



**Plan de Développement Participatif de l'Oasis d'El  
Guettar  
(Gouvernorat de Gafsa)**

**Elaboré dans le cadre du Projet de gestion durable des  
écosystèmes oasiens en Tunisie (PGDEO)**

**Février 2014**



## SOMMAIRE

<b>RESUME</b>	<b>6</b>
<b>A. PREMIERE PARTIE : DIAGNOSTIC PARTICIPATIF</b>	<b>8</b>
<b>A.I. CONTEXTE ET DEROULEMENT DE L'ELABORATION DU PDPO</b>	<b>8</b>
<b>A.II. CARACTERISTIQUES ET SPECIFICITES DE L'OASIS D'EL GUETTAR</b>	<b>9</b>
<b>A.2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE</b>	<b>9</b>
<b>A.2.2. VALEUR HISTORIQUE ET PATRIMONIALE D'EL GUETTAR ET DE SON OASIS</b>	<b>10</b>
<b>A.2.3. MILIEU HUMAIN</b>	<b>12</b>
A.2.3.1. ASPECTS DEMOGRAPHIQUES ET SOCIOCULTURELS	12
A.2.3.2. CAPITAL HUMAIN ET SAVOIR-FAIRE	14
A.2.3.3. ORGANISATION SOCIALE ET COMMUNAUTAIRE AUTOUR DE LA GESTION DES RESSOURCES NATURELLES	15
<b>A.2.4. CAPITAL NATUREL ET GESTION DES RESSOURCES NATURELLES</b>	<b>16</b>
A.2.4.1. CONTEXTE CLIMATIQUE	16
A.2.4.2. RESSOURCES EN SOL ET GESTION DES TERRES	17
A.2.4.3. BIODIVERSITE DANS L'OASIS ET DANS SON ENVIRONNEMENT	18
A.2.4.4.1. Mobilisation et gestion des ressources en eau	19
(a) Etat des nappes	19
(b) Système d'irrigation de l'oasis	22
A.2.4.4.2. Mode de gestion des ressources en eau d'irrigation	23
A.2.4.4.3. Système de drainage	25
A.2.4.5. POTENTIEL TOURISTIQUE DE L'OASIS	25
<b>A.2.5. SYSTEME DE PRODUCTION AGRICOLE</b>	<b>26</b>
A.2.5.1. PROBLEMATIQUE GENERALE	26
A.2.5.2. PRODUCTION AGRICOLE ET SYSTEME DE CULTURE DANS L'OASIS	27
A.2.5.2.1. Productions et rendement des cultures	28
<b>A.3. CONDITIONS DE VIE ET ACCES AUX SERVICES SOCIAUX</b>	<b>28</b>
A.3.1. ETAT DE L'ENVIRONNEMENT ET QUALITE DE VIE	28
A.3.2. INFRASTRUCTURE DE BASE ET ACCES AUX SERVICES	29
A.3.2.1. Accès à l'oasis	29
A.3.2.2. Accès aux services sociaux	29
<b>B. DEUXIEME PARTIE : ACTIONS A ENTREPRENDRE POUR LE DEVELOPPEMENT ET LA SAUVEGARDE DE L'OASIS</b>	<b>29</b>
<b>BI. REHABILITATION ET PRESERVATION DES FONCTIONS ECOLOGIQUES ET ENVIRONNEMENTALES DE L'OASIS</b>	<b>30</b>

---

## Plan de développement participatif de l'oasis d'El Guettar

---

<b>B.1.1. PROBLEMATIQUE GENERALE</b>	<b>30</b>
<b>B.1.2. ORIENTATIONS</b>	<b>30</b>
<b>B.1.3. ACTIONS A ENTREPRENDRE</b>	<b>31</b>
ACTION 1. AMELIORATION ET MAITRISE DE LA GESTION DES RESSOURCES EN EAU	31
(i) Objectif	31
(ii) Description de l'action et des modalités de son exécution	31
(iii) Coût de l'action et répartition des investissements	31
ACTION 2. AMELIORATION DU SYSTEME D'EXPLOITATION DES RESSOURCES EN EAU	32
(i) Objectifs de l'action	32
(ii) Description de l'action et des modalités de son exécution	32
(a) Amélioration des systèmes et des techniques d'irrigation	32
(b) Préservation des ressources en eau	33
(c) Gestion concertée et intégrée des ressources en eau	33
(iii) Coût de l'action et répartition des investissements	36
ACTIONS 3. GESTION ET PROTECTION DES TERRES AGRICOLES DE L'OASIS ET DU MILIEU NATUREL	36
(i) Objectif	36
(ii) Description de l'action et des modalités de son exécution	37
(a) Sous-action 3.1. Protection de l'oasis des eaux de ruissellement.	37
(b) Sous-action 3-2- Protection de la périphérie basse de l'oasis des inondations	37
(iii) Coût de l'action et répartition des investissements	37
ACTION 4. REHABILITATION ET PRESERVATION DE LA BIODIVERSITE DE L'AGRO-SYSTEME OASIEN	37
(i) Objectif	37
(ii) Description de l'action et des modalités de son exécution	37
(a) Sous-action 4.1- Inventaire de la biodiversité actuelle et celle disparue mais enregistrée dans la mémoire collective des anciens	37
(b) Sous-action 4.2- multiplication in situ des espèces ou variétés autochtones et en voie d'extinction dans l'oasis	38
(c) Sous-action 4.3- Sauvegarde des espèces cultivées menacées de disparition	38
(iii) Coût de l'action et répartition des investissements	38
ACTION 5. RENFORCEMENT DES CAPACITES DU GDA DE L'OASIS D'EL GUETTAR	39
(i) Objectifs	39
(ii) Description de l'action et des modalités de son exécution	39
(a) Formation et appui conseil au profit des membres du GDA	39
(b) Renforcement du GDA en ressources humaines	40
(c) Amélioration des conditions de travail du GDA	41
(d) Amélioration des capacités d'intervention du GDA	42
(iii) Coûts et répartition des investissements	42
<b><u>BII. REHABILITATION ET CONSOLIDATION DES FONCTIONS ECONOMIQUES ET SOCIO-ECONOMIQUES DE L'OASIS</u></b>	<b>43</b>
<b>B.2.1. PROBLEMATIQUE GENERALE</b>	<b>43</b>
<b>B.2.2. VISION STRATEGIQUE</b>	<b>43</b>
<b>B.2.3. ACTIONS A ENTREPRENDRE</b>	<b>43</b>
ACTION 1. DEVELOPPEMENT DES SYSTEMES DE PRODUCTION AGRICOLE	43
(i) Objectifs de l'action	43
(ii) Description de l'action et des modalités de son exécution	44

---

## Plan de développement participatif de l'oasis d'El Guettar

---

(a) Sous-action 1.1- Rajeunissement de la palmeraie.	44
(b) Sous-action 1.2. Nettoyage de l'oasis	44
(c) Sous-action 1.3. Valorisation des déchets des cultures de l'oasis et amélioration des sols	45
(d)Sous-action 1.4. Désherbage du Chiendent et du Diss	45
(e) Sous-action 1.5. Réintroduction des espèces ou variétés fruitières en cours de disparition de l'oasis	46
(f) Sous-action 1.6. Réintroduction des espèces ou variétés fruitières en cours de disparition de l'oasis	46
(g) Sous-action 1.7. Remise en cultures des fourragères d'été et d'hiver et intégration d'élevage familial dans le système de production oasien	46
(h) Sous-action 1.8. Application d'un paquet technologique d'intensification raisonnée des bonnes pratiques agricoles.	46
(iii) Coût de l'action et répartition des investissements	47

### **B.III. REHABILITATION ET PRESERVATION DE LA VALEUR PATRIMONIALE DE L'OASIS** **47**

<b>B.3.1. PROBLEMATIQUES GENERALE</b>	<b>47</b>
<b>B.3.2. VISION STRATEGIQUE</b>	<b>48</b>
<b>B.3.3. ACTIONS A ENTREPRENDRE</b>	<b>48</b>
ACTION 1. PROMOTION DES ACTIVITES SOCIOCULTURELLES	48
(i) Objectifs	48
(ii) Description de l'action et des modalités de son exécution	48
(a) Appui à la création du musée sur l'historique de la gestion de l'eau d'irrigation de l'oasis	48
(b) Réhabilitation et valorisation des monuments historiques d'importance socioculturelle	49
(c) Revalorisation de certains métiers artisanaux traditionnels	49
(d) Renforcement des activités du festival d'El Galaâ	49
(iii) Coût de l'action et répartition des investissements	50
ACTION 2. REHABILITATION ET VALORISATION DU SAVOIR-FAIRE ARTISANAL	50
(i) Objectifs de l'action	50
(ii) Description de l'action et modalités de son exécution	50
(iii) Coût de l'action et répartition des investissements	51
ACTION 3. VALORISATION DU POTENTIEL TOURISTIQUE COMME SUPPORT AUX ACTIVITES SOCIOCULTURELLES ET ARTISANALES	52
(i) Objectif de l'action	52
(ii) Description de l'action et des modalités de son exécution	52
(a) Embellissement de l'oasis et la protection de son environnement	52
(b) Aménagement d'un circuit éco-touristique traversant l'oasis.	52
(iii) Coût de l'action et répartition des investissements	52
ACTION 4. AMELIORATION DU CADRE DE VIE DE LA POPULATION	52
(i) Objectif	52
(ii) Description de l'action et des modalités de son exécution	53
(d) Nettoyage de l'oasis et de son environnement des déchets solides	53
(b) Embellissement de la cité d'El Guettar	53
(iii) Coût et répartition des investissements	53

### **C. COUT GLOBAL ET SCHEMA DE FINANCEMENT DU PDPO** **54**

---

**Liste des abréviations**

AC : Amiante en Ciment

AGR : Activité génératrice de revenu

AIC : Association d'intérêts collectifs

ANGED : Agence Nationale de Gestion des déchets

ANPE/ Agence Nationale de Protection de l'Environnement

APIOS : Appui à l'irrigation des oasis

BM : Banque Mondiale

CR : Conseil Rural

CRDA: Commissariat Régional au Développement Agricole

CES: Conservation des Eaux et des Sols

CT: Complexe Terminal

DT: Dinar Tunisien

DGRE: Direction Général des Ressources en Eau

ETP: Evapotranspiration

EUT : Eaux usées traitées

FEM : Fonds Mondial de l'Environnement

GDA : Groupement de Développement Agricole

GDAB : Groupement de Développement Agricole Biologique

GIRE : Gestion Intégrée des Ressources en eau

GR : Génie-Rural

INGREF : Institut National du Génie Rural, des Eaux et des Forêts

N°IRH : Numéro de l'Inventaire des Ressources Hydrauliques

ONAS : Office National de l'Assainissement

ONAT : Office National de l'Artisanat et du Tourisme

PDES: Plan Directeur des Eaux du Sud

PDPO: Plan de Développement participatif de l'oasis

PGDEO: Projet de Gestion Durable des Ecosystèmes oasiens

PI: Périmètres Irrigués (Arrondissement)

RE: Ressources en Eau (Arrondissement)

REUT : Réutilisation des eaux usées traitées

SASS : Système aquifères du Sahara Septentrional

SONEDE: Société Nationale d'Exploitation et de Distribution des Eaux

STEG: Société Nationale d'Electricité et de Gaz

STEP : Station de traitement des eaux polluées

**Liste des cartes**

Carte 1. Localisation de l'oasis : Les trois compartiments géographiques d'El Guettar

**Liste des figures**

Figure1. Evolution de l'exploitation de la nappe profonde d'El Guettar

**Liste des tableaux**

Tableau 1. Exploitation de la nappe phréatique de Gafa Sud -El Guettar

Tableau 2. Récapitulatif du débit potentiel initial au niveau de l'oasis d'El Guettar

Tableau 3. Tour d'eau appliqué pour la superficie initiale

Tableau 4. Rendements moyens des cultures encore pratiquées à l'oasis d'El Guettar

Tableau 5. Coût et répartition des investissements pour l'amélioration du système d'exploitation des ressources en eau

Tableau 6. Coût et répartition des investissements pour la réhabilitation et préservation de la biodiversité de l'oasis d'El Guettar

Tableau 7. Coût et répartition des investissements pour le renforcement des capacités du GDA

Tableau 8. Coût et répartition des investissements pour la réhabilitation des fonctions économiques et socio-économique de l'oasis d'El Guettar

Tableau 9. Coût et répartition des investissements pour la promotion des activités socioculturelles

Tableau 10. Coût et répartition des investissements pour la promotion de l'artisanat à El Guettar

Tableau 11. Coût et répartition des investissements pour la valorisation du potentiel touristique à El Guettar

Tableau 12. Coût et répartition des investissements pour l'amélioration du cadre de vie de la population à El Guettar

Tableau 13. Coût et répartition des investissements prévus dans le cadre du PDPO d'El Guettar

## RESUME

Appartenant à la Délégation d'El Guettar relevant du Gouvernorat de Gafsa, L'oasis d'El Guettar de 500 ha est classée dans la catégorie des oasis traditionnelles de montagnes. Son système de culture est structuré sur trois étages cultureux où le palmier dattier, variété Daglet Nour, forme l'étage le plus élevé, un étage d'arbres fruitiers très diversifié et un étage de cultures vivrières herbacées (maraîchères et fourragères notamment).

Elle est incrustée dans un environnement montagneux steppique aride. Elle occupe un site de piémont à cheval entre un versant montagneux (chaîne Orbata) décapé par l'érosion hydrique et une plaine alluviale raccordée à un niveau de base halomorphe, réceptacle des eaux de ruissellement et ombilic évaporatoire d'une nappe phréatique sub-superficielle saline.

Son système de production agricole originel était basé sur deux composantes intégrées: la production végétale de dattes de haute qualité commerciale, d'autres fruits et de cultures vivrières, d'une part, et un élevage familial (animaux de trait, ovins et caprins). De plus, cette agriculture irriguée était souvent complémentée par une agriculture pluviale aléatoire (Olivier et Pistachier de piémont et céréaliculture dans les zones d'épandage des eaux de crue) et au pastoralisme sur divers parcours dédiés aux élevages d'ovins/caprins et de dromadaires.

Les superficies cultivées initiales étaient dimensionnées en fonction des ressources d'eau disponibles (d'abord des foggaras remplacées ensuite par des forages profonds), mais sous l'effet d'extensions successives des superficie irriguées et de la baisse continue des débits des forages exploités, l'oasis souffre de plus en plus d'un déficit hydrique croissant qui a abouti aujourd'hui, à un débit fictif continu de l'ordre de 0,2 l/s/ha, nettement insuffisant pour couvrir les besoins minimum des cultures.

Cette contrainte hydrique aggravée par de nombreuses autres contraintes structurelles économiques et sociales, fait que cet agro-système oasien se dégrade progressivement, ses performances agricoles, économiques et sociales baissent considérablement et sa contribution à la formation du PIB local ainsi qu'au revenu des exploitants est au plus bas.

Dans son état actuel, cet agro-système, déstructuré aux plans communautaire, technique et culturel, ne répond plus aux besoins d'une nouvelle société en cours de mutation et ouverte à la modernité et aux innovations techniques.

Sur la base de ce constat et après concertation avec la communauté des exploitants, des organisations professionnelles et sociales locales ainsi qu'avec et les diverses administrations sectorielles, le PDPO a été élaboré et validé. Sa conception est fondée sur l'objectif de l'initiation d'un processus de la restauration de l'oasis dans toutes ses composantes technique, économique, environnementale et socioculturelle.

Le coût global de PDPO d'El Guettar est de **1,646 millions de Dinars**, comprend de multiples actions structurées en trois principales composantes :

- (i) La réhabilitation et la préservation des fonctions économiques et environnementales de l'oasis (**564.250 DT**).
- (ii) La réhabilitation et la consolidation des fonctions économiques et socio-économiques de l'oasis (**315.000 DT**).

- (iii) La réhabilitation et la préservation de la valeur patrimoniale de l'oasis (**776.750 DT**)

## **A. PREMIERE PARTIE : DIAGNOSTIC PARTICIPATIF**

### **A.I. CONTEXTE ET DEROULEMENT DE L'ELABORATION DU PDPO**

L'oasis d'El Guettar<sup>1</sup>, fait partie des six oasis traditionnelles ciblées par le Projet de gestion des écosystèmes oasiens en Tunisie (PGDEO) qui ont été sélectionnées lors de l'atelier du 08/07/2013<sup>2</sup> consacré à l'identification des oasis représentatives pour la préservation et le développement des oasis traditionnelles du Sud tunisien. Cette sélection a été faite sur la base d'un ensemble de critères axés essentiellement sur : (i) la valeur patrimoniale de l'oasis, (ii) l'importance des risques qui menacent leur viabilité, voire leur existence, et (iii) les potentialités pouvant être exploitées pour assurer leur réhabilitation et leur préservation contre ces risques.

Appartenant à la catégorie des «oasis anciennes de montagne», cette oasis constitue un agrosystème traditionnel initialement créé en exploitant les sources naturelles pour l'irrigation. C'est donc autour de ces sources naturelles que s'est développé le village d'El Guettar, situé à une vingtaine de kilomètres au nord de la ville de Gafsa. Le site présente avec la beauté de son paysage et la richesse de son histoire des potentialités touristiques intéressantes.

Le Plan de Développement participatif de l'Oasis (PDPO) d'El Guettar est élaboré dans le cadre du Projet de Gestion Durable des Ecosystèmes Oasiens en Tunisie (PGDEO), cofinancé par le Fonds Mondial pour l'Environnement (FEM)/Banque Mondiale. Il s'inscrit dans l'amorçage de la mise en œuvre de certains aspects de la stratégie de développement durable des oasis en Tunisie, en cours de finalisation, dont la préparation est également financée par le même Projet.

Ce PDPO a été élaboré, avec la participation active de l'ensemble des parties prenantes à savoir :

- (i) les communautés (exploitants, , femmes et jeunes),
- (ii) le Groupement de Développement Agricole d'El Guettar,
- (iii) des représentants de la collectivité locale (municipalité),
- (iv) les associations locales: Association des Arts et métiers, Association de l'Environnement pour le développement Durable, Association pour la protection de la Médina d'El uettar, la Société de l'Environnement, de plantation et de jardinage,.
- (v) des représentants des différents services techniques des CRDA, du tourisme, de la culture et de l'environnement

Le processus d'élaboration du PDPO a été mené en utilisant la démarche méthodologique adoptée dans le cadre du Projet. Le diagnostic participatif et l'identification des actions de développement et de gestion durable de l'oasis ont été menées en ateliers thématiques et en focus groupes, avec les divers groupes d'intérêts parmi les hommes, les femmes et les jeunes,

---

<sup>1</sup> Coordonnées : X : 08° 56' 20'' - Y : 34° 19' 50'' - Z : 235 m

<sup>2</sup> § CR de l'atelier (08 juillet 2013). A souligner que cet atelier a groupé les représentants du M.EDD, les représentants de l'administration, particulièrement ceux du Ministère de l'Agriculture (Directions centrales et CRDA concernés) et les experts de la BM.

