

Table des matières

Table des matières	2
Liste des figures	6
Liste des tableaux	8
Liste des photographies	9
Lexique des noms vernaculaires (par ordre alphabétique)	10
Liste des acronymes (par ordre alphabétique)	11
Remerciements :	13
I. Introduction	14
I.1. Préambule du projet Massire	14
I.1.1. Projet MASSIRE	14
I.1.1.1. Contexte.....	14
I.1.1.2. Objectif du projet.....	14
I.1.1.3. Mise en œuvre du projet	15
I.1.1.4. Principales composantes du projet.....	15
I.1.1.5. Zones d'études.....	15
I.2. Prestation de service	15
I.2.1. Termes de Référence de la contribution technique de HAMAMOUCHE Meriem Farah à l'Action « Benchmarking des innovations »	15
I.2.2. Objectifs de l'étude d'expertise.....	16
I.2.2.1. Construction d'une démarche méthodologique.....	16
I.2.2.2. Mission de terrain en Tunisie et benchmarking des innovations locales	17
I.2.2.3. Proposition d'études approfondies des innovations les plus prometteuses	17
II. Diagnostic territorial des zones d'études en Tunisie	18
II.1. Gouvernorat de Médenine	18
II.1.1. Présentation du Gouvernorat de Médenine	18
II.1.1.1. Situation géographique.....	18
II.1.1.2. Contexte géomorphologique et grandes régions naturelles	19
II.1.1.2.1. Les Matmatas ou les Jebels	20
II.1.1.2.2. Le Dhahar	21
II.1.1.2.3. La plaine de l'Ouara	21
II.1.1.2.4. La Jeffara	21
II.1.1.2.5. L'île de Jerba.....	22
II.1.1.3. Contexte bioclimatique.....	22
II.1.1.4. Ressources en eau	25
II.1.1.4.1. Eaux superficielles.....	25
II.1.1.4.2. Eaux souterraines.....	26
II.1.1.4.2.1. Nappes phréatiques	26
II.1.1.4.2.2. Nappes profondes	28
II.1.2. Compréhension territoriale du Gouvernorat de Médenine	29
II.1.2.1. Occupation des sols	29
II.1.2.2. Situation foncière des terres.....	30
II.1.2.3. Principaux systèmes de production et pêche	31
II.1.2.3.1. Systèmes de culture	31

II.1.2.3.2. Systèmes d'élevage	34
II.1.2.3.3. Pêche maritime	35
II.1.2.4. Systèmes agraires	36
II.1.2.4.1. Agriculture pluviale	37
II.1.2.4.1.1. Agriculture pluviale sans aménagement hydraulique, appelée communément « El Baâlia »	38
II.1.2.4.1.2. Agriculture pluviale avec des aménagements de petits hydrauliques	38
• Agriculture de plaine et son système traditionnel d'épandage de crue	40
• Agriculture de plaine et son système moderne d'épandage de crue par le biais d'ouvrages en gabion	42
II.1.2.4.2. Agriculture irriguée	43
II.1.2.4.3. Zones agro-pastorales	44
II.1.3. Organisations professionnelles agricoles à Médenine	46
II.1.3.1 Statut juridique des OPA	46
II.1.3.1.1. Groupement de développement agricole (GDA)	46
II.1.3.1.2. Société mutuelle de services agricoles (SMSA)	46
II.1.3.2. Développement des OPA en lien avec les projets de développement	46
II.1.3.2.1. Présentation du principal projet en cours, PRODEFIL	46
II.1.3.2.2. Évolution du nombre d'OPA's et leur répartition par province et par filière	47
II.2. Gouvernorat de Kébili	50
II.2.1. Compréhension territoriale du Gouvernorat de Kébili	50
II.2.1.1. Occupation des sols	50
II.2.1.2. Situation foncière des terres	52
II.2.1.3. Principaux systèmes de production	53
II.2.1.3.1. Systèmes de culture	53
II.2.1.3.2. Systèmes d'élevage	55
II.2.1.4. Systèmes agraires	56
II.2.1.4.1 Agriculture irriguée, le territoire oasien	57
II.2.1.4.2. Évolution du système oasien au fil de l'eau	59
II.2.1.4.2.1. Oasis traditionnelle	60
II.2.1.4.2.2. Oasis « modernes »	61
II.2.1.4.2.3. Extension oasienne illicite	62
II.2.2. Développement des organisation professionnelles agricoles et de la société civile	62
II.2.2.1. Évolution des OPA dans le gouvernorat de Kébili	62
II.2.2.2. Rôle de la société civile dans le développment de la région et la sauvegarde des oasis	64
III. Benchmarking des innovations locales	67
III.1. Innovations locales identifiées et caractérisées à Médenine (fiches d'innovations)	68
III.1.1. Fiches d'innovations	69
III.1.1.1. Gouvernance de l'eau	70
Fiche d'innovations n°1 : Mobilisation de techniques et démarches basées sur la recherche scientifique et le savoir-faire et compétences traditionnel	70
III.1.1.2. Production et valorisation des produits via des projets socio-économiques	72
Fiche d'innovations n°2 : Renforcement des modèles opérationnels d'une organisation paysanne pour l'intérêt commun	72

Fiche d'innovations n°3 : Activité féminine d'élevage avicole	76
Fiche d'innovations n°4 : Activité familiale de production agricole sous serres	78
Fiche d'innovations n°5 : Activité féminine de production agricole sous serres	80
Fiche d'innovations n°6 : Organisation des femmes collectrices de palourdes	82
Fiche d'innovations n°7 : Introduction et valorisation privée de nouvelles filières.....	84
Fiche d'innovations n°8 : Le GDA El Wifak comme plateforme de développement rural et de valorisation de patrimoine	86
Fiche d'innovations n°9 : La SMSA Ennadjah comme plateforme de valorisation des produits du terroir et d'incubation de micro-projets socio-économique	89
Fiche d'innovations n°10 : Valorisation du bois d'olivier par l'artisanat.....	93
Fiche d'innovations n°11 : Start-up féminine de valorisation de produits naturels	95
Fiche d'innovations n°12 : Valorisation des produits du terroir	97
Fiche d'innovations n°13 : Start-up féminine de valorisation de la filière cameline	99
Fiche d'innovations n°14 : Projet de valorisation du lait de chèvres par une société locale	101
Fiche d'innovations n°15 : Start-up de valorisation de la laine des petits ruminants.....	103
III.1.1.3. Projets agro-touristiques	105
Fiche d'innovations n°16 : Start-up agro-touristique.....	105
III.2. Innovations locales identifiées et caractérisées à Kébili (fiches d'innovations)	107
III.1.1. Fiches d'innovations	108
III.1.1.1. Valorisation des sous-produits phénicoles	109
Fiche d'innovations n°1 : Valorisation des sous-produits de oasis en alimentation animale	109
Fiche d'innovations n°2 : Valorisation des palmes de palmier par l'artisanat	111
III.1.1.2. Projets agricoles orientés vers l'économie sociale et solidaire et l'agriculture biologique et biodynamique	113
Fiche d'innovations n°3 : GDA Féminin « El Tahadi » comme plateforme d'économie sociale et solidaire.....	113
Fiche d'innovations n°4 : Valorisation des dattes biologiques de l'oasis de Bargouthia par l'économie solidaire.....	116
Fiche d'innovations n°5 : La gestion collective de la palmeraie de Jemna comme modèle d'économie sociale et solidaire.....	119
Fiche d'innovations n°6 : Valorisation des dattes biologiques par la transformation et la promotion de la biodiversité oasienne	122
Fiche d'innovations n°7 : Exploitation agricole orientée vers des solutions alternatives et durables	126
III.1.1.3. Projets de préservation et de redynamisation de l'agriculture dans les oasis	129
Fiche d'innovations n°8 : Association Nakhla comme plateforme de préservation et de redynamisation de l'agriculture dans les oasis	129
III.1.1.4. Projet individuel orienté vers l'agro-tourisme oasien	133
Fiche d'innovations n°9 : Start-up agrotouristique	133
III.1.1.5. Projet individuel spécialisé dans les installations photovoltaïques	135
Fiche d'innovations n°10 : Spécialisation d'une société hydraulique dans l'installation photovoltaïque	135

IV. Proposition de sujets d'étude approfondie	137
IV.1. Gouvernorat de Médenine.....	137
IV.2. Gouvernorat de Kébili.....	137
IV.3. Autres	138
V. Références bibliographiques	139
VI. Annexes.....	142
VI.1. Informations pratiques sur les innovations locales	142
GDA Féminin « El Tahadi » comme plateforme d'économie sociale et solidaire	145
Valorisation les dattes biologiques de l'oasis de Bargouthia par l'économie solidaire	146
Valorisation des dattes biologiques par la transformation et promotion de la biodiversité oasienne	146
Association Nakhla comme plateforme de préservation et de redynamisation de l'agriculture dans les oasis	147
Start-up agro-touristique	147
VI.2. Album photo en ligne	149

Liste des figures

Figure 1 : Localisation géographique du gouvernorat de Médenine (source : CES-CRDA/Médenine, 2017).	18
Figure 2 : Découpage administratif du gouvernorat de Médenine (source : ODS, 2019a, adaptée par Hamamouche).	19
Figure 3 : Répartition de la population par commune (source : ODS, 2019a, adaptée par Hamamouche).	19
Figure 4 : Cinq régions naturelles de la Tunisie présaharienne qui constituent le gouvernorat de Médenine (source : CES-CRDA/Médenine, 2017; Florêt et al., 1986, adaptée par Hamamouche).	20
Figure 5 : Cartes des composantes bioclimatiques du gouvernorat de Médenine (source : CES-CRDA/Médenine, 2017; Florêt et al., 1986, adaptée par Hamamouche).	23
Figure 6 : Ouvrage de valorisation des eaux de pluie.	23
Figure 7 : Fonctionnement du réservoir de type magen.	24
Figure 8 : Ressources en eau disponibles et mobilisées dans le gouvernorat de Médenine (ODS, 2019a).	25
Figure 9 : Ressources en eau souterraine disponibles et exploitées dans le gouvernorat de Médenine (source : CES-CRDA/Médenine, 2017 ; données pour l'année 2011).	27
Figure 10 : Carte de classification des nappes phréatiques du gouvernement de Médenine (source : Lachiheb, 2020).	27
Figure 11 : Répartition de l'exploitation des nappes profondes du gouvernorat de Médenine/ secteur économique (source : RE-CRDA/Médenine, 2017).	28
Figure 12 : Évolution de l'exploitation globale et du nombre de forages au niveau des nappes profondes de Médenine de 2010 à 2017 (source : RE-CRDA/Médenine, 2017).	28
Figure 13 : Répartition des terres dans le gouvernorat de Médenine (source : données de l'ODS, 2019a).	29
Figure 14 : Situation foncière des terres dans le gouvernorat de Médenine (source : données de l'ODS, 2019a).	30
Figure 15 : Distribution géographique des principaux systèmes de production dans le gouvernorat de Médenine.	31
Figure 16 : Occupation des sols par délégation pour l'année 2019 (source : données de Lachiheb, 2020; Statistique-CDRA/Médenine, 2019).	32
Figure 17 : Évolution de la superficie oléicole certifiée biologique dans le gouvernorat de Médenine (source : Lachiheb, 2020).	33
Figure 18 : Principaux systèmes d'élevage dans le gouvernorat de Médenine (source : Statistique-CDRA/Médenine, 2019).	35
Figure 19 : Typologie des systèmes agraires dans le gouvernorat de Médenine.	37
Figure 20 : Répartition de la superficie de l'agriculture pluviale et irriguée par délégation (source : ODS, 2019a).	37
Figure 21 : Profil d'une tabia et de son jesser (Bonvallot, 1979).	39

Figure 22 : Aménagement de jessour dans le réseau hydrographique de la région de Matmata (Bonvallot, 1979; Florêt et Pontanier, 1982).....	39
Figure 23 : Schématisation des deux types de déversoir (Bonvallot, 1979).	40
Figure 24 : Schématisation d'épandage de crue via le système de N'goud.	42
Figure 25 : Répartition de la superficie de l'agriculture pluviale et irriguée par délégation (source : ODS, 2019a).	43
Figure 26 : Parcours collectif concernés par le plan d'aménagement et de gestion.....	45
Figure 27 : Évolution du nombre d'OPA créés dans le gouvernorat de Médenine (Statistique-CDRA/Médenine, 2019b).	47
Figure 28 : Proportion des OPA financées et non financées dans le cadre de PRODEFIL (source : CDRA/Médenine (2019).	48
Figure 29 : Répartition des OPA par délégation, genre et secteur d'activités (source : CDRA/Médenine (2019).	48
Figure 30 : Répartition des terres dans le gouvernorat de Kébili (source : ODS, 2019b).....	50
Figure 31 : Répartition de la SAU dans le gouvernorat de Kébili (source : ODS, 2019b).	51
Figure 32 : Répartition des exploitations agricoles par taille (source : ODS, 2019b).....	52
Figure 33 : Situation foncière des terres dans le gouvernorat de Kébili (Mekki et Taoujouti, 2020).....	53
Figure 34 : Évolution de la filière phoenicicole certifiée biologique dans le gouvernorat de Kébili (Groupement Interprofessionnel des Dattes (GID), 2019).	54
Figure 35 : Principaux systèmes d'élevage dans le gouvernorat de Kébili (source : ODS, 2019b).	56
Figure 36 : Typologie des systèmes agraires dans le gouvernorat de Kébili (source du nombre des ouvrages hydrauliques : Mekki et Taoujouti, 2020).	56
Figure 37 : Typologie du système oasien dans le gouvernorat de Kébili.	58
Figure 38 : Distribution géographique des périmètres irrigués dans le gouvernorat de Kébili (source : Mekki et Taoujouti, 2020).	59
Figure 39 : Évolution entre 1970 et 2008 des prélèvements dans les nappes du CI et du CT (Mekki et al., 2013).	60
Figure 40 : Évolution du nombre d'OPA créés dans le gouvernorat de Kébili (source : Statistique-CDRA/Kébili, 2019).	63
Figure 41 : Répartition des GDA dans le gouvernorat de Kébili (source : Statistique-CDRA/Kébili, 2019).	64
Figure 42 : Typologie des innovations locales identifiées sur le terrain.	67
Figure 43 : Typologie des innovations locales en fonction du domaine d'application et des structures.	69
Figure 44 : Principales filières identifiées dans le gouvernorat de Médenine.	69
Figure 45 : Typologie des innovations locales en fonction du domaine d'application et des structures.	107
Figure 46 : Chaîne de valeur du palmier.	108

Liste des tableaux

Tableau 1 : Champs d'innovations présélectionnés par l'équipe MASSIRE.....	16
Tableau 2 : Caractéristiques physico-chimiques des nappes phréatiques du gouvernorat de Médenine (source : CES-CRDA/Médenine, 2017 ; données pour l'année 2011).	26
Tableau 3 : Innovations identifiées et caractérisées par gouvernorat.....	67
Tableau 4 : Innovations identifiées et caractérisées par délégation dans le gouvernorat de Médenine.....	68
Tableau 4 : Innovations identifiées et caractérisées par délégation dans le gouvernorat de Kébili.	107
Tableau 5 : Informations pratiques sur les innovations locales dans les gouvernorats de Médenine, Kébili, Tozeur et Gabés.....	142

Liste des photographies

Photographie 1 : Pratiques extensives et intensive d'oléiculture.	32
Photographie 2 : Valorisation de la production d'olives par la trituration.	33
Photographie 3 : Paysage agricole de la chaîne montagneuse de Matmata.	33
Photographie 4 : Cultures annuelles produites à Médenine.	34
Photographie 5 : Élevage avicole féminin comme activité génératrice de revenus.	34
Photographie 6 : Principaux types d'élevage camelin.	35
Photographie 7 : Acticité de la pêche maritime (photo de droite est prise de la présentation de Lachiheb, 2020).	36
Photographie 8 : Champs oléicoles en pluvial.	38
Photographie 9 : Système traditionnel jessour.	39
Photographie 10 : Des jessour en cascade.	39
Photographie 11 : Déversoir central « Masraf »	40
Photographie 12 : Agriculture de plaine et son système traditionnel de N'goud.	41
Photographie 13 : Instrumentalisation privé d'un ouvrage de recharge de la nappe à des fins d'épandage de crue.	43
Photographie 14 : Puits filtrant installé dans l'oued.	44
Photographie 15 : Dégradation des anciennes oasis.	51
Photographie 16 : Les oasis orientées vers la production de la variété commerciale Deglet nour.	53
Photographie 17 : Agriculture stratifiée dans les oasis modernes et les nouvelles extensions.	54
Photographie 18 : Élevage camelin à Rjim Maâtoug.	55
Photographie 19 : Agriculture privée basée sur l'accès individuel à l'eau souterraine via l'énergie solaire (nappe du CT).	57
Photographie 20 : Station de captage des eaux géothermales de la nappe du CI.	57
Photographie 21 : Visite de la station de compostage de l'ASOC à Gabés.	64
Photographie 22 : Rencontre avec les membres de l'ACCD à Gabés.	65
Photographie 23 : Visite de la parcelle expérimentale de l'association Nakhla en compagnie des étudiants de l'INAT.	65
Photographie 24 : Rencontre avec les membres de l'AVK.	66
Photographie 25 : Visite de l'Association de défense des oasis de Jemna.	66
Photographie 26 : Principales innovations identifiées à Médenine.	69

Lexique des noms vernaculaires (par ordre alphabétique)

Aârch : tribu

Chaâbe : talweg

Chekan : Palmier spontané (femelles & mâles)

Djaj arebi : poulet fermier local

Djebane : Fromage traditionnel

Dokar : Pollen de palmier

El Baâlia : pluviale

El Chekan : variétés de dattes communes

Gharess : Rejet de palmier

Ghorfa : chambre en arabe. En hydraulique, ghorfa signifie tunnel

Jadis : Terre collective de parcours

Jesser (singulier de jessour) : petits champs agricoles en terrasses

Ksar : village fortifié

Lben : Petit lait

Legmi : Jus à base de la sève du palmier dattier

Manefas : Déversoir latéral

Masraf : Déversoir central

N'goud : canal de dérivation des eaux de crue de l'oued

Rob : Sirop de figues

Rôle : irrigation collective par tour de rôle

Tabias : petit barrage/digue

Liste des acronymes (par ordre alphabétique)

ACCD : Association de Citoyenneté et Développement Durable Gabés
AEP : Approvisionnement en Eau Potable
AFD : Agence Française de Développement
AIC : Association d'Intérêt Collectif
AOC : Appellation d'Origine Contrôlée
AODN : Association Oasis Durable de Noueil
APIA : Agence de Promotion des Investissements Agricoles
ASOC : Association de Sauvegarde de l'Oasis de Chenini
AVK : Association Vision Kébili
CARI : Centre d'Actions et de Réalisations Internationales
CES : Conservation des Eaux et des Sols
CI : Continental Intercalaire
CONNECT : Confédération des Entreprises Citoyennes de Tunisie
CRDA : Commissariat Régional du Développement Agricole
CRRAO : Centre Régional de Recherches en Agriculture Oasienne
CT : Complexe Terminal
CTV : Cellule Territoriale de Vulgarisation
DGACTA : Direction Générale de l'Aménagement et de la Conservations des Terres Agricoles
FAO : Food and Agriculture Organization
FAPP / Fonds d'appui aux porteurs de projets
FEM : Fonds pour l'Environnement Mondial
FLO : Fairtrade Labelling Organization
GàG : Goutte à goutte
GASSOM : Gestion Adaptative et Surveillance des Systèmes Oasiens du Maghreb
GDA : Groupement de Développement Agricole
GDAB : Groupement de Développement Agricole Biologique
GDEO : Gestion Durable des Écosystèmes Oasiens
GIC : Groupement d'Intérêt Collectif
GID : Groupement Interprofessionnel des Dattes
INAT : Institut National Agronomique de Tunisie
IRA : Institut des Région Arides
ISAT : Institut des Sciences d'Administration et Techniques
ODS : Office de Développement du Sud
OEP : Office d'élevage et de pâturage
OPA : Organisation Professionnelles Agricoles
PACTE : Programme d'Adaptation au Changement Climatique des Territoires vulnérables

PAM : Plante Aromatique et Médicinales

PAP-ENPARD : Programme Européen de Voisinage pour l'Agriculture et le Développement Rural

PDPO : Plan de Développement Participatif de l'Oasis

PGRN : Projet de Gestion des Ressources naturelles

PNUD : Programme des Nations unies pour le développement

PPI : Périmètres Publics Irrigués

PRODEFIL : Projet de développement agro-pastoral et des filières associées dans le gouvernorat de Médenine

PRODESUD : Programme de développement agropastoral et des initiatives locales dans le Sud-Est

RADDO : Réseau Associatif de Développement Durable des Oasis

RE : Ressource en eau

SAI : Superficie Agricole Irriguée

SASS : Système Aquifère du Sahara Septentrional

SAU : Superficie Agricole Utile

SIAMAP : Salon International de l'Agriculture, du Machinisme Agricole et de la Pêche

SMSA : Société Mutuelle de Services Agricoles

STIL : Société Tunisienne d'Industrie Laitier

TERO : Territoires Engagés pour la Résilience des Oasis

Remerciements :

Au nom de toute l'équipe du Projet MASSIRE, je remercie le personnel du CRDA de Médenine et celui de Kébili ainsi que les acteurs locaux pour l'accueil chaleur et fraternel qui m'a été réservé durant ma mission de terrain, l'accompagnement sur le terrain, l'accès à l'information et la mise en contact avec les personnes ressources.

I. Introduction

I.1. Préambule du projet Massire

I.1.1. Projet MASSIRE

I.1.1.1. Contexte

Les arrière-pays du Maghreb sont confrontés, depuis une trentaine d'années, à des défis d'ampleur qui les distinguent des zones littorales et des grands territoires urbanisés où se concentre l'essentiel de l'activité économique de la région. Ils sont, en particulier, le théâtre d'extensions agricoles rapides, dont le dynamisme accroît les pressions sur les ressources en eau, notamment depuis l'avènement des nouvelles technologies de pompage. Si cette évolution concerne également les grandes plaines agricoles fertiles, les arrière-pays se démarquent par la coexistence, sur des territoires très resserrés, des formes d'agriculture les plus modernes avec les plus traditionnelles. Cette hétérogénéité croissante est encore renforcée par d'autres processus de changements sociaux, en particulier l'augmentation des migrations et des mobilités, individualisation, hausse du niveau d'éducation. La forte diversification des pratiques et des acteurs liés à l'agriculture peut ainsi être à la source de nouvelles inégalités. Elle met surtout à mal la capacité des arrangements sociaux traditionnels à réguler de manière collective et durable l'accès au foncier et à l'eau, arrangements qui s'appuyaient auparavant sur des sociétés d'interconnaissance plus homogènes. Dans d'autres contextes plus favorables, de nombreuses innovations ont déjà été entreprises pour gérer la contrainte sur les ressources en eau, d'une manière qui soit à la fois économiquement durable pour les producteurs, soutenable pour les écosystèmes et bien acceptée socialement par les producteurs comme par les consommateurs. Ces innovations sont à la fois d'ordre technique (goutte-à-goutte enterré, pompage solaire, réutilisation des eaux usées traitées), institutionnel (indications géographiques, associations d'irrigants formalisées, instruments de planification territoriale) et du domaine des pratiques (pratiques agro-écologiques, biologiques et raisonnées).

I.1.1.2. Objectif du projet

Ce projet vise à identifier et mettre en œuvre, parmi ces innovations et dont certaines sont expérimentées dans les arrière-pays, celles qui présentent le plus fort potentiel pour le développement durable de ces territoires, ainsi que les adaptations nécessaires pour que ce potentiel soit pleinement réalisé face aux changements environnementaux et sociétaux mondiaux. Le projet renforcera les capacités des jeunes femmes et hommes ruraux, issus de la petite agriculture familiale dans les zones marginales, et les reliera à tous les autres acteurs concernés qui peuvent fournir des services durables à l'innovation liée à la gouvernance de l'eau et à la transformation rurale en renforçant les systèmes d'innovation agricole et rurale. Pour ce faire, le projet adopte une perspective en termes de systèmes d'innovations agricoles et ruraux (SIAR). Cette approche intégrée suppose que les facteurs d'adoption et de diffusion des innovations sont inséparablement d'ordre technique et social. Il ne suffit donc pas, pour qu'elle soit adoptée, qu'une innovation ait déjà été reconnue ailleurs comme étant plus efficace pour optimiser la conciliation entre objectifs économiques, productifs et environnementaux. Il faut encore que des coalitions d'acteurs la portent sur le territoire, qu'ils soient en capacité de dépasser les réticences et les objections, et qu'ils puissent l'adapter aux besoins locaux. L'enjeu du projet est de positionner les petits agriculteurs familiaux au cœur de systèmes d'innovations agricoles et ruraux durables où ils/elles peuvent interagir continuellement avec des acteurs d'innovation (secteur privé, administrations publiques, ONG, instituts de recherche etc.) pour identifier, caractériser, planifier, mettre en œuvre et évaluer des innovations liées à la gouvernance de l'eau et la transformation rurale. La nécessité d'un tel portage par les acteurs du territoire est d'autant plus importante dans les arrière-pays que les politiques nationales de soutien à ces innovations accordent actuellement une attention accrue à ces arrière-pays. Pour un soutien efficace, il faudra une prise en compte de la spécificité de ces zones, par exemple la pluriactivité, la fragilité des écosystèmes et la différenciation sociale rapide. Ce décalage justifie

d'accorder une attention particulière à la formation, et à la mise en réseaux, de jeunes agriculteurs familiaux (femmes et hommes) capables de jouer le rôle d'interface avec d'autres acteurs porteurs d'innovations des secteurs public et privé et avec les politiques nationales, et de développer des approches participatives dans ces zones afin de mieux lier la recherche concrète et la mise en discussion de ses résultats pour orienter les réflexions de collectifs d'acteurs.

I.1.1.3. Mise en œuvre du projet

Le projet MASSIRE a été construit avec la division NENA du FIDA et a franchi avec succès les étapes d'évaluation interne et externe. Suite à la validation du projet en décembre 2018 par l'assemblée générale du FIDA (procédure de non-objection), le projet a démarré officiellement le 1^{er} mai 2019.

Le consortium Cirad - ENA Meknes - IAV Hassan II – INAT – INRGREF – Université de Tipaza – IRSTEa - CLERSE est attributaire du projet MASSIRE financé par le FIDA. Les activités du programme se déroulent au Maroc, en Tunisie et en Algérie. Dans le cadre de ce Projet, le Cirad s'est vu confié la mise en œuvre des activités du Projet conformément à l'Accord de Don signé avec le FIDA.

I.1.1.4. Principales composantes du projet

Afin d'identifier les innovations locales à plus fort potentiel et définir les adaptations nécessaires à leur diffusion à grande échelle, le projet MASSIRE se fixe trois objectifs spécifiques qui en constituent les principales composantes :

Composante 1 : la sélection, parmi la grande diversité des innovations en cours actuellement, de celles qui présentent le plus fort potentiel pour la résilience des territoires marginaux (benchmarking) ;

Composante 2 : le pilotage de ces innovations pour confirmer leur potentiel, et identifier de manière collective leurs conditions d'adoption et de diffusion ;

Composante 3 : le renforcement de capacités de jeunes femmes et hommes ruraux issus de la petite agriculture familiale et leur connexion durable aux professionnels pour des programmes de gouvernance de l'eau et de développement dans les zones marginales.

I.1.1.5. Zones d'études

Les zones d'études du projet MASSIRE sont situées, au Maroc, dans la région du Drâa-Tafilalet ; en Algérie, dans la zone de Ghardaïa ; et en Tunisie, au sein des gouvernorats de Kébili et de Médenine.

I.2. Prestation de service

Afin de mettre en œuvre les activités du projet MASSIRE, le Cirad a été amené à sous-traiter des prestations auprès de tiers et souhaite confier au Prestataire de Service, Meriem Farah HAMAMOUCHE - manager et fondatrice de la Boîte de Recherche pour le Développement Agricole (BRDA) - la réalisation des activités 1 et 3 de la composante 1, à savoir i) l'identification et la caractérisation participative des innovations locales, et ii) la constitution d'une base de références de ces innovations.

I.2.1. Termes de Référence de la contribution technique de HAMAMOUCHE Meriem Farah à l'Action « Benchmarking des innovations »

L'étude d'expertise a pour but le benchmarking des innovations pertinentes dans chacun des trois pays (Algérie, Tunisie et Maroc) et la constitution d'une base de références de ces innovations. L'étude sera réalisée par Meriem Farah HAMAMOUCHE, auto-entrepreneuse, sous la responsabilité de M.M Kuper Marcel (Cirad). La prestataire devrait travailler en collaboration avec les partenaires du projet de chaque (Algérie, Tunisie et Maroc).

Les livrables de cette étude d'expertise consisteront en une note méthodologique d'une vingtaine de pages, d'un rapport d'environ 30 à 50 pages par pays, qui synthétiseront les principaux résultats des missions sur les trois terrains du projet (Algérie, Tunisie et Maroc), et d'une base de référence précisant l'ensemble des innovations identifiées/caractérisées.

Pour accomplir le travail de Benchmarking des innovations pertinentes dans chaque pays, Meriem Farah HAMAMOUCHE devrait se référer aux (6) innovations présélectionnées pour ce projet, par l'équipe de projet sur la base de leur expérience dans le Maghreb et plus particulièrement à l'échelle des arrières-pays du Maghreb. Les six innovations qui ont été retenues pour ce projet sont récapitulés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Champs d'innovations présélectionnés par l'équipe MASSIRE.

Innovation	Hardware	Institutions/organizations	Practices
Re-use of low-cost treated waste water	Low-cost pilot (treatment; filtering; distribution); adapted field equipment to local conditions	Regulations (authorizations; water quality; monitoring; quality of produce, soils); management rules (allocation, distribution); organization (irrigation associations etc.)	Irrigation (clogging prevention; frequency; fertigation); maintenance (cleaning; renewal); adapted crop choice and marketing
Collective solar energy production for irrigation by smallholders	Connecting solar panels to national electricity grid; meters	Subsidies and conditions to avoid direct pumping; tariffs (energy sales and purchase); collective management of solar energy production and sales (e.g. cooperatives)	Supply and demand of solar energy versus electricity grid; pumping practices
Sub-surface irrigation adapted to harsh conditions	Adapted irrigation equipment (filters; tapes)	Subsidies; sales & advice services; quality standards	Irrigation (clogging prevention; frequency; fertigation); maintenance (cleaning; renewal)
Territorial groundwater governance	GIS applications accessible to all stakeholders	Territorial platforms monitoring water resources and uses, in relation to rural development planning Membership; prerogatives of board and members; rules (access; distribution; conflict resolution; relations with regional administrations)	Data collection & treatment; co-constructed indicators; consultation process; prospective scenarios
Territorial innovation platforms	Small-scale enterprises for youth and women	Selection criteria for successful projects; implementation steps; monitoring; support	Business plan; fund raising; advocacy; networking
Agroecological practices & value chains, including organic farming	Transformation and marketing units	Value chains organization; Certification; organization (e.g. cooperatives); local food systems	Best practices (natural fertilizers; associated crops; disease management); marketing

Cependant, il est attendu que d'autres innovations pertinentes, non encore incluses dans le tableau, seront identifiées et caractérisées lors de cette expertise.

I.2.2. Objectifs de l'étude d'expertise

Dans le Contrat de prestation de service élaboré entre le CIRAD et la BRDA, quatre objectifs ont été fixés, en étroite collaboration avec les partenaires du projet et en fonction des besoins du projet MASSIRE :

I.2.2.1. Construction d'une démarche méthodologique

En collaboration avec les équipes-pays du projet MASSIRE (ENAM, CREAD et Université de Tipaza, INAT), la démarche méthodologie de benchmarking des innovations locales s'est construite en plusieurs étapes :

- Il fallait tout d'abord se familiariser avec les approches et les méthodologies développées pour identifier et caractériser les innovations locales en se référant à la littérature sur les innovations tels que les travaux de (Andersen, 2004; Bloch, 2007; Edquist, 2005, 1997; Klerkx et al., 2012, 2010; Kraemer-Mbula, 2011; Kurz, 2012; Lundvall, 1992; Lundvall et al., 2002; Rogers, 1983, 2010, 1962; Spielman et al., 2009).

- Construire un guide d'entretien dans lequel nous avons croisé les concepts théoriques avec la réalité de terrain (savoirs paysans, pratiques paysannes, innovations locales, etc.). Ce guide a pour objectif de caractériser les innovations identifiées sur le terrain. Il est axé principalement sur la trajectoire personnelle des personnes ressources impliquées et la caractérisation des innovations. La caractérisation des innovations s'est basée sur plusieurs paramètres, qui sont :

- personnes ressources : nom et prénom, GSM, occupation, niveau d'instruction et âge ;

- idée : année d'adoption, origine de l'idée, types de financement, raisons/causes d'adoption et incitations ;
- composantes de l'innovation empruntés de la littérature (travaux de Smits, 2002) : composante hardware (équipements et matériel), composante orgware (organisation et institution) et la composante software (connaissance et savoir) ;
- retombés et perspectives : résultats, problèmes/obstacles, les adaptations/changements, la dynamique de circulation (information, innovation, savoir, fond, etc.).

- Tester notre guide d'entretien avec des personnes ressources, avant d'aller sur le terrain. Nous avons mené des entretiens avec deux porteurs d'innovation dans la région du Saiss (Si Aziz, l'intégration du semis direct et la permaculture dans son exploitation) et à Ain Leuh (Si Lahcene, modernisation de la gestion d'un système irrigué communautaire). Ces entretiens nous ont aidé à améliorer le guide d'entretien et surtout de développer un guide applicable aux 6 champs d'innovations présélectionnées pour le projet MASSIRE, à savoir : pratiques agro-écologiques et chaînes de valeur, irrigation souterraine, énergie solaire pour l'irrigation, réutilisation des eaux usées traitées, plateformes territoriales de gouvernance de l'eau et plateformes territoriales d'innovation.

- Préparer la mission de terrain avec chaque équipe-pays dans le but i) d'adapter le guide d'entretien selon le contexte local, ii) se familiariser avec la terminologie locale, iii) s'informer sur les programmes, stratégies et enjeux de développement, iv) identifier les terrain(s) à étudier et v) me mettre en contact avec les structures locales (institutions étatiques, hôtel, etc.), vi) informer les autorités de ma présence sur le terrain.

I.2.2.2. Mission de terrain en Tunisie et benchmarking des innovations locales

La mission de terrain s'est effectuée entre le 25 janvier et le 05 mars 2020, et a concerné principalement deux gouvernorats qui sont Médenine et Kébili. Nous avons également consacré trois jours à la découverte de deux autres gouvernorats ne faisant pas partie de la zone d'étude de MASSIRE, qui sont Gabès et Tozeur.

Le travail consistait à identifier et caractériser des innovations locales, et à faire un diagnostic territorial. Pour ce faire, nous avons collecté des données auprès de différentes institutions étatiques.

I.2.2.3. Proposition d'études approfondies des innovations les plus prometteuses

Sur la base des découvertes sur le terrain, une série de sujets d'étude approfondie sera proposée dans ce rapport. Ces sujets prendront en considération les dimensions technologiques, sociales, économiques et écologiques. Ils s'intéresseront à l'analyse des systèmes d'innovation locaux, l'évaluation de leurs impacts socio-économiques et environnementaux, et à l'analyse de leurs relations avec les politiques publiques.

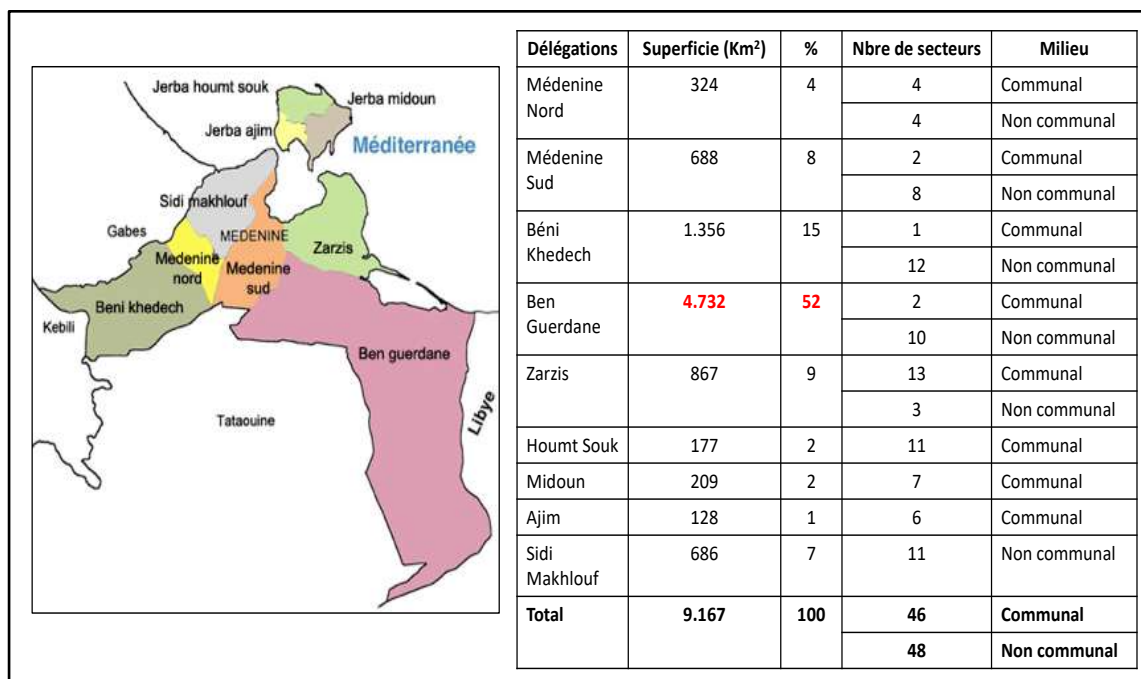


Figure 2 : Découpage administratif du gouvernorat de Médenine (source : ODS, 2019a, adaptée par Hamamouche).

Selon le rapport de l'Office de Développement du SUD (ODS, 2019a), la population du gouvernorat de Médenine est passée de 311.713 habitants en 1994 à 432.500 habitants en 2004 puis à 479.520 en 2014 avant d'atteindre 510.549 habitants en 2018, soit un taux d'accroissement de 64 % en 24 ans. La population actuelle de Médenine représente 4,4 % de la population totale du pays. La densité est de l'ordre de 56 habitants/km² (voir fig.3). D'après les données statistiques de l'ODS (2019a), nous constatons que la population rurale se concentre principalement dans trois délégations qui sont : Ben Guerdane, Béni Khedech et Sidi Makhlouf (voir fig.3). Elles représentent 69 % du milieu non communal de l'ensemble du gouvernorat.

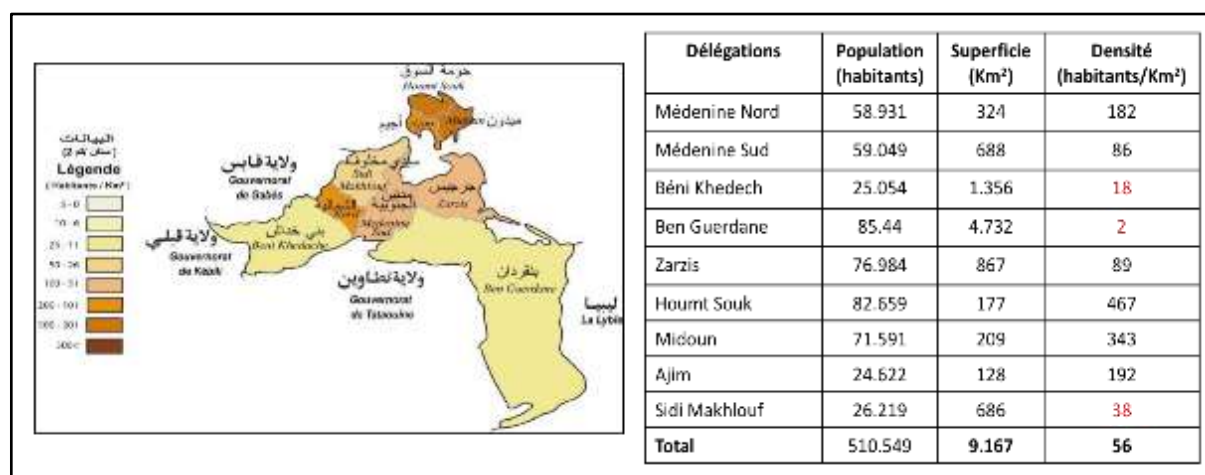


Figure 3 : Répartition de la population par commune (source : ODS, 2019a, adaptée par Hamamouche).

II.1.1.2. Contexte géomorphologique et grandes régions naturelles

D'après l'analyse de la sensibilité à la désertisation par régions naturelles ; réalisées par Florêt et al.(1986), cinq régions naturelles de la Tunisie présaharienne à problématique homogène constituent le gouvernorat de Médenine. Il s'agit de l'île de Jerba, le Dhahar, l'Ouara, le Jebel ou les Matmatas et la plaine de Jeffara (voir fig.4). Ce zonage repose sur des critères biophysiques et socioéconomiques.

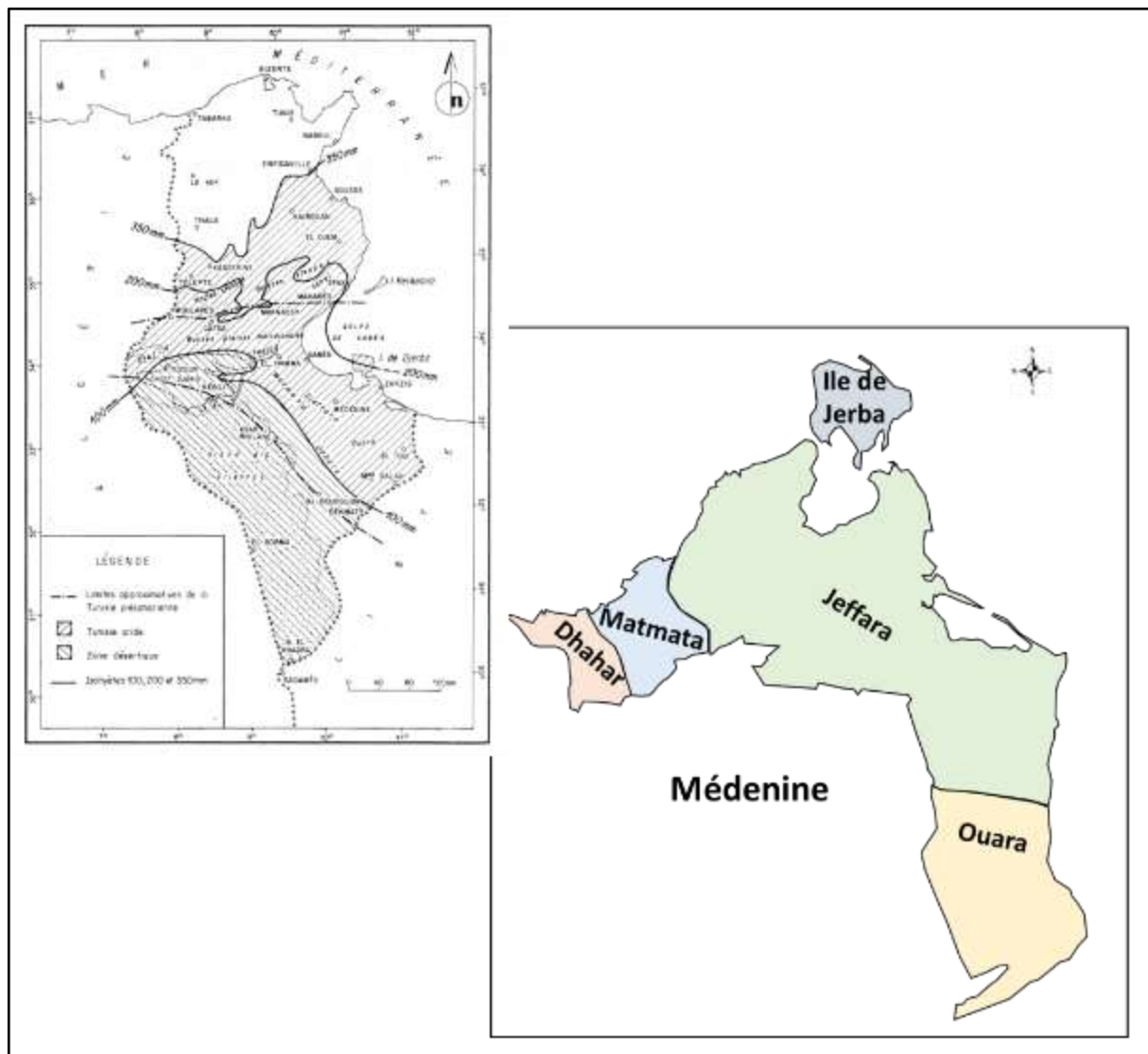


Figure 4 : Cinq régions naturelles de la Tunisie présaharienne qui constituent le gouvernorat de Médenine (source : CES-CRDA/Médenine, 2017; Florêt et al., 1986, adaptée par Hamamouche).

II.1.1.2.1. Les Matmatas ou les Jebels

D'après le rapport de l'arrondissement du CES-CRDA/Médenine (2017), la région des Matmatas ou des Jebels se caractérise sur le plan géomorphologique et substrat par des versants, des glacis, des hautes vallées, des épandages à nodules calcaires et des sommets. Cette région naturelle dépasse les limites du gouvernorat de Médenine pour s'étendre loin vers le Sud dans le gouvernorat de Tataouine. Elle délimite en fait les deux régions naturelles de Jeffara et de l'Ouara. Le relief de Béni Khedech est dominé par la chaîne montagneuse des Matmata qui sont formées par des escarpements rocheux correspondant à un relief de cuesta qui divise la zone en deux régions :

- la plaine de Jeffara à l'Est ;
- le bassin du grand Erg oriental à l'Ouest.

Le point culminant du massif montagneux de Béni Khedech est le Jbel Emzenzam avec une altitude de 682 m. La géomorphologie de la région est également façonnée par d'autres montagnes.

Toujours d'après le rapport de l'arrondissement du CES-CRDA/Médenine (2017), « le type des sols dominants des sommets est formé par des lithosols et des sols rendziniformes. Les piémonts des Matmatas sont formés par des régosols sur limons à croûtes calcaires, sur croûte calcaire, de lithosol et de sols bruns isohumiques tronqués ».

La zone de Jbel est marquée par à la fois par son relief, sa vocation agricole et son statut foncier qui est principalement privé en termes d'usage, mais soumis en grande partie au régime forestier.

II.1.1.2.2. Le Dhahar

D'après le rapport de l'arrondissement du CES-CRDA/Médenine (2017), « *la région du Dhahar présente une certaine continuité géographique des Jebels. Sur le plan géomorphologique et substrat, la région des Jebels se caractérise par les sommets des Dhahars et les hautes vallées. Le Dhahar forme un reg jonché de cailloutis calcaires. Il est entaillé par de vallées encaissées qui par élargissement et érosion régressive ont isolé des buttes appelées localement Gour. Vers l'Ouest, les couches calcaires du Dhahar plongent sous les sables de l'erg donnant ainsi la place aux formations éoliennes de déflation (Hmada et Reg) et aux accumulations sableuses matérialisées par les voiles éoliens et les dépôts dunaires* ».

Toujours d'après le rapport de l'arrondissement du CES-CRDA/Médenine (2017), « *le type des sols dominants est formé par des lithosols sur croûte calcaire, des régosols sur marne et limons à nodules calcaires* ».

La zone de Dhahar est marquée par sa vocation exclusivement pastorale et son statut foncier soumis au régime forestier. D'après la présentation de Lachiheb (2020), elle se situe principalement à l'ouest de Béni Khedech et occupe une superficie de 45.800 ha.

II.1.1.2.3. La plaine de l'Ouara

D'après le rapport de l'arrondissement du CES-CRDA/Médenine (2017), « *la région de l'Ouara est un ensemble de plaines et plateaux sableux dans la région de Bir Fatnassa et Dhibat, d'Oueds sableux et de dépressions dans la région de Bir Sloughi, de Bir Magroun, Oued Semna et Oued Nekhrif, de regs calcaires parfois ensablés dans la région de Bir Amar et Haj Naceur, de plateaux et glacis à regs gypseux dans les régions de Ksar Djedid et Ksar Morra, de glacis d'accumulation dans les piémonts de Aïn Dakouk et jbel Sedgal, de bordures de sebkhs et dunes plus ou moins fixées dans les régions de Aïn Dakouk et Bir Fatnassa* ».

Toujours d'après le rapport de l'arrondissement du CES-CRDA/Médenine (2017), « *l'Ouara est en réalité une continuité de la Jeffara, c'est à la ligne de partage reliant Sidi Toui à Jebel Rebah que la Jeffara change de nom pour devenir l'Ouara qui se distingue par une certaine monotonie perturbée localement par l'existence de petits regs dunaires comme celui d'El Mabtouh ou aussi par l'émergence d'un ensemble collinaire relativement développé. Les pluies sont rares et les terres ont toujours soif d'où cette appellation du triangle de la soif* ».

D'après la présentation de Lachiheb (2020), la plaine de l'Ouara occupe une superficie de 164.000 ha.

II.1.1.2.4. La Jeffara

D'après le rapport de l'arrondissement du CES-CRDA/Médenine (2017), la Jeffara est une vaste plaine monotone d'une altitude avoisinant les 100 m dans la partie Ouest, mais qui décroît progressivement vers l'Est. Le contact Jeffara-mer méditerranée s'étend sur environ 400 km. La plaine culmine à 100 mètres d'altitude, mais elle est drainée par un certain nombre d'oueds intermittents, dont le sens d'écoulement est SO-NE. Le réseau hydrographique est endoreïque et assez développé.

Sur le plan géomorphologique la Jeffara est composé par :

- des plaines alluviales littorales, des dépressions et des zones d'épandage. Les sols types dominants sont formés par des sols halomorphes et des sols légèrement salés ;
- des collines et glacis à encroûtement gypseux-qui se rencontrent dans les zones littorales, à El Jorf, Zarzis- sont formés par des sols gypseux sur croûte, sur encroûtement gypseux et croûte calcaire nodulaire ;
- des plaines sableuses où on rencontre des sierozem brun steppiques peu évolué parfois sur croûte calcaire ou gypseuse localisées principalement dans les régions du Jorf et Zarzis,

- des glacis limoneux, épandages à nodules calcaires, présence de croûtes gypseuses ou calcaires ; le type de sols dominant est représenté par des sols bruns isohumiques tronqués, des lithosols et des régosols sur croûte et des sols d'apport de texture lourde.

II.1.1.2.5. L'île de Jerba

D'après le rapport de l'arrondissement du CES-CRDA/Médenine (2017), l'île est une forme massive plate qui culmine à la falaise de Tlat avec une altitude de 54 m. Elle est séparée du continent par le détroit d'Ajim sur une distance de 2 km. Sur le plan géomorphologique, le relief de l'île se présente comme suit :

- des dunes thyrénienne et anciennes surfaces villafranchienne fracturées ;
- des plaines littorales et sebkhs qui se caractérisent par des sols halomorphes plus ou moins salés et à nappe phréatique sur tout le pourtour de l'île ;
- des plaines sableuses formées par des sols du type siërzem profond moyennement dégradé utilisé pour des cultures en jardins et des cultures sous irrigation.

Toujours d'après le rapport de l'arrondissement du CES-CRDA/Médenine (2017), « *le type de sol dominant dans ces substrats géologiques est constitué par des lithosols, des régosols sur croûte calcaire et grès thyrénien. Ces formes se rencontrent dans les parties Sud - Est et W de l'île* ».

