

# Programme CBA MAROC

## Formulaire Complet de Proposition de projet

### PRESENTATION SOMMAIRE DU PROJET

#### 1. Titre du projet

Renforcement de la résilience de l'écosystème de l'oasis TARMGUISTE aux impacts du changement climatique et amélioration des capacités d'adaptation de la communauté locale face à la diminution des ressources en eau et à la dégradation des sols

#### 2. Site du projet

Oasis de TARMGUISTE, Commune Rurale de Asrir, Province de Guelmim, MAROC

#### 3. Porteur du projet

##### **Association Espace Rural Tarmguiste**

Oasis de Tarmguiste, CR Asrir  
Province de Guelmim  
Maroc  
Tel. + 212 6 66 92 20 42

*Association à base communautaire créée en 1998, l'Espace Rural œuvre pour la sauvegarde de l'oasis de Tarmguiste, à travers des actions de développement social, économique et environnemental.*

#### 4. Objectif du projet

Renforcer la capacité d'adaptation de la communauté de Tarmguiste face aux risques liés aux changements climatiques, y compris la variabilité (en particulier la baisse des ressources en eau engendrée par l'augmentation des températures et la diminution et l'instabilité des précipitations) à travers l'amélioration de la gestion de l'eau, le renforcement du système d'agroforesterie et l'instauration d'une politique de dialogue participatif au niveau local.

#### 5. Représentant officiel

Mohammed BOUARGANE, Président  
Tel. + 212 6 66 92 20 42

#### 6. Organisations partenaires

##### **Programme des Oasis du Sud (POS)**

*(Agence pour la Promotion et le Développement Economique et social des Provinces du Sud du Royaume / Programme des Nations Unies pour le Développement)*

M. Mohammed HOUMYD, Coordinateur national  
Email. [m.houmyd@gmail.com](mailto:m.houmyd@gmail.com)  
Tel. +212 5 37 70 96 48  
Fax. +212 5 37 70 96 09

Mme Bouchra HASSOUNE, Coordinatrice Province de Guelmim - MAROC  
Email. [bouchrahassoune@yahoo.fr](mailto:bouchrahassoune@yahoo.fr)  
Tel. + 212 6 61 92 99 70  
Fax. +212 5 28 87 01 36

**Programme Community-Based Adaptation (CBA-Maroc)**

*(Programme des Nations Unies pour le Développement – Fonds pour l’Environnement Mondial – Volontaires des Nations Unies - Programme de Micro-Financements du Fonds pour l’Environnement Mondial)*

21 rue de Meknes – Hassan  
10020 Rabat  
Tel/Fax. +212 5 37 66 14 36

Mme Ghita HAMZAOU, Coordinatrice Nationale PMF-FEM  
Email. [fempmf\\_hamzaoui@menara.ma](mailto:fempmf_hamzaoui@menara.ma)

Mlle Anne-France WITTMANN, Chargée du Programme CBA-Maroc  
Email. [annefrance.wittmann@undp.org](mailto:annefrance.wittmann@undp.org)

**7. Date de démarrage**

Juillet 2010

**8. Durée du projet**

18 mois

**9. Coût total du projet**

1 067 542 MAD / 122 284 USD (taux du dollar – fin mai 2010)

**10. Montant sollicité du programme CBA**

415 422 MAD / 47 586 USD (taux du dollar – fin mai 2010)

**11. Brève description du projet**

L’Oasis de Tarmguiste (Commune rurale de Asrir, Province de Guelmim), fait partie des Oasis marocaines les plus vulnérables et les plus touchés par la désertification et l’exode rural. La communauté n’est aujourd’hui composée que d’une trentaine de foyers (environ 100 habitants), contre 100 foyers dans les années 1960. Ce dépeuplement massif est dû principalement à la dégradation des conditions de vie locales : baisse des ressources en eau, essentielles pour la survie d’une oasis ; absence d’opportunités économiques pour les habitants.