---

et sous forme de séances plénières auxquelles ont participé les spécialistes matières (consultants, services techniques), des représentants d'associations locales et des personnes ressources.

A la fin de chaque mission de terrain, une séance de travail, présidée par le Directeur Général du CRDA de Gafsa, a été tenue avec les services techniques pour restituer et discuter les principaux constats et propositions envisageables dans le cadre du PDPO ainsi que l'apport du CRDA pour contribuer à leur mise en œuvre.

L'organisation et le déroulement des différentes étapes sur le terrain ont été pilotés par le Groupement de Développement Agricole (GDA) de l'oasis d'El Guettar et le soutien de la municipalité et des associations locales citées plus haut. Le GDA a bénéficié de l'appui des services régionaux de l'environnement et une équipe multidisciplinaire de consultants<sup>3</sup>, mobilisée dans le cadre du PGDEO. La coordination globale de la mission a été assurée par l'équipe centrale du Projet au sein du Secrétariat d'Etat de l'Environnement et le chargé du Projet à la Banque Mondiale.

## A.II. CARACTERISTIQUES ET SPECIFICITES DE L'OASIS D'EL GUETTAR

### A.2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

La délégation d'El Guettar est située à 15 Km au Sud-Est de Gafsa (carte n°1 : localisation de l'oasis El Guettar). Elle couvre une superficie de 91.000 ha et a pour chef lieu, le village d'El Guettar. Le site de cette localité est structuré autour de trois compartiments géomorphologiques :

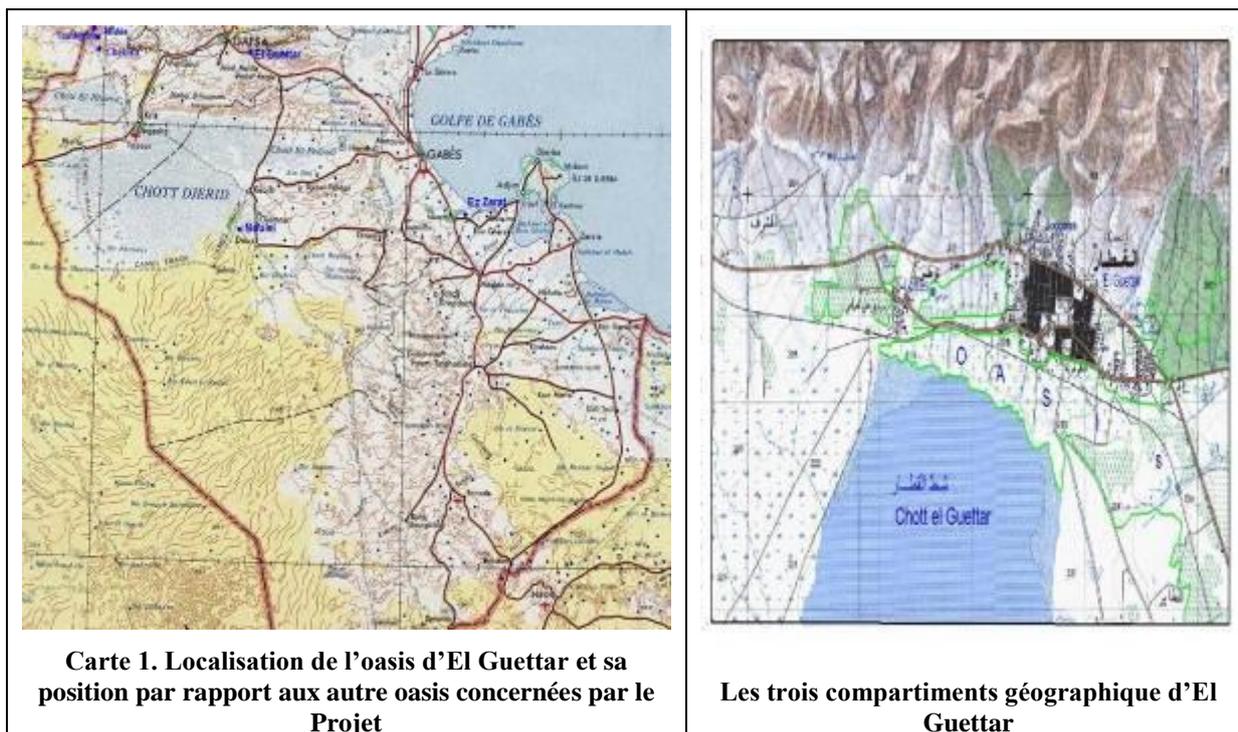
- Le relief montagneux de la chaîne Orbata (parc national de 5700 ha), avec un versant Sud abrupt, formé de calcaire turonien totalement érodé et propice au ruissellement.
- Le piémont sud de ce relief sur lequel fut établi le village qui s'est étalé au fil du temps sur plus d'un kilomètre à la même altitude et s'est subdivisé administrativement en trois villages: Lortes à l'Ouest, El Guettar au Centre et Nechiou à l'Est.
- Le compartiment de la plaine alluviale occupé par une zone humide, marais) d'une superficie de 7400 ha (soit 8% de la superficie de la délégation) au centre de laquelle s'étale Chott El Guettar sur une superficie de 3730 ha (inscrit sur la liste de la convention RAMSAR d'importance internationale depuis le 2 février 2012).

Dans ce paysage, l'oasis d'El Guettar, d'une superficie de 530 ha, s'étale en contrebas du village sur deux entités morphologiques successives: un glacis de colluvions à encroûtement gypseux, relayé par la plaine alluviale hydromorphe et saline en bordure de chott El Guettar.

Cette dernière est le réceptacle des eaux de ruissellement du bassin versant des reliefs de l'Orbata, ainsi que les crues d'autres bassins versants comme celui d'Oued El Melah (crue de 1969). Les inondations qui en découlent menacent régulièrement les terres basses de l'oasis avec de lourdes conséquences sur l'infrastructure, les cultures et l'économie locale.

---

<sup>3</sup> Un spécialiste en ressources en eau, un aménageur environnementaliste, un agro-sociologue et un spécialiste en génie rural et un spécialiste en animation et en développement communautaire,



La gestion de l'oasis devrait être basée sur la compréhension du fonctionnement hydrologique et hydrogéologique de l'ensemble de la topo-séquence, d'une part, et sur des modes d'aménagement et d'exploitation intégrée des ressources naturelles de ces divers compartiments morphologiques, d'autre part.

### **A.2.2. VALEUR HISTORIQUE ET PATRIMONIALE D'EL GUETTAR ET DE SON OASIS**

L'ancienneté de la présence humaine au niveau de la localité d'El Guettar est attestée par la présence d'un site moustérien qui remonte à plus de 40 000 ans<sup>4</sup>. Cette présence s'est depuis perpétuée de manière continue et a été principalement axée sur l'activité agricole.

El Guettar a été tout au long de son ancienne histoire, un refuge pour les peuples qui se sont succédés laissant derrière eux, une diversité de vestiges, de traditions et de savoir-faire témoignant de leur passage. Cette localité fut habitée par les berbères, puis les romains et les arabes.

A l'époque où la vie de l'homme était basée sur la chasse et la cueillette, les habitants de cette région, se refugiaient dans des grottes dispersées comme en témoignent la présence de

<sup>4</sup> Le site moustérien d'El Guettar, connu sous le nom « d'Hermaïon », a livré une structure formée par un amas 4000 pièces de silex, taillées en sphéroïde, disposées en un cône d'environ 75 cm de l'hauteur pour un diamètre de 130 cm. Ces pierres sont associées à des ossements d'animaux (ovin et caprin) et du silex taillé du Moustérien ainsi qu'une pointe pédonculée atérienne. L'archéologue ayant découvert ce site l'interprète comme un édifice d'offrande à la source voisine aujourd'hui asséchée (Michet Gruet : Le gisement d'El Guettar suivi d'une notice sur la faune de R. Vaufer, Karthago, 1954, Tome V, pp.1-79).

nombreuses grottes dans la montagne à EL Blaida, Argoub Edchar et El Galaa ou dans creusées dans la terre comme à Gatrana.

A une époque plus récente, les mutations socio-économiques ont fait de l'agriculture et l'élevage ont été les principales activités humaines, grâce à la mobilisation des eaux des sources naturelles et les pâturages de la région. Les habitations se sont toujours développées à proximité des sources d'eau. C'était autour de la gestion communautaire de ces ressources et de ces activités que la société d'El Guettar s'est construite.

La population d'El Guettar a été depuis le début de son existence une société sédentaire. L'abondance des eaux des sources a permis la diversification des activités agricoles et le développement d'EL Guettar qui est devenu ainsi, un relai important et un lieu d'échanges commerciaux et socioculturels pour les caravanes qui transitaient par Gafsa. L'existence de la route de Gafsa-Gabès (actuel GP15) attestée depuis l'époque romaine, a fait d'El Guettar un grand carrefour routier durant plusieurs siècles, particulièrement à l'époque médiévale<sup>5</sup> Elle assurait ainsi, le transit des troupes militaires, des pèlerins et des caravanes chargées en produits agricoles et commerciaux.

La présence d'EL Guettar au milieu de cette activité de transit, a amplement influencé la vie de sa population. Cette région a servi de creuset pour le brassage des croyances (religions juive, chrétienne et musulmane) et des races (berbères, romains, arabes, espagnoles et turcs). Elle a vu passer les coutumes, les traditions, les habitudes sanitaires et alimentaires et également les pratiques culturelles et les savoir-faire en artisanat.

L'arrivée de l'islam à EL Guettar a fait évoluer la structure sociale de sa population vers les activités agricoles et d'élevage. On faisait référence aux pistaches d'EL Guettar qui arrivaient jusqu'en Andalousie et en Egypte. El Guettar est donc était connu comme en témoignent les récits de nombreux voyageurs arabes<sup>6</sup>.

La bataille d'El Guettar faisant partie de l'histoire de la 2<sup>ème</sup> guerre mondiale, opposa « l'Afrika kops » allemande et le 2<sup>ème</sup> corps américain. Ce dernier avait installé sa salle de commandement sur « Aïn Boussoufa » au centre de l'oasis d'El Guettar et ses mitrailleuses dans le cimetière « Ettouahria<sup>7</sup> » et sur la colline d'El Galaâ. Cette bataille qui a été très dure et a causé la mort de nombreux militaires des deux camps s'est terminé le 23 mars 1943 par la victoire des alliés.

L'oasis d'El Guettar fut créée à la faveur de sources émergeant des calcaires crétacés au bas du piedmont de Jebel Orbata, captées et aménagées par la population locale, ces sources se sont transformées avec la baisse de la piézométrie de la nappe, en « Foggaras ».

Ces foggaras ont atteint la limite de leur exploitation et furent remplacées dès le milieu du siècle dernier, par des forages profonds pour répondre à la demande croissante en eau (eau potable et irrigation). Certaines ont été conservées à ce jour, pour témoigner de l'histoire et du savoir faire ancestral des agriculteurs d'El Guettar et de leur oasis. Elles font désormais partie

---

<sup>5</sup> La route du Macheq vers-Kairouan (capitale du pays) passait dans le temps par Gafsa et El Guettar est un relai fort apprécié pour les caravanes.

<sup>6</sup> l'Idrissi, Al Bikri et Abou Al Fida l'ont mentionné dans leurs ouvrages

<sup>7</sup> La légende raconte que les américains étaient contrain à quitter le cimetière du fait que leur armes ne voulaient pas répondre.

---

du patrimoine de cette ancienne localité dont plusieurs aspects et monuments méritent d'être préservés et mieux vulgarisés.



**Photos1. Le célèbre Hermaion d'ELGuettar (Musée du Bardo Tunis.)**



**Vue d'ensemble de l'oasis, de la montagne d'Orbata (parc national) et du Chott (site RAMSAR) d'El Guettar**



**Vue d'ensemble du village d'El Guettar actuellement**



**Aperçu sur le paysage d'El Guettar (village et son oasis)**

### **A.2.3. MILIEU HUMAIN**

#### **A.2.3.1. Aspects démographiques et socioculturels**

El Guettar couvre aujourd'hui un espace, formant administrativement une délégation de 910 km<sup>2</sup> (soit 13% environ de la superficie du gouvernorat de Gafsa) avec une population de 19.900 habitants, répartis autour de l'oasis. La population en milieu communal est de 13600 habitants et en milieu non communal est de 6300. Cette population est groupée en 4114 ménages, soit 4,9 personnes par ménage.

Plusieurs petits métiers artisanaux étaient connus à El Guettar avant l'indépendance du pays<sup>8</sup>. La population d'El Guettar avait aussi développé des échanges commerciaux avec la région du Nord-Ouest de la Tunisie, voire même avec Tébessa en Algérie. Des groupes de commerçants effectuaient jusqu'au milieu du 20<sup>ème</sup> siècle, ces déplacements pour vendre leurs produits et en ramener d'autres.

Après l'indépendance du pays (1956), la population d'El Guettar a connu d'importants mouvements d'exode vers les grandes villes (surtout à Tunis)<sup>9</sup>.

Plusieurs monuments et lieux continuent à exister pour témoigner de l'histoire mouvementée d'El Guettar et gardent aujourd'hui, une valeur patrimoniale et socioculturelle. C'est le cas d'El Galaâ qui est une colline d'une centaine de mètres d'altitude environ, située au Nord de Néchiou (El Guettar- Est) ayant servi, au cours de la deuxième guerre mondiale, d'observatoire aux forces alliées qui s'opposaient aux forces allemandes et italiennes installées dans la partie orientale du village. Cette colline est souvent le lieu de prière pour la pluie en années de disette et se protéger contre certains malheurs<sup>10</sup>.

Ce lieu constitue aujourd'hui, un site touristique où sont organisées certaines activités socioculturelles qui méritent d'être renforcées et préservées. En effet, durant les deux journées qui suivent l'Aïd El Kebir, plusieurs des familles viennent de Gafsa et des zones rurales avoisinantes pour visiter ce lieu.

L'ampleur de ces visites a incité les gens d'El Guettar à initier depuis novembre 2011, l'organisation du « festival culturel d'El Galaâ », comportant plusieurs activités<sup>11</sup>. Ce festival constitue aussi une opportunité socio-économique que peut être exploitée pour commercialiser certains produits agricoles oasiens et artisanaux. El Guettar est aussi riche en monuments religieux historiques<sup>12</sup>

---

<sup>8</sup> Le quartier des juifs « Hâret Lihoud » était connu par ses artisans qui fabriquaient des tamis, des sceaux (en fer et en cuivre), des équipements agricoles (socs de charrue, pioches, binettes, faucilles, treillis...), des ustensiles de cuisson en cuivre, des bancs (en bois et en métal), des serrures ainsi que des outils pour le travail artisanal (pointeaux pour tailler les moulins à bras, fuseaux pour filer la laine). Ils étaient aussi spécialisés dans la teinture de la laine (qu'ils pratiquaient d'une manière exclusive). Cette laine servait à la population musulmane, pour tisser des couvertures et des habits. Après le départ des juifs, ce savoir-faire a continué par les habitants d'El Guettar qui sont célèbres par la taille des meules à grains.

<sup>9</sup> En fait, el Guettar connaît l'exode depuis plusieurs siècles suite aux conditions de vie difficiles de sa population. Ainsi, le premier exode a eu lieu au 18<sup>ème</sup> siècle lors d'une famine d'ampleur, le second au lendemain de la colonisation française en 1981 et le dernier en 1945, à la suite de l'épidémie du typhus. Malgré ces mouvements la population est restée, à ce jour, attachée à sa localité, à son oasis.

<sup>10</sup> La légende racontait que les américains ont voulu tirer sur leurs ennemis à partir d'Ettouhria mais leurs armes ne répondaient pas. Ils étaient obligés de transférer leurs armes sur la colline d'El Galaâ. On racontait aussi qu'autre fois, les femmes qui perdaient leurs nouveaux nés, se dirigeaient vers El Galaâ pour chercher une protection pour les futures accouchements.

<sup>11</sup> Ces manifestations sont répertoriées dans le roman de Mabrouk Mansour Hamadi [« Gratitude El Guettar... France !!! », mars 2012] dont principalement: (i) une foire patrimoniale, pour présenter des instruments antiques agricoles et artisanaux d'El Guettar, des livres et des brochures publiant les activités et les mœurs guétariens ; (ii) des lectures de poésie ; (iii) des jeux folkloriques (cavalerie, danse à la « Garabila », noce traditionnelle à la Jehfa et à la calèche.

<sup>12</sup> Ces monuments sont répertoriés dans le roman de Mabrouk Mansour Hamadi [« Gratitude El Guettar... France !!! », mars 2012] et comprennent principalement ; les Zaouias de Sidi Ben Aissa, de Sidi Blegacem Mastour, l'un des descendants de neveux et compagnon du Prophète « Ali Ibn Abi Taleb » (quatrième successeur du prophète et de Fatma Azzahra), ayant vécu à Néchiou à El Guettar- Est à l'époque des Hafside. C'est là où il fut enterré. Sa mosquée possède un minaret semblable à

### A.2.3.2. Capital humain et savoir-faire

La population actuelle d'El Guettar se distingue par un niveau d'instruction général relativement bon, avec cependant, des différences notables entre les générations. Les jeunes, beaucoup plus instruits que leurs parents, sont plus ouverts au monde extérieur et ambitionnent de vivre autrement que leurs parents. De ce fait, deux dynamiques sociales se côtoient : l'ancienne génération des oasiens qui s'accroche encore aux diverses activités agricoles, alors que les enfants sont en quête de nouvelles perspectives d'emploi et de mode de vie. Toutefois, il a été constaté un grand attachement des jeunes à leur culture et à leur oasis comme en témoignent leur engagement dans des associations locales œuvrant dans plusieurs domaines pour préserver et valoriser ce patrimoine.

#### *Dans le domaine agricole,*

Les exploitants agricoles ont hérité d'un savoir-faire agricole et en élevage qui constituent depuis long temps, les principales activités socio-économiques pour la majorité de la population d'El Guettar. Ce savoir-faire concerne plus particulièrement, la conduite des cultures oasiennes à trois étages et la gestion des systèmes d'irrigation et l'entretien des ouvrages (réseau de drainage). Le palmier dattier, avec principalement la variété de Daglet Nour (à haute valeur commerciale), associé au grenadier, à l'olivier et aux cultures fourragères et légumières, continue malgré la forte régression de certaines cultures, à former les principales composantes du système de production. L'élevage de type familial, continue à être pratiqué par une bonne partie des exploitants.

