Incorporation des connaissances traditionnelles dans des programmes de formation et de recherche faisant participer les agriculteurs avec la formation des fruiticulteurs inexpérimentés qui travaillent depuis peu dans ce secteur, du personnel des services de protection des végétaux, et des vulgarisateurs, par des agriculteurs expérimentés plus âgés, offre un bon potentiel est également possible d'élargir les connaissances des agriculteurs expérimentés sur l'agroécosystème.

### 3. Elevage

L'élevage est défini comme étant le fait d'entretenir et d'élever des animaux, en général d'espèces domestiques, sur un site donné. Historiquement, les élevages comme l'agriculture en général, étaient de type familiaux, mais la fin du 20ème siècle a connu d'importantes mutations en structure des élevages qu'est l'une des causes des problèmes posés actuellement. Aujourd'hui, les agriculteurs éleveurs doivent donc mettre en place toutes dispositions permettant de limiter les impacts de production sur le milieu.

Les animaux domestiques jouent un rôle capital pour satisfaire les besoins alimentaires. La diversité génétique de ces animaux et leur grande capacité d'adaptation à l'environnement sont à la base même de la productivité et de la durabilité de l'agriculture et constituent une garantie de sécurité alimentaire pour les populations qui vivent uniquement de l'élevage.

Divers aspects de l'élevage ont un effet négatif sur l'environnement: surpâturage, piétinement, dépôts de déchets, épuisement, pollution des eaux et réduction de la diversité génétique.

## 3.1. Apiculture

### 3.1.1. L'Apiculture et l'environnement

L'abeille domestique n'a de domestique que le nom, la réalité nous montre bien que personne n'est maître de ses abeilles. C'est bien parce que l'apiculteur commun ne pratiquera jamais l'insémination artificielle et ne maîtrisera donc jamais une des clés de toute sélection, le contrôle de la fécondation. Il en est de même avec la récolte des miels et il est fréquent de constater que deux ruches voisines ont des rentrées de nectar de nature différente.

L'abeille sera attirée vers toutes sources sucrées qu'elle pourra trouver dans l'environnement : fruits, canne à sucre, résidus sucrés quelconques, L'attractivité d'une source dépend de ce que l'on peut appeler la " loi du maximum " ou de la meilleure rentabilité :

- s Plus une source est proche, plus dépense énergétique pour effectuer le voyage entre la source et la ruche est faible.
- s Plus le nectar de la source est concentré plus il est attractif.
- s Plus une source est importante en superficie et en densité florale, plus elle devient attractive.
- s La production de nectar et sa qualité sont sous la dépendance de facteurs écologiques : nature du sol, hygrométrie, altitude, exposition et météorologie.
- s La production de nectar consomme de l'eau et dans ces périodes difficiles économiser le précieux liquide est vital.
- s L'appétence naturelle des abeilles pour le sucré fait que les ouvrières récoltent systématiquement toute source de nectar ou de miellat.

### 3.1.2. Les abeilles pour surveiller la qualité de l'air

L'abeille est un partenaire essentiel et précieux dans l'équilibre des écosystèmes et la gestion durable de la biodiversité parce que les abeilles sont d'excellents bio-indicateurs et qu'elles sont très sensibles à la qualité de l'air. Elles visitent des milieux variés au cours de leur butinage et sont susceptibles d'entrer en contact avec des polluants et le dispositif permettra d'identifier les polluants industriels qui contaminent les insectes tels que, par exemple, plomb, zinc, et hydrocarbures. Les abeilles pollinisent de nombreuses plantes cultivées ou sauvages, c'est-à-dire qu'elles participent à l'échange de pollen entre deux fleurs différentes; Mais, extrêmement fragile et sensible aux traitements phytosanitaires, l'abeille est également un «fusible» très exposé aux diverses sources de pollutions (pesticides et insecticides, etc.). Il s'agira d'analyser le miel et le pollen en y recherchant des traces d'hydrocarbure et de métaux lourds qui permettront de classer l'ensemble des plantes environnantes butinées et de suivre ainsi l'évolution de la flore.

### 3.1.3. L'Apiculture au secours de la forêt

De nombreux projets forestiers s'intéressent à la sauvegarde de la forêt, cette forêt qui chaque année se réduit sous la pression de l'agriculture, de l'élevage et de l'exploitation du bois. Pourtant, il faut coûte que coûte contenir le massacre des forêts.

Une des solutions est de demander aux populations voisines des forêts de participer à sa gestion.

A l'intérieur de la forêt les forestiers ont imaginé d'implanter dans les clairières des ruches modernes car l'introduction de l'apiculture devient une source de revenus pour les familles et en même temps une bonne raison pour contrôler et peut contribuer à la protection de cette forêt.



Photo : 3.1.3. l'apiculture au secours de la forêt

## 3.2. Aviculture

### 3.2.1. L'Aviculture et respect de l'environnement

Comme les autres productions agricoles, l'aviculture a évolué vers la recherche d'une plus grande maîtrise du processus productif en vue d'abaisser les coûts de production. Ce changement a caractérisé le processus d'industrialisation de l'aviculture conduisant à ce que l'on ait appelé le modèle productiviste. Un tel modèle a fait la preuve de son succès en termes de performances techniques, mais il a semble-il atteint ses limites, notamment par rapport à ses conséquences environnementales.

Cet atout économique de la concentration s'est transformé progressivement en inconvénient majeur compte tenu des pollutions générées par les effluents d'élevage, pollution des eaux par les nitrates et les phosphates, de l'air par l'ammoniac, des sols par le cuivre et le zinc. Sans compter l'agression visuelle que peuvent constituer les bâtiments d'élevage ou encore les nuisances occasionnées par les mauvaises odeurs.

### 3.2.2. Impact des déchets de poules sur l'environnement:

Les déchets de volaille constituent une ressource très intéressante s'ils sont pris en charge, dans le cas contraire, ils peuvent constituer un danger pour l'environnement et une nuisance pour la santé humaine.

La zone compte environ 275 poulaillers avec une production annuelle en poulet de chair égal à 1100 000 " capacité moyenne de 1 000 Poussins avec production de 4 fois par année", et si on considère que chaque poulet peut produire approximativement 200 g de déchets de plumes, la zone donc rejette annuellement 220 Tonne de plumes dans les décharges publiques ou sur les bords des rivières.



### 1) Pollution de l'eau

La grande solubilité des résidus de volaille dans l'eau et leurs richesses en éléments fertilisants évoque un risque élevé de pollution, et la concentration excessive d'éléments minéraux dans l'eau de surface tel que les nitrates et le phosphore qui sont susceptibles de provoquer le phénomène de dystrophisation, le résultat est la désoxygénation totale des eaux, la qualité de l'eau potable a un goût et une odeur désagréable et pose un risque pour la santé humaine, plusieurs maladies due à la présence des nitrates dans l'eau peuvent être remarquées chez l'être humain tel les anémies, la diarrhée et la cyanose.

### 2) Pollution de l'air

Les plumes, les viscères, les os et les déjections animales subissent une certaine décomposition microbienne, les molécules complexes sont décomposées en molécules plus simples avec dégagement des gaz. L'élimination des déchets peut être soit aérobie en produisant de la matière organique stabilisée, soit anaérobie qui se caractérise par des odeurs désagréables et dégagement de quantités considérables des gaz dangereux (dioxyde de carbone, l'ammoniac, sulfate d'hydrogène) pour l'homme et les animaux.

Par l'action de climat sur les plumes et les résidus, celles-ci se transforment en poussières qui une nuisance physique, et peut être facilement transporter vers d'autres endroits et devenir un conducteur de pathogène et des odeurs fortement odieux. Elles constituent généralement un lieu de reproduction idéal pour divers animaux notamment les rongeurs, les insectes, ils peuvent devenir des vecteurs de maladies.

## 3.3. Gros élevage

**N.B:** malgré que cette activité n'a pas soutenu financièrement par l'état à travers le PNDAR à cette période et l'intervention reste limiter au niveau de l'ENSEJ mais l'importance de cheptel au niveau de notre zone d'étude nous oblige de citer son impact environnemental et social.

### 3.3.1. L'élevage : ruraux pauvres et menace pour l'environnement

Le secteur de l'élevage est socialement et politiquement très important dans les pays en développement où les animaux d'élevage sont souvent la seule source de moyens d'existence. Pour de nombreux agriculteurs pauvres, l'élevage représente une source d'énergie renouvelable pour la traction animale et une source essentielle d'engrais organiques pour leurs cultures. Or, le secteur de l'élevage est soumis à un processus complexe de transformations à la fois techniques et géographiques.

Cependant, cette croissance rapide fait payer à l'environnement un prix élevé car Les troupeaux sont à l'origine d'une détérioration des terres à grande échelle et Les pâturages étant considérés comme dégradés par le surpâturage et la compaction et l'érosion.

Ainsi Le secteur de l'élevage compte parmi les secteurs les plus nuisibles pour les ressources en eau, contribuant, entre autres, à la pollution de l'eau. Selon un nouveau rapport publié par la FAO, le secteur de l'élevage de bovins émet des gaz à effet de serre qui, mesurés en équivalent CO<sub>2</sub>, sont plus élevés que ceux produits par les transports (les véhicules automobiles).

L'avenir de l'interface élevage - environnement dépendra donc, de la manière dont nous résoudrons l'équilibre entre deux demandes: de produits animaux pour l'alimentation, d'une part, et de services environnementaux, d'autre part.

### 3.3.2. Diagnostic environnemental actuel

Le problème environnemental prioritaire de l'élevage est clairement la qualité des eaux, Il s'agit d'abord de la potabilité avec les nitrates ou de l'eutrophisation des eaux en liaison principalement avec le phosphore ou l'azote. L'élevage contribue, par ailleurs, aux problèmes de pollution bactérienne fréquemment rencontrés dans les zones de montagne.

Ø Les teneurs en nitrates des eaux de drainage diffèrent entre parcelles d'une même exploitation et les risques de lessivage sont fonction du bilan azoté, l'augmentation de la teneur en phosphore des eaux est l'un des principaux facteurs responsables de l'eutrophisation des eaux ce qui nécessite une meilleure gestion des déchets animaux, meilleure alimentation pour améliorer l'absorption des substances nutritives, meilleure gestion du fumier et meilleure utilisation des déjections transformées sur les terres agricoles.

Ø Les émissions gazeuses de l'élevage des ruminants contribuent à l'effet de serre principalement par le méthane, mais contribuent aussi à l'acidification des sols et de l'eau par déposition de l'ammoniac volatilisé ou production indirecte d'oxyde nitreux.

Ø L'expansion des parcours pour le bétail est un facteur clé de déforestation.

Ø le secteur de l'élevage a un rôle souvent méconnu dans le réchauffement de la planète.

Plus que toute autre activité agricole, l'élevage est considéré comme un facteur positif en matière de paysage et de biodiversité sauvage, dans les zones plus extensives ou défavorisées, il est un facteur important de l'entretien du territoire et un élément structurant de l'activité humaine, mais dans les zones à forte densité animale, il peut contribuer à accroître les risques de dégradation.

Les possesseurs de bétail qui fournissent des services environnementaux doivent être indemnisés, soit par le bénéficiaire, soit par le grand public ; parmi les services qui pourraient être rémunérés figure la gestion des terres ou les utilisations des terres qui restaurent la biodiversité, et la gestion des pâturages qui prévoit la fixation du carbone. De même, les propriétaires de troupeaux qui rejettent des déchets dans les cours d'eau ou de l'ammoniac dans l'atmosphère, devraient payer les dégâts qu'ils occasionnent, appliquer le principe du "pollueur payeur" ne devrait pas présenter de problèmes indépassables pour les contrevenants.

### 3.3.3. Déterminants techniques et économiques de la situation environnementale

#### A. Déterminants techniques

De nombreuses évolutions ont contribué, directement ou indirectement, à l'accroissement des problèmes environnementaux :

- Ø la mécanisation (transformation des prairies permanentes en temporaires).
- Ø la restructuration des parcelles (regroupement, suppression des haies).
- Ø les aménagements fonciers (drainage, irrigation).
- Ø l'augmentation de la taille des exploitations (en surface et en cheptel).
- Ø la spécialisation des unités de production (systèmes polyculture -élevage)
- Ø l'intensification de la production par unité de surface (animaux par hectare).
- Ø la modernisation des outils de production (bâtiments d'élevage).

#### B. Déterminants économiques

Le secteur de l'élevage est généralement régi par divers objectifs de politique, les décideurs ont du mal à affronter les problèmes économiques, sociaux, sanitaires et environnementaux en même temps. Le fait que tant de gens dépendent de l'élevage pour vivre limite les options de politiques disponibles, et comporte des choix difficiles et politiquement sensibles. L'information, la communication et l'éducation joueront un rôle déterminant pour renforcer la "volonté d'agir".

Les consommateurs devraient être la principale source de pression commerciale et politique pour orienter le secteur de l'élevage vers des formes plus viables à long terme. Cette demande, en partant de problèmes immédiats comme la réduction des nuisances des mouches et des odeurs, s'étendra vers des demandes intermédiaires d'air pur et d'eau propre, puis vers les préoccupations environnementales à plus longue échéance, notamment le changement climatique et la perte de biodiversité.

### 3.3.4. Vers une stratégie pour l'amélioration des techniques et des pratiques

Les mesures agro-environnementales mises en œuvre (prime au maintien des systèmes d'élevage extensifs, réduction d'intrants, diminution de chargement, protection des races menacées, conversion à l'agriculture biologique), ont incité de nombreux éleveurs à mieux prendre en compte la dimension environnementale de leur exploitation.



Photo 3.3.4. Élevage nécessite le fourrage

#### A. Gestion des pratiques agronomiques et zootechniques

L'élevage d'animaux à potentiel plus modéré permettrait une meilleure autonomie fourragère et azotée et conduirait à un chargement plus faible.

Ceci serait potentialisé par un glissement des conduites d'élevage et de reproduction vers une meilleure synchronisation entre le cycle annuel de la disponibilité fourragère et celui du besoin alimentaire des animaux.

B. Gestion et maîtrise des effluents : déjections, émanations gazeuses : Une meilleure valorisation des engrais de ferme est un point primordial de l'amélioration de l'environnement. Par exemple pour réduire les émissions de méthane, il est d'abord possible d'agir sur l'alimentation des animaux en leur distribuant des rations plus riches en énergie, qui favorisent un faciès propénoïque dans le rumen.

Des marges de progrès plus importantes pourraient provenir de modifications plus profondes des systèmes de production allant vers un usage mieux raisonné et moins intensif du sol et de l'animal.

## 4. Ouverture et Aménagement de Pistes

### 4.1. Les utilisateurs et les écoulements concernés par les pistes

Les perspectives de développement de la zone restent en effet, articulées à l'agriculture, au commerce et à l'artisanat et n'annoncent pas des modifications profondes de la distribution de la population, des mouvements humains, et des flux de produits et de services. La viabilisation des voies de communication est de ce point de vue une base inévitable du développement économique et social de la zone.

Les différents usagers potentiels des pistes rurales sont :

- Ø les agriculteurs, la main d'œuvre agricole, les engins agricoles.
- Ø les commerçants, approvisionnement des ménages et unités de production.
- Ø populations scolaires, populations vers les centres urbains et douars voisins.
- Ø navettes de contrôle des agents des forêts et de forces de l'ordre.

### 4.2. Etat et diagnostic de l'environnement

Toute évaluation environnementale et sociale passe par la caractérisation de l'état initial de l'environnement suivant deux composantes essentielles : humaines et naturelles. Cette description, pour être exhaustive et précise, doit être précédée par l'identification de ses limites spatiales et temporelles, celles-ci se fondent sur la portée éventuelle maximale de l'interaction entre le projet et l'environnement.

Les problèmes environnementaux susceptibles d'être générés sont ceux relatifs à:

- Ø la dégradation due à l'ouverture des carrières.
- Ø l'érosion et la stabilité des côtes.
- Ø l'enlèvement et le rejet des déchets et les matériaux de construction.
- Ø L'atteinte aux forêts et autres zones écologiquement sensibles.
- Ø l'exploitation des pistes rurales.
- Ø la maintenance des routes qui devra être adéquate.

## 4.3. Identification et Analyse des impacts potentiels de pistes sur l'environnement

### 4.3.1. Impacts sur l'environnement naturel

#### A. Impacts sur la qualité de l'air et l'ambiance sonore

Durant l'exécution des travaux, la poussière, les fumées et les gaz d'échappement générés par les engins de chantier ainsi que le terrassement, affecteront localement la qualité de l'air. Dans les zones d'habitation, les vibrations des engins de terrassement peuvent éventuellement toucher la stabilité du bâti. En phase d'exploitation de la route, les fumées et la poussière générées par un trafic relativement plus intense, affecteront la qualité de l'air.

#### B. Impacts sur les ressources en sols

La circulation des engins du chantier provoquera un tassement localisé des sols, ces derniers pourront être par ailleurs souillés par le rejet de déchets liquides durant l'exécution des travaux.

Ø Les travaux de terrassement pourront provoquer une dégradation superficielle des sols et accélérer le ruissellement et l'érosion pluviale.

Ø les travaux de terrassements et d'excavation et la mauvaise conception des dalots et des installations de drainage peuvent conduire à des sédimentations dans les écoulements.

Ø Un mauvais entretien des surfaces et des fondrières ainsi que les mauvaises mesures de drainage et de contrôle de l'érosion, peuvent par ailleurs conduire à un engorgement des conduits de drainage naturels et une érosion des accotements et des talus.

#### C. Impacts sur les eaux de surface et souterraines

Les eaux de surface risquent d'être polluées par les fuites d'hydrocarbures et les huiles de vidange des équipements de chantier ainsi que par les rejets hydriques du chantier. Le drainage latéral des pistes, en phase d'exploitation, entraînera l'écoulement de l'eau de ruissellement dans les dépressions environnantes.

Cela constituera un déficit marginal au niveau des nappes phréatiques et il provoque la création des aires de stagnation d'eau. Par ailleurs les eaux de surface polluées pourraient souiller les eaux souterraines par infiltration.

#### D. Impacts sur les ressources végétales

Le débroussaillage de l'emprise de la piste, le nettoyage des accotements et des talus, l'aménagement du dispositif de drainage provoquera une faible diminution de la production ligneuse et la perte de la diversité biologique.



Photo:4.3.1. Destruction d'une superficie de ligneuse

L'impact des travaux sur la végétation sera direct, d'intensité moyenne, avec un délai d'apparition immédiat et une longue durée pour une éventuelle reconstitution, son importance sera fort compte tenu de la situation actuelle.

#### E. Impacts sur la faune

Les travaux pourraient avoir quelques effets sur la faune notamment sur certains reptiles, amphibiens, insectes et autres rongeurs qui pourront voir leurs abris et leurs niches détruits. L'impact sur la mobilité du bétail sera négatif, avec un délai d'apparition immédiat, de courte durée et de faible intensité.

### 4.3.2 Impacts sur l'environnement humain et socio-économique

#### A. Mobilisation de main d'œuvre locale

Une part relativement importante des travaux est généralement réalisée par des entreprises locales ou régionales, la présence du chantier entraînera la création d'emplois directs et indirects ainsi que l'absorption d'un certain nombre de chômeurs parmi la population locale. Dans ce sens, l'importance du salariat occasionnel dans la zone au cours du cycle annuel, les activités agricoles de subsistance, le salariat agricole saisonnier, et autres activités informelles hors agriculture verra dans la réalisation des pistes un apport immédiat de ressources aux ménages.

#### B. Amélioration de la mobilité et des revenus

La réhabilitation ou l'aménagement des pistes aura des impacts positifs majeurs certains sur:

- Ø Les conditions de vie et l'amélioration des conditions de déplacement.
- Ø La viabilisation des pistes et des différents ouvrages facilitera les déplacements particulièrement en saison de pluie.
- Ø La motivation des agriculteurs et éleveurs et artisans pour une relation au marché se trouvera renforcée.

Au sens sociologique, le désenclavement des populations rurales a une signification positive dans les rapports à l'Etat et aux institutions : il inscrit l'individu dans une démarche citoyenne et dynamique psychosociale large. Le sentiment de marginalité est de ce point de vue source de repli voire de rupture socioculturelle et mentale avec les valeurs de progrès et d'identité constructive.

Le désenclavement des ruraux dans la zone qui est à vocation essentiellement agricole, est un facteur d'interaction avec les institutions et l'environnement de la zone. Les agents économiques seront plus prédisposés à s'ouvrir au marché, aux structures de financement, aux instruments institutionnels d'aide et d'appui dans le cadre d'activités évolutives. Le cadre de vie et d'activité sera davantage accessible aux institutions publiques, (sécurité, encadrement économique et social) associatives (développement, valorisation des spécificités) et privées (investissement, partenariat, innovation).

### C. Impacts sur la dynamique économique et conditions de vie

Le désenclavement devra permettre:

Ø Une valorisation des produits locaux et meilleure exploitation des potentialités agropastorales de la zone en facilitant l'écoulement de ces produits sur les marchés de la région et l'acheminement des intrants à l'agriculture (engrais, matériels, ...), donc, une meilleure intégration aux filières commerciales et opportunités de lancement ou valorisation des produits du terroir alimentaires ou esthétiques.

Ø L'amélioration des conditions de déplacement engendre par conséquent un impact positif majeur sur les conditions de vie des populations en particulier à leur accès aux services sociaux de base et l'installation de nouvelles exploitations agricoles, l'augmentation des volumes de produits commercialisés ainsi que l'approvisionnement régulier des centres de marché ruraux et des villes.

Ø La réduction des coûts de transport, l'amélioration de la communication entre les communes et contribuera à raccourcir la distance et à réduire le temps de parcours entre les différentes localités. Ceci permettra une économie d'argent et de temps pour les populations et d'améliorer les conditions de déplacement en offrant un meilleur confort aux usagers de la route.

Ø Un impact positif appréciable sur les activités des populations en général et sur celles des femmes et les enfants en particulier par l'amélioration des conditions de transport pour accéder aux marchés, aux centres de santé et aux écoles ainsi que par l'accroissement d'autres services publics tels que l'électricité, l'eau potable, les services de conseils et vulgarisation.

#### 4.4. Plan de gestion environnementale

Les mesures d'Atténuation visent à supprimer ou au moins à atténuer les impacts négatifs du projet de pistes et à mettre en valeur ses impacts positifs.

Les mesures compensatoires interviennent lorsqu'un impact ne peut être supprimé ou réduit et devront intervenir lorsque subsistent des impacts restants non simplifiables.

##### A. Mesures à prendre en phase étude

L'étude technique des pistes doit prendre en compte les contraintes environnementales spécifiques, les problèmes à résoudre comprennent : l'empiètement sur des propriétés privées, érosion et stabilité des talus, provision d'un drainage adéquat, enlèvement des déchets et sécurité routière.

##### B. Mesures à prendre en phase des travaux

Les mesures d'atténuation durant la construction sont requises pour minimiser tout dérangement au public et aux ressources naturelles, ces mesures comprennent :

- Ø La bonne gestion des déchets de construction.
- Ø Les réserves pour la protection de la végétation.
- Ø Les actions pour la réduction du bruit et des poussières.
- Ø La protection des sols contre l'érosion sur les zones les plus sensibles.
- Ø Protection de la qualité des eaux par des mesures de contrôle du carburant.
- Ø Mesures de préservation de la sécurité humaine.

#### C. Mesures à prendre en phase exploitation

Ces mesures visent à éviter la détérioration des pistes et les problèmes de sécurité qui en découlent. Ces problèmes sont relatifs au fonctionnement d'un système de drainage adéquat, au contrôle de l'érosion, à la protection de la flore et la faune par :

- Ø La plantation d'arbres d'ombrage au niveau de certains passages
- Ø Préservation de la faune par l'installation de curseurs de sécurité
- Ø obstacles similaires pour empêcher les animaux de traverser la route.
- Ø Protection et vérification de la capacité des exutoires.
- Ø Mesures prévues contre l'érosion des sols portent sur l'aménagement de caniveaux, fossés et descentes d'eau bétonnés dans les secteurs vulnérables.

#### D. Mesures à prendre en phase d'entretien

L'exécution du programme d'entretien des pistes est une condition de durabilité du projet des pistes. Un suivi de ces tâches d'entretien peut consister à :

- Ø Planifier et veiller sur les opérations d'entretien des pistes.
- Ø Veiller à l'entretien régulier des ouvrages d'assainissement.
- Ø Ramasser les déchets et nettoyer les abords des pistes.
- Ø Remplacer les équipements défectueux ou endommagés.
- Ø Respect des conditions de sécurité par la sensibilisation de la population locale

#### E. Tamisage environnemental des projets et mesures d'appui institutionnel

L'ampleur et la sévérité des impacts négatifs potentiels sur l'environnement durant la construction et l'exploitation de piste rural varient entre impacts limités (bruit, qualité de l'air, etc.) et impacts significatifs (érosion, pollution des eaux et des sols, etc.). Cependant, ces pistes n'auront pas d'impacts majeurs irréversibles sur l'environnement, mais au contraire, les routes contribueront à améliorer les aspects environnementaux et sociaux en assurant l'accès aux zones agricoles et aux infrastructures et services sociaux. Il serait nécessaire de fournir une assistance technique dans le domaine de l'environnement dont l'objectif est :

- Ø d'aider à intégrer les procédures environnementales dans le cycle du projet
- Ø de revoir les projets qui requièrent la préparation d'études d'impacts.
- Ø de fournir une assistance technique et formation sur le l'environnement.
- Ø Des séminaires de formation doivent être fournis au personnel pour clarifier les exigences environnementales
- Ø Des séminaires pour les communes et entrepreneurs sur la sensibilisation du public, et renforcer les capacités des ingénieurs.



## 5. Travaux sylvicoles et Reboisement

### 5.1. Le rôle de projet forestier dans l'éco – développement

- Les populations rurales connaissent bien l'importance des arbres dans l'utilisation des terres et les divers produits des arbres et des forêts.
- L'agroforesterie et le concept élargi de foresterie sociale ont réussi à s'affirmer, en mettant l'accent sur l'amélioration des conditions de vie des ruraux, ainsi que sur l'énergie et la sécurité alimentaire.
- L'utilisation des arbres dans les stratégies et programmes d'aménagement des bassins versants augmentent dans divers types de programmes de conservation des sols et de protection des bassins versants.
- Les forêts peuvent avoir un effet bénéfique notable sur les paysages naturels et la biodiversité.
- Le rôle important sur le plan des changements globaux et de la protection de l'environnement, elles contribuent à contrebalancer «l'effet de serre» et le risque de réchauffement de la planète.

### 5.2. Forêts : options de production et respectant l'environnement

A. Utilisation des produits forestiers naturels : Lorsque la demande de bois de feu dépasse la croissance naturelle des forêts, on peut accroître les disponibilités de ce produit à l'échelle locale grâce aux plantations d'essences bien adaptées à croissance rapide.

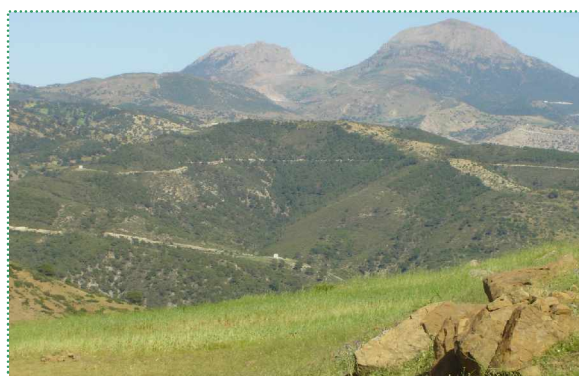
B. Agroforesterie: Les coupe-vent et ceintures de protection, la plantation d'arbres polyvalents sur les terres cultivées et les systèmes sylvopastoraux sont des formes d'agroforesterie couramment pratiquées. L'agroforesterie offre également l'avantage d'accroître la valeur des récoltes et de diversifier les revenus agricoles. Ainsi, les coupe-vent établis pour protéger les arbres fruitiers ou d'autres formes d'horticulture permettent non pas d'augmenter le rendement total mais d'obtenir des produits de qualité supérieure ayant une valeur marchande plus élevée.

C. La forêt et le déboisement:

L'agrandissement des surfaces cultivées nécessite le défrichage de portions de forêts de surface équivalente.

Les feux mal contrôlés pose différents problèmes environnementaux

- Modification du biotope
- Disparition des peuplements de lisière
- Érosion des zones de pente forte.
- Disparition d'arbres remarquables.
- Paysages dégradés en bord de route... ..Photo : 5.2. Forêt de l'Ouarsenis en état dégradait
- Le non- remplacement des arbres coupés donne lieu à des terres arides.



Les arbres constituent un important composant de la vie sur terre.

Ø Le bois de feu constitue une ressource indispensable pour la préparation et la conservation des aliments, par fumage ou séchage. Ils recyclent l'humidité par leurs feuillages, absorbent la chaleur du soleil et le gaz carbonique

Ø Les populations indigènes comptent sur les arbres pour le carburant, les matériaux de construction, la nourriture, le fourrage, les médicaments et les fibres.

Ø Le déboisement est responsable du trop-plein de gaz carbonique dans l'atmosphère, et détruit l'équilibre délicat entre l'écosystème végétal et l'écosystème animal, pour maintenir l'équilibre, il est indispensable de reboiser.

## 6. Protection de sol

### 6.1. Correction Torrentielle

Les torrents sont capables à chaque crue de modifier leur lit en déplaçant de grandes quantités de matériaux. Dans le cadre de la restauration des terrains en montagne (RTM), L'estimation du débit solide est importante que celle du débit liquide. Ainsi Le calcul des débits solides est difficile, c'est-à-dire la réflexion menée à partir de l'observation de nombreux phénomènes torrentiels, qui conduit à une estimation des débits solides puis au dimensionnement des ouvrages.

#### 6.1.1. Mesures de corrections actives et mesures passives

Ces mesures tendent à fixer le profil en long du lit torrentiel, à stabiliser les berges et d'une manière générale à contenir les matériaux apportés par le torrent.

##### A. Mesures de correction active

Les mesures actives comprennent l'ensemble des dispositions visant à réduire les transports solides en agissant sur les foyers d'érosion et leurs causes. Elles s'appliquent dans le bassin de réception et dans le canal d'écoulement, l'objectif à long terme est de restaurer la végétation ; en effet, une végétation bien implantée se perpétue d'elle-même, et assure une protection permanente contre l'érosion, la correction torrentielle active a donc essentiellement recours au génie biologique.

##### a) Revégétalisation sur petites banquettes

Il s'agit d'apporter une aide à la colonisation de versants ou de talus dénudés soumis à un phénomène d'érosion en nappe ou en griffe par un ruissellement important. Le principe est de construire, en courbe de niveau, des banquettes grillagées atterries artificiellement et plantées d'espèces herbacées et/ou arbustives, le rôle de la banquette grillagée est tout d'abord de limiter le ruissellement, donc le décapage du versant, puis de soutenir mécaniquement un sédiment meuble.

#### b) Ouvrages de correction de ravines

Ces techniques sont mises en oeuvre pour réduire des ravinements ou des arrachements localisés hors des lits torrentiels. Les ouvrages sont constitués de seuils formant obstacle, en travers de la ravine, à tous les matériaux transportés par les filets d'eau. On plante à l'amont de ces seuils, dans le fond du talweg, des espèces végétales adaptées pour résister à l'érosion, ces seuils peuvent être construits avec des éléments préfabriqués en béton de ciment, des gabions, du grillage, du métal déployé, des textiles synthétiques.

#### B. Mesures de correction passive

Certains versants rocheux ne peuvent être végétalisés, et si certains sont stables, d'autres alimentent régulièrement en matériaux le réseau hydrographique, en particulier le bassin de réception dont ils dépendent, il faut donc avoir recours, en complément du génie biologique, au génie civil et aux mesures de correction passives.

#### a) Petits barrages de stabilisation ou seuils

Ces ouvrages sont destinés à stabiliser le profil en long du torrent par le principe suivant: Le torrent tend à creuser dans les pentes fortes et à alluvionner dans les pentes faibles, il érode donc la partie amont de son bassin versant en provoquant le recul progressif de la crête, il alluvionne dans la partie aval en déposant les matériaux transportés.



Photo: 6.1.1. Correction torrentielle en pente moyenne

La correction torrentielle, en particulier la construction d'une série de seuils, consiste à transformer le profil en long naturel du torrent sauvage en une série de marches d'escalier faiblement inclinées.

Ces seuils brisent l'énergie du torrent et provoquent le dépôt de matériaux à l'amont de chaque petit barrage, dont la retenue se comble peu à peu, la pente de chaque marche est voisine de celle du profil d'équilibre naturel théorique; la somme des hauteurs de chacune correspond à la dénivellation totale théorique du torrent non corrigé, mais sur une distance horizontale réduite, donc en limitant l'érosion du bassin versant ainsi que le volume des dépôts sur le cône de déjection.

#### b) Plage de dépôt

Il a pour rôle de ralentir un écoulement chargé afin de provoquer le dépôt des matériaux transportés. Ce dispositif doit donc être implanté dans un secteur où la pente du chenal d'écoulement s'adoucit et en amont des zones fragiles, il consiste en un élargissement artificiel du lit destiné à créer une aire de stockage susceptible de recevoir des laves torrentielles provoquées par des ravinements exceptionnels ou des glissements de berges, des digues latérales terrassées et un barrage filtrant terminal ferment souvent la plage de dépôt.

### c) Dignes de protection

Elles sont essentiellement édifiées pour protéger les berges de l'affouillement. Si leur hauteur dépasse celle de la berge, elles augmentent, en outre, et jusqu'à une certaine limite, la protection contre le débordement de la berge naturelle. Mais il faut considérer qu'elles seront submersibles.

## 6.1.2. Principes de l'aménagement des ravines

Les principes généraux de l'aménagement des ravines sont les suivants:

Ø Les barrages doivent avoir une grande durée de vie puisque la végétation ne pourra pas prendre immédiatement le relais, seront des ouvrages en dur, en gabions.

Ø Les ouvrages doivent s'appuyer les uns sur les autres, l'écartement étant calculé en tenant compte de la pente de compensation, le principe de la correction en escalier doit être respecté si l'on veut assurer la pérennité de l'aménagement, un écartement trop important ou la destruction d'un ouvrage compromet à terme la stabilité de tous les ouvrages supérieurs.

En effet l'érosion régressive est particulièrement rapide lorsqu'une masse d'alluvions tapisse le lit de la ravine. Même lorsque cette érosion est moins rapide parce qu'elle doit inciser la roche en place, nous sommes obligés de raisonner sur des durées longues, compte tenu de la pérennité recherchée des ouvrages.

Lorsque l'écartement entre les ouvrages est trop important, la base d'un barrage est affouillée, le coût de l'opération est élevé. Il est donc économiquement plus rentable de déterminer l'écartement entre les ouvrages de telle façon que le risque de creusement soit minimisé.

Lorsque l'objectif est de stabiliser le profil il faut traiter les sections où l'incision joue réellement un rôle. Dans ce cas, il suffit souvent d'installer des ouvrages de taille modeste pour cesser cette incision.