II.1.1.3. Contexte bioclimatique

Malgré son contact avec la mer méditerranée sur un littoral d'environ 400 km, le gouvernorat de Médenine est marqué par une aridité climatique. Il est soumis à la fois aux influences provenant de la zone côtière et à celles provenant du désert (bassin du Grand Erg Oriental). A cela s'ajoute les influences du relief sur les différents paramètres climatiques notamment les températures, la pluie, le vent et le sirocco.

En se référant à la carte des étages bioclimatiques de la Tunisie établie par Gounot et Le Houerou (1985), le gouvernorat de Médenine est caractérisé par un climat aride avec (voir fig.5) :

- une variante à hiver doux et à pluviométrie variant entre 100 et 200 mm pour la région de Jeffara ;
- une variante à hiver tempérée et à pluviométrie variant entre 150 et 300 mm dans la partie montagneuse ;
- une autre variante d'aride supérieur à hiver doux dans la région littorale et où la pluviométrie est plus importante (CES-CRDA/Médenine, 2017).

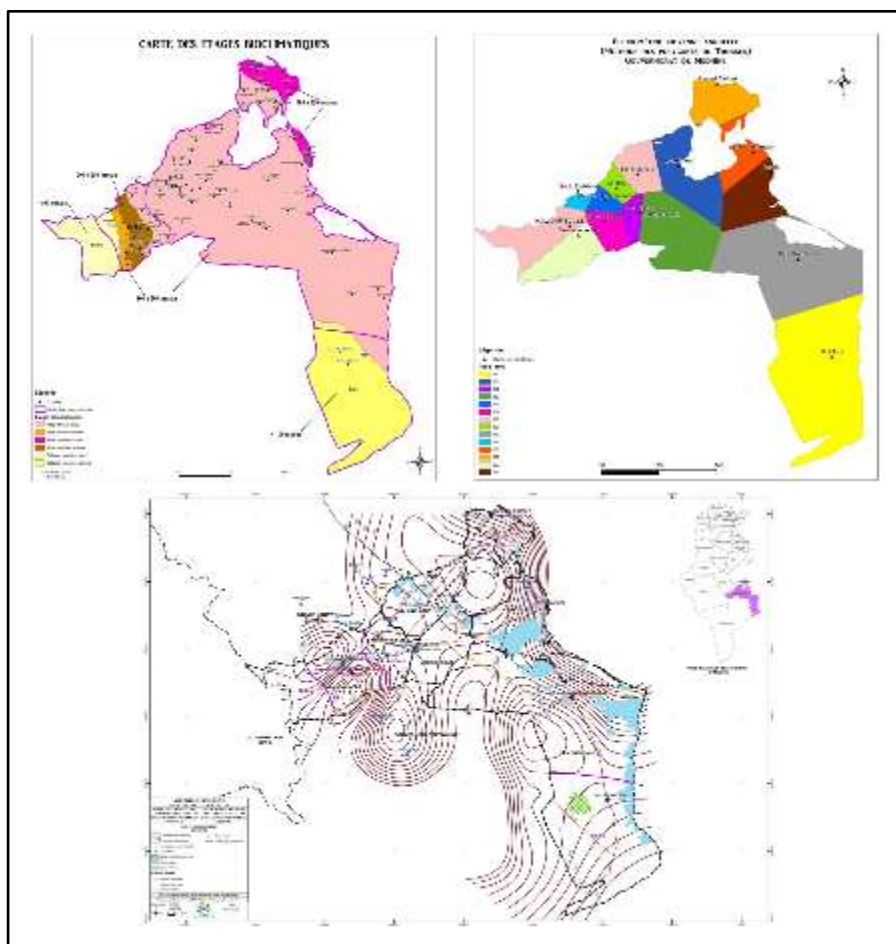


Figure 5 : Cartes des composantes bioclimatiques du gouvernorat de Médenine (source : CES-CRDA/Médenine, 2017; Florêt et al., 1986, adaptée par Hamamouche).

Dans ce contexte aride, la pluviométrie est d'une grande importance du fait qu'elle conditionne le bilan hydrique des grands ensembles hydrologiques, des apports dans les lacs collinaires et les petits aménagements de mobilisation des ressources en eau ainsi que leur évolution dans le temps (*idem*).

Toutefois, le gouvernorat de Médenine est marqué par une irrégularité des phénomènes pluvieux. En effet, le rapport de variabilité annuelle varie de 3,3 à 16,0 (CES-CRDA/Médenine, 2017). Il est fréquemment observé que 60 à 70% des précipitations annuelles tombent en 24 h, et plus de 100 % de la moyenne interannuelle. Les averses sont souvent marquées par des épisodes violents surtout en automne, provoquant des crues torrentielles (*idem*).

Confronté à l'irrégularité du pluviomètre et aux averses violentes, la société rurale a su tirer profit de ce climat en stockant les eaux de pluie récupérées de la toiture des maisons et les eaux de ruissellement dans des réservoirs creusés dans le sous-sol.

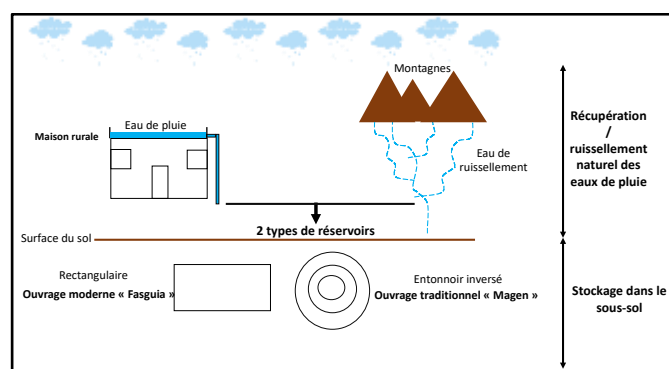


Figure 6 : Ouvrage de valorisation des eaux de pluie.

Dans le cadre de la mission de terrain à Médenine, nous avons identifiés deux types de réservoir :

- réservoir traditionnel appelé communément « *Magen* » (voir fig.6 et 7), ce type d'ouvrage est creusé manuellement et aménagé à partir de matériaux locaux, principalement la pierre et la chaux. Toutefois, le ciment a été introduit avec le temps. Sa forme ressemble à un entonnoir inversé. En d'autres termes, plusieurs galeries de forme cylindrique se superposent. Le diamètre des galeries cylindriques augmente avec la profondeur de creusement. Si la première galerie a une profondeur d'un mètre, son diamètre doit impérativement être égal à 1 m, ainsi de suite. La plupart des magen dans la région de Médenine appartiennent à des familles et non à des individus. Ceci s'explique par le fait que ces ouvrages sont coûteux et reposent sur le travail manuel et sur des compétences et savoir-faire locaux. Il existe également des grands magen qui appartiennent au aârch. Au fond de ces réservoir, 2 à 3 « *ghorfa* » horizontaux sont creusés pour emmagasiner plus d'eau de pluie. Généralement, 2 à 3 ces ghorfa ont les dimensions suivantes : 3 à 4 m de longueur pour 1 à 1,5 m de hauteur.

On retrouve principalement ce type d'ouvrage dans les terres agricoles. L'eau de ruissellement captée est stockée dans le magen. Une fois le réservoir rempli, le surplus d'eau sort du magen via un trop plein. L'eau est acheminée vers des plantations. Traditionnellement, l'eau du magen, est utilisée principalement pour l'AEP et l'irrigation d'appoint des oliviers en périodes de pointe.

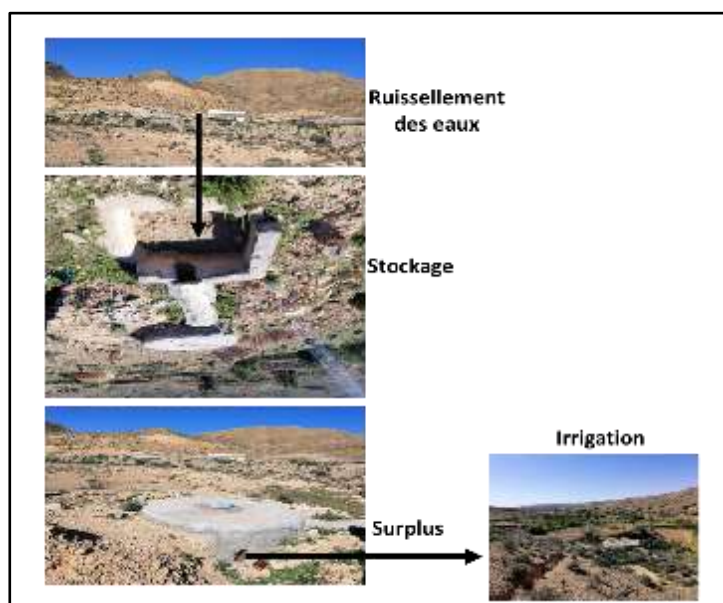


Figure 7 : Fonctionnement du réservoir de type magen.

- réservoir moderne appelé communément « *Fesguia* » (voir fig.6), ce type d'ouvrage est creusé mécaniquement à l'aide d'un rétro-chargeur. Les fesguia sont construites soit par de la maçonnerie avec une dalle de béton armé ou bien complètement en béton armé. La capacité de stockage de ce type de réservoir varie entre 35 et 50 m³ pour les fesguia privée et de 100 à 500 m³ pour les fesguia publiques. Cet ouvrage est principalement aménagé près des maisons pour stocker les eaux de pluie récupérées des toitures. Dans le cadre de la stratégie de planification de l'arrondissement CES-CRDA de Médenine, l'aménagement des fesguia privées est subventionné par l'État à l'ordre de 172 DT/m³. En revanche, les magen sont uniquement réhabilités.

En ce qui concerne les autres paramètres climatique, la température moyenne annuelle diffère peu d'une délégation à une autre, elle est estimée aux alentours de 20,5°C (CES-CRDA/Médenine, 2017). Cependant, les amplitudes thermiques sont considérables et varient sous l'effet de deux facteurs, qui sont : la latitude et la continentalité. L'amplitude thermique atteint 15, 6°C à Jerba, 17, 4°C à Médenine. A Jerba, le thermomètre n'est jamais descendu au-dessous de 0 °C, par contre des températures négatives de -3°C et -5°C sont enregistrées respectivement à Médenine et à Ben Guerdane. Quant aux températures maximales, la région y compris le littoral connaît des hausses de températures huit mois sur douze et sont égales ou supérieures à 40°C. Le maximum absolu enregistré à Jerba est de 48°C contre 55°C à Ben Guerdane. Ces périodes de pointe coïncident le plus souvent avec un vent chaud du sirocco. Le

gouvernorat de Médenine se caractérise par des vents fréquents et violents tout au long de l'année (*idem*).

II.1.1.4. Ressources en eau

Les ressources en eau disponibles dans le gouvernorat de Médenine sont de l'ordre de 130,89 Mm³/an (voir fig.8). Elles se composent des :

- eaux de ruissellement de onze principaux oueds avec un volume disponible estimé à 20 Mm³/an, dont 60 % sont prélevées ;
- eaux souterraines des nappes phréatiques captées par le biais de puits de surface et dont les prélèvements annuels (13,13 Mm³) sont relativement supérieurs des volumes disponibles estimés à 12,71 Mm³/an ;
- eaux souterraines des nappes profondes captées par le biais de forages et dont les prélèvements annuels atteignent 71 % du volume disponibles par an ;
- eaux non conventionnelles telles que les eaux usées traitées dans les 9 STEP que compte le gouvernorat de Médenine et les eaux souterraines saumâtres dessalées.

Cependant, l'eau souterraine (phréatiques et profondes) ; dont la disponibilité est estimée à 87 Mm³/an, constitue la principale ressource en eau mobilisées pour l'AEP, l'agriculture irriguée et les autres secteurs économiques tels qu'l'industrie et le tourisme.

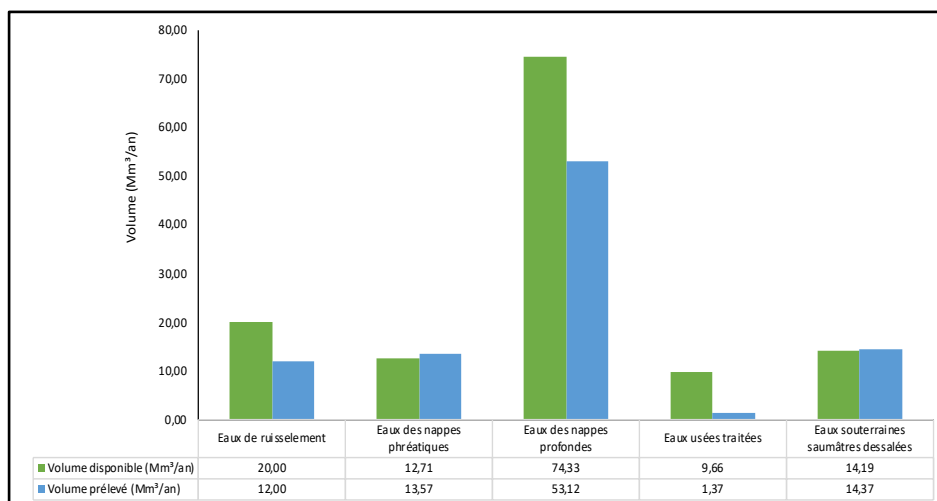


Figure 8 : Ressources en eau disponibles et mobilisées dans le gouvernorat de Médenine (ODS, 2019a).

II.1.1.4.1. Eaux superficielles

D'après le rapport de l'arrondissement du CES-CRDA/Médenine (2017), le gouvernorat de Médenine est drainé par plusieurs Oueds qui prennent naissance dans les montagnes de Béni Khedech (à Médenine), de Toujane (à Gabès), de Tebaga (à cheval sur la partie orientale de Gabès et sur les parties centrales et occidentales de Kébili), de Ksar Ababsa (à Medenine). Les six principaux oueds sont oued Oum Zessar, Oued Zeuss, Oued Remel, Oued Bou Hamed, Oued Chahbania et Oued Fessi. Il faut noter que certains bassins versants du gouvernorat de Médenine se prolongent dans les gouvernorats limitrophes. Le Gouvernorat de Médenine se caractérise par deux systèmes hydrologiques qui se subdivise en sous bassins versants :

- Le premier système hydrologique a comme exutoire naturel la mer ou les lacs et sebkhas limitrophes de la mer (sebkhas El Melil, Mjassar, Lan Wami, Om Hani, etc.), et se subdivise en 10 bassins versants avec une superficie totale de 18.639,6 ha, qui sont : Oued Ezzeuss, Mejessar, Sidi Makhlouf, Oued El Morra Fja, Oued Es Smara, Oued Er Ramla, Oued Bou Hamed, Oued Hassi Soltane, Oued Nhil et Oued Fessi ;
- Le deuxième système hydrologique est celui de Béni Khedech qui a comme exutoire la plaine de Dhahar et est considéré comme un seul bassin versant avec une superficie totale de 93.134,2 ha.

II.1.1.4.2. Eaux souterraines

II.1.1.4.2.1. Nappes phréatiques

D'après les rapports de l'arrondissement du CES-CRDA/Médenine (2017) et de l'ODS (2019a), le gouvernorat de Médenine compte 14 nappes phréatiques dont 10 se localisent entièrement à l'intérieur du gouvernorat et les 4 autres se localisent en partie dans deux gouvernorats limitrophes (Tataouine et Gabès). Il existe deux catégories de nappes phréatiques, qui sont : les nappes de la Jeffara côtière et les nappées liées aux bassins versants des oueds.

Tableau 2 : Caractéristiques physico-chimiques des nappes phréatiques du gouvernorat de Médenine (source : CES-CRDA/Médenine, 2017 ; données pour l'année 2011).

Délégations	Nappes phréatiques		Puits		Paramètres physico-chimiques		Exploitation (l/s)	
	Nom	Catégorie	Nombre	Profondeur (m)	Disponibilité (l/s)	Salinité (g/l)	Agriculture	AEP
Médenine Nord	Ettameur	Liée aux B.V des oueds	140	5_25	20	3_5	21	
Médenine Sud	Smar Médenine	Liée aux B.V des oueds	432	5_35	44	3_8	81	
	Meadher	Liée aux B.V des oueds	39	5_25	21	5_7	6	
Béni Kedeçh	El Hallouf	Liée aux B.V des oueds	46	3_25	5	_	2	2
Ben Guerdane	Ben Guerdane	Jeffara côtière	1051	5_36	60	4_15	74	
	Hessi Soltane	Liée aux B.V des oueds	33	3_14	7	4_8	1	
	Oued El Malah	Liée aux B.V des oueds	67	3_25	6	5_10	3	
	Bou Hamed	Liée aux B.V des oueds	63	5_40	15	4_8	5	
Zarzis	Zarzis	Jeffara côtière	310	5_50	30	3_10	19	
Houmet Essouk	Djerba	Jeffara côtière	2.321	3_35	110	0,5_15	121	
Midoum								
Ajim								
Sidi Makhlouf	Zeuss	Liée aux B.V des oueds	125	3_50	25	2_8	10	
	El Fjaa	Liée aux B.V des oueds	107	4_30	15	3_8	20	
	El Djorf	Jeffara côtière	460	4_22	29	2_12	52	
	Sidi Makhlouf	Liée aux B.V des oueds	124	3_25	16	4_9	13	
Médenine	Total		5.318		403		428	2

D'après les données fournies par le CRDA de Médenine (voir tab.1), les nappes phréatiques sont exploitées à travers environ 5.318 puits de surface, avec un taux moyen d'exploitation de 106 %. En effet, le volume total exploité a été estimé en 2011 à 13.52 Mm³, alors que les ressources ont une capacité d'environ de 12.71 Mm³/an (CES-CRDA/Médenine, 2017). Ces puits de surface sont quasi-exclusivement à vocation agricole.

D'après ces données, on constate également que la qualité de l'eau est très variable à l'échelle d'une même nappe et d'une nappe à l'autre (voir fig.9). A titre d'exemple, au sein de la nappe de Djerba, la salinité varie de 0,5 à 15 g/l. Ceci s'explique, entre autres, par le fait que cette nappe est surexploitée à travers 2.321 puits (soit 44 % du nombre total de puits du gouvernorat). Pour remédier à la dégradation

de la qualité de l'eau de la nappe de Djerba, l'État tunisien a décrété cette nappe comme une zone de sauvegardes en 1985. Cette mesure se matérialise, entre autres, par l'interdiction de raccordement au réseau électrique dans le but de dissuader les agriculteurs à creuser de nouveaux puits.

Trois autres nappes sont également surexploitées engendrant l'augmentation de la salinité, qui sont : Ben Guerdane, El Djorf et Smar de Médénine (voir fig.9). La dégradation de la qualité de l'eau a activement contribué à l'abandon de la moitié des puits du gouvernorat (soit 2.660/5.318 total des puits).

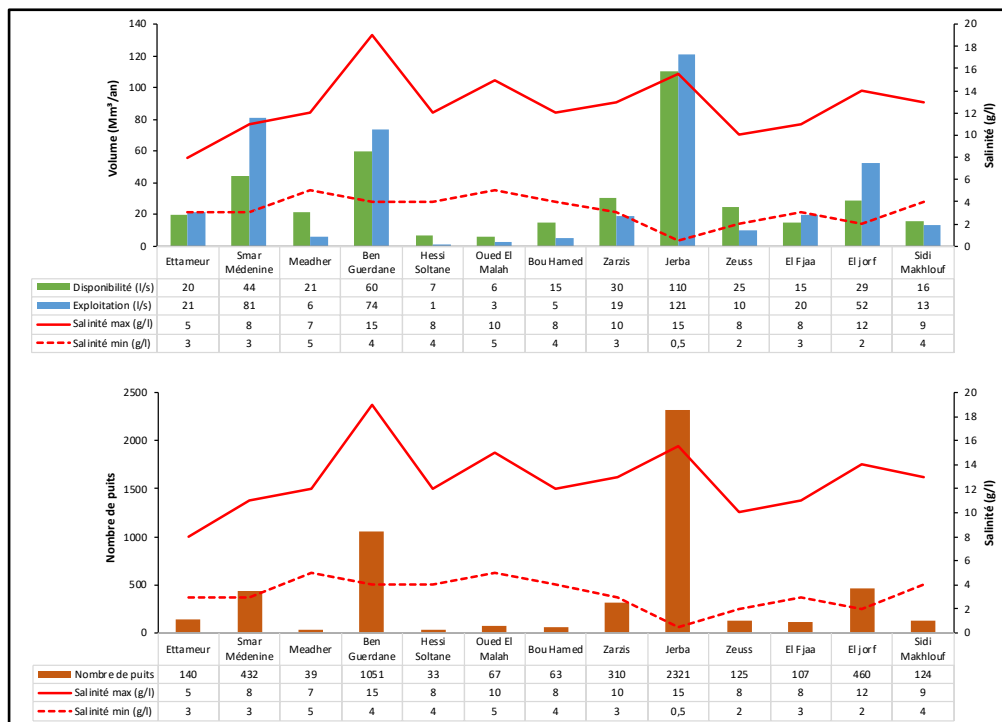


Figure 9 :Ressources en eau souterraine disponibles et exploitées dans le gouvernorat de Médénine (source : CES-CRDA/Médénine, 2017 ; données pour l'année 2011).

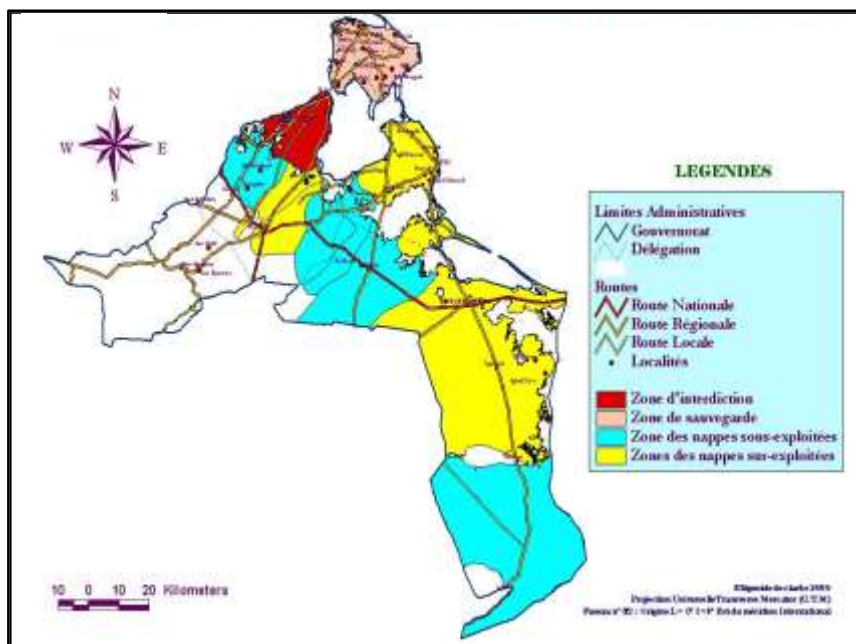


Figure 10 : Carte de classification des nappes phréatiques du gouvernement de Médénine (source : Lachiheb, 2020).

Sur 5.318 puits de surface que compte le gouvernorat de Médénine, 2.658 puits sont équipés en motopompe (soit 50 % du nombre total). Parmi ces puits équipés, 2.093 sont raccordés au réseau électrique et 565 puits utilisent le gasoil pour pomper l'eau. D'après les données fournies par le CRDA,

un bon nombre des puits de surface captant principalement les nappes surexploitées de Djerba, Ben Guerdane et El Djorf, sont raccordés illicitement aux compteurs électriques à usage domestique (CES-CRDA/Médenine, 2017). Les autres nappes du gouvernorat sont peu exploitées. Ceci s'explique principalement par la salinité élevée et/ou d'un niveau statique profond (idem).

II.1.1.4.2.2. Nappes profondes

D'après le rapport de l'arrondissement des RE-CRDA/Médenine (2017), le gouvernorat de Médenine compte 13 nappes profondes, dont deux nappes partagées de point de vue exploitation avec les gouvernorats limitrophes, qui sont :

- le complexe carbonaté du Jurassique de Zeuss-Koutine (partagée avec Gabès) ;
- les grès du Trias inférieur de Sahl El Ababsa (partagée avec Tataouine).

D'après toujours le rapport de l'arrondissement des RE-CRDA/Médenine (2017), l'exploitation globale des nappes profondes de Médenine en 2017 a été estimée à 54.35 Mm³ par le biais de 334 forages, soit 78 % du volume annule disponible qui est estimé à 69,6 Mm³/an.

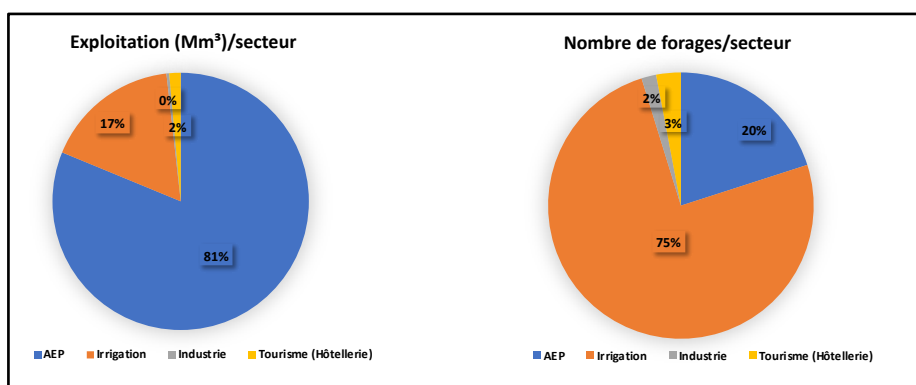


Figure 11 : Répartition de l'exploitation des nappes profondes du gouvernorat de Médenine/ secteur économique (source : RE-CRDA/Médenine, 2017).

D'après les données fournies par l'arrondissement des RE-CRDA de Médenine, on constate que les nappes souterraines profondes sont principalement destinées à l'AEP, soit 81 % des volumes pompés par le biais de 67 forages (20 % du nombre total). En revanche, 75 % forages recensés, dont 128 forages illicites, sont à vocation agricole. Toutefois, le secteur de l'agriculture représente uniquement 7 % des volumes prélevés, soit 9,228 Mm³/an. Les secteurs de l'industrie et du tourisme prélèvent moins de 1 Mm³/an par le biais de 16 forages.

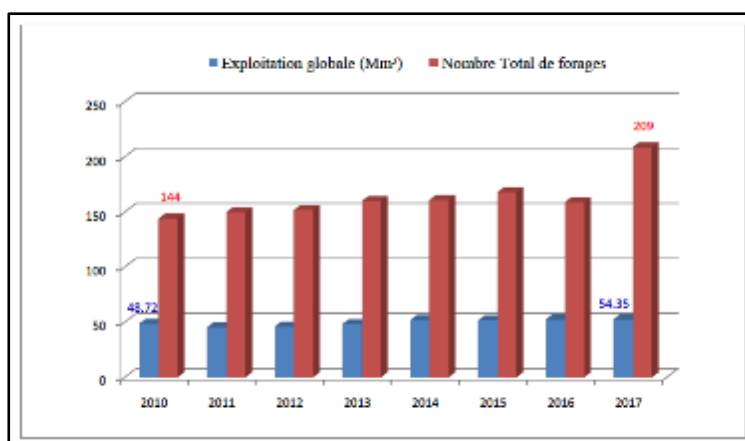


Figure 12 : Évolution de l'exploitation globale et du nombre de forages au niveau des nappes profondes de Médenine de 2010 à 2017 (source : RE-CRDA/Médenine, 2017).

L'historique de l'exploitation globale des nappes profondes de Médenine allant de 2010 à 2017, montre une évolution de 8% de l'exploitation mais le nombre de forage d'eau a évolué de plus 45 %.

II.1.2. Compréhension territoriale du Gouvernorat de Médenine

Dans cette section, la compréhension territoriale du gouvernorat de Médenine se matérialise à travers la présentation de l'occupation des sols, la situation foncière des terres, les principaux systèmes de production et les systèmes agraires.

II.1.2.1. Occupation des sols

La superficie du gouvernorat est de 916.708 ha. D'après les données de l'ODS (2019a), les terres de parcours représentent 65 % de la superficie totale du Gouvernorat. Elles se localisent principalement dans les délégations de (voir fig.13) : Ben Guerdane avec plus de 80 % de sa superficie (soit 396.653/473.178 ha), Beni Khedech avec 71 % de sa superficie (soit 96.511/135.562 ha), Médenine Sud avec 71 % soit (49.000/68.798 ha), et Sidi Makhlouf avec 50 % de sa superficie (34.556/68.650 ha).

Les terres cultivables ne représentent que 25 % de la superficie totale du gouvernorat de Médenine. Elles se localisent principalement dans les zones côtières, à savoir les délégations de : Zarzis avec 84 % de sa superficie (soit 72.399/86.720 ha), Ajim avec 82 % soit (10.541/12856 ha), suivi de Sidi Makhlouf, Houmet Essouk et Midoum. La superficie des terres irrigables ne représente que 1,5 % de la superficie totale cultivable du gouvernorat (soit 3.295/229.718 ha). De plus, la superficie réellement irriguée a atteint 92% de la superficie potentiellement irrigable (soit 3.031/3.295 ha).

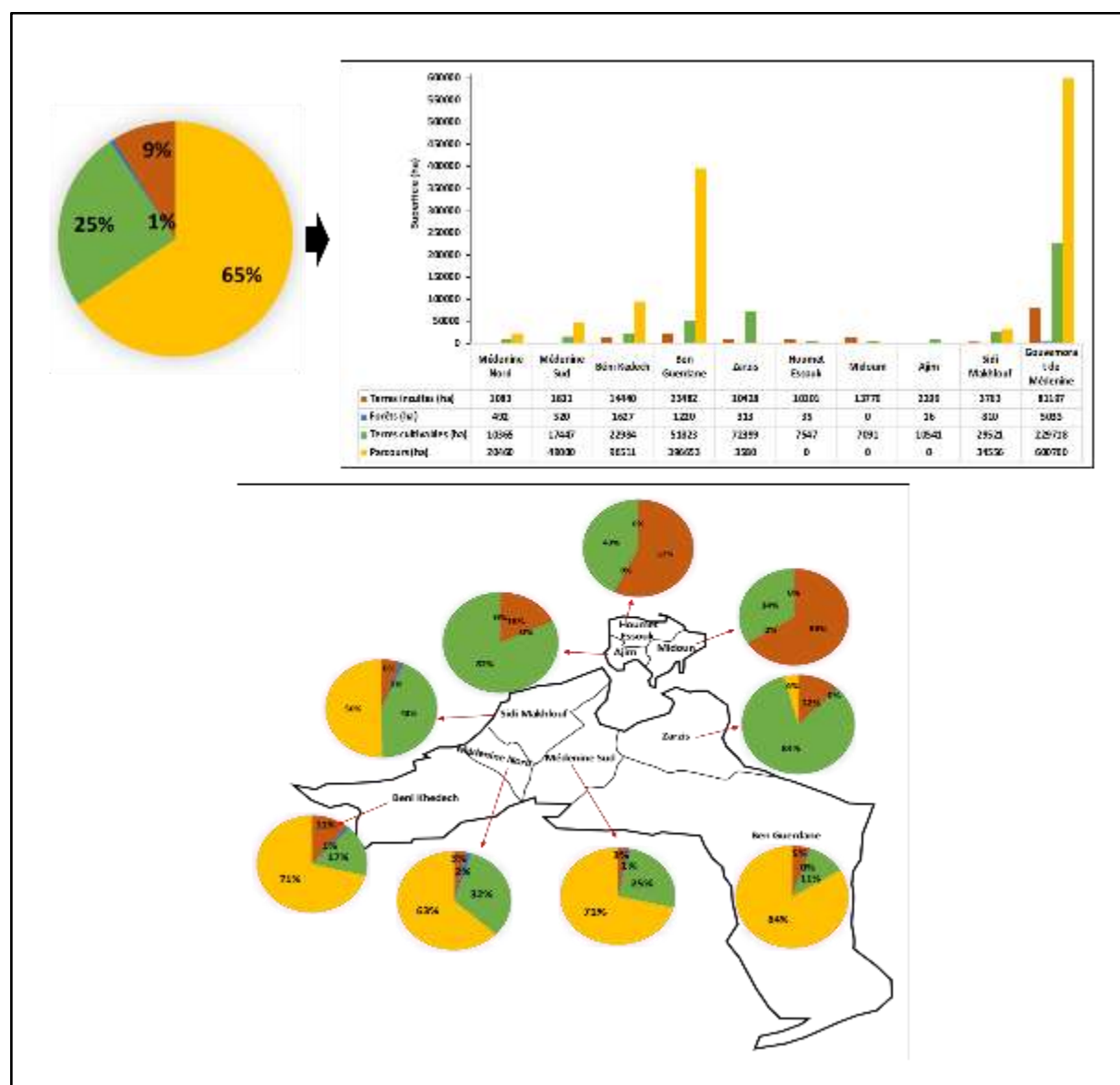


Figure 13 : Répartition des terres dans le gouvernorat de Médenine (source : données de l'ODS, 2019a).

II.1.2.2. Situation foncière des terres

D'après les données de l'ODS (2019a), le statut foncier prépondérant dans le gouvernorat de Médenine est celui des terres collectives, concernant 57% de la superficie totale (soit 527.009 ha). Ces terres se localisent principalement dans deux délégations (voir fig.14) : Ben Guerdane avec 78 % de sa superficie (soit 370.409 ha) et Beni Khedech avec 73 % de sa superficie (soit 98.820 ha).

Les terres de statut privé représentent 42% de la superficie totale (soit 381.197 ha). Elles se localisent principalement dans les trois délégations que compte l'île de Djarba, avec un taux allant de 97 % à Midoum jusqu'à 100 % de la superficie totale des délégations de Houmet Essouk et Ajim. Elle se localisent également à Médenine (Nord et Sud) avec 84 % de sa superficie (soit 85.286 ha), Sidi Makhlouf avec 76 % de sa superficie (soit 52.247 ha) et Zerzis avec 63% de sa superficie soit (53.908 ha). La superficie des terres de statut domanial ne représente que 1% de la superficie totale du gouvernorat (soit 8.355 ha).

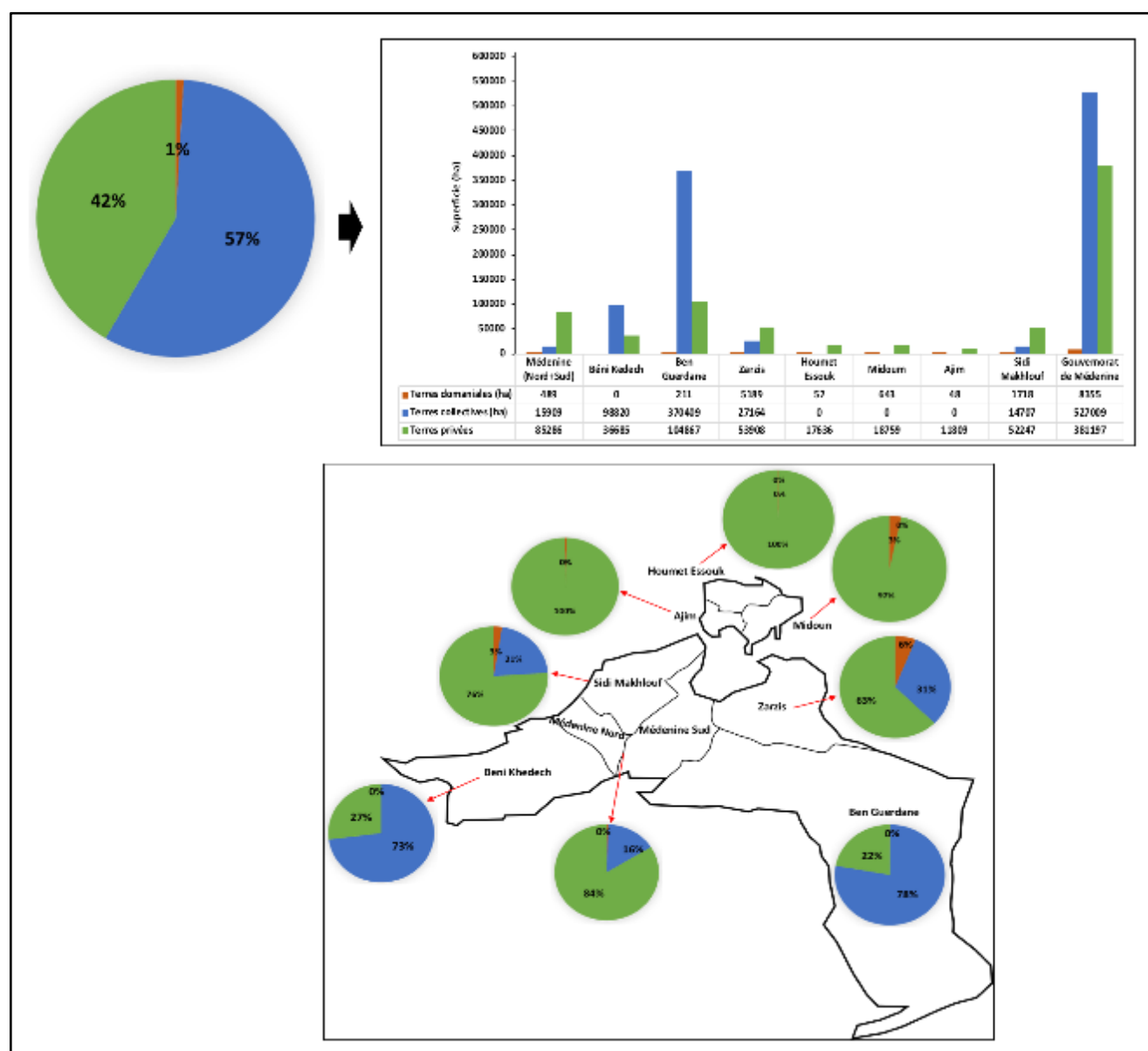


Figure 14 : Situation foncière des terres dans le gouvernorat de Médenine (source : données de l'ODS, 2019a).

II.1.2.3. Principaux systèmes de production et pêche

Le gouvernorat de Médenine se caractérise par un système de production diversifiée, sans oublier la pêche maritime.

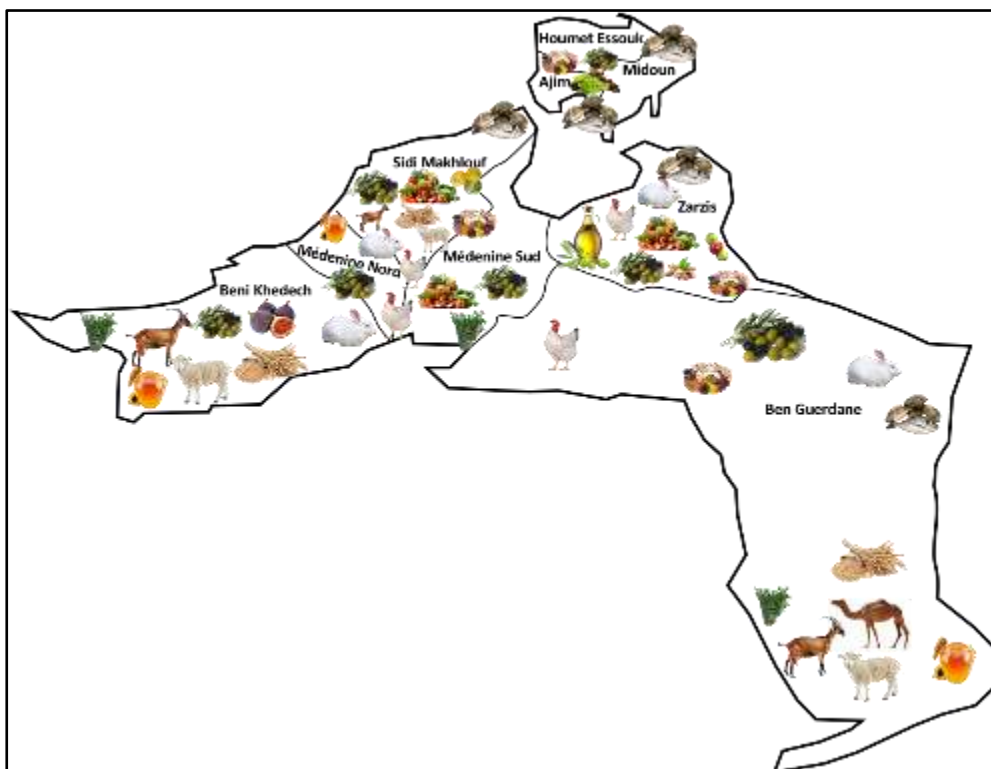


Figure 15 : Distribution géographique des principaux systèmes de production dans le gouvernorat de Médenine.

II.1.2.3.1. Systèmes de culture

D'après les données fournies par l'arrondissement Statistique-CDRA/Médenine (2019), nous constatons que la superficie cultivée en 2019 (253.295 ha) est supérieure à la superficie cultivable (229.718 ha). Ceci s'explique probablement par la mise en culture de terres de parcours.

L'arboriculture occupe la première place à l'échelle de du gouvernorat de Médenine avec 205.980 ha (soit 81 % de la superficie cultivée en 2019 ; voir fig.16). Ceci s'explique par le fait que c'est une culture rustique adaptée aux conditions climatiques de la région. On compte plus de 5 espaces arboricoles avec une prédominance de l'olivier qui occupe 97% de la superficie arboricole du gouvernorat (soit 200.070 ha).

biologiques est passée de 246 ha en 2015 à 21.151 ha en 2019, soit une augmentation de 85 % (voir fig.17).

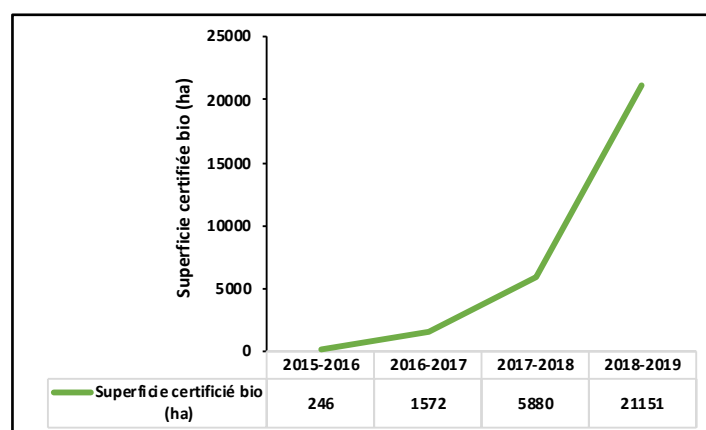


Figure 17 : Évolution de la superficie oléicole certifiée biologique dans le gouvernorat de Médenine (source : Lachiheb, 2020).

A l'échelle du gouvernorat de Médenine, on compte 165 huileries dont 88 de chaîne continue, 46 super presses et 31 artisanales (Lachiheb, 2020). Il est également important de signaler que les 165 huileries, 3 unités de trituration sont certifiées biologiques. On recense également 2 unités de conditionnement orientées vers la valorisation de l'huile d'olives biologique (*idem*).



Photographie 2 : Valorisation de la production d'olives par la trituration.

Le reste de la superficie arboricole (5.910 ha ; soit 3 %) est occupée par le figuier, vigne, amandier, pommier et grenadier.

Loin derrière l'arboriculture, la céréaliculture vient en deuxième position avec uniquement 42.350 ha (soit 17 % de la superficie cultivée en 2019 voir fig.16). Elle se cultivent principalement dans les délégations de Ben Guerdane et Beni Kedech.



Photographie 3 : Paysage agricole de la chaîne montagneuse de Matmata.

Les légumineuses, les légumes viennent en troisième et occupent moins de 5.000 ha (soit 2 % de la superficie cultivée en 2019). Cette faible représentabilité s'explique principalement par le manque d'eau et par la faible étendue des périmètres irrigués dans le gouvernorat de Médenine.

Elle se cultivent principalement dans les délégations de Médenine (Nord et Sud), Ben Guerdan et Sidi Makhlouf. Depuis quelques années, la plasticulture a été introduite dans le Gouvernorat de Médenine dans le but de produire du maraîchage, en autres, le melon, poivron, tomate, piment, etc. En 2019, la superficie a atteint 9 ha. Les cultures fourragères quant à elles, sont peu cultivées à Médenine. Les 350 ha cultivés en 2018 sont recensés dans les délégations suivantes : Médenine Sud, Ben Guerdane, Midoum et Sidi Makhlouf



Photographie 4 : Cultures annuelles produites à Médenine.

II.1.2.3.2. Systèmes d'élevage

Dans le gouvernorat de Médenine, l'élevage occupe une place importante dans l'économie locale.

L'élevage avicole plus particulier le poulet de chair occupe la première place avec plus de 306.265 têtes (voir fig.18). Ce type d'élevage est exercé principalement dans les délégations de Zerzis (qui représente 84 % de son cheptel), Sidi Makhlouf (58% de son cheptel), Médenine Nord et Sud avec respectivement 49 % et 41 % de leurs cheptels.



Photographie 5 : Élevage avicole féminin comme activité génératrice de revenus.

L'élevage ovin occupe la seconde place avec 232.084 têtes (soit 34% du nombre du cheptel du gouvernorat), suivi par l'élevage caprin avec 98.102 têtes (soit 14% du cheptel total). L'élevage des petits ruminants s'exerce principalement dans les délégations où les zones de parcours occupent une grande partie de la superficie (voir fig.12 et 18), à savoir : Ben Guerdan et Beni Khedech et Médenine Sud. De cause à effet, la production animale des petits ruminants en lait et en viande, mais également en sous-produits (laine et cuir) sont beaucoup plus importantes dans ces trois délégations. Dans ces dernières, l'élevage constitue une activité féminine ancestrale. D'après les données fournies par l'arrondissement statistique-CDRA/Médenine (2019), la production de lait de chèvre, par exemple, est estimée à 7.000 T pour l'année 2019, dont 36 % de la production est obtenue à Béni Khedech. En ce qui concerne les sous-produits d'élevage, la quantité de laine et de cuir obtenues pour l'année 2019 est respectivement de 400 T et 440 T (*idem*). L'élevage camelin occupe la quatrième place avec 19.000 têtes (soit 3% du nombre du cheptel du gouvernorat). La délégation de Ben Guerdane détient à elle seule 92 % du cheptel camelin de Médenine (soit 17.500 têtes). Ceci s'explique, entre autres, par le fait que i) ce type d'élevage est une activité ancestrale bien ancrée dans ce territoire, et ii) 83 % de la superficie Ben Guerdane est constituée de terres de parcours. Effectivement, 66 % des terres de parcours se localisent dans cette délégation.

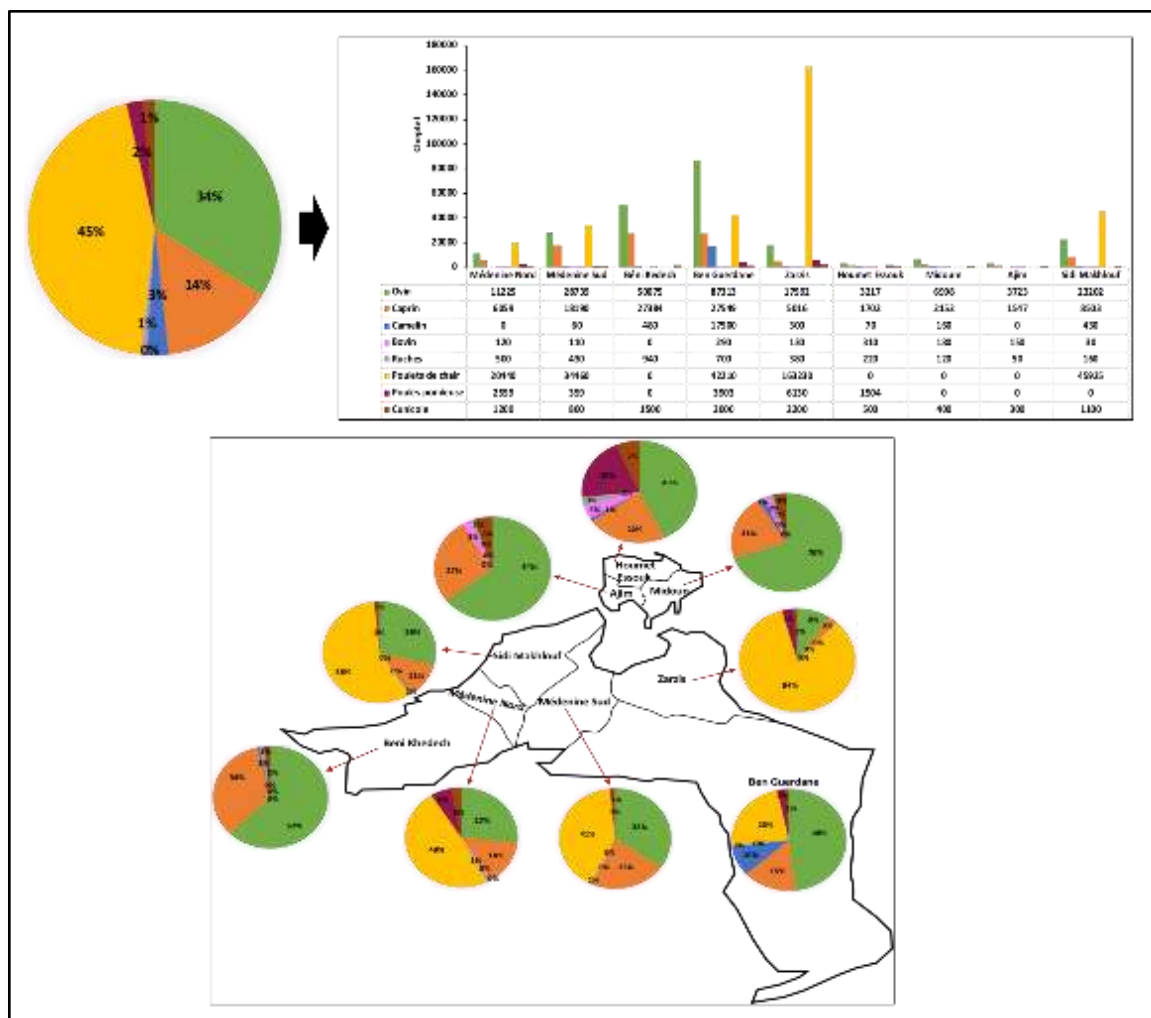


Figure 18 : Principaux systèmes d'élevage dans le gouvernorat de Médenine (source : Statistique-CDRA/Médenine, 2019).

Pour ces trois types d'élevages (ovin, caprin et camelin), nous avons rencontré des éleveurs dont leur système est basé sur l'agro-pastoralisme et par conséquent la transhumance (nomade), le semi-nomadisme et sur l'élevage sédentaire.



Photographie 6 : Principaux types d'élevage camelin.

Le reste du cheptel (soit 4 % du nombre total) est composé d'élevage avicole de type poules pondeuses (14.455 têtes), cuniculture (10.000) têtes, élevage bovin (1.320 têtes) et apiculture (3.500 ruches). Pour ce qui est de l'apiculture, elle se pratique principalement dans les grandes zones de parcours riches en plantes aromatiques et médicinales sauvages, à savoir à Béni Khédich, Ben Guerdane et Médenine Sud.

II.1.2.3.3. Pêche maritime

En plus de l'activité agricole, la pêche maritime présente également une source de revenu non négligeable aux populations rurales (hommes et femmes). Avec ses 400 km de côte, le gouvernorat de Médenine dispose de 6 ports de pêches, 3 digues abris et 3.000 barques (Lachiheb, 2020). D'après ce même acteur, la production moyenne est de 16.000 T/an, dont 11.000 T de poissons bleus. Le reste englobe d'autres espaces de poissons et les mollusques à l'instar des palourdes.



Photographie 7 : Activité de la pêche maritime (photo de droite est prise de la présentation de Lachiheb, 2020).