De nos jours, du fait de multiples contraintes (morcellement des parcelles, de la pénurie d'eau et d'autres facteurs), les jeunes se détournent de l'activité agricole en général et de l'activité agricole oasienne plus difficile et plus exigeante. De ce fait, la relève des exploitants agricole n'est pas évidente. La main d'œuvre salariée est de plus en plus rare et chère et le savoir faire local, en matière de gestion des irrigations et de pratiques culturelles oasienne est en cours de déperdition (escalade des palmiers pour la pollinisation et la récolte, divers soins prodigués aux trois étages, savoir faire forgé par de nombreuses générations).

*Dans le domaine de l'artisanat,* El Guettar a été depuis très longtemps connu par ses artisans qui fabriquaient des moulins à bras (Rha). Cette activité constituait un véritable métier (on recensait une cinquantaine d'artisans à El Guettar). Ces moulins étaient fabriqués en hivers et au printemps pour être vendus à Gafsa, à Sfax, Sousse et à Enfidha. Ils étaient aussi transportés à dos de dromadaire vers Constantine. La population dispose aussi d'un savoir-faire ancestral en artisanat, en particulier dans le domaine du tissage du Margoum (principalement à Bou saad, Bou Omran ) et du « Klim » ainsi que la confection des habits traditionnels en laine (bernous, kachabia turban, châles) et de la vannerie (ustensiles, couffin, éventail...) en valorisant les sous-produits de l'oasis et ceux de l'élevage. Beaucoup de femmes et jeunes filles continuent à exercer ces activités, généralement à l'échelle familiale. Ces produits commercialisés localement, en absence d'une organisation d'un circuit d'écoulement, sont paradoxalement vendus à Tunis et ailleurs à des prix élevés sans que l'artisane Guettarienne ne bénéficie de l'effort de son ingéniosité. En dépit de ces contraintes,

---

celui de la grande Mosquée de Kairouan. D'autres saints sont aussi connues dans la région tels que Sidi Ali Lamâmi et Sidi Yahia, également descendant d'Ali Ibn Abi Taleb. Son marabout continu à être visité par les fidèles venant d'El Guettar, de Gafsa, de Metlaoui et de Nefzaoua.

---

la promotion de ces activités suscite encore un grand intérêt chez ces artisanes qui souhaitent bénéficier de l'appui technique et financier nécessaire leur permettant de réhabiliter et valoriser leur savoir-faire.

L'association culturelle des Arts et des métiers d'El Guettar, créée en avril 2012, joue un rôle important pour soutenir ces artisanes et préserver ce savoir-faire, en organisant des foires, notamment à l'occasion du festival d'El Galaâ, et en facilitant leur participation à d'autres manifestations. Au cours des années 2011-2012, l'Association de la sauvegarde de la Médina (à El Guettar) a formé une dizaine de jeunes filles en tissage dans le cadre du projet de partenariat avec la Fondation de France. Ces jeunes formées n'ont pas trouvé l'appui financier pour valoriser cette formation.

### **A.2.3.3. Organisation sociale et communautaire autour de la gestion des ressources naturelles**

L'histoire de l'oasis d'El Guettar est dès le départ, liée à celle de ses sources qui se sont transformées en foggaras dont le fonctionnement s'est poursuivi jusqu'au début des années 1950. Ces foggaras conservent encore leur nom local, «M'koula<sup>13</sup>». L'exploitation de ces sources naturelles pour l'agriculture oasienne a depuis long temps nécessité une certaine organisation communautaire fondée sur l'entraide et le partage d'activités collectives comme l'entretien des sources, le creusement des foggaras ainsi que sur la protection de la localité et de l'oasis des eaux contre les crues des torrents montagneux aboutissant au Chott El Guettar.

De nos jours, la plupart des exploitants habitent le village d'EL Guettar et relèvent de deux structures organisationnelles des collectivités locales croisées: la municipalité et le Groupement de Développement Agricole (GDA) de l'oasis.

***La municipalité d'El Guettar***, joue un rôle important dans la gestion des affaires civiles de la population et gère l'espace urbain de chef lieu de la délégation. Elle joue aussi un rôle important dans l'entretien du village et de son environnement, en particulier le chott et l'oasis. En novembre 2013, la municipalité a établi une convention avec la société de plantation et de jardinage et l'association pour le développement durable pour assurer le nettoyage de l'oasis et la transformation de ces déchets en engrais ou en aliments pour bétail. Cette valorisation est assurée par l'association qui dispose d'une unité de transformation. Ces produits sont livrés à la société qui les utilise pour ces travaux.

***Le Groupement de Développement Agricole d'El Guettar (GDA)***: Le conseil du GDA qui gère le système d'irrigation à l'intérieur de l'oasis fut renouvelé le 31/10/2013. Il constitue aujourd'hui, une structure communautaire regroupant la majorité des agriculteurs appartenant à l'oasis (467adhérents en 2013). Il est actuellement dépourvu des moyens de travail et de capacités d'intervention. Les membres du nouveau conseil se sont rapidement attelés à leur mission en participant activement à l'élaboration du PDPO et en associant d'autres parties prenantes dans ce processus. Les membres du GDA sont très motivés et engagés pour jouer pleinement leur rôle dans la réhabilitation et la gestion de l'oasis, en complémentarité avec les autres actions de développement. Le

---

<sup>13</sup> Le terme « M'koula » est d'origine berbère « Tamkoul ». Il signifie l'agencement de trois ou quatre baguettes de roseau d'une longueur de 10-15 cm enveloppées dans du tissu ou du cuir pour en faire un étui de conservation du «Kohel». Cet ustensile, copieusement décoré et, fait partie du trousseau de toute mariée.

projet constitue pour eux une grande opportunité pour l'atteinte de cet objectif dans le cadre de l'exécution du PDPO. Le GDA a besoin d'un renforcement de ses capacités d'intervention afin d'apporter les prestations de services nécessaires à ses adhérents et d'un appui technique de proximité pour mettre en œuvre le PDPO. Le GDA n'a pas hérité d'endettement.

***Les associations locales*** : La société civile à El Guettar est très dynamique comme le montre l'émergence de plusieurs associations intervenant dans divers domaines. On peut citer l'association des arts et des métiers, l'association de la sauvegarde de la Médina d'El Guettar<sup>14</sup>, l'Initiative économique et sociale d'El Guettar, l'Association du tourisme et le club d'El Galaâ.

Un comité civique pour le développement local durable d'El Guettar a été créé en 2013. C'est un réseau groupant des leaders d'opinion et des représentants des associations actives à El Guettar (cités ci-dessus). Son objectif est de promouvoir la veille citoyenne pour le développement local et d'assurer la promotion et le relais d'information de la population, mais aussi de la sensibilisation, via des réunions et des ateliers participatifs de concertation avec les experts et les compétences locales. Ces associations peuvent contribuer en tant que partenaires à la mise en œuvre du PDPO.

### **A.2.4. CAPITAL NATUREL ET GESTION DES RESSOURCES NATURELLES**

#### **A.2.4.1. Contexte climatique**

El Guettar se situe dans l'étage bioclimatique aride, sous-étage inférieur à variante fraîche. C'est donc un climat continental aride caractérisé par de fortes amplitudes thermiques mensuelles et journalières. Les minima atteignent -5°C et les maxima peuvent atteindre 49°C. La température moyenne annuelle est de 19°C, avec une température maximale annuelle moyenne de 25°C et une moyenne annuelle des minima de 12°C.

Dans ce contexte, les gelées printanières sont très fréquentes (moyenne de 29 jours par an) et peuvent être tardives jusqu'en avril. Cela n'est pas sans conséquence sur l'aptitude de la zone à certaines cultures fruitières ou des cultures précoces.

La pluviométrie annuelle moyenne (sur 70 ans) est de 140 mm, avec une moyenne de 27 jours de pluies par an. Quant à l'évapotranspiration, elle atteint environ 1500-1700 mm/an, ce qui se traduit par des bilans hydriques climatiques mensuels et annuel négatifs. L'irrigation est donc indispensable à la réussite des systèmes intensifs de cultures, alors que les cultures pluviales ne sont envisageables que dans certains contextes édaphiques et topographiques favorables à la valorisation des pluies et des eaux de ruissellement, particulièrement pour les espèces tolérant les épisodes de sécheresse.

Les phénomènes climatiques les plus redoutés à El Guettar sont les sécheresses et les inondations. En effet, les sécheresses dont la fréquence est plus grande (3 années déficitaires sur cinq en moyenne) rendent les cultures de l'oasis et de ses extensions (oliviers) plus vulnérables au déficit en eau que connaissent les plantations depuis que les nappes

---

<sup>14</sup> L'Association pour la sauvegarde de la Médina D'El Guettar est créée le 5/7/2004 à El Guettar pour contribuer au développement d'El Guettar, à la préservation du patrimoine, réhabilitation et entretien de l'ancien souk, réhabilitation des métiers (moulin à bras), et le développement de l'oasis

souterraines ont commencé à être en état de surexploitation. Cette situation s'est aggravée avec la baisse de la piézométrie et l'augmentation du coût du pompage. C'est ainsi que l'étage inférieur des cultures oasiennes n'est plus pratiqué par la plupart des agriculteurs et que le peu d'eau dont on dispose est souvent détourné pour un usage plus lucratif (l'olivier).

Les inondations survenant en moyenne, une fois chaque dix ans, causent le débordement des différents cours d'eau montagneux dévalant le versant méridional de l'Orbata, sur les habitations et l'oasis. L'intensification des aménagements de conservations des eaux et des sols (CES), a beaucoup atténué l'impact de ces inondations, mais la maîtrise complète du danger des principaux cours d'eau de la région comme Oued El Mélah, reste à assurer. Car cet oued, se divise en périodes de crues, dans le Chott El Guettar, ce qui cause la remontée de la piézométrie de la nappe phréatique rattachée à ce chott et l'envahissement de la partie basse de l'oasis par les eaux salées. L'édification d'une digue de protection isolant l'oasis des eaux du Chott El Guettar, est une solution dont l'efficacité est limitée. Cette digue nécessite d'être rehaussée.

### 2.4.2. Ressources en sol et gestion des terres

Ces compartiments se différencient selon leur position topographique respectivement sur les compartiments de l'oasis décrits plus haut :

Le compartiment de l'ancienne oasis localisé au sommet du glacis de piémont, est formé d'un sol d'apport colluvial moyennement profond, encroûté par endroits (calcaire et gypseux) et relativement non affecté par la salinité dans la mesure où les doses et fréquences des irrigations assurent le lessivage et le drainage naturel des sels des eaux d'irrigation. Ces sols ont bénéficié pendant longtemps d'une amélioration significative de leur fertilité grâce à l'intégration de l'élevage familial au système de production et au recyclage du fumier dans l'oasis. Cette fertilité est actuellement en cours de déperdition suite à la suppression de la culture de la luzerne et de l'élevage familial.

Le compartiment intermédiaire, localisé au bas du glacis est formé d'alternances de matériaux colluvionnaires et alluvionnaires sur un substratum d'encroûtement gypseux plus ou moins profond. Ce dernier a constitué une contrainte aux plantations arboricoles et les exploitants ont été amenés à décroûter manuellement les trous de plantation tout en apportant des amendements de bonne terre et de fumure organique, ce qui a permis le développement de l'ensemble du système oasien et d'assurer le drainage des terres. Actuellement, sous l'effet du dysfonctionnement des irrigations, ces terres subissent un processus de salinisation notable qui s'ajoute à la salinité originelle des matériaux d'origine. Par ailleurs, la disparition de l'étage herbacé, et la réduction de la fumure organique, ont causé la chute du stock humique du sol et par voie de conséquence, l'affaiblissement de sa fertilité.

Le compartiment bas, constitué d'alluvions mal drainées et affectées par la remontée de la nappe phréatique saline du Chott, n'est pas apte à la mise à la culture du fait des contraintes citées. De plus, ce compartiment est submersible lors des crues d'Oued El Melah. En dépit de toutes ces conditions défavorables aux cultures, certains oasiens se hasardent à étendre leurs propriétés sur ces terres classées inaptées à l'irrigation. Ils y cultivent durant les premières années, des cultures annuelles avec de faibles performances et y établissent plus tard, des plantations d'olivier, espèce considérée dans le contexte de pénurie d'eau de cette oasis, plus rémunératrice que le palmier. La protection de ce compartiment des eaux de ruissellement du

---

bassin versant local durant les évènements pluvieux exceptionnels, d'une part, et des incursions des eaux du Chott lors de ses inondations épisodiques, d'autre part, est une condition nécessaire à la préservation de l'aval de l'oasis.

Pour les deux derniers compartiments, la réfection du réseau de drainage et son prolongement jusqu'au Chott est indispensable à la préservation du système de culture et de la qualité des terres.

### 2.4.3. Biodiversité dans l'oasis et dans son environnement

L'extension du site de l'oasis d'El Guettar sur trois compartiments morphologiques, crée des conditions favorables à la différenciation d'habitats se distinguant par diverses propriétés physiques (régimes hydrique et thermique, profondeur utile..) et chimiques (salinité, teneurs en gypse...) favorables à l'épanouissement d'une remarquable diversité biologique, tant au niveau des formations végétales naturelles qu'à celui des cultures fruitières et des espèces annuelles (fourragères et maraîchères).

Initialement, les formations végétales naturelles de la zone étaient des formations steppiques différenciées selon les caractéristiques du sol. Le compartiment amont était occupé par les derniers faciès de Pin d'Alep, d'Alfa et d'autres espèces xérophiiles. La mise en culture de ce compartiment par des cultures pluviales (olivier et pistachier), a fini par décimer ces formations. Quant au compartiment intermédiaire, il était occupé par une steppe de transition entre les formations arbustives précédentes et les espèces halophytes indicatrices de la salinité originelle des matériaux éoliens du bas de glaci. Finalement, le compartiment plat le plus bas est encore occupé par des halophytes adaptés aux régimes hydrique et salin des sols (Salsola, Arthrocnemum, Halocnemum, Atriplex...).

L'instauration progressive de l'oasis et son extension vers les zones basses a débouché sur l'effacement de la diversité biologique naturelle et le développement d'une remarquable biodiversité culturelle oasienne, avec notamment :

Une biodiversité végétale composée de :

- La variété de palmier dattier Daglet Nour, pilier du système de cultures oasiennes, avec d'autres cultivars de palmier dattier comme la Kenta, kentichi et d'autres variétés locales...
- l'olivier avec principalement les variétés Chemchali ou Gafsi, Chemlali...
- le grenadier, le figuier aux variétés mal définies
- des espèces disparues comme le pommier, la vigne de table...
- diverses espèces comme la corète, le henné
- des cultures fourragères comme la luzerne, l'orge à double fin...
- des espèces aromatiques, médicinales ou condimentaires (Menthe, Corète, Henné..)

En ce qui concerne la biodiversité animale sauvage, l'oasis entourée de son réceptacle des eaux de drainage (sebkha, Chott) constitue toujours un milieu humide propice aux oiseaux migrateurs et à une faune ayant l'aptitude de s'adapter aux multiples contraintes du milieu désertique. Cette faune est essentiellement constituée de reptiles, batraciens, insectes des zones humides, rongeurs... L'inventaire complet des espèces de cette faune et de la chaîne alimentaire qu'elle est susceptible de constituer, n'est pas encore fait.

---

La régression des systèmes de culture, influencé par l'évolution socioéconomique des oasiens, le déclassement commercial de nombreux produits agricoles et la pénurie d'eau, s'est traduite par l'érosion génétique de la diversité biologique de l'agro-système oasien et la disparition progressive de l'étage des cultures herbacées (annuelles et pluriannuelles) et de nombreuses espèces arboricoles fruitières. Les menaces qui pèsent sur les espèces, variétés, cultivars, et clones patiemment identifiés et sélectionnés au fil des générations oasiennes sont fortes et il importe de réaliser leur inventaire et d'évaluer leur potentiel génétique et de les sauvegarder in situ dans des collections spécifiques, privées ou étatiques (stations de recherche, organismes de développement...).

#### **A.2.4.4.1. Mobilisation et gestion des ressources en eau**

##### ***(a) Etat des nappes***

Les ressources en eau de l'oasis d'El Guettar sont exclusivement souterraines. Elles proviennent de deux nappes: l'une phréatique (alluvions quaternaires) et l'autre profonde (calcaires du Crétacé supérieur). La nappe profonde qui est à l'origine de la mise en valeur de l'oasis traditionnelle d'El Guettar était exploitée durant des siècles, à l'aide de l'émergence de ses sources qui se sont transformées avec le temps, suite à la baisse de sa piézométrie, en foggaras<sup>15</sup>. Cette nappe connaît depuis les années 1970, une forte exploitation qui est à l'origine de la baisse continue de sa piézométrie.

**La nappe phréatique de Gafsa Sud - El Guettar** est limitée vers le nord par les reliefs de l'Orbata. Elle s'étend entre cette chaîne et les djebels d'El Berda- Chamsi et Séhib. Elle est logée dans les alluvions quaternaires et s'alimente principalement de l'apport en eaux de surface des oueds descendant de ces reliefs. Captée par des puits de surface, cette nappe dont les ressources en eau évaluées à **3.9 Mm<sup>3</sup>/an**<sup>16</sup>, est fortement surexploitée. L'évolution de la création de puits de surface captant cette nappe entre 1980 et 2005, est donnée par les publications de la DGRE<sup>17</sup>. Elle se traduit par :

**Tableau 1. Exploitation de la nappe phréatique de Gafa Sud -El Guettar**

Année	Nombre de puits		Ressources en eau (Mm <sup>3</sup> /an)	Exploitation (Mm <sup>3</sup> /an)
	Equipés	Total		
1980	149	211	-	2.3
1985	244	475	3.9	3.05
1990	536	953	3.91	5.04
1995	576	1046	3.91	5.42
2000	896	1157	3.91	4.60*
2005	539	1188	3.2*	4.7*

(\*) : Valeur approximative à prendre avec précaution

---

<sup>15</sup> Foggara: galerie captant la nappe en étant creusée en flanc de montagne. Ce système largement employé avant le recours au pompage, permet d'exploiter les eaux souterraines dont la piézométrie est proche de la surface du sol.

<sup>16</sup> DGRE (1985) : Situation de l'exploitation des nappes phréatiques de Tunisie. DGRE-Tunis, 1995, 190 p. Cette évaluation des ressources en eau de cette nappe a été faite dans le cadre de l'étude »M. Ben Marzouk ; 1983 : Contribution à l'étude hydrogéologiques de Gafsa-Sud, ». Elle fut évaluée vers la baisse (3.2 Mm<sup>3</sup>/an) dans la situation de 2005, mais aucun élément de référence n'est fourni à l'appui de cette nouvelle valeur.

<sup>17</sup> DGRE : Situations de l'exploitation des nappes phréatiques de Tunisie pour les années 1980, 1985, 1990, 1995, 2000 et 2005.