Les écosystèmes oasiens du Sud marocain, dont celui de Tarmguiste, reposent structurellement sur la gestion de la rareté de l’eau et de la variabilité saisonnière des ressources en eau. Les changements climatiques constatés depuis la fin des années 1970, et leur amplification anticipée, impactent déjà et vont de plus en plus mettre à mal le délicat équilibre qui permet à l’écosystème oasien de fonctionner, de se régénérer et de nourrir ses habitants. L’économie agricole locale, vivrière, reposant sur les ressources naturelles de l’oasis, est fortement dépendante des variations climatiques, et est donc très sensible aux impacts du changement climatique. La productivité de l’agriculture oasienne diminue du fait de la dégradation des conditions favorables à l’exploitation agricole (pénurie croissante et mauvaise gestion de l’eau, appauvrissement des sols), entraînant une paupérisation de la communauté. Or les oasis constituent une barrière végétale et climatique naturelle contre l’avancée du désert. Leur détérioration et l’abandon progressif des palmeraies ne permettront plus de lutter contre la désertification.

Le projet vise à accroître la résilience de l’écosystème oasien de Tarmguiste face aux impacts du changement climatique, en particulier face à la raréfaction des ressources en eau et à la dégradation accélérée des sols. Il s’articule autour de trois volets :

- Facilitation de l’accès à l’eau et mise en place d’un système d’irrigation raisonnée ;

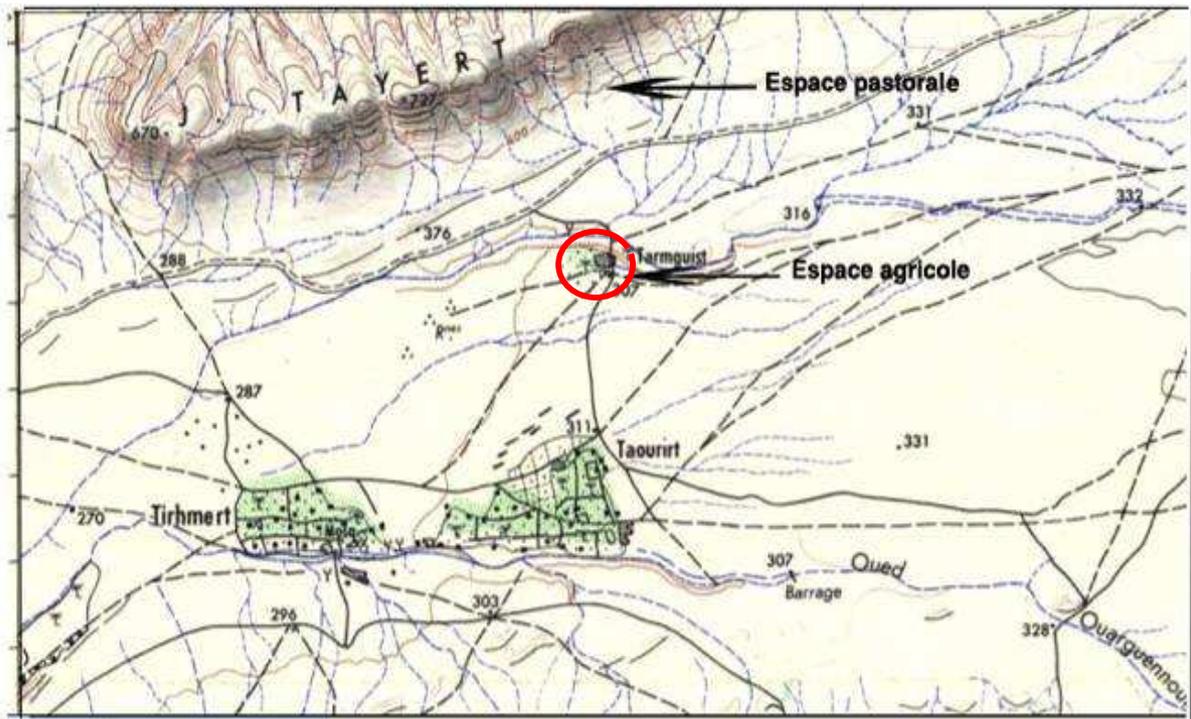
- Amélioration de la résilience de l'écosystème oasien, à travers des plantations pilotes d'essences agricoles et forestières adaptées à la sécheresse et favorisant la stabilisation et la régénération des sols, tout en permettant à la communauté locale de développer des activités génératrices de revenus ;
- Mise en œuvre d'un programme de formation et de renforcement des capacités d'adaptation de la communauté, autour des axes suivants : gestion collective et durables des ressources en eau, arboriculture et gestion raisonnée des cultures, techniques pastorales et entretien de l'écosystème forestier.