Pour diversifier leurs revenus, les femmes rurales-en particulier celles de Sidi Makhoulouf- jonglent au cours de l'année entre trois principales activités saisonnières qui sont : l'élevage principalement ovin, la récolte d'oliviers tant qu'ouvrières saisonnières, et la collecte saisonnière de palourdes entre novembre et avril (vidéo sur les collectrices de palourdes à Sidi Makhoulouf : <https://www.facebook.com/tataouinefm/videos/1571616539560439/>). A l'échelle de la délégation de Sidi Makhoulouf, plus de 500 familles vivent de cette activité.

Avec la pollution des lagunes et les problèmes d'eutrophisation, les palourdes se font de plus en plus rares causant une compétition entre les intermédiaires et le non-respect de la saison de reproduction qui débute officiellement en juin et s'étale jusqu'à septembre selon la législation en vigueur. Pour pallier à ces problèmes écologiques, l'état tunisien a déclassé la zone de Sidi Makhoulouf induisant l'interdiction de la collecte de palourdes.

Étant d'une des principales sources de revenu, les femmes sont donc obligées de continuer à faire cela, aux conditions imposées par les intermédiaires. Face aux jeux de pouvoirs entre les intermédiaires locaux mais également régionaux, les collectrices de palourdes sont au centre des dommages collatéraux. Elles se retrouvent parfois dans des commissariats de police où elles n'ont pas toujours les moyens d'assurer correctement leur défense.

II.1.2.4. Systèmes agraires

Le gouvernorat de Médenine renferme trois principaux systèmes agraires, qui sont l'agriculture pluviale, agriculture irriguée et l'agropastoralisme (voir fig.19). Ces systèmes ont été façonnés à travers le temps et l'espace en fonction de la topographie, la géologie, l'altitude, le climat, la disponibilité des ressources en eau mais aussi le type de la ressource en eau mobilisée (superficielle ou souterraine).

Il est important de signaler qu'il existe un débat scientifique sur la classification de l'agriculture basée sur les systèmes traditionnels de valorisation des eaux de crue. Certains auteurs à l'instar d'El Amami et al. (1984), mais également les institutions étatiques de développement (ODS, 2019a; Statistique-CDRA/Médenine, 2019a), classe ce type d'agriculture dans le pluvial. Néanmoins, ces acteurs distinguent l'agriculture pluviale avec des aménagements de petits hydrauliques et celle sans aménagements hydrauliques. D'autres auteurs, à l'instar du géographe Bonvallot (1986 ;1979), classe l'agriculture basée sur la valorisation des eaux de ruissèlement par le biais d'aménagements de petits hydrauliques dans l'irriguer.

Sur la base de données à notre possession et de ce que nous avons vu sur le terrain, nous nous insérons dans le premier débat en proposant une typologie des systèmes agraires du gouvernorat de Médenine (voir fig.19).

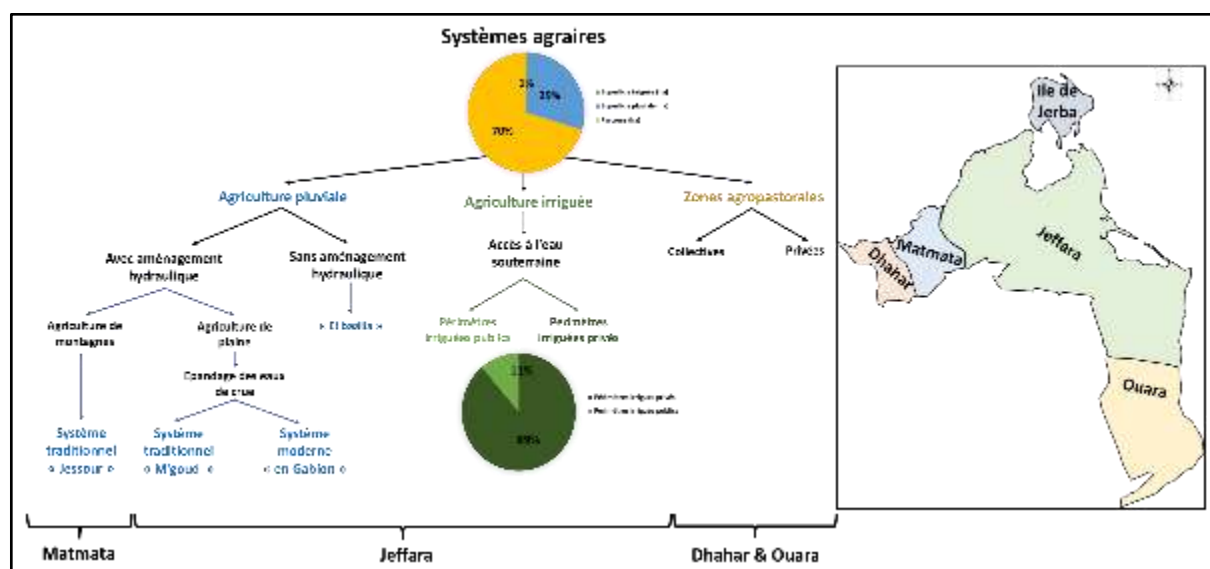


Figure 19 : Typologie des systèmes agraires dans le gouvernorat de Médenine.

II.1.2.4.1. Agriculture pluviale

Étant donné la rareté des ressources en eau et l'irrégularité des pluies, qui tombent surtout durant la période froide avec parfois une violence extrême, l'agriculture pluviale se caractérise principalement par l'arboriculture et les cultures annuelles d'hiver. Elle concerne 99% de la superficie totale cultivée (soit 250.264/253295 ha ; ODS, 2019a), et se concentre principalement à Béni Kedech et Ben Guerdan (voir fig.20).

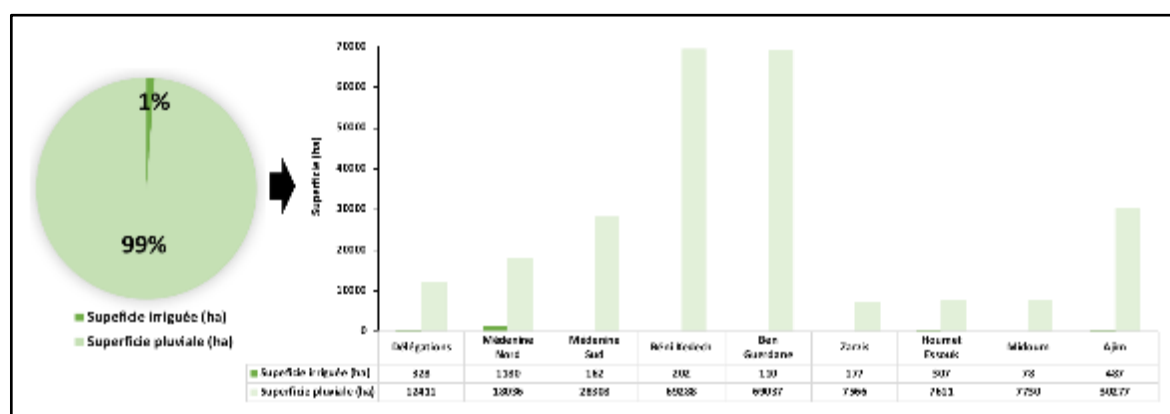


Figure 20 : Répartition de la superficie de l'agriculture pluviale et irriguée par délégation (source : ODS, 2019a)

La culture pluviale prédominante est l'oléiculture (avec 205.049 ha, soit 82 % de la superficie de l'agriculture pluviale). Ceci s'explique par l'acclimatation de cette culture au climat aride de la région et par la valeur ajoutée qu'elle procure. Toutefois, le choix des variétés, à la fois adaptées aux milieux contraignants et performantes, est crucial à l'instar de Zalmati, Chemlali.

. La céréaliculture occupe la deuxième place avec 45.215 ha (soit 17% de la superficie agricole pluviale). En revanche les légumes et les légumineuses n'occupent que 1% de la superficie agricole pluviale (soit 500 ha, ODS, 2019a). Elles sont cultivées sur des petites superficies principalement pour l'autoconsommation, et dont le surplus est acheminé vers les marchés locaux.

En fonction de la distribution spatiale de la pluie (voir fig.5), l'altitude, la topographie et le réseau hydrographique, nous avons constaté sur le terrain que l'agriculture pluviale se divise en deux types en fonction de la valorisation ou non des eaux de pluie (voir fig.19).

II.1.2.4.1.1. Agriculture pluviale sans aménagement hydraulique, appelée communément « El Baâlia »

Ce type d'agriculture se pratique sur de grandes surfaces plates, loin des réseaux hydrographiques et repose exclusivement sur la pluviométrie. L'agriculture El Baâlia se localise principalement dans les délégations de Ben Guerdan, Zazis, et dans celles que compte l'île de Jerba. L'oléiculture est la spéculation la plus adaptée à l'agriculture El Baâlia. Ceci explique, entre autres, le développement de nouvelles extensions oléicoles dans ces régions.



Photographie 8 : Champs oléicoles en pluvial.

II.1.2.4.1.2. Agriculture pluviale avec des aménagements de petits hydrauliques

Ce type d'agriculture valorise les eaux de crue et de ruissellement à travers des aménagements hydrauliques. Toutefois, en fonction de l'altitude, la topographie, et le climat, l'agriculture de montagnes se distingue de celle de la plaine par la manière de valorisation des eaux de pluie.

- Agriculture de montagnes et son système traditionnel de « jessour »

D'après El Amami et al. (1984), la technique hydraulique de Jessour est « *la plus typique des hauteurs arides du Sud tunisien et constitue la base des activités économiques de la région* ». Effectivement, les Jessour sont des ouvrages hydrauliques traditionnels caractérisant les zones montagneuses à climat aride et à pente moyenne à forte dans les régions de la chaîne montagneuse de Matamata du Sud tunisien (voir Fig.4 et 19 ; (CES-CRDA/Médenine, 2017). Cette région naturelle se caractérise par un relief ayant une forte influence sur le volume des précipitations, soulignant un fort gradient pluviométrique en fonction de l'altitude (Bonvallot, 1986, 1979). Confronté à une région à fortes pentes et où les pluies sont les plus abondantes, les agriculteurs de Béni Kedeç ont développé avec le temps des solutions techniques qui leur permettaient à la fois de profiter au mieux du ruissellement et de l'érosion des terres des bassins versants dans le but de « *créer un sol arable, et d'accumuler ensuite les eaux de ruissellement indispensable aux cultures et plantations dans ces zones arides* » (El Amami et al., 1984). L'aménagement consistait à édifier des tabias- en terres et en pierres sèches- en travers du fond des oueds et des ravins, mais également des « *chaâba* » afin de piéger, en amont, un sol de plus en plus profond et des réserves d'eau suffisantes pour cultiver de l'arboriculture principalement l'olivier et le figuier et des cultures annuelles à l'instar de la céréaliculture, créant ainsi un jesser (singulier de jessour) (Bonvallot, 1979; CES-CRDA/Médenine, 2017; El Amami et al., 1984). En d'autres termes, un jesser représente l'espace agricole aménagé en amont de la tabia après accumulation des sédiments, (voir fig.21). Ainsi, chaque vallon étant fractionnée en une multitude de petits champs en terrasses (voir fig.22).

D'après ce même acteur, on comptait 300.000 ha équipés de ces aménagements hydrauliques dans les chaînes de Matmata au début des années 1980. La technique de Jessour est également présente dans les montagnes de Naffoussa en Libye (*idem*).

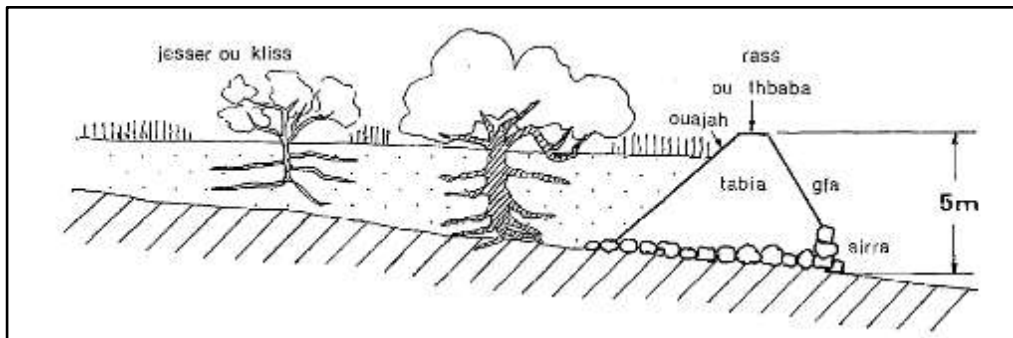


Figure 21 : Profil d'une tabia et de son jesser (Bonvallot, 1979).



Photographie 9 : Système traditionnel jessour.

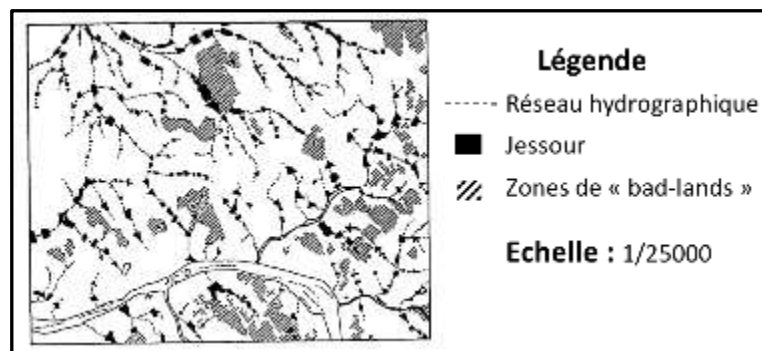


Figure 22 : Aménagement de jessour dans le réseau hydrographique de la région de Matmata (Bonvallot, 1979; Florêt et Pontanier, 1982).

D'après le rapport de l'arrondissement CES-CRDA/Médenine (2017), ce système ingénieux de tabias et Jessour constitue la forme la plus ancienne et la plus connue des systèmes de collecte et de valorisation des eaux de ruissellement en Tunisie. D'une manière plus générale, il s'agit de « *construire en cascade des digues en terre parfois consolidée avec des pierres, dans les talwegs et les dépressions, dans le but de retenir les eaux de ruissellement et les matériaux de charriage* » (idem).



Photographie 10 : Des jessour en cascade.

En plus des avantages de maintenir les sédiments dans le sol, le rendant plus fertile, les jessour permettent également d'empêcher les crues consécutives aux pluies diluviennes qui s'abattent parfois sur la région. Disposés d'amont en aval, chaque jesser contient un déversoir qui permet de laisser couler l'eau dans le jesser en contre pas. Ainsi, chaque champ agricole ne retient que l'eau qui lui est nécessaire. Une série de déversoirs de types Manefes qui sont aménagés à une ou deux extrémités des tabias ou bien Masraf qui sont aménagés au centre des tabias, afin de laisser passer le surplus de l'eau vers d'autres jessours en aval (voir fig.23).

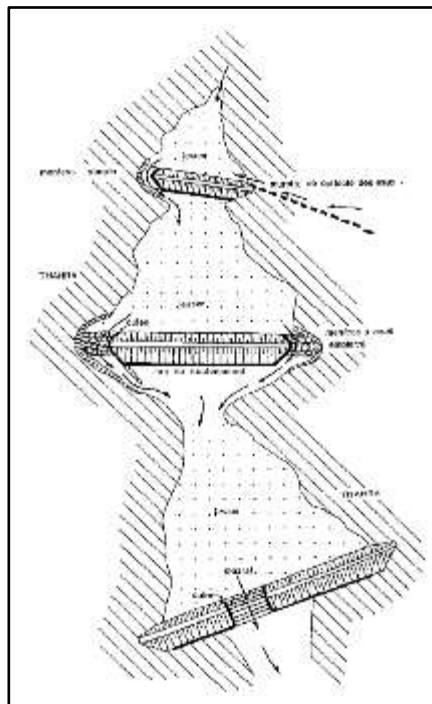


Figure 23 : Schématisation des deux types de déversoir (Bonvallot, 1979).



Photographie 11 : Déversoir central « Masraf ».

Dans le cadre d'aménagement des bassins versants, ce système hydraulique traditionnel fait l'objet d'efforts considérables de réhabilitation et de la création de nouvelles tabias par l'arrondissement CES du CRDA de Médenine. Le rôle essentiel étant de retenir partiellement l'eau de ruissellement luttant ainsi contre l'érosion et améliorant les réserves hydriques du sol (l'arrondissement CES-CRDA/Médenine, 2017). Les espaces aménagés seront par la suite exploités le plus souvent en arboriculture et cultures annuelles vivrières (*idem*).

- Agriculture de plaine et son système traditionnel d'épandage de crue

Ce système agraire se localise principalement dans la plaine de la Jeffara (voir fig.19), et plus particulièrement à proximité des oueds temporaires. Le but est de dériver puis épandre l'eau des crues sur les terres agricoles qui se trouvent de part et d'autre des deux rives de l'oued. D'une manière générale, les eaux de ruissellement qui arrivent des zones amont du bassin versant (montagnes) et qui

n'ont pas été retenues ni par les différents ouvrages de CES installés par l'État (tels que les cordons, les seuils en pierres sèches, etc.) et ni par les systèmes traditionnels de jessour et tabias, continuent leur chemin vers la plaine de la Jeffara (l'arrondissement CES-CRDA/Médenine, 2017).

Traditionnellement, les communautés tribales s'organisaient tout au long des oueds de la plaine de la Jeffara pour collecter et valoriser le peu d'eau disponible dans cette région par un système d'épandage des eaux de crue. Ce système comprend une série de « N'gouds » de part et d'autre des oueds. Les N'gouds sont des petits séguías de dérivation de l'eau de crue sans barrages. Les N'gouds sont construits à partir de la terre et parfois consolidé par de la pierre sèche.

D'après Toumi (1979), le nombre de N'gouds et la largeur des brèches sont fixés par des droits coutumiers. Effectivement, nous avons constaté sur le terrain que les terres agricoles de part et d'autre d'un oued appartenaient à deux tribus différentes. Ainsi, selon les règles coutumières, chaque tribu détient la moitié de la largeur de l'oued. Toutefois, la dérivation de l'eau de crue se fait uniquement sur le quart de la largeur de l'oued. En d'autres termes, la prise du N'goud de la famille appartenant à la fraction (x) se fait sur la moitié de la largeur légitime de sa communauté tribale (voir fig.24). Ces règles de gestion veillent au bon partage de l'eau entre communautés, entre les fractions tribales, mais également entre les familles et les propriétaires terriens de l'amont à l'aval d'un oued donné.

Le plus souvent, la dérivation de l'eau de crue par le biais d'un N'goud se fait collectivement au sein d'une même famille qui regroupe un ensemble de propriétaires terriens (voir fig.24). En d'autres termes, l'ouvrage hydraulique est construit, entretenu collectivement par les membres d'une même famille ayant des terres irriguées à partir de ce dernier.

Lors d'une crue, le quart du volume d'eau dévié dans un N'goud va irriguer gravitairement un ensemble de petits champs agricoles disposés d'amont en aval. Ces champs agricoles ressemblent à ceux des jessour dans les montagnes de Matmata en termes de cultures mises en place (oléiculture et la céréaliculture), et de fonctionnement. Cependant, il existe une distinction nette sur le lieu d'aménagement des terres agricoles. Dans la plaine, les terres agricoles sont aménagées en lisière de l'oued, d'où la nécessité de dériver l'eau via les N'goud, alors que dans la région montagneuse, les terres agricoles sont aménagées dans le lit de l'oued (voir fig.22,23 et 24).



Photographie 12 : Agriculture de plaine et son système traditionnel de N'goud.

En ce qui concerne le fonctionnement hydraulique, il répond aux mêmes principes, c'est à dire que les champs agricoles sont entourés par des tabias afin de contenir l'eau, sont équipés de déversoirs pour laisser couler gravitairement l'eau d'amont en aval. Ainsi, chaque champ agricole ne retient que l'eau qui lui est nécessaire. De plus, le dernier champ agricole irrigué d'un N'goud familial (x) est équipé d'un déversoir pour que le surplus de l'eau retourne dans l'oued (voir fig.24).

Dans le cadre d'aménagement des bassins versants, l'arrondissement de CES de Médenine déploie un effort considérable pour entretenir et réhabiliter et construire divers ouvrages CES soit en régie par des ouvriers de chantier qualifiés pour les travaux manuels (302 ouvriers), ou bien en faisant appel à des entreprises, sous forme de marchés conclus pour la réalisation et la réhabilitation de travaux mécaniques.

Les agriculteurs voulant réaliser des tabias et jessour dans leurs terres, peuvent bénéficier de l'appui technique et financier de l'administration sous forme d'encouragements par les subventions allouées dans le cadre des fonds FOSDA et APIA (l'arrondissement CES-CRDA/Médenine, 2017).

D'après le directeur de l'arrondissement CES, Anis GHAZAL, 450 ha de tabais sont construits manuellement en régie chaque année, et 3.500 ha de tabias ont été créés et réhabilités mécaniquement entre 2017 et 2019 par des entreprises dans le cadre de projets financés par l'État et des bailleurs de fonds, à l'instar du FIDA. Il est important de préciser que les 302 ouvriers qui travaillent en régie, sont des locaux et mettent en pratique le savoir-faire traditionnel pour l'exécution manuelle des ouvrages de CES. Ces postes au sein de l'administration sont transmis de père en fils afin d'assurer de la bonne transmission du savoir-faire local.

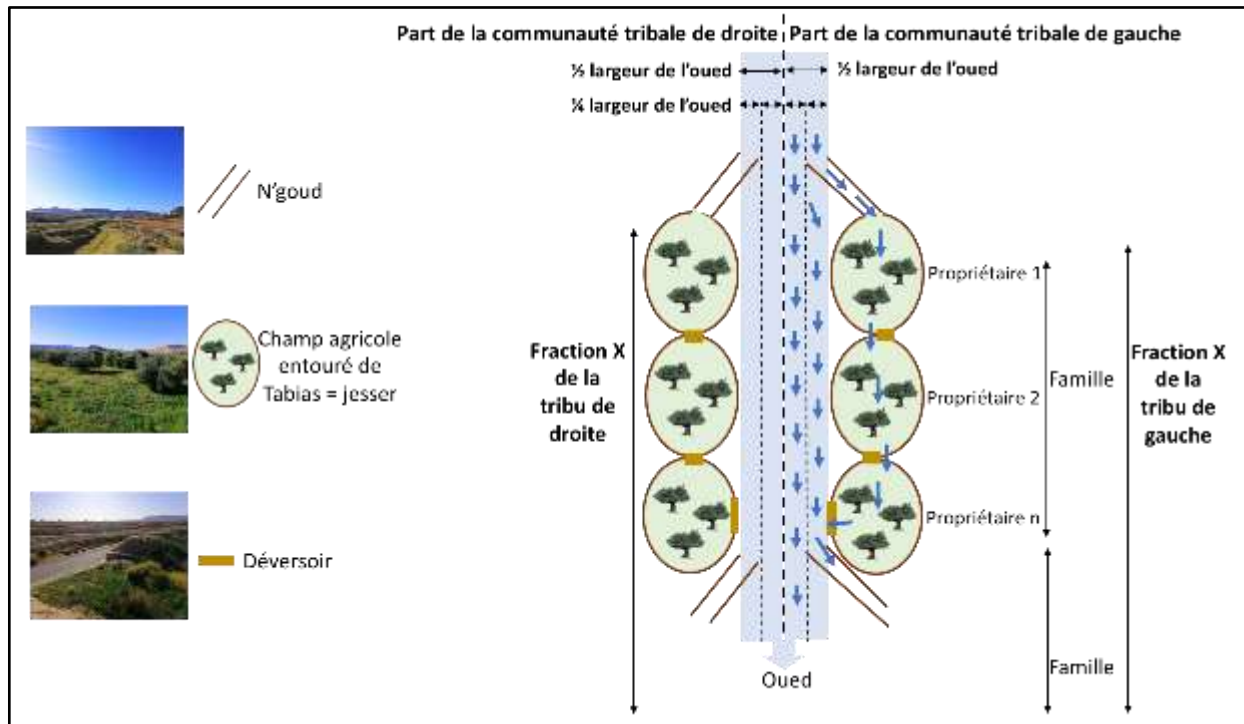


Figure 24 : Schématisation d'épandage de crue via le système de N'goud.

- Agriculture de plaine et son système moderne d'épandage de crue par le biais d'ouvrages en gabion

Dans le cadre de ces activités, l'arrondissement de CES de Médenine est également chargé de la réalisation d'ouvrages de mobilisation des eaux de ruissellement principalement pour la recharge des nappes et l'épandage de crue. Ces ouvrages hydrauliques ; sous forme de digues en gabion, sont réalisés dans le cadre de la stratégie de la DGACTA. Durant les années 1990 jusqu'à nos jours 884 ouvrages en gabion ont été aménagés dans les principaux oueds du gouvernorat de Médenine (l'arrondissement CES-CRDA/Médenine, 2017). Parmi ces 884 ouvrages, on compte 830 ouvrages de recharges et 54 ouvrages d'épandage des eaux de crue (*idem*). Du point de vue conception génie civils et le choix des sites selon des critères topographique et social, ces deux types d'ouvrages sont similaires. Ces deux types d'ouvrages sont instrumentalisés par les agriculteurs pour dévier latéralement un volume d'eau dans le but de l'épandre sur les champs agricoles avoisinants. D'après le rapport de l'arrondissement CES-CRDA/Médenine (2017), une telle action favorise à la fois la recharge des nappes, la mise en valeur agricole des zones d'épandage et l'augmentation de la fertilité et de la productivité des terres.

Dans le cas des ouvrages d'épandage de crue, l'État installe un évacuateur de crue latéral en gabion dans la conception et dimensionnement doivent tenir compte du débit des crues, la superficie à irriguer et la nature du sol lequel le canal d'épandage serait réalisé (*idem*). En ce qui concerne les digues en gabion destinée à la recharge des nappes, les agriculteurs sont autorisés à les instrumentalisés à des fins d'épandage de crue. L'État apporte un appui technique aux agriculteurs pour la conception et le dimensionnement de l'évacuateur latéral et du canal.



Photographie 13 : Instrumentalisation privé d'un ouvrage de recharge de la nappe à des fins d'épandage de crue.

II.1.2.4.2. Agriculture irriguée

L'agriculture irriguée représente qu'1% de la SAU (soit 3.030 ha ; voir fig.20). Le CRDA définit l'agriculture irriguée comme celle basée sur les eaux souterraines captées par pompage des nappes phréatiques et/ou des nappes profondes. D'après les données de l'ODS (2019a), les périmètres irrigués privés sont les plus répandus dans le gouvernorat de Médenine et représente 89% de la superficie irriguée.

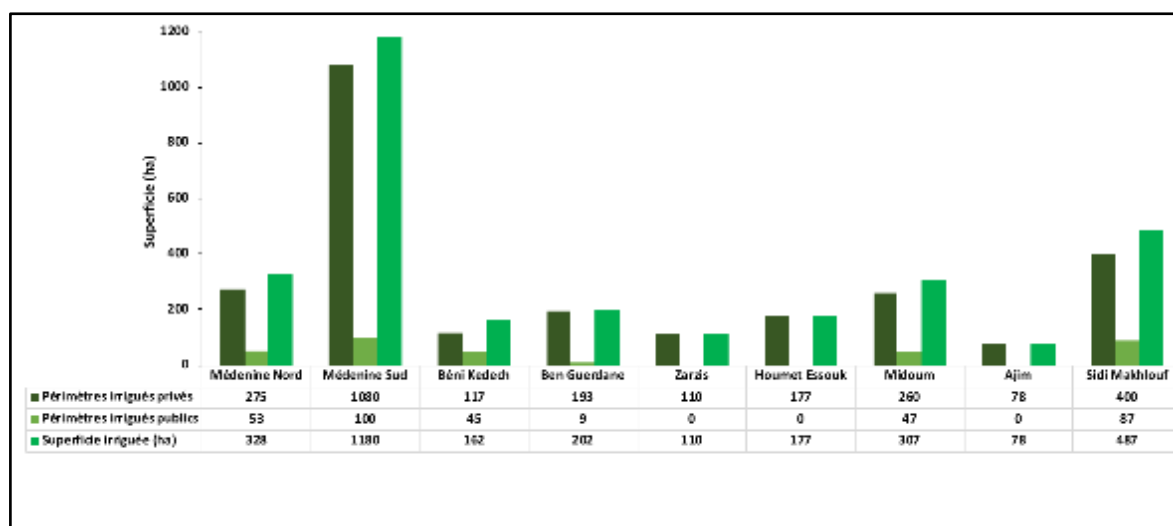


Figure 25 : Répartition de la superficie de l'agriculture pluviale et irriguée par délégation (source : ODS, 2019a).

L'agriculture irriguée se localise principalement dans la plaine de la Jeffara, et plus particulièrement dans les délégations de Médenine Nord et Sud avec leurs 1.508 h (voir fig.25). D'après notre entretien avec le directeur de l'arrondissement de CES, Anis GHAZAL, et notre sortie de terrain en sa compagnie, la localisation de l'agriculture irriguée coïncide fortement avec les sites de recharges des nappes phréatiques par le biais d'ouvrages en gabion cités ci-dessus, mais également par le biais d'un ouvrage d'un autre genre qui est le puits filtrant. D'après le rapport de l'arrondissement du CES-CRDA/Médenine (2017), les puits filtrants installés sur les bassins versants des oueds- accélèrent l'infiltration de l'eau dans la nappe afin d'éviter la perte d'eau par évaporation en séjournant à la surface du sol. Depuis les années 2000's jusqu'à nos jours, 8 puits filtrants ont été installés



Photographie 14 : Puits filtrant installé dans l'oued.

II.1.2.4.3. Zones agro-pastorales

Les zones agropastorales occupent 70 % de la SAU du gouvernorat de Médenine et se localisent principalement dans les régions naturelles de Ouara et Dhahar, faisant partie respectivement des délégations de Ben Guerdan et Béni Khedech (voir fig.16 et 19). En termes de statut foncier, 87 % (soit 527.009/600.760 ha) des parcours sont de statut collectif, et le reste est privé.

D'après l'étude réalisée par le GIZ en 2011 sur la vulnérabilité de l'écosystème pastoral face au changement climatique dans le Gouvernorat de Médenine, les parcours du gouvernorat subissent l'impact des activités humaines, telles que le surpâturage et le défrichement des parcours pour les mettre en culture (Ouled Belgacem et al., 2011). Comme, nous l'avons signalisé au début, les extensions oléicoles se font au détriment des parcours. Ces perturbations couplées aux sécheresses successives et sévères ont perturbé les écosystèmes de ces régions naturelles qui constituent la principale source alimentaire du bétail. Afin de remédier à cela, des plans d'aménagements et de gestion des parcours collectifs ont été élaborés en partenariat et d'une manière concertée et participative de tous les acteurs concernés, à savoir les ayants droits tribaux, le CRDA et les GDA dans le cadre du projet PRODEFIL financé par le FIDA.

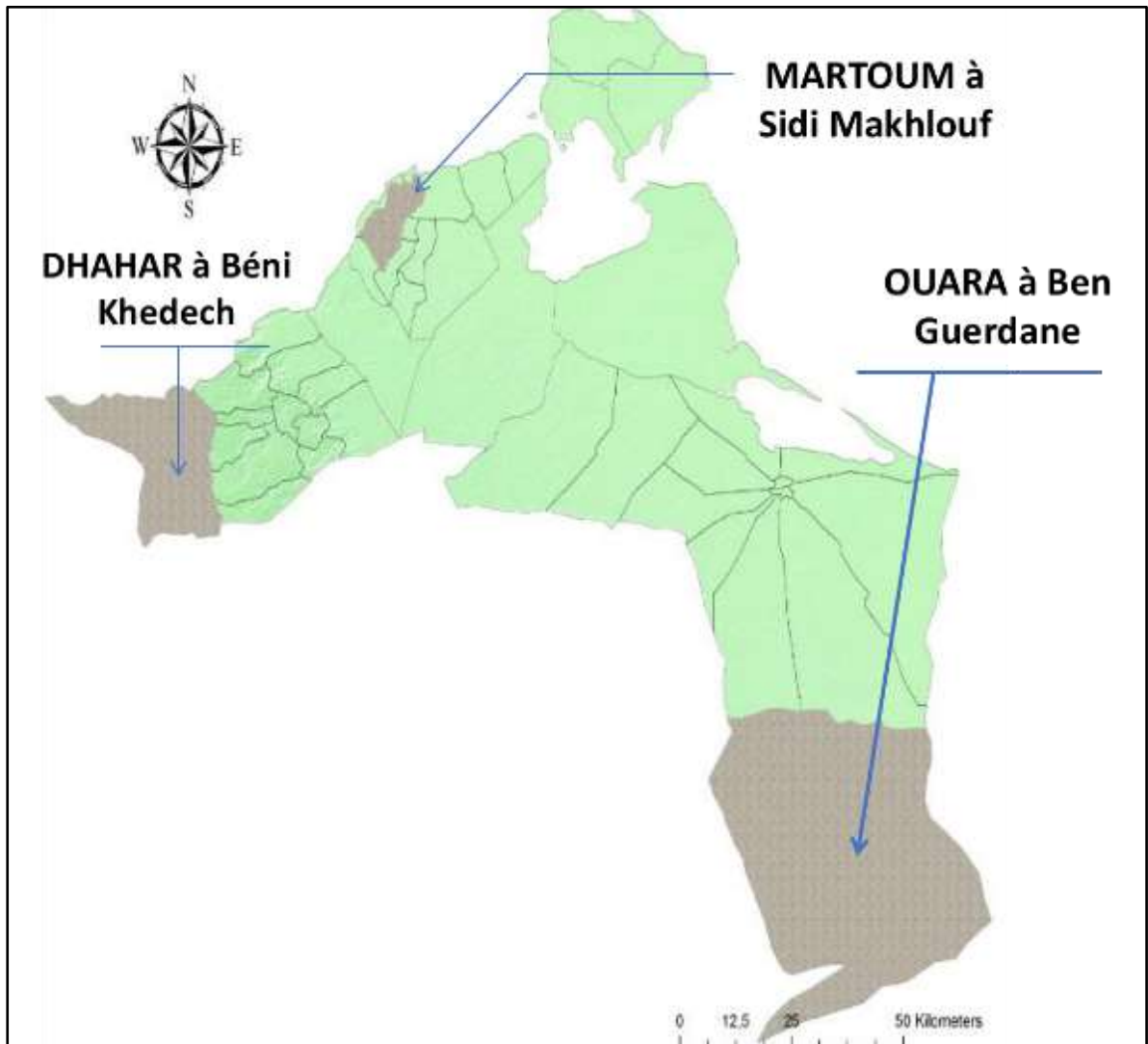


Figure 26 : Parcours collectif concernés par le plan d'aménagement et de gestion.

II.1.3. Organisations professionnelles agricoles à Médenine

II.1.3.1 Statut juridique des OPA

La Tunisie dispose de multiples OPA relevant de statuts et de réglementations divers. On peut les distinguer selon le niveau de leur intervention et selon l'intensité du rôle qu'elles jouent dans l'organisation de la vie professionnelle agricole.

Sur le terrain, nous avons constatés que les acteurs locaux s'organisent principalement autour de deux organisation professionnelles agricoles, qui sont le groupement de développement agricole (GDA) et les sociétés mutuelles des services agricoles (SMSA). Ces deux types d'OPA sont le résultat direct des interventions et incitations étatiques en collaboration avec des bailleurs de fonds.

II.1.3.1.1. Groupement de développement agricole (GDA)

Dans le gouvernorat de Médenine, la structure juridique la plus diffusée est le groupement de développement agricole, 61 GDA d'après Lachiheb (2020). D'après le décret n°99-1819 du 23 aout 1999, portant sur l'approbation des statuts-type des groupements de développement agricole dans le secteur de l'agriculture et de la pêche, la législation a confié aux GDA « *des missions de conservation des ressources naturelles, de réalisation de travaux et d'équipements agricoles et ruraux, d'échanges et de commerce avec l'étranger* » (Bessaoud, 2005).

II.1.3.1.2. Société mutuelle de services agricoles (SMSA)

Dans le gouvernorat de Médenine compte également 25 sociétés mutuelles de services agricoles (Lachiheb, 2020). D'après le décret n°2007-1391 du 11 juin 2007, portant sur l'approbation des statuts-type des sociétés mutuelles de base de services agricoles, les SMSA peuvent accomplir toutes les activités ayant pour objet la pomotion des adhérents en leur fournissant des services nécessaires à l'activités de leurs adhérents et ce par : « *i) l'achat au profit de ses adhérents des matières premières et des intrants nécessaires à l'agriculture et à la pêche, ii) la conservation, la transformation, le stockage, le conditionnement, le transport et la vente des produits agricoles et des produits de la pêche et de l'aquaculture provenant de l'activité de ses adhérents dans le cadre des activités de la société mutuelle et dans les limites des besoins effectifs de ses adhérents, iii) l'acquisition du matériel agricole, des outils et des équipements nécessaires à la pêche et à l'aquaculture et sa gestion optimum compte tenu des outils appartenant aux adhérents, iv) le stockage et la vente des carburants au profit des adhérents, et v) L'encadrement et la vulgarisation au profit de ses adhérents* ».

II.1.3.2. Développement des OPA en lien avec les projets de développement

II.1.3.2.1. Présentation du principal projet en cours, PRODEFIL

Le Projet de développement agro-pastoral et des filières associées dans le Gouvernorat de Médenine est un projet de développement communautaire local et inclusif et porté par le CRDA de Médenine. Il a été officiellement lancé en 2017, et il est principalement axé sur les chaînes de valeurs des filières porteuses, particulièrement les filières animales locales (ovine, caprine et cameline), l'intégration des systèmes pastoraux et agricoles et la valorisation des produits et services de terroirs.

L'objectif global du projet est d'améliorer les conditions de vie de la population rurale vulnérable et de créer de nouvelles opportunités d'emploi à travers i) le renforcement de la résilience des systèmes de production agropastoraux, ii) le développement des filières de terroirs et iii) le renforcement des capacités des acteurs.

En se basant sur le critère de pauvreté, mais également sur celui de l'intensité des espaces pastoraux et agricoles à l'échelle du gouvernorat de Médenine, trois délégations ont été sélectionnées comme zone d'action du projet, à savoir Ben Guerdan, Béni khedech et Sidi Makhoulf. Le projet cible les petits éleveurs, des petits agriculteurs, les jeunes diplômés au chômage dont les femmes.

D'après la présentation du CDRA/Médenine (2019) lors de l'atelier de capitalisation des acquis et perspectives du Projet PRODEFIL qui a eu lieu le 14 et 15 Octobre 2019, cinq principales filières de terroirs ont été retenues sur la base d'études, à savoir la filière des petits ruminants, cameline, oléicole, figuier et plantes aromatiques et médicinales. En prenant en considération les 29 plans de développement participatif coordonnés par le CRDA et ainsi que les cinq filières d'intervention du projet, l'approche

adoptée pour améliorer les sources de revenus en particulier celles des femmes rurales sera basée sur les activités génératrices de revenus et des micro-projets portées par des petites et moyennes entreprises.

Le projet assurera également de la mise en réseau des acteurs bénéficiaires à travers d'actes de partenariat qui impliquent les OPA dans le développement local.

Il est important de préciser que la création activités génératrices de revenus sont des actions prédéfinies et subventionnées intégralement par le projet PRODEFIL. Tandis que le développement de micro-projets repose sur des appels à projet et sont subventionnés uniquement à l'ordre de 35 % par le FAPP. Un fonds destiné à financer partiellement les porteurs de projets dans les zones d'intervention du PRODEFIL a été débloqué dans le cadre du programme PAP-ENPARD. Le reste du financement, soit 65 % seront à la charge des bénéficiaires. Dans le cas de projets, le PRODEFIL intervient à travers des formations, l'assistance techniques et l'encadrement et le suivi pour assurer la durabilité des projets.

II.1.3.2.2. Évolution du nombre d'OPA's et leur répartition par province et par filière

D'après les données recueillies auprès de l'arrondissement Statistique-CDRA/Médénine (2019b), le gouvernorat de Médénine compte 86 organisations professionnelles agricoles.

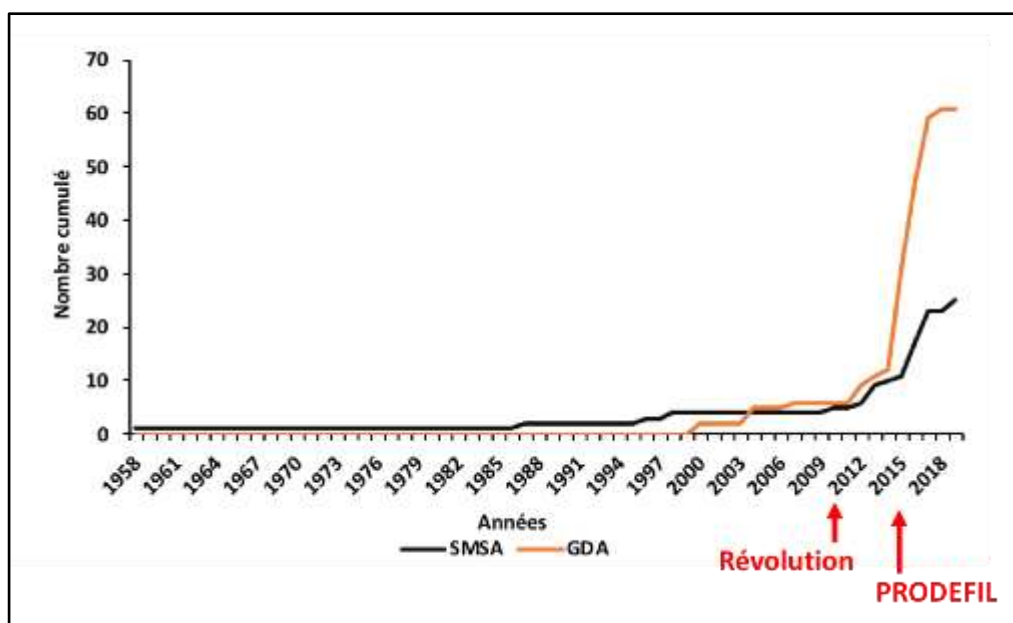


Figure 27 : Évolution du nombre d'OPA créés dans le gouvernorat de Médénine (Statistique-CDRA/Médénine, 2019b).

D'après la figure ci-dessus, nous constatons que D'après le graphique, on constate que trois périodes se distinguent dans l'évolution des OPA. Durant la première période qui s'étend de la période postindépendance jusqu'à 2010, on recensait uniquement 11 OPA (5 SMSA et 6 GDA). La première organisation a été créée durant la période postindépendance sous le statut de coopérative de services agricoles. Cependant, dans le cadre de loi décrétée en 2005, le terme coopératif a été remplacé dans les textes législatifs par société mutuelle. Au début des années 2000's, une nouvelle OPA sous le statut-type de GDA a fait son apparition dans le gouvernorat de Médénine. Le faible nombre d'OPA durant cette période s'explique principalement par le manque de confiance et la crainte des agriculteurs à la suite des échecs des premières OPA créées après l'indépendance sous le statut de coopérative.

Durant la seconde période allant de 2011 jusqu'à 2015, on constate que la révolution tunisienne a redonné un second souffle aux OPA, dont le nombre est passé de 10 en 2010 à 42 en 2015 (dont 11 SMSA et 31 GDA). A travers cette évolution, on constate que les populations locales se sont appropriées ses structures, principalement les GDA dans le but de convaincre des bailleurs de fonds de financer des projets des développement agricoles et ruraux et surtout ils voulaient bénéficier des actions d'un projet de développement en cours de montage

Durant la dernière période allant de 2016 jusqu'à nos jours, le gouvernorat de Médénine a connu engouement pour les OPA. Le nombre de création a doublé entre 2016 et 2019 passant de 42 à 86 (dont

25 SMSA et 61 GDA). Ces créations étaient le plus souvent encouragées et/ou incitées par le CRDA afin que les adhérent(e)s bénéficient de subventions et des renforcements des capacités programmés dans le cadre du projet PRODEFIL. Malgré que ce projet ait officiellement débuté en 2017, le CRDA a préparé l'implantation locale du projet à partir de 2016 en menant des ateliers de vulgarisation dans les différentes délégations. Sur les 61 GDA que compte le gouvernorat de Médenine, on constate que 48 % ont été financés et appuyés par PRODEFIL (voir fig.27). 56 % des SMSA ont également été financées par le projet.

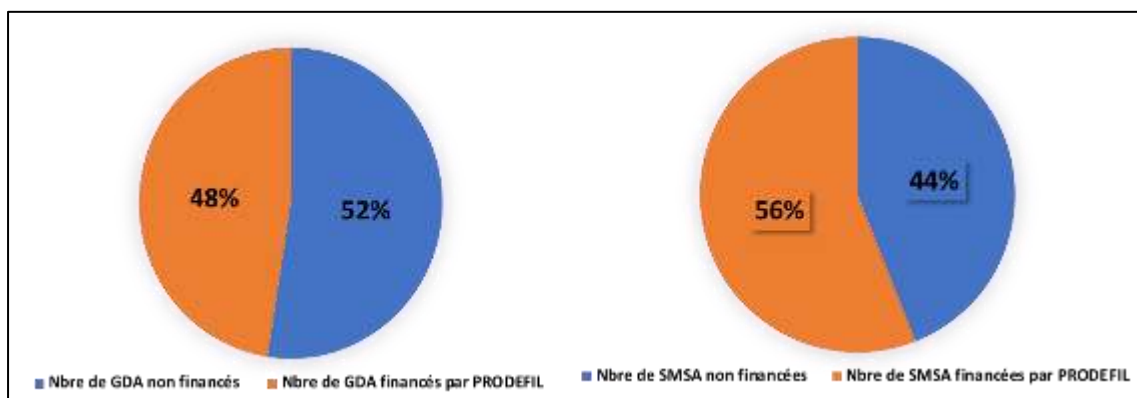


Figure 28 : Proportion des OPA financées et non financées dans le cadre de PRODEFIL (source : CDRA/Médenine (2019)).

En termes de distribution géographiques, qu'on constate que les OPA sont principalement présentes dans les zones d'actions du projet PRODEFIL, à savoir à Béni Khedech, Ben Guerdan et Sidi Makhlouf. Ces trois délégations comptent plus 60 % des OPA du gouvernorat de Médenine (voir fig.28). D'après la figure ci-dessous, on constate également que les femmes commencent à s'approprier les OPA avec l'aide du CRDA dans le but de développer des activités économiques. Quatre OPA exclusivement féminines ont été créées dans le cadre du projet PRODEFIL, dont 3 SMSA et 1 GDA (voir fig.29).

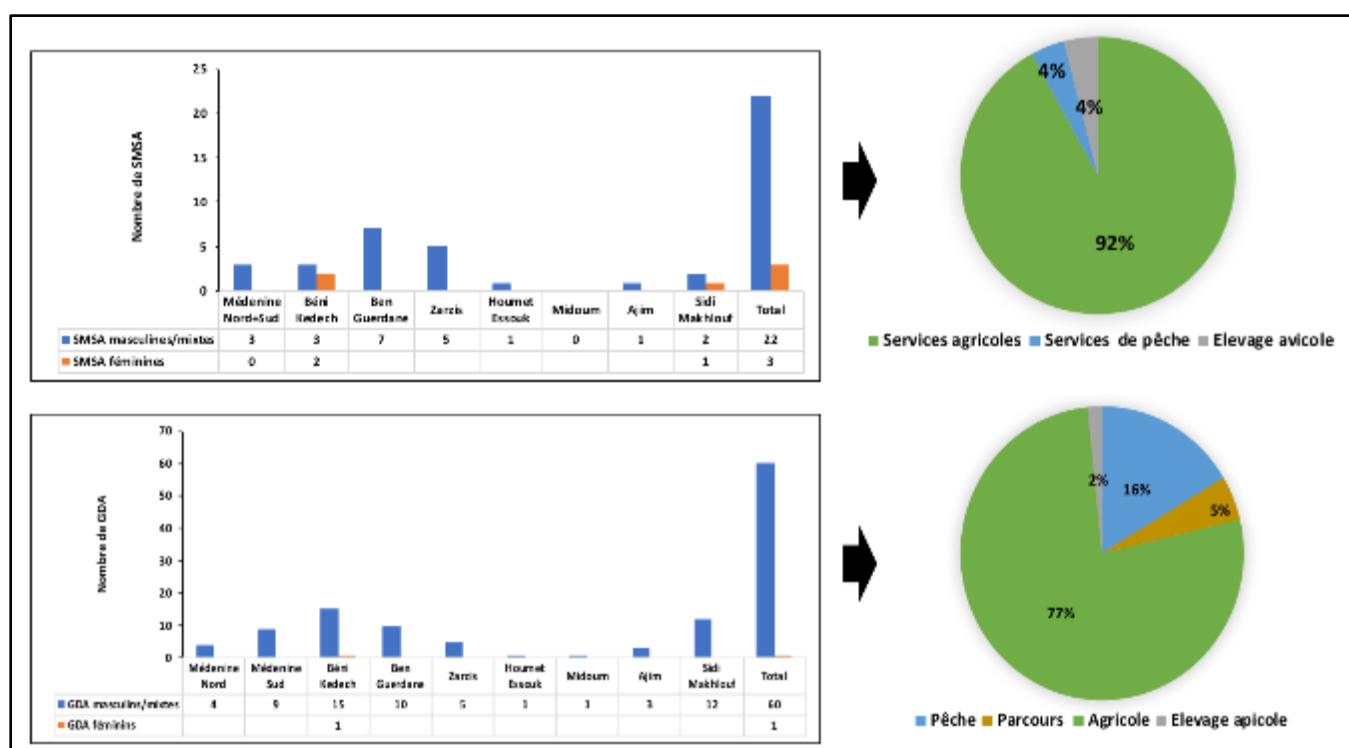


Figure 29 : Répartition des OPA par délégation, genre et secteur d'activités (source : CDRA/Médenine (2019)).

Sur la base des données collectées, qu'on constate également que les SMSA sont principalement actives dans 3 secteurs à savoir agricole, pêche et avicole. Les SMSA œuvrant dans le secteur agricole fournissent à leurs adhérent(e)s, en particulier aux agriculteurs et agricultrices de la région des

fournitures de production de semences, de pépinières, d'engrais et de matériel agricole. Certaines sociétés fournissent également du bétail en aliments grossiers et en fourrage et en orge fourragère. De même pour celles œuvrant dans le secteur de la pêche. En plus de la fourniture des marins en hydrocarbures et neige vivrière, les SMSA contribue également à promouvoir leurs produits de la pêche sur les marchés intérieurs. La SMSA avicole fournit quant à elle des rations de poulet aux éleveurs et à leurs besoins en aliments et de nombreux autres services.

En ce qui concerne les GDA, ils œuvrent principalement dans le secteur agricole, du pâturage, de la pêche et l'élevage. Certaines d'entre eux sont actifs dans secteurs économiques à la fois. D'après les données du CDRA/Médenine (2019), les 61 GDA que comptent le gouvernorat de Médenine sont actifs dans différents domaines :

- 24 GDA œuvrant dans l'exploitation des ressources naturelles, dont 2 GDA fournissent également d'aliment de bétails (fourrage) aux agriculteurs, 2 autres GDA pour la protection des ressources naturelles ;
- 17 GDA œuvrant dans différentes activités contribuant au développement agricole, dont 3 GDA sont chargés de la distribution de l'eau agricole dans les périmètres irrigués ;
- 3 GDA œuvrant dans la gestion des principaux parcours de Béni Khedech, Ben Guerdan et Sidi Makhlouf, dont 1 GDA est également actif dans l'élevage camelin ;
- 1 GDA œuvrant dans l'élevage apicole ;
- 7 GDA œuvrant à la fois dans le développement du secteur agricole et de la pêche ;
- 7 GDA œuvrant dans l'exploitation des ressources marines, dont 2 GDA sont spécialisées dans la collecte des palourdes et 1 GDA dans la pêche des éponges.

II.2. Gouvernorat de Kébili

II.2.1. Compréhension territoriale du Gouvernorat de Kébili

Dans cette section, la compréhension territoriale du gouvernorat de Kébili se matérialise à travers la présentation de l'occupation des sols, la situation foncière des terres, les principaux systèmes de production et les systèmes agraires.