---

L'accroissement du nombre total des puits depuis 1980, ainsi que celui des puits équipés constituent des indicateurs du recours progressif vers l'eau de la nappe phréatique de Gafsa-Sud-El Guettar, pour l'irrigation. Ceci s'est traduit par une exploitation de plus en plus grande dépassant depuis, 1990, les ressources en eau jugées exploitables à partir de cette nappe. La situation admise actuellement par l'Arrondissement des Ressources en Eau du CRDA de Gafsa, affiche une exploitation de **3.44 Mm<sup>3</sup>/an** pour des ressources exploitables de **3.2 Mm<sup>3</sup>/an**. Elle semble être largement dépassée particulièrement après 2011 et nécessite d'être actualisée sur la base d'un nouveau inventaire et des échantillonnages de recoupement.

Les puits captant cette nappe sont particulièrement exploités dans l'irrigation des nouvelles extensions et les créations d'oliviers. Il en est résulté, une baisse continue du niveau de la nappe (approfondissement des puits jusqu'à 70 m et baisse du niveau statique jusqu'à - 40 à -50 m) et son envahissement progressif (augmentation de la salinité de l'eau jusqu'à 6 g/l), par les eaux salées du Chott el Guettar. La variation piézométrique annuelle au niveau des 5 points d'eau contrôlant la piézométrie de cette nappe, montre une baisse inter-saisonnière de 0.5 à 0.6 m.

**La nappe profonde de Gafsa Sud – El Guettar** est logée dans les calcaires du Crétacé supérieur (Zebbag inférieur) qui sont souvent entre 50 et 250 m de profondeur. Cette nappe exploitée jusqu'au début des années 1950, par des foggaras, a accusé une baisse progressive de sa piézométrie qui a poussé les agriculteurs à avoir recours aux forages dont la piézométrie n'a cessé de baisser.

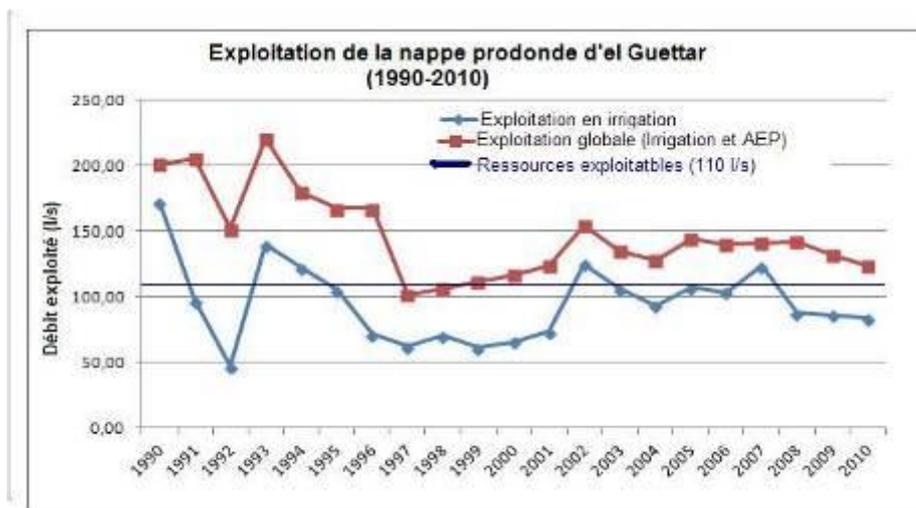
Les ressources en eau de cette nappe, évaluées en 1982<sup>18</sup> à **110 l/s**, sont actuellement fortement exploitées<sup>19</sup>. En effet, l'exploitation de cette nappe se fait pour l'irrigation (6 forages) et l'alimentation en eau potable (6 forages). Cette exploitation est passée de plus de 200 l/s en 1990 à près de 125 l/s en l'an 2010. La part réservée à l'irrigation de l'oasis d'El Guettar, a régressé durant cette période de 170 l/s à près de 85 l/s et ce sous l'effet de la baisse piézométrique et du vieillissement des forages (Figure n°5).

---

<sup>18</sup> M. Ben Marzouk (1982): Contribution à l'étude hydrogéologique des régions de Gafsa-Sud et d'El Guettar. Thèse de 3<sup>ème</sup> cycle. Université Paris-Sud. 2 T et 7 cartes

<sup>19</sup> 12 forages totalisant un prélèvement de l'ordre de 4.25 M m<sup>3</sup>/an pour des ressources exploitables estimées à 3,5 Mm<sup>3</sup>/an

Figure 1. Evolution de l'exploitation de la nappe profonde d'El Guettar



Durant toute la période 1990-2010, cette nappe a été fortement exploitée et accuse une baisse piézométrique annuelle de l'ordre de 1.0 m<sup>20</sup>. Il en est résulté que le tubage de certains forages de la région (Lortes) se trouve actuellement dénoyé avec un niveau piézométrique directement localisé au niveau des calcaires aquifères, ce qui limite les conditions d'exploitation (émersion de la pompe). De même que la salinité de l'eau a accusé une nette dégradation dans certains forages de 1.5 g/l à 4.0 g/l).

L'usage agricole de l'eau de cette nappe ne mobilise que 68% des prélèvements qui s'avèrent insuffisants pour répondre aux besoins de 530 ha. Trois forages sont actuellement en cours de réalisation à Lortes, El Guettar et Néchiou pour limiter le déficit en eau de l'oasis.

L'oasis d'El Guettar dont la superficie irriguée était avec le démarrage du projet PDES dans la région (1981) de l'ordre de 187 ha, se trouve actuellement à près de 530 ha<sup>21</sup>. Avec un taux d'irrigation de l'ordre de 0.5 l/s/ha, les besoins en eau de cette nouvelle superficie, sont de l'ordre de **265 l/s**. La réalisation des trois forages programmés permettrait, avec une exploitation de 25 l/s par forage (débit f.c), d'assurer en partie les besoins en eau de l'oasis et de réduire le déficit. Toutefois, le détournement de l'eau vers les nouvelles extensions et la création de nouveaux périmètres irrigués sont de nature à maintenir le déficit en eau et à pousser à la longue, à avoir recours aux eaux non conventionnelles (EUT).

Avec une situation compétitive entre l'irrigation et l'alimentation en eau potable, la nappe profonde d'El Guettar - Gafsa-Sud, n'est plus en mesure de répondre aux besoins en eau de l'oasis d'El Guettar, surtout qu'une partie de cette eau est détournée vers les extensions situées en dehors de l'ancienne oasis.

<sup>20</sup> DGRE (2006) : Annuaire piézométrique des nappes de Tunisie pour l'année 2006. DGRE-Tunis.

<sup>21</sup> On estime la superficie des périmètres irrigués publics à El Guettar à 643 ha dont : 450 ha : ancienne oasis, Terbenta : 20 ha, Néchiou : 20 ha et Essed : 73 ha, auxquels il y a lieu d'ajouter 300 ha irrigués à partir de 156 puits de surface exploitant la nappe phréatique et qui sont équipés de motopompes électriques. Ainsi, la surface irriguée totalise 840 ha (§. Etude WWW-site RAMSAR – Chott El Guettar. Habib B. Amor : le développement agricole, Avril-juillet 2012).

La surexploitation de cette nappe a été à l'origine du recours à une plus forte mobilisation de l'eau de la nappe phréatique qui est exploitée par des puits de surface. Il en est résulté une prolifération de création de puits de surface et la surexploitation de cette nappe qui est en continuité piézométrique avec celle du Chott El Guettar. Ceci a été à l'origine de l'altération de la qualité de ses eaux et la progression du biseau salé vers l'oasis.

La surexploitation des nappes phréatique et profonde d'El Guettar fait que la baisse de la piézométrie est de plus en plus prononcée et que l'altération de la qualité de l'eau de la nappe phréatique est grandissante avec le temps. Cette situation ne trouve son dénouement que dans la limitation des extensions agricoles ou le recours massif à d'autres ressources en eau non conventionnelles (EUT).

***(b) Système d'irrigation de l'oasis***

Le système de l'exploitation de l'eau au sein de l'oasis d'El Guettar, s'est fait suivant le schéma du passage de l'irrigation avec les eaux gravitaire des sources ou des foggaras, à celui de l'eau pompée à partir des forages. Avec cette mutation, la mise en valeur n'est plus conditionnée par la localisation du point d'eau et de son débit naturel. Il a été ainsi possible, avec le PDES (1981-83), de collecter l'eau des forages dans des bassins situés en amont topographique de l'oasis et de les canaliser vers les zones à irriguer, en assurant un tour d'eau plus maniable que celui pratiqué lors de l'irrigation gravitaire par l'eau des sources/foggaras.

L'oasis a bénéficié de l'apport de quatre forages, avec un débit potentiel de 210 l/s. Ce débit était destiné à une superficie de l'oasis de 450 ha (d'autres chiffres parlent de 425 ha). Ainsi, selon ces conditions, le système de culture de trois étages était viable sans être confortable.

Avec une première extension de l'oasis de 80 ha, qui a fini par être officiellement reconnue par le GDA, la superficie totale atteignait 530 ha. Ceci a déjà perturbé la viabilité de l'oasis, en considérant le déficit de l'eau enregistré.

Actuellement, deux forages sur quatre fonctionnent et le débit total est de l'ordre de 116 l/s. La situation est devenue incontrôlable après l'extension des plantations d'oliviers sur une superficie de l'ordre de 250 ha. La quantité d'eau disponible est devenue trop faible par rapport à la superficie globale, ce qui explique la tendance vers l'olivier pour rentabiliser le système d'exploitation.

**Tableau 2. Récapitulatif du débit potentiel initial au niveau de l'oasis d'El Guettar**

Oasis et forages	Superficie (ha)	Besoin en eau (l/s)	Débit actuel des forages (l/s)	Débit potentiel (l/s)
<b>El Guettar</b>	450	234		
Lortess1			40	60
Lortess2			70	70
Ogla			70	40
Nchiou			20	40
		<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>210</b>

Le réseau d'irrigation de distribution a été installé en 1973, il est composé de :

- 9650 ml de canalisations en A.C
- 510 ml de canalisations en A.C Ø 200
- 620 ml de canalisations en A.C Ø 250

- 8520 ml de canalisations en A.C Ø 300
- 36 bornes d'irrigation (soit une borne pour 12,5 ha et une borne partagée en moyenne par 70 exploitants)
- 2 réservoirs semi-enterrés de 500 m<sup>3</sup> chacun.

Les réseaux d'irrigation tertiaire et quaternaire sont composés en majorité, de séguias bétonnées qui ont été construites soit dans le cadre de projets nationaux ou par les agriculteurs eux-mêmes, par le biais des encouragements de l'état. L'état assez dégradé de plusieurs tronçons de ces réseaux ainsi que les autres séguias en terre engendrent des pertes d'eau considérables.

Les schémas hydrauliques des réseaux d'irrigation sous basse pression ont été conçus sur les bases suivantes :

- Superficie des secteurs : de 45 à 65 ha
- Main d'eau par secteur : 30 l/s
- Durée de pompage maximale: 20 heures par jour
- Délimitation des secteurs par oasis : 7 secteurs à El Guettar

Après la mise en œuvre du projet PDES, ces données n'ont pas été totalement respectées pour des raisons liées surtout aux disponibilités en eau dans chacune des trois compartiments de l'oasis. A El Guettar, l'AIC (qui s'est transformée en GDA) a adopté une main d'eau fixe de 23 l/s pour les sept secteurs.

L'organisation initiale de la distribution de l'oasis, au moment où les ressources en eau permettaient de satisfaire les besoins de l'oasis de 450 ha. Actuellement, le réseau est en mauvais état, avec :

- des conduites de distribution amorties et des tronçons envahis par l'urbanisation.
- des ouvrages en état dégradé avec des problèmes d'étanchéité (notamment les bornes).
- des lignes de refoulement des stations de pompage en mauvais état avec une faible protection.
- le système de régulation prévu initialement est actuellement hors service.
- un déséquilibre au niveau des bornes (superficie et nombre d'exploitants).
- l'absence de sectorisation et dysfonctionnement des limiteurs de débit.

### **A.2.4.4.2. Mode de gestion des ressources en eau d'irrigation**

La gestion de la ressource en eau, s'est faite au sein de l'oasis d'El Guettar, en parallèle avec le tarissement des foggaras et le recours graduel au pompage des forages, en tentant d'assurer une certaine économie d'eau par l'amélioration de l'état des canalisations d'irrigation et la réduction des pertes d'eau dans les séguias. C'est ainsi que le PDES (1981-83) a réalisé une action de base en assurant le remplacement des foggaras par des forages dont l'adduction à l'oasis a permis de limiter son déficit en eau. Cette situation s'est avérée éphémère vu que la rentabilité économique de la productivité de l'ancienne oasis a fortement chuté et que le développement de la culture de l'olivier au sein de l'oasis ou à sa proximité, est de loin plus rentable et moins exigeante en effort et en coût. C'est ainsi que le développement de la

---

superficie cultivée de l'oasis d'El Guettar est passée de près de 187 à 530 ha et que l'ancienne oasis a été progressivement négligée.

Avec le projet APIOS (en phase d'exécution), l'oasis d'El Guettar a bénéficié de l'amélioration des conditions d'irrigation avec un effort particulier pour l'économie d'eau et la limitation des pertes au sein des parcelles. Cette opération dont l'opportunité est mitigée, s'est greffée sur une situation largement dominée par l'extension des parcelles cultivées en dehors de l'ancienne oasis. L'effort fourni pour l'économie d'eau fut principalement récupéré par le développement de ces nouvelles superficies irriguées.

L'oasis d'El Guettar est gérée depuis 1973, par une AIC composée de 2400 adhérents. Les ressources en eau de l'oasis étaient de **200 l/s** pour 450 ha (0,44 l/s/ha), ce qui couvre 90% des besoins environ (par rapport au chiffre fixé par le PDES de 0,5 l/s/ha).

Le GDA actuel (GDA élu le 31/10/2013) avance les chiffres suivants :

- Superficie officielle de l'oasis (reconnue) : 427 ha + 80 ha (extension).
- Nombre d'exploitants : 2700
- Nouvelle extension (oliviers) : 250 ha
- Nombre d'exploitants de la nouvelle extension (oliviers) : 300
- Superficie abandonnée de l'ancienne oasis : environ 60 ha
- Nombre d'exploitants ayant abandonné leurs parcelles : 200 à 250.

L'établissement et l'application de tours d'eau équitables et souples dans l'oasis d'El Guettar se heurtent à trois problèmes majeurs qui sont la non-conformité des plans et états parcellaires à la situation foncière actuelle (divisions, héritages, urbanisation et extension), l'irrégularité des ressources en eau disponibles en raison des pannes répétées des forages et le déséquilibre entre les secteurs d'irrigation en matière de superficie.

Actuellement, aucun tour d'eau n'est pratiqué et la livraison de l'eau se passe selon les demandes exprimées et le souci d'équité des aiguadiers (qui reste contesté).

Initialement, dans les conditions satisfaisantes des ressources en eau par rapport à la superficie de 425 ha, le tour d'eau était défini comme suit :

**Tableau 3. Tour d'eau appliqué pour la superficie initiale**

Oasis	El Guettar
Superficie (ha)	425
Débit total (l/s)	171
Temps d'irrigation / ha	2 h
Main d'eau l/s	23
Durée de pompage par jour	20 heures
Nombre de secteurs	7
Superficie des secteurs	De 51 à 68 ha
Tour d'eau	7 jours

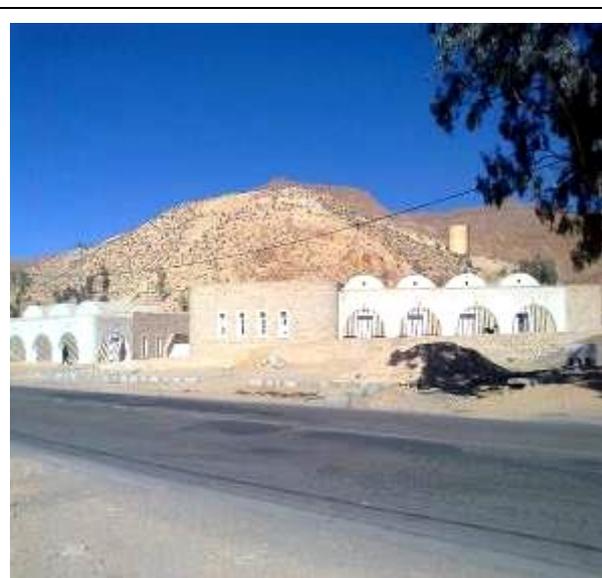
#### A.2.4.4.3. Système de drainage

Il a été constaté dans la partie basse de l'oasis d'El Guettar qui longe le Chott (5% de l'oasis environ), que la nappe phréatique remonte durant la saison hivernale, à un mètre de la surface du sol. Le suivi de la piézométrie de cette nappe assuré par l'arrondissement des Sols de Gafsa, montre des remontées rares et de durée limitée. Les quinze piézomètres installés à une profondeur de 1,50 m n'ont pas enregistré la présence de nappe depuis la fin de 1997. Comme ces piézomètres souffrent de l'absence d'entretien et avec le déficit en eau d'irrigation, le problème d'hydromorphie ne s'est pas accentué.

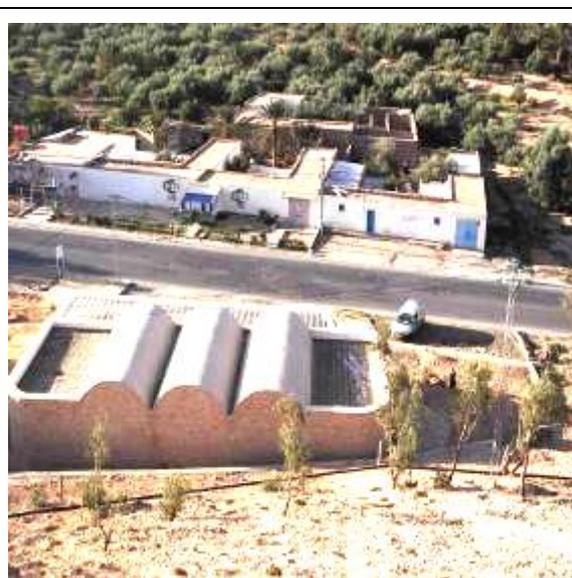
#### A.2.4.5. Potentiel touristique de l'oasis

La commune d'El Guettar a été depuis longtemps connue par la spécificité et la beauté de son paysage où se côtoient, l'oasis, la montagne d'Orbata (parc national) et le Chott (site RAMSAR), ainsi que par la valeur historique, écologique, socio-économique et socioculturel reconnue de ces composants. Toutefois, le potentiel touristique qu'offrent ces composants, en plus des monuments historiques et de l'héritage socioculturel, n'a été reconnu administrativement que le 29 mai 2012 en inscrivant El Guettar comme zone touristique. Cette reconnaissance a ouvert des nouvelles perspectives très intéressantes pour valoriser ce potentiel et disposer d'un atout socio-économique pouvant contribuer à la préservation du patrimoine de cette très ancienne localité.