Les leçons apprises du projet seront capitalisées tout au long de sa réalisation, promues et diffusées de manière à favoriser la prise en compte de l'adaptation au changement climatique dans les politiques locales, régionales et nationales, ainsi qu'au sein d'autres communautés oasiennes.

## 1.0 JUSTIFICATION ET LOGIQUE DU PROJET

### 1.1 Contexte : Communauté et Ecosystème local

L'Oasis de Tarmguiste est l'un des *douars* (villages) qui composent la Commune Rurale d'Asrir (province de Guelmim, dans le Sud du Maroc). Constituée de maisons traditionnelles en pisé (terre crue), elle est située dans une vallée étendue, sur la rive gauche de l'*oued* (rivière) Seyad, à l'orée du Sahara.



Elle fait partie des villages oasiens les plus touchés par l'exode rural : en effet, la communauté n'est aujourd'hui composée que d'une trentaine de foyers (environ 100 habitants), contre 100 foyers dans les années 1960. Ce dépeuplement massif est dû principalement à la dégradation des conditions de vie locales : baisse des ressources en eau, essentielles pour la survie d'une oasis ; absence d'opportunités économiques pour les habitants.

Aujourd'hui, l'économie de subsistance du village repose sur l'agriculture vivrière et l'élevage, mais la majorité des hommes du village travaillent dans les villes environnantes : l'agriculture ne suffisant plus à garantir des conditions de vie acceptables, elle est devenue secondaire. En effet, l'économie agricole locale, à vocation vivrière, reposant sur les ressources naturelles de l'oasis, est fortement dépendante des variations climatiques, et donc très vulnérable aux impacts du changement climatique. La productivité de l'agriculture oasienne est relativement faible du fait de la disparition progressive des conditions favorables à l'exploitation agricole (pénurie croissante et mauvaise gestion de l'eau et appauvrissement des sols), entraînant une paupérisation de la communauté.

Outre la raréfaction des ressources en eau, l'oasis de Tarmguiste a souffert de la destruction du système traditionnel de canalisations souterraines (*Khettaras*) et à ciel ouvert (*Seguia*) du fait des crues violentes de l'*oued* Seyad.

L'approvisionnement en eau potable est assuré depuis 2003 par un réseau d'adduction collectif. L'ensemble des foyers est raccordé au réseau électrique. Si l'oasis dispose des infrastructures de base, et si elle est accessible par une route

goudronnée, elle est néanmoins sous-équipée au regard d'autres communautés (difficulté d'accès aux soins, notamment), ce qui renforce sa vulnérabilité sociale, économique et climatique.

L'Oasis de Tarmguiste est ainsi devenue une « oasis dortoir », un certain nombre de ses habitants n'y vivant que par intermittence. Ce dépeuplement, causé en partie par la dégradation des ressources locales, du fait du changement climatique, a deux conséquences majeures :