Lorsque l'objectif est de stocker des sédiments, on intervient généralement plus à l'aval dans des sections à pentes faibles, ce qui permet de retenir un volume d'alluvions plus important pour une même hauteur d'ouvrage. Cet objectif conduit à donner une hauteur plus importante aux ouvrages.

Les travaux de correction torrentielle décrits constituent une technologie à la fois coûteuse et fragile. Le coût est lié à l'emploi de matériaux durables (gabion et maçonnerie) et à la nécessité de dimensionner largement les ouvrages pour leur permettre de résister aux diverses contraintes et risques (chocs de gros blocs, cisaillement des berges instables, renversement sous la pression de l'eau, affouillement, contournement, etc...).

La fragilité provient de ce que la destruction d'un ouvrage provoque souvent le dégât des ouvrages situés en aval sous l'effet de l'érosion régressive. L'écrêtement d'une grosse ravine n'est justifié que dans le cas où cette ravine menace des intérêts ayant une grande importance économique, là où un service chargé d'assurer l'entretien des ouvrages existe et dispose de moyens financiers importants et d'un personnel qualifié.

## 6.2. Amélioration Foncière

### 6.2.1. Fonctions de l'amélioration foncière

Les améliorations foncières sont des opérations entreprises dans le but de mettre le sol rationnellement en valeur et de faciliter son exploitation de manière durable. Le domaine des améliorations foncières est de valoriser les terres exploitables et assurer leur conservation dans l'intérêt de l'économie générale et dans l'entretien de paysage.

La modification parcellaire est une répartition rationnelle, entre les mêmes propriétaires, des terres comprises dans un périmètre qui forme une unité économique et géographique, en vue d'une meilleure utilisation du sol.

L'amélioration foncière correspond à une modification parcellaire avec 3 axes de critères différents :

- a) La fonction agricole
  - § La réduction des frais de production
  - § La conservation des exploitations viables
  - § La conservation d'aménagements adaptables à des besoins évolutifs.
- b) La protection de la nature et du paysage
  - § La sauvegarde des espèces écologiques
  - § La protection des sols contre leur dégradation
  - § La préservation du patrimoine viable.
- c) L'aménagement du territoire
  - § La promotion des regroupements liés à des plans d'affectation locaux
  - § Le maintien des surfaces d'assolement
  - § La lutte contre l'exode rural

### 6.2.2. Les améliorations foncières améliorent le paysage et le réseau écologique

Les améliorations foncières modernes s'inscrivent dans une stratégie de paysage comme un bien commun (Capital culturel, social, écologique et économique) dont le devenir intéresse chacun et chacune. Auparavant, lorsqu'elles n'avaient pas d'autre objectif que l'amélioration des conditions de production, les améliorations foncières ont trop souvent simplifié le paysage rural, en éliminant les structures gênant l'exploitation rationnelle du sol. Cependant on gommait ainsi les témoignages des générations précédentes et on enlevait aux espèces sauvages d'indispensables bases de vie. La multifonctionnalité désormais assumée par l'agriculture s'est logiquement accompagnée d'une évolution des améliorations foncières, elles ont élargi leurs tâches à l'ensemble des enjeux de l'espace rural, en particulier la protection des ressources naturelles, sol, eaux, biodiversité et paysage. Les améliorations foncières, par la redistribution des terrains et le redécoupage des parcelles qu'elles facilitent, sont l'instrument adéquat pour atteindre des objectifs agricoles tout en les coordonnant avec des projets paysagers d'envergure régionale.

L'instrument d'organisation du territoire que constitue l'amélioration foncière est pleinement utilisé au service de projets multifonctionnels.

- ü En aménageant ou en protégeant des éléments marquants du paysage rural, (cours d'eau, rideaux abris, bosquets).
- ü Les améliorations foncières assurent les grandes lignes du réseau écologique, son squelette, ainsi complété et renforcé par les surfaces de compensation écologique.
- ü Les améliorations foncières et les surfaces de compensation écologique sont deux instruments complémentaires de la politique agro-environnementale.
- ü Elles déploient des effets favorables sur la société dans son entier, en garantissant un paysage varié et vivant, tout en contribuant à la qualité des eaux potables et à la protection contre les crues.

## *Quatrième Partie:*

*Perspectives dans un  
cadre de développement  
durable.*

## IV. Perspectives dans un cadre de développement durable.

### 1. Développement durable

#### 1.1. Concepts de développement durable

C'est seulement au cours des 20 dernières années (en 1987) que la notion de développement durable est apparue dans le rapport de la Commission Brundtland, Notre avenir à tous. Ce rapport a contribué à réorienter le débat des intérêts sectoriels limités vers une appréhension générale des facteurs environnementaux, sociaux et économiques, le rapport recommandait que l'on porte davantage attention à la qualité de la croissance économique, aux disparités sociales, aux besoins des générations futures par opposition aux générations présentes et à l'équilibre entre les préoccupations locales, nationales et mondiales. Le problème consiste à maintenir l'équilibre entre la qualité de l'environnement et les impacts que provoque l'accroissement de la production vivrière.

Les modes de production et de consommation doivent respecter l'environnement humain ou naturel et permettre à tous les habitants de la Terre de satisfaire leurs besoins fondamentaux : se nourrir, se loger, se habiller, s'instruire, travailler, et vivre dans un environnement sain.

Il existe de nombreuses définitions du développement durable parmi eux :

w Un développement qui permette aux générations présentes de satisfaire leurs besoins sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire les leurs ; (Mme Gro Harlem Brundtland, Premier Ministre norvégien, 1987).

w Le développement durable appelle un changement de comportement de chacun (citoyens, entreprises, collectivités territoriales, gouvernements, institutions) face aux menaces qui pèsent sur les hommes et la planète (inégalités sociales, risques industriels et sanitaires, changements climatiques, perte de biodiversité...); (Président Jacques Chirac, septembre 2002).

w Pezzey, 1989; estime que la plupart contiennent deux éléments communs:

A. Le souci d'une amélioration durable du bien-être des populations

B. Le souci de protéger et de préserver la capacité des systèmes de ressources naturelles dont dépendent ces améliorations.

w Le développement durable contient deux concepts : celui des besoins, en particulier des plus pauvres, auxquels la priorité devrait être donnée, et l'idée selon laquelle l'état de la technologie et de l'organisation sociale imposent des limitations à la capacité de l'environnement à satisfaire des besoins présents et futurs (CMED, 1987). Ceci suppose donc trois objectifs:

A. Donner la priorité au développement des pays les plus pauvres.

B. Faire prendre en charge le traitement des pollutions globales par ceux qui en ont la principale responsabilité, c'est-à-dire les pays industrialisés.

C. Rééquilibrer les politiques en fonction d'enjeux globaux et de long terme la biodiversité, la lutte contre le réchauffement climatique.

Il faut donc se souvenir que le développement durable est avant tout un concept d'origine internationale, dont l'affirmation a été suscitée par des problèmes d'environnement et de développement globaux. Pas de bon



développement sans un bon environnement, et des « responsabilités communes mais différenciées » gouvernées par un principe d'équité, dans les relations à l'intérieur des Etats et entre ces Etats, mais aussi entre les générations présentes et futures. Rappelons que lors du Sommet de la Terre tenu à Rio de Janeiro au Brésil, en 1992, l'accent a été mis sur la nécessité de prendre en compte cinq dimensions du développement pour que celui-ci puisse être qualifié de durable :

- w La première combine l'opportunité sociale et l'équité des solutions proposées
- w La deuxième concerne la précaution écologique
- w La troisième vise l'efficacité économique qui n'est qu'instrumentale
- w une quatrième dimension est d'ordre culturel
- w Finalement, il y a la dimension de territorialité, la nécessité de rechercher de nouveaux équilibres spatiaux, les mêmes activités ayant des impacts écologiques et sociaux différents selon leur localisation

Cette tendance présente de l'importance parce que de nouveaux groupes prennent dès maintenant et prendront à l'avenir des décisions sur le mode d'utilisation des ressources naturelles et les niveaux acceptables de pollution et de dégradation. Des décisions de plus en plus nombreuses concernant le développement seront prises au niveau local et des conditions plus rigoureuses seront posées au niveau international. Comme il n'y a guère de normes environnementales scientifiques absolues applicables pour assurer une production vivrière durable, il faudra faire de choix d'ordre social, politique et économique sur l'affectation des ressources.

Au cours des dernières années, l'évolution des recherches a dessiné des orientations qui continueront à être privilégiées :

- w Viabilités sociales et sanitaires : environnement urbain, histoire des populations, protection de biodiversité, environnement et santé, économie.
- w Environnement vivable : l'accès à l'information en relation avec la gestion de l'environnement.
- w Exploitation durable des ressources naturelles renouvelables.
- w Partage des connaissances : valorisation et coopération scientifique.

Les paradigmes de base de toute stratégie de développement rural durable (intégration, territorialisation, subsidiarité, participation et partenariat) constituent le cadre d'une approche correspondant au concept politique de développement local. Ce concept intègre nécessairement l'espace rural dans des ensembles territoriaux incluant les petites villes et les villages ruraux.

De nombreux arguments défendent en faveur d'une ruralisation des politiques concernant l'espace rural, Les politiques agricoles sont aujourd'hui obligées d'intégrer les aspects environnementaux et sociaux, et le succès des politiques d'environnement en espace rural dépend en de leur lien avec le développement local (Environnement et développement sont indissolublement liés). Les objectifs d'un développement rural durable ne peuvent être atteints que si les programmes de développement s'inscrivent dans un cadre porteur, celui-ci touchant aux politiques de décentralisation et de déconcentration, aux cadres législatifs, aux systèmes de répartition des ressources entre zones riches et zones pauvres etc.

## 1.2. L'agriculture durable

La notion d'agriculture et de développement rural durable (ADRD) a été mise au point à la Conférence organisée en 1991 par la FAO.

L'agriculture durable se définit comme une agriculture économiquement viable, socialement équitable et écologiquement saine, Il s'agit de l'application agricole de la notion de développement durable.

Ø D'un point de vue économique tout d'abord, le système de production doit permettre une sécurisation des revenus face aux aléas climatiques et aux variations de marchés afin d'assurer un niveau de vie décent à l'exploitant.

Ø La dimension écologique doit s'entendre au sens large en incluant la préservation des ressources naturelles, de la qualité de l'eau ou de l'air, de la biodiversité et des paysages.

Ø Quant à l'équité sociale, elle est certainement la plus difficile à appréhender, elle se réfère à des valeurs telles que la qualité des produits, la solidarité, la citoyenneté ou la qualité de vie.

Les liens existent entre l'agriculture biologique, l'agriculture de précision, l'agriculture raisonnée et l'agriculture durable résultent toutes du fait que l'on se préoccupe, de plus en plus, de l'impact des pratiques agricoles sur l'environnement, de la qualité sanitaire et nutritionnelle des produits .

Les différences entre l'agriculture raisonnée et l'agriculture durable c'est que:

w L'agriculture raisonnée repose sur un ensemble de bonnes pratiques qui visent, notamment, à ajuster les apports d'intrants en fonction des besoins de la culture.

w L'agriculture durable intègre, par exemple, des aspects sociaux qui ne sont pas directement du ressort de l'agriculture raisonnée.

Le contrat d'agriculture durable (CAD) permet de valoriser les efforts entrepris par les agriculteurs pour faire évoluer leur système vers la durabilité, il s'agit d'un engagement volontaire et personnalisé qui comporte deux volets : territorial / environnemental (obligatoire) et socio-économique (facultatif).

Le succès et la durabilité du secteur agricole dépendent de sa capacité de coexister avec l'environnement naturel. Face aux attentes de la société concernant les pratiques de l'agriculture vis à vis de l'environnement. Il s'agit de respecter de la meilleure façon possible la nature tout en maintenant voire même en améliorant la rentabilité économique des exploitations et en favorisant la qualité technologique et sanitaire des produits. Cette préoccupation reflète, entre autres, la prise de conscience du caractère fragile de certaines ressources naturelles et de l'irréversibilité de certains dommages causés à l'environnement.

## 1.3. Les axes de la stratégie de développement rural durable

### A. Un partenariat local et intégration multisectorielle aux territoires ruraux :

La population rurale participe financièrement et physiquement dans les activités telles que le développement agricole, l'amélioration du cadre de vie, la création d'emploi, la mobilisation des eaux de ruissellement, la promotion de la femme rurale. Malgré une prise de conscience déconcertée du mouvement

associatif, des groupements d'intérêt collectif et du syndicat d'initiative, l'implication des élus, des professionnels et des services techniques se met progressivement en place, les ONG sont appelées à s'adapter aux exigences des citoyens dans l'espace rural du fait de l'isolement dont souffre cette population dans un environnement social et économique qui arrive difficilement à satisfaire ses exigences et à favoriser son vision.

B. La gestion des territoires vers la gestion origines :

Les objectifs de développement rural sont définis par rapport à une tendance nationale que détermine la stratégie de développement rural durable. Cette stratégie encourage les solutions locales et intersectorielles gérées par les acteurs locaux et spécifiques à chacune des zones concernées à travers un mode de gestion participative associant, outre les acteurs du développement rural au niveau local, les acteurs publics, les acteurs privés liés au secteur, et les acteurs associatifs, cette gestion décentralisée contribue ainsi au renforcement des capacités locales de planification et à la mise en place d'un système local de suivi/évaluation.

C. Appui à la promotion de la pluriactivité :

Les profondes mutations qu'ont connues les zones rurales, dans leur diversité autant agro écologique qu'économique et sociale, impliquent la recherche de solutions nouvelles adaptées à chacun des terroirs, ces zones sont caractérisées par un tissu culturel, économique et social très diversifié, un milieu physique fortement contrasté, une importante mosaïque d'activités, une grande diversité de paysages et de grands écarts de revenus et de conditions de vie au regard des ressources existantes.

D. Valorisation et gestion durable des ressources et des patrimoines :

L'accession à la propriété foncière par la mise en valeur (APFA) vise à une récupération des terres improductives, cet élément foncier est un facteur de production classique qui nécessite un investissement de la part des acquéreurs. Cette option diffère de la mise en valeur par la concession où une grande part des investissements est consentie par l'Etat sans distinction de la nature juridique des terres.

E. Le rôle des nouveaux outils et procédures:

Le problème reste de savoir comment préparer les régions rurales à affronter un environnement, économiques et politique, de plus en plus libéralisé, leurs systèmes agricoles seront exposés à une concurrence plus accrue. Le principe de base du développement durable est d'établir un équilibre plus juste entre zones rurales et zones urbaines dans l'affectation des dépenses publiques, dans les investissements en infrastructures, dans les services d'éducation, de santé et de communication.

## 1.4. Indicateurs et mesures agro-environnementaux

Une série d'indicateurs agro-environnementaux y était classée, qui devait permettre d'atteindre les objectifs suivants:

§ Réunir des informations de l'état actuel de l'environnement en milieu agricole.

§ Évaluer les effets bénéfiques ou néfastes de pratiques agricoles sur l'environnement.

§ Déterminer les questions clés en matière d'agroenvironnement aujourd'hui.

§ Fournir des informations contextuelles, notamment diversité des écosystèmes.

§ Contribuer à mettre au point des mesures agro-environnementales, afin de réduire au maximum les effets de l'agriculture sur l'environnement.

§ Évaluer l'efficacité des politiques de développement rural et agricole en termes de soutien aux activités agricoles respectueuses de l'environnement.

§ Participer à l'évaluation globale de la durabilité de l'agriculture.

L'application des mesures agro-environnementales qui soutiennent des pratiques agricoles particulières allant au-delà du niveau de base des bonnes pratiques agricoles et contribuent à protéger l'environnement et à préserver le paysage, le principe selon lequel les agriculteurs doivent respecter un niveau minimal de normes environnementales pour se voir accorder la totalité des paiements directs (éco conditionnalité).

Les agriculteurs qui s'engagent, à adopter des techniques agricoles respectueuses de l'environnement qui vont au-delà des bonnes pratiques agricoles habituelles reçoivent en retour des paiements qui compensent les coûts supplémentaires et les pertes de revenu résultant de la modification de leurs pratiques agricoles. Comme par exemple :

- extensification agricole respectueuse de l'environnement.
- gestion de systèmes de pâturage à faible intensité.
- gestion agricole intégrée et agriculture biologique.
- protection du paysage et des caractéristiques traditionnelles.
- préservation des habitats précieux et de la biodiversité qui leur est associée.

## 2. Production économique

### 2.1. Développement de la production agricole

#### 2.1.1. Aménagement Hydraulique et Irrigation

L'irrigation permet aux agriculteurs d'assurer les rendements et la disponibilité de leurs produits. A partir de l'étude des ressources hydriques dans la partie précédente, on a pu dégager les potentialités hydriques de la zone, et de proposer des sites se donnant à l'identification d'ouvrages hydrauliques (barrage et retenues collinaires) en utilisant les reliefs favorables, en vue d'augmenter les

capacités de stockages des eaux superficielles à travers le territoire de la zone d'étude, surtout à usage agricoles.

Comme nous avons cité au dessus , les ressources en eau souterraines dans la zone ne sont pas identifiées avec précision a cause de la complexité de la structure géologique du massif de l'Ouarsenis, ce qui interprété par le fonçage de plusieurs puits et forages à travers les communes de la zone surtout dans le cadre du FNRDA (910 unités) sans étude hydrologique et choix de sites de fonçage , le résultat est l'obtention des creux avec un débit très faible ou négatif dans la plus part des cas, chaque puits n'irrigue que des petites superficies pour la majorité des exploitations bénéficiaires de plusieurs hectares d'arboriculture irriguée dans le cadre de ce programme.

Par contre, pour les ressources en eau superficielles au niveau de la zone, il y'a que le barrage de Kodiat Rosfa au niveau de la commune de Beni Chaib qu'est réalisé en 2004 destiné principalement pour l'alimentation en eau potable et irriguer près de 2500 Ha. Pour les retenues collinaires, la majorité de ces ouvrages réalisés à travers la wilaya (29 retenues dont une retenue au niveau de notre zone d'étude) sont envasés totalement à cause de manque d'entretien et d'aménagement d'ordre préventifs. On considère, donc que l'exploitation des eaux de surface par la réalisation de ce type d'ouvrages destinée surtout à l'irrigation est la meilleure solution pour notre zone d'étude.

#### 2.1.1.1. Retenues collinaires

##### 2.1.1.1.1. Principe et impact de retenues collinaires

L'amplification des périodes de sécheresses et la demande en eau croissante entraîne actuellement une nécessité de nouvelles réalisations pour l'irrigation et la mobilisation au maximum des ressources en eau superficielles par la réalisation de petits ouvrages utilisées essentiellement pour l'irrigation des cultures et peuvent être l'objet d'usages secondaires.

Le principe de ces retenues est simple : un étang est créé, il est alimenté, essentiellement en hiver, par les eaux de pluie ou par celles d'un rivière, cette eau stockée est redistribuée pour les besoins de l'irrigation. Selon la construction, on peut distinguer deux types de retenues collinaires (voir photos)



1. Alicante (Espagne) : 2005



2. Model souhaité à l'Ouarsenis

Photo : 2.1.1.1. Deux types de retenues collinaires

Globalement, le remplissage s'effectue entre octobre et février, c'est-à-dire en hiver, lorsque les précipitations sont plus abondantes et les besoins faibles, les retenues sont pleines entre mars et juin et sont vidangées entre juillet et septembre.

Les retenues ne sont pas sans impacts :

- § dégradation de la qualité des eaux due à leur stagnation.
- § modification des conditions climatiques locales.
- § altération du régime hydrologique
- § risque sur les biens et usages à l'aval
- § impact paysager, etc.

Il est donc important de faire le point sur les connaissances actuelles concernant le fonctionnement, les impacts et les évolutions futures de ces petites retenues. Ces écosystèmes d'eau stagnante perturbent fortement les cours d'eau sur lesquels ils se greffent. Les différents types de retenues seront exposés sommairement, afin de détailler ensuite les différents impacts de chaque type de construction sur les rivières et les conséquences pour les communautés biologiques : faune et flore.

A l'intérieur du bassin, la qualité des eaux évolue; on observe:

- § un réchauffement important
- § une augmentation du pH
- § une fixation à l'intérieur des matières en suspension et des fertilisants.

Les conséquences écologiques sont importantes :

- § les paysages ont changé en raison de l'affectation différente des sols.
- § Les cultures remplacent les prairies.

Le nettoyage de retenue est nécessaire et se fait avant que la saison d'hiver reprenne, les pisteurs d'hiver vont extraire les boues se trouvant en fond de la retenue qu'ils feront remonter à l'aide de sacs. La bêche sera examinée afin de détecter les éventuelles anomalies, ensuite il sera possible d'irriguer l'eau vers ce réservoir pour alimenter cette saison.

#### 2.1.1.1.2. Efforts pour la modernisation de l'irrigation par les retenues collinaires

La mise en valeur hydro- agricole accuse un immense retard en Algérie compte tenu des potentialités, en comparaison avec les autres pays méditerranéens, en particulier ses voisins et frères près de 1,5 million d'ha équipés au Maroc, 350 000 ha en Tunisie.

En Algérie, les grands périmètres irrigués pourraient occuper à terme une superficie globale d'environ 0,5 million d'ha sont alimentés par des grands ouvrages de mobilisation d'eau (barrages et forages profonds). Les petits et moyens périmètres, qui couvrent quelques hectares à quelques centaines d'hectares sont alimentés par des petits ouvrages (puits, forages, retenues collinaires, prises d'eau), représenteront plus de 250 000 ha.

Par ailleurs, selon les normes couramment admises, un hectare irrigué crée au moins un emploi direct permanent et plusieurs emplois indirects ou temporaires. L'extension de l'irrigation contribue particulièrement à la limitation de l'exode rural et à l'enrichissement des terroirs.

Le développement de l'irrigation permettra de disposer d'un " pétrole vert " renouvelable qui contribuera à tirer " le train " d'un développement durable, harmonieux, respectueux de l'environnement et capable de limiter la dépendance alimentaire et d'équilibrer la balance commerciale de notre zone d'étude.

La tendance actuelle est à l'accroissement de ces surfaces irriguées par la multiplication des retenues collinaires, une grande quantité de production agricole obtenue en système irrigué est assurée par ce type d'irrigation, pour lequel une politique soutenue d'aménagement et d'appui financier doit être menée à travers les fonds de développement agricole.

Les barrages de retenue ont en règle générale, une influence sur le régime et l'utilisation des eaux pour les riverains aval. Ils peuvent en outre causer des dommages en cas de mauvais fonctionnement des ouvrages ou d'accident du barrage, c'est pourquoi il font l'objet de règles juridiques et administratives en ce qui concerne tant leur construction que leur surveillance et leur maintenance.

Les études préliminaires d'un projet de retenues collinaires sont celles qui sont relatives au choix des sites, à la bonne connaissance des conditions topographiques, géologiques, géotechniques et hydrogéologiques du site. L'administration publique concernée prise en charge sérieusement la conception des retenues collinaires sur la base d'un dossier d'études répondant à des normes techniques établies.

Le démarrage d'un programme de réalisation de retenues collinaires dans la zone de l'Ouarsenis est plus que nécessaire et l'Algérie a les possibilités humaines, matérielles et financières pour réaliser cet objectif supportable.

#### 2.1.1.1.3. Sites proposés dans la zone d'étude et périmètres à irriguer

Selon l'étude intitulé "Etude du schéma directeur de développement agricole de la wilaya de Tissemsilt "faite par le BNEDER en 1998, 11 sites indiqués dans le tableau au dessous à travers la zone d'étude sont proposés pour aménager des retenues collinaires parmi 69 sites pour la wilaya de Tissemsilt.

Tableau N°2.1.1.1.3 : Sites proposés pour aménager des retenues collinaires

N°	Site de l'ouvrage	cordonnées			communes	Sous bassin
		X	Y	Z		
43	Oued Darhiat	405.8	274.8	735	Beni Lahcene	Oued Tamellahet
44	Djemaa Ethenia	405.2	275.0	720	Beni Lahcene	Oued Tamellahet
62	Oued Trabadja	415.8	275.2	715	Beni Lahcene	Oued Biod
63	Oued Safia	416.4	275.9	702	Beni Lahcene	Oued Biod
60	Oued Boukeroucha	417.1	274.5	716	Beni Chaib	Oued Biod
61	Oued Benyamina	413.5	273.8	819	Beni Chaib	Oued Biod
64	Sidi Lakhdher	419.5	276.2	715	Beni Chaib	Oued Biod
68	Oued Laissar	417.9	279.4	766	Beni Chaib	Oued Biod
69	Oued Mellal	417.8	279.4	759	Beni Chaib	Oued Biod
50	Ain Doula	411.0	288.2	525	Sidi Slimane	Oued Fodda
49	Oued Mezioum	412.7	287.0	595	Boucaid	Oued Fodda

Source BNEDER ; 1998

Ces sites sont proposés avant la réalisation de Barrage de Kodiet Rosfa à Beni Chaib en 2004, ce qui nécessite une révision pour ces sites choisis surtout pour qui sont situées au sous bassin Oued Biod. Ainsi, ces sites ne sont pas les seuls endroits pour implanter des retenues collinaires, mais il y'a d'autres à travers les communes de l'Ouarsenis, au niveau des Bassins Versants de Oued Fodda et Oued Sly, notamment:

- ◆ Au niveau de la Commune de Larbaa : sefiat, Brahmia et Chahmia
- ◆ Commune de Lazharia : Koucem, Rouabeh, Boudouma et Bouadja
- ◆ Commune de Boucaid: Bouatit et Fouara
- ◆ Commune de Bordj Bounaama : Kaabria, Sidi Bouziane et Belkanoune

Donc, la zone a plusieurs endroits où c'est possible la réalisation de ce type d'ouvrages après une étude technico-économique de chaque site proposé pour une finalité d'obtention le maximum de retenues dans la zone qui restent le meilleur moyen de stockage des eaux superficielles destinée à l'irrigation des vergés et d'autres emplois.

Pour les périmètres à irriguer; Il est nécessaire de mettre en oeuvre un plan d'action pour développer l'hydraulique agricole et la mise en place de réseaux modernes d'irrigation qui permettront d'économiser l'eau et d'augmenter les rendements. Les terres agricoles qui présentent des caractéristiques naturelles favorables à l'irrigation (pentes faibles, sols épais et fertiles) s'étendent à travers les dépressions de la zone comme: Oued Fodda qui traverse kdadra, chmoura et Boudouma, et Oued Sidi Dris qui traverse Sidi Bouziane, Rouabah et M'hamdia. Ces Oueds et autres couvrent une superficie importante pour des zones généralement affectées pour la pratique des cultures maraîchères et l'arboriculture fruitière irriguée.

### 2.1.2. Diversification de la production végétale

L'amélioration de la production végétale passe par la levée de l'ensemble des contraintes inséparables au système de culture pratiqué actuellement, il s'agi globalement d'un système de culture qui présente les inconvénients suivants:

- ü Il ne permet pas une meilleure articulation entre la production animale et végétale.
- ü Il se caractérise par une sous-utilisation manifeste du potentiel sol
- ü Il n'est pas conforme à certaines exigences du milieu physique (climat, pente)
- ü Il n'est pas performant, n'assure que de faibles revenus aux ménages ruraux.

Pour remédier à cet état de fait, la mise en place de système de culture performants à travers une utilisation rationnelle des principales ressources(eau et sol)est la solution la mieux indiquée celle-ci suppose l'intensification de la production végétale là où c'est possible et sa diversification la plus large.



### 2.1.2.1. Répartition des zones agricoles (Intensives et extensives).

#### A. Zone d'agriculture intensive

Elle est destinée aux terrains présentant un haut potentiel agricole qui offre les possibilités de mécanisation, d'irrigation et la fertilisation. Les terrains affectés à ce type d'agriculture se localisent surtout au niveau des terrasses des principaux oueds, plaines, vallées et dépressions.

Ce type d'agriculture est peu représentatif au niveau de notre zone d'étude, seulement au sud-est par quelques dizaines d'hectares dans la commune de Beni Chaib et la commune de Beni Lahcene ; car les terrains destinés à ce type d'agriculture offrent:

- Ø Meilleures conditions pour une production végétale diversifiées et performante
- Ø Topographie avec une pente de 0 – 6 %
- Ø Pluviométrie supérieure à 500 mm
- Ø Pédologie avec prédominance des sols peu évolués d'apport alluvial.

L'intensification se fera par le développement des céréales, des fourrages, des légumes secs et des cultures en irrigué, le développement de ce type de culture exige des techniques d'exploitation rigoureuse et des moyens financiers et humains importants.

#### B. Zone d'agriculture semi intensive:

Les terrains concernés par cette action présentent des aptitudes culturales moyennes, une bonne partie de cette zone est potentiellement irrigable mais la non disponibilité de ressources en eau mobilisables conséquentes n'a pas permis l'intensification, cette zone se localise sur les bas piémonts, plaines et dépressions ainsi que certains replats au niveau des versants.

Pour la zone de l'Ouarsenis la pratique de ce type de culture ne peut être important et représenté ainsi au niveau des communes de Beni Chaib et Beni Lahcene et avec moins de degré pour la commune de Lazharia par quelques centaines d'hectares pour chaque communes. Le choix de ce système semi intensive se justifie par : les légumes secs, les cultures fourragères et les céréales, où les pentes sont de classes: 0 – 6 % et 6 – 12.5 % avec des mesures antiérosifs.

#### C. Zone d'agriculture extensive:

Cette action concerne les terrains dont la situation en matière de relief, climat, sol et érosion offre des potentialités tout juste moyennes, il est possible d'occuper d'une façon beaucoup plus rationnelle le sol, Notre zone d'étude à relief accidenté disséqué par un réseau hydrographique dense ne peut permettre des grandes cultures sans menace sur l'équilibre écologique par l'érosion. Les conditions du milieu en font plutôt une zone à vocation arboricole et forestière. Cette zone d'agriculture est localisée un peu partout sur le territoire de la zone de l'Ouarsenis surtout pour les communes de Bordj Bounaama, le nord de la commune de Beni Chaib, Beni Lahcene et même pour la commune de Sidi Slimane où on rencontre.

- Les pentes de 12.5 - 25%
- L'altitude varie entre 600 et 1000 m
- Lithologie composée de marnes, grès, gypses, argilettes et calcaire

#### D. Zone d'arboriculture fruitière rustique

Cette activité est destinée aux terrains dont les conditions du milieu sont difficiles, nécessitant:

- § Une activité économiquement viable (revenus de ménages)
- § écologiquement durable (protection de sols contre l'érosion)

Cette intervention concerne:

- H Les terrains où les risques d'érosion sont élevés
- H le réseau hydrographique est dense
- H les pentes fortes supérieure à 25%
- H l'altitude moyenne de 800 mètres
- H lithologie de roches friables prédisposent à l'érosion.

#### 2.1.2.2. Développement de l'Arboriculture fruitière rustique

L'arboriculture fruitière rustique arrête le processus d'érosion en permettant et en avantageant celui concernant la pédogenèse. Elle est d'autant plus intéressante qu'elle constitue une activité agricole à haute valeur marchande, procurant aux ménages ruraux dont les conditions de vie sont difficiles, des revenus non négligeables.

Les espèces arboricoles rustiques proposés:

Les espèces à mètre en place ont toutes le caractère rustique qui leur permet de s'adapter aux conditions de cette zone et qui sont en effet très peu exigeantes en eau, sol et climat.

a) L'abricotier: espèce a besoin de beaucoup de chaleur en été, d'une température assez basse en hiver, il exige des sols légers à moyens, profonds et aérés; n'est peu exigeant en eau car une pluviométrie moyenne annuelle assure une récolte acceptable.

b) L'amandier: moins exigeant de conditions pédoclimatiques et très rentable économiquement, il s'adapte aux mauvais sols, aux terrains pentus, rocailleux ou tufeux.

c) Le figuier: supporte bien les fortes chaleurs et la sécheresse mais redoute des rabaissement fortes de température, il peu exigeant en qualité de sol, cependant les terres argileuses sont à éviter en culture sèche car absorbant difficilement l'eau de pluie.

d) L'olivier: Sensible au froid, mais peut résister à des basses températures, il n'est pas sensible au températures élevées. toutefois, les fortes chaleurs réduisent son activité végétative, les sols lourds, compacts, humides ou se ressuyant mal sont à écarter. (Voir chapitre, oléiculture).

Tableau N°2.1.2.2 : Les superficies proposées pour plantation à long terme

Commune	B.BN	B.Chaïb	B.Lahcene	S.Slimane	Lazharia	Boucaïd	Larbaa	Total
Superficie	1503	2112	1293	1113	2926	1444	2564	12955

D'après une étude de BNEDER en 1998

Durant la période choisie dans notre étude (2000 -2005) nous constatons que le rustique ne représente que 1/4 de la plantation totale (670 Ha/2530 Ha), superficie réalisé essentiellement dans le cadre du FNRDA, 2046 Ha et dans le cadre de PER avec 484 Ha 'voir Tableaux en annexe', ce qui nécessite plus d'effort.

### 2.1.2.3. L'oléiculture

#### 2.1.2.3.1. Une histoire millénaire et marqueur culturel de la méditerranée

L'arbre est cultivé depuis le IV<sup>e</sup> millénaire av J.C en Afrique du Nord par Phénicie et Syrie, il se diffuse ensuite dans d'autres territoires de méditerranée orientale (Palestine, Égypte et Chypre), les Grecs participent aussi à l'extension de l'aire oléicole avec leurs colonies, les Romains permettent ensuite une grande extension des oliveraies. L'olivier se répand donc au gré des grands vagues civilisateurs et faits figure d'élément vivace dans les mentalités et représentations méditerranéennes, c'est un élément fondamental dans les paysages méditerranéens. Les religions et croyances populaires originaires du bassin méditerranéen ne cessent de louer son ornement, sa libéralité, et les vertus de ses fruits. Les Grecs ou les Kabyles l'ont élevé au rang d'arbre légendaire mythique, en raison de ses nombreux bienfaits.

L'olivier, est un Arbre typiquement méditerranéen, cache bien des vertus:

- Il donne son fruit et son huile aux qualités gastronomiques et diététiques incomparables.
- C'est une espèce qui s'adapte aussi bien au climat froid et humide qu'aux conditions climatiques extrêmes.
- Les olivettes varient en fonction de la densité de plantation (faibles dans les régions arides et denses dans les montagnes humides)
- L'oliveraie demande souvent des aménagements, l'irrigation est rare, sauf dans les régions particulièrement arides.
- Espèce assure des fonctions multiples, de lutte contre l'érosion, de valorisation des terres agricoles et de fixation des populations rurales.
- Assure ainsi une activité agricole intense et de garantir l'approvisionnement d'unités industrielles et traditionnelles de trituration d'olives, d'une part, et de conserveries d'olives, d'autre part.

#### 2.1.2.3.2. La répartition des oliveraies et production oléicole dans le monde

Le nombre mondial d'oliviers est évalué à 784 millions, dont 754,2 millions dans le bassin méditerranéen.