II.2.1.1. Occupation des sols

La superficie du gouvernorat est de 2.245.546 ha. D'après les données de l'ODS (2019b), les terres incultes occupent presque 3/4 de la superficie totale du Gouvernorat (soit 1.624.367 ha, voir fig.30). Le quart restant est occupé principalement par les terres de parcours (567.070 ha). En effet, les terres de parcours occupent 91 % de la SAU de Kébili (voir fig.31). Ces terres sont réparties comme suit : 63% de la superficie de terres de parcours se localisent dans les délégations de Douz Nord et Sud, 21 % dans les délégations de Fouar et Rjim Maâtoug, 8% à Kébili Nord, 6% à Kébili Sud et 2% à Souk Lahed (voir fig.30 et 31).

Les terres cultivables ne représentent que 2 % de la superficie totale du gouvernorat de Kébili (soit 50.000 ha, voir fig.30) et ne présentent que 8 % de la SAU du gouvernorat (voir fig.31). Leur répartition entre les délégations est hétérogène, la moitié de la superficie des terres cultivables se localise à Souk Lahed (soit 24.897 ha). Le reste de la superficie est dispersé entre les autres délégations à savoir, 22 % à Douz Nord et Sud (soit 11.300 ha), 17 % à Kébili Sud (soit 8.321 ha), 6 % au Fouar et Rjim Maâtoug (2.867 ha) et 5 % à Kébili Sud (2.615 ha, voir fig.30 et 31).

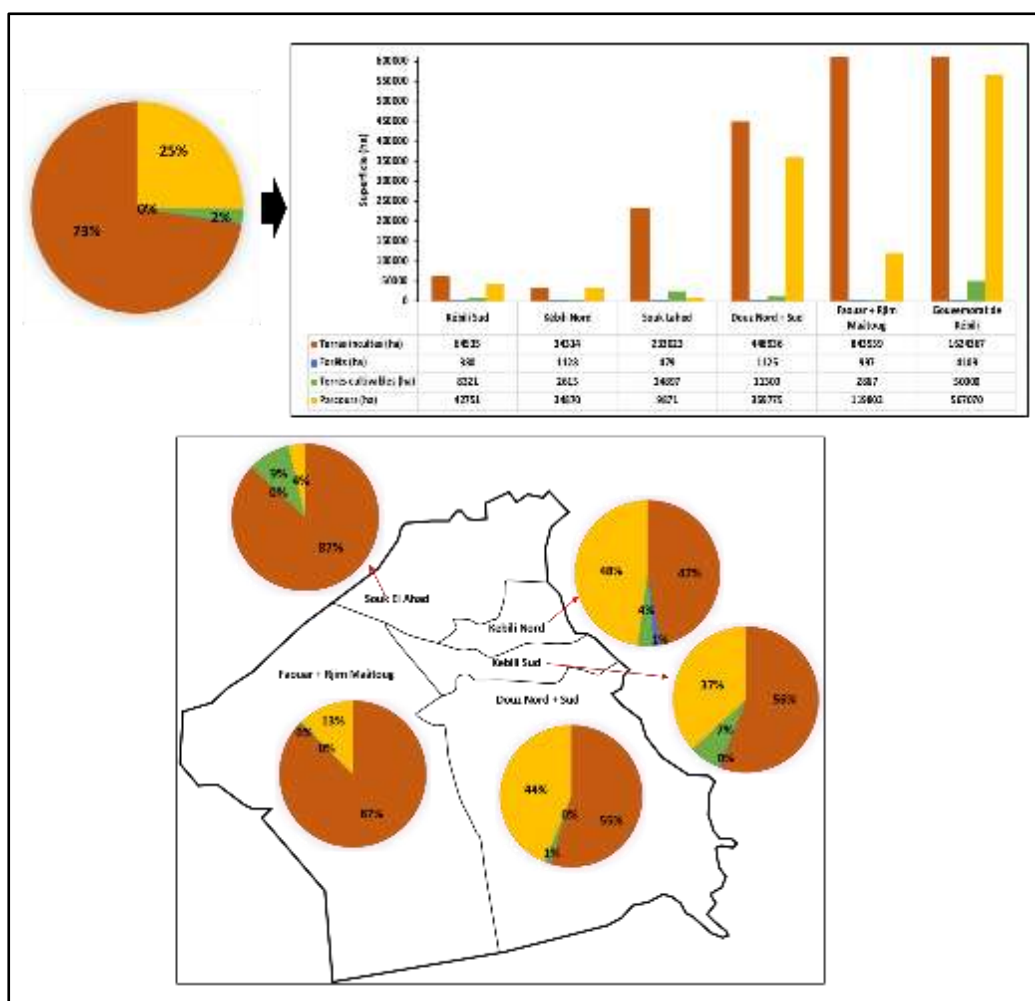


Figure 30 : Répartition des terres dans le gouvernorat de Kébili (source : ODS, 2019b).

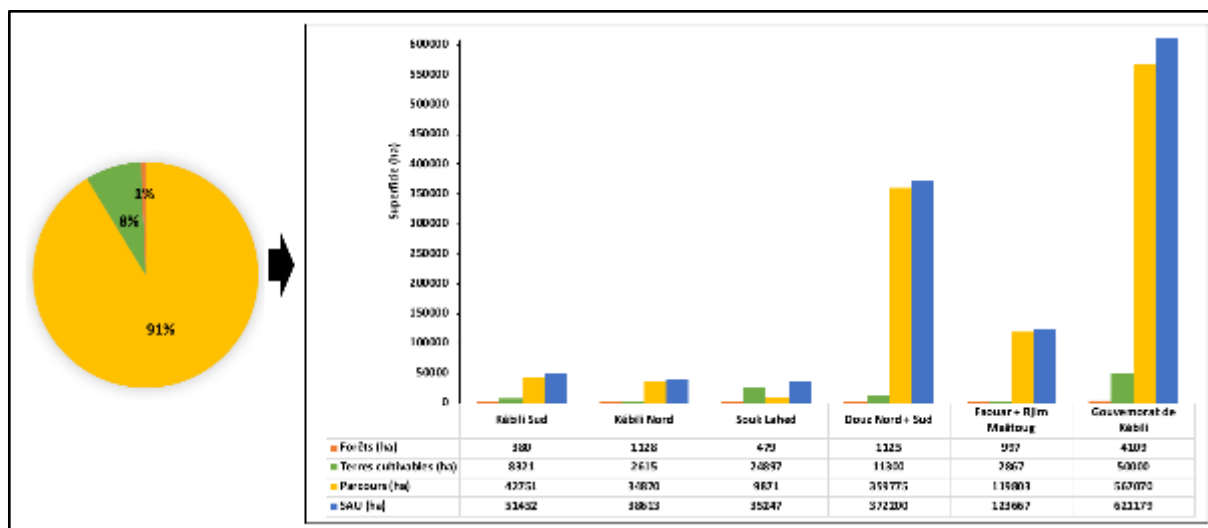


Figure 31 : Répartition de la SAU dans le gouvernorat de Kébili (source : ODS, 2019b).

En revanche, la superficie des terres cultivées en irrigué représente 76 % de la superficie totale cultivable du gouvernorat (soit 38.000/50.000 ha). D'après les données de l'ODS (2019b), mobilisées dans la figure 32, on constate que la superficie cultivée à Kébili est dominée par de exploitations agricoles de petites tailles ne dépassant pas un hectare. Elles représentent 33 % de la superficie totale cultivée (soit 12.142/38.000 ha) et regroupe plus de 30.190 exploitations agricoles (soit le $\frac{3}{4}$ du nombre total). Ces exploitations agricoles se localisent quasi exclusivement dans les périmètres publics irrigués basés principalement sur l'accès et l'usage collectif de l'eau souterraine du CT et CI. La micropropriété et le morcellement des exploitations agricoles dans les anciennes oasis, résultent du processus d'héritage incitant certains héritiers à abandonner les jardins phoenicicoles.



Photographie 15 : Dégradation des anciennes oasis.

On constate également que plus la superficie des exploitations agricoles augmente et plus le nombre d'exploitations agricoles diminue (voir fig. 32). Ceci est en lien avec le capital financier. Sur le terrain, nous avons constatés que les immigrés originaires de Kébili ainsi que les investisseurs locaux ou étrangers de Kébili ont les plus grandes exploitations agricoles. Les exploitations agricoles de moyenne et grande taille sont installées sur de nouveaux espaces agricoles, c'est à dire hors les PPI. Ces exploitations agricoles privées sont fondées sur l'accès et l'usage privé des eaux souterraines du Complexe Terminal. L'État tunisien les a considérées comme illicites car l'accès à l'eau (creusage de forages) n'a pas fait l'objet d'une autorisation préalable par les services techniques compétents représentés par la Direction Générale des

Ressources en Eau (DGRE) et de ses arrondissements régionaux au sein des Commissariats Régionaux au développement Agricole (CRDA).

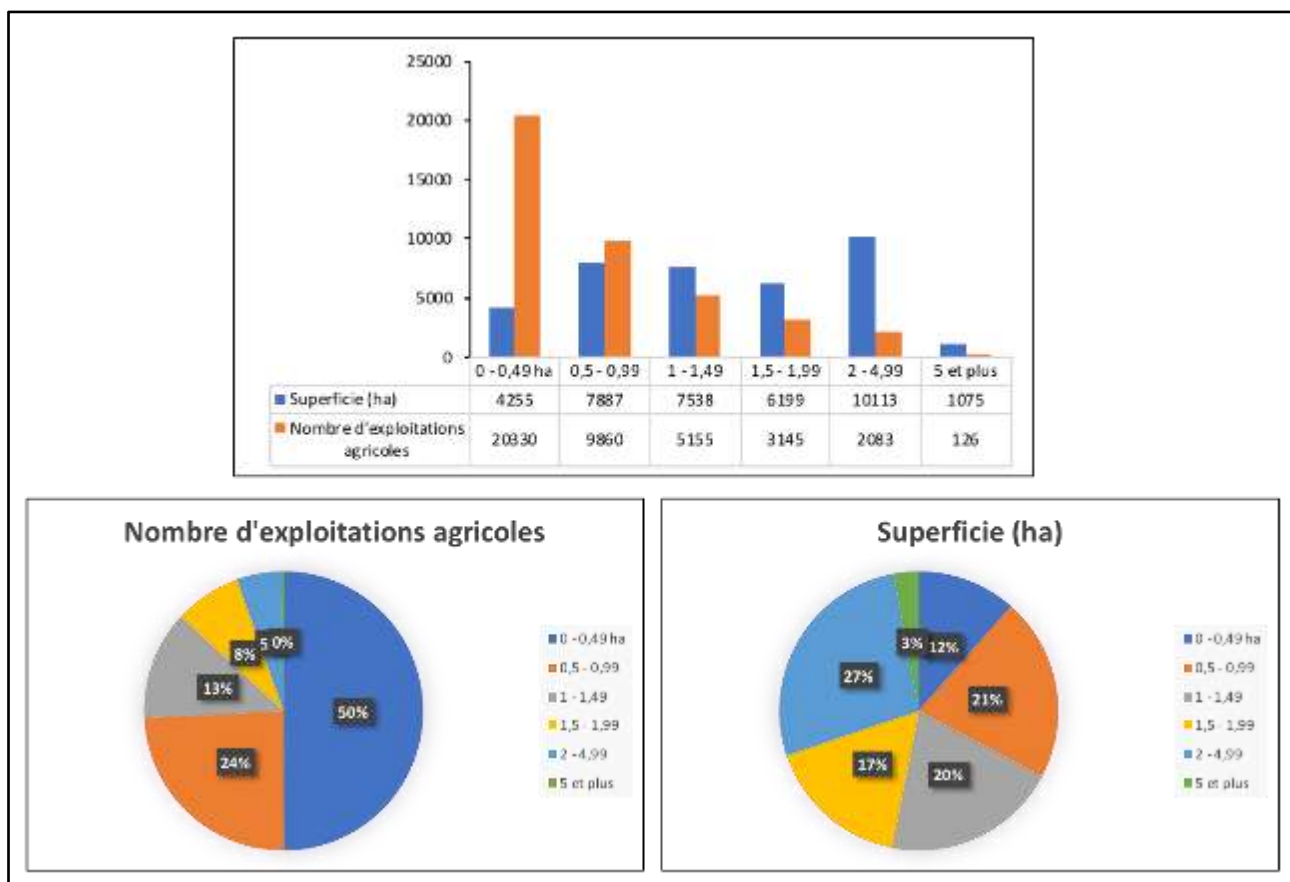


Figure 32 : Répartition des exploitations agricoles par taille (source : ODS, 2019b).

II.2.1.2. Situation foncière des terres

D'après les données de (ODS, 2019b), le statut foncier prépondérant dans le gouvernorat de Kébili est celui des terres collectives, concernant 92 % de la superficie totale (soit 636.305/690.718 ha). Le système de gestion collective est assuré par des structures issues des collectivités des ayants droit (Ministère de l'environnement et de développement durable, 2015). Les terres collectives se localisent principalement dans quatre délégations (voir fig.33) : Douz Nord et Sud avec 58% de sa superficie (soit 368.003/636.305 ha) et Faouar et Rjim Maâtoug avec 24 % de la superficie collective (soit 154.128 ha). Ces terres collectives sont occupées à 89 % par les zones de parcours (soit 567070/636.305 ha) qui constituent le lieu de transhumance des tribus nomades. Cependant, ces terres subissent depuis les décennies 1970-1980 leur défrichement et mise en culture de la part de l'État et des ayants droits. Les nouvelles extensions agricoles orientées vers la production de Deglet noir, ont été implantées sur ces terres (voir fig.6). Par exemple, le projet étatique de création de 6 oasis à Rjim Maâtoug s'est fait sur les terres collectives destinées auparavant au pâturage.

Les terres de statut privé quant à elles ne représentent que 4 % de la superficie totale (soit 25.499/690.718 ha). Ancestralement, la propriété privée est la forme la plus dominante au niveau des oasis traditionnelles (Ministère de l'environnement et de développement durable, 2015). Les terres privées se localisent principalement dans la délégation de Souk Lahad qui occupe 37% de la superficie (soit 9.533/25.499). Le reste de la superficie des terres privées est partagé entre les autres délégations de Kébili. La superficie des terres de statut domanial ne représente que 4 % de la superficie totale du gouvernorat (soit 28.914). La gestion du foncier

est assurée par l'administration en ce qui concerne les terres domaniales, les domaines hydrauliques et forestiers de l'État.

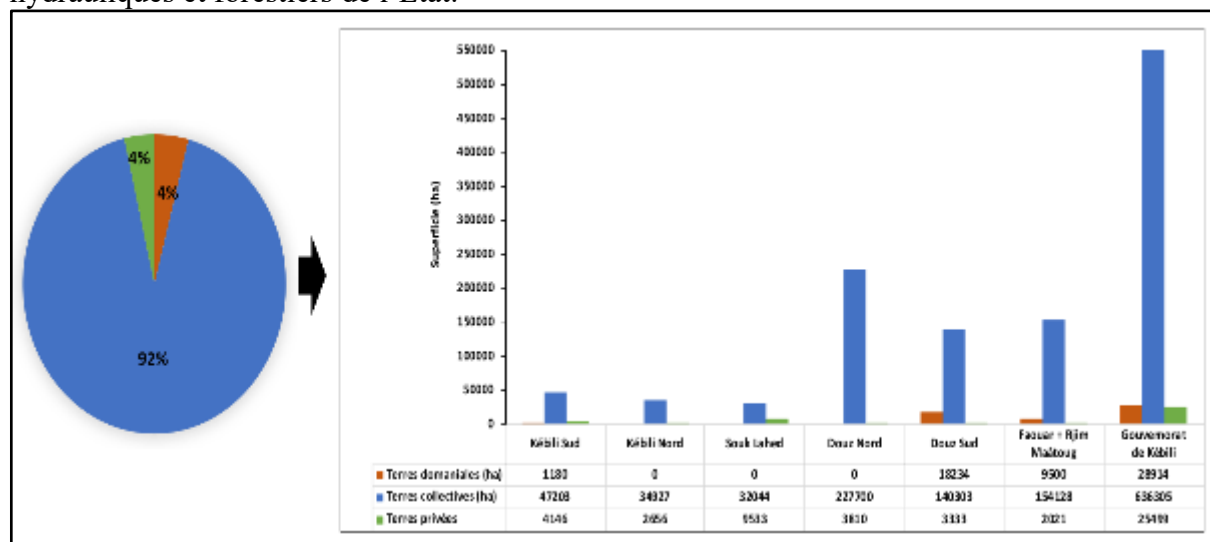


Figure 33 : Situation foncière des terres dans le gouvernorat de Kébili (Mekki et Taoujouti, 2020).

II.2.1.3. Principaux systèmes de production

Le gouvernorat de Kébili se caractérise par un système de production orientées principalement vers la phoeniciculture et l'élevage.

II.1.2.3.1. Systèmes de culture

D'après les données disponibles dans le rapport annuel de l'ODS (2019), on constate que la superficie des périmètres irrigués (publics et privés) est égale à celle du palmier dattiers (qui est 38.000 ha). A partir de cette donnée, on peut faire l'hypothèse que les autres cultures irriguées (l'arboriculture et les cultures annuelles) sont cultivées sous le palmier en étages. Le manque de précision sur les autres cultures ; à l'exception du palmier dans les rapports de l'ODS et le CRDA, nous oblige à faire des hypothèses et de croiser les données disponibles avec ce que nous avons vu sur le terrain. Lors de notre de la mission de terrain à Kébili qui a duré presque 3 semaines, nous avons constaté que le palmier dattier en particulier la variété *deglet nour* est la spéculation principale qui est destinée à l'exportation.



Photographie 16 : Les oasis orientées vers la production de la variété commerciale *Deglet nour*.

D'après la présentation d'un cadre du CRDA Ghazzi (2020) lors du séminaire de lancement du projet MASSIRE, le palmier de variété *Deglet nour* représente 81 % du patrimoine phoenicicole de Kébili (soit 2.600.000/ 3.200.000 pieds). D'après ce même auteur, le gouvernorat de Kébili comprend 54 % du patrimoine phoenicicole national (soit 3.200.000/5.961.360 pieds) et 70 % des palmiers de variété *Deglet nour* de la Tunisie (soit 2.600.000/3.726.000 pieds). Ainsi, le gouvernorat de Kébili s'impose comme le principal bassin dattier en produisant 80 % de la production nationale de dattes de variété *Deglet nour* et 68 % de la production de dattes (Ghazzi, 2020).

Autour de la filière de la datté *Deglet nour*, différents acteurs s'activent tout au long de de la chaîne de valeur. D'après Ghazzi (2020), on compte pas moins de 30.000 producteurs, 300 unités de collecte de dattes, 5 marchés de gros, des unités de stockage frigorifique d'une capacité totale de 40.000 t, 21 unités de conditionnement pour l'export dont 2 unités biologiques. Toujours d'après ce même auteur, l'exportation de la *Deglet nour* représente 15 % de l'export national (soit 21.000 t de dattes).

Il est également important de signaler que 5 % de la superficie phoenicole en 2019 est certifiée biologique soit 1.900 ha (GID, 2019). En sept campagnes agricoles, la superficie BIO est passée de 400 ha en 2013 à 1.900 ha en 2019, soit une augmentation de 375 % (voir fig.34). La production quant à elle est passée de 3.800 à 18.000 t et le nombre de phoeniculteurs de 200 à 1.200. (*ibid*).

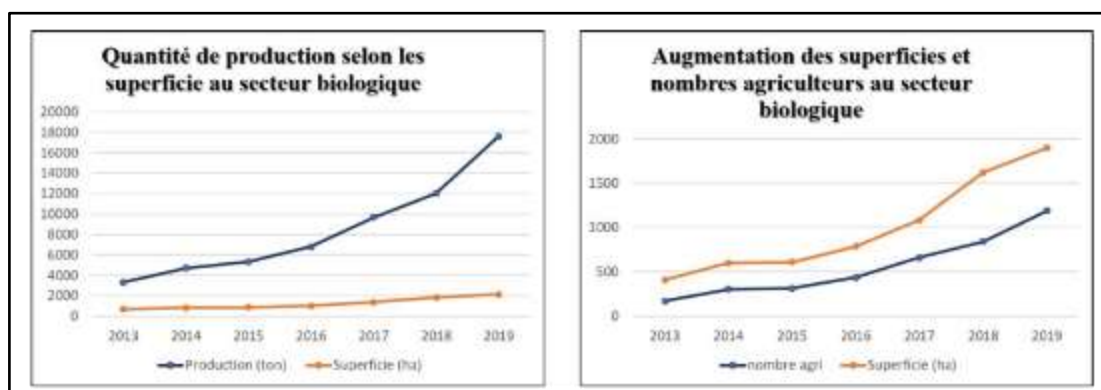


Figure 34 : Évolution de la filière phoenicole certifiée biologique dans le gouvernorat de Kébili (Groupement Interprofessionnel des Dattes (GID), 2019).

Lorsque l'eau est disponible, nous avons constaté sur le terrain que les agriculteurs cultivent du maraîchage, fourragère et céréales dans les bassins d'irrigation du palmier. Il est de même pour les arbres fruitiers, on retrouve principalement le grenadier, le figuier et la vigne. Toutefois, la production est destinée principalement à l'autosubsistance de la famille et du bétail.



Photographie 17 : Agriculture stratifiée dans les oasis modernes et les nouvelles extensions.

La plantation de parcelles arboricoles en monoculture est vraiment rare, mais commence à voir le jour dans les nouvelles exploitations appartenant aux investisseurs étrangers de Kébili, en

particulier dans la délégation de Fouar. Avec les données disponibles, nous ne pouvons pas se prononcer sur la superficie de l'agriculture pratiquée en étage et celle en monoculture.

En dépit du non constat de l'agriculture pluviale sur le terrain, la région de Nefzaoua est traditionnellement connue pour l'agriculture en sec en particulier la céréaliculture dans trois zones à conditions naturelles favorables et pendant les années pluviales, qui sont le Segui, le Chareb et le Dhahar (Sghaier, 1999). D'après cet auteur, en années pluvieuses (une année sur cinq), les emblavures occasionnelles peuvent atteindre environ 10.000 ha et en années climatiquement défavorable, ces zones retrouvent leur vocation initiale comme terrain de parcours.

II.1.2.3.2. Systèmes d'élevage

Dans le gouvernorat de Kébili, l'élevage occupe une place importante dans l'économie locale. Il se pratique soit d'une manière sédentaire pour les petits troupeaux familiaux au sein des oasis, ou bien d'une manière nomade à semi-nomade pour les grands troupeaux dans les zones agropastorales, à l'instar de Dhahar. D'après les données de l'ODS (2019), l'élevage de petits ruminants (ovin et caprin) occupe la première place avec 250.000 têtes, soit 95 % du cheptel total de Kébili (voir fig.35). Ce type d'élevage est exercé principalement dans la délégation de Souk Lahed qui compte 25 % du cheptel ovin et caprin. La délégation de Douz Sud vient en deuxième position avec 47.406 têtes (soit 19 % de l'effectif des petits ruminants), suivi de Douz Nord avec 41.468 têtes (soit 17 % de l'effectif des petits ruminants).

L'élevage camelin occupe la seconde place avec 13.000 têtes (soit 5% de l'effectif du cheptel du gouvernorat). Les délégations de Douz et Sud détiennent à elles seules 55% du cheptel camelin de Kébili (soit 7.200 têtes). Ceci s'explique, entre autres, par le fait que i) ce type d'élevage est une activité ancestrale bien ancrée dans ce territoire, et ii) 93 % de la SAU de Douz Nord et Sud est constituée de terres de parcours. Effectivement, 63 % de la superficie totale des terres de parcours de Kébili se localise dans ces deux délégations (voir fig.30 et 31).



Photographie 18 : Élevage camelin à Rjim Maâtoug.

D'après le témoignage du président d'un GDA à Rjim Maâtoug, Ridha Rouis, l'effectif de camelin a régressé au cours de ces dernières décennies. La plupart des anciennes tribus nomades se sont sédentarisées. Ce phénomène a commencé à partir des années 1980. Cette période coïncide avec le lancement de grands projets agricole au Sud orientés vers la production de *deglet nour*. Ainsi les éleveurs se sont reconvertis en agriculteurs.

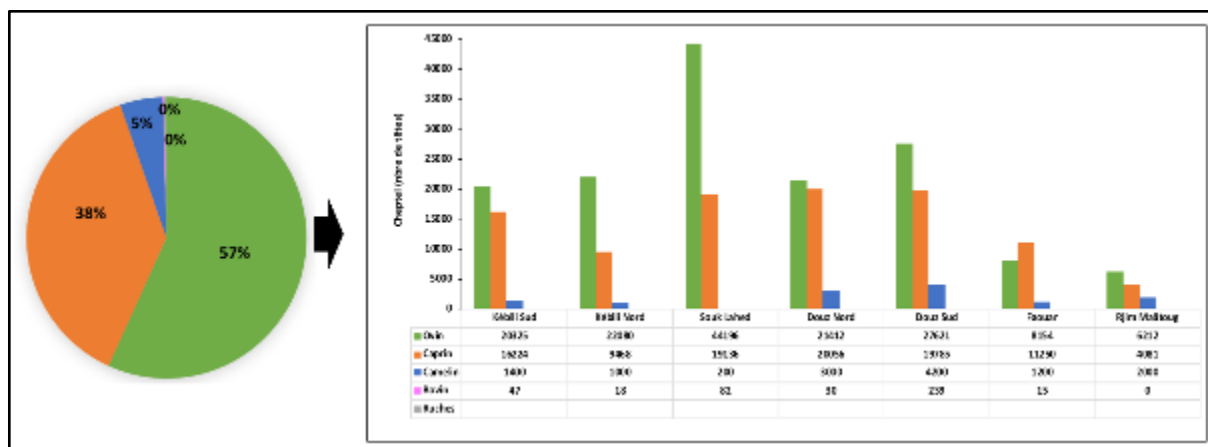


Figure 35 : Principaux systèmes d'élevage dans le gouvernorat de Kébili (source : ODS, 2019b).

D'après les données de (ODS, 2019b), on constate également que de deux autres élevages sont pratiqués : l'apiculture, la cuniculture et l'aviculture. On compte à peu près 700 ruches et 1.125 lapines. Ces élevages sont pratiqués le plus souvent d'une manière extensive soit au sein des exploitations agricoles ou bien au sein du foyer familial. Dans les oasis, ce sont les femmes qui s'occupent de la basse-cour et des petits ruminants familiaux. La luzerne est donnée comme principal fourrage vert aux bétails qui se cultive sous le palmier. Les femmes oasiennes sont chargées de la coupe et du transport de la luzerne de l'exploitations agricoles jusqu'au foyer familial.

II.2.1.4. Systèmes agraires

Le gouvernorat de Kébili renferme deux principaux systèmes agraires, qui sont l'agriculture irriguée et l'agropastoralisme (voir fig.36). L'agriculture irriguée a été façonnée à travers le temps et l'espace par des différents acteurs (oasiens, nomades, l'État, etc.) et par le type des ressources en eau souterraines mobilisées (sources, nappe du CI, nappe du CT et la phréatique ; voir fig.36).

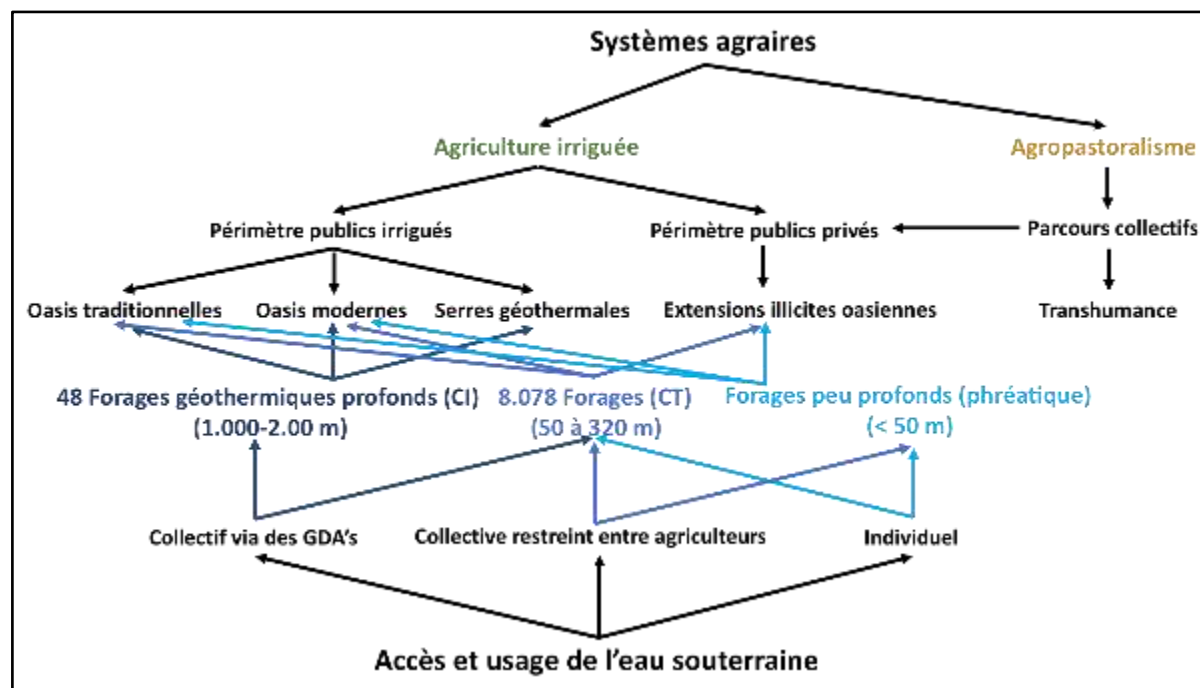


Figure 36 : Typologie des systèmes agraires dans le gouvernorat de Kébili (source du nombre des ouvrages hydrauliques : Mekki et Taoujouti, 2020).

II.2.1.4.1 Agriculture irriguée, le territoire oasien

Dans le gouvernorat de Kébili, le territoire oasien occupe 38.000 ha, soit la totalité de la superficie agricole irriguée. Ils se localisent principalement dans trois délégations, qui sont Kébili Sud avec 10.000 ha (soit 26 % de la SAI), Douz Sud avec 8.500 ha (soit 22 % de la SAI) et Souk Lahed avec 7.000 ha (soit 18 % de la SAI). Les 34 % de la SAI restante est répartie entre les délégations de Kébili Nord, Douz Nord, Faouar et Rjim Maâtoug (voir fig.37 et 38).

72% de la superficie oasienne se localisent dans les périmètres irrigués privés, appelées localement les extensions oasiennes « *illicites* ». Cette nomenclature fait référence à l'accès informel à l'eau par le biais de 7. 800 forages privés captant la nappe du CT dont la profondeur est comprise entre 50 et 320 m, mais également depuis peu la nappe phréatique par le biais de forage moins de 50 m (voir fig.36). Afin d'accéder à l'eau par pompage, les agriculteurs ont opté pour l'énergie solaire comme solution alternative à l'interdiction de se brancher sur le réseau d'électricité.



Photographie 19 : Agriculture privée basée sur l'accès individuel à l'eau souterraine via l'énergie solaire (nappe du CT).

Les 28 % restants de la superficie oasienne se localisent dans les périmètres publics irrigués à partir de 48 forages captant la nappe du CI dont la profondeur peut atteindre presque 3 km et 278 forages captant la nappe du CT m (voir fig.36).



Photographie 20 : Station de captage des eaux géothermales de la nappe du CI.

Il est important de signaler que la température de l'eau du CI varie entre 45 et 85°C et qu'il n'est pas possible d'irriguer directement les oasis avec cette eau. Différents systèmes de refroidissement ont été installés. On retrouve des ouvrages de refroidissement proprement dit, le mélange de l'eau du CI avec celle du CT moins chaude, la valorisation de l'eau chaude par la sericulture géothermale. A l'échelle de Kébili, 80 ha sont aménagés en serres. Cette pratique agricole permet à la fois de produire du maraichage tout en réduisant la température de l'eau qui est censée aller irriguer les palmeraies.

En plus de l'eau publique, on assiste depuis quelques années à l'individualisation d'accès à l'eau dans les PPI. Les agriculteurs creusent individuellement ou entre proches (e.g. voisins, familles) des forages peu profonds captant la nappe phréatique

Au sein des périmètres publics irrigués, on retrouve deux systèmes oasiens distincts qui sont les oasis traditionnelles créées par les locaux qui occupent 12 % de la SAI, et les oasis modernes implantées par l'État qui représentent 16 de la SAI (voir fig.37).

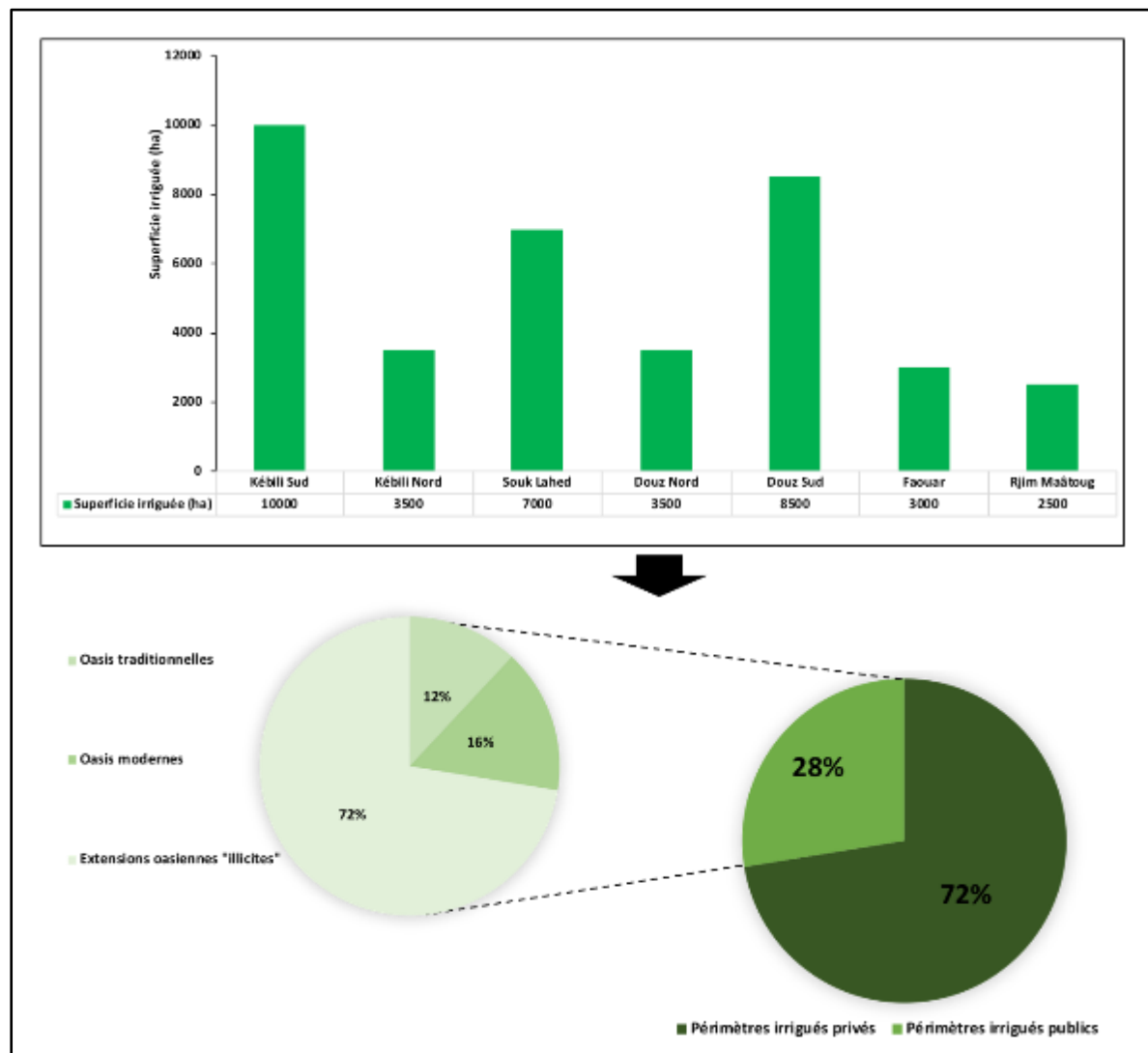


Figure 37 : Typologie du système oasien dans le gouvernorat de Kébili.

La répartition géographique des espaces oasiens, que ce soit périmètres irrigués publics ou privés, montre qu'ils sont implantés à proximité de la dépression naturelle de Chott El Djerid (voir fig.38). Ceci peut être expliqué par le fait qu'historiquement, avant l'ère du pompage, la répartition des oasis étaient tributaires des résurgences naturelles (sources) et qu'avec l'ère du pompage, la répartition des nouvelles extensions est tributaire du drainage. Effectivement le surplus d'irrigation est évacué gravitairement vers les dépressions naturelles.

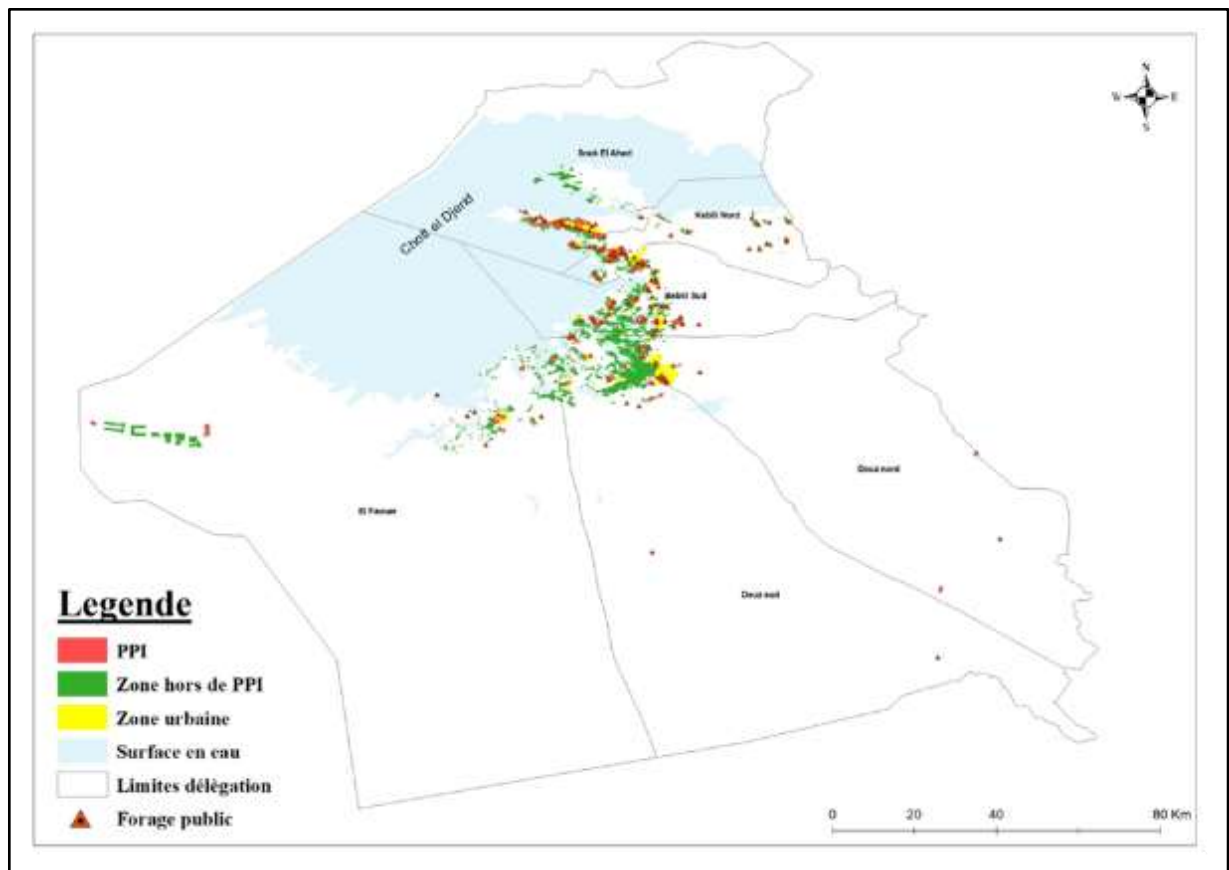


Figure 38 : Distribution géographique des périmètres irrigués dans le gouvernorat de Kébili (source : Mekki et Taoujouti, 2020).

II.2.1.4.2. Évolution du système oasien au fil de l'eau

En se basant sur l'historique des ressources en eau mobilisées (voir fig.39), les acteurs et sur la configuration des espaces agricoles, le système oasien a progressivement évolué sous l'influence de plusieurs facteurs : « (i) la modernisation des réseaux hydrauliques des oasis avec l'apparition de forages artésiens ou pourvus de systèmes de pompage combinés au bétonnage des canaux d'irrigation ; (ii) la réorientation de la production de dattes vers l'exportation et la spécialisation dans la culture de la variété Deglet-Nour, produit à forte valeur qui représente plus des deux tiers de la production et 80 % des ventes à l'étranger ; (iii) l'extension des superficies cette variété, qu'elles soient raccordées aux réseaux existants ou alimentées par des forages autonomes » (Battesti, 2005).

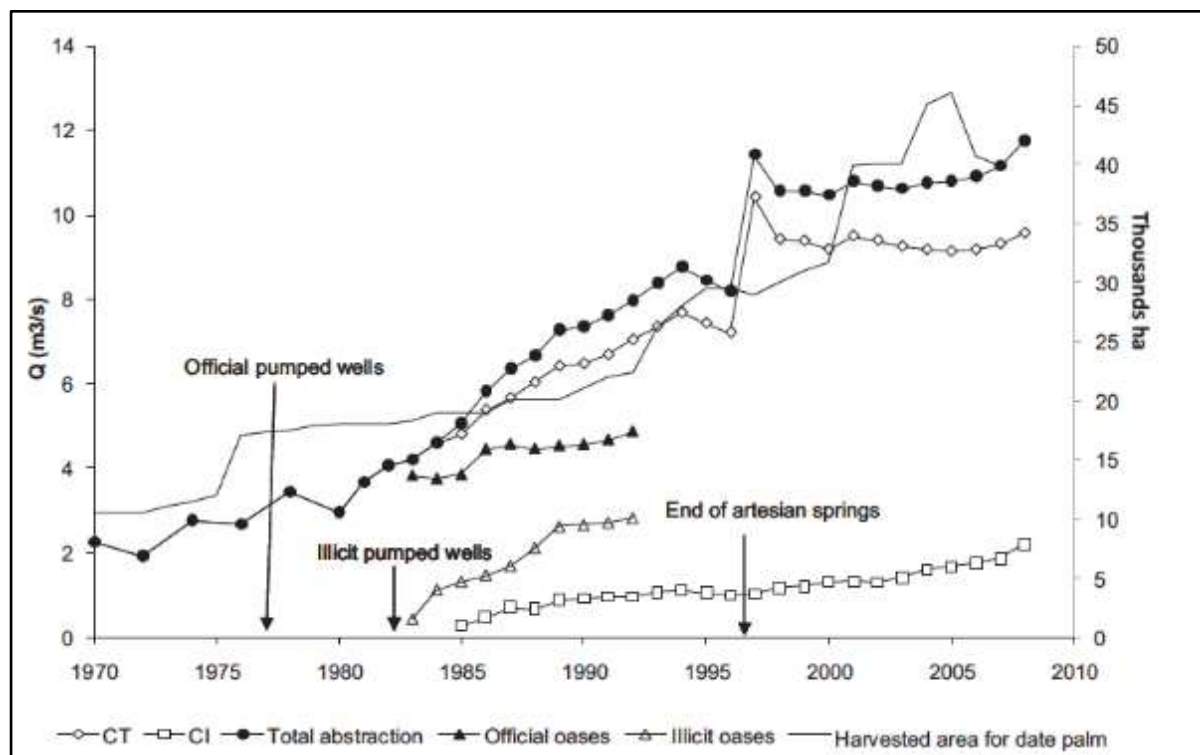


Figure 39 : Évolution entre 1970 et 2008 des prélèvements dans les nappes du CI et du CT (Mekki et al., 2013).

II.2.1.4.2.1. Oasis traditionnelle

D'après Kassah (1996), les oasis traditionnelles se caractérisent par une structure foncière extrêmement morcelée (moins de 0,5 ha ; voir fig.31), des terres en copropriétaires incitant certains à les abandonner, et une densité élevée de palmiers pouvant atteindre 200 pieds/demi-hectare avec un mélange variétal de palmiers et la prédominance de variétés dites « El Chekan » à faible valeur marchande. Traditionnellement, au sein de cet écosystème se pratiquait une agriculture diversifiée et stratifiée (Battesti, 2005). Sous les palmiers, des arbres fruitiers étaient plantés (e.g. figuiers et grenadiers) et des cultures herbacées cultivées (e.g. fourrages, céréales, maraîchage, tabac, henné, etc.). La production était destinée principalement à l'autoconsommation et dont le surplus se vendaient localement.

Dans un milieu aussi hostile, l'eau constituait le facteur de production le plus contraignant et un frein au développement de l'agriculture oasienne tant en termes d'extension spatiale qu'en intensité culturale (Kouzmine, 2012; Kouzmine et Avocat, 2007). Sa rareté et la difficulté de s'en procurer ont conduit les communautés oasiennes à développer au fil des siècles des liens étroits avec l'eau (Bisson, 2003). D'après Kassah (2009), les oasis se localisant au sud-ouest de la Tunisie (e.g. dans la délégation de Kébili) ont été créées à partir des résurgences naturelles des nappes profondes (sources). Ainsi, la taille et l'aspect des aménagement hydro-agricoles étaient conditionnés par le débit de ces résurgences naturelles et de la topographie du site indispensable à l'irrigation gravitaire (*ibid*). Des règles ont été façonnées par les communautés oasiennes afin de s'assurer de la bonne gestion de l'eau, d'autant plus que cette ressource faisait l'objectif de conflits et de convoitises entre groupes sociaux, tribus et grandes familles (Kassah, 2002).

Cependant, avec la révolution hydraulique- qui se matérialise à travers la découverte des ressources en souterraine eau fossile du SASS, l'introduction de la technique de forage à la fin du XIX^{ème} siècle et l'accroissement des volumes prélevés- a provoqué le tarissement progressif des résurgences naturelles (Kassah, 2009, 2002, 1996). D'après Mekki et al. (2013), en l'espace d'une dizaine d'année (1985-1996), toutes les sources ont tari. Durant cette décennie coïncidait

avec le creusement de 766 forages captant les nappes du CI et CT ont été creusés (*ibid*). Face à cette situation, des forages artésiens ont été graduellement installés dans les anciennes oasis par l'État Tunisien Indépendant dans le but de maintenir ces oasis en production et d'éviter l'exode rural. L'accroissement rapide des prélèvements dans la nappe du CT a entraîné par la suite la disparition de l'artésianisme et le recours au pompage à partir de la deuxième moitié de la décennie 1970 (voir fig.39).

En termes de gestion des périmètres publics irrigués, l'État a cédé la gestion des systèmes collectifs d'irrigation à des organisations socioprofessionnelles. Les GDA sont des organisations locales à but non lucratif groupant des agriculteurs.

L'engouement pour la variété commerciale *Deglet nour* a induit la marginalisation des variétés communes *El Chekan* avec comme conséquence l'arrachage de ces palmiers dans les anciennes oasis, la perte de la biodiversité et l'érosion génétique. Certains propriétaires extraient du « *Legmi* » jusqu'à la mort du palmier. A l'inverse de l'ancienne pratique qui permettait la survie du palmier, les palmiers peu productifs ou de variétés communes sont désormais sacrifiés et remplacés par la variété commerciale *Deglet nour*.

La perte de la biodiversité au cours de ces dernières années dans les oasis ; qui se traduit par la disparition des deux strates arboricole et herbacée, est principalement dû à la mauvaise gestion de l'eau par les GDA. Le tour d'eau ne cesse d'augmenter et pouvant atteindre 4 mois durant la période de pointe. Ainsi, les agriculteurs ont sacrifié les deux strates pour préserver le palmier de variété *Deglet nour* qui constitue leur principal voir unique source de revenus.

II.2.1.4.2.2. Oasis « modernes »

L'émergence et l'évolution des ouvrages de pompage ont permis de faire sauter les verrous existants et transformant ainsi le territoire oasien. Le recours aux technologies modernes d'accès à l'eau souterraine, a permis de s'affranchir des contraintes imposées par le milieu (e.g. les résurgences naturelles). En effet, avec le forage « *il devient possible de choisir rationnellement le lieu d'implantation du périmètre, sa superficie, sa forme, la taille des lots, la disposition de l'infrastructure hydraulique, la configuration des pistes et des voies d'accès, etc.* » (Kassah, 2009).

L'introduction de la technique de forage a non seulement perturbé l'équilibre hydrogéologique qui a induit au tarissement des sources et à la disparition de l'artésianisme, mais a également bouleversé « *les anciens rapports à l'espace saharien* » en déclenchant puis accélérant le processus de sédentarisation des populations nomades et semi-nomades (Kassah, 2009). Afin de mieux contrôler les espaces sahariens frontaliers, les autorités coloniales ont créés de nouveaux centres urbains tels que Douz, Kébili, et aménagées de nouvelles palmeraies « modernes » coloniales orientées exclusivement vers la variété *Deglet nour* (*ibid*). D'après ce même auteur, ils ont également créé puis cédé des oasis modernes à des anciens nomades et semi-nomades dans le but de s'assurer leur allégeance et collaboration (e.g. Bazma, El Faouar, Douz). Ces nouveaux périmètres irrigués sont exclusivement basés sur l'exploitation des ressources en eau souterraines. L'appellation moderne fait référence à l'aménagement des palmeraies suivant des plans parcellaires géométriques, des exploitations individuelles (de 1 à 2 ha). Ces nouvelles palmeraies se caractérisent par un système de production peu ou pas diversifié et orienté exclusivement vers les palmiers dattiers de variétés commerciales.

Durant la période postindépendance, l'État tunisien a poursuivi cette initiative de créer de nouvelles oasis dans « *des perspectives de développement régional et d'équité socio-spatiale* » (Kassah, 2009). A la périphérie des oasis traditionnelles ; lorsque l'espace, la topographie et la géologie le permettent, des nouveaux espaces agricoles ont vu le jour. Ces extensions ont été encouragées et/ou initiées par l'État dans le cadre de programmes étatiques de réhabilitation

des anciennes oasis et la création de nouvelles oasis orientées vers la variété *Deglet nour*, à l'instar du Plan Directeur des Eaux du Sud qui a été élaboré en 1976 et appliqué à partir de 1980. (Ministère de l'environnement et de développement durable, 2015). Ces nouvelles oasis ont été assimilées aux périmètres irrigués publics et sont gérées collectivement par des GDA.

II.2.1.4.2.3. Extension oasienne illicite

La décennie 1980 est également marquée par l'appropriation de la technique de forages par le privé. D'après Kassah (2009), « *la technique du forage n'était plus l'apanage de la puissance publique. Elle devenait accessible techniquement et financièrement aux populations locales* ». Malgré l'interdiction de creuser des puits de plus de 50 m de profondeur sans autorisation préalable, les forages illicites captant CT ; d'une profondeur comprise entre 100 et 150, se sont multipliés provoquant une mise en valeur anarchique (*ibid*). Les initiatives privées de mise en valeur agricoles ont rapidement dépassé les programmes étatiques, en particulier les prévisions et réalisations dans le cadre du plan directeur des eaux du sud (Kassah, 2009, 2002). Pour la population de Kébili, l'eau constitué un moyen non seulement pour intensifier la production phoenicicole et augmenter les revenus, mais également pour garantir l'appropriation d'une terre « *jadis* » (*ibid*). Étant donné que les terres collectives sont juridiquement affiliées aux terres de parcours et dont la mise en culture est interdite, les ayants droits les ont partagés entre eux. Ainsi le creusement des forages et la plantation des palmiers *Deglet nour* s'est fait sans l'approbation des autorités locales et régionales et du ministère de tutelle.