Dans ce nouveau contexte, l'Etat a lancé la mise en place de certaines infrastructures écotouristiques telles que la construction d'un centre d'écotourisme qui comprend un musée, café restaurant et des boutiques de vente des produits artisanaux et l'aménagement d'un premier circuit éco-touristique afin d'encourager les initiatives privées et associatives pour promouvoir des activités touristiques.



Centre d'écotourisme d'El Guettar



Centre d'écotourisme à El Guettar (premier plan) et son environnement



Visite de Foggara réaménagée dans l'Oasis d'El Guettar



Vue sur le village à parti du centre d'écotourisme  
Centre d'écotourisme à El Guettar

Dans ce cadre, un jeune diplômé<sup>22</sup> d'El Guettar a préparé un premier projet privé d'écotourisme de montagne intitulé « Club d'El Galaâ » qui comprend une unité d'animation et d'excursion touristique, un musée ouvert d'eau (pour retracer l'histoire de la gestion de l'eau à El Guettar) et une buvette. Le promoteur a obtenu en août 2013, l'autorisation pour exploiter le site du bassin d'eau, construit en 1960, qui sera aménagé et fera partie du musée. Il est actuellement à la recherche d'un financement pour concrétiser ce projet.

D'autre part les associations locales ont préparé des propositions d'aménagement de circuit touristique et sont en train d'initier le rétablissement d'un certain savoir-faire traditionnel (petits métiers et artisanat). Ces initiatives demandent à être soutenues et renforcées de manière à ce que le tourisme soit l'un des leviers au développement de la zone et à la préservation de son patrimoine.

### A.2.5. SYSTEME DE PRODUCTION AGRICOLE

#### A.2.5.1. Problématique générale

Du fait de sa localisation dans un bioclimat aride et la disponibilité insuffisante de l'eau pour l'irrigation, l'agriculture se décline dans cette oasis, en deux systèmes de production juxtaposés dans l'espace et complémentaires au niveau de l'économie des exploitants agricoles :

- une agriculture pluviale pratiquée dans certaines conditions topographiques et édaphiques, moyennant des techniques culturelles appropriées (arido-culture), pour l'olivier et le pistachier, avec des rendements aléatoires, pouvant être améliorés avec des irrigations d'appoint et des techniques de collecte des eaux de ruissellement.
- un système de production agricole irrigué traditionnel actuellement en vigueur dans cette oasis. Ce système a subi des simplifications qui ont fini par détruire son équilibre et provoquer la déstructuration sociale autour de la ressource eau sur laquelle reposait la cohésion de l'approche systémique des oasis traditionnelles. Sous l'effet de

<sup>22</sup> Karim Ben Chaâban, diplômé d'une maîtrise en géographie en 2009

la pénurie d'eau, le palmier dattier, plus exigeant en eau et colonne vertébrale de l'oasis, a perdu de son importance. De même, pour les autres cultures des deux autres étages, et c'est l'olivier qui s'est progressivement imposé.

Au plan technique, l'oasis d'El Guettar a perdu une partie de sa biodiversité et intègre ainsi, de moins en moins, l'élevage familial pour produire le fumier nécessaire à l'entretien de la fertilité des terres. L'irrigation gravitaire améliorée reste de règle, mais les pertes d'eau dans les canaux d'approche à l'intérieur des parcelles, sont encore significatives.

En définitive, l'oasis d'El Guettar évolue de nos jours, dans une dynamique régressive caractérisée par :

- une diminution des rendements et de la production agricole de l'oasis,
- une perte de la biodiversité de l'oasis,
- un morcellement des parcelles par héritage,
- une diminution des revenus des exploitants n'ayant pas d'autres plantations en dehors de l'oasis,
- l'abandon ou la négligence de l'agriculture oasienne par certains exploitants disposant d'autres sources de revenus,
- la salinisation du sol par suite de la réduction des doses d'irrigation et du dysfonctionnement du réseau de drainage,
- la dérégulation des services communautaires,
- finalement, l'entrée de l'oasis dans un cercle vicieux de dégradation du système de production et de l'organisation sociale, ce qui menace sa durabilité et de l'économie des ménages.

Dans ce nouveau contexte, l'oasis d'El Guettar participe de moins en moins, à l'approvisionnement du marché en produits agricoles qui lui reviennent (dattes, légumes, corète, henné...) et à la formation du PIB local. Sa réhabilitation dans une perspective de développement durable, s'impose pour lui restituer sa fonction économique initiale, à côté de nouveaux secteurs économiques.

La durabilité de l'oasis est donc menacée à moyen terme et sa réhabilitation nécessite le traitement de l'ensemble des problématiques analysées dans ce plan, en mettant au centre des solutions préconisées, l'organisation sociale de la population des exploitants dans un cadre communautaire, dans la perspective d'intensification raisonnée du système de production. L'une des conditions de cette réhabilitation réclamée par les exploitants, réside dans l'augmentation des dotations en eau de cette oasis. Cette exigence sera satisfaite au cours de 2014, grâce à la création des trois forages programmés dont le premier est en cours de réalisation. Les deux autres seront achevés successivement durant le reste de la même année.

### **A.2.5.2. Production agricole et système de culture dans l'oasis**

Le système de culture initial pratiqué à El Guettar, était le plus adapté à la communauté des oasiens d'alors. Il devait d'abord subvenir aux besoins alimentaires des ménages ainsi que du cheptel familial. Le surplus des productions permettait à l'oasis de s'ouvrir sur son environnement régional et d'échanger ses excédents contre d'autres denrées (céréales et autres...) non produites sur place.

---

Les cultures adoptées étaient initialement structurées en trois étages avec les caractéristiques suivantes:

- l'étage du palmier avec en tête, la variété Daglet Nour à côté d'autres variétés communes : Kenta, Kentichi... La majorité des palmiers sont vieillissants (hauteurs dépassant souvent les douze mètres, devenus pour cette raison difficilement accessibles par les ouvriers...). Leur renouvellement est une des priorités de ce projet.
- l'étage des arbres fruitiers, initialement très diversifié, mais réduit aujourd'hui à deux espèces : l'olivier à huile et le grenadier. Jadis, la densité des plantations très élevée (500- 600/ha), est en baisse au fil des années, suite à l'abandon progressif de cet étage, dorénavant consacré à l'olivier en remplacement des palmiers arrachés
- l'étage des cultures annuelles réduit actuellement à sa plus simple expression par suite du manque d'eau d'irrigation. Cependant, certains exploitants pratiquent le maraîchage dans les extensions en aval de l'oasis, sur des terres inappropriées, avec des risques d'inondation lors des crues du Chott.

Ce système de culture n'est plus viable et les exploitants cherchent à titre individuel, des solutions adaptées à leurs contextes: L'abandon de l'agriculture oasisienne, le transfert du droit d'usage de l'eau en dehors de l'oasis au profit d'une oléiculture moins contraignante et plus rentable, la simplification à l'extrême du système oasisien, toutes ces issues conjuguées ne font qu'aggraver la situation de l'oasis et rendre complexe la gestion de l'eau d'irrigation. Les exploitants ont pris conscience de cette dérive et le renouvellement récent du GDA vise à permettre aux nouveaux membres, de prendre à bras le corps, la réalisation du projet de réhabilitation et de préservation de leur oasis.

### A.2.5.2.1. Productions et rendement des cultures

Du fait de la conjugaison des multiples contraintes rapportées plus haut, les productions de cette oasis ont considérablement diminué par rapport à ce qu'elles étaient. Le nombre de cultures s'est également réduit: le palmier, l'olivier et quelques autres cultures très secondaires. Le rendement moyen du palmier (Daglet Nour) est très faible et la qualité des dattes n'est plus à la hauteur de l'ancienne réputation de Daglat El Guettar, considérée jadis, parmi les meilleures des oasis du Sud-Est tunisien.

*Tableau 4. Rendements moyens des cultures encore pratiquées à l'oasis d'El Guettar*

Culture	Tonne/ha
Datte	3
Olive	3
grenadier	6
Légumes d'hiver	27,3
Henné	1

## A.3. CONDITIONS DE VIE ET ACCES AUX SERVICES SOCIAUX

### A.3.1. Etat de l'environnement et qualité de vie

La proximité de la décharge publique de l'oasis (à la lisière du Chott) est à l'origine de nuisances continues aux habitants (mauvaise odeur, moustiques) et de risque de pollution de la nappe phréatique. L'évacuation des eaux usées dans des puits perdus donnant directement

dans cette nappe constituent également un risque de pollution. Ce problème devrait être résolu une fois la station d'épuration d'El Guettar<sup>23</sup> sera construite.

Les conditions environnementales de la zone humide de chott El Guettar sont très difficiles, particulièrement au niveau de la cuvette du chott et ses périphéries. En effet, la pollution est très intense et provient essentiellement des rejets solides de la ville d'El Guettar, notamment les ordures ménagères qui sont déposées tout près de l'oasis et du marais. Ces déchets sont énormes, car la ville d'El Guettar compte presque 20.000 habitants. De ce fait, il devient impératif de programmer sans délais une décharge contrôlée de ces ordures qui doit être placée le plus loin possible de l'oasis et du chott et de prévoir une unité de traitement de ces ordures.

Par ailleurs, les eaux usées domestiques se déversent directement dans la lagune près de l'oasis. Ces eaux ne sont pas traitées car il n'existe pas de station d'épuration et de traitement de ces eaux. A ce jour, il n'y a pas de solution programmée pour résoudre ce problème, alors que la création de cette station est indispensable pour atténuer les effets néfastes de ces eaux usées et non traitées.

Enfin, une dernière source de pollution et non des moindres, ce sont les gaz et les odeurs dégagés par les cheminés de l'usine des engrais du groupe chimique de Medhilla qui se trouve à quelques km de l'oasis et qui semble causer des dégâts sur les feuilles et fruits des cultures.

### **A.3.2. Infrastructure de base et accès aux services**

#### **A.3.2.1. Accès à l'oasis**

L'oasis d'El Guettar est desservie par plusieurs pistes non aménagées. Une seule route goudronnée de 7,5 km constitue l'unique accès à une partie de l'oasis. En période pluvieuse, l'accès l'oasis devient très difficile et certains exploitants ne peuvent pas atteindre leurs parcelles.

#### **A.3.2.2. Accès aux services sociaux**

Vu que la majorité de la population de l'oasis habite l'agglomération d'El Guettar, ceci a permis un accès facile à l'ensemble des services sociaux (éducation, santé, communication, divers services administratifs de base...). El Guettar dispose aussi d'une infrastructure pour les jeunes (maison des jeunes, club des jeunes, bibliothèque, maison de la culture, une salle de sport...).

## **B. DEUXIEME PARTIE : ACTIONS A ENTREPRENDRE POUR LE DEVELOPPEMENT ET LA SAUVEGARDE DE L'OASIS**

---

<sup>23</sup> Sa réalisation est programmée d'après l'agence régionale de l'ONAS, en 1916.

## **BI. REHABILITATION ET PRESERVATION DES FONCTIONS ECOLOGIQUES ET ENVIRONNEMENTALES DE L'OASIS**

### **B.1.1. PROBLEMATIQUE GENERALE**

L'oasis d'El Guettar est actuellement confrontée à diverses contraintes qui menacent sa durabilité. L'agro-système oasien traditionnel a atteint ses limites de viabilité et les exploitants s'ingénient à s'adapter au nouveau contexte par diverses solutions. En effet, le morcellement à l'extrême des propriétés, la pénurie d'eau due à la baisse du débit des forages qui alimentent cette oasis, la baisse de productivité de tous les facteurs de production placent cette oasis dans un cercle vicieux de non durabilité économique, sociale et environnementale.

Pour survivre et ouvrir de nouvelles perspectives d'amélioration de leurs revenus, les exploitants se détournent du système de solidarité collective et de la gestion communautaire des ressources naturelles de l'oasis pour s'inventer dans le court terme, des solutions individuelles de survie. Cela ne manque pas de rendre encore plus complexe la remédiation à cette dérive vers la dégradation de l'oasis. Il est urgent de concevoir et de mettre en œuvre un plan de réhabilitation de cet agro-système sur la base de la levée des multiples contraintes identifiées et de solutions rationnelles intégrées, partagées par les exploitants concernés dans un cadre d'une gestion communautaire de l'oasis.

### **B.1.2. ORIENTATIONS**

Le plan de développement de cette oasis peut être considéré comme une première application de mise en œuvre de la Stratégie nationale de Réhabilitation de l'ensemble des oasis du Sud tunisien, en cours de validation. Ce plan s'inscrit donc dans une Vision d'un Programme national à long terme visant une meilleure valorisation de la ressource naturelle la plus rare et la plus décisive dans le développement de tous les secteurs économiques, dont notamment l'irrigation.

Cette oasis dont le principal problème est le déficit en eau et dont la demande en eau déborde le cadre de l'ancienne oasis, se trouve dans un contexte qui impose le recours aux eaux non conventionnelles afin de satisfaire la demande agricole. Cette orientation exige avant cette étape, l'adoption d'une gestion intégrée et efficiente des disponibilités en eau. C'est dans ce cadre que le problème de l'eau nécessaire à l'irrigation, n'est qu'une partie du grand problème de l'aménagement agricole (eau et sols), avec sa rentabilité et son efficacité. Dans cette perspective et à travers toutes les solutions permettant d'accroître les disponibilités en eau d'irrigation (recharge de nappes, EUT, économie d'eau), l'oasis d'el Guettar peut être un bon exemple des oasis du Sud tunisien qui ne disposent pas d'eau répondant à leur demande et dont la préservation est capitale pour la durabilité des autres fonctions associées à l'oasis.

Ainsi, la préservation de l'ancienne oasis d'el Guettar doit être conçue sur la base de ses disponibilités en eau de la nappe profonde exploitée par forages. Celle du développement de nouvelles superficies irriguées (particulièrement la culture de l'olivier) doit trouver dans la nappe phréatique (dont les ressources seront renforcées par la recharge artificielle) et les EUT de la STEP d'el Guettar, un moyen d'assurer sa rentabilité.

L'état de connaissances sur le potentiel en eau des nappes phréatique et profonde d'el Guettar, est relativement ancien et peu fiable. Les risques associés à la surexploitation de ces aquifères imposent une connaissance actualisée et plus précise sur les échanges en eau de ces aquifères

(entrées, sorties, pollution). C'est donc une étude exhaustive du bilan en eau souterraines et des utilisations de l'eau à el Guettar qui est nécessaire comme base pour mieux orienter le plan de développement de cette oasis.

### **B.1.3. ACTIONS A ENTREPRENDRE**

#### **Action 1. Amélioration et maitrise de la gestion des ressources en eau**

##### **(i) Objectif**

Actualisation des connaissances des ressources en eaux et définition d'une variante optimale de leur utilisation et leur préservation de manière à répondre durablement au besoin en eau d'irrigation de l'oasis

##### **(ii) Description de l'action et des modalités de son exécution**

Il s'agit d'une étude de synthèse qui vise à élaborer un bilan des ressources en eau actualisé de la nappe de Gafsa Sud - El Guettar ainsi qu'un diagnostic des différents usages de l'eau et des risques liés à leur exploitation future à la lumière des tendances observées.

Cette étude comportera les volets suivants:

- la réactualisation du bilan en eau de la nappe sur la base d'une modélisation hydrodynamique (et éventuellement hydro-chimique), avec l'implémentation d'une base de données et des simulations prévisionnelles de la dynamique de la ressource en eau pour les 20 prochaines années. Le tout sera illustré avec des cartes numérisées thématiques permettant d'orienter la décision de planification ;
- le diagnostic des usages et usagés des ressources en eau dans les oasis concernées (Gafsa et El Guettar) sur la base d'une série d'enquêtes caractérisant la demande en eau et son évolution pour les différents secteurs d'usage et l'évolution stratégique des besoins ;
- l'identification et diagnostic des zones vulnérables/fragilisées ainsi que les solutions de recharge pour palier aux insuffisances en eau et limiter les risques liés à leur exploitation ;

Il est bien entendu que le CRDA de Gafsa est associé à la réalisation de cette activité, par sa contribution dans la collecte de l'information (enquêtes de terrain) et son analyse (élaboration de la base de données et construction du modèle hydrogéologique).

##### **(iii) Coût de l'action et répartition des investissements**

Cette action est dévolue à l'administration (CRDA de Gafsa) pour réaliser les enquêtes et l'expertise nécessaires pour un coût de **50.000 DT**. Elle sera réalisée la première année du projet.

## **Action 2. Amélioration du système d'exploitation des ressources en eau**

### **(i) Objectifs de l'action**

Les activités à entreprendre dans le cadre du projet visent à soutenir la mise en place des modes de gestion appropriée des ressources en eaux de manière à répondre aux besoins en eau d'irrigation de l'oasis.

### **(ii) Description de l'action et des modalités de son exécution**

#### ***(a) Amélioration des systèmes et des techniques d'irrigation***

Le système d'irrigation nécessite des améliorations à plusieurs niveaux pour assurer une meilleure efficacité de l'utilisation de l'eau :

- Au niveau de l'ancienne oasis et au niveau des planches, une grande majorité des agriculteurs irriguent par submersion, ce qui entraîne une consommation d'eau excessive. A l'intérieur des planches, les pertes d'eau sont très peu maîtrisées par les irriguants; la plupart ignorent l'importance du nivellement des planches. Ainsi, l'uniformité de l'épaisseur de la lame d'eau dans une planche devient impossible surtout lorsque il s'agit d'une superficie de plusieurs dizaines de mètres carrés par planches.
- Au niveau de l'apport d'eau, il est à maîtriser les conditions de chaque zone pour optimiser le couple (fréquence d'irrigation et dose) afin d'améliorer substantiellement les rendements. Aussi, il faut maîtriser les périodes de stress des cultures pouvant influencer le rendement.
- Il serait intéressant de faire introduire l'irrigation localisée ou l'irrigation souterraine (notamment avec l'utilisation des EUT dans le cas de l'extension des oliviers) pour économiser l'eau et accroître son efficacité. Des exploitants au niveau de l'extension de l'oliveraie utilisent déjà la techniques de l'irrigation en «goutte à goutte» à partir de leur installation sur puits de surface. Il est important d'évaluer le résultat de cet aménagement, avant de l'étendre à l'ensemble des exploitants de l'extension, notamment par le réseau complémentaire à installer éventuellement à partir des EUT.

Avant d'arriver à l'amélioration de l'irrigation à la parcelle, il est impératif de réhabiliter le réseau de distribution de l'eau dans l'oasis. Actuellement, ce réseau est amorti et accuse plusieurs pannes fréquentes. Le montant de la réhabilitation est assez élevé et un projet de réhabilitation est en cours de programmation par le CRDA.

En outre, avant de procéder à toute intervention, il est indispensable de fixer la superficie dédiée aux ressources en eau de l'oasis. Le GDA appliquera avec fermeté la distribution en eau de cette superficie (raisonnablement les 530 ha). Pour la nouvelle extension de 250 ha (oliviers) d'autres ressources seront affectées, en complémentarité avec les ressources de la nappe phréatique disponibles, notamment les EUT de la STEP programmée d'El Guettar.