A partir de tableau au dessous, on y relève une concentration croissante au sein de régions spécialisées :

- Pour l'Europe (l'Espagne, Italie, la Grèce et le Portugal) représentent 66%
- à L'Asie Méditerranéenne (La Turquie, la Syrie, et le Liban) représentent 17%
- dans L'Afrique du Nord (la Tunisie, le Maroc, et l'Algérie) représentent 14%.
- ainsi, une production moins importante en Chine, Australie, USA, Afrique du sud et l'Argentine.

Tableau N°2.1.2.3.2: Principaux pays producteurs de l'olivier dans le monde

Année 2003	Production (en tonnes)	Superficie cultivée (en hectares)	Rendement (Q/Ha)
Monde	17 317 089	8 597 064	20,1
1. Espagne	6 160 100	2 400 000	25,7
2. Italie	3 149 830	1 140 685	27,6
3. Grèce	2 400 000	765 000	31,4
4. Turquie	1 800 000	594 000	30,3
5. Syrie	998 988	498 981	20,0
6. Tunisie	500 000	1 500 000	3,3
7. Maroc	470 000	550 000	8,5
8. Égypte	318 339	49 888	6,3
9. Algérie	300 000	178 000	16,9
10. Portugal	280 000	430 000	6,5

Source: FAO, 2004

Les principaux types de l'oléiculture sont

A. Oléiculture traditionnelle: Elle est encore pratiquée dans le Maghreb, au Moyen-Orient, c'est une culture insérée dans un système de polyculture; l'olivier donne sa production, mais sert aussi d'ombre à des cultures vivrières, le sous-bois est ainsi semé de céréales ou pâturé par les brebis et chèvres, la production est aléatoire selon les années, La qualité des produits est très variable.

B. Oléiculture intensive : Elle est pratiquée essentielle dans la péninsule ibérique; Les vergers sont constitués de haies d'arbres alignés et récoltés mécaniquement, ils sont souvent irrigués pour éviter le stress hydrique responsable des mauvaises années, les produits de traitements sont utilisés pour optimiser la production. La production tend à produire une huile standard de marque, les olives sont assemblées de manière à sortir un produit homogène et stable tout au long de l'année.

C. Oléiculture de l'origine : Elle est pratiquée en Espagne, en France, en Italie et en Grèce, les vergers répondent à un cahier des charges créé dans le modèle de celui des vignes, des variétés sont préconisées, une densité à l'hectare est exigée et les conditions de culture et de récolte sont précisées , les traitements sont généralisés, et surtout, les conditions tendent vers un produit de haute qualité pour une bonne valorisation.

#### 2.1.2.3.3. Situation économique de l'oléiculture algérienne

D'après les statistiques officielles, l'accroissement général des surfaces mises en valeur par l'olivier en Algérie s'effectue à une marche qui ne soit pas trop optimiste, elle est encore au-dessous de l'accroissement démographique.

La Kabylie, totalise plus de la moitié des oliviers algériens, le massif kabyle est le plus grand noyau de notre production oléicole, cette zone oléicole est l'une des mieux arrosées de l'Algérie. Nous pensons que la plus large part du succès revient à l'homme, et l'olivette kabyle est le fruit du labeur des populations locales.

On compte, pour l'ensemble de l'Algérie environ 10 millions d'oliviers qui pèsent bien peu dans l'oléiculture mondiale. Par rapport à nos voisins immédiats, nous possédons à peine la moitié des arbres qui font la richesse de la Tunisie, pays qui est sans doute, le plus petit, le plus défavorisé, mais n'est pas le moins dynamique et devant lequel les oléiculteurs du monde entier doivent s'incliner, car il a su tirer une partie inespérée de conditions climatiques particulièrement rudes

Ainsi l'Algérie n'a pas, à l'égal des autres pays méditerranéens, tiré de l'arbre de minerve tous les avantages que lui conférait un climat parfaitement adapté à ce genre de culture. L'Espagne possède 20 fois plus d'oliviers que nous, l'Italie 6 fois, la Grèce, 6 fois et le Portugal 2 fois et même les rendements en olives et en huile sont faibles, environ de 15 kilogrammes ou 2 litres d'huile par arbre.

Les causes responsables de cette situation sont:

- L'olivette est atteinte de sénilité précoce : on ne peut espérer grand chose d'arbres vieilliss prématurément, qui ne reçoivent que des soins cultureux médiocres et placés dans des conditions de sol souvent médiocres.
- Abandon de la culture par les meilleurs éléments ouvriers : Les nouvelles générations, attirées par les salaires élevés qu'on leur offre un peu partout.
- Toutes les parcelles de culture, à rendements réduits, sont abandonnées car leur rentabilité n'est plus en rapport avec le niveau de vie actuel.
- Il n'est pas douteux que lorsque les courants commerciaux habituels reprendront, On note partout la prédominance de la petite exploitation
- L'olivier est avant tout l'affaire de la petite paysannerie méditerranéenne, la surface moyenne par exploitation oléicole est donc très réduite : 2.5 ha en Algérie (0.5 ha dans notre zone d'étude), Ceci s'explique par l'importance de l'activité à temps partiel de la culture de l'olivier dans de nombreuses exploitations, parallèlement par l'attachement tenace des paysans à conserver la petite olivette et par l'adaptation de l'oléiculture à la petite exploitation familiale.

Les variétés de base des principales régions oléicoles sont:

#### A. Variétés de Kabylie:

- Chemlal de Kabylie : pour la fabrication de l'huile, le fruit est moyenne de 2 gr.
- Azeradj ou Adjeraz. : pèse environ de 5 gr. estimée pour la conserve en vert.
- Aberkane : olive de conserve et peut procurer pour l'huilerie.
- Limli : donne un fruit de 2 grammes, destiné pour la fabrication de l'huile.

#### B. Variétés du Constantinois:

- Rougette: Variété à huile répandue est appréciée pour sa rusticité et sa précocité.
- Blanquette : Tardive, tenant bien sur l'arbre, moins attaquée par les oiseaux

#### C. Variétés d'Oranie:

- Sigoise: est la plus appréciée, fournit la majeure partie de nos olives de conserve, c'est la variété à conseiller de planter dans la zone de l'Ouarsenis.

#### 2.1.2.3.4. L'oléiculture un métier d'avenir dans l'Ouarsenis

Le recensement des oliviers dans notre zone d'étude comme à travers toute l'Algérie présente de grosses difficultés. Tout d'abord, la plus part des arbres sont plantés plus ou moins isolément à une densité inférieure à 50 sujets à l'hectare, cet état dispersé n'est guère favorable à un inventaire précis. D'autre part, presque toutes les plantations appartiennent à des paysans autochtones dont le caractère ne se prête pas beaucoup à l'établissement de statistiques.

Depuis long temps, l'oléiculture fut abandonnée et le paysan livré à lui-même. Aujourd'hui, un programme de plantation en intensif est mis en œuvre pour rattraper le retard accusé par l'Algérie dans le domaine de l'oléiculture.



1. Valence (Espagne): 2005



2. Ouarsenis : 2008

Photo : 2.1.2.2.2. Développement de l'oléiculture

La zone de l'Ouarsenis recèle d'énormes potentialités et peut promouvoir cette culture qui se positionner sur le marché régional. Autant dire, que l'oléiculture est carrément un métier d'avenir d'autant plus que la zone est à vocation agricole, et la culture de l'olivier s'adapte bien avec le climat qui caractérise cette zone. De nos jours le retour à la culture oléicole est certes laborieux, les jeunes n'ont pas enseigné les pratiques et les usages en la matière. Néanmoins, il n'est jamais trop tard pour bien faire, il suffit juste de retrousser ses manches.

Si l'on ne peut acheter, il ne reste qu'une solution pour vivre : produire. L'Ouarsenis et les Ouarseniciens ne disposent pas de ressources assez variées et étendues pour pouvoir se passer de leur production d'huile d'olive. Bien mieux, un accroissement démographique accéléré les engage à étendre leurs plantations, car il entraînerait rapidement une diminution du niveau de vie. L'extension clé la culture de l'olivier, pour si souhaitable qu'elle soit, ne peut pas être envisagée sans certaines précautions.

L'olivier doit s'ajouter à nos richesses agricoles existantes, et non se substituer à elles. Nous devons chercher à tirer parti de la rusticité de l'arbre, de sa faculté d'adaptation aux climats secs, pour lui faire occuper des terrains où les plantes annuelles ne donneraient que des résultats médiocres. Sur un sol rendu trop réduit par l'accroissement des populations, nous devons, après avoir exploité à fond toutes les bonnes terres avec nos cultures les plus exigeantes, mettre en valeur par l'arbre, les parcelles qui ne conviennent qu'à cette spéculation.

L'oléiculture, première richesse arboricole de l'Algérie en général et de l'Ouarsenis, doit être maintenue dans le cadre d'un sage et prévoyante politique d'accroissement des ressources vivrières du zone et doit être encouragée dans toutes les régions où il est impossible de tirer d'autres produits du sol et où il y a intérêt à fixer des populations défavorisées qui ne trouveraient pas d'autre emploi.

L'application d'un programme d'extension de la production oléicole nécessite diverses mesures à prendre conjointement:

Ø Choisir soigneusement, en tenant compte à la fois des nécessités techniques, économiques, et de la répartition générale des productions, les terrains sur lesquels pourraient être installés les nouvelles olivettes

Ø Améliorer notablement les soins d'entretien dont devraient bénéficier les plantations.

La revalorisation de cette activité ancienne est dictée d'abord de l'option prise par l'État lors de l'élaboration du plan national de développement agricole.

A ce titre, ce plan est pour notre zone d'étude –Ouarsenis- un « plan d'espoir » et traduit une véritable ambition, dans la mesure où il implique une mobilisation des ressources humaines et financières.

#### 2.1.2.3.5. Développement de l'oléiculture et environnement

Les oliveraies sont une composante majeure de l'identité et de la diversité paysagère et biologique des zones méditerranéennes et l'oléiculture a beaucoup contribué à l'histoire de la région. La notoriété de l'huile d'olive en tant que produit salubre pour la santé est devenue un facteur déterminant pour faire progresser la consommation; mais, ainsi la croissance de la production peut avoir de lourds impacts sur l'environnement :

wsurconsommation en eau dans les oliveraies irriguées

wépandage d'engrais et pesticides qui altère les eaux et les sols

wdégradation de la qualité des cours d'eau par les margines.

#### 2.1.3. Développement de l'élevage

La zone dispose d'un potentiel important en matière de production animale et en ressources exploitables; l'élevage constitue une source de revenu importante et très apprécié par la population locale, au niveau surtout des petites exploitations qui essayent de compenser le manque à gagner de la production végétale par la production animale. Malheureusement, cet élevage est exploité sous une forme rudimentaire et très inefficace, les systèmes d'exploitations sont extrêmement diversifiés de formes d'économie de subsistance du type familiale. La persistance de ces systèmes de productions ne peuvent jouer un rôle dans l'économie de la zone et n'améliore les revenus des ménages agricoles, pour cela il est nécessaire d'y remédier par des actions de développement afin d'augmenter la production et les rendements des protéines animales à travers la zone de l'Ouarsenis par la cohérence des actions d'intensification et des actions de rétablissement de l'équilibre écologique, la prise en compte la diversification des productions animales dans la zone.

### 2.1.3.1. Petits élevage

Les petits élevages tels que l'aviculture et l'apiculture représentent des opérations fructueuses, à la fois pour les populations rurales sans terres et pour les petits agriculteurs. Ces élevages peuvent remplacer le gros élevage dans les zones à faibles potentialités fourragères, leur développement à travers cette zone montagneuse permet la création d'emploi pour les jeunes en chômage et des revenus importants aux populations rurales.

#### 2.1.3.1.1. L'apiculture

La zone de l'Ouarsenis peut être considéré comme une zone de prédication pour l'élevage apicole vue ces potentialités mellifère importantes qui sont sous exploités , cette activité peut contribuer dans l'économie de la zone par:

- w fixation des populations rurales en assurant un revenu important
- w création d'emploi pour les jeunes qui assurent la relève des apiculteurs âgés
- w assure l'action pollinisatrice des fruits et légumes consommées
- w production de miel et gelé royale qui sont des produits très demandés.

La réussite de programme fait appel à des moyens financiers importants, aussi à la formation et à la vulgarisation des hommes concernés dans le domaine de l'apiculture. Il s'agit de faire connaître à la population rurale, les avantages que procure l'élevage apicole.

L'expérience des programmes des dernières années (2000 - 2005) tel que le FNRDA, le PPDR et le PER où il y'a une distribution près de 14000 ruches pleines, connue un échec total et ne reste que des ruches vides dans la zone, nécessite un changement de stratégie pour subventionner cette activité à l'avenir.



Photo : 2.1.3.1.1. Model de rucher dans la zone

Au premier lieu vers des projets pilotes sur l'ensemble du territoire de la zone, avec des cycles de formation qui seront organisé au niveau de ces projets au profit des apiculteurs adhérents et principalement pour les jeunes demandeurs d'emploi, voulant pratiquer cet élevage. On doit faciliter à tous les jeunes d'accéder à la fonction d'apiculteur qu'il soit détenteur de terre où pas, car la fonction d'apiculteur ne doit pas être liée à la propriété de la terre, le développement de cette filière nécessite ainsi, une participation active des pouvoirs publics par un appui technique et la mise en place d'un système d'encouragement par les subventions et des aides à l'installation.

#### 2.1.3.1.2. L'aviculture

L'aviculture représenté par les élevages de dinde, de poulet de chair et la poule pondeuse ne nécessite q'une très faible superficie pour les bâtiments d'élevage. Néanmoins, leur introduction nécessite la lever d'un certain nombre de



contraintes qui freinent leur développement et leurs extensions, notamment : le problème d'approvisionnement en facteurs de production (poussin, aliment production vétérinaires) et problèmes de manque de financement.

L'élevage du poulet de chair est plus au moins habitué dans la zone (par rapport au poulet pondeuse et le dinde par exemple qui n'existent plus), cette activité actuellement reste limitée (malgré la subvention comme nous avons déjà dit au dessus dans le cadre du FNRDA, 2000 - 2005). Situation due à la hausse des prix des factures de production et perturbation de l'approvisionnement, ce qui nécessite une intervention

par:

- w la mise en place d'un système de financement sous forme de crédits
- w orienter et encourager les investissements dans la fabrication d'aliment
- w le respect de normes environnementales.



Photo : 2.1.3.1.2. Batiment d'élevage de poulet de chair abandonné

#### Valorisation des déchets de poules

L'extension de l'activité avicole qui permettra de satisfaire les besoins en viande blanche pour la zone, ses déchets pourront ainsi valoriser à travers:

##### A. Valorisation Agronomique:

Il est important de souligner que ce qui était vu auparavant comme un déchet peut trouver certaines applications écologiques réduisant la pollution.

w La farine des plumes et le fumier de volaille sont un moyen efficace pour enrichir les sols agricoles, c'est une excellente source d'éléments nutritives surtout en azote pour les cultures.

w Les résidus de volaille sont utilisés comme compost qui consiste à faire décomposer la matière organique et la fermenter pour produire un humus stable permet de réaliser plusieurs objectifs intéressants :

- Ø préserver la matière organique que renferme le fumier de volaille brut
- Ø Produire un engrais et un amendement apprécié.
- Ø L'ajout de compost améliore l'humidification des sols et allège la porosité des sols lourds tout en leur donnant une structure relativement stable et résistante à l'érosion, le degré et la vitesse de compostage dépendent de la teneur en eau, de la grosseur des particules, de la température d'aération et du rapport initial carbone - azote de la matière première.

##### B. Valorisation industrielle

Se repose sur l'utilisation des plumes qui sont de deux qualités, soit brutes prélevées directement sur les animaux lors des plumaisons, soit récupérées. Ces plumes subissent différents traitements (trialoge, lavage, étuvage et stérilisation...) aboutissent à l'obtention des plumes, des plumets duveteux et duvets, ces garnissages sont utilisés dans différents secteurs : literie, garnissage des sièges, l'habillement.

## 2.1.3.2. Gros élevage

### 2.1.3.2.1. Contraintes et programme d'amélioration de la situation actuelle

Etant donné que le cheptel bovin, ovin et caprin pose un problème de surpâturage et de dégradation du couvert naturel imposant.

Les principales contraintes qui entravent le développement des élevages bovin, ovin et caprin au niveau de la zone se résument en:

Ø la conduite est quasiment en extensif durant toute l'année, liée à la mentalité des éleveurs, cherchant à avoir un revenu en plus sans investissement.

Ø La taille des troupeaux est soumise à des fluctuations périodiques, qu'est liée aux conditions de marché de la viande et des besoins financiers de l'éleveur.

Ø l'offre fourragère locale ne satisfait pas les besoins des effectifs existant, situation qui accentuée la dégradation du couvert végétal permanent.

Ø la mauvaise conduite de la reproduction entraîne des pertes économiques importantes en raison de son irrationalité, voir de sa non maîtrise par l'éleveur.

Ø les éleveurs n'ont pas un comportement très élaborés en matière de conduite et d'entretien des animaux en matière d'alimentation, d'hygiène, santé et de sélection.



Photo : 2.1.3.2. Système de pâturage inadéquat de cheptel ovin et caprin

A cet effet, il est nécessaire d'établir un programme d'amélioration de la situation actuelle de l'élevage par la mise en place d'un certain nombre de conditions dont principalement:

a. Identification de cheptel: malgré que c'est une opération difficile, il est impérative et préalable, permet la gestion des effectifs et les mouvement à travers le territoire de la zone et à faciliter les programmes de protection, Les principaux éléments qui méritent d'être mis en évidence sont: l'espèce et la race animal, l'age, le poids, date de mise en bas, état sanitaire, production....

b. Répartition des espèces animales: viser à rééquilibrer les espèces selon l'offre fourragère de la région, il sera intéressant de répartir le cheptel dans les zones d'intensification fourragère, on incitant les éleveurs à produire au sein de leurs exploitations les unités fourragères destinés à leurs troupeau.

c. Amélioration de la conduite de cheptel: la création d'un produit de qualité ne peut se faire que par l'amélioration de la conduite du troupeau par la gestion rationnelle de l'alimentation, et l'organisation du cycle de production en fonction des disponibilités fourragères.

d. Amélioration de l'état sanitaire: la mise en place d'un plan de prophylaxie efficace et généralisé à l'ensemble des troupeaux est indispensable, une bonne couverture vaccinale et un traitement systématique des maladies aura pour effet d'augmenter les rendements, de minimiser les pertes et de valoriser les performances des races locales.

e. Mise en programme de sélection: la majorité du cheptel se caractérise par des troupeaux de petites tailles, il faut démontrer aux éleveurs qu'il est préférable d'utiliser l'insémination artificielle afin de réduire les coûts de productions au niveau des exploitations.

f. réduire l'impact sur l'environnement : une série de mesures visant à atténuer les menaces que constitue l'élevage pour l'environnement

- Restauration des terres endommagées par la conservation des sols, le sylvo pastoralisme, meilleure gestion des systèmes de pâturage et protection des zones sensibles.
- intensification durable de la production agricole et fourragère pour réduire les émissions de dioxyde de carbone dues à la déforestation et à la dégradation des pâturages, et amélioration de la nutrition animale et de la gestion du fumier pour réduire les émissions de méthane et d'azote.

g. instaurer un système de vulgarisation: pour parer aux problèmes sociologiques et à la mentalité de la population locales notamment ce qui concerne le système d'élevage a préconisé et le mode de conduite a adopté pour augmenter les rendements et protéger l'environnement.

#### 2.1.3.2.2. Aménagement pastoral

Les aménagements pastoraux sont des actions de reconstitution des zones de parcours dégradées et de plantation des terres érodées, ces actions concernent uniquement les terrains jugés non utile à l'agriculture et que nous avons à la limite récupérer en pâturages permanents, les actions d'amélioration du potentiel fourrager naturel auront pour principaux objectifs ce qui suit:

§ la mise en place d'un fourrage permanent d'appoint à la disposition de cheptel, pendant les périodes difficiles (hiver - été) et périodes de sécheresse

§ La lutte contre l'érosion et la stabilité des sols (espèces permanentes)

§ la diminution de la pression des troupeaux sur le couvert végétal forestier.

La méthode d'aménagement adopté consiste en l'introduction d'espèces fourragères hautement performantes, adaptées aux conditions bioclimatiques et morpho pédologiques de la zone d'étude, afin de diminuer les risques d'érosion qui s'apparentent à cette zone, consiste une plantation d'espèces arboricoles, arbustives et herbacées.

Les espèces susceptibles d'être introduites sont:

§ arboricole : Robinier, évier d'Amérique, Frêne

§ Arbustive: Luzerne, Atriplex, Acacia

§ Herbacée: Medicago Sativa, Agropyrum Intermédium

L'exploitation des parcours aménagés se fera par la charge animale par unité de surface, la durée d'exploitation et mode d'utilisation, la période de repos ou de mise en défens, ceci en fonction de type de parcours et de sa production.

## 2.2. Réhabilitation des Pistes rurales

### 2.2.1. Problématique et justification du projet des pistes rurales

Le développement et la prospérité du monde rural, tant sur le plan social que sur le plan économique, ne peuvent se concrétiser que moyennant un support de transport qui se doit d'assurer le désenclavement des régions les plus éloignées et permettre par conséquent une fluidité des échanges de tout genre.

Dans les régions rurales comme notre zone d'étude le réseau routier existant entrave la circulation des riverains, la commercialisation des produits et l'approvisionnement des ménages apparaît comme un handicap majeur à l'intégration socio-économique de la zone et son ouverture car elles restent non adaptées du point de vue de leurs caractéristiques physiques et géométriques ainsi que leurs états.



Photo : 2.2.Réseau de pistes rurales aménagé en 2008

A cet effet, le développement, ou tout au moins l'amélioration de ce réseau, doit être forcément l'une des préoccupations majeures des autorités au niveau local.

### 2.2.2. Contraintes évoquées par la population

L'isolement des douars et l'impraticabilité fréquente des pistes, exposent les populations à un ensemble de pratiques informelles et spéculatives qui amplifient les coûts du transport. Les services réguliers de transport rural sont quasiment inexistantes au niveau de la zone et le transport est une contrainte majeure pour ces agriculteurs, l'acheminement du produit et l'incertitude constante face aux moyens et conditions du transport sont plus présents dans les préoccupations des agriculteurs que la gestion de production elle-même.

Les déplacements vers les souks, les urgences médicales, les démarches administratives et le ramassage des écoliers; les services de transport tendent de plus en plus à être payants. La rareté des moyens de transport disponibles au niveau des douars et l'état des pistes donne lieu à des négociations du prix du transport au cas par cas et les dépenses moyennes engagées dans le transport donnent le ton des contraintes ressenties (près de la moitié des ressources monétaires est affecté au transport).

### 2.2.3. Les défauts majeurs observés au niveau des pistes

Les dégradations observées sont dues à l'origine aux intempéries qui provoquent l'obturation des fossés, ce qui conduit à la stagnation des eaux sur la chaussée et ses abords, l'infiltration, la perte de résistance, l'affaissement au niveau des remblais. Les défauts majeurs pour ces pistes rurales pouvant être rencontrés, concernant notamment les aspects suivants :

- Ø défauts structurels, notamment la dégradation de la couche de roulement
- Ø défaut d'adhérence de la couche de surface
- Ø défaut de tracé rencontré au droit de pistes présentant des pentes fortes
- Ø défauts d'assainissements, état des ouvrages d'assainissement des eaux
- Ø défauts de tracés à l'origine de stagnation d'eau ou d'inondation
- Ø défauts de terrassements, instabilités des talus et risques de glissements
- Ø défauts d'exploitation, capacité géométrique de la route.

### 2.2.4. Tâches proposées pour la réhabilitation et l'entretien courant

A. L'action de réhabilitation: est une action programmée en plans pluriannuels visant toute la plate-forme et les dépendances pour objectif de réouverture et la mise à niveau de la piste par les tâches suivantes :

- ü Déblai en terrain meuble pour la correction du tracé
- ü Remise au gabarit de la plate forme
- ü Mise en œuvre de matériaux graveleux pour couche de roulement
- ü Réglage soigné des talus
- ü Ouverture des fossés en terre longitudinaux le long de la plate-forme
- ü Construction d'ouvrage transversal et têtes d'ouvrage
- ü Réalisation de murs pour la protection des ouvrages
- ü Construction d'ouvrages de franchissement d'oueds

B. L'entretien courant: est une action réalisée annuellement avec pérennité visant la chaussée et les dépendances par la proposition des tâches suivantes :

- ü Curage des fossés et leur mise au gabarit
- ü Curage des ouvrages de drainage
- ü Lutte contre la végétation
- ü Emplois partiels en matériaux graveleux

## 2.3. Aménagement et projets forestiers

Il est impératif d'intervenir au niveau de ce secteur qui joue un rôle non seulement dans le domaine écologique mais aussi dans le domaine économique en matière de création de l'emploi et de la production, l'intervention consiste en une reconstitution des zones forestières dégradés, le reboisement des terres érodées et la mise en place d'une infrastructure adaptées à la gestion.

### 2.3.1. Réhabilitation du couvert végétal

Chaque année on rencontre des centaines d'hectares de forêt détruites à travers la zone de l'Ouarsenis causant un déséquilibre écologique et provoquant des dégâts sur le plan économique et sociale.

Les incendies les plus importants ont été enregistrés durant les années 1994 et 1995, ainsi en Août 2007 par exemple plus de 1000 Ha de forêt, notamment de pin d'Alep a été incendié au niveau de la commune de Lazharia.



Photo : 2.3.1.1. Le feu détruit plus de 1000 Ha à Lazharia (Août 2007)

On rencontre ainsi, un nombre important des délits surtout durant les années 1993 et 1997, il est à noter que la cause des délits est la recherche des terres plus fertiles du domaine forestier pour labour et l'utilisation du bois pour l'énergie en hiver.

#### E. Reboisement :

Cette action s'avère plus que nécessaire compte tenu de l'état de dégradation du couvert végétal prend plus d'ampleur. Elle a pour objectif d'augmenter le taux de couverture de sol et de renforcer son rôle de protection.



Photo : 2.3.1.2. Un effort de reboisement

Les reboisements seront envisagés dans les terres en pentes fortes, érodés; nécessitant donc, une protection urgente et prioritaire.

Ces reboisements peuvent se présenter sous différentes types: reboisement après coupe, sur des vides, sur des jeunes peuplements claires, sur des peuplement dégradés, et sur des maquis. Le reboisement est donc, est une opération nécessaire consiste à créer ou à reconstituer des peuplements forestiers à l'aide d'espèces forestières adaptés au climat et au sol. Le but recherché est la protection du sol contre l'érosion et l'équilibre de milieu et la production du bois.

On peut dégager donc deux types d'actions:

a) le repeuplement pour la reconstitution des terrains forestiers dégradés, action s'avère plus que nécessaire compte tenu de dégradation du couvert végétal où l'érosion prend plus d'ampleur, elle à pour objectif d'augmenter le taux de couverture du sol et de renforcer son rôle de protection.

b) les nouveaux reboisements pour stabiliser les zones menacées par l'érosion où des efforts considérables sont donc à fournir, ce qui représente une

œuvre de long souffle se traduisant par d'importants investissements, de recrutement du personnel et surtout d'une prise de conscience de tous.

Le choix des essences forestières doit être autochtones pour face aux exigences des reboisements et répondre à la diversité de climat et de sol. On peut introduire au niveau de la zone des multiples espèces tel que:

§ Les résineux (Généralement le Pin d'Alep).

§ Les feuilles (Robinier, Peuplier)

#### F. Aménagement de la forêt des cèdres

La forêt des cèdres au niveau de la commune de Boucaïd s'étend sur 500 Ha elle a été dressée en parc régional, la régénération est fort capricieuse, chaque année le sol se recouvre de semis dont la plus part disparaissent soit en été ou au gelées d'hiver.

L'âge de la forêt des cèdres est très avancé, environ 300 ans et atteindrait 7 à 9 m<sup>3</sup> par arbre. Le traitement à appliquer consiste en des coupes d'ensemencement, puis des coupes secondaires qui on passe à la coupe définitive en laissant 10 à 15 semenciers.



Photo:2.3.1.3.la foret de cèdre qui nécessite un aménagement

Pour la réalisation de ces aménagements, beaucoup de moyens sont à mettre en œuvre et une bonne gestion qui se traduira par une planification raisonnable et rigoureuse. Aussi, vu le manque de sensibilités des populations locales devant les problèmes du milieu naturel, il est donc nécessaire d'accompagner ces aménagements d'une campagne de sensibilisation et vulgarisation.

#### 2.3.2. Nature des projets forestiers

Les projets forestiers ont des liens avec toute une série d'activités économiques : industrie, énergie, agriculture, élevage extensif, conservation des sols et des eaux, etc. On note qu'il y'a un grand nombre de produits (biens et services) que assurent les forêts et les arbres, comme loisirs et esthétique, amélioration de l'environnement, conservation des sols et des eaux et habitat, sont le fait des forêts naturelles et des autres produits ne sont pas commercialisés et n'ont donc pas de prix de marché ni de valeur monétaire.

D'ordinaire, les projets dans le secteur forestier comportent des activités qui influent aussi sur des aspects plus généraux du développement, tels qu'emploi, allocation de capitaux et valeurs écologiques. Toute analyse d'impacts potentiels ou réels d'un projet forestier particulier doit donc être conçue dans un cadre

analytique susceptible d'identifier ces attaches les plus importantes et de définir la direction probable de l'impact. Ces attaches sont complexes tel que:

- s une longue période de production
- s l'arbre est à la fois l'unité de production et le produit
- s le moment de la coupe d'un arbre est très variable
- s les variations des produits sont considérables
- s les arbres pris un à un, peuvent avoir de multiples utilisations.

a) Foresterie et développement industriel :Les forêts sont avant tout une source de matières premières pour les industries qui produisent des produits ligneux et des fibres destinés au secteur moderne, essentiellement urbain, de l'économie , la construction de logements, panneaux pour le mobilier, papier pour imprimer et écrire, etc.

b) Foresterie et développement rural : Les principaux liens avec le secteur rural passent par la contribution qu'apportent les produits forestiers, les services et activités forestières aux moyens d'existence des populations rurales, à savoir alimentation, distribution de biens et de richesses, sécurité des ménages, etc.

c) Les liens avec l'économie domestique : Pour la plupart des ruraux, les produits alimentaires provenant de la forêt, ou des arbres qui font partie de leur système d'exploitation, leur permettent de diversifier leur régime alimentaire et jouent un rôle important dans le système alimentaire global, en cas de catastrophes (inondations, sécheresse, famines et guerres).

d) Systèmes de production rurale: L'équilibre entre les approvisionnements provenant des ressources forestières en dehors de l'exploitation et ceux provenant des arbres gérés et plantés sur l'exploitation agricole varient beaucoup en fonction de l'agro-écosystème, des modes d'utilisation des terres, de la demande du marché, de la pression démographique, des facteurs disponibles et de l'emploi.

e) La foresterie et la pérennité de l'environnement : Les principaux liens entre les forêts et les valeurs écologiques sont bien connus. En résumé, le couvert forestier agit sur la teneur en éléments nutritifs et sur la capacité de rétention d'eau des sols, influant ainsi sur le rythme d'érosion des sols et sur le ruissellement des eaux; le couvert forestier peut aussi protéger les terres et les cultures contre le vent et le soleil. A une échelle macro, les forêts revêtent une grande importance du point de vue de la conservation de la biodiversité, du stockage du carbone atmosphérique.

### 2.3.3. Projets forestiers et développement durable

Dans la foresterie, comme dans tout autre domaine, la traduction de ce concept de développement durable pose un certain nombre de problèmes.



Le développement durable des forêts peut se définir comme un développement comportant des modifications dans la production ou la distribution des biens et services souhaitables fournis par les forêts et les arbres qui entraîne, pour une population cible donnée, un accroissement du bien-être s'inscrivant dans la durée. Tout d'abord, elle suppose que l'on réduise la récolte de bois et d'autres produits forestiers matériels à des niveaux compatibles avec un aménagement rationnel des forêts. Mais les variations de la demande de produits forestiers ne correspondent que rarement à un flux régulier de ces produits. Le problème demeure: comment déterminer les valeurs futures ou les modifications que connaîtront les priorités relatives des différents avantages provenant des forêts.

La forêt a probablement des valeurs différentes selon les catégories d'utilisateurs, et qui ne sont pas forcément compatibles. L'exploitation par les communautés rurales, dont le revenu dépend de la vente de produits forestiers peut entrer en conflit avec les intérêts d'autres membres de la communauté qui ont besoin de ces produits pour leur propre usage, les intérêts de ces deux groupes s'opposent sans doute à ceux des industries de transformation dépendants des matières premières forestières, ainsi que des gouvernements qui tirent des activités menées sur les terres forestières des recettes. Aussi, il ne faut pas oublier les groupes d'intérêt régionaux et mondiaux qui s'inquiètent des effets du changement climatique ou de la perte de la biodiversité.

Le concept de développement durable ou écodéveloppement a un certain nombre d'implications opérationnelles pour les projets forestiers:

- Ø il faut éviter de provoquer des dégâts au patrimoine naturel essentiel.
- Ø il convient de limiter l'exploitation à des niveaux rationnels.
- Ø il faut attribuer des valeurs économiques aux coûts et avantages sociaux de l'environnement.
- Ø il importe de veiller, les impacts d'ordinaire traités comme effets extérieurs, en prévoyant au besoin des mesures compensatoires, telles que la plantation d'arbres pour remplacer les produits perdus de la forêt.

#### 2.3.4. Le contexte institutionnel des projets forestiers

Pour estimer les effets des projets futurs et la permanence des avantages que assurent les projets, il convient d'examiner un certain nombre de carences générales liées aux contraintes institutionnelles à divers niveaux.

Pour faire face à ces problèmes, le cadre institutionnel doit faciliter une réponse appropriée à l'évolution de la nature et de la composition des groupes internes à la foresterie, et les moyens d'éliminer les tensions entre environnement et développement, entre défense et protection des forêts et exploitation de celles-ci pour en tirer des produits.

Le cadre institutionnel de la foresterie doit affronter les rôles écologiques, économiques et sociaux multiples de la forêt et des arbres et la combinaison de biens publics, de valeurs. A cette fin, des organisations et des lois sont nécessaires pour affronter les problèmes du développement durable, ou l'équilibre délicat

entre la protection des ressources et la possibilité, surtout pour les pauvres, d'utiliser ces ressources. L'accent mis sur la conservation et la protection de la nature peut avoir des impacts positifs en ce qu'elle permet de traiter d'une façon plus globale les questions d'utilisation des terres et l'impact d'investissements alternatifs sur l'écosystème.

La transition vers une économie de marché a renforcé de façon générale l'importance du secteur privé comme partenaire du développement forestier, mais le souci de la pérennité des ressources forestières et des services écologiques associés se traduit par le peu d'empressement à privatiser les terres forestières publiques. La tendance est à la privatisation des opérations forestières sur ces terres, à savoir exploitation, boisement et reboisement et autres activités sylvicoles, les dispositions contractuelles fixent les conditions dans lesquelles la forêt est gérée, sa pérennité sauvegardée et ses recettes distribuées.