En parallèle de ces actions réalisées en dehors du cadre juridique, nous avons l'impression que l'État dépassé par ces initiatives qui se sont accentuées après la révolution tunisienne en 2011, ferme les yeux. Il faut savoir que les extensions agricoles dans le gouvernorat de Kébili produisent 70 % de la production nationale de la *deglet nour*. Ainsi derrière l'aspect informel des extensions se cache des enjeux socio-économiques.

Cependant, « *La démocratisation* » d'accès aux forages captant la nappe du CT-peu ou pas renouvelable- a provoqué l'accroissement rapide des volumes prélevés couplé à la dégradation de la qualité de l'eau et au problème de drainage (Kassah, 2002). Ainsi, l'eau redevient un enjeu crucial de développement et d'aménagement (*ibid*).

II.2.2. Développement des organisation professionnelles agricoles et de la société civile

II.2.2.1. Évolution des OPA dans le gouvernorat de Kébili

Le gouvernorat de Kébili compte 170 GDA et 26 SMSA. On compte également 1 Groupement de d'Intérêt Économique créé dans le cadre d'un projet de labellisation des dattes de Nefzaoua, coordonné par le CIRAD et l'AFD en partenariat avec le Ministère de l'agriculture. D'après la presse tunisienne, le GIC de l'oasis de Nefzaoua réunit cinq SMSA et a GDA qui englobe 25 structures professionnelles auxquelles 6.000 agriculteurs sont affiliés. Il a pour objectif d'aider les agriculteurs à améliorer l'écoulement de leur production et à s'engager dans une phase d'exportation (<https://www.agrotech-mag.com/lafd-interessee-labellisation-dattes-de-nefzaoua/>).

D'après le graphique ci-dessous, on constate que les premiers GDA ont été créées durant la période coloniale, plus particulièrement durant la décennie 1930's (voir fig.40). A cette époque, les GDA d'aujourd'hui étaient enregistrés comme des AIC (Mouri et Marlet, 2006). D'après Romagny (2011), ces organisation de gestion collectives avaient remplacé les anciennes associations de propriétaires et d'usagers, très répandues dans les oasis. Les AIC ont été par la suite transformées successivement en GIC par l'État tunisien en 1999 puis en GDA en 2007, tout en maintenant la même fonction de gestion des périmètres publics irrigués (Farolfi et al., 2018; Mouri et Marlet, 2006).

On constate également que le nombre de GDA a significativement augmenté durant les décennies allant entre 1970's et 1990's (voir fig.40). Ceci coïncide avec les programmes étatiques de réhabilitation des anciennes oasis et la création de nouvelles, à l'instar du Plan Directeur des Eaux du Sud. De plus, la libéralisation du secteur économique en 1986 a conduit à l'État se désengager de la gestion directe des périmètres publics irrigués (Romagny, 2011). En 1987, le statut des AIC a été remanié de sorte à responsabiliser les usagers dans la gestion locale de l'eau (*ibid*). L'allocation et le partage de l'eau dans les PPI sont définis par des droits d'eau et des tours d'eau. Localement ce système est appelé « rôle » qui fait référence à l'irrigation par tour de rôle. De plus, des GDA de serres géothermales ont commencé à voir le jour durant la décennie 1990's (voir fig.40).

La deuxième moitié de la décennie 2000's quant à elle est marquée par la diversification des GDA œuvrant principalement dans la gestion des parcours à partir de 2006 et l'agriculture biologique à partir de 2009. On constate également qu'une cinquantaine de GDA ont été créés après la révolution jusqu'à nos jours, dont 4 GDA féminins ouvrant dans la valorisation des produits du terroir. D'après les données du CRDA de Kébili, plus de 40 % des GDA ont été créés après 2005.

Ces créations étaient le plus souvent encouragées et/ou incitées par le CRDA afin que les adhérent(e)s bénéficient de subventions et des renforcements des capacités programmés dans le cadre de projet et programmes de développement agricole lancé au cours de ces 15 dernières années. Parmi les projets et programmes coordonnés par les autorités tunisiennes, on peut citer les projets PRODESUD I et II financé par le FIDA, GDEO financé par la Banque Mondiale, le projet de création de palmeraies dattiers de Rjim Maâtoug financé par la coopération tuniso-italienne, et les projets de labélisation AOC des dattes de Nefzaoua financé par l'AFD, et Bio Tunisie, Forum international appelé Cluster Dattes & Palmiers, Festival International des Dattes de Kébili, etc.

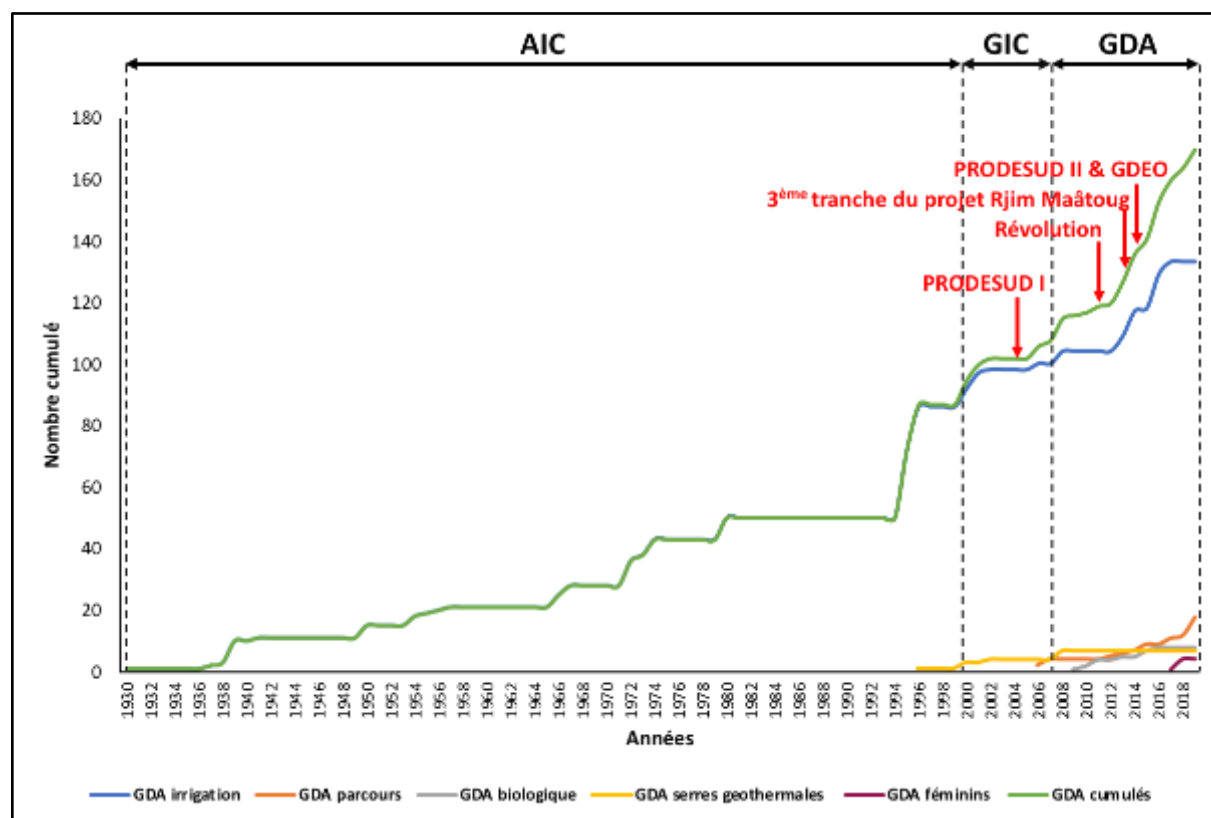


Figure 40 : Évolution du nombre d'OPA créés dans le gouvernorat de Kébili (source : Statistique-CDRA/Kébili, 2019).

La répartition des GDA par secteur agricole montre que plus du $\frac{3}{4}$ des GDA soit 133 œuvrent dans la gestion des périmètres irrigués (voir fig.41). Ces organisations socioprofessionnelles gèrent plus de 9.400 ha et comptent plus de 51.000 agriculteurs (voir fig.41). Le reste des GDA sont chargés de la gestion des terres de parcours soit (18 GDA), la valorisation de l'agriculture biologique (8 GDA), la production de la serriculture géothermale (7 GDA) et 4 GDA féminin de valorisation de produits du terroir.

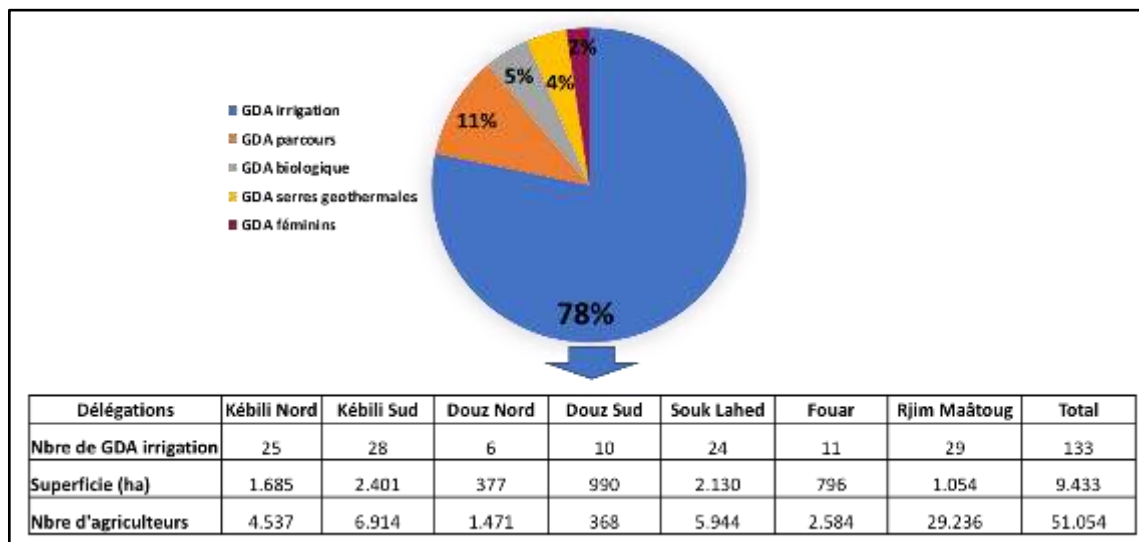


Figure 41 : Répartition des GDA dans le gouvernorat de Kébili (source : Statistique-CDRA/Kébili, 2019).

II.2.2.2. Rôle de la société civile dans le développement de la région et la sauvegarde des oasis

Lors de notre mission sur le terrain, nous remarquons que la société civile est très présente dans les oasis et joue un rôle majeur dans le développement rural et agricole. De nombreuses initiatives locales ont vu le jour à la suite de la révolution tunisienne en 2011. Nous avons visité un certain nombre d'associations locales sises à Gabès et Kébili, à l'instar de :

- L'ASOC, l'une des plus anciennes associations, a pour principal but de renforcer le tissu associatif régional en œuvrant pour la sauvegarde de l'oasis. Elle tente de constituer un outil de la population locale pour la mobiliser, identifier et comprendre ses préoccupations et ambitions, et contribuer à les satisfaire en fonction des moyens disponibles (<https://www.facebook.com/AssociationDeSauvegardeDeLOasisDeCheniniGabesasoc/>).



Photographie 21 : Visite de la station de compostage de l'ASOC à Gabès.

- l'ACCD a pour principal mission le soutien et la réalisation d'actions et de projets de développement durable et solidaire principalement en milieu rural et vulnérable (oasis,

montagnes, zones arides, etc), la promotion de la culture citoyenne en tant que garant d'une gouvernance locale et de la pérennité des valeurs humaines, et l'échange et réplique des expériences en Tunisie et dans le monde et adhésion aux réseaux d'associations similaires (<https://www.facebook.com/ACDDPUB/>). Les principaux domaines d'intervention de l'ACCD sont i) l'environnement et l'adaptation aux changements climatiques, ii) la lutte contre la désertification, la protection et régénération de la biodiversité, et la réhabilitation des écosystèmes dégradés, iii) la gouvernance de l'eau et environnementale, iv) la promotion de la culture citoyenne auprès de la population en privilégiant les enfants et les femmes, v) le développement de l'économie sociale solidaire en tant que modèle juste, durable et bien adapté aux territoires vulnérables, et vi) la promotion des dynamiques de gouvernance locale.



Photographie 22 : Rencontre avec les membres de l'ACCD à Gabès.

- l'Association Nakhla, qui signifie palmier en arabe, s'engage auprès des agriculteurs oasiens et de la population de la ville de Douz au sud de la Tunisie. Elle œuvre principalement dans la sensibilisation et le plaidoyer en faveur de la sauvegarde des oasis. Elle mène également des actions génératrices de revenus pour les personnes les plus vulnérables (femmes et jeunes) et en faveur de l'agriculture durable (<https://www.facebook.com/nakhla.tn/>).



Photographie 23 : Visite de la parcelle expérimentale de l'association Nakhla en compagnie des étudiants de l'INAT.

- l'AVK pour la Citoyenneté et Développement durable a pour principales missions la promotion des principes de citoyenneté et droit de l'homme, ainsi que le renforcement de capacité de la société civile.



Photographie 24 : Rencontre avec les membres de l'AVK.

- l'AODN a pour principale mission la promotion de l'agriculture biologique et biodynamique et la restauration de la biodiversité oasienne. Elle constitue une structure intermédiaire entre les agriculteurs orientés vers le BIO et la société Nour oasis.
- Association de défense des Oasis de Jemna œuvre pour l'économie sociale et solidaire. Elle a pour principale mission la gestion collective de 11.000 palmiers *Deglet nour* plantés par les colons sur les terres collectives de Jemna.



Photographie 25 : Visite de l'Association de défense des oasis de Jemna.

III. Benchmarking des innovations locales

Nos rencontres avec les acteurs locaux dans les gouvernorats de Médenine, Kébili, Tozeur et Gabés, nous avons identifié 76 innovations locales. Les entretiens ont été réalisés auprès de différents acteurs, qui sont : i) des cadres des institutions agricoles (différents arrondissements du CDRA), ii) des chercheurs de l'IRA, iii) les membres exécutifs et les adhérents de différentes OPA, iv) la société civile (association, ONG, etc.), v) les acteurs agricoles (agriculteurs, agricultrices, éleveurs, ouvriers agricoles), vi) des fondateurs de startups de transformations et valorisation des produits et sous-produits de terroir, vii) de sociétés d'exportation de produits, etc,

Les innovations locales se définissent comme un processus interactif i) de développement et de mise en œuvre d'une nouvelle idée, technique, savoir-faire ou institutions, mais également ii) de réadaptation ou bien de délocalisation d'une ancienne pratique/savoir-faire/institutions et iii) de revivification d'une pratique/savoir-faire/institution oubliée.

Ainsi, en se basant sur les champs d'innovations présélectionnés dans le projet MASSIRE par l'équipe de projet sur la base de leur expérience dans le Maghreb et plus particulièrement à l'échelle des zones oasiennes et arides, nous avons développé une typologie des innovations afin de mieux les caractériser et les analyser. De plus, cette typologie nous aide à mieux structurer la partie de Benchmarking des innovations, étant donné le large éventail des domaines/champs d'innovations. Le schéma ci-dessous récapitule la typologie des innovations identifiées.

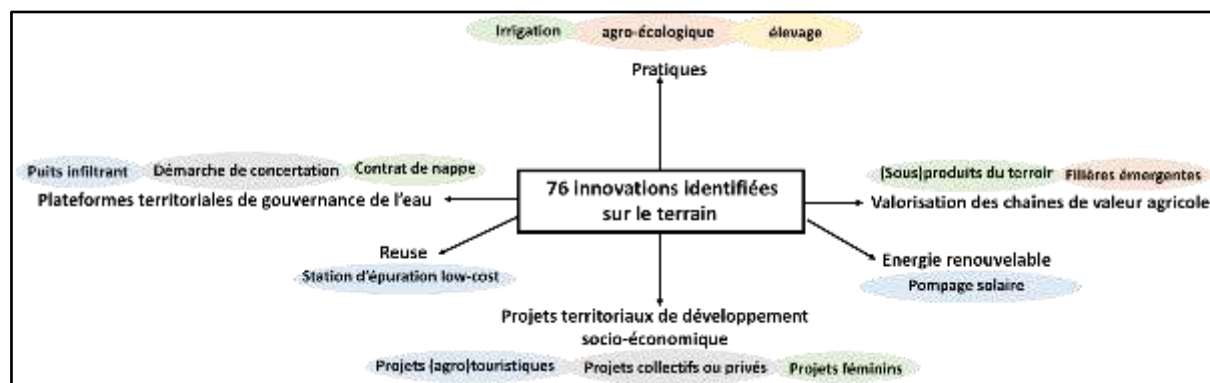


Figure 42 : Typologie des innovations locales identifiées sur le terrain.

A travers ce schéma et l'analyse des données, nous constatons que les innovations identifiées font partie des 6 champs d'innovations présélectionnés dans le projet MASSIRE, à savoir : les pratiques agro-écologiques et d'élevage, la valorisation des chaînes de valeur agricole, projets territoriaux de développement socio-économique, les plateformes territoriales de gouvernance de l'eau, l'énergie renouvelable et la réutilisation des eaux usées.

Sur les 76 innovations identifiées dans les 4 gouvernorats, 53 innovations ont été caractérisées à l'aide d'un guide d'entretien dans les deux gouvernorats concernés par le projet MASSIRE, à savoir Médenine et Kébili (voir tabl.3).

Tableau 3 : Innovations identifiées et caractérisées par gouvernorat.

Gouvernorat	Innovations identifiées	Innovations caractérisées
Médenine	36	30
Kébili	27	23
Tozeur	5	0
Gabés	8	0

III.1. Innovations locales identifiées et caractérisées à Médenine (fiches d'innovations)

Le nombre d'innovations identifiées et caractérisées est plus important à Sidi Makhoulf et Ben Guerdane (voir tabl.4). Ceci s'explique par le fait que ces deux délégations sont les plus diversifiées en termes de systèmes agraires et de filières.

Tableau 4 : Innovations identifiées et caractérisées par délégation dans le gouvernorat de Médenine.

Gouvernorat	Délégations	Innovations identifiées	Innovations caractérisées
Médenine	Médenine Nord	2	2
	Sidi Makhoulf	15	15
	Ben Khedech	12	10
	Ben Guerdane	6	3
	Zarzis	1	0

L'analyse des innovations identifiées et caractérisées dans le gouvernorat de Médenine, montre que ces dernières (voir fig.43) :

- œuvrent principalement dans les domaines de la production et/ou valorisation des produits (du terroir ; nouvelles filières) associée dans certains cas à de nouvelles pratiques agricoles et d'élevage, des projets territoriaux de développement agricole et la gouvernance des ressources naturelles ;
- sont portées par différents acteurs et institutions tels le CRDA et les bailleurs de fonds, mais également par les acteurs locaux tels que les petits agriculteurs et éleveurs, les jeunes femmes et hommes au chômage, les investisseurs et les OPA (GDA, SMSA).



Photographie 26 : Principales innovations identifiées à Médenine.

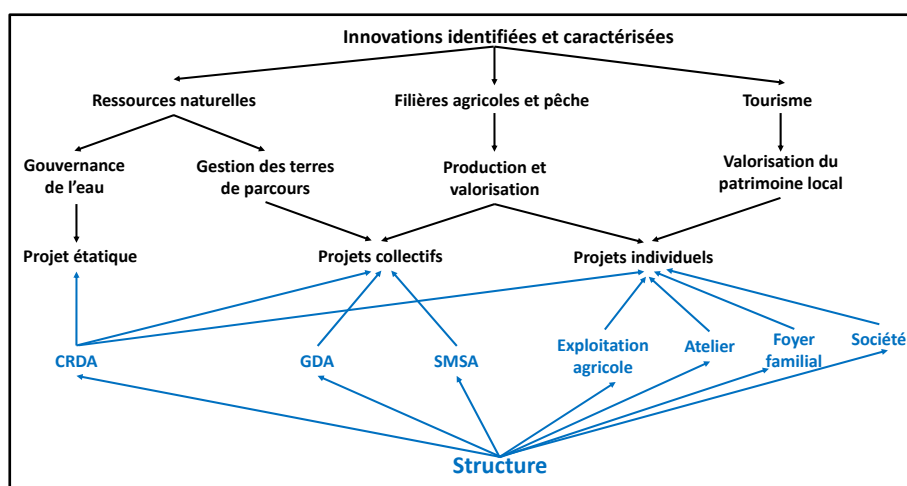


Figure 43 : Typologie des innovations locales en fonction du domaine d'application et des structures.

Dans le domaine de la production et valorisation des produits agricoles, nous avons constaté qu'il existe quatre principales filières qui sont l'élevage, l'arboriculture, les plantes aromatiques et médicinales et l'agriculture sous serre. La valorisation concerne toute la chaîne de valeur de ces filières, à savoir les produits et les sous-produits (voir fig.31).

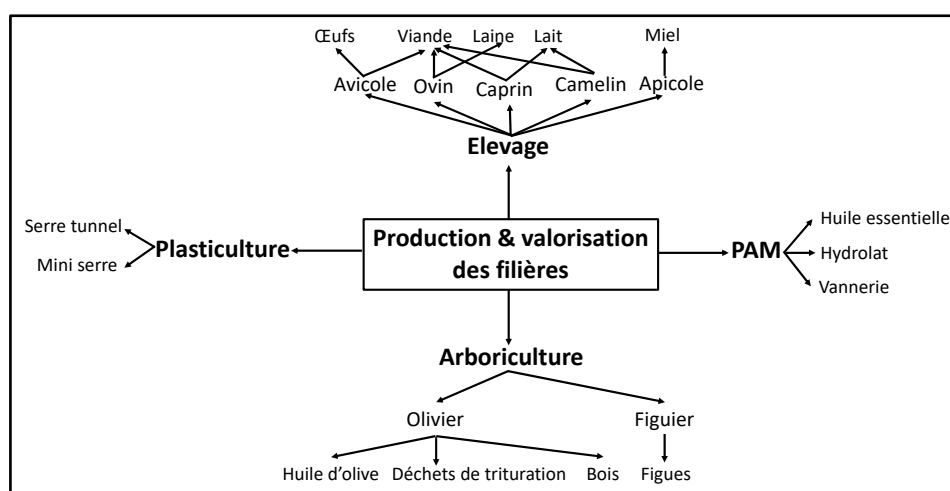


Figure 44 : Principales filières identifiées dans le gouvernorat de Médenine.

Les innovations identifiées au sein d'une même structure et/portées par un même acteur, ont été regroupées au sein d'une même fiche d'innovations. Ainsi, les 30 innovations caractérisées ont été organisées sous forme de 16 fiches d'innovations.

III.1.1. Fiches d'innovations

Les fiches d'innovations reprennent les principaux axes du guide d'entretien (voir la démarche méthodologique dans l'introduction du rapport) et sont présentées ci-dessous en fonction de trois principaux domaines qui sont la gouvernance de l'eau, la production et valorisation de des filières agricoles et de pêche et les projets territoriaux de développement socio-économiques.

III.1.1.1. Gouvernance de l'eau

Fiche d'innovations n°1 : Mobilisation de techniques et démarches basées sur la recherche scientifique et le savoir-faire et compétences traditionnel

Champs d'innovation : Plateforme de gouvernance de l'eau

I. Type de structure : Arrondissement CES

II. Localisation

Pays : Tunisie ; Gouvernorat : Médenine ; Délégation : Médenine Nord

III. Personnes ressources

Nom et prénom : Anis Ghazal

Origine de l'acteur : Sousse

Occupation : Directeur de l'arrondissement CES

Age : Quarantaine

Niveau d'instruction : universitaire

GSM : +216 52 80 39 44

IV. Trajectoire personnelle

V. Innovations identifiées et caractérisée

Innovation n°1 : Recharge artificielle des nappes par le biais de puits filtrant

A partir des années 2000's, l'État par le biais de l'arrondissement CES ont commencé progressivement à installer des puits filtrants sur les bassins versants de principaux oueds dans le but de recharger les nappes. Ces ouvrages sont le fruit de plusieurs années de recherches menées principalement par l'IRA de Médenine en collaboration avec l'arrondissement RE du CRDA. Ils sont financés soit par l'État ou bien par des bailleurs de fonds dans le cadre de projets de développement. L'une des principales raisons de la mise en application des résultats de recherche sur le terrain est de tenter de pallier à la surexploitation des nappes, en particulier celle de la Jeffara, par la recharge artificielle. De cause à effet cette surexploitation engendre à son tour le rabattement du niveau piézométrique et l'augmentation de la salinité de l'eau. L'enjeux de recharge des nappes est d'autant plus cruciale puisque le peu de ressources en eau souterraine disponibles est mobilisés à 98% pour l'AEP dans le gouvernorat de Médenine.

En se référant sur les travaux recherches de l'IRA, cette technique est préconisée pour les aquifères qui captent les structures calcaires, mais également pour les zones où les coefficients d'infiltration sont faibles. Il a également été démontré que la contribution de ces puits dans la recharge de la nappe est considérée plus importante lorsque la profondeur du puits filtrant atteint la zone saturée de l'aquifère (voir les travaux dirigés par Ouassar Mohamed et Ben Moussa).

Les sites ont été choisis d'une manière concertée et participative entre les arrondissements RE et CES du CDRA, les chercheurs de l'IRA, les GDA et des agriculteurs. La réalisation de ces ouvrages de recharge est quant à elle confiée à une entreprise privée spécialisée. La passation du marché se fait par voie d'appel d'offres.

Afin d'optimiser recharge artificielle des nappes, un autre type d'ouvrage CES est aménagé en aval d'un puits filtrant en travers le lit d'oued, qui est une digue confectionnée en pierres sèches remplies et agencées dans des cages métalliques souples en gabion. En cassant la vitesse de ruissellement de l'eau, cet ouvrage retient et accumule une grande quantité d'eau en amont de la digue, ce qui permet à la fois de recharger de la nappe par le biais des puits filtrants, mais également d'épandre de l'eau dans les champs agricoles avoisinants. En plus de ces ouvrages, l'État a installé des piézomètres à proximité des puits filtrants afin de suivre le niveau piézométrique et quantifier la recharge artificielle.

En termes de résultats, 8 puits filtrants ont été installés dans la délégation de Médenine Nord depuis les années 2000. En accélérant l'infiltration de l'eau dans la nappe, ces ouvrages évitent la perte par évaporation en séjournant à la surface du sol.

En perspective, Mr Ghazal souhaiterait répandre les puits filtrants en les installant en amont d'un certain nombre digues de recharges. A l'échelle du gouvernorat, on recense 830 ouvrages de recharges sous forme de digues en gabion. Toutefois, il faudrait réaliser une étude afin de ne pas perturber les systèmes traditionnels de valorisation des eaux de ruissellement pour l'agriculture.

Innovation n°2 : Mobilisation de l'approche participative pour choisir d'une manière concertée les zones d'intervention

L'année 2017 a été marquée par un changement organisationnel dans la manière de travailler au sein de l'arrondissement CES. Ce changement consistait à intégrer davantage les acteurs locaux, en particulier les GDA et agriculteurs dans les prises de décisions. Il a été incité par le Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques et de la Pêche dans le cadre de la mise en application de la nouvelle stratégie de conservation des sols et des sols en Tunisie. Cette nouvelle manière de faire avait pour principal objectif de négocier les zones d'intervention de l'arrondissement CES avec les agriculteurs sous forme d'ateliers participatifs. Cette approche concertée permettrait de réduire les problèmes auxquels l'État était confronté antérieurement lors des travaux de CES, à savoir des problèmes principalement liés aux droits d'eau, à la propriété foncière.

Pour ce faire, le staff de l'arrondissement CES a participé à plusieurs formations en vue de renforcer les moyens matériels et humains nécessaires à mise en application de la nouvelle stratégie. Parmi ces formations, on compte celles animées par notre collègue marocain Mostafa Errahj sur le diagnostic participatif dans le cadre de la nouvelle stratégie CES, mais également par deux autres collègues Julien Burte et Houssem Braiki sur le diagnostic rapide et l'approche participative dans le cadre du programme PACTE.

En termes de résultats, cette manière de faire a encouragé les agriculteurs à s'engager davantage en surveillant de très près le travail des entrepreneurs chargés de la réalisation d'ouvrage de CES. Ceci a incité le CRDA à mobiliser systématiquement l'approche participative comme outil de concertation avec les agriculteurs dans les projets de développement. Effectivement, dans le cadre du projet PRODEFIL lancé en 2017, le CDRA a mobilisée cette approche auprès des populations locales de les 3 zones d'interventions du projet pour faire ressortir d'une manière concertée les 29 plans de développement participatif. Ce travail a été confié à un bureau d'études.

V. Photo



III.1.1.2. Production et valorisation des produits via des projets socio-économiques

Fiche d'innovations n°2 : Renforcement des modèles opérationnels d'une organisation paysanne pour l'intérêt commun

Champs d'innovation : Valorisation des chaînes de valeur

I. Type de structure : SMSA Zad El Kheir

II. Localisation

Pays : Tunisie ; Gouvernorat : Médenine ; Délégation : Sidi Makhlouf

III. Personnes ressources

Nom et prénom : Bouba Madjid

Origine de l'acteur : Local

Occupation : Technicien au sein de la CTV et président de la SMSA

Age : Cinquantaine

Niveau d'instruction : Diplômé

GSM : +216 98 60 20 24

IV. Trajectoire personnelle

Étant originaire de Sidi Makhlouf et technicien au sein de la CTV de cette délégation, Mr Bouba connaissait les problèmes et contraintes auxquels les petits agriculteurs et/ou éleveurs étaient confrontés tels que : l'éloignement des points de vente d'aliments de bétail et de produits et matériels agricoles, des frais supplémentaires relatifs au transport des articles/marchandises, etc. Avec 5 autres personnes, il a créé la SMSA Zad El Kheir en 2014 dans le but de fournir localement les aliments de bétail subventionnés (e.g. l'orge). Sa caquette de CTV a facilité l'enrôlement de 60 adhérents principalement des éleveurs.

Par le biais de la cotisation monétaire, les adhérents devenaient actionnaires dans la SMSA qui détenait au démarrage un capital social de 10.000 DT. Durant cette première année, le chiffre d'affaires a atteint 49.000 DT. Après avoir diversifiées progressivement ses services et activités (voir les innovations ci-dessous), le nombre d'adhérents est passé à 304, le capital social à 102.000 DT et le chiffre d'affaire de la SMSA Zad El Kheir a atteint 1.100.000 DT en 2018.

V. Innovations identifiées

Innovation n°1 : Diversification des services sur la base d'une étude

Lors de l'assemblée générale organisée un an après la création de la SMSA dans le but de faire le point avec les adhérents sur le chiffre d'affaires de l'année écoulée et de discuter des perspectives, la quasi-totalité des actionnaires ont exprimé le désir de développer la SMSA et surtout d'élargir ses services. Ainsi durant cette même année (2015), la SMSA a réalisé une étude pour déterminer les besoins des agriculteurs et/ou éleveurs de Sidi Makhlouf. En plus des aliments de bétail, la SMSA Zad El Kheir a intégré d'autres services les plus demandés par les agriculteurs tels que la vente de semences, produits phytosanitaires et accessoires d'irrigation. La diversification des services a été financée par la SMSA

L'expérience de Mr Bouba dans le domaine de la vulgarisation agricole a été très bénéfique pour déterminer les produits et les marques, mais également pour entrer en contact avec les fournisseurs qui se trouvent principalement à Gabés. Son réseau et sa caquette de CTV lui ont également permis d'exploiter un local vide appartenant à l'État après avoir formulé une demande au wali de Médenine.

Étant dans une région pauvre, la SMSA a décidé de mettre en place un système de facilités de paiement pour fidéliser ses clients. Cette stratégie a eu un effet positif à l'échelle locale, le nombre d'adhérents principalement des agriculteurs et éleveurs, a augmenté pour atteindre 210 en 2020. Elle également permis d'attirer d'autres agriculteurs (non adhérents) provenant des délégations limitrophes. La

diversification des activités a également permis de créer de l'emploi pour 3 cadres permanents et des ouvriers occasionnels.

En termes de perspective, la SMSA Zad El Kheir veut développer d'autres projets économiques pour l'intérêt collectif tels que l'acquisition d'engins et accessoires agricoles pour diversifier davantage les services, louer un hangar pour stocker de grandes quantités d'aliments de bétail, etc.

Innovation n°2 : Unité de la valorisation de l'huile d'olive par la mise en bouteille

Dans le cadre d'appel à projets lancé dans le cadre du projet PRODEFIL en 2017 dans le but d'améliorer le revenu des agriculteurs et l'emploi en milieu rural et plus particulièrement celui des jeunes hommes et femmes diplômés, la SMSA a déposé sa candidature. Le projet de la SMSA porte sur une unité de mise en bouteille de l'huile d'olive afin de mieux valoriser la production oléicole des petits agriculteurs et ainsi améliorer le revenu des agriculteurs.

Après que le projet a été retenu pour être financé à l'ordre de 35 %, la SMSA a été accompagnée par un coach pour mettre en exécution le projet. Dans le cadre de la composante 3 du projet PRODEFIL, le staff de la SMSA a suivi plusieurs formations dans le domaine de la commercialisation, le conditionnement et a également participé à des visites d'échanges d'expérience à Zarzis et Jerba. Quant à la machine de mise en bouteille, l'achat de bouteilles, et les étiquettes personnalisées, ils ont été financés par dans le cadre du PRODEFIL. Le reste a été financé par la SMSA.

L'unité de mise en bouteille a été installée dans un local cédé par un adhérent. Il a fallu toutefois réhabiliter le local qui se trouvait dans un mauvais état. Un poste contractuel a été créé pour assurer le travail d'embouteillage durant 3 à 4 mois par an. Cette période coïncide avec celle de la récolte et de la trituration des olives.

En termes d'organisation de l'activité de mise en bouteille par la SMSA, deux possibilités sont proposées aux agriculteurs : soit ils vendent le produit fini (l'huile d'olive) ou bien la matière première (production d'olives). Le deuxième choix permet aux différents acteurs d'écouler de petite quantité d'olives. L'huile d'olives conditionnée et étiquetée est commercialisée dans les supermarchés de Médenine et de Médenine et dans le point de vente de la SMSA. De plus, la SMSA du gouvernorat de Médenine, échange et expose les produits entre elles pour avoir une meilleure visibilité des produits locaux.

Afin d'améliorer le revenu de ces petits producteurs, une autre action a été menée dans le cadre du projet PRODEFIL, qui est la certification Biologique de 4.000 pieds d'oliviers menés en pluvial par l'organisme Ecocert. Cependant, la certification Bio des oliviers n'a pas été bien valorisée durant la première année. Par conséquent, la SMSA a refusé de renouveler le certificat Bio en 2018 en payant 10 DT/pied tant qu'elle ne génère pas une plus-value. En perspective, le PRODEFIL a validé la proposition de la SMSA de conditionner l'huile d'olive BIO.

Innovation n°3 : Valorisation du lait de chèvres

Toujours dans le cadre d'appel à projets lancé dans le cadre du projet PRODEFIL, la SMSA Zad El Kheir a postulé pour le financement partiel d'un second projet de valorisation d'un produit de terroir, qui est la valorisation du lait de chèvres. Le projet a été validé par le CRDA en 2018. Cette idée de valoriser le lait de chèvre s'est présentée comme évidence pour faire évoluer la mentalité des éleveurs et surtout créer de nouvelles opportunités économiques aux jeunes de la région et ainsi améliorer leurs revenus. De plus, le projet PRODEFIL cherchait à renforcer les chaînes de valeur des filières de terroir dont la filière cameline. Bien que la délégation de Sidi Makhlouf compte plus de 400 têtes, les éleveurs ont tendance à commercialiser uniquement la viande. Les éleveurs n'ont pas la culture de vendre le lait de chèvres, alors qu'il existe une forte demande sur le marché.

Ce projet de valorisation du lait de chèvres intervient sur l'ensemble la chaîne de valeur en mettant en réseau des éleveurs locaux et la SMSA de Zad El Kheir qui est chargée à la fois de fournir les aliments de bétail, de collecter le lait puis de le commercialiser. Cinq éleveurs (hommes et femmes) ont bénéficié chacun de 10 chèvres financées par PRODEFIL. Ils ont également suivi des formations sur la traite et encadrements animés par l'association française FERT. Cette association a également fourni aux éleveurs du matériel de traite et du matériel informatique.

De leur côté, les cinq bénéficiaires ont installé des ateliers d'élevage individuel au sein de leur exploitation. Un centre de collecte de lait de chamelles est en cours de construction. La terre a été cédée par un adhérent de la SMSA. En attendant la mise en service de ce centre, les bénéficiaires exploitent collectivement le local aménagé par le projet PRODEFIL à proximité d'un point d'eau sur les terres de parcours collectives pour stocker le lait dans des réfrigérateurs. Une fois le centre de collecte opérationnel, il sera cédé à la SMSA qui est chargée de collecter et commercialiser le lait. La SMSA est également chargée de commercialiser les chamelons des 50 chamelles financées par le PRODEFIL après un engraissement de 4 à 5 mois. Un acte de partenariat a été mis en place entre la SMSA et les 5 bénéficiaires de chamelles.

Cependant, cette activité socio-économique connaît des problèmes tels que le manque de suivi vétérinaire et de moyen transport adapté, et éloignement des bénéficiaires de chamelles du centre de collecte. En termes de perspectives, la SMSA veut recruter un vétérinaire et acheter un camion-citerne pour collecter le lait des chamelles.

Innovation n°4 : Micro-projet d'élevage avicole en partenariat avec une femme rurale

Fin 2018, la SMSA Zad El Kheir s'est lancée dans un autre projet socio-économique qui est l'élevage de poulets fermiers. Le conseil d'administration s'est inspiré des actions menées dans le cadre du projet PRODEFIL dans le but de diversifier les activités tout en générant un revenu pour une femme rurale. Le projet, en particulier l'achat d'une couveuse d'une capacité de 1.000 oeufs, a été financé principalement par l'OEP à l'ordre de 70 %. Le reste a été financé par la SMSA tel que l'achat de poule pondeuse et quelques matériels.

La couveuse a été cédée à une femme rurale (Souad) qui pratiquaient l'élevage avicole d'une manière traditionnelle. Un contrat a été établie entre la SMSA et la Souad afin de clarifier les engagements, les obligations et les droits de chaque partie. Il a été convenu qu'après déduction des charges relatives à l'aimantation et l'électricité, les bénéfices nets seront divisés entre Souad et la SMSA. En termes de perspectives, Souad veut agrandir ce projet et acquérir une couveuse propre à elle.

Innovation n°5 : Production de paillis à partir des déchets de la taille des oliviers

En 2018, sous la suggestion et l'appui du CRDA dans le cadre du projet PRODEFIL, la SMSA Zad El Kheir a tenté de valoriser les sous-produits oléicoles, en particulier les déchets de la taille en paillis. Le CRDA a mis à la disposition de la SMSA deux broyeur. L'idée consistait à offrir aux agriculteurs une prestation de service autour de la production de paillis à partir des déchets de la taille sur leurs champs.

Malgré l'expérience de Mr Bouba dans le domaine de la vulgarisation et la sensibilisation et l'organisation d'ateliers pour présenter les avantages du paillis pour l'agriculture pluviale, les agriculteurs n'ont pas adhéré à cette initiative. D'après ce qu'on a constaté sur le terrain, les déchets de la taille sont indispensables pour les familles rurales. Ils sont utilisés en hiver comme bois de chauffe.

V. Photo



Fiche d'innovations n°3 : Activité féminine d'élevage avicole

Champs d'innovation : Valorisation des chaînes de valeur

I. Type de structure : Activité menée au sein du foyer familial

II. Localisation

Pays : Tunisie ; Gouvernorat : Médenine ; Délégation : Sidi Makhlouf

III. Personnes ressources

Nom et prénom : Yasmine Nouadji

Origine de l'acteur : Local

Occupation : Au chômage

Age : 33 ans

Niveau d'instruction : Universitaire

GSM : + 216 23 49 56 42

IV. Trajectoire personnelle

Après avoir réalisée des études supérieures, Yasmine est au chômage. D'après ce qu'on a constaté sur le terrain, un grand nombre des jeunes hommes et femmes diplômés de la délégation de Sidi Makhlouf sont sans emploi. Ce fléau a un impact négatif sur la vie sociale et éducative dans les régions rurales en particulier les moins jeunes. Dans le douar Gosba, les familles déscolarisent les enfants pour les envoyer travailler car elles n'ont plus foi dans les bénéfices du système éducatif. Une femme nous a confié qu'elle a fait d'énormes sacrifices et vendu tout son or pour que son fils aîné fasse des études supérieures, mais qu'au final il n'a pas décroché un travail dans la région. Par désespoir, elle a déscolarisé ces plus jeunes enfants.

V. Innovations identifiées

Innovation n°1 : Élevage avicole comme activité génératrice de revenu pour les femmes rurales

Fin 2017, le CRDA dans le cadre du projet PRODEFIL a sollicité les GDA de Sidi Makhlouf de leur procurer la liste des femmes diplômées sans emploi, dans le but de mener des actions de développement en leur faveur. Un certain nombre d'action dont l'Élevage avicole de race locale au sein du foyer familial ont été identifiées au début du projet comme activité génératrice de revenus. Après avoir étudié son dossier par le CRDA, Yasmine Nouadji a été retenue et a bénéficié d'une couveuse d'une capacité de 300 dans le but de produire des poussins. Elle a également bénéficié de formations et d'accompagnement pendant 2 mois, et d'alimentation des poussins pour les 3 premiers mois. Dans le cadre de cette action d'activités génératrices de revenus, le CRDA dans le cadre du projet a voulu créer des sources de revenus pour les femmes rurales tout favorisant la mise en réseau de ces dernières à travers des actes de partenariat. Dans cette perspective, le CRDA a mis en place un projet collectif pour intervenir sur toute la chaîne avicole en intégrant le plus possible de femmes à l'échelle locale. Concrètement, Yasmine devait travailler en collaboration avec 50 autres femmes. Elle avait pour mission de produire des poussins puis de les vendre aux autres femmes qui avaient pour mission de produire des poulets fermiers et des œufs qui étaient à leur tour vendus à Yasmine. Selon un schéma bien établi, Yasmine devait produire minimum 250 poussins tous les 3 semaines, puis de les vendre après un mois à 50 femmes (50 œufs/femme). Ces femmes à leur tour devaient engraisser les poulets de chair pendant en moins un mois, et de produire des œufs pour les revendre à Yasmine. Au début du projet, le CDRA a payé la première production de 250 poussins pour encourager les autres femmes. Toujours selon le schéma du CRDA, le GDA local devait jouer le rôle intermédiaire entre ses femmes pour booster le travail coopératif.

En termes de résultats, l'élevage avicole a non seulement permis à Yasmine de générer un petit revenu mais ça lui a également permis d'exercer une occupation. Quelques problèmes/anomalies ont été observés sur le terrain. Les femmes ne collaborent pas comme il a été prévu dans le projet. Ceci s'explique principalement par le manque de dynamisme du GDA.

V. Photo



Fiche d'innovations n°4 : Activité familiale de production agricole sous serres

Champs d'innovation : Valorisation des chaînes de valeur

I. Type de structure : Activité menée au sein de l'exploitation agricole familiale

II. Localisation

Pays : Tunisie ; Gouvernorat : Médenine ; Délégation : Sidi Makhlouf

III. Personnes ressources

Nom et prénom : Djamila Labeid

Origine de l'acteur : Local

Occupation : Au chômage

Age : Cinquantaine

Niveau d'instruction : Diplômé

GSM : + 216

IV. Trajectoire personnelle

N'ayant pas trouvé Djamila sur l'exploitation agricole, nous nous entretenons avec son mari et son fils qui exploitent réellement la serre.

V. Innovations identifiées

Innovation n°1 : Plasticulture comme activité génératrice de revenu pour les femmes/familles rurales

Entre 2018 et 2019, le CRDA dans le cadre du projet PRODEFIL a sollicité les GDA des périmètres irrigués de la délégation de Sidi Makhlouf, dont celui d'Oum Djessar de leur procurer la liste des femmes diplômées sans emploi, dans le but de leur attribuer des serres. Cette action avait deux principaux objectifs qui sont la création d'une source de revenus pour les femmes et familles les plus vulnérables et la promotion des périmètres irrigués dans les zones d'intervention du projet. D'après le CTV de Sidi Makhlouf, une quarantaine de serres ont été distribuées à des femmes dans les périmètres irrigués de la délégation. Le projet PRODEFIL a financé la charpente de la serre et la bâche en plastique. L'installation était à la charge des bénéficiaires.

En 2019, la famille Labeid, par le biais d'un dossier déposé au nom de la mère de famille (Djamila), a bénéficié d'une serre. Les femmes diplômées étant plus ciblées, la famille a mis en avant Djamila car c'est le seul membre de la famille qui possède un diplôme. En plus de la serre, Djamila a suivi des formations sur les techniques culturales du melon, le piment et le concombre, et a bénéficié d'encadrement phytosanitaire. Durant la première année, la famille Labeid a opté pour la culture du melon. A l'échelle de l'exploitation agricole, la main d'œuvre est exclusivement familiale afin de réduire les coûts agricoles.

Parmi les contraintes rencontrées par la famille Labeid sont les charges élevées des intrants et des plants. Le père de famille nous a confié qu'il avait du mal à joindre les deux bouts et qu'au lieu d'améliorer le revenu des familles, cette pratique agricole a dégradé leur situation financière. Mr Labeid nous a confié que sa famille aurait préféré bénéficier de chèvres dont l'élevage constitue une activité ancestrale. En termes de perspectives, la famille espère que le CRDA mettra en vigueur des conventions pour que les SMSA procèdent à des facilités de paiement.

V. Photo



Fiche d'innovations n°5 : Activité féminine de production agricole sous serres

Champs d'innovation : Valorisation des chaînes de valeur

I. Type de structure : Activité menée au sein de l'exploitation agricole familiale

II. Localisation

Pays : Tunisie ; Gouvernorat : Médenine ; Délégation : Sidi Makhlouf

III. Personnes ressources

Nom et prénom : Imane Labeid

Origine de l'acteur : Local

Occupation : Au chômage

Age : Vingtaine

Niveau d'instruction : Diplômé

GSM : + 216 23 92 24 11

IV. Trajectoire personnelle

Après des études en sciences sociales, Imane est revenue au bercail et elle est au chômage.

V. Innovations identifiées

Innovation n°1 : Plasticulture comme activité génératrice de revenu pour les femmes/familles rurales

Entre 2018 et 2019, le CRDA dans le cadre du projet PRODEFIL a sollicité les GDA des périmètres irrigués de la délégation de Sidi Makhlouf, dont celui d'oum Djessar de leur procurer la liste des femmes diplômées sans emploi, dans le but de leur attribuer des serres. Cette action avait deux principaux objectifs qui sont la création d'une source de revenus pour les femmes et familles les plus vulnérables et la promotion des périmètres irrigués dans les zones d'intervention du projet. D'après le CTV de Sidi Makhlouf, une quarantaine de serres ont été distribuées à des femmes dans les périmètres irrigués de la délégation. Le projet PRODEFIL a financé la charpente de la serre et la bâche en plastique. L'installation était à la charge des bénéficiaires.

En 2019, une jeune femme diplômée nommée Imane Labeid a bénéficié d'une serre. En plus de la serre, Imane a également suivi des formations sur les techniques culturales du melon, le piment et le concombre, et a bénéficié d'encadrement phytosanitaire durant toute la campagne agricole. Durant la première année, Imane a opté pour la culture du melon qui est moins exigeante en intrants et très demandée sur le marché. Pour cultiver le melon, Imane a installé la serre au sein de l'exploitation agricole familiale et a dû emprunter de l'argent de chez sa famille. Afin de réduire au maximum les coûts agricoles, Imane conduit les principales techniques culturales du melon (irrigation, fertilisation, désherbage, etc.), mais en cas de besoin elle sollicite la main d'œuvre familiale, et utilise principalement la matière organique (fumier) produite par le cheptel familial. En termes de résultats, Imane a réussi au cours de la première campagne, à rembourser son emprunt et à générer un bénéfice qui a majoritairement financé la future campagne agricole.

Parmi les contraintes rencontrées par Imane sont les coûts relatifs aux intrants et plants, et le manque d'expérience puisque cette agriculture exogène est récente dans la région. La plasticulture a été introduite par le CRDA dans le cadre du projet PRODEFIL. Elle a également rencontré quelques problèmes pour écouler la production du melon. Pour dépasser certaines de ces contraintes, Imane et d'autres femmes bénéficiaires de serres dans le même périmètre irrigué, se sont soutenues mutuellement. Pour l'encourager davantage, le CRDA a décidé d'attribuer une deuxième serre à Imane. En termes de perspectives, Imane veut générer plus de revenus de sa serre en réalisant dorénavant deux campagnes agricoles successives.

V. Photo



Fiche d'innovations n°6 : Organisation des femmes collectrices de palourdes

Champs d'innovation : Valorisation des chaînes de valeur

I. Type de structure : GDA en cours

II. Localisation

Pays : Tunisie ; Gouvernorat : Médenine ; Délégation : Sidi Makhlouf

III. Personnes ressources

Nom et prénom : Norredine Kada

Origine de l'acteur : Local

Occupation : Pêcheur

Age : Quarantaine

Niveau d'instruction :

GSM : + 216 29 53 79 24

IV. Trajectoire personnelle

En visitant un GDA à Gabés en 2017, Norredine a constaté comment l'organisation des collectrices de palourdes a permis de mieux valoriser ce produit et ainsi générer plus de revenus pour les femmes.

A son retour au bercail, il a raconté ce qu'il a vu à son ami d'enfance Salim, un journaliste de profession. Ensemble, ils ont décidé d'aider les femmes de leur douar Gosba.

V. Innovations identifiées

Innovation n°1 : Organisation des femmes collectrices de palourdes autour d'un GDA pour contrer les jeux de pouvoir

Fin 2019, Nouredine et son ami ont déposé le dossier de création d'un GDA à la Wilaya. Comme la plupart des femmes sont illettrées, les deux hommes ont pris en charge la paperasse administrative. Une centaine de femmes a adhéré à cette initiative d'organisation de la filière afin de contrer le monopole des intermédiaires qui s'est accentué avec la révolution tunisienne, tout en améliorant leur source de revenus. D'après le témoignage des femmes du douar Gosba à Sidi Makhlouf, l'activité de collecte de Palourdes est monopolisée par des intermédiaires masculins qui exploitent les femmes, qui sont payées à 3 DT/kg et la collecte dure environ 12 h/jr (de 6h du matin jusqu'à 18). De plus, elles doivent payer l'intermédiaire pour le transport (aller-retour) entre le village et la lagune. Les frais de transport sont fixés à 6DT/jour/femme soit l'équivalent de 2 kg de palourdes/ jour/femmes. La région de Sidi Makhlouf déplore beaucoup d'accidents de pickup transportant des ouvrières dont les collectrices de palourdes. De plus, les femmes sont payées tous les 5 à 7 jours après avoir vendu la production par les intermédiaires. Dans le cas où les palourdes ne sont pas écoulées, les femmes risquent de ne pas être payées.

La création du GDA va permettre à ses femmes non seulement d'améliorer leurs revenus, mais également d'accéder aux subventions étatiques octroyées aux GDA pour l'achat de matériels de pêche. Toutefois, cette activité ancestrale est menacée par la pollution des lagunes et les problèmes d'eutrophisation. Les palourdes se font de plus en plus rares causant la réduction de la production et le non-respect de la saison de reproduction qui débute officiellement en juin et s'étale jusqu'à septembre selon la législation en vigueur.