### ***(b) Préservation des ressources en eau***

La surexploitation des nappes phréatique et profonde d'El Guettar est déjà largement avancée, ce qui exige la gestion de leurs ressources en eau avec plus d'efficacité et de rigueur. Les mesures législatives nécessaires pour leur protection, doivent être appuyées par d'autres mesures techniques qui allègent la pression qu'elles subissent. Il est recommandé dans ce sens, d'envisager :

- le recours à l'amélioration de l'efficacité de l'eau au sein de l'ancienne oasis,
- le renforcement de la recharge de la nappe phréatique par l'intensification des travaux de CES sur les principaux cours d'eau dévalant de l'Orbata, par des seuils de gabion favorisant l'infiltration de l'eau des crues sur les parties meubles des affleurements quaternaires,
- le recours aux eaux usées traitées de la STEP d'El Guettar pour l'irrigation et pour la recharge de la nappe phréatique,

Cette action est associée à celle de la protection de l'agglomération et de l'oasis d'El Guettar des inondations par l'édification des ouvrages de CES (seuils en gabion) à la sortie des cours d'eau de la montagne (§ action 2).

### ***(c) Gestion concertée et intégrée des ressources en eau***

L'oasis d'El Guettar est un cas typique du stress hydrique résultant de la surexploitation des nappes. Cette situation largement favorisée par la compétition d'usages (AEP et irrigation) et la rentabilité économique des nouvelles spéculations pratiquées en dehors de l'ancienne oasis, s'oriente de plus en plus vers la mobilisation et la gestion intégrée des disponibilités en eau (conventionnelles et non conventionnelles) et l'amélioration des techniques d'irrigation ainsi que la sélection des variétés culturales pratiquées.

Le recours aux eaux usées traitées de la STEP d'El Guettar, peut se concevoir comme une orientation permettant de mieux préserver l'ancienne oasis et lui assurer une certaine rentabilité économique de son agriculture. Cette STEP dont la capacité de traitement quotidienne est envisagée pour 3262 m<sup>3</sup>/j, est en mesure d'assurer en 2016, le traitement de 1500 m<sup>3</sup>/j<sup>24</sup>.

Dans ce cadre, il est opportun de profiter de la programmation de la STEP d'El Guettar pour mener une démarche optimale pour la valorisation de ses eaux. Sur la base des réussites et des échecs constatés, différentes recommandations pour lever les freins et envisager des projets de REUT durables peuvent être formulées:

- adopter une démarche holistique et pluridisciplinaire en articulant l'approche ressource-usage ('top-down') avec l'approche usage-ressource ('bottom-up') ;
- choisir un modèle d'assainissement avant tout adapté à l'usage en envisageant la séparation des flux -notamment domestiques et industriels à l'amont- et en considérant la gestion des boues; considérer le système irrigué (eau-sol-plante-homme) comme

---

<sup>24</sup> Données de l'ONAS de Gafsa : Capacité de la STEP d'El Guettar : 32620 habitants, Volume d'eau usée à traiter : 3262 m<sup>3</sup>/j, Equivalent chimique : 3364 Kg/j, Equivalent organique : 1682 Kg/j. Coût 4.0 millions de DT. Traitement par lagunage au stade 3. Zone d'évacuation : Chott El Guettar.

---

faisant partie intégrante de la filière d'assainissement et de valorisation et l'adapter en conséquence en repensant, lorsque cela est possible, les pratiques agronomiques et d'irrigation (évolution des systèmes de cultures, des équipements et doses d'irrigation...);

- adopter des mesures de réduction et de contrôle des risques sanitaires, environnementaux ou de rejet du projet ;
- étudier l'ensemble des dimensions économiques en évaluant toutes les externalités par des analyses coûts-bénéfices privées et sociales et mettre en place une politique tarifaire adaptée ;
- mettre en place des programmes de formation et de sensibilisation spécifiques à chaque groupe d'acteurs pour accroître leur niveau de compréhension, de compétence et, in fine, d'acceptation des projets ;
- adopter une approche «projet» adaptée et phasée permettant successivement de clarifier la situation, évaluer le bilan d'eau, identifier les scénarii possibles, évaluer la faisabilité du projet, puis sa viabilité avant de planifier et organiser le projet.

Pour appliquer ces principes, garantissant la réussite d'un projet de REUT, il serait pertinent de dynamiser et d'animer le processus et de guider les études sur terrain: étude de la STEP et étude du système de réutilisation des eaux usées traitées.

**Sous-action 2.1. Etude hydraulique et socio-économique du système d'exploitation d'El Guettar (850 ha)**

L'étude hydraulique et socio-économique servira à définir clairement l'état des lieux : diagnostic du réseau hydraulique actuel (forage, ligne de refoulement, bassin, réseau de distribution, ouvrages) et mode de gestion, exploitation actuelle du réseau, inventaire des autres ressources utilisées (notamment les puits de surface), interconnexion des réseaux, superficies concernées, systèmes d'exploitation associés, rendements réalisés, revenu des différents utilisateurs, la gestion par le GDA,...etc.

Cette étude devra aboutir à l'identification des différents espaces (typologie des exploitations), en tenant compte des contraintes, des potentialités et des moyens disponibles. En outre cette étude permettra la précision et l'exécution des différents projets potentiels à programmer.

L'étude nécessitera l'intervention d'un Agro-socio-économiste, d'un GR et des enquêteurs. La durée totale est de trois mois avec 4 homme-mois d'expertise (Agro-socio-économiste et GR) et 2 homme-mois d'Enquêteurs. L'étude doit être élaborée dès le lancement du projet pour préparer le terrain aux autres actions.

**Sous-action 2.2. Valorisation des eaux usées traitées**

Avant d'entamer le projet (étude et exécution de la REUT), le PDPO doit dynamiser les structures de l'Administration pour garantir une réelle coordination et intégration des différentes interventions: CRDA, service régional de la Santé et les deux directions du contrôle des produits et de protection du milieu, services de l'Environnement avec l'ONAS et l'ANPE. Il faut mettre l'accent sur le rôle important à jouer par le comité régional de coordination des projets EUT. L'étude, qui pourrait servir de pilote au niveau national, doit

profiter de l'étape de programmation de la STEP pour concrétiser l'approche usage-ressource ('bottom-up').

Par conséquent, l'étude abordera la détermination des caractéristiques de la STEP en fonction des critères techniques et économiques (définis par l'ONAS), mais aussi des exigences de l'utilisation en termes technico-socio-économiques. Elle concernera la création d'un PI irrigué évolutif (selon la montée de production de la STEP) de l'ordre de 100 ha et la valorisation de l'eau de la STEP par recharge de la nappe afin de réduire à zéro le rejet dans le milieu naturel.

Ainsi, l'étude abordera les diverses composantes d'une étude de réutilisation des EUT : technique de la STEP (quantités, qualité, analyses, conformité aux normes, bilan des flux,...etc.), technique du PI (choix du site, délimitation du PI, pédologie, topographie, besoins en eau, parcellaire et bornage, réseau, etc.), socio-économique (enquêtes socio-économiques, sensibilisation, marges, coûts, TRI, etc.), et environnementales (étude d'impact sur l'environnement avec les mesures nécessaires pour atténuation et suivi des différents paramètres).

La sous-action nécessite l'intervention d'une équipe complète, constituée d'un GR, Agrosocio-économiste, Pédologue, Topographe et Environnementaliste. L'intervention d'une durée totale de 6 mois avec un volume totale estimé à 10 homme-mois d'intervention de tous les experts.

### **Sous-action 2.3. Renforcement du rôle et des capacités du GDA et des exploitants**

Le suivi du rendement des cultures constitue en général un bon indicateur permettant de mesurer l'amélioration réalisée grâce à une bonne maîtrise des facteurs de production (notamment l'irrigation) et une application judicieuse des techniques culturales adéquates. Actuellement, le rendement moyen des palmiers dattiers se situe entre 30 et 40 Kg/pied, alors que dans de bonnes conditions un palmier dattier peut produire une centaine de Kg.

L'irrigation telle que pratiquée dans l'oasis d'El Guettar n'est pas conduite en fonction des besoins réels des cultures et l'apport d'eau ne tient pas compte de la variation des besoins durant l'année, ce qui se traduit par des pertes considérables.

Ainsi, un moyen important d'économie d'eau et d'amélioration des rendements est à rechercher au niveau du pilotage de l'irrigation. L'estimation précise des besoins réels de la plante et l'optimisation du couple (la dose à apporter et la fréquence d'irrigation) permettront d'améliorer largement la situation actuelle.

Pour compléter l'action de l'APIOS, le PDPO interviendra pour appuyer le GDA à travers :

- une assistance technique qui appuiera les agriculteurs au niveau du pilotage de l'irrigation (dose nécessaire, période d'apport et économies possibles, fréquence, apports selon les caractéristiques du sol, apports selon densité et plan cultural,...etc) et dans la délimitation du tour d'eau. Ce dernier nécessite un travail consistant en termes de révisions du plan parcellaire (superficie, état d'exploitation), de la détermination de l'occupation des sols et de la sensibilisation des agriculteurs au pilotage et à l'économie d'eau.
- une assistance technique au GDA pour la gestion technique: programme d'entretien et de maintenance, exploitation du réseau, amélioration de l'irrigation (séguia, planche, tracé).
- la révision de la tarification de l'eau: une tarification croissante ne peut que contribuer à l'économie d'eau. Le système binôme a déjà montré son intérêt pour assurer

l'équilibre financier du GDA d'el Guettar. Une dernière orientation est de définir une tarification pour chaque partie de l'oasis (tarification « subventionnée » pour la partie trois étages et tarification « normale » pour la partie « périmètre irrigué »). Evidemment, ces orientations doivent être étudiées en détail pour tenir compte de tous les aspects de cette tarification, notamment quand les activités du GDA ne se limiteront plus uniquement à la gestion de l'eau.

Les différentes interventions d'assistance technique nécessiteront la contribution d'une équipe pluridisciplinaire d'Experts: un Expert GR (3 HM), un Expert-Chercheur Irrigation/Agronomie (1 HM) et un Expert agro-socio-économiste (2 HM).

L'équipe de 3 Experts assistera le GDA pour atteindre les objectifs suivants :

- une exploitation optimale du réseau de distribution.
- l'élaboration d'un référentiel de calcul des besoins en eau et des outils de pilotage de l'irrigation.
- une meilleure efficacité de l'eau (rendement / consommation).
- une application d'un tour d'eau optimal (données actualisées et modèle de calcul validé).
- une tarification à la portée de l'utilisateur assurant l'équilibre budgétaire et incitant à l'économie d'eau

### **(iii) Coût de l'action et répartition des investissements**

Le coût pour l'amélioration du système d'exploitation des ressources en eau est de **150.000** répartis comme suit :

*Tableau 5. Coût et répartition des investissements pour l'amélioration du système d'exploitation des ressources en eau*

Nature	Quantité	Coût estimatif (000DT)	Prévision 1 <sup>ère</sup> année	Prévision des 3 autres années
Sous-action 2.1 – étude hydraulique et socio-économique du système d'exploitation d'El Guettar (850 ha)	6 HM	30	30	-
Sous-action 2.2 - Valorisation des eaux usées traitées	10 HM	60	30	30
Sous-action 2.3 - Renforcement du rôle et des capacités du GDA et des exploitants	6 HM	60	30	30
<b>Total</b>		<b>150</b>	<b>90</b>	<b>60</b>

## **Actions 3. Gestion et protection des terres agricoles de l'oasis et du milieu naturel**

### **(i) Objectif**

Cette action vise la protection des terres de l'oasis des menaces structurelles et conjoncturelles exogènes et endogènes.

## **(ii) Description de l'action et des modalités de son exécution**

### ***(a) Sous-action 3.1. Protection de l'oasis des eaux de ruissellement.***

Il s'agit de compléter le dispositif de maîtrise des eaux de ruissellement sur le bassin versant du flanc sud de l'Orbata surplombant le village par des ouvrages de rétention des eaux favorisant, sinon leur infiltration, du moins le retardement de leur concentration dans la zone en aval. Cette menace a été discutée avec les services techniques du CRDA. Il a été convenu que ces services fassent les investigations nécessaires pour identifier les solutions les plus efficaces susceptibles de modérer les impacts de ce ruissellement, sachant que le CRDA considère que ce bassin versant est déjà traité par de multiples travaux de CES et qu'il reste peu de sites favorables à de nouveaux ouvrages conséquents. Cette action est totalement dévolue au CRDA au plan technique et budgétaire. Son coût n'a pas encore été déterminé.

### ***(b) Sous-action 3-2- Protection de la périphérie basse de l'oasis des inondations***

Elle consiste à construire une digue curviligne longue d'environ 2 km enserrant la base de l'oasis, d'une hauteur qui reste à calculer (2-3 m?), à localiser à la périphérie sud des dernières extensions des cultures hors oasis dans son compartiment le plus bas menacé par les crues. Cette digue sera doublée d'un fossé adjacent sur son front intérieur avec une faible pente pour conduire les eaux de ruissellement venant de l'amont vers le Chott.

## **(iii) Coût de l'action et répartition des investissements**

Le coût des actions à financer directement par le projet pour protéger et améliorer la gestion des terres agricoles de l'oasis et le milieu naturel avoisinant est estimé à **70.000 DT** dont 10.000 DT (à réaliser la première année) pour l'étude et 60.000 pour la construction d'une digue de protection (la 2<sup>ème</sup> année).

## **Action 4. Réhabilitation et préservation de la biodiversité de l'agro-système oasien**

### **(i) Objectif**

Cette action vise à connaître la biodiversité de l'oasis (inventaire des espèces végétales arbustives ou herbacées encore cultivées ou disparues) et à réhabiliter l'étage des arbres fruitiers anciens ainsi que les cultures fourragères et légumières.

## **(ii) Description de l'action et des modalités de son exécution**

### ***(a) Sous-action 4.1- Inventaire de la biodiversité actuelle et celle disparue mais enregistrée dans la mémoire collective des anciens***

L'inventaire sera établi par un spécialiste en la matière (chercheur ou ingénieur). Il sera appelé à identifier les espèces ou variétés cultivées rares et en voie d'extinction, ou des espèces ou variétés disparues mais encore présentes dans d'autres oasis similaires et présentant un intérêt économique ou un potentiel génétique. Ce travail débouchera sur un inventaire complet avec les caractéristiques des espèces ou variétés identifiées, leur intérêt et leurs exigences particulières pour leur reproduction.

***(b) Sous-action 4.2- multiplication in situ des espèces ou variétés autochtones et en voie d'extinction dans l'oasis***

Cette action sera réalisée par les exploitants eux-mêmes avec l'appui du projet et la supervision du GDA, par la plantation des espèces et variétés autochtones ayant un intérêt économique et recherchées par les exploitants. L'approvisionnement en plants sera réalisé par le GDA sous la supervision du CRDA.

***(c) Sous-action 4.3- Sauvegarde des espèces cultivées menacées de disparition***

Elle consiste à charger les gestionnaires (publics ou privés) des jardins ou collections de la biodiversité des cultures oasiennes à planter sur leurs terres selon les règles de l'art cinq (5) plants de chaque espèce ou variété fruitière autochtone connue pour son intérêt économique ou son potentiel génétique. Cette plantation vise la sauvegarde sur le long terme des espèces présentant des qualités et menacées d'extinction dans le court terme.

**(iii) Coût de l'action et répartition des investissements**

Le coût des actions à entreprendre pour la réhabilitation et la préservation de la biodiversité de l'oasis d'El Guettar est estimé à **52.000 DT** dont 9.000 DT seront programmés pour la première année du projet.

*Tableau 6. Coût et répartition des investissements pour la réhabilitation et préservation de la biodiversité de l'oasis d'El Guettar*

Nature	Quantité	Coût (000DT)	Prévision 1 <sup>ère</sup> année	Prévision des 3 autres années
Sous-action 4.1- Inventaire de la biodiversité	15 jours	5	5	-
Sous-action 4.2- multiplication in situ des espèces ou variétés autochtones et en voie d'extinction dans l'oasis	2500 arbres + 30 ha luzerne	43	-	43
Sous-action 4.3- Sauvegarde des espèces cultivées menacées de disparition	2 variétés à sauvegarder	4	4	-
<b>Total</b>		<b>52</b>	<b>9</b>	<b>43</b>



DdukD



Hddsfs



Vue sur une partie de l'oasis d'El Guettar avec une diversité d'espèce arboricoles



Divers produits récoltés de l'oasis par un agriculteur d'El Guettar

## Action 5. Renforcement des capacités du GDA de l'oasis d'El Guettar

### (i) Objectifs

Les actions de renforcement des capacités du GDA d'El Guettar, nouvellement renouvelé, visent à améliorer ses capacités d'intervention et de gestion afin qu'il puisse jouer pleinement son rôle dans la gestion durable des ressources naturelles et la préservation de l'oasis.

### (ii) Description de l'action et des modalités de son exécution

Les actions décrites ci-après concernent le renforcement des capacités du GDA de l'oasis d'El Guettar, qui constitue le partenaire essentiel pour l'exécution du projet. Ces actions viennent compléter les autres appuis spécifiques qui ont été identifiés pour la mise en œuvre de certaines actions.

#### *(a) Formation et appui conseil au profit des membres du GDA*

Le Projet apportera l'appui nécessaire au GDA (sous forme de formation-action) pour élaborer et mettre en œuvre un plan d'action ou plan de travail, en liaison avec l'exécution, le suivi et l'évaluation de PDPO.

Les thèmes qui seront couverts par la formation porteront principalement sur les modules suivants:

#### Module 1. Organisation et fonctionnement d'un GDA (8 jours en 3 séances)

- Cadre juridique et institutionnel de fonctionnement d'un GDA (rôle, organisation et fonctionnement interne, répartition des tâches entre les membres ;
- Gestion administrative et financière au sein d'un GDA ;
- Gestion des contrats de prestation de service par le secteur privé (procédure et règles, outils, suivi et contrôle des prestations, mobilisation des bénéficiaires et organisation de leur participation, réceptions et paiement des services...).

Module 2. Communication et gestion des partenariats (6 jours en 2 séances de 3 jours)

- Communication et gestion des relations avec les adhérents ;
- Connaissance de l'environnement administrative, financier et socioprofessionnel ; établissement et gestion d'une relation de partenariat avec les opérateurs en développement ;
- Management et gestion des conflits ;

Module 3. Planification, programmation et suivi des actions d'un GDA (9 jours en 3 séances de 3 jours)

- Planification, programmation et suivi-évaluation des activités du GDA, en relation avec l'exécution du PDPO
- Elaboration d'un plan d'action (ou plan de travail) et suivi-évaluation de son exécution
- Connaissance des opportunités d'appui et des mécanismes d'y accéder

Ces formations devraient aboutir à l'élaboration d'un plan d'action permettant au GDA de capitaliser les connaissances acquises et de les mettre en pratique dans le cadre de l'exécution du PDPO. L'équipe d'animation et d'appui conseil (qui sera mobilisée par le Projet), apportera l'encadrement et l'accompagneront nécessaire de proximité au GDA pour exécuter ce plan d'action. Elle mettra également à la disposition des membres du GDA et de leurs adhérents l'ensemble des informations et des données en rapport avec leurs activités tout en les aidant à les exploiter. Ces prestations seront accomplies en étroite collaboration avec les services techniques des autres intervenants (CRDA, associations, secteur privés ...).