### 2.3.5. Préoccupations principales et contraintes de la gestion de forêt

La participation des institutions populaires locales, la mobilisation de leur connaissance et la priorité accordée à leur point de vue sur les problèmes forestiers ont des implications pour les pouvoirs dont sont investies les populations locales, encouragées par leurs institutions à entreprendre des activités forestières, elles ont la possibilité de redéfinir les objectifs et buts de ces activités et l'utilisation à long terme des ressources forestières exploitées.

Les compétences du personnel des organismes doivent être modifiées, étant donné les nouveaux services à fournir: formation des populations locales aux nouvelles technologies et à la gestion des ressources ainsi qu'aux techniques organisationnelles et de prise de décisions.

Il existe plusieurs exemples d'arrangements institutionnels pour le développement ou l'aménagement locaux des forêts, à savoir:

- w Des groupes d'utilisateurs locaux s'associent avec des services forestiers pour gérer les forêts publiques et en partager les produits.

- w Attribution de droits usufruitaires sur des zones forestières, y compris des aires protégées, aux populations autochtones pour l'exploitation soutenue de certains produits.

- w L'allocation de zones forestières ou autres terres publiques à des groupes cibles, d'ordinaire aux plus démunis, aux fins du développement et de l'aménagement des forêts et des pâturages.

- w La fourniture de fonds pour le développement forestier aux administrations locales et la réorientation des services forestiers pour qu'ils assurent des services de vulgarisation.

la foresterie, qui s'occupait autrefois de l'aménagement des arbres, est passée à la gestion d'un système complexe de ressources, qui suppose des liens directs avec l'agriculture, l'énergie et d'autres secteurs. Il existe essentiellement trois grands ensembles de préoccupations au niveau de la gestion:

- Ø la création de revenus
- Ø la gestion pour satisfaire les besoins locaux
- Ø les avantages écologiques.

#### A. Au niveau local.

w Les services forestiers manquent de techniciens ou de compétences pour faire face aux responsabilités traditionnelles, comme la planification, la protection, la gestion des ressources forestières et pour s'occuper des nouveaux problèmes à l'ordre du jour.

w Les liens entre les services forestiers et les organismes techniques connexes ne sont pas bien définis et les programmes intersectoriels sont difficiles à mettre en oeuvre.

w Les compétences nécessaires pour dialoguer avec les populations locales et les encourager à participer au développement forestier sont insuffisantes.

w Manque de continuité, et de stabilité en raison des changements de politique, de budget ou de personnel.

#### B. Sur le plan des politiques.

Il existe diverses situations de conflit entre :

§ le développement économique durable et la protection de la justice sociale

§ la politique forestière et les objectifs sociaux fondamentaux

§ les buts publics et les intérêts privés.

La législation et les politiques forestières ne sont pas toujours compatibles avec les politiques et les lois d'autres secteurs, notamment en ce qui concerne le développement industriel et agricole, l'environnement et le droit foncier. Les redevances d'exploitation du bois d'oeuvre sont trop faibles et la valeur économique des produits forestiers non ligneux et des services écologiques est ignorée, ce qui décourage automatiquement la conservation et la gestion des forêts.

Le pays a apporté des changements d'ordre institutionnel pour tenter de venir à bout de ces problèmes notoires, les solutions ont souvent été trop partielles pour résoudre les problèmes de fond ou trop ambitieux, et l'on ne s'est guère soucié de savoir si elles étaient réalisables et quels pouvaient être leurs impacts. On commence à mieux comprendre les conditions dans lesquelles la participation des institutions locales à la foresterie peut être bénéfique.

Les systèmes efficaces consistent en droits d'usage et règles concertées appliquées par des groupes locaux en vue de gérer leurs ressources naturelles. Dans certains cas, ces systèmes reposent sur des structures organisationnelles, les ONG peuvent jouer un rôle fondamental dans la mobilisation des populations locales aux fins du développement et de l'aménagement des forêts, ainsi que dans la formation de celles-ci et des forestiers aux approches participatives.

## 2.4. Vulgarisation Agricole

### 2.4.1. Rôle et tâche de vulgarisation Agricole

En agriculture, la vulgarisation signifie les connaissances et la capacité décisionnelle qui déterminent l'utilisation des facteurs de production que sont le sol, le travail et le capital.

La VA joue un rôle central dans la formation des paysans et dans la diffusion des connaissances, contribuant ainsi à renforcer les capacités et les compétences décisionnelles des paysans. C'est pour cette raison que la VA joue un rôle important dans la plupart des projets de développement agricole à travers les composantes de ce système : la recherche agronomique, les autorités politiques, les organisations paysannes, les ONG, et les institutions de Vulgarisation agricole. L'objectif suprême de la VA est de soutenir les familles paysannes à adapter les stratégies de production et de commercialisation aux conditions sociales, politiques et économiques en rapide mutation, ceci afin de leur permettre de gérer leur existence selon leurs propres objectifs et système de valeurs, tant au niveau individuel que sur le plan communautaire.

La tâche de la vulgarisation agricole consiste à perfectionner les interactions au sein du système de savoir agricole de façon à permettre aux paysans un accès optimal à toutes les informations qui leur sont utiles pour améliorer leur situation sociale ou économique. Les bons thèmes de vulgarisation ne tombent pas du ciel, ils sont le produit d'une collaboration intensive entre la recherche, la vulgarisation et les paysans. Pour que cela soit possible, il faut que les chercheurs et les conseillers fassent preuve d'une grande flexibilité. Dans les systèmes agricoles composés de petites exploitations, la relation entre paysans, vulgarisation et recherche est particulièrement importante car la demande des paysans pour des prestations de recherche est difficile à saisir.



Photo : 2.4.science de vulgarisation sur terrain

Des services de vulgarisation efficaces doivent pouvoir offrir une formation professionnelle continue à leur personnel. Cet aspect revêt une importance toute particulière pour les cadres au niveau le plus bas. Ils doivent avoir la possibilité:

ü de suivre une formation continue en cours d'emploi être qualifiée pour pouvoir occuper des positions de cadre.

ü Le personnel de vulgarisation doit être davantage formé à ces différentes méthodes.

L'acceptation de la VA augmente lorsque les paysans sont intégrés dans la conception du programme. Ce processus doit se dérouler à différents niveaux:

- orientation des unités de vulgarisation (planification, stratégies, évaluation)
- développement du programme
- développement de technologies
- évaluation du personnel

Pour notre zone d'étude comme dans l'Algérie en général, la vulgarisation agricole connaît des difficultés au niveau de l'encadrement et de la promotion de la vulgarisation. Ce constat d'échec de la vulgarisation est lié à des facteurs politiques, socio-économiques, agro écologiques, éducatifs et humains qu'une approche uniquement techniciste n'a pas pris en compte.

Si l'on considère l'historique de la vulgarisation, on peut dire que l'échec rencontré est fonction de plusieurs facteurs étroitement liés.

- § l'absence de concept et de politique de vulgarisation agricole
- § l'absence d'identification des populations ciblées
- § des approches, programmes et méthodes de vulgarisation inadéquats
- § l'absence de soutien financier
- § l'efficacité n'a pas été mesurée pour des fins d'ajustement permanent
- § des ressources humaines consacrées peu qualifiées, et mal implantées.

En effet, disposant de peu de moyens, sans cadre de travail, sous qualifié, et trop utilisé pour d'autres tâches, ce personnel ne peut accomplir de manière satisfaisante celles de vulgarisation agricole. De plus, on peut noter :

- une mauvaise couverture, un profil peu adapté à la fonction
- l'instabilité du personnel et l'absence de statut et de plan de carrière.
- le financement des programmes de vulgarisation a toujours été exercé de manière indirecte, soit dans le cadre de projet, soit dans le cadre des budgets de fonctionnement des différents services agricoles.

#### 2.4.2. Recommandations et approches possibles

##### § Recommandations

A partir des leçons du passé, de la réalité présente, et des perspectives du secteur agricole, quelques recommandations sont proposées pour faire de la vulgarisation agricole, un mécanisme central de tout processus de développement aussi bien sur le plan du transfert de technologie que sur celui de la valorisation du capital humain :

§ Élaboration d'une politique de vulgarisation agricole qui définirait des objectifs, des organismes, le personnel qui en a la charge, la population à desservir.

§ au niveau de l'élaboration de ces directives, des participations conscientes et actives de la profession sont indispensables.

§ à chaque fois que cela est possible, la politique de vulgarisation agricole devrait être concrétisée par des mesures réglementaires, qui lui assureraient un fondement stable, et des orientations claires.

§ le système de vulgarisation à mettre en place devra être encouragé à accorder la priorité à la satisfaction des besoins technologiques et éducatifs de la grande majorité des agriculteurs.

Il faudrait que la vulgarisation agricole maximise son efficacité et ses résultats par :

- o l'élaboration d'une stratégie compatible avec des politiques de vulgarisation
- o le développement des capacités de communication.
- o le suivi et l'évaluation permanente des programmes.

- un soutien adéquat aux personnels de terrain.
- la mise en place et l'application des mesures de gestion financière propres au système à améliorer l'efficacité et la performance de la vulgarisation agricole.
- la définition et l'application des procédures de suivi et des études d'évaluation

### § Approches

La vulgarisation peut avoir différentes formes et proportions. La classification ci-après permet de se faire une idée des différentes possibilités et opportunités qui s'offrent au stratège des activités de vulgarisation et au décideur de niveau national.

- § L'approche généraliste de la vulgarisation agricole : les techniques et les informations dont les populations locales ont besoin existent mais ne sont pas utilisées; elle est centralisée au ressort de l'Etat.
- § L'approche spécialisée par produits : pour accroître la production d'un produit, il faut regrouper les fonctions qui le concernent: vulgarisation, recherche, commercialisation.
- § L'approche formation et visites : cette approche centralisée prévoit un calendrier rigide de visites aux agriculteurs et de formation du personnel de terrain par des spécialistes en diverses disciplines
- § L'approche participative de la vulgarisation agricole : se concentre sur les besoins exprimés par les exploitants, en vue d'augmenter la production et d'améliorer la qualité de vie des populations rurales.
- § L'approche par projets : consiste à réaliser des activités de vulgarisation dans un endroit et dans un laps de temps donnés avec des injections de fonds extérieurs.
- § L'approche du développement des systèmes agricoles : Des liens étroits sont établis avec le personnel de recherche, et les techniques adaptées aux besoins des populations locales sont élaborées sur place, à travers un processus itératif prévoyant la participation des populations concernées.
- § L'approche de la participation aux coûts : le partage des coûts avec les populations locales facilitera la réalisation d'un programme adapté à la situation locale, les agents de vulgarisation seront portés à servir les intérêts des bénéficiaires.
- § L'approche par les institutions d'éducation: fait appel aux institutions d'éducation qui possèdent les connaissances techniques et compétences pour fournir des services de vulgarisation aux populations rurales.

## 2.5. Développement de l'Artisanat

### 2.5.1. L'artisanat, L'artisan et L'entreprise artisanale

L'artisanat est une technique de production artisanale, c'est-à-dire une production manuelle ou de petite envergure. Par extension, elle inclut les personnes qui produisent selon ces critères.

L'artisan est une personne fait un travail manuel, qui exerce une technique traditionnelle à son propre compte aidée souvent de sa famille et d'apprentis qu'il forme.

Le Service de l'Artisanat s'est créé pour:

w Tâche de faire revivre toutes ces richesses et d'en assurer la plus large diffusion.

w Développer un travail à domicile capable d'apporter un appoint appréciable au budget familial, aider à élever le niveau de vie de certaines populations.

Notre tâche consiste à leur redonner plus de vitalité et à les développer tout en améliorant les techniques ; notre souci : aider l'artisan à revenir à une production originale et caractéristique présentant une valeur artistique.

Une entreprise artisanale doit être immatriculée au Répertoire des métiers, toute personne physique ou morale, qui exerce une activité de production, de transformation, de réparation ou de prestation de service et figurant sur une liste établie par décret en Conseil d'Etat. Elle met en évidence trois critères d'appartenance au secteur de l'artisanat :

- ~ La nature de l'activité exercée
- ~ La taille de l'entreprise
- ~ L'immatriculation au Répertoire des métiers.

L'Algérie compte actuellement quelque 177 000 artisans dont plus des deux tiers exercent dans l'informel, les artisans représentaient 3% de la population active en 2003 contre 10% en 1966. Les problèmes majeurs découragent cette catégorie de professionnels déjà fragile et vulnérable sont liés à l'absence d'un réseau organisé de distribution et de commercialisation, les difficultés ont commencé avec la dissolution de la Société nationale de l'artisanat traditionnel (SNAT) en 1987. Cette dissolution a coïncidé avec le début de la décennie noire qui a fait fuir les touristes, constituant la principale clientèle. Aujourd'hui Il s'agit de redresser la situation d'un secteur destiné à l'abandon et toujours en proie à des difficultés de toutes sortes.

### 2.5.2. Les différents types d'artisanat

A. L'Artisanat citadin: comprend tous les produits traditionnels dont l'usage courant convient tant au citadin : tapis, tissages, broderies, vanneries fines, travail du cuir et du cuivre.

B. L'Artisanat rural : Plus important et plus étendu, regroupe tous les produits fabriqués dans les villages et les douars, il constitue l'activité plutôt secondaire d'un plus grand nombre d'artisans et d'artisanes et groupe les branches artisanales suivantes :

- a) Les Tissages : une activité très importante pour la femme à domicile
- b) Les Poteries : L'écoulement facile tant sur les marchés constitue une ressource appréciable pour les artisanes; les plats, les pots à lait, les écuelles, les vases, les pots... etc.,
- c) Les Vanneries : activité domestique utilise les fibres pour la confection de plats, couvercles, qui remplacent la poterie.
- d) Le travail du bois : revêtait une certaine importance dans la confection de coffres ou de portes sculptés, de plats tournés, de boîtes à poudre ou d'appareils marqués
- e) Les Bijoux d'argent : La décoration de ces bijoux remonte à un art très ancien et la composition en est géométrique, sobre et précise.

### 2.5.3. Artisanat rural et production paysanne

Plusieurs études ont déjà été faites sur les stratégies de survie des paysans dans le cadre général du développement capitaliste de l'agriculture. Pourtant, bien d'aborder les activités artisanales dans le contexte de l'économie paysanne et d'analyser leur rôle dans la reproduction de la paysannerie.

Notre propos est de comprendre le rôle de cette activité dans la reproduction des unités familiales, en envisageant son insertion dans l'activité agricole et sa part dans le revenu des petits producteurs.

La poterie par exemple est une tradition dans cette zone ; sa pratique se transmet d'une génération à l'autre, ce type de travail s'insère parfaitement dans le rythme quotidien et saisonnier des tâches agricoles, et dans la presque totalité des cas, effectué uniquement par les femmes et les petites filles.

Le bénéfice retiré de commerce des produits permet, tout au plus, d'acheter quelques aliments pour la consommation familiale lorsque la vente a été bonne. Les petits commerçant continuent de pratiquer une activité agricole qui vient s'ajouter à un éventail relativement large d'autres activités : apiculture, petite épicerie, travail de broderie des femmes, etc. Cette diversité des activités permet une certaine rationalisation du comportement économique de ces producteurs dans la mesure où elle leur permet de passer d'une activité à l'autre.

Dans la mesure où le premier but de l'artisanat est de compléter le revenu de la famille, il s'agit d'une activité destinée à la commercialisation, de même que les autres types de complément de revenu. De ce fait, en utilisant ce type d'artisanat comme stratégie pour se maintenir en tant que producteurs autonomes

L'artisanat est une activité qui se maintient difficilement, sa persistance ne provient pas seulement de son caractère traditionnel mais, surtout, des caractéristiques propres à cette activité : située en marge des circuits économiques modernes, elle reste protégée des crises qui affectent d'autres secteurs de la production, plus tournés vers l'économie de marché; du fait qu'elle ne requiert pas de matières industrielles, elle ne subit pas l'impact de l'augmentation des prix ou du manque de matériau; enfin, s'agissant d'une activité familiale, elle ne ressent pas les effets du manque de main-d'œuvre ou de l'élévation du coût de celle-ci. De même que divers autres domaines de la petite production, l'activité artisanale ne reçoit aucun type d'encouragement de la part du secteur public pas plus qu'elle n'intéresse le secteur privé. Ceci montre quelle conception les pouvoirs publics ont



de la modernisation : lorsqu'ils introduisent une innovation ayant pour but de combler le retard technologique de l'activité, ils créent une dépendance de celle-ci par rapport à la matière première alors qu'ils devraient rechercher des techniques plus simples qui améliorent à la fois la qualité du produit et le rendement du travail sans créer de dépendance.

## 2.6. Développement de tourisme rural

Le tourisme rural s'inscrit bien dans l'histoire du tourisme qui prit racine dans ses paysages, il est plus écologique, plus soucieux et viable économiquement.

### 2.6.1. Le Tourisme rural, politique locale et stratégie de développement durable

Au niveau institutionnel, outre le souci de transformer l'image de la zone, le tourisme rural apparaît comme une tentative de diversification de l'offre touristique qui peut être interprétée comme une stratégie d'aménagement plus durable. Ce souci s'accompagne d'un développement touristique rural de très grande qualité où sont privilégiés la tranquillité, le patrimoine bâti et culturel. Pour le touriste, l'argument du calme et du confort l'emporte amplement sur la découverte d'un monde paysan naissant, alors que, pour le Gouvernement, l'objectif de cet effort porté sur le tourisme rural est davantage d'éviter la désertification rurale en permettant aux agriculteurs d'entretenir leur patrimoine bâti.

Toute initiative de développement local Pour être durable, le tourisme rural pour étant plus performant devra prendre en compte la complexité de la dimension sociale et respecte à long terme les ressources naturelles, culturelles et sociales, tout en répondant aux besoins locaux et en contribuant de manière positive et équitable au développement économique et à l'épanouissement des individus qui vivent.

### 2.6.2. Différents types de tourisme rural

Écotourisme (tourisme écologique), Agrotourisme (tourisme vert), Tourisme de montagne (tourisme blanc), de littoral (tourisme bleu), de villes (tourisme urbain), tourisme d'aventure, sont des vocables se multiplient au gré des nouvelles orientations conférées aux activités touristiques. On s'entend néanmoins de plus en plus sur la distinction à apporter à chacun de ces termes, essentiellement en regard de leur lieu d'appartenance.

Pour notre sujet, nous intéressons au tourisme qui se déroule au milieu rural, notamment l'Agrotourisme et l'écotourisme.

#### 2.6.2.1. Agrotourisme

L'agrotourisme correspond à un contact étroit avec la nature, la rencontre avec les traditions, la découverte de la gastronomie locale, la connaissance des travaux paysans. Il peut représenter pour la profession agricole une source de

diversification des revenus, alors qu'il représente pour le touriste une occasion de rencontrer directement le producteur dans son milieu.

Une activité touristique est agrotouristique si elle respecte les conditions suivantes :

Ø L'hébergement se limite au gîte touristique, seule catégorie qui mentionne une dépendance familiale.

Ø la restauration se limite au service de type familial et gastronomique permettant de mettre en valeur les produits de la ferme.

Ø l'attraction se limite à une animation touristique avec une thématique agricole à sens pédagogique ou culturelle.

Ø le commerce et les services se limitent à la vente à la ferme des produits de la ferme.

L'agrotourisme est donc, une activité touristique complémentaire à l'agriculture ayant lieu sur une exploitation agricole ou n'importe quelle entreprise agricole, horticole ou agroalimentaire dans un but éducatif ou de divertissement. Il met en relation des producteurs agricoles avec des touristes ou des excursionnistes, permettant ainsi à ces derniers de découvrir le milieu agricole, l'agriculture et sa production à travers l'accueil et l'information que leur réserve leur hôte. L'expérience touristique comporte la notion de déplacement temporaire du touriste vers le lieu agricole, pour que cette expérience soit agrotouristique, le touriste doit donc se déplacer sur les lieux agricoles qui englobent l'ensemble des lieux attachés à la production et à l'interprétation du monde agricole. L'offre du service qui intègre alors tant le produit agricole que les informations et l'animation, qui lui donne sa caractéristique agrotouristique. En effet, les services que représentent l'hébergement, l'accueil, la restauration et les activités de loisirs sont le plus souvent réservés aux touristes.

Enfin, on peut distinguer le type de demande locale ou touristique pour les produits agricoles par le fait que la demande locale est généralement une demande utilitaire visant à satisfaire les besoins utilitaires de base; La demande touristique pour sa part se caractérise par la dimension d'agrément où le touriste va découvrir les produits du terroir et les produits régionaux, pratiquer des loisirs, échanger avec le producteurs et acquérir des connaissances à propos des caractéristiques régionales.

Au plan de l'évaluation du service, le touriste utilisera d'autres éléments, tels l'atmosphère du milieu agricole, le paysage, l'identité du terroir, la communication avec le producteur ou ses représentants, afin de rendre le service plus concret. Ces éléments prendront donc une dimension particulièrement importante pour le touriste, l'indispensable participation du client au service tient au fait que la production et la consommation d'un service sont simultanées.

## 2.6.2.2. Ecotourisme

### 2.6.2.2.1. Avantages et contraintes de l'écotourisme

Il est bien connu que les activités écotouristique (chasse sportives, promenade en forêt, observation des oiseaux, des mammifères et des végétaux rares) qui entraînent des dépenses en transport et en hébergement ont des chiffres d'affaires qui sont loin d'être négligeables, notamment dans les pays qui ont encouragé l'écotourisme et valorisé leurs Parcs naturels. L'écotourisme peut se manifester dans une aire protégée qui désigne une portion géographiquement délimitée de terre,

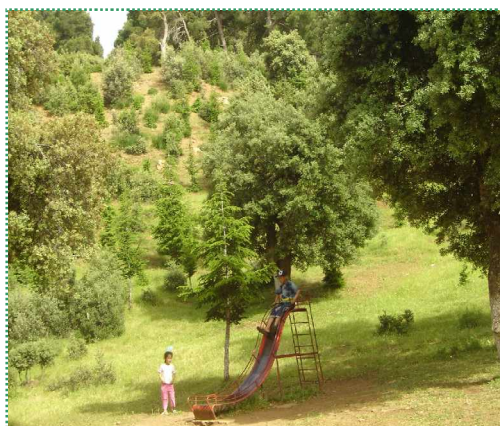


Photo : 2.6.3.2. Site écotouristique

de rivière ou de lagune définie, réglementée et gérée pour la protection et le maintien du patrimoine naturel et culturel, sont des mesures et des modalités de conservation des milieux et des paysages naturels et leurs ressources, dans un parc ou dans une réserve, ont l'effet de maintenir l'équilibre et la stabilité des écosystèmes au profit des générations présentes afin de leurs transmissions dans les meilleures conditions aux générations futures.

L'écotourisme peut représenter un remède durable et relativement simple contre la destruction des ressources naturelles par les populations locales. Il assure des emplois et des revenus aux populations locales, sans menacer la permanence des ressources naturelles. En fait, l'écotourisme ne peut subsister que dans la mesure où les ressources sur lesquelles il se fonde sont protégées, il est à même d'octroyer des pouvoirs aux collectivités locales, de leur donner la fierté de leur patrimoine naturel et la maîtrise de leur propre développement. L'écotourisme a plusieurs avantages tel que :

- ù la protection des bassins hydrographiques
- ù limitation de l'érosion et réduction des inondations locales
- ù protection des processus écologiques
- ù fixation des éléments nutritifs, formation du sol et nettoyage de l'air
- ù protection des ressources génétiques, des espèces et des écosystèmes
- ù contribution à l'enseignement et à la recherche
- ù bénéfice en biens de consommation : bois, articles tirés de la faune
- ù bénéfiques sans rapport avec la consommation esthétique, culture
- ù liberté d'action future, option d'utilisation future.

Malgré que le tourisme un secteur économiquement viable et pourvoyeur d'emplois et de création de richesse, mais la fréquentation touristique dans notre zone reste insignifiants et due essentiellement :

- Ø au peu d'intérêt que les pouvoirs publics accordent au secteur de tourisme.
- Ø manque de moyens de télécommunication.
- Ø faible politique de promotion et de publicité.
- Ø implication insuffisante des populations riveraines.
- Ø sous-entendu de certaines populations à adhérer aux programmes

- Ø insuffisance ou dégradation des infrastructures touristiques.
- Ø difficultés d'accès aux sites surtout après chaque saison des pluies.
- Ø manque d'encadrement de qualité (guides, agents etc.)

#### 2.6.2.2.2. Ecotourisme et gestion durable

Le cadre stratégique d'assurer la gestion durable des endroits touristiques peut être résumé par les points suivants :

##### A. Amélioration des infrastructures nécessaires pour l'offre touristique

- Ø amélioration des infrastructures routières
- Ø création des magasins de vente de produits locaux
- Ø création et réhabilitation d'un centre d'accueil des visiteurs.
- Ø mise en place de voies de découverte de la nature
- Ø diversification des supports, par l'audiovisuel
- Ø Amélioration des terrasses d'observation du paysage.
- Ø améliorer le confort pour les visiteurs de longue durée.
- Ø intégration les endroits dans le circuit touristique

##### B. Implication et sensibilisation des populations locales

La culture d'un peuple peut généralement s'exprimer par diverses activités comme les vêtements et habitudes alimentaires, les oeuvres marquées, certaines particularités, etc. Toutes les cultures se sont efforcées de préserver leur patrimoine culturel, non seulement en le gardant bien vivant, mais aussi en le transmettant d'une génération à la suivante ou des héritiers aux plus jeunes. La population dans son entier (femmes, jeunes, hommes) occupe une place de choix dans les opérations touristiques, à travers son implication.

L'écotourisme est une forme d'activité alliant tourisme et survie écologique, en impliquant, éduquant et sensibilisant la population aux problématiques d'ordre environnementales et sociaux par :

- Ø Formation des acteurs à l'histoire, à la culture du peuple de la zone
- Ø le recrutement des guides touristiques
- Ø le développement aux habitants d'obtenir de nouveaux revenus
- Ø connaissance de la faune et de la flore.
- Ø visites guidées pour le public, les chercheurs, élèves, étudiants et touristes.
- Ø discours, débats avec les populations et rédaction d'articles sur la gestion de la faune.

En fin, nous devons retenir que toute stratégie nationale en matière d'écotourisme doit nécessairement comporter une première phase importante de sensibilisation des acteurs, notamment les pouvoirs publics, les collectivités territoriales et surtout les populations riveraines des sites au bénéfice.

#### 2.6.4. Les impacts du tourisme rural

##### A. Impacts des visiteurs

Selon les experts, il a été clairement démontré, que même si les visiteurs apportent d'énormes revenus aux populations locales, ils peuvent également avoir des effets écologiques et socioéconomiques:

ü Les routes, les parcours peuvent avoir des effets sur la faune et la flore.

ü Les touristes étrangers qui ont des coutumes, des traditions et des styles d'habillement différents des populations des zones rurales qu'ils visitent, et qui sont souvent plus riches, peuvent perturber la culture et l'économie locale.

La fréquentation des touristes doit causer le minimum d'impact sur l'environnement naturel et les populations locales, qui doivent conserver leurs coutumes, le touriste doit adopter une attitude responsable et s'adapter à la vie locale.

##### B. Les emplois directs et indirects

Les infrastructures existantes et proposées permettront de créer des emplois pour les communautés locales :

w les emplois à court terme se rapporteront à la construction et à l'entretien des infrastructures

w les emplois à long terme se rapporteront aux visites guidées, à la gestion, à l'hébergement et aux projets de restauration.

w les personnes vivant autour du l'endroit touristique doivent avoir la priorité dans l'occupation des postes.

#### 2.6.5. Spécificité de la zone

Le tourisme est un produit économique pour la population locale et la possibilité de développement de ce produit dans la zone est plus que nécessaire.

La zone contient une diversité riche de relief caractérisé par :

- Une dense couverture végétale et forêt dense riche de biodiversité floristique et faunistique
- une fresque naturelle de paysage et de sites somptueux et d'une rare beauté pour le plaisir de regard
- Richesse de la région en sites archéologiques et en vestiges de diverses civilisations
- Des endroits magiques en tour de Djebel Ouarsenis tel que:

1) Le parc régional de Ain Anter : Localisé sur le territoire de la commune de Boucaid, relie avec la route nationale N°19 ; étend sur une superficie de 500 Ha, il abrite un écosystème dense à base de cèdre, de chêne vert et de pin, au milieu de ce parc se dresse un centre de remise en forme et de détente de 200 lits



Photo : 2.6.5.1.parc régional de Ain Anter

Le voyage dans ces contrées permet d'apprécier les denses forêts de cèdre et de prendre connaissance de la légende que véhiculent les deux arbres millénaires (le sultan et la sultane) situés en plein territoire du parc.

## 2) La station thermale de Sidi Slimane:

Cette station est réputée pour ces eaux riches en éléments minéraux nombreux qui possèdent des effets thérapeutiques de multiples pathologies dont les rhumatismes chroniques et autres maladies liées aux articulations, à l'appareil digestif et à la peau.



Photos : 2.6.5.2. Visiteurs de la station thermale

Les eaux de cette source coulent en cascade à des températures moyennes de 42 °C après avoir traversé les tréfonds de l'Ouarsenis.

Les thermes de Sidi Slimane, exploités depuis 1910, offrent aux visiteurs locaux et d'autres Wilayas, surtout en période estivale, un ensemble d'infrastructure de base dont des bassins de baignades collectifs et individuelles, ainsi que des structures d'hébergement et de restauration.

## 3) Barrage de Kodiet Rosfa :

Cet ouvrage important, réalisé en 2004, en plus de son objectif principal pour l'alimentation en eau potable ; pourra être un site attractif important pour le tourisme naturel et scientifique pour la zone, il nécessite une amélioration des infrastructures facilitant l'accès aux visiteurs, tel que les routes, centre d'accueil, terrasses d'observation du paysage etc.



Photos : 2.6.5.3. barrage qui peut devenir un site touristique

Il nécessite ainsi, une préservation pour que la contamination dérivée de l'agriculture et de pâturage ne affectent l'eau. Il nécessite ainsi, la réalisation d'un recensement et préservation de la flore et la faune locales.

### 3. Protection de l'environnement

#### 3.1. Lutte contre la dégradation et érosion de sol

##### 3.1.1. Processus de dégradation de la ressource

Un défrichement de sol en pente, suivi de pluies violentes, peut conduire à la destruction complète du sol par les phénomènes suivants:

a) Perturbation de la vie du sol : avec les interventions mécaniques sur le sol, les plus gros individus sont éliminés, et les cycles de fabrication de l'humus et de contrôle naturel des ravageurs sont perturbés.

b) Minéralisation de la matière organique : l'aération et la fragmentation de l'horizon superficiel induisent une minéralisation de l'humus supérieure à sa capacité de formation, cette libération d'éléments est devenue trop importante et le taux de matière organique des sols diminue.

c) Pollutions et inondations : la stratification du sol conduit à des transferts d'eau et de matières hors des parcelles cultivées, ces eaux drainées et/ou ruisselées sont chargées de matières en suspension, de fertilisants et produits phytosanitaires, cette réduction de l'infiltration des eaux contribue à l'aggravation du ruissellement, des inondations et des coulées de boue.

##### 3.1.2. Différents Types d'érosion

###### A. L'érosion éolienne

L'érosion éolienne est le phénomène de dégradation du sol sous l'action du vent qui arrache, transporte et dépose des quantités importantes de terre. Cet arrachage est fonction de la vitesse du vent, de la taille et la densité de ces particules, de l'humidité du sol et du couvert végétal. Ce type d'érosion est néfaste pour le développement économique et l'avenir de l'environnement de l'homme dans les zones propices notamment par : entraînement des éléments fertilisants, dégradation de la structure, dessèchement du sol, dégâts au niveau des plantes et infrastructures d'irrigation et parcelles de culture.

B. L'érosion hydrique  
L'érosion hydrique correspond à l'entraînement de matériaux du sol sous l'action d'un écoulement d'eau en surface, plus ou moins localisé. Sur les parcelles agricoles, cette érosion est favorisée par l'imperméabilisation des sols en pente.



Photos:3.1.2. Dégradation de sol (effet de l'eau et du vent)

### C. L'érosion en masse

Ce type d'érosion s'attaque à la surface du sol, le ravinement aux lignes de drainage du versant, les mouvements de masse concernent un volume à l'intérieur de la couverture pédologique. Nous pensons que seul l'Etat dispose des moyens techniques et financiers pour maîtriser les problèmes de glissement de terrain, souvent catastrophiques, et pour imposer des restrictions d'usage aux terres soumises à des risques majeurs de mouvement de masse.

#### 3.1.3. Conséquences de la régression et de la dégradation des sols

L'homme modifie profondément et rapidement l'évolution des sols par les pratiques agricoles qui augmentent les risques d'érosion : surpâturage, monoculture, labour, déforestation, sillon dans le sens de la pente, usage excessif d'engrais et pesticides, mécanisation par les engins etc..

Les principales conséquences sont:

- Ø L'abaissement de la fertilité : l'accumulation de substances qui empêchent la croissance des végétaux, les cultures poussent alors mal et la couverture peu abondante n'offre pas au sol une protection suffisante pour résister à l'érosion.

- Ø Diminution des rendements : La plupart des sols présentent des signes de dégradation biologique, physique et chimiques, lesquels états limitent leurs potentialités productives.

- Ø Catastrophes naturelles : coulées de boues et inondations.

- Ø Dégradation de la qualité des eaux : l'augmentation de la turbidité des eaux et l'apport d'azote et de phosphore peuvent être à l'origine de phénomène d'eutrophisation et de développement de microbes pathogènes.

- Ø Perte de la diversité biologique : la dégradation des sols entraîne la disparition de la végétation climax et de nombreux habitats pour la faune qui implique d'un point de vue environnemental : diminution de la biodiversité végétale et de la résilience écologique et extinction d'espèces animales.

- Ø Dégradation des terres arables et ressources en eau : la forte demande en énergie fossile de l'agriculture, soulèvent des problèmes de durabilité dans un contexte de réchauffement climatique et de pollution, d'explosion de la demande en eau destinée à l'irrigation, et de réduction de la biodiversité.

#### 3.1.4. Méthodes de lutte contre l'érosion.

L'érosion des sols peut être combattue par des techniques efficaces améliorant ou corriger les situations de dégradation. Celles-ci nécessitent un minimum de technicité, de compétence en écologie des sols, elles ne sont que rarement appliquées, car peu connues des agriculteurs, ou nécessitant d'importants changements de pratique et plusieurs années pour porter leurs fruits. Le génie écologique a démontré sa capacité à permettre de spectaculaires reconstructions de sols. Certaines techniques agronomiques, beaucoup utilisé en agriculture, améliorent en quelques années la structure du sol, et les rendements.



Face à ces enjeux économiques et environnementaux majeurs, et au-delà des solutions ponctuelles, il est nécessaire de revenir à une agronomie opérationnelle et de concevoir de nouveaux systèmes de production.

L'Agriculture de Conservation vise à préserver et développer le sol et donc la vie qui lui est associée, l'association, production et environnement, est une piste intéressante vers la durabilité des systèmes agricoles pour un objectif de restaurer ou d'augmenter le contenu en eau des sols et l'alimentation hydrique des plantes en améliorant la structure de ces sols et en réduisant le ruissellement de l'eau de pluie.