V. Photo



Fiche d'innovations n°7 : Introduction et valorisation privée de nouvelles filières

Champs d'innovation : Valorisation des chaînes de valeur

I. Type de structure : Exploitation agricole

II. Localisation

Pays : Tunisie ; Gouvernorat : Médenine ; Délégation : Sidi Makhlouf

III. Personnes ressources

Nom et prénom : Hadjar Moudji Abed El Raouf

Origine de l'acteur : local

Occupation : agriculteur-éleveur camelin et commerçant.

Age : Sexagénaire

Niveau d'instruction : Secondaire

GSM : + 216 94 71 09 22

IV. Trajectoire personnelle

Si Abed El Raouf est à la fois agriculteur et éleveur camelin. Il possède une exploitation agricole dans un périmètre irrigué privé surnommé Drouj Gharbia.

V. Innovations identifiées

Innovation n°1 : Valorisation privée du lait de chamelle

Si Abed El Raouf s'est lancé dans l'élevage camelin sédentaire, il y a une dizaine d'années afin d'aider un membre de sa famille malade. Les médecins lui ont conseillé de consommer du lait de chamelle qui possède plusieurs vertus. Comme ce lait se faisait rare dans la région puisque culturellement il ne se vendait pas, Si Abed El Raouf a dû acheter une chamelle. En voyant l'état de santé du malade s'améliorer, il a décidé de développer une activité privée autour de cette filière et de vendre le lait dans son petit magasin d'alimentation ; dans lequel il écoule également les fruits et légumes produits au sein de l'exploitation agricole. Le lait de chamelle est cinq fois plus cher que celui de la vache.

Son troupeau grandissait au fur et à mesure que Si Abed El Raouf s'accoutumait avec cette nouvelle activité. Actuellement, son troupeau compte une cinquantaine de têtes. Seul Si Abed El Raouf s'occupe de son troupeau. Les chamelons femelles sont gardés, alors que les mâles sont vendus après une période d'engraissement qui dure 4 à 5 mois. Comme la période de gestation est longue chez le dromadaire (15 mois) et par conséquent une chamelle donne naissance à un chamelon tous les deux 2 ans, l'éleveur doit organiser les périodes de gestation et de lactation de sorte qu'il puisse avoir tout le temps du lait. Pour se faire, il a divisé son troupeau de chameaux en deux groupes. Lorsqu'un groupe est en période de lactation, l'autre est en gestation. Certaines races peuvent donner jusqu'à 12 l/jr dont le litre se vend minimum 5 DT.

En termes de perspective, Si Abed El Raouf souhaiterait que l'État et les projets de développement encouragent les initiatives privées et les personnes qui ont une expérience dans un domaine donné.

Innovation n°2 : Introduction des mini serres sous métayage

En 2019, deux jeunes originaires de Mareth à Gabès spécialisés dans la production de melon et pastèque sous les mini serres, ont proposé à Si Abed El Raouf d'introduire ces nouvelles cultures et pratiques agricoles. Ces jeunes n'ont pas choisi au hasard le périmètre irrigué Drouj Gharbia et l'agriculteur. Ce périmètre est connu par sa qualité du sol, mais également de l'eau et par la taille moyenne des exploitations agricoles. Ainsi, durant la première campagne, ils ont aménagé 3 ha en mini serres. Ces serres ont été installées non seulement sur les parcelles vides mais également entre deux lignes d'oliviers (en intercalaire). Les plants de melon et pastèque quant à eux ont été apportés de Tunisie. Les 3 partenaires, ont défini dès le début de la campagne agricole, les modalités en particulier le mode de faire valoir. Ils se sont mis d'accord de travailler en métayage. L'agriculteur contribue avec les facteurs de

production (eau et terre) et l'habitat, et les deux jeunes par la force de travail et leurs expériences et compétences dans la plasticulture. Pour encourager ces deux jeunes à se lancer dans l'agriculture, Si Abed El Raouf a avancé de l'argent pour acheter non seulement les bâches en plastiques et les charpentes en acier, mais également les intrants durant toute la campagne agricole. Après déduction de ces charges agricoles, les bénéfices nets sont divisés en deux. Si Abed El Raouf prend une moitié et les deux jeunes l'autre moitié.

Pour ce qui de la commercialisation de la production, les partenaires empruntent au début le circuit indirect en passant par des intermédiaires venant d'autres régions puisque la production de pastèque et de melon de Médenine rentre sur le marché avant les autres régions. Le prix est par conséquent très intéressant. Une fois que les autres régions rentrent sur le marché induisant la baisse du prix, les partenaires à ce moment-là, écoulent le reste de la production dans les marchés locaux.

En termes de perspectives, les 3 partenaires veulent agrandir progressivement la superficie aménagée en mini serres. De plus, les deux jeunes ont décidé de travailler autant que métayers pendant quelques années afin de générer suffisamment d'argent pour qu'ils puissent investir dans les terres familiales à Mareth.

V. Photo



Fiche d'innovations n°8 : Le GDA El Wifak comme plateforme de développement rural et de valorisation de patrimoine

Champs d'innovation : Valorisation des chaînes de valeur

I. Type de structure : GDA El Wifak

II. Localisation

Pays : Tunisie ; Gouvernorat : Médenine ; Délégation : Béni Khedech ; municipalité : Ksar Hallouf

III. Personnes ressources

Nom et prénom : Mahdaoui Amar

Origine de l'acteur : local

Occupation : Président du GDA et instituteur

Age : Quarantaine

Niveau d'instruction : Universitaire

GSM : + 216 25 93 14 28

IV. Trajectoire personnelle

Si Amar et cinq autres personnes, dont la majorité est active dans le secteur de l'éducation, ont créé en 2015 le GDA El Wifak, qui regroupe 116 adhérents, dans le but de contribuer au développement rural de Ksar Hallouf à travers plusieurs activités telles que : valorisation des ressources naturelles, encadrement des agriculteurs, limitation de l'exode et l'émigration par la mise en place de projets générateurs de revenus, organisation de journées d'informations pour les petits agriculteurs, formation de la femme rurale et sa promotion économique, contribution au développement du secteur agricole et la mise en place d'un concept d'une agriculture biologique et de produits de terroir. Depuis sa création, le GDA El Wifak a su s'organiser et capter des fonds de bailleurs étrangers pour financer des micro-projets et aménager et équiper son siège social.

Le GDA dispose également d'un compte facebook (<https://web.facebook.com/gda.elwifak>) pour mettre en avant les activités de l'OPA, mais également pour vendre les différents produits confectionnés par les adhérent(e)s et les employées.

V. Innovations identifiées

Innovation n°1 : Réhabilitation du système d'irrigation traditionnel de Ksar Hallouf

A partir de 2015, le GDA El Wifak a mené un projet de réhabilitation du système d'irrigation traditionnel le but de redynamiser l'activité agricole tout en préservant le patrimoine phoenicicole et de favoriser le développement de l'agrotourisme. La région de Ksar Halouf renferme plusieurs atouts touristiques tels qu'une petite oasis de montagne, ksar et habitations troglodytes, etc.

D'après Si Amar, « *la région de Ksar Halouf comptait 1.000 puits d'une profondeur comprise entre 14 et 23 m. Cependant, la plupart de ces puits se sont asséchés avec le changement climatique* ». Dans le cadre de projet de revivification de l'oasis, deux principaux bailleurs de fonds en partenariat avec l'État tunisien ont financé graduellement différentes actions. L'agence allemande de développement (GIZ) ainsi que le projet PRODEFIL coordonné par le CRDA ont financé la réhabilitation et l'approfondissement de 14 puits privés asséchés qui se localisent dans et à proximité de l'oasis de Ksar Hallouf, mais également des équipements en motopompe et en panneaux solaires. L'arrondissement de CES est également intervenu afin de consolider les rives de l'oued et aménagé deux ouvrages de CES dans l'oasis. Pour réaliser les travaux de réhabilitation, le CDRA en partenariat avec le GDA s'est appuyé sur la main-d'œuvre et l'expertise locale.

En termes de résultats, l'accès à l'eau souterraine a donné un nouveau souffle à cette région, des gîtes touristiques ont vu le jour dans l'oasis, l'agriculture herbacée a refait surface. D'après Si Amar, l'eau a permis de passer d'une agriculture d'autosubsistance à une agriculture de marché. Les produits agricoles sont écoulés dans le marché local

En termes de perceptive, le GDA souhaite continuer à collaborer avec des bailleurs de fonds pour financer d'autres projets pour l'intérêt collectif.

Innovation n°2 : Valorisation du patrimoine génétique arboricole local

Dans le cadre d'un appel à projets, lancé par le CDRA en 2017 dans le cadre du projet PRODEFIL, le projet de création d'une pépinière arboricole de variétés locales, proposé par le GDA EL Wifak a été retenu. Dans ce cadre, le GDA EL Wifak a bénéficié d'une serre, réseau d'irrigation et d'autres matériels agricoles. La terre sur laquelle la serre a été installée, a été louée par le GDA. Ce projet a pour principales missions de valoriser et de conserver le patrimoine génétique arboricole local tout en créant de l'emploi. Ce projet fait travailler 15 femmes rurales dont une technicienne. Ces femmes ont été sélectionnées d'une manière concertée par le CRDA et le GDA sur la base d'un ensemble de critères et ont suivi des formations techniques dont celle de la taille. Elles sont payées à 12 DT/demi-journée. En 2018, plus de 5.000 plants principalement d'oliviers ont été vendus. Ces bénéfices permettent non seulement de couvrir les charges fixes de la pépinière (location, électricité, rémunération des femmes, etc.), mais également de financer d'autres projets socio-économiques portés par le GDA. En termes de perspective, le GDA souhaite agrandir davantage la serre et explorer d'autres marchés.

Innovation n°3 : Valorisation des produits de terroir par la certification biologique et le conditionnement

En 2018, le CDRA ; dans le cadre du projet PRODEFIL, a certifié un certain nombre d'arbres fruitiers de biologique (e.g. les figuiers, oliviers) appartenant aux adhérents du GDA EL Wifak. Le CRDA est passé par l'organisme ECO-cert. Cette action avait pour objectif d'améliorer le revenu des petits agriculteurs. Trois régions sont concernées par cette certification qui sont Kdar Hallouf, Amennit et Mothar. En parallèle de la certification, le GDA EL Wifak est chargé du conditionnement, du marketing et de la commercialisation. Le GDA a également fait installer une vitrine au sein de son siège afin d'exposer les produits bio et ainsi donner envie aux visiteurs d'en acheter. Pour booster la commercialisation de ces produits, le GDA EL Wifak participe non seulement à des foires et salons, il utilise également son compte facebook. Malgré les efforts de marketing, le GDA a dû mal à écouler localement les produits certifiés biologiques à un prix supérieur à celui du conventionnel. Les locaux considèrent que la majorité des produits de Béni Khedech est biologique et qu'il n'était pas normal d'augmenter le prix pour la simple raison qu'il est certifié.

En termes de perspectives, le GDA souhaiterait renforcer davantage cette activité et d'essayer de conquérir des marchés nationaux.

Innovation n°4 : Valorisation du lait de chèvres par la collecte et la transformation

En 2019, le GDA EL Wifak en partenariat avec le GIZ ont mis en place un centre de collecte, de valorisation et d'écoulement de lait de chèvres à Ksar Hallouf. Étant un projet de valorisation novateur qui génère de l'emploi pour les femmes rurales, le projet PRODEFIL par l'intermédiaire du CRDA s'est greffé dans ce projet dans le but de lui apporter un soutien financier et de renforcer les capacités de ces femmes. Dans le cadre de l'appel à projets lancé dans le PRODEFIL, le CDRA a proposé au GDA EL Wifak de soumettre un projet complémentaire avec celui de la collecte du lait. Le GDA a ainsi monté un projet de transformation du lait de chèvres en vue de contribuer à l'amélioration du revenu des femmes dans les localités de Béni Khedech (Menzela et Ksar Hallouf).

Un centre de collecte et de transformation a été aménagé au sein du siège du GDA EL Wifak par le GIZ. Cet organisme a également financé l'infrastructure de base pour la valorisation du lait et de ses dérivés, et l'achat d'un véhicule pour transporter le lait. Quant à PRODEFIL, le CRDA a attribué équitablement 370 chèvres à 70 femmes rurales (soit 5 chèvres par femme) sur la base d'un ensemble de critères (e.g. la possession d'espace et d'un petit troupeau). Les femmes de tout âge ont bénéficié de cette donation.

L'élevage caprin étant une activité ancestrale, les formations et encadrements se sont plus focalisés sur la valorisation par la transformation. Sur les 70, 15 jeunes femmes ont été sélectionnées pour travailler au sein de l'unité de valorisation du lait de chèvres. Elles ont suivi 3 semaines de formations sur les méthodes de fabrication de sous-produits du lait. En plus des produits fabriqués traditionnellement tels que le lben, le djeben, la formatrice qui est professeur à Tunis, leur a également appris d'autres recettes de fabrication d'autres tels que le yaourt nature, les petits suisses et les fromages italiens (la ricotta et la

mozzarella). Puisque la période de lactation des chèvres est limitée dans le temps (entre janvier et mai), les femmes se sont entraînées sur le lait de vache plus disponible lors de la formation. Le lait de vache est importé un centre de collecte sise à Tataouine. Le GDA El Wifak achète en moyenne 600 l tous les 3 à 4 jours. Même après à la formation, les femmes ont continué à valoriser le lait de vache pendant et après la campagne de lactation des chèvres, afin de maintenir l'activité durant toute l'année et diversifier les produits. Pour le moment, les 15 femmes ne touchent pas de rémunération puisque l'unité de transformation n'est qu'à son début. Pour le moment, le GDA les encourage via l'achat du lait produites par leurs chèvres respectives et une petite prime sur les produits vendus. Comme, l'activité n'a pas encore bien démarré, les 15 femmes travaillent une semaine par 3 semaine et par groupe. Chaque groupe est formé de 5 femmes. Le GDA a mis en place un système de tour de rôle entre les groupes.

Les dérivés du lait produits sont principalement écoulés localement auprès des maisons d'hôtes et des pâtisseries. Toutefois, l'unité de collecte et de transformation connaît un problème de fond de roulement. Pour remédier à ce problème, le GDA veut la production de produits laitiers en augmentant à la collecte et la transformation de 200 l/jr.

V. Photo



Fiche d'innovations n°9 : La SMSA Ennadjah comme plateforme de valorisation des produits du terroir et d'incubation de micro-projets socio-économique

Champs d'innovation : Valorisation des chaînes de valeur

I. Type de structure : SMSA Ennadjah

II. Localisation

Pays : Tunisie ; Gouvernorat : Médenine ; Délégation : Béni Khedech

III. Personnes ressources

Nom et prénom : Saâdao Mabrouk

Origine de l'acteur : local

Occupation : Président du GDA et instituteur

Age : Cinquantaine

Niveau d'instruction : Universitaire

GSM : + 216 98 66 37 29

IV. Trajectoire personnelle

Si Mabrouk et huit autres personnes ont repris en 2010 la gestion de la plus ancienne coopérative (années 1980) de fourniture d'alimentation de bétail à Béni Khedech. D'après si Mabrouk, les anciens adhérents de la coopérative ont laissé deux ans aux anciens membres exécutifs de la coopérative pour la redynamiser et lui changer de statut à la suite de la promulgation du décret n°2007-1391 du 11 juin 2007, portant sur l'approbation des statuts-type des sociétés mutuelles de base de services agricoles (les SMSA). Faute d'initiative, les anciens membre ont été écartés et un nouveau membre bureau executif a été désigné par les 60 adhérents. A ce moment là, le statut de la coopérative a été modifiée en SMSA . A travers le nom donné à la SMSA qui est Ennadjah (la réussite en français), les membres exécutifs voulaient faire passer un message fort aux adhérents.

Par manque d'un important fond de roulement à ses débuts, la SMSA a commencé par la fourniture en matériel et produits agricole et en aliment de bétail, mais avec comme vision le développement d'activités socio-économiques autour de la valorisation des produits du terroir. A ces débuts, les 60 anciens adhérents ont tous contribué avec un montant symbolique de 10 DT pour lancer la SMSA. 300 autres adhérents ont rejoint la SMSA entre 2010 et 2019. Toutefois, la cotisation a été revenue à la hausse pour les nouveaux adhérents (50 DT).

Progressivement, la SMSA Ennadjah a tenté d'apporter des changements en engageant par exemple un ingénieur en 2012 et en équipant son bureau en fournitures informatiques. Mais le grand changement a été marqué en 2014 avec le lancement du projet UE « Emploi SudTunisie : Agriculture et artisanat » coordonné par le CIHEAM-IAMM (https://www.iamm.ciheam.org/fr/cooperation/projects/one_programme?id=13&programme=emploi-sud-tunisie). En partenariat avec cette institution, plusieurs activités socio-économiques ont été renforcées et créées dans le cadre de ce projet. Ce projet vise à créer de l'emplois dans les domaines de l'agriculture et de l'artisanat dans le gouvernorat de Médenine en favorisant l'intégration des jeunes, diplômés ou non, au sein de l'économie régionale et répond aux besoins des agriculteurs et des coopératives en termes de compétences et de déficit de services.

Ce projet a pour principaux objectif de i) favoriser l'implantation des jeunes agriculteurs grâce à une assistance technique étroite et ciblée qui les accompagne dans leur accès au crédit bancaire, ii) renforcer les qualifications professionnelles de la main-d'œuvre agricole grâce à des formations offrant toutes les compétences techniques nécessaires, iii) développer des services privés et collectifs pour les agriculteurs et pour les autres acteurs des secteurs du développement agricole et rural, iv) développer les flux commerciaux des produits artisanaux

V. Innovations identifiées

Innovation n°1 : Valorisation du miel comme produit du terroir

Vue l'étendue des terres de pâturages et l'existence de plantes aromatiques et médicinales sauvages, l'apiculture est une activité ancestrale. D'après Si Mabrouk, jusqu'à 2014, cette activité se faisait d'une manière individuelle. *« Chaque agriculteur-apiculteur galérait de son côté, alors qu'ils pouvaient surmonter ensemble certaines contraintes liées à la logistique nécessaire au déplacement des ruches lors de la transhumance, par exemple »*. En 2014, la SMSA Ennadjah en partenariat avec le projet du projet UE « Emploi Sud Tunisie : Agriculture et artisanat » coordonné par le CIHEAM-IAMM, a réorganisé la filière du miel dans la région de Béni Khedech en renforçant les capacités des apiculteurs et en se chargeant de la valorisation et de la commercialisation du miel produit par ses adhérents.

Le projet UE a contribué à financer partiellement l'achat d'un véhicule de type D-Max pour transporter les ruches lors de la transhumance. D'après ce que nous avons compris, en période de sécheresses, les apiculteurs doivent impérativement déplacer leurs ruches vers d'autres régions. Les coordinateurs du projet de l'UE ont également fait don de 5.000 DT à la SMSA Ennadjah pour qu'elle achète du matériel apicole (combinaison, ruches, cire, etc.) puis de les revendre aux apiculteurs à des prix symboliques. Ils ont aussi fait un virement de 8.000 € à la SMSA comme fonds de roulement à la disposition des adhérents sous forme de crédit. Le PRODEFIL s'est greffé dans ce projet de valorisation du miel en donnant 50 ruches à la SMSA pour qu'elle les distribue à ses adhérents.

Toujours dans le cadre du projet UE « Emploi Sud Tunisie », les coordinateurs ont organisé plusieurs sessions de formations aux différents acteurs : des formations techniques d'apiculture pour les agriculteurs et/ou éleveurs afin d'améliorer et de renforcer leurs compétences, mais aussi des formations sur le marketing la commercialisation aux membres de la SMSA. Le CIHEAM a mené une démonstration de vente du miel sur le terrain pour la SMSA en exposant les produits à Tunis et en distribuant des cartes de visite de la SMSA Ennadjah. Le Packaging a été élaboré par le CIHEAM en concertation avec la SMSA Ennadjah. Cette OPA a également établi des contrats de qualité avec les apiculteurs adhérents afin de s'assurer de l'origine.

En termes de résultats, le miel de la SMSA Ennadjah a gagné en 2017 le prix du meilleur miel en Tunisie lors du concours Tunisien des produits du terroir organisé par l'APIA. La médaille d'or a permis à la SMSA à revaloriser le prix de vente du miel, il est passé de 20 DT à 60 DT/kg. Ceci a encouragé les apiculteurs à maintenir la qualité du miel afin d'améliorer leur source de revenu. De plus, cette médaille qui est le résultat d'un effort et d'initiative de la part de la SMSA et son partenaire, a attiré d'autres apiculteurs. Le nombre d'adhérents a presque triplé en 5 ans. La SMSA Ennadjah a également exposé son miel dans le salon d'agriculture à Paris.

Innovation n°2 : Création de micro-activités rémunératrice de revenus autour de l'élevage ancestral

La relation étroite développée entre la SMSA et l'équipe de CIHEAM-IAM dont le coordinateur est Ahmed Zeyad, a encouragé les deux partenaires à élaborer en 2015 d'autres projets d'élevage en phase avec les activités ancestrales, dans le but d'aider de créer de micro-activités génératrices de revenus. Dans le cadre du projet UE, Ahmed Zeyad a fait appel à deux experts pour monter, suivre et appui la SMSA Ennadjah pendant deux ans (jusqu'à la clôture du projet UE en 2017).

Des critères de choix ont été établis pour sélectionner les bénéficiaires des 15 projets d'élevage, dont 12 dans l'élevage ovin et 3 dans l'élevage avicole. Le projet a ciblé les jeunes hommes et femmes (moins de 40 ans) au chômage qui ont la capacité de financer partiellement les micro-activités. Le coût total des 15 micro-activités a été estimé à 12 millions DT en matériel, bâtiment et cheptel. Le projet UE a financé 30% du coût total du projet, en particulier l'achat de matériel et le cheptel, mais également la rémunération des deux experts. Les bénéficiaires quant à eux, ont contribué à financer l'aménagement des bâtiments d'élevage et l'alimentation du bétail. En termes de résultats, huit projets sur 15 ont réussi.

Innovation n°3 : Développement d'activités de prestations de service au sein de la SMSA

Toujours en partenariat avec l'équipe CIHEAM-IAM, la SMSA Ennadjah a développé en 2016 d'autres prestations de service afin d'atténuer les contraintes auxquelles les adhérents faisaient face, mais également de ressusciter l'intérêt de certaines filières oubliées. Deux principales prestations de service ont été retenues, qui sont l'agroéquipement et la collecte de la laine.

Pour ce qui est de la collecte de laine, le matériel a été financé par le projet UE. En revanche, l'achat du tracteur et de ses équipements a été cofinancé par l'État de l'ordre de 40 %, le projet UE et la SMSA par le biais d'un crédit bancaire. Grâce à ces nouvelles activités, 4 emplois permanents ont pu être créés au sein de la SMSA. En termes d'organisation des activités et du travail, ces 4 employés se consacrent à la collecte de la laine en printemps et réalisent les services agricoles toute l'année selon la demande.

En termes de résultats, le rejet dans la nature des peaux de petits ruminants a diminué étant donné que la laine contribue désormais à la diversification des revenus des petits agriculteurs et éleveurs. Une fois collectée, la SMSA Ennadjah vend la laine à des sociétés de textile sise à Médénine.

De plus, les prestations de service agricole proposées par la SMSA (e.g. labour) à des prix inférieurs à celui du marché, a permis d'augmenter la productivité agricole de l'agriculture pluviale, notamment celle des oliviers. Le travail du sol favorise l'infiltration des eaux de pluie.

En termes de perspectives, la SMSA Ennadjah veut développer une unité de transformation de la laine afin d'augmenter la marge bénéficiaire puis de la vendre aux sociétés de textiles.

Innovation n°4 : Projet de mise en bouteille de l'huile d'olive

Lors de l'appel à projet lancé par le CRDA en 2018 dans le cadre du projet PRODEFIL, la SMSA Ennadjah a proposé un projet autour de la valorisation de la principale filière agricole à Béni Kedeçh, qui est la mise en bouteille de l'huile d'olive. Un business plan a été monté par la SMSA avec l'aide d'un bureau d'études. Le CRDA a accepté de financer partiellement en partenariat avec le programme PAP-ENPARD 35 % du montant global du projet. Ce financement est consacré exclusivement à l'achat de la machine d'embouteillage et de matériel. En contrepartie, la SMSA Ennadjah doit compléter le financement (65 % restants). En attendant la réception du matériel, la SMSA a loué un local et commencé à le réhabiliter afin de répondre aux normes sanitaires. L'ingénieur de la SMSA mène également des campagnes de vulgarisation des techniques culturales de l'oliviers auprès des agriculteurs afin d'améliorer la productivité et la qualité de l'huile d'olive. D'autres formations destinées au staff de la SMSA sont prévues à la réception du matériel et de la machine d'embouteillage. Ces formations seront animées par des experts de PRODEFIL dans le cadre de l'action du renforcement des capacités des acteurs.

En termes de perspective, la SMSA veut monter un projet d'une unité de l'huilerie ambulante puisqu'il n'y a pas d'unité de trituration dans la délégation de Béni Kedeçh qui a une superficie de 1.356 km². En prenant en considération toutes les activités de la SMSA Enndjah, celle-ci veut renforcer la commercialisation des produits.

V. Photo



Fiche d'innovations n°10 : Valorisation du bois d'olivier par l'artisanat

Champs d'innovation : Valorisation des chaînes de valeur

I. Type de structure : Atelier de menuiserie privé

II. Localisation

Pays : Tunisie ; Gouvernorat : Médenine ; Délégation : Béni Khedech

III. Personnes ressources

Nom et prénom : Nasredine Ben Salah

Origine de l'acteur : local

Occupation : Ébéniste

Age : Vingtaine

Niveau d'instruction : Diplômé d'un centre de formation

GSM : + 216 24 28 96 89

IV. Trajectoire personnelle

Après avoir suivi une formation sur la confection manuelle de meubles et d'objectifs décoratifs entre 2014 et 2016, puis travaillé au sein d'une société de montage de meubles au Sahel, Nasredine a repris l'atelier de menuiserie de son père sise à Béni Khedech en 2018.

V. Innovations identifiées

Innovation n°1 : Projet de valorisation du bois d'olivier par la fabrication de meubles atypiques

En 2019, Nasredine a proposé au CRDA l'idée de valoriser le bois d'olivier par la fabrication de meubles et objets atypiques. Il leur a montré un échantillon de son travail manuel. Conquis par ce projet innovant de valorisation de la filière oléicole, le CRDA en partenariat avec le programme PAP-ENPARD qui apporte un appui financier aux porteurs de projets, ont financé le matériel dont Nasredine avait besoin pour lancer son activité. Nasredine a également bénéficié d'une formation à Taberka sur l'ébénisterie et le bois d'olivier dans le cadre du projet PRODEFIL.

Dans son atelier de menuiserie, Nasredine jongle entre la confection de meubles standards et ceux atypiques sur commande. Ils utilisent également différents types de bois pour rentabiliser son activité. Nasredine utilise les réseaux sociaux pour faire connaître ses produits et tenter de vendre certains d'entre eux. Jusqu'à maintenant son activité d'ébéniste n'est pas encore rentable.

V. Photo



Fiche d'innovations n°11 : Start-up féminine de valorisation de produits naturels

Champs d'innovation : Valorisation des chaînes de valeur

I. Type de structure : GDA Union de la femme rurale

II. Localisation

Pays : Tunisie ; Gouvernorat : Médenine ; Délégation : Béni Khedech ; municipalité : Mozelat Moguer

III. Personnes ressources

Nom et prénom : Djamila Labeidh

Origine de l'acteur : local

Occupation : Présidente du GDA Union de la femme rurale

Age : 26 ans

Niveau d'instruction : Terminal

GSM : + 216 95 21 50 78

IV. Trajectoire personnelle

V. Innovations identifiées

Après ses études scolaires, Djamila a intégré un GDA dans lequel elle a travaillé durant 3 ans. Une fois qu'elle a développé de nouvelles compétences, elle l'a quitté en 2017 pour créer un GDA exclusivement féminin dans son village natal. C'est le seul GDA féminin à Médenine et il regroupe 22 femmes ayant entre 16 et 45 ans.

Innovation n°1 : Valorisation des plantes aromatiques et médicinales sauvages

En 2017, Djamila a voulu donner une plus-value à une des activités féminines ancestrales de sa région, qui est la distillation des plantes aromatiques et médicinales. Comme les femmes de Mozelat Moguer pratiquent la distillation traditionnelle pour l'autoconsommation, Djamila a eu l'idée de valoriser ce savoir-faire afin de générer un revenu aux femmes rurales.

Avec l'aide de l'association Laouassim Médenine, Djamila a pu bénéficier en 2018 d'un appui du PNUD pour financer l'achat d'un distillateur et du matériel d'emballage (tubes et étiquettes au nom du GDA) pour une durée de 6 mois. Par manque de moyen pour louer un local, le matériel a été installé dans la maison familiale de la présidente.

Les 20 femmes adhérentes du GDA ont suivi plusieurs formations animées par différents acteurs. Les doyennes du village (plus de 80 ans) ont joué le jeu en transmettant à ces femmes le savoir-faire traditionnel héritées de leurs mères. De plus, 14 femmes du GDA ont suivi une formation accélérée à l'IRA sur les techniques modernes de distillation. Ils ont également suivi une formation organisée dans le cadre du PRODEFIL. Cette formation concerne la production d'huiles essentielles à base de PAM.

En termes d'organisation, ces femmes travaillent par équipe de 7 femmes et à tour de rôle par manque d'espace. Toutefois, chaque femme doit s'approvisionner par elle-même en matières premières, c'est à dire en PAM sauvages cueillies dans les montagnes et les terres de parcours. En fonction de la disponibilité saisonnière des variétés PAM (thym, armoise, romarin, etc.), deux principaux produits sont produits qui sont l'hydrolat et l'huile essentielle.

En ce qui concerne la commercialisation des produits, Djamila les vend via sa page Facebook. Les bénéfices sont partagés entre les femmes.

Depuis peu, Djamila en partenariat avec le CRDA participe à des foires et salons régionaux mais également nationaux. Afin de faire connaître le GDA et de maximiser les ventes, Djamila distribue des cartes de visite et des flyers. Toutefois un problème de pose, la plupart des familles des adhérentes refusent que leurs filles sillonnent la Tunisie pour vendre les produits.

En termes de perspectives, le GDA veut développer d'autres activités économiques afin d'augmenter le nombre d'adhérentes. Plusieurs femmes de la région veulent adhérer au GDA, mais Djamila ne veut pas augmenter l'effectif puisque le revenu par femmes va baisser.

Innovation n°2 : Valorisation des fibres végétales par la vannerie et la fabrication de produits cosmétiques naturels

En 2019, Djamila a eu l'idée de valoriser deux autres activités ancestrales qui sont la confection de vannerie et la fabrication de produits cosmétiques naturels. Les matières premières sont disponibles en grande quantité dans la région. Djamila comme pour les PAM, favorise des matières premières disponibles dans la nature afin de réduire les charges. Ces deux activités lui sont survenues à la suite de ses participations à des salons et foires traditionnels à Tunis et Gabés.

Avec l'association Laouassim Médenine, elles ont répondu à l'appel à projet lancé par British Council dans le cadre du programme OBROZ. Ce programme vise à accompagner la société civile tunisienne à mettre en œuvre des projets communautaires et des actions de communication ciblant les populations jeunes et marginalisées (<https://www.britishcouncil.tn/fr/appel-%C3%A0-candidatures-obroz>). Leur projet a été retenu et a financé le matériel nécessaire. Djamila a organisé une journée de transmission de savoir-faire entre les doyennes du village et les femmes afin de renforcer les capacités des adhérentes. La confection de vannerie et la fabrication de produits cosmétiques a permis l'adhésion de deux nouveaux membres. Djamila utilise le même circuit de commercialisation des produits à base de PAM.

En termes de perspective, le GDA en partenariat avec le GDA El Wifak, veulent développer des activités d'élevage (avicole et petits ruminants) et la valorisation des sous-produits (e.g. laine). Cette idée de coopération leur a été proposée par le CRDA. Ces deux GDA vont bénéficier de subventions accordées par le PRODEFIL.

V. Photo



Fiche d'innovations n°12 : Valorisation des produits du terroir

Champs d'innovation : Valorisation des chaînes de valeur

I. Type de structure : SMSA AL Baraka

II. Localisation

Pays : Tunisie ; Gouvernorat : Médenine ; Délégation : Béni Khedech

III. Personnes ressources

Nom et prénom : Hebib Moussa

Origine de l'acteur : local

Occupation : Président de la SMSA et instituteur

Age : Cinquantaine

Niveau d'instruction : Diplômé

GSM : + 216 27 82 48 47

IV. Trajectoire personnelle

Si Moussa et cinq autres personnes ont créé la SMSA AL Baraka en 2016 dans le but de résoudre certaines contraintes et problèmes auxquels les agriculteurs font face tels que la commercialisation, la valorisation, la main d'œuvre féminine, le manque de formations, etc. La date de création de la SMSA n'est pas anodine, elle coïncide avec la préparation de la mise en œuvre du projet PRODEFIL sur le terrain. Le CRDA a mené des ateliers de vulgarisation sur la nécessité de s'organiser en OPA pour bénéficier d'un appui technique et financier. Lors du lancement de la SMSA, les 154 adhérents ont contribué financièrement avec un montant symbolique de 20 DT par adhérent. Cet argent a servi à louer un local.

Depuis 2016, la SMSA AL Baraka crée des activités socio-économiques afin de pallier aux problèmes cités ci-dessus.

V. Innovations identifiées

Innovation n°1 : Activité de collecte et de commercialisation d'œufs fermiers

En prenant en considération l'un des principaux problèmes auxquels les éleveuses avicoles font face, qui est la commercialisation des œufs fermiers, la SMSA a développé en 2016 une activité de collecte et de commercialisation de ces œufs. Elle achète les œufs de chez 30 éleveuses à 0,5 DT puis les revend à 1,2 DT. Cette activité permet à la fois aux femmes de générer un revenu stable et à la SMSA de faire des bénéfices afin de développer la SMSA. Par exemple avec les bénéfices de cette activité, la SMSA achète des produits vétérinaires.

Les œufs sont vendus soit dans son point de vente ou bien au marché. Les membres de la SMSA utilisent leur propre véhicule pour mener à bien cette activité. En termes de problème, la SMSA fait face à un problème de fond de roulement puisque les cotisations initiales sont symboliques.

Innovation n°2 : Unité de valorisation des figues séchées

Dans le cadre de l'appel à projets lancé par le CRDA-PRODEFIL, la SMSA AL Baraka a soumis en 2019 une proposition de valorisation des figues séchées. Le but est de donner une plus-value à ce produit du terroir qui est mal valorisé à Béni Khedech, et de créer de l'emploi pour les femmes rurales. Ce projet innovant a convaincu le CRDA qui a mis à la disposition de la SMSA AL Baraka un formateur pour accompagner les membres exécutifs à monter un business plan. Comme pour les autres projets socio-économiques, le PRODEFIL finance 30% du montant total du projet. Le reste est à la charge de la SMSA.

En attendant la réception du matériel financé par le PRODEFIL, la SMSA AL Baraka a aménagé un local et a engagé 6 femmes rurales dont 4 diplômées qui sont chargées du nettoyage et du conditionnement des figues. Pour le moment, elles travaillent manuellement. Plusieurs produits sont préparés par ces

femmes en se basant sur le savoir-faire traditionnel et sur les recettes de « grand-mères » de transformation et conservation. On retrouve des figues séchées conservées dans des sacs en plastique sous vide ou bien dans des boîtes, rob (sirop de figues), figues séchées trempées dans l'huile d'olive. La SMSA s'est également chargée du marketing en personnalisant les étiquettes afin mieux valoriser ses produits. Elle valorise également d'autres produits de terroir produits par ses adhérents (e.g. moringa et le miel), mais des plantes sauvages (e.g. les feuilles du genévrier).

En termes d'organisation, les produits sont achetés de chez les adhérents puis la SMSA les transforme et/ou conditionne directement puis les vend. La commercialisation se fait soit dans son point de ventes ou bien via sa page Facebook (<https://www.facebook.com/smsa.albaraka.3>). La SMSA propose également à ses clients hors Médenine la livraison à domicile via la poste. La SMSA Al Baraka a gagné deux médailles d'or lors du concours tunisien de produits du terroir de 2019 organisé par l'APIA. Il s'agit du rob et du miel toutes fleurs.

En perspective, la SMSA veut développer d'autres projets pour l'intérêt commun. Un des projets qui tient à cœur au président est la valorisation des terres des absentéistes. Puisqu'un grand nombre de petites exploitations agricoles sont abandonnées par les propriétaires vivant à l'étranger ou dans les grandes villes tunisiennes. Toutefois, cette activité demande un grand investissement en matériels agricoles.

V. Photo



Fiche d'innovations n°13 : Start-up féminine de valorisation de la filière cameline

Champs d'innovation : Valorisation des chaînes de valeur

I. Type de structure : Parcelle de terrain

II. Localisation

Pays : Tunisie ; Gouvernorat : Médenine ; Délégation : Ben Guerdane

III. Personnes ressources

Nom et prénom : Razgui Imane

Origine de l'acteur : Locale

Occupation : Éleveuse de chamelons

Age : Vingtaine

Niveau d'instruction : Diplôme, Ingénieur agroéconomie de l'INAT

GSM : + 216 40 30 41 65

IV. Trajectoire personnelle

Après ses études supérieures en agroéconomie à l'INAT, Imane est retourné au bercail. Mais par manque d'emploi à Ben Guerdane, elle s'est retrouvée au chômage.

V. Innovations identifiées

Innovation n°1 : Projet féminin d'engraissement de chamelons

Dans le cadre de l'appel à projets lancé par le CRDA, Imane s'est saisie de cette opportunité pour monter son propre projet en 2018. Ainsi, elle a soumis un projet d'engraissement de chamelon qui a été sélectionné par le CRDA pour un financement partiel à l'ordre 35 % dans le cadre du programme PAP-ENPARD. Cette idée lui a été suggérée sa famille. L'élevage camelin représente l'une des principales filières à Ben Guerdane. D'après Imane, ce projet lui permettrait de coupler ses compétences agronomiques avec le savoir-faire et compétences locales.

Avant la réception de 50 chamelons d'un mois, Imane a loué une parcelle de terre et a aménagé une ombrière. Elle a également pris contact avec les unités de trituration et les fournisseurs d'aliments de bétail de la région. Dans le pays des olives, les grignons sont utilisés traditionnellement comme aliment des camélidés. Imane touche également des subventions d'alimentation accordées l'OEP. Ces subventions sont de l'ordre de 75DT/tête. Les charges relatives à l'engraissement ont été estimées par Imane à 205 DT/tête. Il faut savoir que l'engraissement de chamelons dure 4 mois et que les chamelons doivent peser minimum 250 Kg pour pouvoir être vendus. L'OEP est chargé de peser et d'autoriser la vente.

Toutefois, Imane est confrontée au sexisme en particulier dans les structures de fourniture d'alimentation de bétail. Certaines personnes lui reprochent de bouleverser les mœurs en pratiquant une activité masculine. Elle manque également de suivi vétérinaire, son troupeau souffre de la teigne.

En termes de perspective, Imane veut perdurer son activité.

V. Photo



Fiche d'innovations n°14 : Projet de valorisation du lait de chameaux par une société locale

Champs d'innovation : Valorisation des chaînes de valeur

I. Type de structure : Société El Djanoub

II. Localisation

Pays : Tunisie ; Gouvernorat : Médenine ; Délégation : Ben Guerdane

III. Personnes ressources

Nom et prénom : Rebaï Salah

Origine de l'acteur : Locale

Occupation : Éleveur de chameaux

Age : Cinquantaine

Niveau d'instruction : Terminal

GSM : voir avec le CTV de Ben Guerdane Rebaï Mohamd + 216 97 52 76 51

IV. Trajectoire personnelle

Si Salah est un éleveur de camélidés de père en fils. Cette activité représente la principale filière à Ben Guerdane. Traditionnellement, les éleveurs valorisaient exclusivement la viande du camelin, le lait ne se vendait pas. Si Salah cumule une expérience de 30 ans dans l'élevage camelin.

Entre 2003 et 2010, Si Salah était actionnaire dans la société Générale de viandes à l'ordre de 30 %. Cette expérience couplée à sa participation à des visites d'échange d'expérience avec les pays du Moyen-Orient en 2007 dans le cadre de l'élevage camelin, lui a donné envie de valoriser d'autres produits et sous-produits tels que le lait. A partir de 2010, il s'est lancé dans la valorisation la production de lait de chameaux avec 50 têtes.

V. Innovations identifiées

Innovation n°1 : Installation d'une laiterie de lait de chameaux

Après avoir participé au SIAMAP de 2015 et 2017, et après que son camélide a gagné la première et la seconde place lors des deux participations, Il s'est rendu compte que les gens des grandes villes ne connaissent pas le lait de chameaux et ses multiples vertus. A ce moment, il a décidé de se lancer dans ce business en développant une laiterie spécialisée dans le lait de chameaux. Pour conserver plus longtemps le lait de chameaux, Si Salah valorise du lait pasteurisé.

Il a ainsi créé en 2019 son unité de valorisation et une salle traite moderne. Le matériel a été financé par le biais d'un prêt bancaire échelonné sur 10 ans. Son troupeau compte 530 chameaux et chamelons. Les chamelons mâles sont vendus après engraissement tandis que les femelles sont conservées pour repeupler le troupeau.

Étant donné que la période de lactation dure entre 7 et 10 mois et que celle de gestation dure 15 mois, Si Salah gère ces deux périodes de sorte qu'il puisse avoir tout le temps du lait. Ainsi, il divise son troupeau de chameaux en deux groupes. Lorsqu'un groupe est en période de lactation, l'autre est en gestation. Les chameaux donnent en moyenne 4 l de lait/jr. L'une des originalités de l'élevage de Si Salah est qu'il ne sépare les mères et les petits. Le confort de ces animaux lui tient également à cœur.

Son expérience dans le domaine couplée au savoir-faire ancestrale de ces aïeux nomades, favorise la transhumance mieux adaptée à l'accouplement naturel. En plus du pâturage, Si Salah leur donne du fourrage et du grignon d'olives en hiver. Il a également commencé à donner aux chameaux en lactation du concentré importé de l'Arabie Saoudite afin d'augmenter la quantité journalière de lait.

En tout, Si Salah emploie 12 salariés entre l'élevage et la laiterie. On compte également un technicien spécialisé dans le lait et l'alimentation qui a fait ses études à l'étranger.

En ce qui concerne la commercialisation, Si Salah écoule la production de lait pasteurisé dans deux pâtisseries sises à Zarzis et à des clients privés. Le lait est vendu à 4,6 DT/l. En perspective, il veut lancer des campagnes de sensibilisation des consommateurs pour vulgariser les bienfaits de lait. Il veut également encourager les petits éleveurs de Ben Guerdane à intégrer son projet et à développer l'activité de collecte.

V. Photo



Fiche d'innovations n°15 : Start-up de valorisation de la laine des petits ruminants

Champs d'innovation : Valorisation des chaînes de valeur

I. Type de structure : Société de la laine du sud

II. Localisation

Pays : Tunisie ; Gouvernorat : Médenine ; Délégation : Ben Guerdane

III. Personnes ressources

Nom et prénom : El Bakouch EL Bachir & Mahaz Abed Lakbir

Origine de l'acteur : Local

Occupation : Gérants de la société

Age : Quarantaine

Niveau d'instruction : Universitaire, terminal

GSM : +216 97 67 85 19 ; +216 98 71 78 50

IV. Trajectoire personnelle

Les deux associés sont originaires de Ben Guerdane. L'un possédant un diplôme et déjà entrepreneur, et l'autre sans diplôme mais connaisseur des activités ancestrales de la région, ont réuni leur compétences techniques et savoir-faire local pour créer une activité de textile.

V. Innovations identifiées et caractérisées

Innovation n°1 : Installation d'unité de transformation de la laine de mouton

Face à la médiocrité de la qualité de l'eau souterraines (salinité élevée) et la présence de deux principales filières associées qui sont l'élevage et l'oléiculture à Ben Guerdane, Bachir cherchait une activité économique en lien avec ses deux filières mais adaptée à la salinité de l'eau. Ainsi, il a eu l'idée de redonner vie à une ancienne activité oubliée, qui est la valorisation de la laine locale. Par manque de moyen, il a proposé à son amis entrepreneur -ayant des moyens financiers- de créer une société de textile en valorisant la laine locale en 2019. Conquis par ce projet, Abed Lakbir a vu en ce projet un moyen de contribuer au développement socioéconomique et écologique de la région. D'après lui cette activité durable permettrait à la fois de créer de l'emploi pour les femmes rurales, réduire les rejets de la peau des ruminants dans la nature et de générer des bénéfices en valorisant cette matière locale. Avant de se lancer, ils ont visité plusieurs sociétés de textile en Algérie, Turquie et France pour voir comment elles travaillent.

Ils ont loué un local de 3.600 m², creusé un forage de 350 m et aménagé des bassins pour laver la laine et un puits perdu, une terrasse pour faire sécher la laine au soleil, un atelier pour carder les fibres pour les femmes. 15 femmes travaillent à temps plein durant la période de la tonte des moutons qui s'effectue durant la saison de printemps. Elles ont pour principales missions le lavage, nettoyage et cardage de la laine. Ces femmes mobilisent des techniques traditionnelles et s'appuient sur un savoir-faire ancestral.

En ce qui concerne la matière première, les deux associés ont pris directement contact avec les éleveurs sédentaires de Ben Guerdane, et ils ont passé par le CTV pour les mettre en contact avec les éleveurs nomades. Ils ont également mis en place des conventions avec des GDA. Toutefois, ils préfèrent collaborer avec les éleveurs qui pratiquent du sédentaire puisque la laine est plus propre et par conséquent les opérations de lavage et nettoyage sont plus simples. Ils ont également réalisé une étude marché pour déterminer le prix de vente de la laine.

En parallèle de l'atelier de transformation de la laine, les deux associés ont aménagé un showroom au centre de ville de Ben Guerdane, dont le lequel ils confectionnent et exposent des échantillons d'articles de literie (e.g. coussins de différentes dimensions et couleur) dans le but d'explorer des marchés.

Les deux associés veulent se lancer dans la confection de couettes qui demande du matériel supplémentaire. Mais tant que la société n'est pas encore rentable, ils ne veulent mettre plus d'argent.

V. Photo



III.1.1.3. Projets agro-touristiques

Fiche d'innovations n°16 : Start-up agro-touristique

Champs d'innovation : Projet agro-touristique

I. Type de structure : Maison d'hôtes Dar Sana

II. Localisation

Pays : Tunisie ; Gouvernorat : Médenine ; Délégation : Béni Khedech

III. Personnes ressources

Nom et prénom : Nacer Saâdaoui

Origine de l'acteur : local

Occupation : Propriétaire de la maison d'hôtes

Age : Trentaine

Niveau d'instruction :

GSM : + 216 27 64 80 13

IV. Trajectoire personnelle

Après avoir travaillé pendant une dizaine d'année dans le tourisme à Djerba, Nacer a voulu développer son propre business dans sa région natale.

V. Innovations identifiées

Innovation n°1 : Aménagement de la maison familiale troglodyte en un gîte touristique

En 2016, Nacer a eu l'idée de transformer la maison familiale située au cœur de la palmeraie de Ksar Hallouf en gîte touristique. La maison est atypique par le fait qu'elle est creusée dans la roche à flanc de montagne (habits troglodytes). D'après Nacer, Béni khedech dispose de grands potentiels touristiques non valorisés. De plus, la localisation stratégique de la délégation entre deux grands circuits touristiques (Djerba et Tozeur), lui procure un avantage qu'il faut exploiter en faveur de la population de Béni Khedech. Les touristes passent par Béni Khedech pour aller d'un circuit à un autre.

La réhabilitation du système d'irrigation traditionnel de Ksar Hallouf à partir de 2015 et plus particulièrement le curage et l'approfondissement du puits familial, a encouragé Nacer à se lancer dans ce projet agro-touristique. A travers ce projet, il a voulu contribuer à la redynamisation des activités socio-économiques de Ksar Hallouf. Toutefois, Nacer a dû réaliser quelques travaux pour agrandir les grottes dans le but d'aménager six chambres et des sanitaires privés. En tout, sa maison d'hôtes peut accueillir jusqu'à 15 personnes.

Ses années d'expérience dans le circuit touristique de Djerba, lui a permis de développer un carnet d'adresse et un réseau de contacts. Nacer travaille principalement avec des agences et guides touristiques. Pour se faire connaître et attirer de nouveaux clients, il a également créé un page Web et Facebook (<https://dar-sana.com/> ; <https://www.facebook.com/darsanamaisondhotes/>).

En plus de l'hébergement dans des chambres troglodytes, Nacer propose à ses clients d'autres activités telles que : une table d'hôtes, bivouac, randonnées, et plein d'autres activités.

En termes de résultats, l'activité de Nacer fonctionne très bien, son programme est surbooké jusqu'à 2021. Il a également créé de l'emploi à 3 jeunes de la région. Face à une forte demande accrue d'achat de tapis berbère de la région par les touristes, il a transformé en 2017 une des pièces de la maison d'hôtes en un atelier de tissage dans le but de générer des revenus pour les femmes du ksar.

V. Photo



III.2. Innovations locales identifiées et caractérisées à Kébili (fiches d'innovations)

Le nombre d'innovations identifiées et caractérisées est plus important dans les délégations de Douz Nord et Sud (voir tabl.4). Ceci peut s'expliquer, entre autres, par le fait que nos contacts et les personnes ressources se localisent principalement dans ces deux délégations. La société civile est très active dans ces deux délégations.

Tableau 5 : Innovations identifiées et caractérisées par délégation dans le gouvernorat de Kébili.

Gouvernorat	Délégations	Innovations identifiées	Innovations caractérisées
Kébili	Douz Nord et Sud	19	18
	Kébili Nord et Sud	6	5
	Rjim Maâtoug	1	0
	Souk Elhad	1	0

L'analyse des innovations identifiées et caractérisées dans le gouvernorat de Kébili, montre que ces dernières (voir fig.45) :

- œuvrent principalement dans les domaines de la production et/ou valorisation des produits et des sous-produits oasiens associée dans certains cas à de nouvelles pratiques agro-écologiques et d'irrigation, des projets territoriaux de développement agricole, la gouvernance des ressources en eau et la préservation et la défense des oasis.

- sont principalement portées par la population locale sous deux types de projet : individuel ou collectif. Les projets collectifs sont principalement portés par les GDA et la société civiles et financés le plus souvent par des bailleurs de fonds étrangers. Tandis que les projets individuels sont portés par des agriculteurs, atelier de transformation et des sociétés de production, valorisation et d'exportation. Les femmes jouent un grand rôle dans la transformation agro-alimentaires des dattes et d'autres produits oasiens.