- **Sur l'écosystème - Abandon de la palmeraie**, pilier de l'écosystème oasien. En effet, le fonctionnement de l'écosystème oasien repose sur l'exploitation des sols (des sols non exploités se dégradent rapidement dans ce climat). Or celle-ci n'est possible que grâce à la culture du palmier-dattier, pivot du système oasien et de l'économie. La disparition de la palmeraie accentue, en retour, la dégradation des sols, précipitant l'oasis dans un cercle vicieux de dégradation/paupérisation/abandon.
- **Sur la communauté - Affaiblissement des solidarités traditionnelles**. Le fonctionnement traditionnel de la communauté berbère de Tarmguiste repose sur la solidarité et la gestion collective, en particulier en ce qui concerne la gestion des ressources naturelles. Du fait des transformations sociétales et économiques actuelles, le raisonnement individualiste commence à prendre le pas sur l'approche collective : la rareté des ressources, la difficulté à s'assurer des conditions de vie acceptables dans un environnement de plus en plus hostile, l'évolution des mentalités... autant de facteurs qui poussent les habitants des oasis à privilégier une démarche de plus en plus individualiste.

#### **Les anciens et les femmes : socle de la communauté oasienne**

Le contexte oasien bénéficie encore de la présence des anciennes générations attachées à la terre, et perpétuant les valeurs traditionnelles de solidarité (*Touiza*), de communauté (*Jemaa*), et de gestion collective des ressources. Dans le domaine du changement climatique et de l'adaptation, les anciens constituent un groupe incontournable. Leurs observations concrètes des impacts du changement climatique seront extrêmement éclairantes tout au long du projet, ainsi que les connaissances qu'ils apporteront sur les systèmes traditionnels de gestion des ressources. Le projet valorisera leurs savoirs et leur mémoire.

Les femmes constituent la clef de voute de la société oasienne berbère. Leur rôle social et économique est essentiel : elles s'occupent des semences, des récoltes, gèrent les troupeaux, collectent le bois de chauffage et l'eau. Elles participent à la vie locale et participent concrètement à la gestion de l'écosystème et des ressources naturelles. Dans le cas de Tarmguiste, leur rôle est d'autant plus important qu'elles constituent le noyau stable de la communauté : en effet, si les hommes quittent le village pour chercher du travail ailleurs, les femmes, en revanche, restent au village, et contribuent de manière essentielle à la vie de la communauté. Elles n'ont pas directement accès à la propriété, ni à la prise de décision, mais disposent d'un potentiel d'influence que le projet contribuera à consolider en leur donnant des opportunités d'expression et de participation au débat local. La contribution des femmes à l'adaptation constitue l'un des aspects majeurs de ce projet.

#### **Organisation de l'écosystème oasien, indissociable des pratiques humaines**

L'écosystème oasien dans sa globalité est traditionnellement vulnérable, reposant sur un équilibre toujours précaire entre activité humaine et environnement naturel. Les pratiques agricoles traditionnelles ont toujours reposé sur la pérennité de l'écosystème naturel, les cultures et l'élevage s'appuyant sur les ressources naturelles : l'eau et les sols. L'agriculture oasienne est en effet une agriculture irriguée, dépendant étroitement de l'accès à l'eau. La dégradation des ressources en eau a entraîné celle de l'écosystème local, et la disparition de l'agriculture a entraîné la dissolution des liens entre la communauté et l'écosystème dont elle dépend.

Traditionnellement, le périmètre de Tarmguiste était irrigué par un réseau gravitaire alimenté par une source et par des résurgences de l'oued Seyad (à environ 1,6 km de l'oasis). L'eau était conduite par un réseau souterrain de *khettara* (voir schéma ci-dessous). La source est désormais tarie, et il ne reste aujourd'hui que des vestiges des réseaux de circulation d'eau et d'irrigation, détruits par les crues et inutilisés depuis des décennies. Leur réhabilitation est inenvisageable, car trop coûteuse et non souhaitée par les habitants.

Actuellement, la palmeraie est irriguée uniquement par l'épandage des eaux de crue (une à deux fois par an), et grâce à des puits individuels pompant directement les eaux souterraines.

Le système traditionnel d'agriculture oasienne est organisé autour du palmier-dattier qui, en assurant la protection des sols et des cultures contre le soleil, constitue le pivot de l'écosystème oasien, et le noyau dur des ressources des communautés. L'écosystème typique d'une oasis est composé de plusieurs strates d'agriculture irriguée : les palmiers dattiers ombragent d'autres arbres fruitiers (amandier, grenadier), qui ombragent à leur tour des cultures céréalières (maïs, sorgho, blé), maraîchères (oignon, carotte, menthe, courge) et fourragères (luzerne).