#### A. Lutte contre l'érosion éolienne

- ü maintien d'une bonne structure de sol et d'un couvert végétal permanent d'herbe ou d'arbre sur la surface

- ü culture en bandes et semis perpendiculaires aux vents dominants.

- ü planter des arbres comme brise-vent sur les pentes très abruptes ou aux endroits où le vent balaie les champs qui permettent de limiter la vitesse du vent

#### B. Lutte contre l'érosion hydrique

Il est possible de réduire la quantité de sol perdu d'un champ ou de lutter contre ce type d'érosion grâce à plusieurs mesures.

- ü en diminuant le nombre de façons culturales par le travail minimal du sol, (le semis direct, un drainage amélioré et rotation des cultures)

- ü aménager des ouvrages permettant d'intercepter l'eau pouvant causer une ravine ou une rigole dans un champ.

- ü la gestion du sol doit s'appuyer sur des pratiques culturales propices à la conservation des sols.

La plupart de ces pratiques ne sont pas nouvelles, elles sont reconnues comme les éléments d'une bonne gestion du sol, des cultures et de l'eau. Les différentes mesures de lutte contre l'érosion ne conviennent pas nécessairement à toutes les fermes, il s'agit de faire un choix entre les mesures préconisées pour contrer le problème d'érosion en évaluant les caractères pratique et économique de la ou des solutions envisagées.

### 3.1.5. Les moyens de lutte dans les régions de culture

#### 3.1.5.1. Les mesures agronomiques

Le renforcement de respect des normes relatives aux conditions agronomiques et écologiques des sols est indispensable.

Le programme d'action pour l'environnement souligne la nécessité d'une stratégie en matière de protection des sols, qui répondent aux besoins de conditions topographiques et climatiques particulières. Les mesures agro-environnementales prévoient des incitations à la reconstitution des matières organiques du sol, à la mise en valeur de la biodiversité et à la réduction de l'érosion, de la contamination et du tassement des sols. Elles prévoient l'octroi

d'aides à l'agriculture biologique, au labour de conservation, à la protection et à l'entretien des terrasses, à une utilisation plus sûre des pesticides, à la gestion intégrée des cultures, et à la gestion de systèmes de pâturage de faible intensité.

#### 3.1.5.1.1. Diminuer l'impact des gouttes de pluie

A. La simplification du travail du sol (le non labour) : La suppression du labour peut permettre dans certains cas de limiter l'impact des gouttes de pluie et de réduire très nettement le ruissellement. La persistance de résidus végétaux en surface protège très bien la surface du sol et le non enfouissement des résidus de récolte empêche également la restitution de la matière organique dans le profil du sol.

B. Le paillage et non déchaumage : Le paillage permet de lutter efficacement contre l'impact des gouttes de pluie (effet splash). Il constitue un rideau protecteur et crée une rugosité de surface qui divise et ralentit la lame d'eau de ruissellement. Ce paillage peut être naturel ou artificiel, Le non déchaumage consiste alors à laisser le chantier de récolte en l'état et reporter le labour au printemps.

C. Les cultures intermédiaires : sont implantées après les cultures principales et permettent d'assurer une protection des sols dénudés. Deux types de cultures intermédiaires peuvent être utilisées : cultures dérobées, destinées à être récoltées, puis vendues ou autoconsommées et les engrais verts destinés à être enfouis pour améliorer les propriétés physiques du sol .

#### 3.1.5.1.2. Favoriser l'infiltration de l'eau et fixation des ravins

##### A) Les façons culturelles

L'objectif de toute façon culturale est de laisser une surface rugueuse, et dans la mesure du possible, ces conditions favorisent l'infiltration de l'eau en ralentissant le ruissellement en surface, d'où un minimum d'érosion.

Pour favoriser l'infiltration, il faut maintenir le sol poreux en surface et créer des obstacles ou des barrages au ruissellement par le travail du sol qui intervient à la fois sur le stockage de l'eau en surface et le régime d'infiltration par :

a) La préparation des lits de semences : Conserver un maximum de rugosité à la surface du sol et permet de retarder et limiter l'apparition du ruissellement.

b) Le binage : permet de briser la croûte de battance, ameublir le sol et de restituer ainsi une certaine capacité d'infiltration au sol.

c) Le sens du travail du sol : un travail en travers de la pente peut retarder l'apparition du ruissellement en augmentant la rugosité dans le sens de la plus grande pente et ralentir l'écoulement.

d) Les travaux du sol après récolte : le choix et le mode d'utilisation des outils sont importants pour fragmenter la surface et créer un modelé rugueux.

e) L'entretien humique et calcique des sols : les amendements calcaires et humifères peuvent améliorer la résistance des sols. En améliorant la stabilité

structurale, ils limitent la battance et la prise en masse des couches labourées, ce qui augmente les capacités d'infiltration du sol.

f) La rotation des cultures : permet de réduire l'érosion, elle agit sur la résistance du sol par: les apports humifères, l'action des différents systèmes racinaires sur la structure du sol, le travail du sol.

g) Parcelle et assolement : peuvent permettre de réduire l'érosion, en effet, un parcellaire morcelé permet une diversification des cultures le long d'un même versant et favorise l'alternance entre les parcelles où l'eau pourra s'infiltrer et être dispersée .

h) Choix de culture et couche de résidus : le choix des cultures, par leur partie aérienne qui intercepte la pluie font obstacle aux forces érosives de l'eau et du vent. Leur système raciner joue par ailleurs un rôle stabilisateur et réduit de ce fait les pertes de sol. Les résidus de culture, forment de petites digues qui aident à retenir les eaux de ruissellement et font obstacle à l'érosion.

i) Le décompactage ou sous-solage : le passage répété des engins sur une même parcelle provoquait le tassement des sols en profondeur, ceci se traduit très vite par une augmentation du ruissellement en surface. L'utiliser d'une sous-soleuse permet en de faire éclater l'horizon compacté.

j) Compacter les talwegs : Les eaux de ruissellement produites sur une parcelle ont tendance à se concentrer dans les dépressions (talwegs...). Pour lutter contre ce processus, il faut essayer de consolider les zones de concentration du ruissellement.

## B) La fixation biologique et mécanique des ravines

a) Les petites ravines : on distingue deux objectifs pour ce type d'aménagement

ü L'amélioration de la productivité agricole ou forestière par la mise en valeur des alluvions créées derrière chaque seuil dans le bas fond, à mesure que la terre s'accumule en amont du seuil, on peut y planter toutes sortes d'arbres fruitiers ou bien des espèces vivrières exigeantes en eau.

ü La réduction du débit solide et la régularisation des écoulements, il concerne surtout les secteurs situés à l'aval de la zone traitée, l'outil de base est un seuil placé en travers de la ravine et constitué par du matériel végétal vivant adapté aux exigences du traitement des ravines (résistance à une vitesse importante de l'eau, aux chocs et à la submersion, et de vitesse de croissance élevée).

b) Les grosses ravines torrentielles :  
Dans ce cas le barrage de correction torrentiel est l'outil de base de l'aménageur qui peut avoir deux objectifs:  
ü Stabiliser le profil en long de la ravine dans les secteurs où la tendance générale est au surcreusement, ils arrêtent l'érosion régressive et limitent l'approfondissement au niveau de la ravine traitée.



Photo:3.1.5.1.3. L'effet de la correction torrentielle

ü Retenir les sédiments dans les sections en transit où l'incision est faible, L'intérêt du stockage d'alluvions est lié soit à l'objectif de protection d'une retenue contre l'envasement, soit à l'amélioration des ressources en eau.

c) Le traitement des ravines moyennes : Lorsque les petites ravines se sont dégradées suffisamment pour qu'il ne soit plus possible d'installer directement des barrages biologiques mais que le stade de ravinement torrentiel n'est pas encore atteint, il faut alors utiliser successivement des seuils pour fixer les fonds suivi d'une intervention biologique.

### 3.1.5.2. Les mesures hydrauliques

#### 3.1.5.2.1. Limiter la concentration du ruissellement

Différents ouvrages existent pour retenir l'eau, au moins temporairement, de manière à limiter les débits de pointe, éviter l'incision des zones de concentration.

A. Les plis : la technique s'inspire de celles des banquettes dont l'objectif est de diminuer les longueurs de ruissellement en créant des obstacles.

B. Les diguettes : elles sont mises en place en limite de culture et d'exploitation soit par des diguettes en matériaux rapportés destinées à assurer aux ouvrages une bonne stabilité ou des autre diguettes composées de balles de paille de moyenne densité, ancrées dans le sol par un pieu et reliées entre elles. Après une pluie, l'eau stockée est facilement vidangée en relevant l'une des balles de paille.

C. Les mares : leur principale vocation était d'abreuver les animaux. Cependant, quelques unes sont maintenant créées pour fonction de stockage des eaux ruisselées pour protéger l'aval des fortes concentrations.

D. Les retenues collinaires : sont créées pour stocker l'eau afin de faciliter l'irrigation, elles stockent l'eau et les sédiments. La sédimentation compromet leur objectif premier, et compte tenu des masses de sédiments qui peuvent être arrachés à la surface des versants en un seul orage dans la zone.

E. Les talus : ils ont un effet sur la topographie, puisqu'ils réduisent les pentes des terres cultivées situées en amont. Ils freinent l'écoulement de l'eau, diminuant ainsi sa capacité de transport et provoquent la sédimentation d'une partie des matières solides. En réduisant la vitesse, ils allongent les temps de circulation, permettant ainsi à une partie de l'eau de s'infiltrer.

F. Les chemins en travers de la pente ou d'un axe de concentration: lorsque les gradients de pente sont faibles, il est fréquent que les chemins et les routes en travers de la pente soient au moins localement en remblai, créant ainsi des zones de stagnation d'eau et de dépôts des matières solides à la base des parcelles, il faut implanter en amont un fossé de diversion protégé par une haie pour réduire les venues d'eau sous le remblai et un collecteur enterré dans le fond du vallon en amont et en aval de la route.

### 3.1.5.2.2. Organiser l'écoulement des eaux

Pour organiser l'écoulement des eaux on peut avoir recours à trois types d'ouvrages :

A. Les bandes enherbées : Leur fonction est d'acheminer l'eau en évitant l'incision, elles sont mises en place au sein d'une même parcelle agricole et doivent être traversées lors des opérations culturales, en prenant la précaution de relever les outils. Les lignes de travail du sol et les traces de roue doivent diriger le ruissellement jusqu'à la bande.

B. Les fossés : Le fossé collecte principalement le ruissellement de la surface alimentant son point amont, sa construction doit respecter la continuité hydraulique des écoulements, assurée les débits évacués et compatibles avec ceux que peuvent supporter les réseaux de collecte des eaux pluviales en aval, le curage des fossés doit être effectué chaque fois que nécessaire.

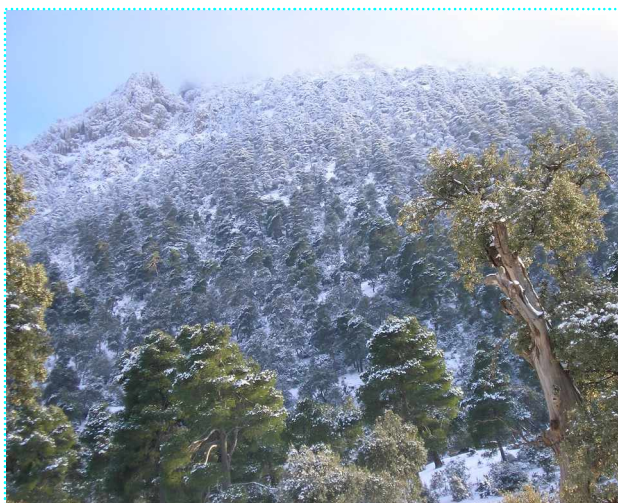
C. Les drains : Dans certains cas, un drain peut constituer une alternative au fossé, il évite de créer un obstacle infranchissable. Cette solution a été proposée dans le cas de micro dépressions ou en exutoire de fossé sur les versants en pente forte pour éviter de réduire la taille des parcelles.

## 3.2. Intégration de paysage dans le milieu agricole et rural

### 3.2.1. Notions de Paysage

Le paysage est la mémoire et le reflet de l'activité humaine, il désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations. Le paysage a aussi été défini comme la perception visuelle qu'on a de son environnement à perte de vue, à l'exception des points d'intérêts proches de l'observateur et fait l'objet d'interprétations, de plus en plus interdisciplinaire : histoire, sciences et techniques du vivant, sociologie et techniques de la représentation d'image.

On s'est référé également au paysage pour désigner sa représentation dans une œuvre; les notions de patrimoine, d'esthétique et de gentillesse donnant alors une valeur à ce paysage, variant selon les époques et jugée plus ou moins subjective et relative selon les acteurs. Le paysage naturel fait désormais l'objet d'une discipline scientifique à part entière, l'écologie du paysage, est considéré comme un patrimoine commun à préserver.



Photos:3.2.1. Paysage représenté par le cèdre neige

On peut distinguer trois types de paysages :

A. Le paysage classique : où se trouve représentée une nature idéale, majestueuse, dressée par l'Homme, la représentation n'est pas crédible, mais recomposée pour sublimer la nature et la rendre parfaite.

B. Le paysage naturaliste : propose une vision plus humaniste, de l'harmonie entre l'Homme et la nature, celle-ci est majestueuse, abondante et sauvage.

C. Le paysage topographique : représente nécessairement un lieu précis et identifiable, avec une nature présentée de manière plus modeste.

Le paysage nécessite une approche globale combinant la totalité des perceptions relatives à une zone sur laquelle porte le regard. Cette perception globale nécessite de considérer en même temps un ensemble d'indicateurs, il s'y superpose un tissu de références culturelles avec une part dominante pour les perceptions visuelles, conduisant à des jugements de valeurs, en particulier esthétiques.

En aménagement du territoire, Le paysage remplit trois fonctions principales :

- Ø Une fonction sociale.
- Ø une fonction économique.
- Ø une fonction environnementale.

La prise en compte des aspects paysagers d'un projet d'aménagement est désormais presque obligatoire, la plupart des projets d'aménagement comportent au préalable une analyse paysagère du milieu.

### 3.2.2. Clés de lecture du paysage rural et éléments caractéristiques

Seule la phase descriptive de l'analyse géographique d'une structure spatiale est présentée ici, parce qu'elle peut aider chacun à analyser le paysage.

Cette phase conduit le géographe de l'observation du paysage à la description du lieu perçu en répondant aux questions suivantes :

- w quels sont les éléments constitutifs du lieu ?
- w quelles sont leurs caractéristiques morphologiques et fonctionnelles ?
- w comment classer ces éléments en composantes paysagères ?
- w comment ces composantes sont-ils localisés les uns par rapport aux autres?



Photos:3.2.2. 1. type de paysage rural à l'Ouarsenis

Grâce aux réponses que l'observation systématique du paysage apporte à ces questions, le géographe cherche dans le paysage les éléments qui caractérisent un lieu et peut établir la structure spatiale apparente de chaque lieu perçu en s'aidant de représentations graphiques telles que : photographies, croquis paysagers et cartes schématiques et établit ensuite des structures spatiales moyennes de référence qui permettent une partition de l'espace en zones paysagères homogènes.

L'image que le paysage donne du lieu ne soit qu'une vision partielle et subjective de la réalité, la perception géographique du lieu s'appuie sur la lecture de ce paysage à une phase de reconnaissance des signes succède une phase de décodage, de recherche de sens. Le géographe lit le paysage comme un texte dont les mots et les phrases sont les traces imprimées à la surface de la terre des comportements spatiaux des hommes d'aujourd'hui et d'hier.

Les éléments qui caractérisent un paysage rural peuvent être regroupés en composantes principales suivantes :

A. Le relief : son description implique l'identification de formes de relief à des échelles différentes :

w forme générale (plaine, bas -plateau,) qui définit la morphologie du sol à l'échelle régionale.

w formes secondaires (altitude, cavité, vallée) qui définissent la morphologie locale du sol.

w formes tertiaires (inscrites dans les formes secondaires), qui conditionnent l'établissement des hommes et le développement de leurs activités.

La morphologie de chaque forme doit être décrite de manière à faire apparaître clairement les sites favorables ou défavorables à l'homme.

B. L'hydrographie: pour la zone de l'Ouarsenis, les eaux de ruissellement convergent rapidement vers les points bas du relief où elles se concentrent en un écoulement linéaire et permanent, chaque cours d'eau occupe dans le fond d'une vallée, un espace qui varie en fonction des fluctuations de son débit.

La description d'un cours d'eau doit dès lors s'intéresser non seulement aux caractéristiques de l'écoulement à un moment donné, mais aussi aux variations de celui-ci dans le temps. L'écoulement linéaire peut-être freiné à certains endroits par des obstacles naturels ou artificiels et développer des plans d'eau dont la description doit également être envisagée.

C. L'affectation des espaces non bâtis: La description de l'affectation des sols non bâtis s'intéresse d'abord aux parcelles agricoles, les champs et les prairies qui, par la superficie qu'ils occupent dominent le paysage :

w Types de cultures (céréales, fourragères, ...) ou types de prairies (pâtures,...).

w Caractéristiques du parcellaire (forme, taille, ...).

w Limites (parcelles encloses, non encloses, ...).

w Localisation par rapport au relief, à l'hydrographie, à l'habitat et à la voirie.

D. L'habitat: La description de l'habitat commence par l'établissement d'une typologie des bâtiments ruraux : maisons, fermes, bâtiments, etc...

La morphologie permet d'induire à la fois la ou les fonctions (présentes et parfois passées) du bâtiment ainsi que l'époque de sa construction (architecture traditionnelle ou industrielle), chaque ensemble défini sera ensuite localisé par rapport aux autres ensembles mais aussi par rapport à la voirie, au relief, à l'hydrographie et à l'espace agricole et forestier.

E. Les infrastructures: souvent contenue dans le paysage rural, la voirie n'en est pas moins un élément fondamental pour caractériser l'organisation spatiale d'un lieu par :

- w Typologie de la voirie (rues, routes, chemins, sentiers, ...)
- w Tracé, revêtement, équipements,... et par induction fonctions et âge.
- w Localisation par rapport aux éléments naturels (relief, hydrographie,...)



Photo:3.2.2.2. Piste au paysage rural

### 3.2.3. Paysage rural et l'Agriculture dans le Paysage

Le paysage rural traduit les rapports, parfois fort anciens, entre l'homme et la nature, depuis qu'il est sédentaire, l'homme a modifié son environnement naturel, il l'a marqué de sa culture en y construisant son habitat et en y défrichant des terres capables d'assurer sa subsistance.

L'organisation spatiale de la campagne traduit plus un système de pensée, des croyances, une manière d'assurer sa subsistance et une conception de la vie sociale que l'adaptation stricte d'une société à son environnement naturel. Bien sûr, la culture des hommes a évolué de génération en génération, mais ces changements n'ont jusqu'aujourd'hui pas remis en cause le tissu spatial conçu à l'origine.

Vouloir comprendre le paysage rural c'est s'obliger à une double lecture du territoire rural; d'une part, il faut lire les composantes naturelles et les composantes culturelles de ce territoire comme les éléments d'une structure résultant des interrelations entre l'homme et la nature, d'autre part, dans une perspective dynamique, il faut rechercher dans le passé, les logiques initiales des comportements qui ont créé le tissu territorial de base.

L'importance du paysage pour la qualité du cadre de vie, les loisirs et le tourisme est de plus en plus reconnue. Une Conception d'Evolution du Paysage (CEP) est une démarche qui vise à esquisser l'évolution souhaitable du paysage, en vue de son utilisation durable et de sa mise en valeur écologique et esthétique. Les objectifs, les mesures et les possibilités de mise en oeuvre sont élaborés de façon participative avec les représentants des différentes utilisations du territoire, dont l'agriculture. Une CEP offre la possibilité d'apporter des solutions concrètes aux problématiques du paysage et du territoire et plusieurs facteurs liés à la production agricole marquent directement le paysage tel que : l'occupation du sol, la diversité des cultures, la réorganisation foncière et l'existence d'infrastructures.

L'agriculture joue un rôle décisif dans la confection et l'entretien du paysage rural, cette prestation faite partie de la multifonctionnalité de l'agriculture, qui traite en premier lieu des systèmes techniques agricoles associés à l'utilisation des terres.



Cette discipline peut contribuer à la compréhension de la structure et évolution des paysages en analysant ces activités des échelles de la parcelle aux échelles du paysage. Aux échelles parcellaires peuvent être analysés la diversité et les dynamiques des activités agricoles touchant les différents éléments du paysage. C'est au niveau de l'exploitation que l'on peut comprendre les choix de l'agriculteur de localisation et de dynamique de ces activités.

Une modélisation des facteurs et dynamiques en jeu aux niveaux précédents fourni des clés pour comprendre comment l'agrégation de ces activités dans l'espace contribue à la structuration de la mosaïque paysagère.

La structure dynamique d'un paysage agraire (structure horizontale et verticale) joue un rôle important dans de nombreux processus en cause dans le contrôle des pollutions ou de la biodiversité, aussi bien que dans l'esthétique du paysage et le patrimoine en milieu rural.

Un paysage a été construit au cours du temps par les sociétés agraires locales, et est encore un lieu où les activités agricoles prédominent. Aujourd'hui, ce paysage est un héritage qui peut contraindre les activités agricoles actuelles, aussi bien qu'un produit de ces activités, en ce sens une composante du développement même de l'agriculture, ce sont autant d'enjeux pour une gestion du paysage, qui supposent de savoir évaluer les dynamiques actuelles de ce paysage, leurs facteurs moteurs et leurs conséquences.

### 3.2.4. Techniques agricoles associés aux éléments de paysage

Les activités agricoles mises en œuvre au niveau de l'élément ou du petit groupe d'éléments de paysage (parcelle, haie, bosquet associés) ont des hypothèses qui peuvent être formulées sur les effets non seulement des états de gestion de ces éléments, mais aussi de leur dynamique, en terme d'accumulation dans le temps des pratiques agricoles. La mobilisation professionnelle autour du paysage est abordée par plusieurs exemples qui sont illustrés plusieurs outils susceptibles de réunir l'évolution souhaitable du paysage et des activités qui le génèrent parmi eux :

#### A. Politique paysagère en montagne

L'évolution des techniques de production agricole qui privilégient les espaces facilement mécanisables ont entraîné le développement de boisements et de friches sur de grandes surfaces. Ce phénomène, favorisés par un morcellement parcellaire important, se traduit par des problèmes directs (humidité, ensoleillement,) et une fermeture des paysages dommageable non seulement pour les habitants dont c'est le cadre de vie mais aussi pour le développement touristique et donc le maintien d'activités et de services.

Sous l'impulsion des collectivités locales, les organisations professionnelles agricoles, deviennent la nécessité de l'intervention de l'état et les collectivités territoriales pour mettre une réflexion pour favoriser le maintien d'espaces ouverts stratégiques, notamment au travers de l'activité agricole.

## B. Intégration paysagère des bâtiments agricoles

Dans un département d'habitat groupé et aux paysages attractifs, l'insertion paysagère et architecturale des bâtiments est un argument de plus en plus fréquemment mis en avant pour éviter la dégradation du cadre de vie rural.



Photos : 3.2.1. Bâtiment d'élevage, quel type de paysage?

Avant de construire ou de transférer un bâtiment d'élevage, il faut s'interroger sur son impact dans le paysage, pour cela, il faut identifier préalablement le paysage par ses lignes principales, les éléments paysagers remarquables, les volumes des constructions existants, les couleurs dominantes, ainsi la conception du bâtiment qui doit être adapté à sa fonction, son évolution ultérieure, les hauteurs, les pentes de toiture, les matériaux tenir compte de végétation en place, Aménager les abords etc.

## C. Les travaux de terrassements

À l'échelle d'un versant, ces travaux ne pourraient être que le fruit d'une contrainte et d'un savoir technique moderne, mis en œuvre par une petite paysannerie pauvre, dans le cadre d'un projet communautaire, pour échapper à la famine ou mettre en place une arboriculture spécialisée. L'histoire des paysages construits aux fins d'agriculture repose sur une approche interdisciplinaire archéologique et géo - pédologique.

## D. Compensation écologique

Les exploitations agricoles doivent consacrer un certain taux de leur surface agricole utile à des surfaces de compensation écologique (SCE) qui sont des milieux naturels exploités de manière extensive (prairies et pâturages extensifs, haies, etc.) ou des éléments caractéristiques du paysage rural (murs de pierres sèches, etc.).

La mise en place de SCE a pour objectifs de :

- w préserver ou recréer les milieux naturels ou semi-naturels
- w conserver et augmenter la diversité de la flore et la faune
- w conserver les éléments typiques du paysage agricole
- w protéger, les ressources naturelles

#### E. Cours d'eau :

w Les agriculteurs sont très concernés par la gestion des espaces riverains des cours d'eau, la stratégie en matière d'espace pour les cours d'eau, a pour buts de mieux protéger les populations des risques liés aux crues et de permettre aux cours d'eau d'exercer pleinement leurs fonctions. Ces fonctions sont principalement :

- w Enrichissement du paysage.
- w Biotopes pour un grand nombre d'espèces animales et végétales.
- w Liens entre les écosystèmes.
- w Source d'eau et rechargement des nappes phréatiques.
- w Repos, activités sportives et de loisirs

#### 3.2.5. Intégration de paysage agricole dans la législation

Le contexte législatif a évolué simultanément à la demande sociale et les textes concernant l'agriculture, l'aménagement et l'environnement traduisent cette demande et font tous référence au paysage. L'environnement, le territoire et le paysage commencent à être intégrés dans la politique agricole.

La loi vise une réorientation et une adaptation de l'agriculture face aux attentes de la société et à l'évolution des marchés, elle reconnaît les fonctions économiques, environnementales et sociales de l'agriculture.

Parmi les points concernent les territoires et les paysages agricoles :

##### A. Les Contrats territoriaux d'exploitation (CTE)

Sont fondés sur la reconnaissance de la multifonctionnalité de l'agriculture, c'est-à-dire sur la capacité des systèmes agricoles à contribuer simultanément à la production agricole et à la création de valeur ajoutée, mais aussi à la protection et à la gestion des ressources naturelles, des paysages et de la diversité biologique, ainsi qu'à l'équilibre des territoires et à l'emploi. Comme son nom l'indique, le CTE est un contrat entre un agriculteur et l'Etat; c'est un engagement volontaire, proposé à tous les agriculteurs, qui porte sur l'ensemble de l'exploitation, permet de soutenir financièrement un projet économique qui prend en compte l'environnement, la gestion du territoire et des paysages.

##### B. Les Zones agricoles protégées (ZAP)

En termes de protection d'espaces agricoles, La proposition de classement en ZAP des territoires agricoles dont la préservation présente un intérêt général en raison de la qualité de leur production ou de leur localisation géographique, le maintien des espaces n'assure pas forcément la viabilité économique des exploitations et les ZAP doivent s'accompagner d'autres mesures favorisant la viabilité des exploitations, notamment des exploitations spécialisées.

### C. Parcs d'importance nationale et régionale

Visent à protéger et à valoriser des habitats naturels exceptionnels et des paysages d'une beauté unique, tout en favorisant le développement économique régional et la qualité de vie des territoires, que se soit des parcs nationaux, régionaux ou des parcs naturels.

L'agriculture est une activité essentielle dans un parc d'importance nationale. En partenariat avec le parc, les agriculteurs peuvent notamment :

- w Travailler en réseau avec les autres acteurs du territoire.
- w être partenaires pour la gestion du paysage et des milieux naturels.
- w développer de nouvelles activités économiques : produits et services labellisé
- w développer des stratégies de communication de l'agriculture au niveau local
- w participer au développement de l'offre culturelle et de la vie du territoire.

Les textes législatifs et les documents d'orientation permettent aujourd'hui de passer de la planification à la gestion de l'espace, celle-ci répondant à une double complexité.

- w Intervenir à une échelle pertinente, le plus souvent intercommunale
- w associer l'ensemble des acteurs, dont les agriculteurs, dans des démarches initiées ou relayées par les collectivités et dans ce cadre, les agriculteurs ont un rôle essentiel à jouer en tant que force de proposition.

L'émergence de la demande sociale en matière de qualité des produits et des paysages agricoles ainsi que le contexte législatif favorable à la reconnaissance et à la prise en compte des paysages agricoles posent les bases pour fonder une démarche paysagère en agriculture. Il ne s'agit pas de reprendre les modèles de paysages du passé, qui ne sont plus adaptés aux techniques agricoles actuelles, mais d'inventer des paysages qui reposent sur des systèmes de production modernes en s'inscrivant dans une démarche de développement durable.

## 3.3. Politiques et stratégies en matière de réduire l'impact sur l'environnement

### 3.3.1. Notions d'étude d'impact sur l'environnement

Les définitions actuelles de la viabilité économique sont axées sur la productivité et la rentabilité sans tenir compte de la durabilité. Les pertes de biens et de services écologiques sont particulièrement dangereuses pour les pays pauvres dont l'économie est plus tributaire des ressources naturelles et donc plus sensible à leur destruction, il est également nécessaire de calculer le coût pour l'environnement de différentes productions végétales (intensité potentielle de la pollution ou de la dégradation des ressources) afin de bien comprendre les conditions requises pour une bonne production. Il y'a des interactions entre l'utilisation des ressources naturelles pour la production alimentaire et les options techniques permettant de réduire l'impact négatif sur l'environnement.

La production vivrière est assurée par des hommes pour des hommes, il existe des forces sociales et économiques puissantes qui influent sur les modes de production. Même si les productions agricoles permettent à la population de la zone de satisfaire une partie de ses besoins alimentaires, elles peuvent poser en absence de précautions, des problèmes environnementaux.

Les activités agricoles peuvent avoir des conséquences néfastes pour les ressources naturelles (La pollution du sol, de l'eau et de l'air, la fragmentation des habitats, la disparition de la faune, L'érosion, l'utilisation par les cultures d'éléments nutritifs, l'acidification, la salinisation, la réduction de la teneur en matières organiques, la modification de la structure des sols et le compactage dû au pâturage du bétail) provoquent la dégradation des sols.

La stratégie agro environnementale vise essentiellement à renforcer la durabilité des écosystèmes agricoles. Les mesures établies pour assurer l'intégration des questions environnementales comprennent des exigences environnementales (éco conditionnalité) et des mesures d'incitation intégrées dans la politique des marchés et des revenus.

L'étude d'impact sur l'environnement (EIE) a été introduite progressivement dans les législations des pays développés, son application a commencé timidement en raison de précautions de certains pays. Actuellement, l'objectif visant à intégrer l'EIE à tous les niveaux, mais dans la pratique, l'EIE est trop souvent considérée comme une simple formalité ou un instrument qui calme la conscience des concepteurs d'un projet, Donc il est indispensable de prendre en considération cette procédure, afin d'éviter des détériorations irréversibles sur l'environnement que les générations futures auraient à subir.

L'étude d'impact sur l'environnement est une procédure systématique d'évaluation des impacts des projets, des actions et de leurs variantes qui peuvent affecter significativement l'environnement naturel ou social et des possibilités d'atténuation des impacts défavorables correspondants. L'EIE permet :

F de concevoir un meilleur projet par l'intégration de l'environnement dans les projets d'aménagement par : identification, évaluation et mesure des effets directs et (ou) indirects sur l'environnement, à court, moyen, et à long terme d'un projet d'activités ou de travaux d'aménagement ou toute activité susceptible de générer de la pollution ou des dommages aux milieux environnementaux.

F de déterminer les mesures appropriées pour faire face aux impacts négatifs du projet sur l'environnement.

F d'informer toutes les collectivités concernées et mandatées sur les impacts résiduels des dits projets et engager les parties concernées au respect des conditions de réalisation et des opérations conformes aux impératifs de la protection de l'environnement et du développement.

### 3.3.2. Conventions Internationales dans le domaine de protection de la nature

Dans le domaine de la protection de la nature, l'Algérie a ratifié un certain nombre de conventions internationales parmi eux:

- @ Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles ratifiée le 15 septembre 1968.
- @ Convention sur les zones humides signée à Ramsar le 02 février 1971.
- @ Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvage menacée d'extinction signée à Washington le 03 mars 1973.
- @ Convention sur le patrimoine mondial, signée en 1974.
- @ Convention de Barcelone, signée en 1982.
- @ Convention sur les changements climatiques adoptée par les Nations Unies le 09 Mai 1991.
- @ Convention sur la diversité biologique signée à Rio de Janeiro le 05 juin 1992.
- @ Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse adoptée à Paris le 17 juin 1994.

### 3.3.3. Cadre réglementaire et institutionnel d'étude d'impact sur l'environnement

#### 1. Cadre réglementaire

L'étude d'impact sur l'environnement (EIE) est obligatoire depuis le 05 février 1983, date de l'entrée en vigueur de la loi cadre n°83-3 relative à la protection de l'environnement. Mais, ce n'est qu'en 27 février 1990 avec la promulgation du décret exécutif n° 90-78 relatif aux études d'impact sur l'environnement, que les modalités de l'étude ont été précisées. La loi cadre n°83-3 relative à la protection de l'environnement a été abrogée par la loi n° 03-10 du 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable qui stipule dans son article 15 que :les projets de développement, infrastructures, installations fixes, usines et autres ouvrages d'art et tous travaux et programmes de construction et d'aménagement, qui par leurs incidences directes ou indirectes, immédiates ou lointaines sur l'environnement et notamment sur les espèces, les ressources, les milieux et espaces naturels, les équilibres écologiques ainsi que sur le cadre et la qualité de la vie, sont soumis au préalable, selon le cas, à une étude d'impact ou à une notice d'impact sur l'environnement.

Le contenu de l'étude d'impact est précisé par l'article 16 de cette loi qui stipule qu'une étude d'impact sur l'environnement doit comprendre:

- Ø Une analyse de l'état initial du site et de son environnement portant, notamment, les richesses naturelles et les espaces agricoles, forestiers, hydrauliques ou de loisirs, pouvant être affectés par les travaux.
- Ø Une analyse des effets sur l'environnement et en particulier sur les sites et paysages, la faune, la flore, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, fumées, émissions lumineuses...) ou sur l'hygiène et la salubrité publique.
- Ø Les mesures envisagées par le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes.

## 2. cadre institutionnel

Les diverses institutions mises en place à cet effet :

w Haut Conseil de l'Environnement créé par le décret présidentiel du 25 Décembre 1994.

w Conseil National des Forêts et de la Protection de la Nature créé le 25 Octobre 1995.

w Inspection Générale de l'Environnement créée le 27 Janvier 1996.

w Inspection de l'Environnement de la Wilaya créée le 27 janvier 1996. Ce décret stipule que l'Inspection de la Wilaya est l'organe principal de l'Etat en matière de contrôle de l'application des lois et des textes réglementaires relatifs à la protection de l'environnement ou qui y ont trait.

w Haut Conseil de l'Environnement et du Développement Durable créé le 12 Décembre 2001 C'est le MATE via l'Inspection générale de l'Environnement (devenue Direction de l'Environnement de la Wilaya) qui délivre les autorisations d'installation des établissements classés.