La formation et l'accompagnement sur le terrain. Cette formation vient compléter la formation en salle sous forme de formation-action. Elle se déroulera sous forme :

- d'un accompagnement et d'un encadrement ponctuels sur le terrain par les formateurs pour permettre aux membres du GDA de mettre en pratique de contenu des formations et l'évaluation de leurs impacts. Cet accompagnement doit être programmé en fonction de l'avancement des actions sur le terrain de manière à valoriser les connaissances acquises et les mettre en pratique. La durée de cet accompagnement est estimée à 8 semaines,
- d'un accompagnement et d'un encadrement de proximité continue sur le terrain par l'équipe d'animation et d'appui conseil (à mettre en place par le projet).

***(b) Renforcement du GDA en ressources humaines***

Compte tenu du caractère volontaire du travail des membres du GDA et vu l'importance et la diversité de leur tâches, il est nécessaire qu'il dispose d'un appui technique soutenu. Le Projet apportera l'appui financier nécessaire pour permettre au GDA de recruter deux jeunes cadres parmi les jeunes diplômés habitant la localité d'El Guettar :

- un agent de développement polyvalent pour soutenir le GDA à mettre en œuvre son plan d'action, suivre techniquement les différentes activités sur le terrain, préparer et gérer des dossiers techniques, identifier les besoins, préparer et monter des projets, recherche de financement, préparation des dossiers pour accéder aux appui et encouragements par le GDA et part les adhérents, d'appui à l'organisation des journées d'information et de formation, préparation des réunions avec les adhérents et avec les partenaires, collecte des données,
-

- un agent administratif, chargé des tâches courantes de comptabilités, de gestion des affaires administratives, du suivi administratif et financier des différentes prestations

Ces cadres seront sélectionnés en commun accord avec les membres du GDA, de préférence parmi les jeunes qui ont déjà travaillé pour le GDA et qui ont acquis une certaine expérience et prouvé un intérêt pour travailler dans leur localité.

Le projet mettra à la disposition des GDA les fonds nécessaires pour le paiement des honoraires de ces cadres, qui seront recrutés directement par le GDA (en contrat) durant au moins 40 mois. Les appuis qui seront apportés au GDA, notamment de la part du cadre du projet devrait lui permettre de financer ces cadres avec ses propres fonds.

Ces agents d'appui bénéficieront d'une formation pratique spécifique leur permettant d'être opérationnel pour accomplir leurs missions. Cette formation comprendra 4 modules répartis comme suit :

### Module 1. Aspects juridiques liés au fonctionnement d'un GDA (une semaine)

- Cadre juridique et institutionnel de fonctionnement d'un GDA ;
- Gestion administrative et financière au sein d'un GDA ;
- Gestion des contrats de prestation de service.

### Module 2. Connaissance de l'environnement administratif et socioprofessionnel et gestion des relations de partenariat (une semaine)

- Mécanismes d'appui existants et modalités d'y accéder par un GDA et par ses adhérents ;
- Communication, gestion des conflits, gestion des partenariats.

### Module 3. Gestion pratique d'un cycle de projet (deux semaines)

- Gestion d'un cycle de projet (planification, programmation, suivi-évaluation, re-planification) ;
- Opportunités de financement et moyens d'y accéder ;
- Etablissement des fiches de projet et des requêtes de demande de financement.

La formation se déroulera en alternant des sessions en salle et une assistance technique ponctuelle sur le terrain par les formateurs pour accompagner la mise en pratique du contenu de la formation et l'évaluation de son impact. Cet appui est estimé à 4 semaines par an. Ces appuis techniques devront se dérouler en fonction des besoins et des opportunités d'application du contenu des formations acquises. L'assistance technique par les formateurs est estimée à 72 jours à raison de 3 jours par mois.

## ***(c) Amélioration des conditions de travail du GDA***

### Aménagement du local du GDA

Le GDA dispose actuellement d'un petit local (un seul bureau et un petit espace non couvert de dépôt des équipements aux intrants). Le GDA est à la recherche d'un nouveau local lui permettant d'exercer ses activités dans des conditions de travail acceptables. Le Projet contribuera à l'aménagement et aux équipements de ce local.

### Mise à la disposition des cadres du GDA des moyens de travail

---

Il s'agit de fournir au GDA des moyens de déplacement qui seront utilisés pour les deux cadres (2 mobylettes), du matériel informatique (2 ordinateurs et une imprimante, un scanner, des fournitures, mobiliers et fournitures de bureaux), à mettre à la disposition de ces cadres.

***(d) Amélioration des capacités d'intervention du GDA***

Il s'agit de confier aux GDA, en tant qu'ordonnateur et gestionnaire, la réalisation des certains travaux et prestations, prévues dans le PDPO pour la réhabilitation et la préservation de l'oasis tels que le nettoyage de l'oasis, l'entretien de certains ouvrages, la réalisation de certains aménagement à l'intérieur de l'oasis...). L'exécution des ces travaux est envisagée dans le cadre de contrats-services avec des tâcherons locaux ou des petites entreprise ou directement par le GDA (en régie).

Cette opération permettrait d'initier la prise en charge de la gestion de ce type de petits marchés par les GDA, de stimuler la participation de la population à ces efforts et de mobiliser le savoir-faire local.

Cette opération sera menée dans le cadre d'une convention entre les GDA et l'unité de coordination du projet. Le GDA bénéficiera d'un appui-conseil pour programmer, organiser, gérer et suivre l'exécution des actions (modalités d'établissement et de gestion des contrats-services, gestion des fonds). Il sera informé sur les opportunités d'encouragements et des avantages prévus par le code d'investissement dans ces domaines et il sera soutenu pour y accéder.

Le GDA bénéficiera aussi des différents équipements lui permettant d'apporter les prestations nécessaires aux exploitants de l'oasis pour réaliser les opérations culturelles et les travaux d'entretien à l'intérieur de l'oasis. Ces prestations seront payantes. Cet appui, décrit plus loin (voir paragraphe développement du système de production agricole) vise à inciter les exploitants à réaliser à temps les travaux et à réduire les coûts de production et atténuer la pénurie de la main d'œuvre.

**(iii) Coûts et répartition des investissements**

Le coût total pour réaliser les différentes actions envisagées pour le renforcement des capacités des GDA, s'élève à **232,25 milles Dinars**, réparti comme suit :

**Tableau 7. Coût et répartition des investissements pour le renforcement des capacités du GDA**

Nature	Quantité	Coût estimatif (000DT)	Prévision 1 <sup>ère</sup> année	Prévision des 3 autres années
Formation des membres du GDA :	-	-	-	-
Formateur	30 jours	21	30	-
Logistiques	Forfait	09	-	-
Assistance technique au GDA (formation-action)	8 semaines	28	10,5	17,5
Personnel local (renforcement du GDA)	2x42 HM	84	12	72
Formation des cadres du GDA	-	-	-	-
Formateur	20 jours	14	16	-
Logistique	Forfait	2	-	-
Assistance technique aux cadres du GDA	72 jours	50,4	12,6	37,8
Logistique (vélomoteurs)	2	5	5	-
Ordinateur,	2	2	2,850	-

Imprimante	1	0,500		-
Scanner	1	0,350		-
Fournitures bureautiques	Forfait	1	1	
Aménagement et équipement local	1	15	15	-
<b>Total</b>		<b>232,25</b>	<b>104,95</b>	<b>127,3</b>

## **BII. REHABILITATION ET CONSOLIDATION DES FONCTIONS ECONOMIQUES ET SOCIO-ECONOMIQUES DE L'OASIS**

### **B.2.1. PROBLEMATIQUE GENERALE**

Le système de production agricole de l'oasis d'El Guettar tel qu'il est pratiqué actuellement, n'est pas durable pour plusieurs raisons. La plus décisive d'entre elles est la régression continue du revenu tiré par les exploitants de leurs activités oasiennes; cette évolution est fortement corrélée à la grande pénurie d'eau, aux très faibles superficies des exploitations et à la chute continue de la productivité des terres, de l'eau d'irrigation et des plantations vieillissantes. Cela se traduit par tout un processus de dégradation des composantes de ce système oasien qu'il est urgent de maîtriser afin d'inverser cette tendance régressive vers un processus de développement durable. Les potentialités naturelles et les ressources humaines disponibles sont de nature à permettre la réalisation de cet objectif dans le cadre d'une approche participative communautaire revisitée.

### **B.2.2. VISION STRATEGIQUE**

Ce plan de développement participatif s'inscrit dans une vision de programme stratégique de développement de l'ensemble des oasis du Sud tunisien. Cette vision émane des enseignements tirés des expériences passées en matière de mise en œuvre du Plan Directeur des Eaux du Sud (PDES) élaboré il y a plus de 40 ans et qui a conduit à un accroissement des superficies irriguées, et par voie de conséquence, à des impacts négatifs sur les ressources eau et sol, aggravées par une faible valorisation de l'eau. En l'occurrence, ce plan se propose de remédier aux dysfonctionnements de cette oasis pour rétablir l'agro-système oasien traditionnel, considéré comme patrimoine national, moyennant l'amélioration de l'efficacité de l'eau d'irrigation et l'adoption d'un paquet technologique d'intensification raisonnée susceptible d'augmenter le revenu des exploitants et la préservation des ressources naturelles.

Les actions à entreprendre dans ce cadre, visent principalement le développement des systèmes de production au sein de l'oasis à travers le rajeunissement des palmiers, le nettoyage de l'oasis, la réintroduction des espèces en cours de disparition, la restauration des cultures fourragères et le recours aux technologies d'intensification de la production.

### **B.2.3. ACTIONS A ENTREPRENDRE**

#### **Action 1. Développement des systèmes de production agricole**

##### **(i) Objectifs de l'action**

L'objectif général de cette action est d'initier un processus de réhabilitation de l'agro-système oasien traditionnel dans ces deux composantes végétale et animale, tout en assurant une amélioration significative et durable des revenus des exploitants à partir de cette oasis. Cet

objectif général sera atteint à travers plusieurs actions de développement et d'intensification raisonné du système de culture actuel.

## **(ii) Description de l'action et des modalités de son exécution**

### ***(a) Sous-action 1.1- Rajeunissement de la palmeraie.***

L'action vise à remplacer progressivement les palmiers dattiers âgés devenus séniles et difficiles à exploiter par les mêmes variétés pour conserver la biodiversité originelle.

Il s'agit d'initier un processus de renouvellement des palmiers âgés devenus peu productifs et inaccessibles pour effectuer les pratiques culturales de la phoenici-culture (pollinisation, taille, récolte...). L'arrachage des vieux palmiers, la plantation de jeunes plants de même variété et les soins culturaux à réaliser seront effectués par les exploitants. Le GDA assisté par le CRDA veillera à l'authenticité des variétés plantées. L'objectif est de remplacer durant le projet, 2000 palmiers sur l'ensemble de l'oasis au profit des seuls oasiens actifs sur leurs exploitations. Les absentéistes et les endettés vis-à-vis du GDA ne bénéficieront pas de l'appui du projet.

Ce sont les exploitants qui effectueront tous les travaux d'arrachage et de plantation ainsi que des soins culturaux nécessaires. Cette action est rapportée ici pour mémoire. Elle est déjà prise en compte dans l'action de restauration de la biodiversité fruitière.

### ***(b) Sous-action 1.2. Nettoyage de l'oasis***

L'objectif de cette action est de débarrasser l'oasis des déchets organiques qui s'y sont accumulés par négligence ou abandon. Ce nettoyage aura un impact positif aux plans économique, environnemental et sur la qualité de vie des exploitants. Elle assurera l'éradication des foyers d'infestation de ces déchets par de nombreux parasites et maladies qui affectent les récoltes. Les déchets récoltés seront valorisés par compostage.

Il s'agit de procéder à une opération d'hygiène et d'embellissement de l'oasis par un nettoyage général de toutes les exploitations de l'oasis moyennant la taille de tous les palmiers et des arbres fruitiers, l'arrachage des pieds morts, la collecte de tous les déchets végétaux et leur évacuation vers un centre de collecte pour les composter.

L'action sera réalisée par :

- Les exploitants en ce qui concerne la taille et le ramassage des déchets jusqu'à l'entrée des exploitations
- Le GDA, qui se chargera du transport des déchets jusqu'à la station de compostage avec le tracteur qui sera acquis dans le cadre de ce projet.



Vue de l'état actuel de l'oasis d'El Guattar



Vue de l'état actuel de l'oasis d'El Guattar

***(c) Sous-action 1.3. Valorisation des déchets des cultures de l'oasis et amélioration des sols***

Cette action a pour objectif de mettre en valeur une matière première qui était source de nuisance en un produit à grande valeur ajoutée, comme fumier, nécessaire à l'amélioration de l'alimentation des cultures et le rehaussement de la fertilité des terres. Cette action créera en même temps de nombreux emplois permanents et temporaires. Les déchets organiques de l'oasis feront l'objet d'un compostage par une série d'opérations (broyage puis fermentation aérobie dans des conditions de température et d'humidité bien définies en andins en plein air). Les procédures de compostage feront l'objet de formation du technicien chargé de cette action. Le produit obtenu sera fourni aux exploitants en vrac ou en sac sur la base d'un prix qui sera calculé en fonction du prix de revient.

Il faut noter que le nettoyage de l'oasis et la valorisation de ses déchets organiques ont été envisagées dans le cadre d'une convention établie en novembre 2013, entre la municipalité, l'Association pour le développement durable et la Société de plantation et de jardinage, pour une durée d'une année. L'Association pour le Développement durable dispose d'une unité de transformation des déchets provenant de l'oasis pour produire du composte et des aliments pour le bétail. Le projet peut soutenir cette initiative dans le cadre d'un partenariat des ces intervenants avec le GDA.

***(d) Sous-action 1.4. Désherbage du Chiendent et du Diss***

Cette action vise l'éradication des mauvaises herbes à rhizome difficile à combattre par le travail du sol.

L'une des formes de dégradation du système des cultures de l'oasis réside dans l'envahissement des parcelles cultivées par les mauvaises herbes dont les plus dominantes, les plus nuisibles et les plus difficiles à combattre sont le Chiendent et le Diss. Le désherbage

chimique généralisé de l'oasis est une condition nécessaire pour réintroduire les cultures fourragères et maraîchères. Cette opération sera exécutée par le GDA sous la supervision du CRDA de Gabès, avec le matériel qui sera acquis dans le cadre de ce projet. Une autre option est possible, elle consiste à sous-traiter l'action à une entreprise spécialisée privée. Ce désherbage devra se faire à l'aide de désherbants à base de glyphosate.

***(e) Sous-action 1.5. Réintroduction des espèces ou variétés fruitières en cours de disparition de l'oasis***

Cette action est rapportée ici pour mémoire. Elle est déjà prise en compte dans l'action de restauration de la biodiversité fruitière.

Parallèlement au rajeunissement de la palmeraie, un effort de consolidation du deuxième étage par la plantation d'arbres fruitiers autochtones diversifiés, à choisir en concertation avec les exploitants de façon à assurer la rentabilité du système de culture. Parmi les espèces les plus en vue figurent le grenadier avec les variétés locales, le figuier ou toute autre espèce ou variété fruitière autochtone choisie par les exploitants. Comme pour des palmiers, ce sont les exploitants qui se chargeront de l'exécution de toutes les opérations de plantation. Le coût de cette action est déjà budgétisé plus haut.

***(f) Sous-action 1.6. Réintroduction des espèces ou variétés fruitières en cours de disparition de l'oasis***

Parallèlement au rajeunissement de la palmeraie, un effort de consolidation du deuxième étage par la plantation d'arbres fruitiers autochtones diversifiés, à choisir en concertation avec les exploitants de façon à assurer la rentabilité du système de culture. Parmi les espèces les plus en vue figurent le grenadier avec les variétés locales, Gabsi, Zehri, Hammouri... le figuier ainsi que le géranium. Comme pour des palmiers, ce sont les exploitants qui se chargeront de l'exécution de toutes les opérations de plantation.

***(g) Sous-action 1.7. Remise en cultures des fourragères d'été et d'hiver et intégration d'élevage familial dans le système de production oasien***

Il s'agit d'encourager le retour aux productions fourragères pour l'alimentation du cheptel existant ou à acquérir. Elle consiste à promouvoir la réintégration de l'élevage familial d'ovins et caprins dans le système de production oasien. Le projet fournira les semences en particulier de luzerne. Toute l'opération de remise en culture de l'étage herbacé est à la charge des exploitants. Toute l'opération de remise en culture de l'étage herbacé et d'acquisition du cheptel familial sera réalisée par les exploitants.

***(h) Sous-action 1.8. Application d'un paquet technologique d'intensification raisonnée des bonnes pratiques agricoles.***

Les pratiques d'intensification à appliquer sont :

- Une amélioration de la maîtrise de la main d'eau par une formation ciblée au champ. Des journées de démonstration de l'irrigation gravitaire améliorée seront organisées avec des vulgarisateurs avertis en la matière, avec de petits groupes d'exploitants

## Plan de développement participatif de l'oasis d'El Guettar

- L'adoption de la complémentarité de la fertilisation organique par une fertilisation chimique pour rehausser les réserves en éléments nutritifs du sol, dont notamment le phosphore, le potassium et certains oligoéléments.
- C'est le GDA qui se charge de l'acquisition des engrais nécessaires et c'est aux exploitants de les répandre sur leurs parcelles avec la supervision du GDA assisté des services techniques du CRDA.
- L'adoption de la pratique du lessivage des sels déposés par les eaux d'irrigation et accumulés dans le profil cultural. Ce lessivage devrait être appliqué en une irrigation à double dose durant la saison hivernale. Les exploitants se chargeront de l'exécution de cette opération.
- L'acquisition d'un parc approprié de mécanisation des travaux agricoles :
  - un tracteur de 30-40 CV (petit tracteur adapté à l'oasis) équipé d'une pelle frontale, de trois types de charrues, d'une poulie d'attelage pour faire fonctionner d'autres machines comme un broyeur de bois, d'une petite remorque à relevage hydraulique et d'autres accessoires
  - deux pulvérisateurs portés mécaniques pour traitement liquide de volume de 400 litres chacun équipés de deux longues lances pour le traitement des palmiers

### (iii) Coût de l'action et répartition des investissements

Le coût des sous-actions décrites ci-dessus s'élève à **315.000 DT**, dont **245.000DT** seront engagés au cours de la première année. Ce coût est réparti comme suit :

*Tableau 8. Coût et répartition des investissements pour la réhabilitation des fonctions économiques et socio-économique de l'oasis d'El Guettar*

Nature	Quantité	Coût estimatif (000DT)	Prévision 1 <sup>ère</sup> année	Prévision des 3 autres années
Sous-action 1.1-Rajeunissement de la palmeraie de l'oasis	2000 plants de palmiers	70	-	70
Sous-action 1.3- Désherbage chimique du Chiendent et du Diss de l'ensemble des exploitations pour pouvoir restaurer les cultures herbacées	4000 l d'herbicides	55	55	-
Sous-action 1-5- Application d'un paquet technologique d'intensification raisonnée des bonnes pratiques agricoles	Matériel (1tracteur 30/40 ch) + 2 pulvérisateurs (400 l) et intrants(*)	190	190	-
<b>Total</b>		<b>315</b>	<b>245</b>	<b>70</b>

(\*) 50 tonnes de DAP, 25 tonnes de nitrate de potassium, 0,5 tonne de sulfate de Zinc, 0,5 tonne de sulfate de manganèse)

Toutes ces actions, décrites ci-après, seront réalisées par le GDA qui bénéficiera des montants signalés plus haut. Les exploitants contribueront financièrement à hauteur de 15% du coût de chacune en fonction des services rendus à chaque exploitant.