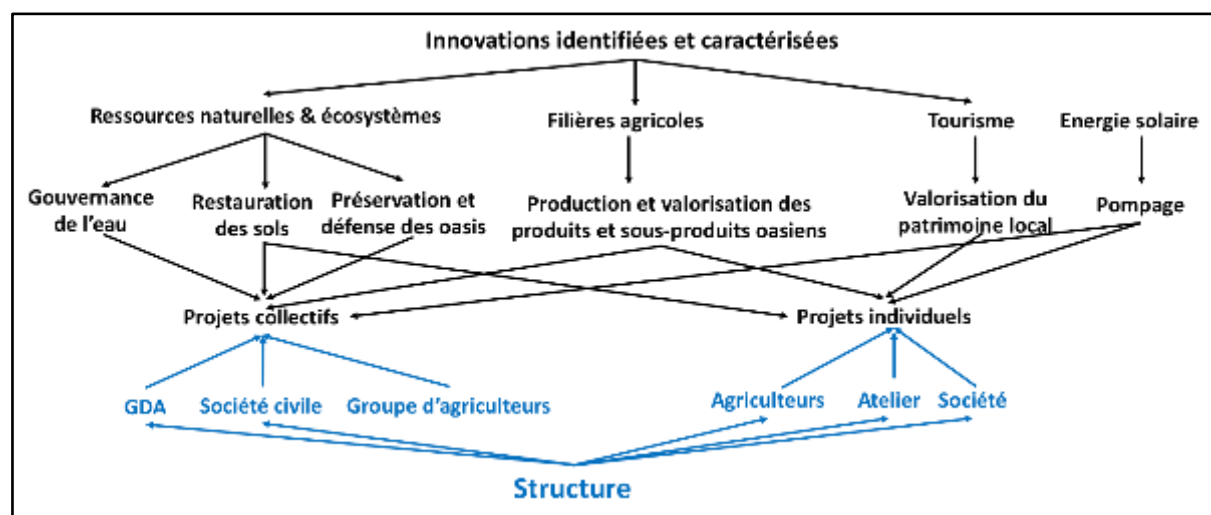
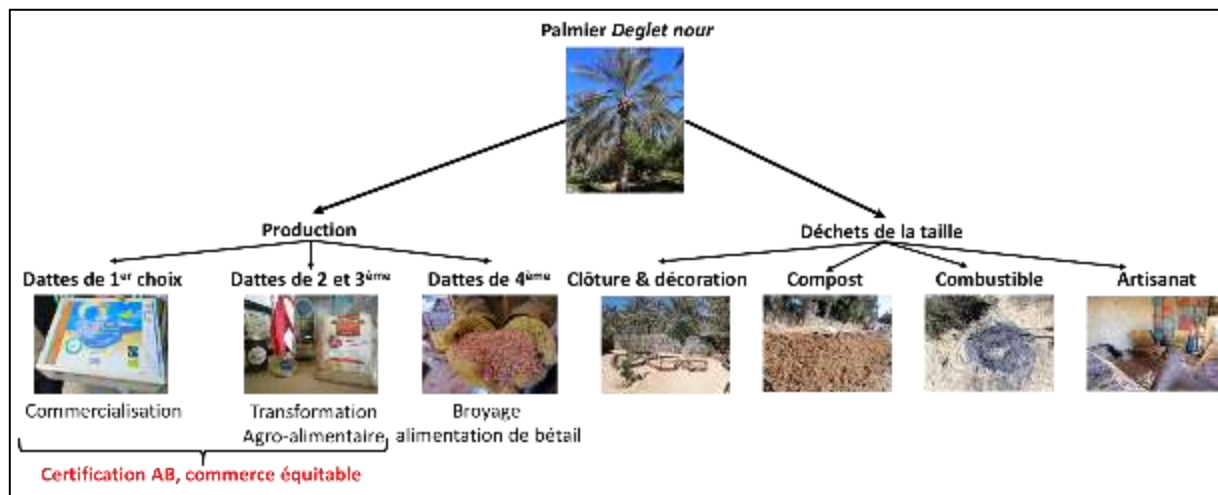


Figure 45 : Typologie des innovations locales en fonction du domaine d'application et des structures.

Dans le domaine de la production et valorisation des produits oasiens, nous avons constaté que le palmier de variété Deglet noir, est la principale filière valorisée à Kébili. Sa valorisation concerne toute la chaîne de valeur, à savoir les produits et les sous-produits de la production et de la taille des palmiers (voir fig.46).



III.1.1.1. Valorisation des sous-produits phoenicioles

Fiche d'innovations n°1 : Valorisation des sous-produits de oasis en alimentation animale

Champs d'innovation : Valorisation des chaînes de valeur et microprojets socio-économiques

I. Type de structure : Atelier de fabrication d'épices

II. Localisation

Pays : Tunisie ; Gouvernorat : Kébili ; Délégation : Douz ; Municipalité : Noueil

III. Personnes ressources

Nom et prénom : Ahmed

Origine de l'acteur : Local

Occupation : Propriétaire de l'atelier

Age : Quarantaine

Niveau d'instruction : Terminal

GSM : +216 97 60 61 92

IV. Trajectoire personnelle

Après avoir longtemps cherché sa voie professionnelle en pratiquant des activités non stables (conducteur de bus, intermédiaires de dattes, etc.), Ahmed et sa famille ont racheté l'atelier de fabrication d'épices en 2013. D'après Ahmed, cet atelier est le seul à Noueil, par conséquent il représentait une occasion économique à ne pas rater.

V. Innovations identifiées

Innovation n°1 : Création d'une ressource alternative à l'alimentation animale par la valorisation des sous-produits des oasis

En reprenant l'atelier en 2013, Ahmed a intégré une nouvelle activité qui est la fabrication d'aliment d'élevage à partir des sous-produits de dattes. Cette idée lui est venue à la suite de la demande croissante de la population. D'après Ahmed, à la suite de la révolution tunisienne couplée à la baisse de l'activité touristique, la population de Kébili s'est réorientée vers l'agriculture et l'élevage. Ceci a engendré une pression sur les principaux aliments de bétail (orge, blé et maïs) et des spéculations sur les prix. Confronté à cela, les petits éleveurs/éleveuses ont cherché une ressource alternative à ces produits principalement importés dont le prix ne cessaient d'augmenter. Ainsi, ils se sont réorientés vers une ancienne pratique oubliée qui est la valorisation des sous-produits des oasis tels que rebuts de dattes, noyaux de dattes, pédocelles de dattes, palmes sèches. Ces sous-produits locaux sont pérennes, disponibles avec des tonnages annuels appréciables et peu coûteux.

Pour répondre à cette demande croissante, Ahmed a acheté des tamis de différents diamètres et réadaptés son atelier et son travail. Il a aménagé un deuxième local et l'a consacré à la production d'alimentation de bétail. Il propose à ses clients deux formules. La première consiste à une prestation de broyage (0,6 DT/kg), c'est à dire que les éleveurs lui ramènent la matière première. La deuxième formule consiste à vendre l'alimentation à base de déchets de dattes (14 DT/25 kg). Pour ce qui est des mélanges alimentaires et les propriétés nutritives des différents sous-produits de dattes, Ahmed s'est reposé sur le savoir-faire traditionnel.

Durant la récolte de dattes en Automne, Ahmed redevient un intermédiaire de dattes entre les agriculteurs et les sociétés. Il profite de cette activité pour acheter les rebuts de dattes non vendus et ainsi renouveler son stock de l'année. Les dattes sont stockées chez lui soit sous forme de matières premières ou bien transformées afin de gagner de l'espace.

Ahmed est confronté un manque de main d'œuvre. Ahmed et son employé se chargent de la production d'épices et d'aliments de bétail. D'après Ahmed, Kébili connaît un désengagement des jeunes. Tous les jeunes veulent devenir producteur de *Deglet nour* au point de ne plus trouver d'ouvrier agricole.

En termes de perspectives, Ahmed veut agrandir son projet et acheter de nouveaux broyeurs performants avec tapis ameneur afin réduire les conséquences sur la santé physique. Il veut également se lancer dans la production de poudre de pollen de palmier. Ahmed est un visionnaire, il pense que dans peu de temps ce produit sera très demandé sur le marché. Car il constitue une solution alternative aux problèmes auxquels les producteurs de palmiers sont confrontés : manque de main d'œuvre, manque de « *chekan* » mâles et par conséquent de « *dokar* » indispensable à la pollinisation et fécondation des palmiers *Deglet nour*). Les innovations scientifiques vont également dans le même sens. Des chercheurs du CRRAO ont mis en point un pollinisateur mécanique qui fonctionne avec de la poudre de pollen.

V. Photo



Fiche d'innovations n°2 : Valorisation des palmes de palmier par l'artisanat

Champs d'innovation : Valorisation des chaînes de valeur et micro-projets socio-économiques

I. Type de structure : Atelier de menuiserie privé

II. Localisation

Pays : Tunisie ; Gouvernorat : Kébili ; Délégation : Douz ; Municipalité : Zaâfrane

III. Personnes ressources

Nom et prénom : Nacer Ayeb (handicapé)

Origine de l'acteur : Local

Occupation : Menuisier-ébéniste

Age : Cinquantaine

Niveau d'instruction : Terminal

GSM : +216 97 66 55 19

IV. Trajectoire personnelle

V. Innovations identifiées

Innovation n°1 : Projet de valorisation des palmes de palmier par la fabrication de meubles atypiques

En 2016, Si Nacer s'est lancé dans la fabrication de meubles atypiques à base de palmes de palmiers. Cette idée lui est venue à la suite des campagnes de sensibilisation des agriculteurs contre l'accumulation des déchets dans les jardins, source de maladies. Ces campagnes ont été principalement menées par les associations civiles dont l'association Nakhla à Douz. A partir de là, Si Nacer a eu l'idée de fabriquer des meubles à partir de déchets de son jardin phoenicicole. Ce qui est surprenant dans cette histoire est que Si Nacer a non seulement dépassé son handicap en continuant à être menuisier après avoir perdu plusieurs doigts, mais devient un ébéniste. Possédant le matériel nécessaire dans son atelier de menuiserie et l'expertise qui va avec, la fabrication de meubles à base de palmes ne lui a pas demandé un investissement supplémentaire. De plus, Si Nacer s'inspire des modèles vus sur internet.

Toutefois, Si Nacer valorise les déchets de la taille des palmiers uniquement durant son temps libre, c'est à dire durant l'été où la demande en menuiserie est faible. Nacer voit les déchets de l'oasis comme une ressource alternative. Au début, c'était plus un passe-temps mais avec le temps et sa participation à des expositions, salons, festivals locaux et nationaux à Tunis, son travail a commencé à se faire connaître. Il utilise également les réseaux sociaux pour faire connaître ses productions.

Certaines personnes lui ont même commandé des meubles pour décorer des magasins spécialisés dans la vente des dattes ou des restaurants locaux. Si Nacer fabrique également des jouets pour les enfants à l'occasion d'El Aid. Il valorise également les anciennes palmes non adaptées aux meubles en charbon pour chicha.

Malgré son travail acharné, Si Nacer a du mal à générer des bénéfices à partir des meubles à base de palmes. Ce qui a dissuadé ses enfants de travailler avec lui. Ces enfants considèrent cette activité comme peu rémunératrice et risquée. Face à ce problème de manque de main d'œuvre, Si Nacer a proposé à un organisme de scout et à la maison de la culture d'animer bénévolement des formations. Cette expérience n'a pas donné les résultats escomptés. Malgré cet échec, Si Nacer veut impliquer les jeunes dans la valorisation des déchets des oasis.

V. Photo



III.1.1.2. Projets agricoles orientés vers l'économie sociale et solidaire et l'agriculture biologique et biodynamique

Fiche d'innovations n°3 : GDA Féminin « El Tahadi » comme plateforme d'économie sociale et solidaire

Champs d'innovation : Valorisation des chaînes de valeur et micro-projets socioéconomiques

I. Type de structure : GDA Féminin El Tahadi

II. Localisation

Pays : Tunisie ; Gouvernorat : Kébili ; Délégation : Douz ; Municipalité : Noueïl

III. Personnes ressources

Nom et prénom : Bennasser Lamia et Ben Saâd Naïma

Origine de l'acteur : Local

Occupation : Présidente et trésorière du GDA

Age : Quarantaine

Niveau d'instruction : Terminal et universitaire

GSM : + 216 95 84 22 98 ; +216 95 27 05 66

IV. Trajectoire personnelle

Le GDA El Tahadi a été créé en 2017 dans le cadre du projet GDEO. Ce GDA est la première organisation socioprofessionnelle féminine à Kébili. Il regroupe 15 femmes appartenant à un même village. Ces femmes sont très proches socialement, elles sont soit des cousines, belles-sœurs, voisines, etc. Pour convaincre ces femmes à s'organiser en GDA, le CRDA a organisé un voyage d'échange d'expérience. 13 sur les 15 adhérentes du GDA EL Tahadi ont visité des GDA féminins à Sousse dans le but de s'inspirer de leur fonctionnement et expérience. Toutes les femmes ont bénéficié par la suite d'une formation « oasis intégrée » au niveau du centre de formation professionnelle agricole de Jemna. La formation a duré 2 mois et demi. Plusieurs thématiques oasiennes ont été abordées telles que l'élevage avicole et cunicole, l'agriculture biologique, la biodiversité, etc. Un diplôme leur a été attribué à la fin de la formation.

V. Innovations identifiées

Innovation n°1 : Organisation des femmes autour de l'élevage avicole « Djaj arebi »

Pour encourager les femmes du GDA à mettre en pratique les connaissances acquises lors de la formation, l'OEP en partenariat avec le CRDA a financé un projet d'élevage avicole collectif de l'ordre de 75 %. Une couveuse et du matériel avicole ont été achetés dans le cadre cette subvention. Le reste du financement (25 %) a été avancé par le GDA.

En concertation avec toutes les adhérentes, la présidente a décidé d'une manière participative et concertée de louer un local et d'employer une femme du village pour s'occuper de la couveuse afin d'éviter tout éventuel conflit entre les femmes sur l'emplacement de la couveuse collective. De plus, un règlement autour de l'usage de la couveuse collective et des droits et devoirs, a été établi d'une manière participative et concertée par les adhérentes. Les femmes se sont mises d'accord pour partager les risques de l'activité. Par exemple, si chaque femme met 50 œufs dans la couveuse collective, et sachant qu'un certain nombre d'entre eux ne vont pas éclore, les femmes vont partager entre elle d'une manière équitable le nombre de poussins. De plus, elles doivent contribuer financièrement à la caisse commune du GDA afin de couvrir les charges fixes relative à la couveuse (location du local, électricité et main d'œuvre) mais également au siège du GDA. Pour chaque 100 DT gagnés, elles doivent verser 1 DT à la caisse commune.

En parallèle de cette activité collective, le projet GDEO ne pouvant pas accorder des subventions aux 15 adhérentes du GDA El Tahadi, a organisé un concours pour subventionner les 5 plus méritantes. Les gagnantes ont bénéficié individuellement d'une couveuse, d'une capacité de 306 œufs, 10 poules

pondeuses et d'alimentation pendant 3 mois. Malgré ces subventions individuelles, les 5 bénéficiaires ont refusé l'individualisme imposé par le GDEO. Pour éviter tout conflit entre elles, les bénéficiaires des 5 couveuses se sont mises d'accord de laisser les autres femmes utiliser les couveuses. Ainsi chaque bénéficiaire d'une couveuse a intégré deux autres femmes en précisant les droits et devoirs de chacune. Ainsi, sur les 306 œufs que compte la couveuse, les 106 œufs (soit 1/3 de la capacité de l'incubateur) reviennent à la bénéficiaire officielle de la couveuse, et 100 autres œufs (soit 1/3 de la capacité de l'incubateur) reviennent aux 2 autres bénéficiaires soit (50 œufs par femme). Les 100 œufs restants permettent de couvrir les charges. L'objectif final de cette solidarité féminine est d'encourager les 10 autres femmes d'acquiescer une couveuse individuelle. Les œufs fécondés sont vendus à 0,5 DT/pièce aux adhérentes et à 0,83 DT aux étrangers qui veulent développer l'élevage avicole, et à 0,3 DT/ pièce pour la consommation.

Le GDA et l'activité avicole ont non seulement permis aux femmes de générer un revenu et d'améliorer la situation financière de leurs familles, mais ont également permis de renforcer les liens entre ses femmes. D'après Naïma « *la pauvreté a réuni les femmes de Noueïl* ». Cette personne nous a confié qu'elle était très fière de son parcours et de son indépendance financière « *je me sens toute fière quand mon mari ou mes enfants me demandent de l'argent* ».

Avec le temps 20 autres femmes ont intégré le GDA pour différentes motivations. Certaines d'entre elles cherchaient plus le côté relationnel que financier. En effet, le GDA offre également aux femmes un soutien psychologique. Les 15 plus anciennes adhérentes partagent leur expériences et compétences avec les nouvelles. Afin de diversifier les activités des 35 adhérentes et éviter toute concurrence entre elles, le GDA a fait plusieurs demandes de formation et de subventions au CRDA. Le CRDA a récemment distribué 15 plants d'oliviers par adhérente.

Innovation n°2 : Développement de micro-activités en valorisant les compétences et savoir-faire des femmes

En parallèle de l'activité d'élevage avicole, les femmes mettent leurs compétences et savoir-faire personnels au profit du GDA depuis sa création afin de diversifier les produits. Chacune d'entre elle a développé une micro-activité dans son foyer familial. Ainsi, différents produits de terroir sont fabriqués traditionnellement par ces femmes : épices sahariennes, lahrija aârbi, hrouss, couscous, frik, piments séchés, pâtes de dattes, tissage, vannerie, etc. Elles ont aménagé une vitrine au siège du GDA pour exposer les produits du terroir.

En termes d'organisation, ces femmes se répartissent les tâches en fonction des compétences et de la disponibilité des unes et des autres, mais également en fonction de la demande. Par Exemple, lors du séminaire de lancement du projet MASSIRE en Tunisie organisé du 3 au 5 avril 2020 à Douz, les 35 adhérentes du GDA El Tahadi ont réuni leur efforts et compétences pour nous organiser un déjeuner traditionnel pour les 70 participants.

Comme pour l'activité d'élevage, les femmes se sont mises d'accord de verser un pourcentage des bénéfices au GDA afin de développer ses activités pour l'intérêt collectif. Afin faciliter la commercialisation de leur production et d'encourager les adhérentes à valoriser les richesses de l'oasis, les femmes GDA El Tahadi participent depuis 2017 aux salons, festivals internationaux, mais à la foire dédiée aux femmes créatives de l'oasis de Douz

Toutefois, ces femmes sont confrontées au manque de compétence dans le packaging et la commercialisation des produits. Elles ne disposent pas également de matériel de conditionnement.

En termes de perspective, le GDA El Tahadi veut adhérer au premier SMSA féminin à Kébili afin de booster la vente de ces produits. Lors de l'École de terrain organisé par l'INAT, les étudiantes ont créé une page Facebook pour le GDA.

Innovation n°3 : Boîte noire comme outils de dialogue et réclamation anonyme

Afin de mieux anticiper et/ou gérer les conflits et malentendus et les intérêts divergents entre les femmes, la présidente et la trésorière ont appliqué la méthode de la boîte noire inspirée des élections. Cette méthode a été adoptée suite aux conditions imposées du GDEO exposant les adhérentes à des conflits.

Les femmes peuvent exprimer à tout moment leur sentiment, désaccord, opinion d'une manière anonyme. D'après Naïma et Lamia, cette méthode a permis au GDA de dépasser plusieurs conflits et de souder les relations de confiance et de solidarité entre les femmes.

V. Photo



Fiche d'innovations n°4 : Valorisation des dattes biologiques de l'oasis de Bargouthia par l'économie solidaire

Champs d'innovation : Plateforme de développement territorial, valorisation des chaînes de valeur & gouvernance de l'eau

I. Type de structure : GDA Al Itkan « la rigueur »

II. Localisation

Pays : Tunisie ; Gouvernorat : Kébili ; Délégation : Kébili Nord ; Municipalité : Bargouthia

III. Personnes ressources

Nom et prénom : Ben Hamed Ahmed

Origine de l'acteur : Local

Occupation : Président du GDAB Al Itkan et instituteur

Age : Quarantaine

Niveau d'instruction : Universitaire

GSM : +216 98 96 78 08

IV. Trajectoire personnelle

Ahmed et d'autres personnes locales ont décidé de mieux organiser la filière biologique afin d'ajouter de la valeur aux dattes de Bargouthia connues par leur qualité. Ces personnes sont actives principalement dans le domaine de l'agriculture (recherche scientifique à l'IRA, ingénieur agronome retraité, etc.) et de l'éducation.

V. Innovations identifiées

Innovation n°1 : Organisation des locaux intergénérationnels autour d'un GDAB exerçant le commerce équitable

Ahmed et d'autres personnes ont créé un GDAB (Biologique) Al Itkan en 2011 afin de mieux organiser la filière de la datte biologique qui était rattaché depuis 2006 au GDA chargé de la gestion du PPI de Bargouthia. L'idée leur a été inspirée d'autres expériences, à l'instar de l'un des plus anciens GDAB dans le Sud-Ouest de la Tunisie (à Tozeur). La création du GDAB s'explique par le fait que le GDA chargé principalement de la gestion de l'eau n'avait pas développé la filière en 5 ans et n'avait pas permis aux agriculteurs exerçant de l'agriculture biologique de produire une plus-value par rapport aux dattes conventionnelles et par conséquent à améliorer leurs revenus.

Les trois membres intergénérationnels du nouveau bureau GDAB étaient des intellectuels et très proches du domaine du développement agricole. Ils ont associé leurs compétences et expériences respectives pour porter un projet d'intérêt commun et fondé sur le commerce équitable. Pour ce faire, le GDAB Al Itkan a tout d'abord établi de nouveaux contrats entre les agriculteurs et le GDA, mais également entre le GDA et une société d'exportation (South Organic). Ces contrats définissent les engagements, les droits et les devoirs de chaque partie prenante. Par exemple, la société par le biais du GDA assure aux agriculteurs un prix de vente minimum, et que le prix réel de la vente soit toujours supérieur aux prix du marché. La société s'engage également à acheter toute la production des agriculteurs et à verser la prime du commerce équitable au GDA. Le GDA quant à lui s'engage auprès de la société d'exportation à veiller au respect du cahier de charges de l'agriculture biologique par les agriculteurs, d'animer des journées de formations et de sensibilisation, de distribuer certains matériels agricoles octroyés par la société (e.g. moustiquaires, compost, plants arboricoles, etc.). Cette OPA est également chargée des opérations de récolte et de tri. Pour consolider ses engagements tripartites et instaurer une relation de confiance, le GDAB Al Itkan et la société South Organic ont fait une demande de certification équitable auprès du FLO. La procédure a duré deux ans. A partir de 2013, le prix minimal des dattes biologiques a été fixé à 0,98 €/Kg. Le contrat d'achat est renouvelable tous les 3 ans. En 2016, le prix minimal a augmenté de 1%. La prime octroyée par l'association FLO sur le quota de dattes vendues en commerce équitable, a été fixée à 0,15 €/kg vendu. Cette prime versée au GDA a pour but d'améliorer les conditions

de vie des agriculteurs et de leurs familles. Toutefois, les activités ou projets financés par la prime annuelle du commerce équitable sont proposés par le GDA puis discutés en plénière avec les agriculteurs bénéficiaires. Il a été convenu par la majorité des membres du GDA Al Itkan que la prime sera dépensée de la façon suivante : de l'ordre de 70 % dans des projets de développement agricole avec possibilité de création d'emploi, le reste soit 30 % dans des projets de développement social et environnemental. Parmi les projets financés par la prime annuelle du commerce équitable entre 2013 et 2020, on peut citer les projets d'unité de conditionnement et de station de compostage en cours de réalisation, l'achat de compost, de moustiquaires et d'outils agricoles, contribuer au financement d'un projet de reconversion vers l'irrigation localisée, nettoyage du réseau d'irrigation et de drainage de l'oasis de Bargouthia, distribution de plants arboricoles, l'achat d'affaires scolaires pour les enfants des agriculteurs bénéficiaires, la construction d'une école primaire en 2017.

Le nombre d'agriculteurs adhérents au GDAB est passée de 13 agriculteurs en 2011 à 50 en 2020. La superficie des parcelles certifiées biologiques est de 50 ha. D'après Ahmed, le GDA Al Itkan fait partie des 3 GDA qui exercent le commerce équitable à l'échelle nationale.

En perspective, le GDA Al Itkan veut intervenir dans des projets intégrés et durables tout en générant de l'emploi pour les jeunes. L'expérience du GDA dans le domaine de l'économie solidaire a été identifiée comme une bonne pratique oasienne par le RADDO en partenariat avec la FAO (file:///Users/FarahHamamouche/Downloads/Tunisie-n46_commerce-compress%C3%A9.pdf).

Innovation n°2 : Expérimentation de la reconversion vers l'irrigation localisée dans le PPI

En 2017, la société d'exportation South Organic a subventionné la reconversion d'un hectare de palmiers de l'irrigation gravitaire à l'irrigation localisée dans le but d'encourager les agriculteurs à mieux gérer les droits d'eau. Quatre agriculteurs possédants chacun 0,25 ha ont bénéficié de cette subvention. Cette initiative a été incitée par le fait que le tour d'eau dans les PPI s'allonge et que l'agriculture stratifiée et diversifiée a besoin d'une irrigation régulière. Cette initiative croise les perspectives du GDA qui cherche à revivifier la biodiversité dans les oasis. Par le passé cette dernière a disparu à cause des périodes de sécheresses, où la biodiversité a été sacrifiée pour permettre aux palmiers, culture de rente de survivre.

La reconversion vers l'irrigation localisée dans un système d'irrigation collectif a nécessité d'installation de bassins d'irrigation installés à proximité de la prise d'eau d'une capacité de 25 m³ et d'un surpresseur pour augmenter la pression dans le réseau GdG. Le bassin d'irrigation est rempli en fonction du droit d'eau et tour d'eau établis dans le PPI de Bargouthia, soit 3 h tous les 22 jours. Ce système d'irrigation permet de réduire les doses d'irrigation tout en augmentant les fréquences d'irrigation afin de mieux répondre aux besoins des cultures en 3 étages.

Dans ce projet, le GDA Al Itkan a rencontré certains désagréments relatifs au choix des bénéficiaires qui étaient limités. Toutefois, la réussite de cette expérience a encouragé le GDA à formuler en 2019 une demande de subventions auprès de l'APIA pour cofinancer la reconversion de 2 autres hectares en irrigation localisée (soit 8 bénéficiaires). Ce projet a été cofinancé par l'APIA à l'ordre de 60 % et par le GDA Al Itkan par le biais de la prime du commerce équitable à l'ordre de 40 %. Le GDA s'est également chargé de déposer les dossiers au CRDA. En perspective, le GDA veut convertir les 50 ha biologiques en irrigation localisée.

Innovation n°3 : Mise en œuvre d'un projet intégré en faveur de la durabilité et de la création d'emploi pour les jeunes locaux

Durant la séance plénière de 2018 destinée à déterminer les projets cofinancés par la prime du commerce équitable, les trois principaux membres exécutifs du GDA ont proposé aux adhérents de développer un projet qui soit à la fois intégré et durable tout en favorisant la création d'emploi pour leurs enfants au chômage à travers des prestations de service. En toute transparence, le GDA a confié à la population qu'il fallait laisser du temps au projet pour qu'il soit rentable et que ceci impliquerait que les jeunes doivent travailler bénévolement pendant un an à un an et demi.

En se basant sur les compétences et expériences de ces membres dans le domaine de la recherche et du développement agricole, 5 unités d'activité intégrées ont été suggérées au sein de ce projet agricole qui sont : une unité de compostage, une unité de fabrication d'alimentation de bétail, une unité de

conditionnement des dattes, une unité d'élevage de petits ruminants et une pépinière. La station de compostage permettrait à la fois de réduire les coûts relatifs à l'achat de compost et de s'encombrer l'oasis des déchets végétaux (e.g. palmes) qui constitue une source de pollution et de maladies phytosanitaires. Les déchets ainsi que les produits à faible valeur marchande de l'oasis (e.g. dattes de mauvaises qualités) seront valorisés respectivement en compost et en alimentation de bétail. Les excréments du bétail seront quant à eux utilisés dans la fabrication de compost et le surplus utilisé comme fumier.

Après avoir eu l'accord de la majorité des agriculteurs bénéficiaires, le GDA sachant que la prime était insuffisante pour financer un tel projet, les membres ont commencé à chercher des bailleurs de fonds. Ils ont soumis leur projet à un appel à projets lancé par le PNUD. D'après Ahmed, le PNUD a retenu 4 sur 12 GDA à l'échelle nationale dont GDA Al Itkan. Ce qui représente une fierté et une certaine reconnaissance pour les membres du GDA. Ils ont également obtenu un appui du FEM. De plus, le GDA a signé des conventions avec le CRDA, l'IRA et l'ISAT afin que les institutions étatiques les accompagnent et appuient dans le domaine technique et biochimique. Dans ce sens, le CRDA a organisé une formation de 2 journées sur le comptage à Jemna au profit des jeunes. En 2019, le GDA a acheté une terre nue de 0,75 ha pour accueillir le projet. L'achat s'est fait avec la prime du commerce équitable et la terre a été notifiée au nom du GDA. Les dons du PNUD et du FEM ont été investis dans la construction du bâtiment de l'unité de conditionnement et du mur de clôture. Toutefois, la concrétisation de l'ensemble du projet nécessite beaucoup de fonds.

En perspective, les membres du GDA veulent former et accompagner la relève afin d'assurer la continuité du groupement et la mise en œuvre de projets et d'activités durables en faveur de l'intérêt communautaire.

V. Photo



Fiche d'innovations n°5 : La gestion collective de la palmeraie de Jemna comme modèle d'économie sociale et solidaire

Champs d'innovation : Plateforme de développement territoriale

I. Type de structure : Association de défense des oasis de Jemna

II. Localisation

Pays : Tunisie ; Gouvernorat : Kébili ; Délégation : Kébili Nord ; Municipalité : Jemna

III. Personnes ressources

Nom et prénom : Tahar Etahri

Origine de l'acteur : Local

Occupation : retraité et président de l'association

Age : Soixantaine

Niveau d'instruction :

GSM : +216 20 88 88 08

IV. Trajectoire : un long combat pour reprendre les terres ancestrales

Lors de notre entretien avec Si Tahar, le président de l'association, il a plus mis l'accent sur la trajectoire de l'oasis et de la communauté de Jemna.

Durant la période du protectorat, les français se sont appropriés par la force les terres collectives de la communauté de Jemna en 1912 dans le but de créer une palmeraie moderne orientée vers la *Deglet nour*. Après l'indépendance de la Tunisie en 1956, on comptait 3.500 palmiers. Durant la période de décolonisation agricole, la communauté de Jemna a voulu racheter de chez l'État tunisien les palmiers plantés sur leur terre. Un marché a été conclu entre les deux parties prenantes pour 80.000 DT. La population de Jemna a vendu tout son bétail pour racheter les palmiers *Deglet nour*. La somme de 40.000 DT a été versée sur le compte du gouverneur de la région de Gabès. Malheureusement, « *la communauté de Jemna a été dupée, l'argent versé a été utilisé pour financer des projets socio-économiques tels qu'une société d'import-export, un hôtel, etc.* ».

Avec le système coopératif (1964-1969), la palmeraie a été non seulement étatisée, mais une coopérative agricole a été créée pour gérer son exploitation. La gestion a été par la suite cédée à la STIL en 1974 malgré qu'il n'y avait pas d'élevage au sein de la palmeraie. D'après Si Tahar, « *des grosses têtes, à l'instar de Mzali Ben Osman Beljoudja et d'autres ministères et hauts responsables, étaient actionnaires de la STIL* ». En plus de la palmeraie, la STIL s'est appropriée une autre terre collective de 150 ha. D'après Si Tahar, « *sous la pression du comité régional de Jemna, la STIL a acquis les 150 ha à un prix symbolique* ».

Avec la faillite de la STIL en 2001, les 185 ha ont été loués à des investisseurs à des prix symboliques. D'après Si Tahar, « *111 hectares ont été loués à un grand entrepreneur de travaux publics, et les 74 hectares au frère d'un commandant du ministère de l'Intérieur qui d'ailleurs a réprimé les émeutes de la région minière de Gafsa en 2008 et qui sera arrêté pendant la révolution* ».

Il a fallu attendre la révolution tunisienne, Janvier 2011, pour que la communauté reprenne collectivement les terres ancestrales en imposant la « légitimité révolutionnaire ». Les jeunes de Jemna parmi eux les anciens ouvriers de la palmeraie ont joué un grand rôle. Contrairement aux autres régions où les jeunes ont dilapidé et saccagé les structures de l'ancien régime, les jeunes de Jemna se sont opposés à toutes violences. Ils se sont attaqués à la palmeraie dans le but de se réapproprier leur terre. Ils ont renvoyé les gardiens chez eux et ont organisé un sit-in pendant 96 jours devant la palmeraie. Du côté sécuritaire, l'armée et la police ont préféré éviter la confrontation directe avec eux.

V. Innovations identifiées

Innovation n°1 : La gestion collective de la palmeraie de Jemna comme modèle d'économie sociale et solidaire

Après la réappropriation de la palmeraie, la communauté de Jemna a commencé à réfléchir sur la gestion de la palmeraie qui comptait 11.000 palmiers *Deglet nour* et 5 forages artésiens. Les jeunes ont proposé de la partager en petits lots puis de les distribuer, alors que les plus âgés plaidés pour l'indivision. Finalement, la gestion collective a été retenue. L'Association de la défense des Oasis de Jemna a été fondée en 2012 dans le but de gérer la palmeraie. Entre 2011 et 2012, le Comité pour la protection de la révolution s'est chargé de la gestion de la palmeraie en attendant la création de l'association.

Ainsi, la gestion collective de palmeraie est rentrée en vigueur juste après l'appropriation de la palmeraie en Janvier 2011 qui coïncidait avec la période de pollinisation. Le comité pour la protection de la révolution à cette époque, a demandé à la population de Jemna de leur prêter de l'argent pour polliniser les 11.000 palmiers. La collecte a atteint 33.400 DT. Le comité s'est également rapproché du GDA du PPI de Jemna qui leur a prêté 27.000 DT. Deux grandes sociétés de dattes, appartenant à un même personne, ont également avancé 120.000 DT sur la production. En contrepartie de cette avance, l'association s'est engagé à vendre à l'avenir toute la production des 11.000 palmiers à ces deux sociétés. Tous ces fonds ont permis de réaliser les travaux que nécessitent les palmiers. Les jeunes de Jemna ont également participé bénévolement à ces travaux.

Ainsi, grâce aux efforts déployés, la récolte a connu des chiffres qui ont à maintes reprises frôlé le million de dinars durant les 3 premières années (soit 969.500 DT en 2011, 941.000 DT en 2012, et 847.600 dinars en 2013), puis, elle a dépassé le 1 million à partir de la 4^{ème} année avec 1,8 million en 2014. Les prêts collectés en 2011 ont été remboursés dès la première récolte.

Durant les 3 premières campagnes, l'association de défense de la palmeraie de Jamna a décidé d'investir tous les bénéfices dans la réhabilitation et le développement de la palmeraie : plantation de 2.600 nouveaux palmiers, creusement de deux autres forages, nettoyage de la palmeraie, restauration du sol par des amendements sableux et organiques, achat de matériels, d'engins agricoles et d'engrais, l'aménagement du siège de l'association, etc. A cela s'additionne les salaires des 165 ouvriers permanents et des 100 ouvriers occasionnels et saisonniers. D'après Si Tahar, la gestion collective de la palmeraie a permis la création de centaines d'emploi directe et indirect. On dépense aujourd'hui dans le village entre 40 à 50 000 DT/mois en salaires, matériel et engrais.

Les deux rapports réalisés par un comité étatique, venu sur les lieux en mars 2011 et en 2014, prouve la mise en valeur et le développement de l'oasis, et vante le modèle de gestion collective. En 2011, il a été stipulé que les anciens locataires avaient totalement détruit et ruiné la palmeraie. La réussite de ce modèle d'autogestion peut s'expliquer, entre autres, par le changement des mentalités des ouvriers qui suent, s'échinent, peinent et travaillent durement dans ce qu'ils ne considèrent plus comme bien public, mais plutôt comme un bien personnel.

A partir de la 4^{ème} année où le chiffre d'affaires a largement dépassé le 1 million de DT, l'association a commencé à financer des projets socio-économiques dans le but de métamorphoser l'infrastructure de la ville en construisant : i) un marché couvert, qui est le seul du gouvernorat de Kébili, ii) trois salles de classe, quatre blocs sanitaires, une clôture avec une belle façade et la restauration de l'équipement électrique et sanitaire dans les deux écoles à Jemna, iii) une salle de sport bien équipée au lycée et iv) un terrain de football avec un gazon synthétique, unique à Kébili. L'association a également financé : i) la réhabilitation du réseau d'assainissement et d'AEP, ii) l'achat d'équipement bureautique pour le dispensaire, la bibliothèque publique et le poste de police (ordinateur, climatiseurs, fontaines fraîches, matelas orthopédiques), etc. Elle subventionne également des associations locales à but non lucratif œuvrant dans le domaine du sport et de la culture (théâtre de la ville, festivals de la région, équipes sportives), mais également d'autres associations comme l'Union tunisienne de la femme et la section locale de la Ligue tunisienne des droits de l'Homme, l'association caritative qui donne des subventions mensuelles pour 27 étudiants. La section locale de l'Union tunisienne d'aide aux insuffisants mentaux a également bénéficié d'une ambulance et de 50 palmiers dattiers. D'autres aides ont été attribuées à l'école des autistes, les sourds-muets, les cancéreux, ainsi qu'un centre d'instruction religieuse, les mosquées, etc.

Malgré le maintien de la palmeraie unifiée et gérée d'une manière collective en toute transparence, les retombées positives sur la population locale, la contribution financière à des projets de développement à l'échelle du gouvernorat, le respect des slogans de la révolution (travail, liberté et dignité) ainsi qu'aux

principes et idéaux de solidarité, de coopérative, de compassion et d'altruisme, un accord n'a toujours pas été trouvé avec l'État tunisien (Ministère de la propriété foncière). Depuis le passage du comité étatique en mars 2011, la communauté de Jemna a voulu dialoguer et négocier avec l'État sur le statut foncier. Jusqu'à maintenant les propositions formulées par l'État ont été refusées par l'association de défense des oasis de Jemna (soit une société semi-étatiques). Suite à ce bras de fer, l'État a gelé en 2016 les comptes bancaires de l'association et des deux sociétés de dattes qui achètent la production. Toutefois, avant d'appliquer cette sentence, l'association et les sociétés de dattes ; avec l'aide de personnes bien placées, ont eu le temps de vider leurs comptes et d'ouvrir d'autres.

En termes de perspective, l'association veut valoriser sa propre production en créant une société de conditionnement et de transformation en employant les femmes locales. Mais tant que le statut foncier n'est pas réglé, ce projet est en attente.

V. Photo



Fiche d'innovations n°6 : Valorisation des dattes biologiques par la transformation et la promotion de la biodiversité oasienne

Champs d'innovation : Valorisation des chaînes de valeur & pratiques agro-écologiques

I. Type de structure : Société familiale Nour Oasis

II. Localisation

Pays : Tunisie ; Gouvernorat : Kébili ; Délégation : Douz ; Municipalité : Noueïl

III. Personnes ressources

Nom et prénom : Kilani Ben Abdellah

Origine de l'acteur : Local

Occupation : Fondateur et Gérant de la société familiale Nour Oasis et instituteur

Age : Cinquantaine

Niveau d'instruction : Universitaire

GSM : + 216 97 53 57 08

IV. Trajectoire personnelle

En plus de cette fonction en tant qu'instituteur de philosophie, Si Kilani comme tout oasien pratique de l'agriculture depuis son plus jeune âge.

V. Innovations identifiées

Innovation n°1 : Transition de l'agriculture conventionnelle à l'agriculture biodynamique et biologique

Sa rencontre avec un certain Salah Babi un agronome spécialiste de l'agriculture biodynamique et biologique de passage en 1997 a changé sa vision de pratiquer l'agriculture. D'après Si Kilani, cette personne a introduit ces nouvelles logiques agricoles au Sud tunisien lors de son voyage à Hazoua (Tozeur) puis s'est rendue à Kébili.

Étant une personne spirituelle, Si Kilani est convaincu par ce modèle agricole en harmonie avec l'écosystème et qui se base sur le calendrier lunaire développé par Michel Gros puis adapté en calendrier de semis. Il a décidé de se reconvertir son exploitation agricole vers l'agriculture biodynamique et biologique. De plus, l'agriculture biologique commençait à faire parler d'elle en Europe. Si Kilani a vu en cette nouvelle manière de pratiquer l'agriculture la possibilité d'atteindre un marché spécifique florissant vers l'Europe.

Après qu'il s'est documenté sur ce modèle agricole plus respectueux de l'environnement, Si Kilani s'est retourné vers l'agriculture oasienne traditionnelle qui se base sur l'agriculture à étage. En plus des trois étages culturels (palmier, arboriculture et cultures herbacées). Il a intégré deux autres étages orientés vers l'élevage, à savoir l'élevage de petits ruminants et l'apiculture. D'après lui, l'agriculture biodynamique repose sur la biodiversité. Il a également réintroduit les PAM pour la production de miel et en même temps les abeilles pollonisatrices des arbres fruitiers. Les cultures fourragères produites sous les palmiers sont données comme principal aliment au bétail. Les excréments de ce dernier sont réinjectés dans le sol afin d'améliorer ses propriétés physiques.

En plus de ces adaptations culturelles, Si Kilani a certifié son exploitation agricole en agriculture biologique en 2000 (soit 3 ans après sa transition vers agriculture biologique). En parallèle, il a enrôlé d'autres agriculteurs qui se sont progressivement reconvertis et qui ont également certifié leurs exploitations agricoles.

De 2000 jusqu'à 2011, les dattes biologiques se vendaient localement au prix des dattes conventionnelles. A cette période, l'agriculture biologique n'avait pas encore sa place en Tunisie et les agriculteurs vendaient séparément leur production. Pour remédier à cela, Si Kilani et d'autres producteurs en biologique ont créé en 2009 un GDA d'agriculture biologique dans le cadre des efforts

visant à promouvoir les cultures biologiques, déployés par le CRDA. LE GDAB groupait une vingtaine d'agriculteurs qui pratiquaient l'agriculture biologique sur une superficie d'environ 16,5 ha. Les dattes certifiées biologiques collectées par le GDAB étaient exportées en Allemagne dans le cadre d'un contrat avec une société d'exportation à Kébili qui prévoyait un quota de 150 tonnes. En dépit des efforts déployés par le CRDA pour soutenir le GDAB en termes d'encadrement technique, le GDAB manquait de moyens de travail et de capacités d'intervention. Ceci a induit le dysfonctionnement du GDAB à partir de 2011 puis son arrêt en 2013.

Face à cet échec de valorisation de la filière dattes biologique par le biais d'une organisation socioprofessionnelle, si Kilani a décidé en 2011 de créer sa propre société familiale orientée vers la valorisation des sous-produits de dattes. Pour concrétiser ce projet, il a dû prendre un congé sans soldes d'une année.

Innovation n°2 : Valorisation des dattes déclassées biologiques par la transformation et le conditionnement

Si Kilani et sa femme ont eu l'idée de valoriser les dattes déclassées biologiques de variété *Deglet nour* (2^{ème} et 3^{ème} choix) par la transformation afin d'apporter une plus-value à ces dattes qui se vendaient au même prix que les dattes conventionnelles. Dès la création de la société familiale Nour Oasis en 2011, le couple s'est lancé dans la production de confiture et de rob (sirop de dattes) en se basant sur le savoir-faire traditionnel, en particulier les « recettes de grand-mères ». Ils produisaient d'une manière traditionnelle de petites quantités par jour tout en peaufinant la recette afin d'obtenir la texture, la couleur et le dosage en sucre voulu. La société a été installée au rez-de chaussée de la maison familiale. Si Khilani s'est également appuyé sur les compétences de ses 3 filles diplômées dans différents domaines stratégiques pour la société, à savoir en agronomie, biotechnologie et en informatique.

En 2013, Si Kilani a voulu industrialiser sa société. Pour ce faire, il a acheté des machines semi-industrielles pour fabriquer un nouveau sous-produit de dattes qui est le sucre, et a recruté 3 femmes de la région pour exécuter les principales tâches manuelles (triage, dénoyautage, etc.).

Durant la même année, le Plan de Développement Participatif de l'Oasis (PDPO) de Noueïl a été élaboré dans le cadre de la préparation d'implantation du projet GDEO financé par la Banque Mondiale. Parmi les actions de développement qui ont été proposées dans ce PDPO, on retrouve la valorisation des dattes par la transformation. Dans le cadre d'un appel à projets lancé par le projet GDEO (1^{ère} phase), la société Nour Oasis a bénéficié d'un appui financier de l'ordre de 70 % pour s'orienter vers l'industrie alimentaire proprement dite. Ce financement a permis d'acquérir des machines nécessaires à la transformation telles qu'une chaudière séchoir, un tamiseur, un appareil de mise sous-vide, etc. Le reste du financement du projet (soit 30 %) a été avancé par si Kilani (matière première, local de la société, quelques machines, etc.). La société Nour Oasis n'a réceptionné ces machines qu'en 2017. Durant la même année, elle a gagné le prix d'excellence pour le rob à base de datte lors du concours Tunisien des produits du terroir organisé par l'APIA. L'année suivante, la société Nour Oasis a remporté le Trophée de la Certification et de Qualité lors du 1er Forum International des Dattes et Palmiers organisé par CONECT en partenariat avec l'APIA et plusieurs autres organismes, du 12 au 14 septembre 2018 à Tozeur, sous le haut patronage du Ministre de Commerce M. Omar El Behi. En plus de la qualité des produits, Si Kilani joue sur le packaging en mettant l'accent sur les logos de l'AB de l'organisme Eco-Cert et celui du projet GDEO.

En ce qui concerne la commercialisation des produits et sous-produits de dattes *Deglet nour* biologiques, la société Nour Oasis utilise non seulement les réseaux sociaux notamment sa page Facebook pour vendre ses produits, mais participe également à différents événements (e.g. salons, foires, festivals, forums) régionaux, nationaux et internationaux. Elle a même participé au Salon de l'agriculture à Paris en 2019. Les différents prix de qualité gagnés, couplés à la vidéo réalisée par la Banque Mondiale sur l'expérience de la société Nour Oasis, et la reconnaissance de ce projet comme un modèle réussi par le GDEO en 2018, ont contribué activement à construire une notoriété à l'échelle nationale et internationale. La société vend également ses produits à travers des enseignes et plateformes spécialisées dans la vente de produits biologiques en Tunisie, à l'instar de viveznature (<https://www.viveznature.com/5/nour-oasis>). La société Nour Oasis a récemment commencé à exporter ses produits par le biais d'une société de transit.

La notoriété dans le domaine de la filière de dattes biologiques a non seulement permis de créer 7 autres emplois permanents (femmes), mais également encouragé d'autres agriculteurs à s'orienter vers l'agriculture biologique et à collaborer avec la société Nour Oasis. Actuellement, la société collabore avec 9 agriculteurs dont la superficie de parcelles certifiées biologique a atteint 22,5 ha. Il est important de signaler que la certification est à la charge de la société Nour Oasis.

La société Nour Oasis fait face à un problème de main d'œuvre féminine. Les femmes de la région ne veulent pas travailler 8 h/jr. D'après Si Kilani, elles préfèrent travailler dans les jardins et être payées par jour.

En termes de perspectives, Si Khilani veut renforcer davantage la filière biologique non seulement les dattes puis également les autres produits oasiens tels que les PAM. Il souhaite également que ses enfants prennent la relève.

Innovation n°3 : Valorisation des PAM biologiques par la distillation

Dans le cadre du développement de l'agriculture biologique dans la région, Si Kilani a consacré 2 % du chiffre d'affaire de la société Nour Oasis, à l'investissement sous forme de services en faveur de ses partenaires à savoir les agriculteurs. Dans ce cadre, des journées de formations en biodynamique sont organisées. La société a également acheté des PAM et des arbres fruitiers au profit des agriculteurs qui pratiquent l'agriculture en faveur de la biodiversité. L'idée de valoriser les PAM produites sous les palmiers n'est venue qu'en 2013 à la suite de la participation de Si Kilani à une exposition de produits en Égypte. A son retour, il a acheté un petit distillateur pour faire l'expérience. Les bons résultats obtenus ont encouragé si Kilani à monter un micro-projet autour de la valorisation des PAM et de le soumettre au projet GDEO qui a lancé un appel à projets en faveur de la restauration et de la protection de la biodiversité oasienne dans sa 2^{ème} phase. Ainsi, la société Nour Oasis a bénéficié en 2018 d'un distillateur de plus grande capacité que le premier acquis par Si hilani en 2013, mais également de 4.000 plants de PAM variées (e.g. marjolaine, romarin, sauge, rose de Damas) en faveur des partenaires, à savoir 9 agriculteurs locaux.

A la suite de ces subventions, Si Kilani a pensé à développer la filière PAM indépendamment de la filière dattes, tout en mettant la société Nour Oasis au cœur des activités de transformation et commercialisation. De là est née l'Association Oasis Durable de Noueïl (AODN)

Innovation n°4 : Création de l'Association Oasis Durable de Noueïl comme plateforme intermédiaire entre les agriculteurs en biologique et la société Nour oasis

En 2018, Si hilani et son ami Si Lassâd ont eu l'idée de créer l'AODN en 2018 dans le but de désengager la Société Nour Oasis de certaines tâches/activités sur le terrain (e.g. campagnes de vulgarisation, sensibilisation et accompagnement des agriculteurs), en cédant cette responsabilité à l'AODN. Ainsi cette association constitue une plateforme intermédiaire entre les agriculteurs et la société Nour Oasis. Une convention de partenariat a été signée entre la société bénéficiaire du projet financé par GDEO et l'association en définissant les engagements de chacune des parties prenantes. L'association Nour Oasis s'est engagée à : i) distiller les PAM et à produire des huiles essentielles et de l'hydrolat, ii) verser 20 % des produits distillés en vrac à l'AODN, et iii) contribuer à couvrir les charges de l'association telles que la location du siège social de cette dernière. De son côté, l'association s'est engagé à suivre les plantations acquises dans le cadre du projet et distribuées au profit de 9 agriculteurs locaux, et de fournir de l'assistance nécessaire durant les phases de production et la commercialisation des produits en collaboration avec la société Nour Oasis.

Jusqu'à nos jours, la filière PAM ne s'est pas encore bien développée. La société Nour Oasis consacre son temps et ses efforts sur la filière dattes. De plus la filière biologique connaît certaines contraintes de production. Certains agriculteurs ne respectent pas le cahier de charges de l'agriculture biologique. L'apparition récente d'insectes et de maladies s'attaquant en particulier au palmier *Deglet nour*, incitent certains agriculteurs à utiliser des produits phytosanitaires. Afin d'éviter que la superficie certifiée en agriculture biologique baisse, l'AODN a mis en place un système de contrôle participatif de ses partenaires, en plus des contrôles chimiques et biologiques réalisées par l'organisme certificateur (Eco-Cert). Elle accompagne également les agriculteurs sur l'usage rationnel des produits phytosanitaire, et tente d'introduire des solutions alternatives.

V. Photo



Fiche d'innovations n°7 : Exploitation agricole orientée vers des solutions alternatives et durables

Champs d'innovation : Pratiques agro-écologiques et d'irrigation

I. Type de structure : Exploitation agricole

II. Localisation

Pays : Tunisie ; Gouvernorat : Kébili ; Délégation : Douz ; Municipalité : Douz Laâla

III. Personnes ressources

Nom et prénom : Ben Ali Lassâd

Origine de l'acteur : Local

Occupation : Président de l'AODN et instituteur

Age : Cinquantaine

Niveau d'instruction : Universitaire

GSM : + 216 98 66 35 71

IV. Trajectoire personnelle

Après avoir vécu plusieurs années en Allemagne et constaté les bienfaits de l'agriculture biologique sur la santé humaine et l'environnement, Si Lassâd a voulu dupliquer ce modèle sur l'exploitation agricole familiale, à son retour à Douz. Si Kilani déjà engagé dans cette voie depuis les années 1990s, l'a accompagné dans sa transition vers l'agriculture biodynamique et biologique.

V. Innovations identifiées

Innovation n°1 : Réaménagement de son exploitation agricole en faveur de l'agriculture biodynamique et de la biodiversité

En 2012, Si Lassâd a introduit au sein de l'exploitation agricole familiale de 7 ha ; sise dans les nouvelles extensions, des solutions alternatives en faveur de la durabilité et de la biodiversité dans le but de reconverter vers l'agriculture biodynamique et biologique. Cette idée lui a été inspirée des expériences européennes, mais réadaptées au contexte local grâce à l'aide de Si Kilani.