### 3.3.4. Rôle des intervenants dans l'étude d'impact sur l'environnement

Le promoteur ou l'acteur du projet

- Û Doit déterminer si son projet doit faire l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement.
- Û Peut faire appel à un bureau d'étude pour l'aider à établir son rapport d'impact.
- Û Remet son rapport d'impact à l'administration et fourni toute information nécessaire.

L'inspecteur de l'environnement

- Û Identifie aux promoteurs les préoccupations environnementales à prendre.
- Û Guide les promoteurs dans l'établissement de leurs rapports d'impact.
- Û Identifier aux promoteurs les principaux impacts de leurs projets.
- Û Oriente les promoteurs vers le choix de mesures efficaces.
- Û Effectuer un suivi environnemental régulier du projet.

Le public : consulte le rapport d'impact et donne son avis.

Une fois l'étude d'impact sur l'environnement réalisée, elle doit être déposée par le maître d'ouvrage, auprès de Wali territorialement compétent qui la soumet au service de Ministère chargé de l'environnement en vue de sa prise en considération et aux fins de son examen pour approbation.

L'arrêté prescrivant la publicité de l'étude d'impact est porté à la connaissance du public par voie d'affichage aux déférents sièges. Il appartient également au Wali de désigner un commissaire enquêteur pour consigner sur un registre spécial les avis, les vœux, les réclamations écrites ou verbales qui peuvent être portés à sa connaissance au sujet des travaux, aménagements et ouvrages, objet de l'étude d'impact.

Si au terme de deux mois, aucune déclaration n'est faite, il clos le registre avec la mention « néant ». Le Wali porte à la connaissance du Ministre chargé de l'environnement, les résultats de la consultation publique et formule, le cas échéant, son propre avis motivé sur les travaux, aménagements et ouvrages projetés. Après examen, l'étude d'impact sur l'environnement peut être, soit approuvée avec ou sans réserves, soit rejetée par le Ministre chargé de l'environnement. En cas de rejet, la décision doit être motivée.

### 3.3.5. Le marché de l'environnement en Algérie

Face à la gravité des problèmes environnementaux, le gouvernement algérien a décidé en 2001 de consacrer une enveloppe financière importante pour atteindre les objectifs inscrits dans le Plan National d'actions pour l'Environnement et le Développement Durable (PNAE-DD), prévu jusqu'en 2010 pour résoudre les problèmes liés à :

- F La gestion des ressources naturelles (eau, espaces)
- F La lutte contre les pollutions et les nuisances
- F La protection et la préservation des patrimoines

Sur le plan de la politique environnementale

Le (PNAE-DD) fixe les différents programmes environnementaux, Ces politiques sont soutenues par le Fonds National de l'Environnement et de dépollution (FEDEP) qui intervient pour aider les entreprises à réduire ou à éliminer leurs pollutions, de traitement et de recyclage des déchets, ainsi que par la nouvelle fiscalité écologique basée sur le principe du pollueur payeur afin d'inciter à des comportements plus respectueux de l'environnement.

Sur le plan législatif et réglementaire

Plusieurs lois ont été ordonnées dans un cadre de développement durable :

- Loi n°01-19 du 12 décembre 2001 relative à la gestion des déchets.
- Loi n°01-20 du 12 Décembre 2001 relative à l'aménagement du territoire
- Loi n°02-02 du 05 février 2002 relative à la protection du littoral.
- Loi n°03-10 du 19 juillet 2003 relative à la protection de l'Environnement
- Loi n°04-03 du 23 Juin 2004 relative à la protection des zones de montagne
- Loi n°04-09 du 14 août 2004 relative à la promotion des énergies renouvelables
- Loi n°04-20 du 25 Décembre 2004 relative à la prévention des risques majeurs

Sur le plan institutionnel

Création de plusieurs organismes :

- Le centre National des Technologies de Production plus Propres
- Le conservatoire National des Formations à l'environnement
- L'observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable.
- L'agence Nationale des Déchets.
- Le centre National de Développement des Ressources Biologiques
- Le commissariat National du Littoral.
- Le haut Conseil de l'Environnement et du Développement Durable.



### 3.3.6. Diagnostic environnemental de la zone de l'Ouarsenis

Le diagnostic de l'environnement naturel dans notre zone d'étude a permis de dégager certains éléments déterminants :

- w l'importance des terres de hauts piémonts et les hauts reliefs montagneux
- w une proportion importante de pentes supérieures à 25%.
- w des précipitations très irrégulières dans le temps

Le territoire donc, est fragile car soumis à de nombreuses contraintes :

- w risques d'érosion hydrique de sols souvent superficiels et pentus
- w risques d'érosion éolienne par des vents desséchants
- w risques de sécheresses graves, du fait d'irrégularité interannuelle du climat
- w risques d'inondations, du fait des précipitations violentes
- w risques de salinisation, de certains sols irrigués mal drainés
- w risques d'incendies d'espaces boisés dus à la sécheresse et aux vents.

### 3.3.7. Moyens possibles et solutions viables de réduire l'impact de la situation

Pour s'adapter à ces contraintes, il faut développer des solutions techniques et de gouvernance locale souvent très évoluées. De nombreuses techniques ont été appliquées pour adapter l'exploitation aux conditions locales de sols, de climat et d'utilisation des terres ou aux pratiques locales; citons le travail réduit du sol, le labour profond, le labour suivant les courbes de niveau, les cultures en bandes ou cultures multiples, la rotation des cultures, l'emploi d'engrais verts, le paillage et la fertilisation et l'utilisation durable de l'eau

Le respect de normes environnementales minimales est une condition de l'admissibilité au bénéfice du soutien prévu par plusieurs mesures de développement rural. En outre, seuls les engagements environnementaux dépassant le niveau de référence des bonnes pratiques agricoles peuvent faire l'objet de paiements agro-environnementaux. L'aide en faveur des zones défavorisées suppose également le respect des codes de bonne pratique agricole. Lorsque les agriculteurs ne respectent pas les exigences environnementales, des sanctions appropriées doivent être appliquées, qui peuvent consister dans la réduction.

## 4. Orientation générales pour un développement rural durable

### 4.1. Equilibres urbain – rural et ressources – consommation

#### A. Equilibre entre les espaces ruraux et urbains

les capacités d'absorption de populations issues d'un exode rural résultant soit d'une manque des moyens de production, soit d'une panne de croissance des secteurs d'activités seraient quasi nulles. La persistance de ce processus relève apparemment des éléments suivants :

- § la forte attraction qu'exercent les centres urbains comme modèles de consommation.
- § un dynamisme économique limité qui incite à la recherche de revenus dans les villes.
- § des conditions de vie en zones rurales rudes où les services publics sont défaillants.
- § L'abandonne des emplois agricoles qui sont pénibles et à valeur sociale faible et modes de production qui créent peu d'opportunités d'emplois.

#### B. Equilibre entre reproduction des ressources naturelles et leur consommation

Dès lors que l'on ne respecte pas le rythme de reproduction des ressources naturelles, et même si le stock de ressources de départ est important, on fragilise les milieux naturels et on hypothèque leur mise en valeur durable.

Une forte proportion de nos zones agro écologiques se caractérisent par des conditions de reproduction des ressources naturelles difficiles, car :

- § les pentes des sols sont importantes.
- § les ressources hydriques sont chargées.
- § les vents sont importants et le climat est défavorable.

#### C. Equilibre entre structures rurales et demande sociale

Deux organisations socio-économiques sont fondamentales dans tout processus de « socialisation » du monde rural. Il s'agit de la famille et de l'exploitation agricole qui se confondent dans la plupart du temps. Ce n'est que lorsque la situation de ces deux entités sera restaurée que leurs capacités à produire un équilibre entre la demande sociale et les structures rurales pourront s'accroître.

Par conséquent, on retrouve des traits particuliers aux ménages pauvres selon qu'ils se trouvent situés dans les zones urbaines ou rurales :

- Ø en général, les pauvres vivent en zones rurales et ont des ménages de grande taille avec des rapports élevés de dépendance du chef de ménage.
- Ø les ménages pauvres ont un ratio plus important de membres de la famille qui ne travaillent pas que de membres qui travaillent.
- Ø la pauvreté est fortement associée à un faible niveau d'éducation et de scolarité.
- Ø en milieu rural, près de la moitié des pauvres vivent dans des ménages dont le chef de famille est un travailleur salarié (agricole et hors agriculture).
- Ø les taux de pauvreté sont plus élevés que la moyenne parmi les chefs de famille qui travaillent dans le secteur agricole.
- Ø la majorité de la population rurale ainsi que les pauvres ruraux s'occupent d'agriculture vivrière ou de plantation et/ou d'élevage.
- Ø Les propriétaires terriens pauvres possèdent de petites exploitations non irriguées.
- Ø la population rurale et en particulier les pauvres, a un accès plus limité aux services sociaux que la population urbaine.

Cette situation difficile se traduit essentiellement par :

- Ø une dégradation des milieux physiques.
- Ø une stagnation de la production agricole vivrière.
- Ø un taux de chômage très élevé, affectant surtout les jeunes.
- Ø une instabilité de la main-d'oeuvre rurale.
- Ø un faible niveau de vie et une pauvreté de la population rurale.

#### 4.2. Cadre administratif, politique de stratégies et solutions durables

L'agriculture et le développement rural sont désignés comme des objectifs prioritaires de développement si l'on veut parvenir à un développement durable. Pour que les ressources naturelles puissent être utilisées de façon durable, il faut que les progrès technologiques s'accompagnent de politiques environnementales et sociales qui les consolident. Les schémas d'utilisation des terres devront être modifiés, certaines terres étant utilisées de façon moins intensive et d'autres de façon plus intensive, en tout état de cause, l'exploitation des ressources naturelles devra se fonder sur leur potentiel physique et biologique, lequel peut varier considérablement et dépend en grande partie des pratiques d'aménagement et des technologies appliquées. Il est essentiel d'accroître la productivité tout en sauvegardant l'environnement. Cela est possible si l'on applique, à bon savoir, toute une série d'outils biologiques, sociaux, technologiques et économiques dans différents domaines, à savoir : planification de l'utilisation des terres, conservation des terres et des eaux, évacuation des déchets, systèmes intégrés de production, liens entre la recherche, l'éducation et la vulgarisation enfin, réforme des régimes fonciers.

Il incombe de prendre l'initiative de cette démarche complexe en mobilisant tous les moyens disponibles, notamment les technologies et les instruments politiques appropriés, afin d'inciter les agriculteurs, les marchés, les instituts de recherche, les consommateurs, etc., à faire du développement de l'agriculture une activité qui respecte l'environnement. Il est possible de sensibiliser l'opinion publique et de parvenir à un consensus sur les méthodes de production écologiquement sûres de différentes façons, notamment en:

- Ø utilisant la terminologie locale lorsqu'on dispense des conseils aux agriculteurs
  - Ø organisant des ateliers d'informations entre agriculteurs et administrateurs.
  - Ø engageant un dialogue avec les agriculteurs au sujet de l'utilisation de terres.
  - Ø prévoyant un budget pour l'éducation agricole et les méthodes de production.
  - Ø favoriser de meilleures pratiques en matière d'utilisation des terres et une répartition plus équitable des ressources.
  - Ø transformer les petites exploitations agricoles en entreprises productives et compétitives en concentrant la production dans les zones ont un potentiel élevé
  - Ø accordant un soutien aux entreprises rurales et en encourageant une diversification des revenus

- Ø lancer des projets pilotes ayant pour objectif de produire davantage d'aliments à proximité du lieu de consommation.
- Ø renforcer les équipes de vulgarisateurs et les doter du matériel nécessaire pour promouvoir des pratiques de gestion de l'environnement.

En fin, l'humanité devrait pouvoir continuer à se nourrir à condition que les meilleures pratiques soient rapidement diffusées et adoptées et que les autres conditions indispensables à une production vivrière durable soient remplies. Il y a trois éléments clés à cette fin:

- 1) Efficience de l'utilisation des ressources: il s'agit de convertir des ressources peu abondantes (naturelles, sociales et financières) en produits et services utiles d'une manière qui soit économiquement viable.
- 2) Des cadres de planification et d'exécution appropriés sont nécessaires pour diffuser les sciences et les technologies et mettre les politiques en oeuvre.
- 3) Des plans de conservation et d'amélioration de l'environnement sont indispensables pour constituer un système de sécurité alimentaire durable.

#### 4.3. Synergie économique et sociale et coordination des actions

Le programme national de développement agricole et Rural (PNDAR), qu'est lancé à partir de l'an 2000, est une tentative ambitieuse pour relancer le processus d'investissement dans l'agriculture ; Il s'agit d'une reformulation de la stratégie de reconstruction du territoire agricole, et qui devra être basée sur la revitalisation de l'espace rural tout en s'articulant autour de l'incitation et du soutien des exploitants agricoles a pour objectif principal de développement durable , des investissements considérables sont admis pour son financement.

Actuellement on a du mal à évaluer le PNDAR à cause de la faiblesse des études préalables pour l'utilisation d'indicateurs. La politique du développement rural s'efforce d'être multidisciplinaire dans sa conception et multisectorielle dans son application, et, dans le même temps, favoriser l'approche territoriale. Aussi décentralisée que possible, cette politique cherche à se fonder sur le partenariat et sur la collaboration entre tous les niveaux de responsabilité concernés. L'élargissement des missions du secteur agricole au développement rural a constitué l'essentiel des interventions actuelles du PNDAR.

La vision d'un équilibre régional domine dans la formulation de projets qui sont inadaptés au cadre agro écologique. L'impact de cette option se détermine souvent par une approche standardisée des actions préconisées : on raisonne globalement mais on oublie qu'on réalise localement. Ceci démontre la faiblesse de la coordination sectorielle ainsi que celle d'études socio-économiques préalables approfondies.

Il reste donc nécessaire d'intégrer les projets aux activités économiques de la région, cela exige la présence d'équipes pluridisciplinaires et une vision territoriale privilégiant l'intersectorialité et l'objectif d'autosuffisance dans un espace agro écologique cohérent.

Un certain nombre de contraintes restent à lever :

- F Difficultés d'identifier les acteurs leaders pour la conduite des projets
- F Manque de professionnalisme des équipes intervenantes sur le terrain
- F Inexistence de l'information sur et pour la population rurale
- F Les acteurs de la société civile restent plus utilisateurs qu'initiateurs
- F L'espace de dialogue : avant qu'il ne soit conquis, il faut qu'il soit acquis
- F Faire la différence entre exode rural et exode agricole.
- F Résoudre les problèmes sociaux des populations vivant dans l'espace rural
- F Chambres d'agriculture déficientes n'assurent pas la vulgarisation
- F Seule l'administration assure les fonctions de diffusion la vulgarisation
- F Il n'y a pas de suivi des opérations financées
- F La population rurale refuse de se regrouper en comités pour la gestion des ouvrages collectifs.

#### 4.4. Indicateurs d'évaluation et reprise de dynamisme économique du PNDAR

§ La démarche basée sur la participation des concernés et leur accompagnement doit être renforcée pour encourager les résultats obtenus par les programmes du PNDAR.

Les points forts et les points faibles seront analysés ainsi que les conditions nécessaires à réunir pour la durabilité des actions de développement menées.

Les questions concernant l'origine de reprise de dynamisme économique, comment s'explique t-il et est-il durable ? Pour cela, il a apporté les éléments de réponse concernant la dynamique créée, le constat a été établi par :

ù Le retour des populations et leur stabilisation à leur zones d'origine qu'ils ont quitté pour des raisons sécuritaires et économiques. C'est un mouvement qui s'exprime de différentes manières, des populations reviennent à leur lieu d'origine, d'autres habitent ailleurs mais reviennent travailler leur terre, ce sont des actions très importantes de revitalisation des espaces ruraux.

ù la concrétisation sur terrain de la politique participative est effective a constaté, ce sont les agriculteurs et les ruraux en général qui entreprennent et créent de la richesse. Les exploitants agricoles ont ainsi été responsabilisés pour l'élaboration de leurs projets, ainsi l'ensemble de l'encadrement local a participé et joué un rôle dans cette dynamique.

ù la durabilité de cette dynamique, est expliquée par l'approfondissement de la politique d'accompagnement des différents acteurs économiques (agriculteurs, investisseurs etc.).

ù la durabilité sera assurée également par la prise en compte des équilibres écologiques, le travail de proximité et la solidarité institutionnelle.

Ce sont les aspects essentiels de la politique de développement rural. En effet, ce sont là les principes de la démarche adoptée pour la mise en œuvre des projets de proximité de développement rural. Il faut territorialiser (travailler sur des territoires), et voir l'effet sur le territoire (l'ensemble de l'espace homogène).

Le rôle primordial de l'encadrement à tous les niveaux est de connaître les différents dispositifs, les agriculteurs doivent organiser ou rejoindre les organisations existantes : coopératives, associations, chambre d'agriculture etc.

#### 4.5. Les principales orientations pour le développement rural

Au regard du processus de paupérisation et de marginalisation des espaces ruraux, le développement rural constitue une préoccupation majeure des pouvoirs publics. Cette option s'inscrit dans le cadre, englobant, du programme national du développement agricole et rural (PNDAR) orienté vers

§ l'utilisation rationnelle des ressources naturelles

§ le développement durable de la production agricole

§ la protection et le développement de l'emploi rural par l'investissement agricole.

La politique de développement rural, quoique en gestation, repose présentement sur des projets de proximité de développement rural (PPDR) visant l'amélioration durable de la sécurité alimentaire et des conditions de vie des ménages ruraux dans le cadre d'une approche qui se veut participative, territorialisée et décentralisée. Cette approche participative a pour objet d'identifier l'axe économique majeur des communautés rurales impliquées et d'élaborer un programme d'actions qui viendra soutenir les efforts de développement des ménages sur leur territoire d'implantation.

Cette approche nécessite un échange entre la communauté adhérente et l'administration (administration agricole et forestière, Mairies, dairas, services techniques locaux...) ainsi qu'une mobilisation coordonnée et complémentaire autour des actions du projet. L'une des conditions pour que le changement de gouvernance soit durable, c'est qu'il soit relayé par des autorités administratives, des partenaires sociaux et professionnels, les collectivités locales, les associations, les syndicats et les organisations paysannes et coopératives.

Elle a nécessité également une intégration à la base des différents dispositifs de soutien existants, des budgets d'équipement sectoriels, des fonds spécifiques et des budgets des collectivités locales, qui viendront en appui aux actions économiques à soutenir.

La démarche conçue répond au souci de promouvoir un développement rural intégré et une gestion durable des ressources naturelles. Elle vise à renforcer les motivations qui ont conduit les populations à rester sur place et à leur donner les moyens de se développer avec l'objectif de créer et/ou consolider l'activité économique de base qui permet de valoriser au mieux les forces et les potentialités de leur territoire.

Le projet aura pour objectif global de contribuer à réduire la pauvreté rurale dans les zones montagneuses, il cherchera à diversifier et élever durablement les revenus des populations rurales les plus vulnérables par la régénération et la gestion durable des ressources naturelles. À cet effet, les projets viseront à :

ü renforcer les capacités locales de planification du développement rural ainsi que de conception et d'exécution des projets en ciblant les populations rurales les plus pauvres.

ü assurer la pérennité du développement agricole et de la productivité en exploitant en priorité les eaux de surface et en luttant contre la dégradation des sols.

ü soutenir les initiatives locales visant à accroître, diversifier et garantir les revenus en ouvrant un accès durable aux crédits aux groupes cibles du projet, en particulier les jeunes.

ü lancement de processus dynamiques et participatifs de planification de l'utilisation des terres, qui permettent d'identifier et d'atténuer les risques de dégradation des ressources naturelles et d'autres impacts sur l'environnement.

ü des politiques économiques et sociales bien étudiées pour améliorer la capacité des producteurs vivriers des zones pauvres

ü des investissements accrus dans le capital humain et les infrastructures rurales, notamment l'utilisation améliorée des techniques d'information et de communication, la formation de conseillers agricoles qui doivent aussi avoir les moyens de travailler avec les agriculteurs pour appliquer des méthodes de production respectant l'environnement.

La finalité de ce programme a pour arriver à :

- Ø stimuler l'emploi, et l'égalité des chances par les activités économiques
- Ø combattre la pauvreté, la marginalisation, et la réduction de l'enclavement
- Ø assurer la sécurité alimentaire des ménages ruraux et de la population
- Ø améliorer de façon globale et durable le bien-être des populations rurales
- Ø inverser l'exode rural ou tout au moins le freiner
- Ø préserver les ressources naturelles par la protection de l'environnement
- Ø développement des services sociaux de base et d'accès aux ressources
- Ø Répondre aux exigences en matière de qualité de la vie, de santé, et de loisirs
- Ø intégration aux circuits d'information et communication institutionnelle

## 5. Synthèse des contraintes identifiés et actions proposés

Voir tableau N° 5.

Tableau N° 5. Synthèse des contraintes identifiées et actions proposés

Contraintes identifiées	Actions proposées
<p><b>1. Milieu Naturel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>s Zone montagneuse, caractérisé par un relief accidenté.</li> <li>s L'altitude de la zone connaît de grandes variétés</li> <li>s pentes supérieure à 12.5 % prédominantes</li> <li>s une irrégularité des précipitations avec un caractère aléatoire</li> <li>s l'Automne et le printemps sont limités seulement à quelques semaines de l'année</li> <li>s les classes de sols de différents types</li> <li>s La zone ne profite que d'une partie des eaux de ruissellement</li> <li>s couverture forestière fragile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>s Fortement découpé par un réseau hydrographique qui peut utiliser</li> <li>s l'altitude permettre d'expliquer certaines variations climatiques profitées selon le temps</li> <li>s La pente conditionne diversement l'utilisation de la ressource en sol</li> <li>s ressource en sol détermine les besoins d'eau d'irrigation</li> <li>s Possibilités de mobilisation des eaux de surface</li> <li>s potentialités d'aménagement agro-sylvo-pastoral.</li> </ul>
<p><b>2. Milieu social</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>s évolution de population faible</li> <li>s densité élevée aux ACL</li> <li>s exode rural et migration</li> <li>s taux de l'analphabétisme élevé</li> <li>s taux de chômage particulièrement élevé</li> <li>s la main d'œuvre agricole faible</li> <li>s un déséquilibre de l'occupation du territoire rural</li> <li>s Le niveau associatif est très faible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>s évolution de taux de natalité par une dynamique socio-économique</li> <li>s développement de la formation professionnelle</li> <li>s population en age de travailler important (création d'emploi)</li> <li>s intégration de jeunes au secteur agricole</li> <li>s développement et création des agglomérations secondaires</li> <li>s encouragement et aide les associations</li> </ul>
<p><b>3. Infrastructures et équipements</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>s Démographie et demande intensive d'habitat</li> <li>s besoin en énergie importante surtout en période hivernale</li> <li>s ressources en eau potable insuffisantes</li> <li>s un seul hôpital préfabriqué est insuffisant</li> <li>s réseau routier et pistes rurales dégradés</li> <li>s infrastructures culturelles et sportives insuffisantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>s efforts en plus pour l'habitat rural</li> <li>s prochain projet de gaz naturel</li> <li>s construction d'un autre hôpital et renforcement par les paramédicaux</li> <li>s projet d'eau potable pour les ACL en cours, les zones rurales nécessitent un effort en plus pour la mobilisation et l'entretien des sources d'eau potable.</li> <li>s Plus de construction scolaires pour la génération future.</li> <li>s réhabilitation des pistes rurales vers les principales zones éparses.</li> </ul>



<p><b>4. Activités économiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>s terres incultes, taux d'irrigation faible et pratiques de la monoculture</li> <li>s production animale réduite avec absence de technicité d'élevage</li> <li>s absence de secteur industriel</li> <li>s commerce et services non organisés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>s augmentation de la SAU, les sources d'irrigation et diversifier les cultures.</li> <li>s soutien financier, vulgarisation et organisation de l'élevage.</li> <li>s encourager l'agroindustriel et les petits ateliers pour les jeunes</li> <li>s organiser le secteur commercial et améliorer les services</li> </ul>
<p><b>5. Programmes et projets réalisés (Notamment le FNRDA)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>s formulation des dossiers sans études préalables sur terrain</li> <li>s choix des bénéficiaires non filtré</li> <li>s facteur – environnement –négligé pour la réalisation des projets</li> <li>s taux de réussite est insuffisant surtout de son coté économique</li> <li>s cadre personnel insuffisant et moins qualifié pour le suivi</li> <li>s moyens et équipements de gestion insuffisants</li> <li>s Institutions financières lourdes et mal organisées</li> <li>s manque de suivi et de contrôle au terrain durant l'exécution et après réalisation des projets</li> <li>s débit de puits forés faible et insuffisant pour l'irrigation</li> <li>s échec total pour l'Apiculture à l'effet d'absence de control et vulgarisation</li> <li>s taux de réussite très faible pour l'arboriculture à raison de mauvais choix des espèces et variétés</li> <li>s montant des actions engagé et réalisé sous estimé.</li> <li>s le montant réalisé ne représente que moins de 50 % du montant engagé</li> <li>s un nombre important des dossiers ou des actions d'un projet non réalisés, sont annulés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>s l'idée et la vision générale de ces programmes sont acceptables, les projets ont stimulé la société locale par l'augmentation de l'emploi et l'amélioration des revenus et du niveau de vie de la population en milieu rural. Le taux de réussite est varié d'une localité à l'autre et d'une exploitation à l'autre.</li> </ul> <p>Mais, la durabilité des projets nécessite la restitution des contraintes cités pour les futures projets de déferents programmes.</p>

<p><b>6. Points d'eau et irrigation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>s abaissements de nappes souterraines</li> <li>s réductions de débits dans les rivières</li> <li>s pollution des nappes souterraines et des rivières</li> <li>s détérioration d'habitats semi naturels préexistants</li> <li>s l'érosion et la salinisation des sols</li> </ul> <p>Retenues collinaires proposées</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>s dégradation de la qualité des eaux due à leur stagnation</li> <li>s modification des conditions climatiques locales</li> <li>s altération du régime hydrologique</li> <li>s changement de paysage</li> <li>s peuvent causer des dommages en cas de mauvais fonctionnement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>s une analyse inorganique et bactériologique des points d'eau</li> <li>s désinfection et nettoyage permanente</li> <li>s Une bonne maintenance et contrôle régulier</li> <li>s Projet de puits d'eau durables à usages collectifs ou à destination individuelles</li> <li>s choix de l'endroit et l'emplacement de forages vers les infrastructures</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>s augmenter les capacités de stockages des eaux superficielles à travers le territoire de la zone par la réalisation de retenus collinaires destinée à l'irrigation et d'autres emplois.</li> <li>s bonne connaissance des conditions topographiques, géologiques, et hydrogéologiques des sites d'implantation des retenues collinaires.</li> </ul>
<p><b>7. Arboriculture Fruitière</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>s problème phytosanitaire</li> <li>s problèmes liés à l'irrigation et à la fertilisation</li> <li>s perte de surface par les implantations et de fonctionnalité d'un biotope isolé</li> </ul> <p>Oléiculture</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>s pèsent bien peu de superficie avec des rendements faibles</li> <li>s L'olivette est atteinte de sénilité précoce</li> <li>s Abandon de la culture par les meilleurs éléments ouvriers</li> <li>s la prédominance de la petite exploitation</li> <li>s plantés isolément à une densité inférieure à 50 sujets à l'hectare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>s Réduction des impacts de la protection phytosanitaire</li> <li>s production intégrée et l'utilisation de techniques alternatives</li> <li>s l'utilisation de zones de compensation écologique</li> <li>s Améliorer les soins d'entretien</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>s élaboration d'un « plan d'espoir » de plantation en intensif d'arboriculture rustique, a intérêt à fixer les populations défavorisées.</li> <li>s choisir les terrains sur lesquels pourraient être installés les nouvelles olivettes</li> <li>s Evolution de la Politique Agricole vers une politique agro-environnemental</li> </ul>

<p><b>8. Elevage</b></p> <p><b>Apiculture</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>s manque d'expérience et de technicité chez les apiculteurs</li> <li>s les abeilles sont très sensibles à la qualité de l'air et très exposée aux diverses sources de pollutions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>s développement de l'apiculture moderne par des projets pilotes sur l'ensemble du territoire de la zone</li> <li>s cycles de formation au profit des apiculteurs</li> <li>s faciliter aux jeunes d'accéder à la fonction d'apiculteur</li> <li>s Améliorer de l'équilibre des écosystèmes pour les abeilles</li> </ul>
<p><b>Aviculture</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>s problème d'approvisionnement en facteurs de production.</li> <li>s problèmes de manque de financement</li> <li>s pollution des eaux de l'air et des sols et mauvaises odeurs</li> <li>s l'agression visuelle des bâtiments d'élevage</li> <li>s les plumes et les résidus, devenir un conducteur de pathogènes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>s approvisionnement en facteurs de production</li> <li>s la mise en place d'un système de financement</li> <li>s orienter et encourager les investissements dans la fabrication d'aliment</li> <li>s respect de normes environnementales</li> <li>s Valorisation les déchets de poules</li> </ul>
<p><b>Gros élevage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>s La taille des troupeaux est soumise à des fluctuations périodiques</li> <li>s Conduite en extensif durant toute l'année</li> <li>s l'offre fourragère locale ne satisfait pas les besoins</li> <li>s problème de surpâturage et de dégradation du couvert naturel</li> <li>s un facteur clé de déforestation</li> <li>s l'effet de serre, l'acidification des sols et de l'eau par déposition de l'ammoniac volatilisé</li> <li>s les éleveurs n'ont pas un comportement de conduite et d'entretien des animaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>s Identification de cheptel</li> <li>s Amélioration de la conduite de cheptel (alimentation, reproduction et hygiène).</li> <li>s intensification durable de la production fourragère permanente</li> <li>s gestion des systèmes de pâturage</li> <li>s Restauration des terres endommagées par la conservation des sols, le sylvo pastoralisme</li> <li>s diminution de la pression des troupeaux sur le couvert végétal forestier</li> <li>s Amélioration de l'état sanitaire</li> <li>s instaurer un système de vulgarisation</li> <li>s mise en place d'un système de financement pour augmenter le nombre notamment (caprin et ovin)</li> </ul>

<p><b>9. Pistes</b></p> <p>Pour les pistes existantes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>s impraticabilité fréquente</li> <li>s dégradation de la couche de roulement</li> <li>s défaut de tracé, d'assainissements, de terrassements et l'instabilités des talus.</li> </ul> <p>Pour l'ouverture de pistes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>s Impacts sur les ressources en sols</li> <li>s Impacts sur la qualité de l'air et l'ambiance sonore</li> <li>s Impacts sur les eaux de surface et souterraines</li> <li>s Impacts sur l'environnement humain et socio-économique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>s Remise au gabarit de la plate forme</li> <li>s Réglage soigné des talus</li> <li>s Ouverture ou Curage des fossés</li> <li>s Curage des ouvrages de drainage</li> <li>s l'entretien régulier des ouvrages d'assainissement</li> <li>s protection des sols contre l'érosion</li> <li>s Protection de la qualité des eaux</li> <li>s réserves pour la protection de la végétation</li> <li>s Préservation de la faune</li> <li>s actions pour la réduction du bruit et des poussières</li> <li>s Respect des conditions de sécurité</li> </ul>
<p><b>10. Travaux sylvicoles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>s problématique de reboisement sur terres privées</li> <li>s les feux mal contrôlés posent différents problèmes environnementaux, économiques et sociaux</li> <li>s disparition des peuplements riches de nombreuses espèces.</li> <li>s érosion des zones de pente forte</li> <li>s un déséquilibre écologique</li> <li>s modification du biotope</li> <li>s paysages dégradés en bord de route</li> <li>s Les arbres coupés donne lieu à des terres arides trop-plein de gaz carbonique et détruit l'équilibre entre l'écosystème végétal et l'écosystème animal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>s développement du couvert forestier par le reboisement qui consiste à la protection du sol contre l'érosion et l'équilibre de milieu</li> <li>s choix des essences forestiers autochtones répondent au climat et sol</li> <li>s éviter de provoquer des dégâts au patrimoine naturel</li> <li>s limiter l'exploitation à des niveaux rationnels</li> <li>s attribuer des valeurs économiques aux coûts sociaux de l'environnement</li> <li>s Aménagement de la forêt des cèdres</li> <li>s créer des activités forestières pour des coopératives de jeunes</li> </ul>
<p><b>11. Vulgarisation Agricole</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>s absence de concept et de politique de vulgarisation agricole</li> <li>s absence d'identification des populations ciblées</li> <li>s absence de soutien financier</li> <li>s ressources humaines consacrées peu qualifiées</li> <li>s mauvaise couverture et instabilité du personnel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>s élaboration d'une stratégie compatible avec des politiques de vulgarisation</li> <li>s développement des capacités de communication.</li> <li>s suivi et évaluation permanente des programmes.</li> <li>s soutien aux personnels de terrain.</li> <li>s formant des vulgarisateurs sur les systèmes et production intégrés</li> </ul>

<p>12. l'Artisanat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>s Absence d'activité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>s comprendre et étudier cet artisanat en envisageant son insertion dans l'activité agricole</li> </ul>
<p>13. tourisme rural</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>s les pouvoirs publics accordent peu d'intérêt au secteur</li> <li>s le manque de moyens de télécommunication.</li> <li>s la faible politique de promotion et de publicité.</li> <li>s une implication insuffisante des populations riveraines.</li> <li>s une insuffisance ou dégradation des infrastructures touristiques.</li> <li>s un manque d'encadrement de qualité (guides, agents etc.)</li> <li>s Impacts indirects sur la faune et la flore</li> <li>s peuvent perturber la culture et l'économie locale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>s sensibilisation les pouvoirs publics et les collectivités territoriales</li> <li>s Amélioration des infrastructures nécessaires pour l'offre touristique</li> <li>s diversification des supports, par l'audiovisuel, de la radio local</li> <li>s Formation des acteurs à l'histoire, à la culture du peuple de la zone</li> <li>s recrutement des guides touristiques</li> <li>s Implication et sensibilisation des populations locales</li> <li>s visites guidées pour le public, les chercheurs, élèves, étudiants et touristes.</li> <li>s intégration les endroits dans le circuit touristique (le parc régional, La station thermale, le Barrage et autres)</li> <li>s le touriste doit adopter une attitude responsable et s'adapter à la vie locale</li> </ul>
<p>14. Dégradation, érosion de sol et la Correction Torrentielle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>s Minéralisation de la matière organique</li> <li>s Dégradation des terres arables et ressources en eau</li> <li>s Perturbation de la vie du sol</li> <li>s L'abaissement de la fertilité</li> <li>s Diminution des rendements</li> <li>s Perte de la diversité biologique</li> <li>s Pollutions et inondations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>s Amélioration Foncière.</li> <li>s L'Agriculture de conservation</li> <li>s Barrages de stabilisation ou seuils</li> <li>s Favoriser l'infiltration de l'eau par les techniques culturelles</li> <li>s La réduction du débit solide et la régularisation des écoulements</li> <li>s Stabiliser le profil en long du torrent</li> <li>s Retenir les sédiments dans les sections de ruissellement par les mesures hydrauliques</li> <li>s La simplification du travail du sol (le non labour).</li> </ul>