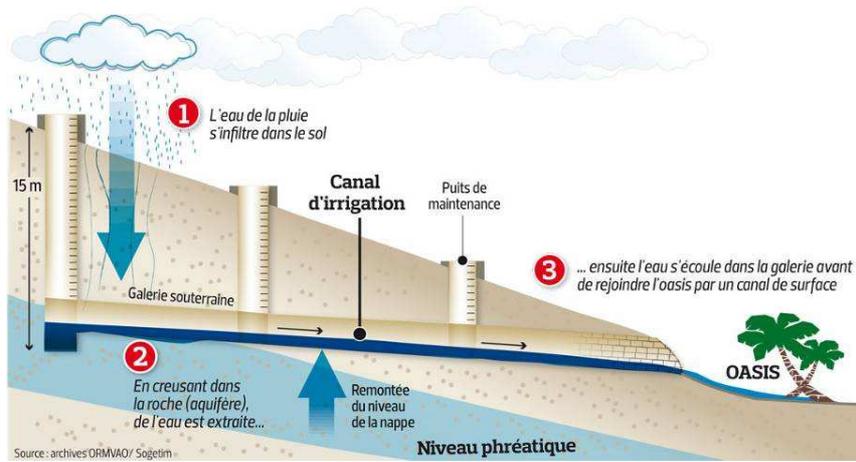
A Tarmguiste, le tarissement de la source a entraîné le quasi-abandon des cultures vivrières annuelles et pluriannuelles. Quelques souches (mal entretenues) d'olivier persistent, mais la strate basse de l'oasis est complètement dégradée (il ne reste que quelques micro-parcelles de cultures céréalières – blé tendre, orge, maïs, sorgho ; et des parcelles encore plus petites de maraîchage). Seuls survivants de la crise hydrique, quelques palmiers-dattiers maintenus grâce à leurs systèmes racinaires puissants qui puisent profondément l'eau dans la nappe.

A l'heure actuelle, le pompage intensif de la nappe va renforcer les effets du changement climatique et faire diminuer les ressources, mettant en danger les derniers palmiers (dont certaines variétés nobles, telles que Bouffegous, JibtI, Ratb...). Ces derniers sont à la limite de leur survie, leur production est très faible en quantité et en qualité. La disparition du palmier-dattier, inéluctable si une action d'ampleur n'est pas mise en œuvre, aurait des conséquences irréversibles sur le système écologique à l'échelle locale et régionale.

La végétation naturelle, typique des milieux arides, est composée essentiellement d'acacia saharien, d'arganier, et d'un cortège de formations basses (atriplex, armoise, artémise...). L'écosystème naturel est exploité pour le parcours et pour le bois de chauffe et de cuisson. Il est aujourd'hui fortement dégradé. Les pratiques pastorales locales reposent sur une grande mobilité des troupeaux (transhumance) sur de vastes territoires.

Principale activité praticable pour les ménages de Tarmguiste, l'élevage extensif est en effet une composante majeure des revenus locaux. Le cheptel actuel compte environ 100 têtes ovins, 200 caprins et quelques bovins. Cet élevage est tributaire des ressources fourragères fournies par l'écosystème naturel (les cultures fourragères étant considérablement limitées par la faiblesse des ressources en eau d'irrigation), et constitue une pression importante sur l'écosystème.