Cette transition a nécessité plusieurs réaménagements hydroagricoles privés. L'irrigation par planche a été reconvertie en cuvette, considérée comme plus économe en eau. Le réseau d'irrigation traditionnel par séguia a été remplacé par un réseau d'irrigation souterraine afin de réduire les pertes d'eau. Il a également installé le système oasien stratifié et diversifié en plantant des arbres fruitiers et en cultivant des cultures herbacées dans les cuvettes d'irrigation des palmiers (maraichage, fourrages, céréales, etc.). Il a même introduit l'avoine, les PAM irriguées en goutte-à-goutte dans le cadre du projet GDEO et celles distribuées par la société Nour Oasis, et l'apiculture. Pour ce qui est des pratiques culturales, Si Lassâd se base sur le calendrier lunaire des semis. Depuis son retour d'Allemagne, Si Laâssad suit les formations et les journées de sensibilisation et vulgarisation sur la biodynamie. Avec le temps et l'expérience, il est devenu un agent de changement en faveur de ces pratiques agricoles. Il est aussi le président de l'AODN.

En perspective, Si Lassâd convaincu par les bienfaits de l'agriculture biodynamique et biologique, veut enrôler d'autres agriculteurs de la région. Son exploitation agricole est devenue une école de terrain pour les agriculteurs qui veulent s'orienter vers des solutions alternatives.

Innovation n°2 : Recours à l'énergie solaire pour le pompage de l'eau souterraine

En 2013, Si Lassâd a réalisé un autre forage privé captant la nappe du CT, et a introduit l'énergie solaire indispensable pour pomper l'eau souterraine. Le recours à cette énergie est très répandu dans les nouvelles extensions considérées par l'État comme illicites. Elle constitue une solution alternative aux mesures prises par l'État (e.g interdiction de se brancher sur le réseau d'électricité) pour tenter d'atténuer le phénomène de création de nouvelles exploitations agricoles orientées vers la production de *deglit nour* sur les terres de parcours. Il est important de signaler qu'à Kébili ce phénomène s'est accentué après la

révolution tunisienne. Pour l'installation des panneaux solaires, Si Lassâd a fait appel à une société locale spécialisée en énergie renouvelable.

Cependant, l'utilisation d'une ressource renouvelable (énergie solaire) pour accéder à une ressource peu ou pas renouvelable (eau souterraine du CT), a engendré des effets négatifs tels que le gaspillage de l'eau puisqu'il n'a pas plus de facture à payer, la remontée de l'eau de la nappe phréatique, la dégradation de la qualité de l'eau et du sol. Étant conscient des effets négatifs de la surexploitation des ressources en eau peu renouvelables, Si Lassâd tente d'atténuer ces problèmes à travers le recours à d'autres solutions alternatives plus ciblées (voir les innovations ci-dessous).

Innovation n°3 : Recours aux solutions alternatives pour réduire les vulnérabilités causées par la surexploitation des ressources en eau

Depuis 2015, Si Lassâd s'est engagé dans l'introduction de solutions pour réduire les impacts causés par la surexploitation des ressources en eau souterraines qui se répercutent sur son système agricole. De plus, la surexploitation d'une ressource naturelle est en contradiction avec la philosophie de l'agriculture biodynamique qui est censée être en osmose avec la nature. Pour remédier à cela, Si Lassâd mobilise différentes méthodes anciennes et modernes. Il a fait installer un réseau de drainage vertical avec un système de fossés à ciel ouvert assurant la collecte et l'évacuation du surplus d'irrigations vers une dépression située non loin de l'exploitation agricole. L'entretien de ce réseau est également indispensable. Il a également restauré le sol de son exploitation agricole en incorporant une couche de sable de 30 cm récupéré des zones ensablées, et du fumier. Le sable a un double avantage, il permet non seulement d'améliorer les propriétés physiques du sol, mais également de lutter contre l'ensablement. Le fumier de petits ruminants est quant à lui acheté de chez les éleveurs pastoraux de la région. Il favorise également la plantation de cultures halophytes (e.g. orge et la luzerne) sous les palmiers tout en procédant à la rotation culturale. Si Lassâd utilise également les biostimulants inorganiques, à l'instar du silicium comme un fertilisant. Il a aussi introduit le G&G pour irriguer les PAM et l'irrigation localisée pour irriguer les jeunes palmiers.

D'après Si Lassâd, ces investissements et efforts ont payé car plus de 70 % de la production de dattes *Deglet nour* biologiques est de premier choix. En perspective, Si Lassâd veut renforcer le recours aux solutions alternatives et il est favorable à l'expérimentation et l'apprentissage.

Innovation n°4 : Installation d'une petite station expérimentale de compostage au niveau de l'exploitation agricole

En Janvier 2020, Si Lassâd a installé une petite station expérimentale de compostage au sein de son exploitation agricole dans le but d'encourager les agriculteurs à produire des engrais verts tout en luttant contre les maladies et les incendies qui sont principalement dus à l'accumulation des déchets de la taille du palmier.

Si Lassâd a participé à plusieurs journées de vulgarisation sur la valorisation des déchets du palmier dattier et à des formations plus techniques (méthodes et processus de compostage), animées par des associations locales et des ONG internationales. Sur la base des connaissances théoriques acquises et sur ses convictions biodynamiques, Si Lassâd a opté pour une méthode qui associe les pratiques traditionnelles et celles plus modernes permettant d'accélérer le processus de maturation du compost. La méthode traditionnelle est basée sur le compostage passif qui consiste à disposer les matières premières (déchets végétaux et fumier) en andain afin qu'elles se décomposent sur une longue période avec peu ou pas de retournement. Si Lassâd ne retourne pas les matières afin de ne pas perturber l'habitat des micro-organismes. L'aération, source d'oxygène étant une opération importante dans le compostage, le non retournement impose de réaliser des andains de faible taille (hauteur et largeur) pour permettre aux micro-organismes de décomposer les matières. Toutefois pour accélérer le processus de décomposition, les palmes de palmiers sont broyées. Si Lassâd a fait appel à l'AVK qui possède un broyeur mobile et propose des prestations de broyage des déchets végétaux aux agriculteurs. Le fumier quant à lui a été acheté chez les éleveurs pastoraux de la région. Le fumier produit de ce type d'élevage est très apprécié par les agriculteurs pour sa faible teneur en mauvaises herbes. De plus, l'andain de matière est humidifié de temps à autre afin d'assurer l'activité métabolique des micro-organismes.

Pour le moment, la préparation de compost n'a pas encore été testée. Il faut atteindre minimum 6 mois pour que le compost soit mûr.

En perspective, Si Lassâd par le biais de l'association AODN et en collaboration avec la société Nour Oasis, veut acquérir un broyeur dans le cadre de projets afin de développer une activité autour de la valorisation des déchets des oasis en compost.

V. Photo



III.1.1.3. Projets de préservation et de redynamisation de l'agriculture dans les oasis

Fiche d'innovations n°8 : Association Nakhla comme plateforme de préservation et de redynamisation de l'agriculture dans les oasis

Champs d'innovation : Plateforme de développement territorial, valorisation des chaînes de valeur & gouvernance de l'eau

I. Type de structure : Association Nakhla

II. Localisation

Pays : Tunisie ; Gouvernorat : Kébili ; Délégation : Douz ; Municipalité :

III. Personnes ressources

Nom et prénom : Bdeddayem Ahmed

Origine de l'acteur : Local

Occupation : Cadre du CRDA et président de l'association Nakhla

Age : Cinquantaine

Niveau d'instruction : Universitaire

GSM : + 216 24 45 56 05

IV. Trajectoire personnelle

Ahmed étant un oasien originaire de Douz et cadre au sein du CRDA de Kébili, a créé l'association Nakhla après la révolution tunisienne en 2012, dans le but de préserver les oasis tout en les redynamisant et les orientant vers un développement intégré et durable. L'association Nakhla fait partie du réseau RADD0.

V. Innovations identifiées

Innovation n°1 : Actions de sensibilisation et de plaidoyer en faveur de la sauvegarde des oasis

L'une des premières interventions de l'association Nakhla sur le terrain est la sensibilisation des agriculteurs contre l'introduction et la propagation de maladies phytosanitaires en 2011 à partir des « *gharess* » *Deglet Nour* importés illégalement. L'augmentation de la valeur de la dattes *deglet nour* à la suite de la révolution tunisienne en 2011, a induit un engouement pour cette culture par des milliers d'investisseurs locaux et étrangers de la région. De nouveaux espaces agricoles basés sur des forages privés, ont vu le jour en dehors des PPI. La forte demande en gharess a encouragé le développement un business transfrontalier algéro-tunisien. Pour combattre ce fléau en absence de l'État, l'association Nakhla a mené plus de 25 campagnes, à l'échelle de tout le gouvernorat de Kébili, de sensibilisation des agriculteurs et de vulgarisation des vulnérabilités dont fait face les oasis. Ces campagnes étaient animées après les journées de travail entre la prière d'El Maghreb et d'El Isha. La double casquette d'Ahmed, agriculteur oasien et cadre du CRDA, a facilité le dialogue avec les populations locales. Un plaidoyer a également été organisé pour déterminer d'une manière participative les actions pour contrer la propagation de maladies phytosanitaires. Suite à cela, un comité régional a été créé et l'État s'est appuyé sur les recommandations établies par l'association Nakhla en collaboration avec la population locale. Parmi les actions proposées, on peut citer la création de zones tampons dans les régions frontalières, l'interdiction de déplacement des *gharess* d'une région à une autre, l'établissement d'autorisations de déplacement au sein d'une région, l'installation de barrages sécuritaires et de renforcement des contrôles, la responsabilisation de la population, etc.

Innovation n°2 : Recherche de solutions pour la réhabilitation des anciennes oasis de Douz

A la suite d'un diagnostic socio-économique des oasis de Douz financé par le PNUD en 2015, il est ressorti les problèmes liés à l'abandon des jardins phoenicoles et la conquête de nouvelles terres par les oasiens. Le morcellement des terres dû au processus d'héritage couplé à la marginalisation commerciale

des variétés communes El Chekan, la dégradation de la fertilité des sols et au problème de gestion de l'eau et de drainage par les GDA, ont encouragé les oasiens à développer des exploitations agricoles orientées vers la deglet nour sur les terres collectives. De cause à effet, la privatisation illégale d'une terre collective a induit des conflits tribaux. L'abandon des jardins a causé la dégradation des anciennes oasis, la perte de la biodiversité et l'érosion génétique. Avec le temps, les oasis sont devenues une source de problèmes environnementaux et phytosanitaires.

Suite à ces résultats alarmants, l'Institut Français a financé une autre étude pour identifier les actions nécessaires à la réhabilitation des anciennes oasis de Douz. L'association Nakhla s'est appuyée sur des résultats des projets de recherche-développement menés dans la région. Il s'est avéré que l'amendement sableux est une solution adaptée au contexte local avec un double effet. En effet, elle permet non seulement d'améliorer la structure des sols, mais également de lutter contre l'ensablement. Le sable est importé des zones à proximité qui connaissent des problèmes d'ensablement. De plus, l'association Nakhla a mené ses propres expérimentations. Elle a comparé la technique du mulch et celle du compostage. Les déchets de l'oasis, à savoir les palmes broyées sont la principale matière première de ces deux techniques d'amendement. Il s'est avéré que le compost est plus productif et que le mulch est moins cher. L'association Nakhla a également organisé au profit des agriculteurs des formations techniques sur l'agriculture de conservation, des écoles de terrain, des voyages d'échange d'expérience avec l'ASOC à Gabès. Elle a également fait fabriquer localement 20 grelinettes puis les a distribués aux agriculteurs adhérents. Ces initiatives ont permis à l'association de gagner la confiance des citoyens. Le nombre d'adhérents est passé de 5 en 2011 à 20 en 2015 puis à 30. D'après Ahmed « *le retour des citoyens vers l'oasis est une grande satisfaction pour l'association* ».

En termes d'adaptation, l'association a emprunté un des deux broyeurs, financés dans le cadre du projet PRODESUD I, au CRDA dans le but de développer une petite station de compostage au sein de la parcelle expérimentale. D'après Ahmed, « *ces broyeurs étaient stationnés au parc du CRDA* ». L'association Nakhla a signé une convention avec le coordinateur du projet PRODESUD au CRDA de Kébili pour réparer puis utiliser un des deux broyeurs. Ils ont également acheté un tricycle dans le cadre d'un autre projet pour ramasser les déchets de l'oasis qui constituent la matière première du compost.

En perspective, l'association veut introduire de nouvelles techniques et diffuser de nouvelles pratiques.

Innovation n°3 : Intégration de l'aspect genre dans les actions du développement durable des oasis de Douz

Fin 2016, l'Institut Français a octroyé un autre financement à l'association Nakhla pour mettre en pratique certaines actions en faveur du développement durable des oasis en prenant en considération l'aspect genre. Dans le cadre de ce projet, l'association a sélectionné 10 adhérents(es). La sélection s'est faite sur la base de plusieurs critères, à savoir l'âge, la durée de travail sur la parcelle, la famille, la motivation, etc. L'association a favorisé les familles afin d'inclure les hommes et leurs femmes dans ce projet.

A l'échelle de la parcelle, le projet visait à réhabiliter la biodiversité en revivifiant l'intérêt pour les semences locales et en réintroduisant l'agriculture stratifiée (arbres fruitiers et les cultures herbacées). Ces deux strates ont presque disparu dans les anciennes oasis à cause des problèmes de gestion de l'eau dans les PPI. Concrètement, l'association a aménagé une parcelle expérimentale en intégrant l'arboriculture et les cultures annuelles. Elle a également organisé des voyages d'échange d'expérience et des écoles de terrain dans le gouvernorat. Les formateurs sont des agriculteurs locaux et la formation concernait les aspects théorique et pratique. D'après Ahmed « *cette manière de faire, a un plus grand impact. Les animateurs et les bénéficiaires de formation viennent d'un même milieu socioprofessionnel, et partagent un même langage oasien. Il n'y a pas de complexe d'infériorité* ». Si Kilani à Noueïl par le biais de l'AODN a animé une formation sur l'agriculture biodynamique et biologique (voir fiche d'innovation n°5), GDA Al Itkan à Bargouthia sur la gestion de l'eau et les techniques d'irrigation localisée (voir fiche d'innovation n° 8), et une dernière formation à Telmim sur les maillons de la biodiversité oasienne, à savoir l'apiculture, les variétés locales, l'arboriculture et les PAM.

En ce qui concerne le volet féminin, l'association Nakhla travaille sur la réintégration de la femme oasienne dans la valorisation des produits et sous-produits locaux. Pour ce faire, l'association a encouragé les femmes bénéficiaires de développer une micro-activité génératrice de revenus au sein e

son foyer familial. Chaque femme pouvait choisir l'activité qu'elle souhaitait. L'association Nakhla a également organisé des formations au profit des femmes oasiennes sur la gestion de projet et le renforcement des capacités. Pour encourager davantage les femmes à valoriser les produits et sous-produits oasiens, l'association Nakhla a organisé un concours pour sélectionner les idées innovantes à subventionner dans le cadre du projet financé par l'Institut Français. D'après Ahmed, « *le but n'était pas de créer une concurrence entre les femmes, mais de les encourager à développer des activités génératrices de revenus complémentaires* ». Parmi les micro-activités féminines, on peut citer la production de laine locale, la production de bessissa locale à partir de l'orge et du blé local, l'élevage avicole, la vannerie à partir des déchets des oasis (palmes), transformation des dattes de faible qualité en rob, confiture, sucre, la production de café non caféiné à partir des noyaux de dattes torréfiés, etc.

L'association Nakhla accompagne également ces femmes entrepreneurs dans la commercialisation de leurs produits du terroir en les faisant participer aux salons, foires et festivals locaux, mais également en leur demandant d'organiser les pauses-café à partir de produits locaux. Elle leur a également fabriqué des cartes de visite.

Toutefois, la commercialisation des produits des femmes dans les événements locaux n'est pas bien développée, en particulier pour les produits alimentaires. Elles sont confrontées au manque de compétence dans le packaging et la commercialisation des produits. Elles ne disposent pas également de matériel de conditionnement.

En perspective, l'association Nakhla veut créer un GDA féminin pour que les femmes oasiennes travaillent dans un lieu qui répond aux normes sanitaires en réunissant leur effort autour l'économie sociale et solidaire. Il ne reste qu'à trouver un fonds...

Innovation n°4 : Meilleure gouvernance de la ressource en eau artésienne dans l'oasis de Douz

Dans le cadre d'un appel à projet lancé en 2018 par l'Ambassade d'Allemagne dans le cadre de son programme développement pour tous, l'association Nakhla a soumis un projet pour améliorer la gestion de l'eau au sein du PPI de Douz qui est géré par un GDA. L'oasis de Douz est irriguée à partir d'un forage artésien et géothermal de 1.500m captant la nappe du CI et 4 forages munis de pompes immergées captant la nappe du CT de 400 m. Ces deux ressources en eau souterraines sont mélangées afin de baisser la température de l'eau du CI. Cependant, durant les heures de pointes (soit 4 h par jour) où les 4 forages sont à l'arrêt afin de réduire les coûts d'électricité, l'eau chaude du forage artésien est rejetée dans le réseau de drainage qui achemine l'eau gravitairement vers le Chott El Djerid. D'après Ahmed, la perte a été estimée à 1.100 m³ d'eau par jour.

Ainsi l'association Nakhla a proposé un projet de valorisation des eaux chaudes perdues dans la nature durant les heures de pointes en stockant une petite du volume perdu dans des bassins d'irrigation pour une utilisation ultérieure. Cette idée leur a été inspirée de l'expérience du GDA Al Itkan (voir fiche d'innovation n° 8). Deux bassins d'irrigation en géo-membrane ; d'une capacité de 140 m³ et de 100 m³, et des réseaux d'irrigation localisée ont été financés dans le cadre du programme. Afin de comparer la gestion collective et individuelle de l'eau stockée dans ces deux bassins, l'association Nakhla a voulu mener une expérimentation. Elle a attribué le bassin de 100 m³ à un seul bénéficiaire et celui de 140 m³ à 4 bénéficiaires. Le choix de ces 5 bénéficiaires s'est basé sur les critères de choix de l'emplacement stratégique des deux bassins. Cette expérience innovante a permis aux 5 agriculteurs de cultiver d'autres cultures en étages. L'association Nakhla a organisé des visites de terrains pour vulgariser cette innovation et sensibiliser l'administration sur les pertes d'eau des forages artésiens. La réussite de cette expérience d'une meilleure gestion de l'eau a encouragé le CRDA et l'APIA d'intégrer les bassins d'irrigation dans les subventions agricoles depuis 2019. Étant donné que les agriculteurs ne sont pas toujours à l'aise avec la paperasse administrative, l'association Nakhla accompagne 20 agriculteurs adhérents dans le montage d'un dossier de demande de subventions.

En perspective, l'association Nakhla veut développer un partenariat avec le GDA chargé de la gestion de l'eau afin de revoir la gestion de l'eau du PPI en prenant en considération la biodiversité. La gestion de l'eau actuelle basée sur un tour d'eau de 2 mois en été et des droits d'eau non définis, n'est pas du tout en faveur de l'agriculture stratifiée. L'abus de pouvoir du GDA et le non-paiement des redevances par les agriculteurs ont accentué les conflits et la perte de confiance.

V. Photo



III.1.1.4. Projet individuel orienté vers l'agro-tourisme oasien

Fiche d'innovations n°9 : Start-up agrotouristique

Champs d'innovation : Projet socio-économique

I. Type de structure : Restaurant traditionnel

II. Localisation

Pays : Tunisie ; Gouvernorat : Kébili ; Délégation : Douz ; Municipalité :

III. Personnes ressources

Nom et prénom : El Bey Sadok

Origine de l'acteur : Local

Occupation : Gérant du restaurant

Age : Quarantaine

Niveau d'instruction :

GSM : + 216 20 08 16 59

IV. Trajectoire personnelle

Après avoir émigré en Espagne pendant 8 ans, Sadok est revenu à Douz après la révolution tunisienne pour monter un projet touristique atypique. A son retour, il a travaillé comme guide saharien avec les touristes européens dans le but de déterminer ce qu'il manquait en termes d'investissement dans la région. Plusieurs touristes lui ont signalé le manque de restaurants traditionnels à Douz.

V. Innovations identifiées

Innovation n°1 : Aménagement de la palmeraie familiale en restaurant traditionnel

En 2013, Sadok a eu l'idée d'aménager un restaurant au sein de la palmeraie familiale. Ce genre de projet touristique répondait aux attentes des touristes qui étaient à la recherche de restaurant atypique aux couleurs des oasis. De plus, les locaux ne disposaient pas d'attractions ou d'endroits accueillant les familles. Ainsi, Sadok a joué sur l'authenticité et les spécificités de la région : décoration à base de palmes de palmier, de tentes et tapis traditionnels, habillement traditionnel du personnel et gastronomie locale. La spécialité culinaire de la maison est Leham F'El Gola. Pour la décoration, il a fait appel aux artisanats locaux (hommes et femmes). Les chaises et les tables sont confectionnées à partir des palmes du palmiers, les tapis à partir de la laine locale, etc.

Pour attirer les touristes étrangers, Sadok a invité toutes les agences de voyage de la région dans son restaurant. Il leur a proposé des repas traditionnels à base de produits locaux et une soirée folklorique. De plus, le passage de Sadok dans la télévision tunisienne, lui a permis de se faire connaître et d'attirer des clients nationaux. Il utilise également les réseaux sociaux (<https://www.facebook.com/Restaurant-Elbey-815328898494107/>).

En 7 ans d'existence, le restaurant d'El bey a vu son activité se développer. Il est passé d'un à 10 employés permanents et compte actuellement 650 chaises et 6 tentes traditionnelles. En focalisant son activité sur la valorisation des produits et sous-produits locaux, Sadok a créé beaucoup d'emplois indirects pour les femmes et hommes de la région. Durant le festival annuel de Douz, qui coïncide avec la haute saison touristique, Sadok invite les femmes artisanes d'exposer leurs produits dans le restaurant. Avec le temps, le restaurant est devenu un lieu très populaire et très apprécié par les touristes. A travers cette notoriété, Sadok veut encourager les femmes.

Toutefois, Sadok fait face à des obstacles bureaucratiques en particulier la lenteur des procédures administratives pour inaugurer la maison d'hôtes. Malgré la création d'une dizaine d'emplois directs et indirects, Sadok estime qu'il n'y a aucune reconnaissance de la part de l'État.

En termes de perspectives, Sadok veut développer davantage son restaurant en proposant des tables d'hôte suspendues entre les palmiers.

V. Photo



III.1.1.5. Projet individuel spécialisé dans les installations photovoltaïques

Fiche d'innovations n°10 : Spécialisation d'une société hydraulique dans l'installation photovoltaïque

Champs d'innovation : Projet socio-économique

I. Type de structure : Société privée

II. Localisation

Pays : Tunisie ; Gouvernorat : Kébili ; Délégation : Kébili Sud ; Municipalité :

III. Personnes ressources

Nom et prénom : El Guasseri Issam

Origine de l'acteur : Local

Occupation : Fondateur et gérant de la société

Age : Trentaine

Niveau d'instruction : Universitaire (ingénieur en électronique)

GSM : + 216 9425 80 30

IV. Trajectoire personnelle

Après ses études en ingénierie électronique, Issam est revenu au bercail et a créé une société de commercialisation de matériel hydraulique agricole (e.g pompe, PVC, techniques d'irrigation). En quelques années, il développée une équipe d'installation du goutte à goutte afin de répondre à la demande étatique et à celle de clients. Au fur et à mesure que les années passaient, Issam élargissait ses champs d'activité. En 2014, Issam a participé à la première installation de panneaux solaires dans la délégation de Kébili par une société Italienne. A cette époque tout le monde se moquait, mais petit à petit, les gens se sont rendus compte des avantages de cette innovation. D'après Issam « *l'histoire de l'énergie solaire est semblable à celle du GàG. Au début les gens sont méfiants et redoutent les nouvelles idées, mais une fois que ça commence à se diffuser localement, un boom s'en suit* ».

V. Innovations identifiées

Innovation n°1 : Spécialisation d'une société hydraulique dans l'installation photovoltaïque

A la suite de cette première expérience d'installation en 2014, Issam a voulu se spécialiser dans le domaine photovoltaïque, sachant que le plus grand nombre d'agriculteurs ayant des exploitations agricoles dans les nouvelles extensions, vont s'orienter vers ce type d'installation énergétique. Cette certitude repose sur le fait que les nappes du gouvernorat de Kébili ont été décrétées comme une zone de sauvegarde en 1985 et qu'il est par conséquent strictement interdit de réaliser des forages privés, couplé à l'accentuation du phénomène d'installation de nouvelles palmeraies orientées vers la production de *Deglet nour* en dehors des anciennes oasis après la révolution tunisienne.

Ainsi Issam a voulu saisir cette opportunité jusqu'à devenir avec le temps, l'installateur de référence dans le gouvernorat de Kébili. La cherté à cette époque de l'installation photovoltaïque a incité Issam a entré en contact avec une société allemande spécialisée dans la fabrication de cellules photovoltaïque (matière première) et d'une usine tunisienne spécialisée dans le montage des panneaux solaires. Grâce à ces partenariats, il a pu obtenir du matériel de premier choix mais monté en Tunisie ce qui a permis de réduire les coûts. En plus des stratégies ci-dessus mises en place par Issam pour attirer les agriculteurs chez lui en leur assurant un produit de qualité à un prix concurrentiel, il garantit également à ses clients un service après-vente de rigueur et une garantie des équipements de 25 ans.

Issam nous a confié que sa société installe une centaine de panneaux solaires par an et que le boom en installation photovoltaïque, en termes de quantité et de qualité, a été enregistrée entre 2016 et 2017. Cette période coïncidait avec la baisse du coût d'installation hydraulique en énergie solaire (pompe et panneaux solaires) qui est passé de 70.000 DT en 2013 à 14.000 DT en 2020, soit une baisse de 80 %.

D'après Issam, le monopole de la Chine du marché international des panneaux solaire, a contribué activement à casser le prix.

La saturation du marché d'installation photovoltaïque dans la région, a incité Issam à prospecter d'autres régions. Ainsi, il crée une deuxième société d'installation photovoltaïque au Nord de la Tunisie et cherche à pénétrer le marché africain.

A l'échelle locale, étant donné que l'installation photovoltaïque est saturée, Issam cherche à améliorer la performance de l'énergie solaire. Il propose également de nouvelles innovations technologiques pour répondre aux besoins des agriculteurs. Pour remédier à l'augmentation de la salinité de l'eau et au gaspillage de l'eau, Issam propose par exemple l'irrigation intelligente, le magnétiseur d'eau, etc.

V. Photo



IV. Proposition de sujets d'étude approfondie

IV.1. Gouvernorat de Médenine

1. Étude d'hydrologique de la recharge des nappes phréatiques par le biais des ouvrages CES
2. Étude sur la diversification des systèmes agraires et hydraulique traditionnels dans les montagnes de Matmata et la plaine de la Djeffara
3. Analyse des différents systèmes d'élevage et la stratégie des éleveurs dans la délégation de Ben Guerdan, Sidi Makhlouf et Béni Khedech
3. Étude socio-économique des différents systèmes d'élevage sédentaire, semi-nomade et nomade dans la délégation de Ben Guerdan, Sidi Makhlouf et Béni Khedech
4. Étude socio-économique de la valorisation des sous-produits d'oliviers
5. Étude du genre dans la production et valorisation des principales filières dans le gouvernorat de Médenine
6. Comparaison socio-économique entre différentes activités génératrices de revenus pour les femmes et famille (élevage avicole, caprin et la plasticulture)
7. Analyse de la durabilité des OPA créées dans le cadre de projets financés par des bailleurs de fonds

IV.2. Gouvernorat de Kébili

1. Étude socio-historique du développement des nouvelles extensions orientées vers la *Deglet nour*
2. Analyse des transferts des compétences et savoir-faire entre les PPI et les nouvelles extensions et vis-versa
3. Étude socio-économique de la valorisation des déchets de palmiers
4. Étude socio-économique de l'agriculture biologique et du commerce équitable sur le revenu des agriculteurs
5. Étude socio-économique des potentialités économiques des dattes de variétés communes
6. Étude sociale sur le rôle de la femme oasienne dans la valorisation des produits oasiens et sur le transfert intergénérationnel des savoir-faire
7. Analyse socio-économique des activités génératrices de revenus pour les femmes oasiennes
8. Analyse de la diffusion du pompage solaire au cours de ces 10 dernières années
9. Analyse de l'impact du pompage excessif sur la gestion collective de l'eau et le fonctionnement des GDA
10. Étude hydrogéologique des effets du pompage solaire privé sur la surexploitation des ressources en eau souterraine
11. Étude des adaptations locales opérées par les agriculteurs pour atténuer les effets négatifs de la surexploitation des eaux souterraines (amendements organiques et sableux, drainage, magnétiseur d'eau, etc.)
12. Étude sociotechnique sur le retour des agriculteurs vers des actions collectives d'accès à l'eau souterraine pour pallier aux problèmes environnementaux dans les extensions
13. Analyse de la reconversion de l'irrigation gravitaire à l'irrigation en goutte à goutte ou bubbleur dans les PPI

14. Évaluation de l'efficacité et de la performance des techniques d'irrigation économes en eau dans les PPI

IV.3. Autres

1. Analyse du réseau développé autour du compostage à l'échelle des oasis tunisiennes et maghrébines

V. Références bibliographiques

- Andersen, E.S., 2004. Evolutionary economics: post-Schumpeterian contributions. Routledge.
- Battesti, V., 2005. Jardins au désert: évolution des pratiques et savoirs oasiens: Jérid tunisien. IRD éditions.
- Bessaoud, O., 2005. Les organisations rurales au Maghreb: un essai d'évaluation de leur rôle dans le développement agricole et rural. *Econ Rural* 303, 8–21.
- Bisson, J., 2003. Mythes et réalités d'un désert convoité: le Sahara. L'Harmattan, Paris, France.
- Bloch, C., 2007. Assessing recent developments in innovation measurement: the third edition of the Oslo Manual. *Sci Public Policy* 34, 23–34.
- Bonvallot, J., 1986. Tabias et jessour du Sud Tunisien: agriculture dans les zones marginales et parade à l'érosion. *Cah ORSTOM Série Pédologie* 22, 163–171.
- Bonvallot, J., 1979. Comportement des ouvrages de petite hydraulique dans la région de Médenine (Tunisie du Sud) au cours des pluies exceptionnelles de mars 1979. *Cah ORSTOM Série Sci Hum* 16, 233–249.
- CDRA/Médenine, 2019. Activités génératrices de revenus (AGRs) et Petites et moyennes entreprises (PMEs), in: *Projet de Développement Agro-Pastoral et Des Filières Associées Dans Le Gouvernorat de Médenine (PRODEFIL). Atelier de Capitalisation Des Acquis et Perspectives Du Projet PRODEFIL 14 – 15 Octobre 2019.*
- CES-CRDA/Médenine, 2017. Etude de planification des aménagements CES dans le gouvernorat de Médenine.
- Edquist, C., 2005. Systems of innovation — perspectives and challenges, in: Fagerberg, J., Mowery, D., Nelson, R.R. (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- Edquist, C., 1997. *Systems of innovation: Growth, competitiveness and employment*. Edward Elgar Publishing.
- El Amami, S., Hacri, H., Chabbi, A., Mtimet, A., Mammou, A., 1984. Les aménagements hydrauliques traditionnels en Tunisie.
- Farolfi, S., Dubois, D., Morardet, S., Nouichi, I., Marlet, S., 2018. Fourniture d'information et consentement à payer l'eau d'irrigation dans les Groupements de Développement Agricole tunisiens: Une étude par l'économie expérimentale.
- Florêt, C., Floc'h, L., Pontanier, R., 1986. La désertisation en Tunisie présaharienne. *Rev des mondes musulmans la Méditerranée* 41, 291–326.
- Florêt, C., Pontanier, R., 1982. L'aridité en Tunisie présaharienne: climat, sol, végétation et aménagement. Office de recherche scientifique et technique outre-mer, Paris, France.
- Ghozzi, S., 2020. Développement agricole dans le gouvernorat de Kébili. Séminaire de lancement du projet MASSIRE en Tunisie, 3 mars 2020 à Douz.
- Gounot, M., Le Houerou, H.N., 1985. Carte bioclimatique de la Tunisie à l'échelle 1/100 0 000.
- Groupement Interprofessionnel des Dattes (GID), 2019. Statistiques agricoles.
- Karray, B., Abichou, M., 2007. Fonctionnement, performances et devenir des exploitations oléicoles privées à Médenine (Tunisie). *Rev Trop* 25, 26–30.
- Kassah, A., 2009. Oasis et aménagement en zones arides. Enjeux, défis et stratégies, in: *Gestion Des Ressources Naturelles et Développement Durable Des Systèmes Oasiens Du Nefzaoua*. Cirad, pp. 6-p.
- Kassah, A., 2002. Irrigation et développement agricole dans le Sud tunisien. *Méditerranée* 99, 21–26.
- Kassah, A., 1996. Les oasis tunisiennes: aménagement hydro-agricole et développement en zone aride.

Secrétariat d'état à la recherche scientifique et à la technologie.

- Klerkx, L., Aarts, N., Leeuwis, C., 2010. Adaptive management in agricultural innovation systems: The interactions between innovation networks and their environment. *Agric Syst* 103, 390–400.
- Klerkx, L., Van Mierlo, B., Leeuwis, C., 2012. Evolution of systems approaches to agricultural innovation: concepts, analysis and interventions, in: *Farming Systems Research into the 21st Century: The New Dynamic*. Springer, pp. 457–483.
- Kouzmine, Y., 2012. Le Sahara algérien, Intégration nationale et développement régional. L'Harmattan, Paris, France.
- Kouzmine, Y., Avocat, H., 2007. L'eau et les territoires sahariens en Algérie, Mutations et enjeux, in: *Colloque International Eau, Ville et Environnement*. p. 255.
- Kraemer-Mbula, E., 2011. Rethinking the Benchmarking of Agricultural and Rural Innovation. *LINK Policy Resour Rural Innov Hyderabad Learn Innov Knowl* 625.
- Kurz, H.D., 2012. Schumpeter's new combinations. *J Evol Econ* 22, 871–899.
- Lachiheb, S., 2020. Secteur agricole dans le gouvernorat de Médenine : Situation actuelle et perspectives. Séminaire de lancement du projet MASSIRE en Tunisie, 3 mars 2020 à Douz.
- Lundvall, B.-Å., 1992. *National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter. Pinter Publishers, London.
- Lundvall, B.-Å., Johnson, B., Andersen, E.S., Dalum, B., 2002. National systems of production, innovation and competence building. *Res Policy* 31, 213–231.
- Mekki, I., Jacob, F., Marlet, S., Ghazouani, W., 2013. Management of groundwater resources in relation to oasis sustainability: The case of the Nefzawa region in Tunisia. *J Environ Manage* 121, 142–151. doi:10.1016/j.jenvman.2013.02.041
- Mekki, I., Taoujouti, N., 2020. Situation de référence de la région de Kébili.
- Ministère de l'environnement et de développement durable, 2015. *Stratégie de Développement Durable des Oasis en Tunisie*.
- Mouri, H., Marlet, S., 2006. De l'association d'intérêt collectif au groupement de développement agricole: le changement institutionnel et son impact sur le fonctionnement des périmètres publics irrigués tunisiens, in: *L'avenir de l'agriculture Irriguée En Méditerranée. Nouveaux Arrangements Institutionnels Pour Une Gestion de La Demande En Eau*.
- ODS, 2019a. Gouvernorat de Médenine en chiffres...
- ODS, 2019b. Gouvernorat de Kébili en chiffres...
- Ouled Belgacem, A., Ouessar, M., Sghaier, M., 2011. Vulnérabilité de l'écosystème pastoral face au changement climatique dans le Gouvernorat de Médenine, Rapport de la deuxième phase. Identification d'orientations stratégiques et des mesures d'adaptation pour augmenter la résilience de l'écosystème pastoral face au changement climatique.
- RE-CRDA/Médenine, 2017. V.I.3.Sud-Est.
- Rogers, E., 1983. *Diffusion of innovations*. Third edition. Free Press, New York.
- Rogers, E.M., 2010. *Diffusion of innovations*. Simon and Schuster.
- Rogers, E.M., 1962. *Diffusion of innovations*. Free Press, New York.
- Romagny, B., 2011. Mutations socio-territoriales et recomposition des politiques hydrauliques: vers une gestion durable de l'eau dans le sud-est tunisien?, in: Bensaâd, A. (Ed.), *L'eau et Ses Enjeux Au Sahara*. IREMAM-KARTHALA, pp. 105–134.
- Sghaier, M., 1999. Les oasis de la région de Nefzaoua. *IMAROM Pap Trav Sarie*.
- Smits, R., 2002. Innovation studies in the 21st century:: Questions from a user's perspective. *Technol*

Forecast Soc Change 69, 861–883.

Spielman, D.J., Ekboir, J., Davis, K., 2009. The art and science of innovation systems inquiry: Applications to Sub-Saharan African agriculture. *Technol Soc* 31, 399–405.

Statistique-CDRA/Kébili, 2019. Les organisations professionnels.

Statistique-CDRA/Médenine, 2019a. La production agricole dans le gouvernorat de Médenine.

Statistique-CDRA/Médenine, 2019b. Les organisations professionnels.

Toumi, M.L., 1979. Épandage des eaux de crues. Cas de deux aménagements dans la zone semi-aride de la Tunisie.

VI. Annexes

VI.1. Informations pratiques sur les innovations locales

Tableau 6 : Informations pratiques sur les innovations locales dans les gouvernorats de Médenine, Kébili, Tozeur et Gabés.

Innovations locales	Champs d'innovation	Identification	Caractérisation	Structure	Localisation		Personnes ressources	
					Gouvernorat	Délégation	Nom & prénom	GSM
Mobilisation de techniques et démarches basées sur la recherche scientifique et le savoir-faire et compétences traditionnel 1. Recharge artificielle des nappes par le biais de puits filtrant 2. Mobilisation de l'approche participative pour choisir d'une manière concertée les zones d'intervention	Gouvernance de l'eau	✓	✓	Arrondissement CES-CRDA	Médenine	Médenine Nord	Anis Ghazal	+216 52 80 39 44
Renforcement des modèles opérationnels d'une organisation paysanne pour l'intérêt commun 3. Diversification des services sur la base d'une étude 4. Unité de la valorisation de l'huile d'olive par la mise en bouteille 5. Valorisation du lait de chamelles 6. Micro-projet d'élevage avicole en partenariat avec une femme rurale 7. Production de paillis à partir des déchets de la taille des oliviers	Valorisation des chaînes de valeur, plateforme territoriale de développement socio-économique & pratique agro-écologique	✓	✓	SMSA Zad El Kheir	Médenine	Sidi Makhoulouf	Bouba Madjid	+216 98 60 20 24
Activité féminine d'élevage avicole 8. Élevage avicole comme activité génératrice de revenus pour les femmes rurales	Valorisation des chaînes de valeur & pratiques d'élevage	✓	✓	Foyer familial	Médenine	Sidi Makhoulouf	Yasmine Nouadji	+ 216 23 49 56 42
Activité féminine de production agricole sous serres	Valorisation des chaînes de valeur & pratique agricole	✓	✓	Exploitation agricole familiale	Médenine	Sidi Makhoulouf	Djamila Labeid	

9. Plasticulture comme activité génératrice de revenus pour les femmes/familles rurales								
Activité féminine de production agricole sous serres 10. Plasticulture comme activité génératrice de revenus pour les femmes/familles rurales	Valorisation des chaînes de valeur & pratique agricole	✓	✓	Exploitation agricole familiale	Médenine	Sidi Makhoulouf	Imane Labeid	+ 216 23 92 24 11
Organisation des femmes collectrices de palourdes 11. Organisation des femmes collectrices de palourdes autour d'un GDA pour contrer les jeux de pouvoir	Valorisation des chaînes de valeur & plateforme territoriale de développement socio-économique	✓	✓	GDA en cours	Médenine	Sidi Makhoulouf	Norredine Kada	+ 216 29 53 79 24
Introduction et valorisation privée de nouvelles filières 12. Valorisation privée du lait de chamelle 13. Introduction des mini serres sous métayage	Valorisation des chaînes de valeur & pratique agricole	✓	✓	Exploitation agricole	Médenine	Sidi Makhoulouf	Hadjar Moudji Abed El Raouf	+ 216 94 71 09 22
Le GDA El Wifak comme plateforme de développement rural et de valorisation de patrimoine 14. Réhabilitation du système d'irrigation traditionnel de Ksar Hallouf 15. Valorisation du patrimoine génétique arboricole local 16. Valorisation des produits de terroir par la certification biologique et le conditionnement 17. Valorisation du lai de chèvres par la collecte et la transformation	Valorisation des chaînes de valeur & plateforme territoriale de développement socio-économique	✓	✓	GDA El Wifak	Médenine	Sidi Makhoulouf	Mahdaoui Amar	+ 216 25 93 14 28
La SMSA Ennadjah comme plateforme de valorisation des produits du terroir et d'incubation de micro-projets socio-économique	Valorisation des chaînes de valeur & plateforme territoriale de	✓	✓	SMSA Ennadjah	Médenine	Béni Khedech	Saâdao Mabrouk	+ 216 98 66 37 29

18. Valorisation du miel comme produit du terroir 19. Création de micro-activités rémunératrice de revenus autour de l'élevage ancestral 20. Développement d'activités de prestations de service au sein de la SMSA 21. Projet de mise en bouteille de l'huile d'olive	développement socio-économique							
Valorisation du bois d'olivier par l'artisanat 22. Projet de valorisation du bois d'olivier par la fabrication de meubles atypiques	Valorisation des chaînes de valeur	✓	✓	Atelier de menuiserie privé	Médenine	Béni Khedech	Nasredine Ben Salah	+ 216 24 28 96 89
Start-up féminine de valorisation de produits naturels 23. Valorisation des plantes aromatiques et médicinales sauvages 24. Valorisation des fibres végétales par la vannerie et la fabrication de produits cosmétiques naturels	Valorisation des chaînes de valeur & plateforme territoriale de développement socio-économique	✓	✓	GDA Union de la femme rurale	Médenine	Béni Khedech	Djamila Labeidh	+ 216 95 21 50 78
Valorisation des produits du terroir 25. Activité de collecte et de commercialisation d'œufs fermiers 26. Unité de valorisation des figes séchées	Valorisation des chaînes de valeur	✓	✓	SMSA Al Barak	Médenine	Béni Khedech	Hebib Moussa	+ 216 27 82 48 47
Start-up féminine de valorisation de la filière cameline 27. Projet d'engraissement de chamelons	Valorisation des chaînes de valeur	✓	✓	Parcelle de terrain	Médenine	Ben Guerdane	Razgui Imane	+ 216 40 30 41 65
Projet de valorisation du lait de chammelles par une société locale 28. Installation d'une laiterie de lait de chammelles	Valorisation des chaînes de valeur	✓	✓	Société El Djanoub	Médenine	Ben Guerdane	Rebaï Salah	+216 97 52 76 51 (CTV Rebaï Mohamd
Start-up de valorisation de la laine des petits ruminants 29. Installation d'unité de transformation de la laine de mouton	Valorisation des chaînes de valeur & plateforme territoriale de	✓	✓	Société de la laine du sud	Médenine	Ben Guerdane	El Bakouch EL Bachir Mahaz Abed Lakbir	+216 97 67 85 19 +216 98 71 78 50

	développement socio-économique							
Start-up agro-touristique 30. Aménagement de la maison familiale troglodyte en un gîte touristique	Projet socio-économique			Maison d'hôtes Dar Sana	Médenine	Béni Khedech	Nacer Saâdaoui	+216 27 64 80 13
Projet de gestion des parcours collectives 31. Mise en repos de 9.000 ha partagés en 4 parcelles 32. Aménagement des infrastructures dans les parcours	Plateforme territoriale de développement socio-économique			GDA Daher	Médenine	Béni Khedech	Kerdaoui Réda	+216 97 27 20 82
Projet de gestion des parcours collectives 33. Projet de mise en repose des parcours en cours d'application 34. Aménagement des infrastructures dans les parcours	Plateforme territoriale de développement socio-économique			GDA Ouara	Médenine	Ben Guerdane	Salah Semida	+216 50 49 18 88
Activité féminine d'élevage avicole 35. Élevage agricole comme activité génératrice de revenus pour les femmes rurales	Valorisation des chaînes de valeur & pratique d'élevage			Foyer familial	Médenine	Ben Guerdane	Bouzenif Soumaya	+216 52 82 12 28
36. Projet de valorisation de l'agriculture biologique	Valorisation des chaînes de valeur			Huilerie Ziane Bio	Médenine	Zerzis	Miladi Ahmed	+216 54 98 00 49
Valorisation des sous-produits de oasis en alimentation animale 37. Création d'une ressource alternative à l'alimentation animale par la valorisation des sous-produits des oasis	Valorisation des chaînes de valeur & micro-projets socio-économiques			Atelier de fabrication d'épices	Kébili	Douz	Ahmed	+216 97 60 61 92
Valorisation des palmes de palmier par l'artisanat 38. Projet de valorisation des palmes de palmier par la fabrication de meubles atypiques	Valorisation des chaînes de valeur & micro-projets socio-économiques			Atelier de menuiserie privé	Kébili	Douz	Nacer Ayeb	+216 97 66 55 19
GDA Féminin « El Tahadi » comme plateforme d'économie sociale et solidaire	Valorisation des chaînes de valeur & micro-projets socio-économiques			GDA Féminin El Tahadi	Kébili	Douz	Bennasser Lamia Ben Saâd Naïma	+216 95 84 22 98 +216 95 27 05 66

39. Organisation des femmes autour de l'élevage avicole « Djaj arebi » 40. Développement de micro-activités en valorisant les compétences et savoir-faire des femmes 41. Boîte noire comme outils de dialogue et réclamation anonyme								
Valorisation les dattes biologiques de l'oasis de Bargouthia par l'économie solidaire 42. Organisation des locaux intergénérationnels autour d'un GDAB exerçant le commerce équitable 43. Expérimentation de la reconversion vers l'irrigation localisée dans le PPI 44. Mise en œuvre d'un projet intégré en faveur de la durabilité et de la création d'emploi pour les jeunes locaux	Plateforme de développent territorial, valorisation des chaines de valeur & gouvernance de l'eau			GDA Al Itkan	Kébili	Kébili Nord	Ben Hamed Ahmed	+216 98 96 78 08
45. La gestion collective de la palmeraie de Jemna comme modèle d'économie sociale et solidaire	Plateforme de développent territoriale			Association de défense des oasis de Jemna	Kébili	Kébili Sud	Tahar Etahri	+216 20 88 88 08
Valorisation des dattes biologiques par la transformation et promotion de la biodiversité oasienne 46. Transition de l'agriculture conventionnelle à l'agriculture biodynamique et biologique 47. Valorisation des dattes déclassées biologiques par la transformation et le conditionnement 48. Valorisation des PAM biologiques par la distillation 49. Création de l'Association Oasis Durable de Nouiel comme plateforme	Valorisation des chaînes de valeur & pratiques agro-écologiques			Société familiale Nour Oasis	Kébili	Douz	Ben Abdellah	+216 97 53 57 08

intermédiaire entre les agriculteurs BIO et la société Nour oasis								
Exploitation agricole orientée vers des solutions alternatives et durables 50. Réaménagement de son exploitation agricole en faveur de l'agriculture biodynamique et de la biodiversité 51. Recours à l'énergie solaire pour le pompage de l'eau souterraine 52. Recours aux solution alternatives pour réduire les vulnérabilités causées par la surexploitation des ressources en eau 53. Installation d'une petite station expérimentale de compostage au niveau de l'exploitation agricole	Pratiques agro-écologiques et d'irrigation	✓	✓	Exploitation agricole	Kébili	Douz	Ben Ali Lassâd	+216 98 66 35 71
Association Nakhla comme plateforme de préservation et de redynamisation de l'agriculture dans les oasis 54. Actions de sensibilisation et de plaidoyer en faveur de la sauvegarde des oasis 55. Recherche de solutions pour la réhabilitation des anciennes oasis de Douz 56. Intégration de l'aspect genre dans les actions du développement durable des oasis de Douz 57. Meilleure gouvernance de la ressource en eau artésienne dans l'oasis de Douz	Plateforme de développent territorial, valorisation des chaines de valeur & gouvernance de l'eau	✓	✓	Association Nakhla	Kébili	Douz	Bdeddayem Ahmed	+216 24 45 56 05
Start-up agro-touristique 58. Aménagement de de la palmeraie familiale en restaurant traditionnel	Projet socio-économique	✓	✓	Restaurant traditionnel	Kébili	Douz	El Bey Sadok	+216 20 08 16 59

59. Spécialisation d'une société hydraulique dans l'installation photovoltaïque	Projet socio-économique			Société privée	Kébili	Kébili Sud	El Guasseri Issam	+216 94 25 80 30
60. Projet militaire de création des oasis à la frontière algérienne	Projet socio-économique			GDA	Kébili	Rjim Maâtoug	Rouis Ridha	+216 27 06 67 39
61. Retour à la gestion collective de l'eau souterraine dans les nouvelles extensions	Gouvernance de l'eau			Exploitation agricole	Kébili	Souk Elhad	Tahar Mohamed	+216 96 89 67 00
62. Expérimentations autour des techniques d'irrigation économes en eau tout en étant adaptées à la région	Gouvernance de l'eau			Centre technique de formation agricole à Jemna	Kébili	Kébili Sud	Ali Hamza	+216
63. Retour des jeunes vers les anciennes oasis	Valorisation des chaines de valeur			Exploitation agricole	Kébili	Douz	Mansour Ben Mansour	+216 97 78 32 25
64. Pollinisation mécanique comme solution au manque de main d'œuvre	Pratiques agricoles			CRRAO	Tozeur	Dgueche		
65. Adaptation de la technique d'irrigation bubbleur	Pratiques d'irrigation			CRRAO	Tozeur	Dgueche	Dhaouadi Latifa	+216 24 20 46 89
Une société d'exportation de dattes biologiques proche de sa communauté 66. Création d'un GDA biologique comme intermédiaire entre les agriculteurs et la société 67. Mise en place du commerce équitable 68. Subvention du matériel d'irrigation par la société d'exportation	Pratiques agro-écologiques et valorisation des chaines de valeur			Société Ben Ghreb	Tozeur	Hazoua	Nouredine Ben Ghreb	+216 99 32 35 33
Échange et partage d'expériences entre les associations membres du RADOO 69. Développement d'une activité rémunératrice autour de la station de compostage 70. Evaluation du compostage de différents types de matières organiques et des effets sur la durée de maturité du compost	Plateforme de développent territorial & pratiques agro-écologiques			ASOC CARI-RADOO	Gabés	Chenini	Mohamed Salah Flora BEN CHEKROUN	+216 75 22 84 07 +216 29 095 724

71. Développement d'un réseau maghrébin autour du compostage dans les oasis 72. Initiation à ma permaculture et à la valorisation des semences locales								
73. Aménagement d'une station d'épuration low-cost basée sur l'énergie renouvelable pour irriguer un petit jardin public	Reuse			ACCD	Gabés	Chenini	Hamrouni Abdelbacet	+216 97 21 47 82
Élaboration du contrat de la nappe de Bsissi dans une zone irriguée 74. Mobilisation de la démarche participative et l'allocation de subventions agricoles pour convaincre les agriculteurs 75. Surveillance des puits et des volumes pompés par un GDA 76. Projet d'extension du contrat de nappe de Bsissi à d'autres zones irriguées	Gouvernance de l'eau			CRDA	Gabés		Ridha Ghoudi	+216 97 41 65 67

VI.2. Album photo en ligne

Les photos sont disponibles dans l'application Google photo. Vous pouvez y accéder à travers ce lien :
<https://photos.app.goo.gl/D6oQvBaEuf49ycsg8>