<p>15. Paysage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>s Dégradation de paysage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>s multifonctionnalité de l'agriculture repose sur une approche interdisciplinaire</li> <li>s Compensation écologique à partir d'un certain taux de surface agricole utile</li> <li>s Politique paysagère en montagne</li> <li>s Intégration paysagère des bâtiments agricoles</li> <li>s protection du paysage et des caractéristiques traditionnelles</li> <li>s Intégration de paysage agricole dans la législation</li> <li>s l'intervention de l'état et les collectivités territoriales</li> <li>s Intégration des Contrats territoriaux d'exploitation (CTE), Les zones agricoles protégées (ZAP) et Parcs d'importance nationale et Régionale</li> </ul>
<p>16. Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>s L'agressivité de certains facteurs climatiques tel que les précipitations irrégulières dans le temps et le phénomène de gelée</li> <li>s La sensibilité très prononcée des sols à l'érosion.</li> <li>s La fragilité du couvert végétal exposé des sols à l'érosion hydrique</li> <li>s Les activités agricoles peuvent avoir des conséquences néfastes pour les ressources naturelles (la pollution du sol, de l'eau et de l'air, et la disparition de la faune et la flore)</li> <li>s Une forte utilisation des ressources naturelles existantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>s renforcement de la durabilité des écosystèmes agricoles par l'intégration des questions environnementales</li> <li>s Identification les préoccupations environnementales à prendre, les principaux impacts de leurs projets</li> <li>s orientation vers le choix de mesures efficaces et effectuer un suivi environnemental régulier des projets</li> <li>s le soutien des exploitants agricoles a pour objectif de développement durable</li> <li>s des sanctions appliquées aux agriculteurs ne respectent pas l'environnement.</li> <li>s préservation des habitats précieux et de la biodiversité</li> <li>s l'élaboration de politiques publiques efficaces par le renforcement du cadre législatif et réglementaire</li> <li>s la gestion durable des ressources naturelles, l'amélioration du cadre de vie des citoyens</li> </ul>

## 17. Politique de développement socio économique

- s la forte attraction qu'exercent les centres urbains comme modèles de consommation.
- s déséquilibre de la structure urbano - rural
- s un dynamisme économique limité qui incite à la recherche de revenus dans les villes.
- s l'abandonne des emplois agricoles qui sont pénibles et à valeur sociale faible
- s une stagnation de la production agricole vivrière.
- s un taux de chômage très élevé, affectant surtout les jeunes.
- s une instabilité de la main-d'oeuvre rurale.
- s un faible niveau de vie et une pauvreté de la population rurale.
- s des conditions de vie en zones rurales rudes où les services publics sont défaillants.
- s Difficultés d'identifier les acteurs leaders pour la conduite des projets
- s Manque de professionnalisme des équipes intervenantes
- s Les acteurs de la société civile restent plus utilisateurs qu'initiateurs
- s Il n'y a pas de suivi des opérations financées
- s Inexistence de l'information sur et pour la population rurale
- s L'espace de dialogue : avant qu'il ne soit conquis, il faut qu'il soit acquis
- s Chambres d'agriculture déficientes, n'assurent pas la vulgarisation qui reste diffusé par l'administration
- s insuffisance de la participation des fellahs et riverains aux actions

- s revitalisation de l'espace rural
- s lancer des projets pilotes de production d'aliments à proximité du lieu de consommation.
- s accordant un soutien aux exploitations et encourageant une diversification des revenus
- s Adapter les dispositifs de soutien aux exploitations mises à niveau
- s transformer les petites exploitations agricoles en entreprises productives et compétitives
- s facilite d'accès des crédits et taux bonifie pour encourager l'investissement.
- s inciter les jeunes diplômés agronomes à se lancer dans la création de pépinières arboricoles et apicoles modernes
- s promotion de nouvelles activités artisanales
- s utilisant la terminologie locale lorsqu'on dispense des conseils aux agriculteurs
- s engageant un dialogue avec les agriculteurs au sujet de l'utilisation de terres.
- s stimuler les chambres d'agriculture
- s organisant des ateliers d'informations entre agriculteurs et administrateurs.
- s recruter des véritables animateurs et cadres sur le terrain
- s résoudre les problèmes sociaux des populations vivant dans l'espace rural
- s la politique du développement rural s'efforce d'être multidisciplinaire dans sa conception et multisectorielle dans son application
- s Faire la différence entre exode rural et exode agricole
- s encourager le retour des populations et leur stabilisation à leur zones d'origine qu'ils ont quitté
- s la durabilité sera assurée par la prise en compte des équilibres écologiques

<ul style="list-style-type: none"> <li>s La population rurale refuse de se regrouper en comités pour la gestion des ouvrages collectifs</li> <li>s des disparités régionales importantes, aggravées par la rareté de l'offre d'emploi</li> <li>s les infrastructures de base sont insuffisantes et les niveaux de consommation alimentaire sont plus faibles</li> <li>s La vulnérabilité, l'exclusion sociale et la faible gouvernance sont au cœur du problème en milieu rural</li> <li>s l'enclavement et l'exode rural important.</li> <li>s l'accès aux infrastructures socio-éducatives et de soins.</li> <li>s désintérêt pour l'activité agricole pour les nouvelles générations</li> <li>s le retard technique des systèmes de production.</li> <li>s faiblesse de la disponibilité d'études dans tous les domaines agro forestiers</li> <li>s Les actions se caractérisaient par une gestion centralisée</li> <li>s les performances insignifiantes du secteur agricole et faiblesse du revenu.</li> <li>s le sous encadrement des fellahs.</li> <li>s les difficultés de l'accès au financement.</li> <li>s une dégradation alarmante des ressources naturelles (eau polluée ou non disponible, réduction de la SAU, pressions sur les écosystèmes)</li> <li>s le volet environnemental n'a pas bénéficié de l'attention pour les projets de développement rural</li> <li>s la protection des bassins versants reste faible</li> <li>s la faiblesse de la mobilisation de l'eau de surface, la dégradation des sols.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>le travail de proximité et la solidarité institutionnelle.</li> <li>s un projet mobilisateur visant la relance de l'emploi, le renforcement des activités rurales et l'amélioration des cadres de vie.</li> <li>s des objectifs visant à valoriser les potentialités de la zone, à sauvegarder ses chances de développement durable et à assurer son insertion dans son environnement géopolitique.</li> <li>s stimuler l'emploi, et l'égalité des chances par les activités économiques</li> <li>s combattre la pauvreté, la marginalisation, et la réduction de l'enclavement</li> <li>s assurer la sécurité alimentaire des ménages ruraux et de la population</li> <li>s améliorer de façon globale et durable le bien-être des populations rurales</li> <li>s inverser l'exode rural ou tout au moins le freiner</li> <li>s développement des services sociaux de base et d'accès aux ressources</li> <li>s répondre aux exigences en matière de qualité de la vie, de santé, et de loisirs</li> <li>s intégration dans les circuits d'information et de communication institutionnelle</li> <li>s Participer aux politiques d'aménagement des territoires, à réduire les inégalités</li> <li>s Impulsion d'un partenariat régional aux politiques de développement durable</li> <li>s pour rendre le milieu rural attractif, il faut y investir plus qu'en milieu urbain</li> <li>s traiter le citoyen rural comme le citoyen urbain : mêmes commodités</li> <li>s assurer une meilleure planification et programmation des interventions des différents secteurs</li> <li>s Évaluer l'efficacité des politiques de développement rural.</li> </ul>
---	--



## Conclusion

L'analyse de la situation actuelle des ressources, de l'organisation de l'espace et de son fonctionnement révèle :

- w des disparités régionales importantes, aggravées par la rareté de l'offre d'emploi

- w une dégradation des ressources naturelles : disponibilité en eau inférieure au seuil de rareté, réduction de la SAU, pressions sur les ressources et les écosystèmes, une croissance urbaine importante et anarchique générant des difficultés de gestion, un déficit chronique en matière de transport, d'habitat et d'équipement.

La pauvreté, l'insécurité alimentaire et les impacts sur l'environnement sont souvent associés et constituent un cycle qui se perpétue lui-même. On doit se demander «de quel type de pauvreté il s'agit» pour savoir si la pauvreté est avant tout liée au revenu, à l'absence de ressources disponibles, au manque d'accès aux ressources de production, ou à des combinaisons de ces divers facteurs.

La diversification des revenus dans le secteur agricole ainsi que le lancement d'activités non agricoles sont souvent considérés comme de bons moyens d'améliorer le sort des ruraux pauvres mais ceux-ci vivent souvent dans des zones marginales où l'environnement est particulièrement fragile et offre peu de possibilités de développement. Ainsi, les programmes de lutte contre la pauvreté doivent attaquer les causes profondes, que ce soit la dotation en ressources naturelles, la faiblesse de l'épargne et des investissements ou d'autres facteurs pour donner de bons résultats.

Le développement devrait être une tentative de restauration des équilibres dans le pire des cas, d'anticipation sur d'autres plus vertueux dans le meilleur.

F Comment procéder pour fixer des populations rurales ?

F Le retour à la terre est-il possible ?

F Peut-on éviter de subventionner la dégradation de nos écosystèmes ?

F De quelle manière insérer les exploitations agricoles dans leur sentier de croissance dans les conditions d'une économie ouverte ?

Dans tous les cas de figures, il semblerait qu'une politique de développement des zones rurales doit s'atteler, en premier lieu, au rétablissement des équilibres qui conditionnent le bien-être des ménages agricoles et ruraux.

En fin, la politique agricole doit s'adapter aux défis de la mondialisation en termes de demande et de disponibilités, et face à l'adhésion à l'Organisation Mondiale du Commerce et l'association avec l'Union Européenne, et cela par un développement local et rural durable.

Les orientations générales de développement pour notre zone d'étude « el Ouarsenis », comme toutes zones rurales montagneuses en Algérie, les programmes de développements agricoles et ruraux doivent centrer principalement sur:

1. L'extension et création des périmètres irrigués par la mobilisation des eaux superficielles, notamment par le biais des retenus collinaires parce que les eaux souterraines sont limitées.

2. développement de l'arboriculture rustique notamment l'oléiculture dans les zones caractérisée par des pentes moyenne et fortes, supérieur à 12.5% ou le risque de l'érosion est élevé afin de protéger les sols contre l'érosion.

3. développement de l'élevage, notamment l'apiculture moderne et l'aviculture par des projets pilotes, l'intégration des jeunes et faciliter l'accès des crédits pour encourager l'investissement. Ainsi l'amélioration de la conduite de cheptel en matière d'alimentation, de reproduction, et d'hygiène avec un aménagement pastoral et développement des cultures fourragères.

4. Désenclavement pour la population rurale par l'ouverture et la réhabilitation des Pistes rurales.

5. développement et aménagement du couvert forestier par repeuplement, reboisement des zones dégradées.

6. Intensification des compagnes de vulgarisation et d'appui technique aux agricultures et éleveurs.

7. développement des actions de protection du patrimoine sol contre l'envasement comme le reboisement, introduction d'arbres fruitier, traitement antiérosifs, et des actions spécifiques comme la correction torrentiel et la fixation de berge.

8. Développement de l'artisanat qu'est un travail capable d'apporter un appoint appréciable au budget familial.

9. Développement de tourisme rural soit à travers l'agrotourisme comme une activité complémentaire à l'agriculture ayant lieu sur une exploitation agricole ou L'écotourisme qui se manifeste dans des endroits magiques à travers l'Ouarsenis.

10. Intégration de paysage dans le milieu agricole et rural par des techniques agricoles associés aux éléments de paysage.

11. Le respect de normes environnementales minimales par plusieurs mesures pour tous les projets de développement dans le milieu rural.

12. assurer une meilleure planification et programmation des interventions des différents secteurs pour assurer une politique du développement rural durable qui s'efforce d'être multidisciplinaire dans sa conception et multisectorielle dans son application pour des objectifs visant à valoriser les potentialités de la zone, à sauvegarder ses chances de développement et à assurer son insertion dans son environnement géopolitique.

# Références Bibliographiques

## Références Bibliographiques

### A. Bibliographie générale

1. AGGOUNE, F ; CHAKRAR, S ; 2005. Etude de l'éducation environnementale et la lutte contre la pollution dans la wilaya de Chlef. Centre Universitaire de chlef.
2. ANB; 2004. Etude de traitement du Bassin versant de Koudiat Rosfa (Tissemsilt) Rapport explicatif.
3. ABH. Chélif Zahrez ; 2004. Cadastre Hydraulique du Bassin Hydrographique moyen Cheliff
4. BACHA, B ; 2005. Evolution des impacts sur l'environnement engendrés par la réalisation d'un tronçon autoroutier (Ouest de chlef). Centre Universitaire de chlef.
5. BNEDER; 1998. Etude de schéma directeur de développement agricole de la wilaya de Tissemsilt. Rapport ; Bouchaoui, Cheraga.
6. BNEDER; 2002. Etude de protection de la ville de Lardjem contre les inondations. Rapport ; Bouchaoui, Cheraga.
7. BOUDIBA, M; 2004. Les cèdres de l'Ouarsenis .OPU
8. CHATELIER, V ; Verite, E ; 2002.L'élevage Bovin et l'environnement, Alternatives Techniques ; Paris.
9. CHATELIER, R ; 2003.L'elevage bovin et l'environnement, le diagnostic et alternatives .INRA.
10. CEE, 1993.Gestion du cycle de projet, Approche intégré et cadre logique.
11. CLAUDE -MAURICE, R; 1951.L'Ouarsenis **Œ**il- du- monde
12. COMPLEKT- Engineering ; 1984. Étude et projets pour la mise en valeur des terres, Aménagement des forêts et des parcs nationaux dans le massif de l'Ouarsenis ; Rapport , Sofia Bulgarie.
13. FAO ; Novembre 1996 ; Sommet mondial de l'Alimentation (Document d'information Technique) ; Rome, Italie.
14. HADJ, DJ ; MESSORAT, Y ; 2003.impact de déchets de poulets (plumes) sur l'environnement et possibilité de leur valorisation. Centre Universitaire de chlef.
15. IDEA CONSULTE, Janvier 2006 Etude d'impact générique sur l'environnement pour l'aménagement et la réhabilitation de 2360 Km de pistes rurales. Rapport Intérimaire ; Groupe studie cartage, Tunisie.
16. INVA ; 2003. Intégration de la SR/SS/PF dans les activités de vulgarisation Agricole.
17. INVA; janvier 2006. Agriculture et Développement .Revue semestriel de vulgarisation et de communication.
18. IRD (Ancien ORSTOM) ; 1998.l'eau et la fertilisation des sols, deux ressources à gérer ensemble .Montpellier, France .Bulletin réseau érosion.
19. INRA ; 2003.Production Animale, Revu édité par l'INRA, Paris.
20. Laboratoire d'études maritimes ; 1995. Etude d'impact sur l'environnement du barrage du Koudiat rosfa. Rapport final
21. MATTAUER, M; 1958. Etude géologique de l'Ouarsenis oriental (Algérie), publications du service de la carte géologique de l'Algérie.
22. MESBAH, C;... Historique et place de la vulgarisation en Algérie Ministère de l'Agriculture, Alger (Algérie).
23. MADR; 2003.Reunion d'évaluation trimestrielle du PNDAR (4eme trimestre).
24. MADR; Août 2006.Approche méthodologique pour la mise en **œ**uvre des projets de développement rural intégrés.
25. MADR; Juillet 2004.stratégie Nationale de Développement Rural Durable.
26. MADR; Juin 2004.Conception et mise en oeuvre d'un Projet de Proximité de Développement Rural, Guide des Procédures
27. MADR; Mars 2003.Mise en **œ**uvre d'un dossier de demande d'investissement soutenu par le FNRDA ; Guide de procédures.

28. MADR; Octobre 2002. Dispositif de mise en œuvre des programmes de développement agricole et rural.
29. RAMADE, F ; 1981. Ecologie des Ressources naturelles .Ed. Masson .Paris
30. René, Basset; 1895. Etude de la ZENATA de l'Ouarsenis et de Maghreb central. Ed, Ernest Leroux, Paris.
31. TEBANI, M. y all; Junio ,2005. propuestas para un desarrollo integrado del municipio del Sariñena. IAMZ( CIHEAM)
32. SARI, D; 1977. Homme et l'érosion dans l'Ouarsenis .SNED
33. VIAUX, P; 2002. La méthode des indicateurs de durabilité des exploitations Agricoles INRA, Paris.

34. د.منى قاسم، 1993. التلوث البيئي و التنمية الاقتصادية. الدار المصرية اللبنانية .

#### B. Cours à L'IAMZ (Espagne): 2004/ 2005 en :

##### Aménagement Intégré pour le développement rural et la gestion de l'environnement

1. ALEDO, T, A; Lo social en los proyectos de desarrollo rural, Departamento de sociología, Universidad de Alicante, España.
2. ARNALTE, E; ORTIZ, D; Política Agrícola común de la unión europea y desarrollo rural.
3. BELLOT, J; La ordenación rural en función del medio ambiente; Departamento de ecología, Universidad de Alicante, España.
4. BONET, A; Bases para la gestión de espacios naturales; Departamento de ecología; universidad Alicante, España.
5. CABELLOT, L; Programa de vigilancia Ambiental .Consultora Ambiental, Madrid, España.
6. CALVO, J, L; Sociedades rurales y sus territorios; Facultad de filosofía y letras Universidad de Zaragoza, España.
7. DELGADO, F, C; Transformaciones del mundo rural y políticas agrarias Departamento de economía agraria, universidad de Córdoba, España.
8. DIEZ, T, A; El análisis coste benéfico para la evaluación de proyectos y políticas. Universita autónoma de Barcelona. España
9. DICASTRI, F; El Desarrollo en la sociedad de la información; centre d'écologie Fonctionnelle et évolutive, Montpellier, France
10. DRAPER, D; biodiversidad y selección de áreas prioritarias para conservación. Museo nacional de historia natural, Lisboa, Portugal
11. FARINA, A; Theories and modules incorporated in the landscape ecology Institute of ecology and environmental, university of urban Italia.
12. FRUTOS, L, M; La organización humana de las zonas rurales Departamento de economía, Universidad politécnica de valencia, España.
13. GRACIA, C; Componentes de la producción primaria de los ecosistemas terrestres.
14. GOLLEY, F; Planning as a Way of Achieving sustainable development; Institute of ecology University of Georgia, Etats-unis.
15. LAFRIA, P, S; Incidencia del desarrollo del turismo rural en las relaciones sociales de la población rural; Área de Turismo Madrid, España
16. LOUREIRO, M, L; Valoración de los recursos naturales. Universidad de Santiago de Compostela, España
17. RANDO, D; the optimal inter temporal management of natural resources. Department of economics, university of Victoria, Canada.
18. SETOUAN, B; Legislación Ambiental, Facultad derecho, Universidad de Zaragoza.
19. THORNES, J; Desertification in a rural planning context. Department of geography, Lenders, Royaume - uni.
20. VALLEJO, R; El suelo en la gestión del medio rural. Departamento de biología vegetal, Universidad de Barcelona. España.

# *Annexes*

Tableau N°3.1.1: Evolution de Population (1985 – 2006) et Densité (2006).

ANNEE	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	Den sité
B. BOUNAAMA	10175	12760	13685	13950	14070	15410	15930	16040	16500	16925	17005	17630	17900	18394	18670	18955	19576	19890	20035	20540	20935	21265	332.2
BENI CHAIB	5510	5603	5866	5970	6142	6232	6655	6688	6679	6472	5494	5257	5074	3265	3255	3166	3159	3090	2999	2827	2641	2524	21.7
BENI LAHCEN	8740	8415	8103	7863	7608	7419	7274	7123	6923	6745	5143	4659	4571	4573	4647	4663	4680	4706	4711	4713	4710	4686	60.0
SIDI SLIMANE	7030	7120	7244	7450	7778	7985	8415	8480	8250	7824	7532	7345	7290	7268	7255	7302	7391	7442	7492	7525	7549	7569	145.5
LAZHARIA	9140	9530	9725	9963	10254	10457	10655	9846	9112	8642	8205	8130	8054	8150	8187	8133	8051	8022	8120	8187	8190	8206	66.7
BOUCAID	8560	8630	8750	8912	9090	9272	9457	9062	8775	8283	8100	8012	8488	9629	9897	9927	10057	10160	10380	10540	10720	10990	164
LARBAA	4072	4012	3912	3813	3809	3781	3769	3712	3705	3611	3603	3443	3261	2825	2711	2765	2793	2797	2801	2811	2815	2823	40.3
TOTAL GLE	53227	56070	57285	57921	58751	60556	62155	60951	59944	58502	55082	54476	54638	54104	54622	54911	55707	56107	56538	57143	57560	58063	101.8

Source: Communes

Tableau N°3.1.3.1 : Natalité et Mortalité

Période Commune	1986 -1990		1991 - 1995		1996 - 2000		2001 - 2005		TOTAL/CNE	
	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M
B. BOUNAAMA	3226	641	2083	596	1955	588	2199	776	9463	2601
BENI CHAIB	955	136	707	113	320	250	140	83	2122	582
BENI LAHCEN	398	154	441	141	279	159	272	106	1390	560
SIDI SLIMANE	1442	170	567	177	655	160	429	181	3093	688
LAZHARIA	1677	328	554	288	514	213	573	238	3318	1067
BOUCAID	1396	221	741	217	888	370	708	137	3733	945
LARBAA	712	75	642	98	349	74	128	55	1831	302
TOTAL GLE	9806	1725	5735	1630	4960	1814	4449	1576	24950	6745

Source: Communes

Tableau N° 3.1.3.2: Migrations et Immigrations

Période Commune	1986 -1990		1991 - 1995		1996 - 2000		2001 - 2005		TOTAL/CNE	
	M	I	M	I	M	I	M	I	M	I
B. BOUNAAMA	42	107	698	286	361	319	447	383	1548	1095
BENI CHAIB	239	9	1784	29	2247	86	690	116	4960	240
BENI LAHCEN	1051	00	2436	05	157	41	217	81	3861	127
SIDI SLIMANE	445	38	1289	25	625	87	204	114	2563	264
LAZHARIA	426	04	2728	12	260	08	218	22	3632	46
BOUCAID	302	47	2120	239	219	1586	108	203	2749	2075
LARBAA	868	00	710	00	970	17	79	28	2627	45
TOTAL GLE	3373	205	11765	596	4839	2144	1963	947	21940	3892

Source: Communes

Tableau N°3.1.3.3: Croissance Réelle de la population de la zone (1986 – 2005)

Nature de croissance	1986 - 1990	1991 - 1995	1996 - 2000	2001 - 2005	Total
Croissance Vegetative	8081	4105	3146	2873	18205
Croissance Migratoire	-3068	-11169	-2695	-1016	-17948
Croissance Réale	5013	-7064	451	1857	257

Source: Communes



Tableau N°3.1.4.1:Structure Biologique et groupes d'Age:( 2006)

COMMUNE	B. BOUNAAMA		BENI CHAIB		BENI LAHCEN		SIDI SLIMANE		LAZHARIA		BOUCAID		LARBAA		TOTAL GLE	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Age																
0 - 4	745	734	28	21	25	30	195	188	214	203	270	279	59	62	1536	1517
5 - 9	704	707	87	92	65	75	282	270	311	294	320	339	154	149	1923	1926
10 - 14	810	790	242	178	66	85	177	186	205	186	381	388	220	190	2101	2003
15 - 19	875	818	230	231	171	115	312	302	462	422	421	403	160	149	2631	2340
20 - 24	870	800	178	224	165	177	292	284	338	324	449	431	190	180	2482	2420
25 - 29	1090	910	110	87	231	209	326	381	412	414	587	623	175	160	2931	2784
30 - 34	1045	950	92	64	264	310	210	256	302	310	553	547	110	85	2576	2522
35 - 39	1175	1005	91	58	223	297	202	218	255	224	493	497	82	67	2521	2366
40 - 44	970	900	44	53	177	104	271	242	337	354	533	511	46	50	2378	2214
45 - 49	845	795	31	42	217	254	376	382	258	242	388	381	42	34	2157	2130
50 - 54	660	630	38	41	118	114	362	350	406	424	338	313	48	55	1970	1927
55 - 59	599	490	26	32	130	168	284	292	347	323	263	277	34	45	1683	1627
60 - 64	360	349	29	35	152	154	206	201	126	107	216	224	35	30	1124	1100
64 - 69	210	195	25	27	193	245	143	161	112	115	172	158	46	56	901	957
> 70	109	125	41	47	71	81	107	111	97	82	118	117	52	58	595	621
TOTAL	11067	10198	1292	1232	2268	2418	3745	3824	4182	4024	5502	5488	1453	1370	29509	28554

Source: Communes

Tableau N°3.1.4.2 : Structure de niveau d'étude

NIVEAU D'INSTRUCTION		ANALPHABETES	1 <sup>ier</sup> GRADE	2 <sup>eme</sup> GRADE	3 <sup>eme</sup> GRADE	GRADE SUPERIEUR	TOTAL / CNE
B. BOUNAAMA	M	2603	1946	1678	1214	677	8118
	F	4358	954	782	423	423	6940
BENI CHAIB	M	295	190	115	90	15	705
	F	552	75	45	35	03	710
BENI LAHCEN	M	1129	443	189	160	20	1941
	F	1564	370	99	70	10	2113
SIDI SLIMANE	M	1087	712	502	352	126	2779
	F	2292	214	187	131	54	2878
LAZHARIA	M	970	748	632	456	184	2990
	F	2091	322	210	224	72	2919
BOUCAID	M	1579	928	873	512	218	4110
	F	2678	522	475	258	146	4079
LARBAA	M	528	239	67	21	05	860
	F	590	185	34	11	00	820
TOTAL GENERAL	M	8191	5206	4056	2805	1245	21503
	F	14125	2642	1832	1152	708	20459

Source: Communes

Tableau N°3.1.4.3 : Structure de l'emploi / Genre

SITUATION		OCCUPE	CHOUMEURES	RETRAITES	INCAPACITE	MILITAIRES	ETUDIANTS	TOTAL GLE
B. BOUNAAMA	M	4350	3068	590	118	560	22	8708
	F	675	6394	250	72	00	08	7399
BENI CHAIB	M	487	133	48	28	46	06	748
	F	48	546	36	35	00	02	667
BENILAHCEN	M	498	839	142	34	150	10	1673
	F	07	1534	50	24	00	05	1620
SIDI SLIMANE	M	909	1262	388	52	72	28	2711
	F	106	2270	83	14	00	15	2488
LAZHARIA	M	914	1424	276	44	115	46	2819
	F	88	2559	77	18	00	21	2763
BOUCAID	M	2112	1048	324	19	78	23	3604
	F	305	3255	65	03	00	17	3645
LARBAA	M	281	319	125	87	32	08	852
	F	41	597	75	65	00	03	781
TOTAL / CNE	M	9551	8093	1893	382	1053	143	21115
	F	1270	17155	636	231	00	71	19363

Source: Commune

Tableau N°3.1.4.4 : Répartition des occupés Activités /Genre

ACTIVITE		SECTEUR PRIMAIRE	SECTEUR INDUSTRIEL	CONSTRUCTION	SERVICES	ADMINISTRATION	TOTAL
B. BOUNAAMA	M	830	00	1340	1122	1058	4350
	F	090	00	00	225	260	575
BENI CHAIB	M	412	00	20	22	33	487
	F	38	00	00	09	01	48
BENI LAHCEN	M	177	00	45	05	33	260
	F	16	00	00	00	04	20
SIDI SLIMANE	M	562	00	85	176	86	909
	F	46	00	00	26	34	106
LAZHARIA	M	342	00	284	126	162	914
	F	45	00	00	16	27	88
BOUCAID	M	240	320	1089	365	198	2212
	F	46	00	00	114	145	305
LARBAA	M	151	00	54	31	45	281
	F	32	00	00	00	09	41
TOTAL GLE	M	2714	320	2917	1847	1615	9413
	F	313	00	00	390	480	1183

Source: Communes

Tableau N°3.1.5:Dispersion de la population/ Douars (2006)

Commune	Lieu	Chef lieu	Sidi Bouziane	El Hlaiegue	Bel kanoune	Magtaa	O. M Chraga	O. M Ghraba	Ouled Bakhalfa	Souaad	Kaabria	Baalache	Metidja	Total
	BORDJ BOUNAAMA	Nombre	9124	2694	350	1529	1758	670	790	650	660	1060	510	1470
BENI CHAIB	Lieu	Chef lieu	M'sarir	Mnanaa	Noguer	Ouled Boudiaf	Ouled Ali	Beni Dzouli	Knanda	Bni Ghalba	/	/	/	/
	Nombre	1281	398	147	215	191	168	54	70	00	/	/	/	2524
BENI LAHCENE	Lieu	Chef lieu	Khaloua	Sidi Boudjma + Tizgha	Doyette	Nouaoura	Brahma	Abadlia	Mhamdia	Abainia	Bergoug	/	/	/
	Nombre	512	483	780	698	586	329	482	398	275	143	/	/	4686
SIDI SLIMANE	Lieu	Chef lieu	H'tatza	Ayayda	Gragta	Knancha	Kdadra	M'hainia	Said	/	/	/	/	/
	Nombre	2463	760	460	380	1180	876	550	900	/	/	/	/	7569
LAZHARIA	Lieu	Chef lieu	Beb Guebli	Tamazlit	Sidi Salah	Bouadja	R'hahoua	Ouled Bakheira	Araibia	Kouacem	Sidi Saïd	Rouabah	Sidi Brahim	/
	Nombre	4144	465	961	225	126	210	46	335	245	232	396	821	8206
BOUCAID	Lieu	Chef lieu	Chmoura	Meliana	Fouara	Beni Boudjma	Ouled arab	Bouatit	H'tail	Ouled aissa	/	/	/	/
	Nombre	5550	345	352	691	1684	618	521	954	275	/	/	/	10990
LARBAA	Lieu	Chef lieu	S'fiate	Brahmia	Chahmia	Mhamdia	Assoulette	Sidi Dris	/	/	/	/	/	/
	Nombre	640	524	784	280	20	337	238	/	/	/	/	/	2823
TOTAL	Lieu	Chef lieu	%	Douars	%									
	Nombre	23714	40%	34349	60%									

Source: Communes

Tableau N°3.2: Infrastructures et équipements (2006)

	INFRA-STRUCTURES	DESIGNATION	BORDJ BOUNAAMA	BENI CHAIB	BENI LAHCENE	SIDI SLIMANE	LAZHA RIA	BOUCAID	LARBAA	TOTAL
01	LOGEMENT ET ELECTRIFICATION	Nombre Total	2938	542	615	1046	1786	1570	819	9316
		Dont habitat rural (après 2000)	288 / 674	55 / 142	104 / 247	153 / 462	85 / 265	190/398	90/197	965/2385
		Taux d'occupation. /Logt (%)	7.24	4.66	7.62	7.24	4.60	7	3.45	6.24
		Nbre. Logt. Rac / Electricité	2518	245	452	868	1357	1510	711	7661
		Taux d'électrification (%)	86	46	74	83	76	97	87	83
02	EAU POTABLE, ASSAINESSEMENT	Nbre. Réservoir d'eau (U)	03	02	01	03	02	05	01	17
		Capacité Total (m3)	2300	200	250	680	250	950	250	4880
		Nbre. Log. Rac. Eau. Potable	1548	173	69	415	711	852	85	3853
		Nbre. Log. Rac. Assainiss.	1532	175	69	415	787	820	91	3889
03	RESEAU ROUTIER	Routes nationales (Km)	12	00	00	00	18	2	00	32
		Chemin Wilaya. (Km)	189	29	16	16	04	09	19	282
		Chemin Cle+ Pistes (Km)	96	71	74	68	84	59	24	476
04	SANTE	Hôpital (U)	01	00	00	00	00	00	00	1
		Centre de santé (U)	01	00	00	00	01	01	00	3
		Salle de soin (U)	06	02	05	05	03	03	06	30
		Cabinet médical (U)	04	00	00	00	00	01	00	5
		Cabinet dentaire (U)	03	00	00	01	01	00	00	5
		Loc. Pharmaceutique (U)	04	00	00	01	01	02	00	8
05	EDUCATION ET FORMATION	Ecole primaire (U)	13	02	09	09	06	07	06	52
		Cycle moyen (U)	03	01	01	01	01	02	01	10
		Lycée (U)	02	00	00	01	01	01	00	5
		C.F.P.A	01	00	00	00	01	00	00	02
06	CULTURE, SPORT, COMMERCE, AUTRES	Maisons de culture (U)	01	00	00	01	01	00	00	3
		Centres culturels (U)	01	01	01	01	01	01	01	7
		Salles de sport (U)	01	00	00	00	01	00	01	3
		Locaux commerciaux	326	17	12	41	42	75	07	520
		Postes. (U)	01	01	01	01	01	01	01	7
		Mosquées (U)	06	01	05	04	05	05	01	27

Source: Services Concernés (Bordj Bounaama et Lazharia)

Tableau N°3.3.1:Données statistiques générales:( 2006) -1 –

	COMMUNE	BORDJ BOUNAAMA	BENI CHAIB	BENI LAHCEN	SIDI SLIMANE	LAZHARIA	BOUCAID	LARBAA	TOTAL
NATURE DES EXPLOITATI ONS	Privé	420	340	260	520	220	160	120	2040
	EAI	00	00	00	00	00	00	00	00
	EAC	05	00	00	00	00	00	00	05
	Adhérent .FNRDA	358	265	181	480	94	103	112	1593
REPARATION DES SUPERFICIES (HA)	Sup. total	6400	11600	7800	5200	12300	6700	7000	57000
	Sup. Forêt	1400	3700	3300	1800	6300	3700	3000	23200
	Autre Sup. (Bâti)	900	500	500	500	800	800	700	4700
	Sup. Agr.Total (SAT)	4100	7400	4000	2900	5200	2200	3300	29100
	Sup. Improductive	1400	1200	800	600	1300	1100	1100	7500
	Sup. Agr. Utile (SAU)	2700	6200	3200	2300	3900	1100	2200	21600
	Sup.Agr Utile. non Utilisé	400	480	200	300	1860	80	390	3710
	Sup. Pacage et Parcours	670	300	240	200	800	300	400	2910
	Sup. Planté	1630	5420	2760	1800	1240	720	1410	14980
	Sup. Agr. Utilisé (Pac+Planté)	2300	5720	3000	2000	2040	1020	1810	17890
	Sup. Agr. Irriguée	200	260	140	240	100	120	80	1140
Sup. Agr. Irrigable	360	750	250	320	220	260	150	2310	
RESSOURC ESEN EAU (UNITE)	Barrage	00	01	00	00	00	00	00	01
	Retenus collinaires	00	00	00	00	00	00	00	00
	Forages	04	08	10	01	01	02	00	26
	Puits	220	105	120	360	60	40	50	955
	Sources	20	10	15	08	22	10	15	100
MATRI ELSAGR ICOLES	Tracteurs et accessoires	25	15	08	12	12	10	08	90
	Motoculteurs	05	03	03	04	02	05	00	22
	Moissonneuse Batteuse	00	03	00	00	00	00	00	03
	Semoirs et Pondeurs	05	07	02	00	02	00	02	18
	Pulvérisateurs	24	12	08	16	10	12	08	90