### Schéma simplifié d' une « khattara »



La palmeraie de Targmuiste : en état de dégradation avancée (photos ci-dessus)

## 1.2 Contexte climatique

### Changement climatique au niveau national

Au plan national, la conjugaison d'une série de facteurs climatiques observés depuis la fin des années 1970, permet de mesurer l'ampleur du changement climatique, et de leurs impacts :

- recul des quantités nettes de pluies recueillies (entre -3 et -30%, en trente ans, selon les régions)
- réduction de la durée d'enneigement des sommets montagneux (Rif et Atlas)
- augmentation de la variabilité des températures
- augmentation des températures moyennes (entre +0,6 et +1,4°C en quarante ans, selon les régions)
- augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes extrêmes (pluies violentes et dévastatrices, pics de chaleurs, sécheresses), augmentation de la variabilité interannuelle (succession désordonnée d'années sèches et d'années humides), et modification de la répartition spatiotemporelle des pluies.

Les conséquences de ces facteurs climatiques sont, d'une part, une baisse importante des ressources en eau, en particulier dans les régions arides du Sud du Maroc, et une augmentation de l'imprévisibilité climatique. Les enjeux liés aux impacts du changement climatique sont donc considérables, dans un pays dont les besoins en eau sont de plus en plus importants (essor démographique et économique).

### Changement climatique futur – projection au plan national

Les projections climatiques de la Communication Nationale Initiale du Maroc à la CCNUCC (2001) et de la Seconde Communication (en cours de finalisation) anticipent, pour l'horizon 2020, la poursuite et l'accélération de ces tendances :

- augmentation de la température moyenne annuelle : +0,6°C à l'horizon 2015, +1,8°C (2045), +3,2°C (2075)
- augmentation de la fréquence et de l'intensité des vagues de chaleurs
- baisse de la pluviométrie de -6% (2015), -13% (2045), -19% (2075)
- augmentation de la fréquence et de l'intensité des orages frontaux et convectifs dans le nord et à l'ouest de la chaîne de l'Atlas
- augmentation de la fréquence et de l'intensité des sécheresses dans le sud et à l'est du pays
- dérèglement des précipitations saisonnières (pluies d'hiver concentrées sur une courte période), réduction de la durée d'enneigement et un retrait du manteau neigeux (migration en altitude de l'isotherme 0°C et accélération de la fonte des neiges)
- augmentation de la salinisation des eaux souterraines et des sols.

### Climat local et observation des évolutions climatiques passées et présentes

Le climat de la région de Guelmim est de type saharien sous influence océanique. La température moyenne annuelle est de 19 à 21°C selon les années. Si la température peut atteindre 43°C en saison chaude (juillet-août), elle reste en moyenne relativement modérée (25°C en été ; 15°C en hiver).

L'évapotranspiration annuelle est élevée (environ 1578 mm). Les précipitations sont aussi irrégulières que faibles (70 mm par an), avec des variations interannuelles et intra-annuelles très marquées. En effet, si la pluviométrie moyenne annuelle enregistrée de 1936 à 2004 est de l'ordre de 160 mm, la variabilité entre les périodes pluvieuses et les périodes sèches est forte et croissante. Les précipitations ne dépassent pas 18 mm (10% des précipitations annuelles) durant la période sèche (avril à septembre), alors que 90% des précipitations annuelles sont enregistrées pendant la saison pluvieuse allant d'octobre à mars. Ainsi, la zone se caractérise par un déficit hydrique aigu pendant une grande partie de l'année.

Le Sud du Maroc, pré-désertique, est confronté, de manière structurelle, à plusieurs risques climatiques majeurs :

- L'alternance des sécheresses et des crues ;
- Les vents violents venant du Sud (Chergui et Sirocco) – « tempêtes de sable ».

Les observations climatiques au cours des trois dernières décennies (1976-2006) montrent une intensification et une augmentation de la fréquence des sécheresses et des inondations, impacts majeurs du changement climatique dans la région.

### Changement climatique futur – projection à l'échelle régionale

Des projections climatiques à échelle régionale ont été réalisées (*downscaling*, utilisant le modèle MCG simplifié MAGIC/SCENGEN) pour la région du Souss-Massa voisine de la région de Guelmim (où est localisé le site du projet), et prévoient une réduction des pluies en saison humide de l'ordre de -30% à l'horizon 2020, et de -80% pour 2080. Le réchauffement climatique sera de +0,8°C pour cette région à l'horizon 2020, et +2,2°C pour 2080.