## B.III. REHABILITATION ET PRESERVATION DE LA VALEUR PATRIMONIALE DE L'OASIS

### B.3.1. PROBLEMATIQUES GENERALE

L'oasis d'El Guettar s'est imbriquée au cours de son histoire, dans le paysage pour s'imposer comme l'une de ses pièces maîtresses et comme un constituant du milieu naturel de la

localité. Elle s'est associée harmonieusement avec la montagne d'Orbata, caractérisée notamment par son paysage montagneux particulier (classée comme parc national) et le Chott d'El Guettar (inscrit dans la liste des sites RAMSAR) pour offrir une originalité et une beauté exceptionnelle à cette zone. L'oasis s'est aussi imposée, comme un élément essentiel et vital sur le plan socio-économique, socioculturel pour les populations qui ont fait l'histoire de cette localité.

Avec le temps, l'oasis a subi des mutations contraignantes et défavorables à la préservation de ses ressources et valeurs. Ces mutations sont devenues aujourd'hui menaçant pour son existence. Sous l'effet de la pénurie d'eau, le palmier dattier, a commencé à perdre de son importance au profit de l'olivier, moins exigeant en eau et en travail et plus rentable dans conditions économiques actuelles. De ce fait, l'oasis participe de moins en moins, à l'approvisionnement du marché en produits agricoles qui lui reviennent (dattes, légumes, corète, henné...). Ces contraintes sont amplifiées par les problèmes de pollution et d'affaiblissement de la fertilité des sols.

### **B.3.2. VISION STRATEGIQUE**

Dans ce nouveau contexte, la réhabilitation et la préservation de l'oasis d'El Guettar, uniquement en tant que système de production est loin d'être une orientation réaliste, en dépit des efforts fournis pour renforcer les disponibilités en eau d'irrigation de l'oasis (creusage de nouveau forage en cours).

La réhabilitation de l'oasis et sa durabilité ne peuvent être assurées que dans une perspective de développement durable, permettant de restituer à l'oasis ses fonctions agro-écologique, socio-économique et socioculturelle dans une logique patrimoniale. C'est dans cette vision que les actions suivantes, en plus des actions développées plus hauts, viennent s'inscrire.

### **B.3.3. ACTIONS A ENTREPRENDRE**

#### **Action 1. Promotion des activités socioculturelles**

##### **(i) Objectifs**

Les actions socioculturelles à soutenir à El Guettar par le projet, visent à consolider la réhabilitation et la valorisation des potentialités socioculturelles et le savoir-faire local traditionnel d'El Guettar, en intégration avec les autres composantes de développement et de gestion de l'oasis.

##### **(ii) Description de l'action et des modalités de son exécution**

##### ***(a) Appui à la création du musée sur l'histoire de la gestion de l'eau d'irrigation de l'oasis***

Le Projet soutiendra l'initiative pour la création d'un musée ouvert de l'eau visant à documenter et illustrer l'histoire de la gestion des ressources en eau d'irrigation de l'oasis d'El Guettar. Il s'agit notamment d'apporter un appui financier au jeune promoteur pour réaliser les actions suivantes :

- (i) réhabilitation d'une des anciennes foggaras ;
-

- (ii) aménagement de l'ancien bassin d'eau et son environnement (voir photos ci-après) qui fera partie de ce musée
- (iii) embellissement de l'espace environnemental de ce musée.

***(b) Réhabilitation et valorisation des monuments historiques d'importance socioculturelle***

Le projet apportera l'appui nécessaire à la municipalité et aux associations locales pour aménager quelques mausolées historiques qui peuvent enrichir et renforcer les activités socioculturelles mobilisatrices de la population et qui peuvent avoir un impact sur la valorisation de l'oasis.

***(c) Revalorisation de certains métiers artisanaux traditionnels***

Il s'agit de soutenir les efforts déployés par les associations locales, notamment l'Association pour la sauvegarde de la médina et l'Association des arts et des métiers pour réhabiliter et valoriser des métiers artisanaux les plus spécifiques d'El Guettar tels que la création d'un petit atelier de meules en pierre, la reproduction des produits de tissage avec des motifs anciens et spécifiques d'El Guettar et la réhabilitation de l'ancienne teinturerie de la laine etc.

***(d) Renforcement des activités du festival d'El Galaâ***

Le projet apportera un appui aux associations locales pour consolider les activités socioculturelles de cette manifestation. Il s'agit notamment d'inclure des activités culturelles et sportives ancestrales ainsi que des recettes culinaires traditionnelles qui contribueront à valoriser les produits de l'oasis.



Foggara réaménagé dans l'oasis d'El Guettar



Foggara réaménagé dans l'oasis d'El Guettar



Manifestation socioculturelle lors du festival d'El Galaâ

### (iii) Coût de l'action et répartition des investissements

Le coût pour la promotion des activités socioculturelles s'élève à **180 milles Dinars**, répartis comme suit :

*Tableau 9. Coût et répartition des investissements pour la promotion des activités socioculturelles*

Nature	Quantité	Coût estimatif (000DT)	Prévision 1 <sup>ère</sup> année	Prévision 3 autres années
Contribution à la création du musée ouvert de l'eau l'aménagement	Forfait	50	25	25
Réhabilitation des monuments historiques d'importance socioculturelle	Forfait	45	20	25
Revalorisation des métiers artisanaux traditionnels	Forfait	10	-	10
Consolidation des activités socioculturelles du festival d'El Galaâ	Forfait	75	15	60
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>180</b>	<b>60</b>	<b>120</b>

## Action 2. Réhabilitation et valorisation du savoir-faire artisanal

### (i) Objectifs de l'action

La promotion des activités artisanales vise à réhabiliter et consolider le savoir-faire local traditionnel et améliorer les revenus des ménages tout en contribuant à la valorisation des produits et sous-produits de l'oasis en complémentarité avec les autres composantes de développement envisagées, en particulier les activités socioculturelles et touristiques.

### (ii) Description de l'action et modalités de son exécution

La promotion des activités artisanales sera conçue et mis en œuvre en favorisant l'émergence des groupes d'intérêts solidaires et en donnant la priorité à la réhabilitation du savoir-faire

## Plan de développement participatif de l'oasis d'El Guettar

local et aux activités valorisantes des produits et sous-produits de l'oasis et de son environnement (vannerie, tissage manuelle et broderie traditionnelle).

L'identification des AGR artisanales et des bénéficiaires potentiels intéressés par ces activités a été réalisée avec l'appui de l'association des Arts et métiers et des personnes ressources, parmi les artisanes.

Une quarantaine de femmes et des jeunes filles ont manifesté leur intérêt à promouvoir des activités artisanales traditionnelles (voir profils et répartition des promotrices potentielles en annexe 2). Les groupes identifiés sont répartis comme suit: 15 artisanes en tissage manuel traditionnel, 6 en broderie et 7 en vannerie. Deux autres femmes sont intéressées à développer des activités en peinture et en vente de la matière première pour les artisanes.

Les artisanes souhaitent bénéficier de l'appui du projet pour l'acquisition des équipements et la matière première ainsi que de la formation pour consolider leur savoir-faire et améliorer la qualité de leurs produits. Elles souhaitent également un appui pour la valorisation et la commercialisation de leur produit. Le développement de l'activité touristique dans la zone constituera une incitation et un levier très important pour encourager la promotion des ces activités.

La promotion des AGR en artisanat sera soutenue par le projet dans le cadre d'un partenariat avec la Direction Régionale de l'Artisanat et d'autres partenaires (associations locales et secteurs privés). Les artisanes bénéficieront d'un appui technique pour le montage de leurs activités et d'un accompagnement pour les mettre en œuvre. La sélection des AGR à soutenir par le Projet sera effectuée en étroite collaboration avec la Direction régionale de l'Artisanat qui peut contribuer au financement et à l'encadrement des promotrices dans le cadre de ces interventions régaliennes. L'appui du projet est estimé à 3000 DT en moyenne par bénéficiaire.

### (iii) Coût de l'action et répartition des investissements

Les investissements à mobiliser par le Projet pour soutenir les AGR en artisanat sont estimés à **256,75 milles Dinars**, répartis comme suit :

*Tableau 10. Coût et répartition des investissements pour la promotion de l'artisanat à El Guettar*

Activité	Quantité	Coût estimatif (000DT)	Prévision 1 <sup>ère</sup> année	Prévision 3 autres années
Appui technique pour le montage des microprojets	50 jours	32,5	32,5	-
Consolidation du savoir-faire des artisanes (amélioration de la qualité des produits)	45 jours	29,25	29,25	-
Equipements et intrants pour les artisanes	40 bénéficiaires	120	60	60
Accompagnement technique des artisanes (marketing et accès aux marchés)	60 jours	45	-	45
Appui à l'association partenaire	Forfait	30	6	24
<b>Total</b>		<b>256,75</b>	<b>127,75</b>	<b>129</b>

## **Action 3. Valorisation du potentiel touristique comme support aux activités socioculturelles et artisanales**

### **(i) Objectif de l'action**

Le projet soutiendra les initiatives et les actions visant à valoriser le potentiel touristique de la localité d'El Guettar, en complémentarité avec les autres interventions du projet décrites plus haut) afin que la zone puisse profiter de son « statut » de zone touristique et de créer des opportunités pouvant contribuer à la valorisation et la préservation de l'oasis.

### **(ii) Description de l'action et des modalités de son exécution**

#### ***(a) Embellissement de l'oasis et la protection de son environnement***

Cette action concerne le nettoyage de l'oasis et sa protection. Ces interventions sont décrites plus haut dans le cadre de la réhabilitation des fonctions écologiques et environnementale de l'oasis ainsi que ces fonctions socio-économiques. Il s'agit d'apporter l'appui au GDA pour les effectuer régulièrement et de maintenir l'oasis propre et agréable à visiter.

#### ***(b) Aménagement d'un circuit éco-touristique traversant l'oasis.***

Le projet apportera l'appui aux initiatives visant à aménager un circuit qui peut contribuer à la valorisation de l'oasis et contribuer à sa préservation. Pour ça il faudra encourager l'organisation des randonnées à l'intérieur de l'oasis et un site de présentation de son histoire, de ses caractéristiques et de ses produits. La création d'un point de vente des produits de terroir de l'oasis sera encouragée.

### **(iii) Coût de l'action et répartition des investissements**

Le coût de pour la valorisation du potentiel touristique d'El Guettar est de **230.000 DT**, répartis comme suit :

**Tableau 11. Coût et répartition des investissements pour la valorisation du potentiel touristique à El Guettar**

Nature	Quantité	Coût estimatif (000DT)	Prévision 1 <sup>ère</sup> année	Prévision 3 autres années
Aménagement d'un circuit de randonnée touristique à l'intérieur de l'oasis	-	150	-	150
Appui aux jeunes intéressés par les activités d'écotourisme	Forfait	80	50	30
<b>Total</b>		<b>230</b>	<b>50</b>	<b>180</b>

## **Action 4. Amélioration du cadre de vie de la population**

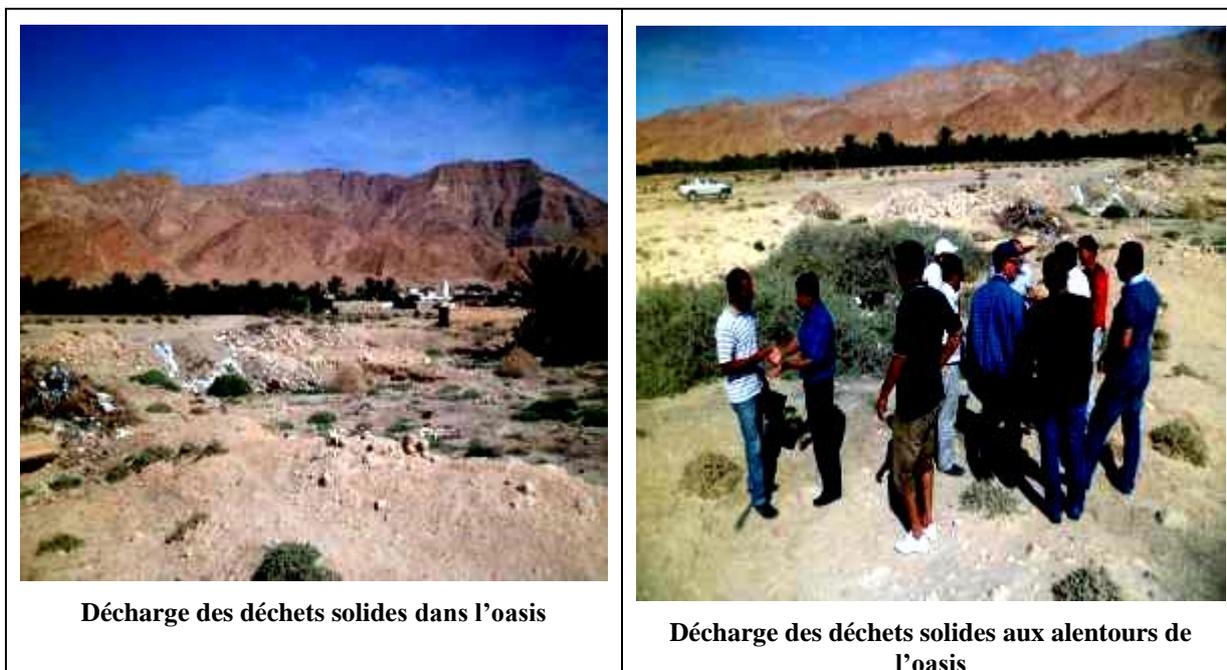
### **(i) Objectif**

Les actions visant à améliorer le cadre de vie de la population de village d'El Guettar à entreprendre dans le projet ont pour objectif de préserver les spécificités rurales du village et de les concilier avec le développement urbain dans le cadre d'une intégration avec les autres composantes de développement et de gestion durable de l'oasis et de son environnement.

**(ii) Description de l'action et des modalités de son exécution**

***(d) Nettoyage de l'oasis et de son environnement des déchets solides***

Le GDA et la municipalité seront soutenus pour nettoyer l'oasis et ses alentours des déchets solides qui se sont accumulés tout autour de l'oasis provoquant une pollution du paysage et de l'environnement. L'ANGEL contribuera à soutenir ces efforts dans le cadre du plan communal de gestion des déchets.



Décharge des déchets solides dans l'oasis

Décharge des déchets solides aux alentours de l'oasis

***(b) Embellissement de la cité d'El Guettar***

Le projet contribuera, en collaboration la municipalité et les associations locale à la mise en œuvre des actions d'embellissement de la cité (plantations, aménagement des lieux publics d'importance historique, décoration etc.)

**(iii) Coût et répartition des investissements**

Le coût global pour la mise en œuvre des actions d'amélioration du cadre de vie de la population d'El Guettar est estimé à **110 milles Dinars**, répartis comme suit :

*Tableau 12. Coût et répartition des investissements pour l'amélioration du cadre de vie de la population à El Guettar*

Activité	Quantité	Coût estimatif (000DT)	Prévision 1 <sup>ère</sup> année	Prévision 3 autres années
Lutte contre la pollution de la cité	Forfait	60	30	30
Embellissement de la cité d'El Guettar et lutte contre la pollution	Forfait	50	25	25
<b>Total</b>		<b>110</b>	<b>55</b>	<b>55</b>

C. Coût global et schéma de financement du PDPO

Le coût global du PDPO d'El Guettar est estimé à **1,646 millions de Dinars** dont **0,801 millions de Dinars** seront à réaliser au cours de la première année du projet. Les autres financements seront répartis sur les trois autres années du projet sur la base d'une programmation annuelle avec le GDA et les autres partenaires. Cette programmation tiendra compte de l'évaluation annuelle participative des réalisations et des capacités d'exécution.

La répartition des coûts et le schéma de financement du PDPO sont résumés dans le tableau suivant.

**Tableau 13. Coût et répartition des investissements prévus dans le cadre du PDPO d'El Guettar**

Nature	Coût estimatif (000DT)	Prévision 1 <sup>ère</sup> année	Prévision 3 autres années
<b>B.I. Réhabilitation et préservation des fonctions écologiques et environnementales de l'agro-système oasien</b>			
Action1. Amélioration et maîtrise de la gestion des ressources en eau	150	90	60
Action2. Amélioration du système d'exploitation des ressources en eau	50	50	-
Action3. Gestion et protection des terres et du milieu naturel	80	20	60
Action4. Réhabilitation et préservation de la biodiversité	52	9	43
Action5. Renforcement des capacités du GDA oasis	232,25	104,95	127,3
<b>Sous total composante B1</b>	<b>564,25</b>	<b>273,95</b>	<b>290,3</b>
<b>B2. Réhabilitation et consolidation des fonctions économiques et socio-économiques de l'oasis</b>			
Action1. Développement du système de production agricole	315	245	70
<b>Sous total composante B2</b>	<b>315</b>	<b>245</b>	<b>70</b>
<b>B3. Réhabilitation et préservation de la valeur patrimoniale de l'oasis</b>			
Action1. Promotion des activités socioculturelles	180	60	120
Action2. Réhabilitation et valorisation du savoir-faire artisanal	256,75	127,75	129
Action3. Valorisation du potentiel touristique comme support aux autres activités	230	50	180
Action4. Amélioration du cadre de vie de la population	110	55	55
<b>Sous total de la composante B3.</b>	<b>776,75</b>	<b>292,75</b>	<b>484</b>
<b>Montant total du PDPO</b>	<b>1646</b>	<b>801,7</b>	<b>844,3</b>