Source: Subdivisions Agricoles (Bordj Bounaama et Lazharia)

Tableau N°3.3.2: Production Animales et Végétale (2006) -2 -

COMMUNE	BORDJ BOUNAAMA	BENI CHAIB	BENI LAHCEN	SIDI SLIMANE	LAZHARIA	BOUCAID	LARBAA	TOTAL	
PRODUCTION ANIMALE (UNITE)	Bovin	380	120	280	160	220	30	250	1440
	Ovin	2200	1600	900	1100	900	800	700	8200
	Caprin	1500	1400	1700	800	2200	700	2600	10900
	Apiculture	2900	1800	700	3800	650	450	300	10600
	Aviculture (Chaire)	40	50	20	80	35	20	30	275
	Aviculture (Pondeuse)	00	00	00	00	02	00	00	02
CERIALICUL TURE (HA)	Blé dur	520	2700	1400	500	500	120	700	6440
	Blé tendre	00	100	00	00	00	00	00	100
	Orge	380	1800	800	300	300	130	300	4010
	Total	900	4600	2200	800	800	250	1000	10550
CULTURE FOURAGERE ET LEGUMES SEC	Vesce avoine	80	160	120	40	100	50	100	650
	Fève	40	25	30	35	20	25	15	190
	Petit Pois	20	15	20	15	10	15	15	110
	Lentille et Poids chiche	00	00	00	00	00	00	00	00
	Total	60	40	50	50	30	40	30	300

Source: Subdivisions Agricoles (Bordj Bounaama et Lazharia)



Tableau N°3.3.3: Production Végétale : (2006) -3-

	COMMUNE	BORDJ BOUNAAMA	BENI CHAIB	BENI LAHCEN	SIDI SLIMANE	LAZHARIA	BOUCAID	LARBAA	TOTAL
ARBORICULTURE FRUITIERE (HA)	Arbre a Pèpin	130	200	130	250	60	100	70	940
	Arbre a Noyau	100	120	50	180	40	50	30	570
	Arbre Rustique	160	130	100	160	60	80	60	750
	Oléiculture	130	100	55	200	80	60	70	695
	Vigne de Table	20	30	25	60	20	30	10	195
	Total	540	580	360	850	260	320	240	3150
MARAICHIERE (HA)	P. D Terre	8	10	06	12	10	14	10	70
	Oignon	05	06	05	08	07	10	06	47
	Tomate	06	04	03	08	05	08	04	38
	Carotte et Navet	03	02	04	05	03	06	02	25
CULTURE	Poivron et Piment	05	03	04	06	04	06	04	32
	Courgette et concombre	05	03	05	08	05	04	04	34
	Pastèque et Melon	04	05	01	07	06	04	06	33
	Autres. (Sal, Art, Chouf, Har, .....)	14	07	02	06	10	08	04	51
	Total	50	40	30	60	50	60	40	330

Source: Subdivisions Agricoles (Bordj Bounaama et Lazharia)

Tableau N°3.3.1.4: Nombre et Taille des exploitations

Communes	Classe de SAU (HA)		0.1 - 0.5	0.5 - 1.0	01 - 0.2	02 - 05	05 - 10	10 - 20	20 - 50	50 - 100	plus 100	Total
Bordj Bounaama	Exploitation	Nombre	18	22	78	144	94	50	14	0	0	420
		%	4.29	5.24	18.58	34.29	22.38	11.91	3.34	0	0	100
	Superficie	HA	6	15	120	472	677	702	308	0	0	2300
		%	0.26	0.66	5.22	20.53	29.44	30.53	13.4	0	0	100
Taille moyenne			0.34	0.69	1.54	3.28	7.21	14.04	22	0	0	5.48
Beni Chaib	Exploitation	Nombre	0	0	32	44	68	85	82	26	3	340
		%	0	0	9.42	12.95	20	25	24.12	7.65	0.89	100
	Superficie	HA	0	0	50	170	480	1105	1875	1690	350	5720
		%	0	0	0.88	2.98	8.4	19.32	32.78	29.55	6.12	100
Taille moyenne			0	0	1.57	3.87	7.06	13	22.87	65	116.67	16.83
Beni Lahcene	Exploitation	Nombre	8	11	18	62	81	47	33	0	0	260
		%	3.08	4.23	6.93	23.85	31.16	18.08	12.7	0	0	100
	Superficie	HA	3	9	40	135	788	846	1539	0	0	3360
		%	0.09	0.27	1.19	4.02	23.46	25.18	45.81	0	0	100
Taille moyenne			0.38	0.82	2.23	2.18	9.73	18	46.64	0	0	12.93
Sidi Slimane	Exploitation	Nombre	45	87	102	180	64	24	18	0	0	520
		%	8.66	16.73	19.62	34.62	12.31	4.62	3.47	0	0	100
	Superficie	HA	15	54	122	504	602	288	415	0	0	2000
		%	0.75	2.7	6.1	25.2	30.1	14.4	20.75	0	0	100
Taille moyenne			0.34	0.62	1.2	2.8	9.41	12	23.06	0	0	3.85
Lazharia	Exploitation	Nombre	12	15	24	51	62	38	18	0	0	220
		%	5.46	6.82	10.91	23.19	28.19	17.28	8.19	0	0	100
	Superficie	HA	5	12	38	204	550	685	546	0	0	2040
		%	0.25	0.59	1.87	10	26.96	33.58	26.77	0	0	100
Taille moyenne			0.42	0.8	1.59	4	8.87	18.03	30.34	0	0	9.28
Boucaïd	Exploitation	Nombre	11	21	25	36	41	24	2	0	0	160
		%	6.88	13.13	15.63	22.5	25.63	15	1.25	0	0	100
	Superficie	HA	5	15	44	125	385	401	45	0	0	1020
		%	0.49	1.47	4.32	12.26	37.75	39.32	4.42	0	0	100
Taille moyenne			0.46	0.72	1.76	3.48	9.39	16.71	22.5	0	0	6.38
Larbaa	Exploitation	Nombre	0	6	13	16	35	32	18	0	0	120
		%	0	5	10.84	13.34	29.17	26.67	15	0	0	100
	Superficie	HA	0	5	22	75	308	576	824	0	0	1810
		%	0	0.28	1.22	4.15	17.02	31.83	45.53	0	0	100
Taille moyenne			0	0.84	1.7	4.69	8.8	18	45.78	0	0	15.09
Total	Exploitation	Nombre	94	162	292	533	445	300	185	26	3	2040
		%	4.05	7.3	13.13	23.53	24.12	16.93	9.72	1.09	0.12	100
	Superficie	HA	34	110	436	1685	3790	4603	5552	1690	350	18250
		%	0.37	1.23	3.84	3.9	28.03	28.8	29.03	4.22	0.87	100
Taille moyenne			0.38	0.74	1.65	3.47	8.63	15.68	30.45	65	116.67	8.95

Source: Subdivisions Agricoles (Bordj Bounaama et Lazharia)

Tableau N° 2.1: Programme sectoriel : Plantation des arbres fruitier (2000 -2002)

Communes	A. à Pèpin (Ha)	A. à Noyau (Ha)	A. Rustique (Ha)	Oléiculture (Ha)	Total (Ha)
Bordj Bounaama	47	38	41	32	158
Beni Chaib	20	08	16	11	55
Beni Lahcene	28	16	27	07	78
Sidi Slimane	62	32	52	33	179
Total Daïra	157	94	136	83	470
Lazharia	22	44	15	27	108
Boucaïd	25	34	25	8	92
Larbaa	6	22	10	12	50
Total Daïra	53	100	50	47	250
Total Général	210	194	186	130	720

Source: Subdivisions Agricoles de Bordj Bounaama et Lazharia

Tableau N° 2.2: Programme d'emploi Rural (2000 - 2005)

Communes	Douar	P. Fruitière	Brise Vent	Reboisement	F. Berge	Elég Assain	C. Torrent	A Foncière	A. Pt d'eau	C Source	F Puits	A Puits	Apicult.	Trav.sylv
Bordj Bounaama	Magtaa	7	3	*	*	*	2367	40	1	*	*	*	*	*
	Souaad	80	*	50	50	*	*	*	1	1	1	1	0	4,5
	TOTAL	87	3	50	50		2367	40	2	1	1	1	0	4,5
Beni Chaib	Nogre	30	3	*	*	*	4000	100	1	1			64	*
	O. Ali	5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	*	*
	Boudouma	50	*	*	*	*	4000	*	*	*	*	*	*	15
	TOTAL	85	3				8000	100	1	1		1	64	15
Beni Lahcene	Doyette	30	3	*	*	*	4000	*	1	*	*	*	*	5
	Brahma	20	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*
	Abainia	65	*	*	50	30	*	*	*	1	1	*	*	2
	S.Boudjmaa	60	*	60	*	120	*	*	*	*	*	*	*	*
	Nouaoura	*	*	*	*	*	5000	*	*	*	*	*	67	67
	TOTAL	175	3	60	50	150	9000		1	1	1		67	74
Sidi Slimane	Kenancha	22	3	20	*	*	4000	*	*	*	*	*	*	*
	Said	10	*	*	*	*	*	60	*	*	1	61	*	*
	M'hainia	20	*	*	*	*	1500	*	*	1		1	66	*
	TOTAL	52	3	20		*	5500	60		1	1	62	66	
Total Daïra		399	12	130	100	150	24867	200	4	4	3	64	197	935
Lazharia	Tamazlait	20	3	*	*	*	4000	*	1	*	1	*	66	*
	Bouadja	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	450
	S. Said	*	*	*	*	*	*	50	*	*	*	*	*	*
	Rouabah	20	*	*	*	*	*	*		*	1	*	*	*
	Sidi Salah	*	*	20	*	*	*	*	1		*	*	*	*
	Kouacem	10	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
	TOTAL	50	3	20			4000	50	2		2		66	450
Boucaïd	Fouara	20	3	*	*	*	2500	*	1	*	*	*	*	*
	B. Boudjmaa	*	*	*	*	*	*	10		*	*	*	66	0,5
	Meliana	15	3	*	*	*	2500	*	*	*	*	*		*
	TOTAL	35	3	*	*	*	5000	10	1	*	*	*	66	0,5
Larbaa		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Total Daïra		85	6	20	*	*	9000	60	3	*	2	*	132	450,5
Total Général		484	18	150	100	150	33867	260	7	4	5	64	329	1358,5

Source : Circonscription de Forêt de Bordj Bounaama.

Tableau N°2.3.1:Programme de Proximité et de développement rural (2004- 2005)

Communes	Douars	P. Fruitière	A.P. d'eau	Capta. Sources	Corr. Torrent	Apiculture	Aviculture	Amen. Piste
Bordj Bounaama	O.Bekhalfa	*	1	*	1000	60	65	*
Beni Chaib	*	*	*	*	*	*	*	*
Beni Lahcene	Doyette	*	*	*	*	*	*	*
Sidi Slimane	H'tatza	*	2	*	1200	47	515	*
Total Daira	03 Douars	*	3	*	2200	107	580	*
Lazharia	Araibia	60	*	2	500	288	500	3
Boucaid	Chmourra	20	1	1	400	129	400	*
Larbaa	S'fiat	*	2	1	500	388	486	*
Total Daira	03 Douars	80	3	4	1400	903	1386	3
Total Général		80	6	4	3600	1010	1966	3

Source : Circonscription de forêt de Bordj Bounaama

Tableau: 2.4 Programme de l'agriculture de montagne (2006/2007)

Communes	Douar	Plant. Fruitière	Correct. Torrentielle	Aménag. Sources	Capt.Source	Apiculture	Ouv.Piste	Amen. Piste
Bordj Bounaama	Kaabria	*	1500	1	*	*	*	2,5
	S.Bouziane	20	*	*	*	*	1,5	5
	Total	20	1500	1	0	0	1,5	7,5
Beni Lahcene	Khaloua	*	*	1	*	*	*	*
	Brahma	20	1500	*	*	*	*	4
	Abadlia	*	1500	1	*	*	*	*
	Abainia	*	*	1	*	*	*	*
	A.Bergoug	*	*	1	*	*	*	*
	Total	20	3000	4	0		0	4
Sidi Slimane	Ayayda	*	1500	*	*	*	*	*
	H'tatza	*	*	1	*	*	*	1
	Total	0	1500	1	0	0	0	1
Total Daira		40	6000	6	0	0	1,5	12,5
Lazharia	Sidi Salah	31	1000	*	*	180	*	*
	Bouadja	36	1500	*	*	180	*	*
	Total	67	2500	0	0	360	0	0
Boucaid	Ouled Arab	25	1000	*	1	235	*	*
	Ouled Aissa	21	1500	*	1	10	*	*
	B.Boudjmaa	*	*	*	*	10	*	*
	Total	46	2500	0	2	255	0	0
Larbaa	Assoulette	13	1500	*	*	100	*	*
	Total	13	2500	0	0	100	0	0
Total Daira		126	7500	0	2	715	0	0
Total Général		166	13500	6	2	715	1,5	12,5

Source: Subdivisions Agricoles de Bordj Bounaama et Lazharia

Tableau N°: 2.6.2.1.1:Amplification des Dossiers par Année

Commune	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Total
B.Bounaama	62	109	121	87	37	17	433
Beni Chaib	38	77	88	56	42	12	313
Beni Lahcene	28	71	64	24	29	8	224
Sidi Slimane	96	92	122	134	77	46	567
Total Daira	224	349	395	301	185	83	1537
Lazharia	16	67	33	33	2	1	152
Boucaid	12	56	59	28	5	0	160
Larbaa	2	99	17	24	1	0	143
Total Daira	30	222	109	85	8	1	455
<b>Total General</b>	<b>254</b>	<b>571</b>	<b>504</b>	<b>386</b>	<b>193</b>	<b>84</b>	<b>1992</b>

Total Général : 1992 Dossiers (Décisions d'octroi) pour 1593 Exploitations (Agriculteurs Bénéficiaires) En période : 2000 - 2005

Tableau N°: 2.6.2.1.2.1:Etat Physique Global des dossiers du FNRDA

Cnes	Nombre Total (Exploitations et Dossiers) engagés						Dont Dossiers annulés			Nombre Total Réalisés	
	Nbre d'Exploitations			Nbre de Dossiers			Nbre d'Exploitation ou Dossiers			N. Exploitation	N. Dossiers
	CRMA	BADR	TOTAL	CRMA	BADR	TOTAL	CRMA	BADR	TOTAL	CRMA+BADR	CRMA+BADR
B.BN	306	49	358	384	49	433	102	12	114	238	319
B.CH	225	33	265	280	33	313	81	14	95	189	218
B.LA	146	42	181	173	42	224	31	20	52	137	172
S.SL	424	57	480	510	57	567	81	24	105	346	462
Daira	1101	181	1284	1347	181	1537	295	70	366	910	1171
LAZH	92	2	94	150	2	152	47	0	47	54	105
BOUC	102	1	103	159	1	160	9	1	10	89	150
LARB	111	1	112	142	1	143	47	1	48	62	95
Daira	305	4	309	451	4	455	103	2	105	205	350
T.GLE	1406	185	1593	1798	185	1992	398	72	471	1115	1521

Tableau N°: 2.6.2.1.2.2:Etat Financier Global des dossiers du FNRDA

Cnes	Engagement						Réalisation					
	Montant d'Investissement			Montant de Soutien			Montant d'Investissement			Montant de Soutien		
	CRMA	BADR	TOTAL	CRMA	BADR	TOTAL	CRMA	BADR	TOTAL	CRMA	BADR	TOTAL
B.BN	548755861	85702000	634457861	340594500	50720050	391314550	266888807	22013494	288902301	195761441	12719914	208481356
B.CH	541000224	87722000	628722224	329573243	49324700	378897943	258877715	18823665	277701380	161015363	10357781	171373145
B.LA	323742500	102283500	427843000	183547250	50856000	235290250	170596123	15866817	186462971	108769029	7698443	116467472
S.SL	784671961	101248000	888954961	436658382	58307000	496577382	450834108	20603386	473979196	269609524	11637631	282670655
Daira	2198170546	376955500	2579978046	1290373375	209207750	1502080125	1147196753	77307362	1227045848	735155357	42413769	778992628
LAZH	178326137	3100000	181426137	135051067	2409500	137460567	74879620	2446000	77325620	65195635	2210500	67406135
BOUC	168303284	2460000	170763284	112778840	1371000	114149840	99293866	0	99293866	75416773	0	75416773
LARB	142046200	2337000	144383200	108458600	1455000	109913600	57850792	0	57850792	47839503	0	47839503
Daira	488675621	7897000	496572621	356288507	5235500	361524007	232024278	2446000	234470278	188451911	2210500	190662411
T.GLE	2686846167	384852500	3076550667	1646661882	214443250	1863604132	1379221031	79753362	1461516126	923607268	44624269	969655039



Tableau N°: 2.6.2.1.3.1:Actions inscrites et engagés dans les cahiers des charges

Communes	Designation	Forage (U)	Puits (U)	Bassin (U)	Equipement(U)	G. a goutte(Ha)	kits (U)	Apiculture(Ruche)	Aviculture (M=1000P)	Plasticulture(U)	Plant. Fruit.(Ha)	Total
Bordj Bounaama	Physique	0	309	334	320	429	26	7066	179	48	742	
	Mont. Invest	0	115585000	105510441	105907949	79019484	8365000	72576500	13523918	7970000	125999568	634457860
	Mont.Soutient	0	56763500	56199250	67975500	67294000	5020000	51282800	11058000	2459000	73262500	391314550
Beni Chaib	Physique	16	268	298	252	525	100	5524	156	129	782	
	Mont. Invest	24795000	46330000	94351000	93626500	95334000	26850000	56967500	9254724	18376000	105278117	571162841
	Mont.Soutient	15817500	21786000	38409700	46937000	83803000	18090000	39130143	7934000	6921000	100069600	378897943
Beni Lahcene	Physique	10	200	187	189	324	25	2619	89	47	474	
	Mont. Invest	14992500	80401000	65742500	69711000	56372000	5690000	29665000	4663000	7910000	92695500	427842500
	Mont.Soutient	9670000	27858000	28418000	35110000	47590000	3850000	20725000	3785000	2450000	55834250	235290250
Sidi Slimane	Physique	0	408	452	455	594	67	7300	218	73	1031	
	Mont. Invest	0	160179402	157620000	153518382	113102200	4800000	79982500	14923800	11490000	193338677	888954961
	Mont.Soutient	0	64005000	64836500	82132882	98052000	3430000	53911500	12805000	3725000	113679500	496577382
Total Daïra	Physique	26	1185	1271	1216	1872	218	22509	642	297	3029	
	Mont. Invest	39787500	402495402	423223941	422763831	343827684	45705000	239191500	42365442	45746000	517311862	2522418162
	Mont.Soutient	25487500	170412500	187863450	232155382	296739000	30390000	165049443	35582000	15555000	342845850	1502080125
Lazharia	Physique	1.Pepiniere	90	94	95	100	3	1423	54	13	352	
	Mont. Invest	2932000	28974000	27630000	31566000	20424000	850000	13100000	5749000	1950000	48251137	181426137
	Mont.Soutient	2605750	20133500	12557500	28578000	17224000	500000	9188000	5111000	585000	40977817	137460567
Boucaïd	Physique	1.Pepiniere	82	89	110	109	1	1181	152	14	384	
	Mont. Invest	519500	20230000	30125000	25196090	21944000	350000	12427000	6142947	1710000	52118747	170763284
	Mont.Soutient	319000	13019500	16950000	19088090	18224000	200000	8638000	4817000	630000	32264250	114149840
Larbaa	Physique	0	101	108	108	39	0	915	52	12	378	
	Mont. Invest	0	30850000	30155000	20436000	8289200	0	8838000	3900000	1530000	40385000	144383200
	Mont.Soutient	0	23252500	25627500	19774000	6661600	0	6132000	3500000	465000	24501000	109913600
Total Daira	Physique	2.Pepinieres	273	291	313	248	4	3519	258	39	1114	
	Mont. Invest	3451500	80054000	87910000	77198090	50657200	1200000	34365000	15791947	5190000	140754884	496572621
	Mont.Soutient	2924750	56405500	55135000	67440090	42109600	700000	23958000	13428000	1680000	97743067	361524007
Total Gle	Physique	26 F + 2 P	1458	1562	1529	2120	222	26028	900	336	4143	
	Mont. Invest	43239000	482549402	511133941	499961921	394484884	46905000	273556500	58157389	50936000	658066746	3018990783
	Mont.Soutient	28412250	226818000	242998450	299595472	338848600	31090000	189007443	49010000	17235000	440588917	1863604132

Tableau N°:2.6.2.1.3.2:Taux de réalisation des Actions engagés

Communes	Designation	Forage (U)	Puits (U)	Bassin (U)	Equipement(U)	G. a goutte(Ha)	kits (U)	Apiculture(Ruche)	Aviculture (M=1000P)	Plasticulture(U)	Plant. Fruit.(Ha)	Total
Bordj Bounaama	Physique	0	218	187	237	177	6	3509	49	13	327	
	Mont. Invest	0	33842818	49274635	74907338	33604300	2780000	34313777	4254260	1950000	53975168	288902296
	Mont.Soutient	0	29960369	31948768	51227908	29736049	2480000	23429930	3660120	585000	35453210	208481354
Beni Chaib	Physique	9	89	139	172	204	46	2108	42	48	290	
	Mont. Invest	9518225	9447261	47362047	58221636	37032018	13830579	21946000	1810450	4380000	74153159	277701375
	Mont.Soutient	7687098	7532932	20580435	30360578	33289672	8800000	15403000	1646000	1350000	44723429	171373144
Beni Lahcene	Physique	10	116	125	130	93	10	781	24	12	281	
	Mont. Invest	9368112	20619137	33602193	43710014	16549462	2350000	7750000	1115437	1800000	49598584	186462939
	Mont.Soutient	5870931	14974728	16004481	24930990	15012025	1700000	5307000	1050000	540000	31077316	116467471
Sidi Slimane	Physique	0	331	363	360	347	32	3965	91	16	572	
	Mont. Invest	0	47570980	84680947	119512983	56971326	3315000	41898166	6666048	2400000	110963742	473979192
	Mont.Soutient	0	28312204	39203927	62913716	48157171	2303000	28406000	5953432	757500	66663702	282670652
Total Daïra	Physique	19	754	814	899	821	94	10363	206	89	1470	
	Mont. Invest	18886337	111480196	214919822	296351971	144157106	22275579	105907943	13846195	10530000	288690653	1227045802
	Mont.Soutient	13558029	80780233	107737611	169433192	126194917	15283000	72545930	12309552	3232500	177917657	778992621
Lazharia	Physique	1.Pepiniere	48	51	53	85	1	774	29	2	165	
	Mont. Invest	1291272	7639047	11471978	10787748	15932973	100000	6841000	2425045	300000	20536557	77325620
	Mont.Soutient	1291272	7422305	10095744	9976624	14712630	100000	5465000	2319026	90000	15933534	67406135
Boucaïd	Physique	1.Pepiniere	43	64	86	100	1	722	38	2	238	
	Mont. Invest	519177	7360419	16611673	17106383	14355450	350000	7078388	2913365	300000	32699011	99293866
	Mont.Soutient	319000	6363062	10562642	13600957	13191414	200000	5072300	3400456	90000	22616942	75416773
Larbaa	Physique	0	46	53	60	37	0	200	13	4	173	
	Mont. Invest	0	6505605	10996133	11040335	7275412	0	1920000	888575	600000	18624732	57850792
	Mont.Soutient	0	6120381	10368331	10604270	6306956	0	1360000	878628	180000	12020937	47839503
Total Daïra	Physique	2.Pepinieres	137	168	199	222	2	1696	80	8	576	
	Mont. Invest	1810449	21505071	39079784	38934466	37563835	450000	15839388	6226985	1200000	71860300	234470278
	Mont.Soutient	1610272	19905748	31026717	34181851	34211000	300000	11897300	6598110	360000	50571413	190662411
Total Gle	Physique	19 F + 2 P	891	982	1098	1043	96	12059	286	97	2046	
	Mont. Invest	20696786	132985267	253999606	335286437	181720941	22725579	121747331	20073180	11730000	360550953	1461516080
	Mont.Soutient	15168301	100685981	138764328	203615043	160405917	15583000	84443230	18907662	3592500	228489070	969655032

Tableau N°:2.6.2.1.4:Espèces Variétés Fruitières demandés et taux de réalisation (ha)

Communes		Arbre à Pepin		Arbre à Noyau			Arbre Rustique		Oléiculture	Viticulture	Total General
		Pommier	Poirier	Abricotier	Pêcher	Prunier	Amandier	Figuier	Olivier	Vigne. T	
Bordj Bounaama	Engagé	243	146	48	18	13	90	25	101	58	742
	Réalisé	134	48	19	14	4	31	12	38	27	327
Beni Chaib	Engagé	276	246	39	28	12	63	18	55	45	782
	Réalisé	145	83	8	4	0	16	4	17	13	290
Beni Lahcene	Engagé	158	128	18	8	1	62	16	69	14	474
	Réalisé	90	80	11	5	1	40	6	42	6	281
Sidi Slimane	Engagé	391	227	76	31	5	93	23	140	45	1031
	Réalisé	259	99	42	15	4	43	18	71	21	572
Total Daïra	Engagé	1068	747	181	85	31	308	82	365	162	3029
	Réalisé	628	310	80	38	9	130	40	168	67	1470
Lazharïa	Engagé	85	72	25	22	14	43	18	64	9	352
	Réalisé	46	32	10	3	8	26	4	32	4	165
Boucaïd	Engagé	104	66	22	16	9	52	22	82	11	384
	Réalisé	74	37	14	6	4	34	8	55	6	238
Larbaa	Engagé	122	75	34	26	12	42	15	52	0	378
	Réalisé	61	25	18	10	8	21	3	27	0	173
Total Daïra	Engagé	311	213	81	64	35	137	55	198	20	1114
	Réalisé	181	94	42	19	20	81	15	114	10	576
Total Général	Engagé	1379	960	262	149	66	445	137	563	182	4143
	Réalisé	809	404	122	57	29	211	55	282	77	2046

### Les Principales Variétés Arboricoles Plantées

Pommier: GOLDENE DELICIEUSE+ ANNA +ROYAL GALA

Poirier: SANTA MARIA

Abricotier: AB, BULIDA

Pêcher: MAY-CREST

Prunier: GOLDEN JAPAN

Amandier: PRINCESSE+ MARCONA

Figuier: BEDJAOUI

Olivier: SIGOISE + CHEMLAL

Vigne: RACINE 99, R/B

Tableau N°:2.6.2.1.5: Répartition des Dossiers par Douars des Communes

	Douar	C.lieu	S.Bouziane	El Hlaiegue	Belkanoune	Magtaa	O.M.chraga	O.M.ghraba	O.Bekhalfa	Souaad	Kaabria	Baalache	Metidja	Total
Cne de Bordj Bounaama	Nbre d'Habit.	9124	2694	350	1529	1758	670	790	650	660	1060	510	1470	21265
	Nbre d'dhert.	0	32	9	21	34	14	14	4	16	56	31	17	248
	Nbre.Doss.	0	37	12	21	39	21	18	8	24	82	36	21	319
	Douar	C.lieu	M'sarir	Mnanaa	Noguer	O.boudiaf	Ouled Ali	BeniDzouli	Knanda	B,Ghalba	/	/	/	/
Cne de Beni Chaib	Nbre d'Habit.	1281	398	147	215	191	168	54	70	0	/	/	/	2524
	Nbre d'dhert.	0	54	9	28	30	66	2	0	0	/	/	/	189
	Nbre.Doss.	0	62	10	36	36	72	2	0	0	/	/	/	218
	Douar	C.lieu	Khaloua	S.Boudjmaa	Doyette	Nouaoura	Brahma	Abadlia	M'hamdia	Abainia	Bergoug	/	/	/
Cne de Beni Lahcene	Nbre d'Habit.	512	483	780	698	586	329	482	398	275	143	/	/	4686
	Nbre d'dhert.	0	34	30	10	10	5	10	12	6	20	/	/	137
	Nbre.Doss.	0	48	40	12	12	6	12	12	7	23	/	/	172
	Douar	C.lieu	H'tatza	Ayayda	Gragta	Knancha	Kdadra	M'hainia	Saïd	/	/	/	/	/
Cne de Sidi Slimane	Nbre d'Habit.	2463	760	460	380	1180	876	550	900	/	/	/	/	7569
	Nbre d'dhert.	0	74	35	19	104	50	39	25	/	/	/	/	346
	Nbre.Doss.	0	95	51	24	140	70	50	32	/	/	/	/	462
	Douar	C.lieu	B. Guebli	Tamazlit	Sidi Salah	Bouadja	R'hahoua	O. Bakheira	Araibia	Kouacem	SidiSaïd	Rouabah	S.Brahim	/
Cne de Lazharia	Nbre d'Habit.	4144	465	961	225	126	210	46	335	245	232	396	821	8206
	Nbre d'dhert.	0	6	5	3	8	4	4	4	2	6	8	4	54
	Nbre.Doss.	0	14	8	5	19	9	7	6	4	12	13	8	105
	Douar	C.lieu	Chmoura	Meliana	Fouara	B.Boudjma	Ouled arab	Bouatit	H'tail	O. Aissa	/	/	/	/
Cne de Boucaïd	Nbre d'Habit.	5550	345	352	691	1684	618	521	954	275	/	/	/	10990
	Nbre d'dhert.	0	24	20	4	22	1	14	4	0				89
	Nbre.Doss.	0	34	39	7	39	3	22	6	0				150
	Douar	C.lieu	S'fiate	Brahmia	Chahmia	centre	Assoulette	Sidi Dris	/	/	/	/	/	/
Cne de Larbaa	Nbre d'Habit.	640	524	784	280	20	337	238	/	/	/	/	/	2823
	Nbre d'dhert.	0	29	10	7	8	4	4	/	/	/	/	/	62
	Nbre.Doss.	0	45	18	15	9	4	4	/	/	/	/	/	95

1115 / 1593 Exploitations (Agriculteurs adhérents au programme) sont engagés de réalisation au moins une actions de cahier des charges  
Avec 1521 /1992 dossiers (Décision d'octroi signée) et le reste (471 exploitations ou Dossiers sont Annulés)

Tableau N°:2.6.2.2:Programme de céréaliculture (Cne de Beni Chaib)

Compagne	Année	Nbre. dossiers	Superf. (Ha)	Montant (DA)	FNRDA(DA)	Credit(DA)
2003/2004	2003	13	547	3282000	2406600	875400
2004/2005	2004	60	1773	10638000	5697600	4940400
2005/2006	2005	16	312	1872000	998400	873600
2006/2007	2006	16	400	2252000	485800	1766200
<b>Total</b>		<b>105</b>	<b>3032</b>	<b>18044000</b>	<b>9588400</b>	<b>8455600</b>

N.B: Les mêmes Agriculteurs et même superficie sont répétés dans ces compagnes

Tableau N°:2.6.2.3.1:Répartition des montants Réalisés (en%) par catégories

Rubriques	Irrigation	Plantation Arboricole	Production Animale	Grande Culture	Culture Spécialisé	Equip. Stocka et transform.	Total
Nat. Algérie*	55	18	6	11	7	3	100
W. Tissemsilt	57,03	15	3,56	20,63	3,39	0,39	100
Zone. Ouarsenis	63,39	23,33	10,55	0,98	1,75	0	100

- Irrigation : Fonçage de forages et Puits + Equipement de pompage + Irrigation Localisé + Irrigation Par Aspersion.
- Plantation Arboricole : Arbre à Pépin, à Noyau, Rustique, Oléiculture, Viticulture
- Production Animale : Petit élevage (Apiculture + Aviculture).
- Grande Culture : Production Cervelière (Zones d'intensification + Zones Intermédiaires).
- Cultures Spéciales et Industrielles : Tel que les pépinières, plasticulture.
- Equipement de stockage et transformation : divers tel que ; Chambre Froides etc.

\* Le montant d'investissement dans le cadre du FNRDA (2000 - 2005) d'après La MADR égal 399 milliards de D.A dont le montant de soutien est 284 milliards, soit 71%.

Tableau N°:2.6.2.3.2:Taux de Réalisation physique des actions zone d'étude / Wilaya.

Réalisations	Forage (U)	Puits (U)	Bassin (U)	Equipement(U)	G. a goutte(Ha)	kits (U)	Apiculture(Ruche)	Aviculture (M=1000P)	Plasticulture (U)	Plant. Fruit.(Ha)	Pépinières (U)	Céréale (Ha)
W. Tissemsilt	1481	1726	2557	3254	6089	6186	28872	1081	3078	8299	28	157995*
a l'Ouarsenis	19	891	982	1098	1043	96	12059	286	97	2046	2	500*
Ouars./Wilaya	1,28	51,62	38,4	33,74	17,13	1,55	41,77	26,46	3,15	24,65	7,14	0,32

\* : superficie Répartie sur compagnes (années)

- Serre = 400 m2 (1 Ha = 18 Serres) et 1 Kit = 3 Ha à irriguer.

Tableau N°:2.6.2.3.3:Taux de Réalisation Financier des actions zone d'étude /Wilaya.

	Nombre de Dossiers	Engagement			Réalisation		
		Mont. Invest.	FNRDA	Cred. +Autof.	Mont. Invest.	FNRDA	Credit
W. Tissemsilt	12284	17906092258	10277988525	7628103733	11617460000	6874281992	4743178008
a l'Ouarsenis	1992	3018990783	1863604132	1155386651	1461516080	969655032	491861048
Ouars ./Wilaya	16,22	16,86	18,13	15,15	12,58	14,11	10,36

Tableau : 6. Les principales actions classiques proposés pour le développement de l'agriculture de montagne à court terme pour la zone

Actions proposées	Bordj Bounaama	Beni Chaib	Beni Lahcene	Sidi Slimane	Lazharria	Boucaid	Larbaa	Total
<b>A. plantations Rustique</b>								
1. Olivier (ha)	500	200	150	300	300	200	150	1800
2 .Amandier (ha)	300	300	150	100	200	100	150	1300
3 .Figuier (ha)	150	100	50	150	150	100	100	800
4 .Vigne (ha)	50	100	50	50	50	50	50	400
<b>B. Mob. Des eaux de Surface</b>								
1. Retenues collinaires (U)	6	2	4	2	5	3	3	25
<b>C. DVP de Petit élevage</b>								
1. Apiculture (Module=10Ruches)	400	200	400	200	300	200	300	2000
2. Aviculture- chair- (module=1000 P)	10	5	5	10	15	5	10	60
<b>D. Protection de sol</b>								
1. correction torrentielle (m3)	4000	3000	2000	4000	3000	2000	2000	20000
2. protections biologiques (Ha)	40	20	40	20	30	20	30	200
3 .conf banquette+ Plant(Ha)	100	50	60	30	80	30	50	400
4. Amélioration foncière (Ha)	200	400	200	100	300	100	200	1500
<b>E. Infrastructures</b>								
Aménagement de Pistes (Km)	10	15	10	5	10	5	5	60
Ouverture de piste (Km)	5	5	3	5	5	4	3	30

Prévision de la subdivision : Mars 2008