Les écosystèmes oasiens du Sud marocain, dont celui de Tarmguiste, reposent structurellement sur la gestion de la rareté de l'eau et de la variabilité saisonnière des ressources en eau. Les changements climatiques constatés depuis la fin des années 1970, et leur amplification prévue dans le futur, impactent déjà et vont de plus en plus mettre à mal le délicat équilibre qui permet à l'écosystème oasien de fonctionner, de se régénérer et de nourrir ses habitants.

### 1.3 Impacts du changement climatique

Les risques climatiques, dont ceux liés au changement climatiques, ont déjà des impacts perceptibles dans les Oasis, tant sur le plan environnemental que socio-économique. En effet, l'une des caractéristiques du système oasien est l'interdépendance de l'environnement naturel et de l'activité économique. Les revenus des populations locales et l'organisation des communautés, reposent principalement sur l'exploitation de l'écosystème.

Les impacts du changement climatique sur l'écosystème oasien sont perceptibles à différents niveaux :

- ***l'augmentation du stress hydrique*** (conjonction de la raréfaction des ressources en eau et de l'augmentation des températures favorisant l'évapotranspiration),
- ***l'intensification des sécheresses et la salinisation des sols*** ont contribué à décimer la palmeraie marocaine (qui est passée de 15 millions de palmiers dattiers au début du 20<sup>e</sup> siècle à 4 millions aujourd'hui).

Aujourd'hui, la palmeraie de Tarmguiste est presque totalement abandonnée. Or, le palmier dattier est au cœur de l'écosystème et de l'agriculture oasienne. La régression du palmier entraîne un déficit de protection des cultures sous-jacentes qu'il ombrage, dans le système traditionnel de strates de cultures : les arbres fruitiers et les produits maraîchers et fourragers, qui font vivre la communauté et ses troupeaux, sont menacés par une trop forte exposition au soleil et l'évapotranspiration. Ces cultures de subsistance sont peu à peu abandonnées.

La mise à mal du système oasien se traduit par une baisse des revenus des exploitants, et par le développement de comportements de « mal-adaptation », qui accentuent les impacts du changement climatique. Ces comportements sont considérés comme atypiques de la culture oasienne qui repose traditionnellement sur le collectif et la solidarité. Une véritable course à l'eau est lancée parmi les agriculteurs, qui recourent systématiquement au pompage. Ceci contribue à accentuer le stress hydrique, la gestion du pompage reposant sur le libre-arbitre de chacun, mais génère également des inégalités sociales autour de l'accès à l'eau. La baisse des rendements des exploitations oasiennes (et le manque de fourrage, cultivé sous les palmiers), entraîne une compensation par le surpâturage des essences spontanées (buissons, ensemble arbustifs), en l'absence de gestion collective et efficace des parcours. Ceci fragilise des sols déjà extrêmement dégradés.

En outre, les impacts du changement climatique et la difficulté à maintenir des rendements agricoles, encouragent et renforcent les effets de pratiques culturelles non durables :

- surexploitation des sols,

- pratiques d'assolement non équilibrées ne permettant pas la régénération des terres,
- mauvaise gestion des ressources en eau (pratiques de la submersion des parcelles),
- faible valorisation de l'eau par des cultures trop exigeantes et inadaptées (la luzerne, par exemple, valorise moins de 2 dirhams au m<sup>3</sup> d'eau d'irrigation).

Les impacts conjugués du changement climatique et de la persistance de pratiques non soutenables, mettant ainsi en danger l'équilibre de la région, voire du pays. En effet, les oasis constituent une barrière végétale et climatique naturelle contre l'avancée du désert saharien. Leur détérioration et l'abandon croissant des palmeraies ne permettront plus de lutter contre la désertification. La paupérisation croissante des communautés oasiennes accroîtra l'exode, qui alimentera les conflits sociaux urbains, tout en engendrant une diminution de la production agricole, qui à terme peut mettre en danger la sécurité alimentaire du pays.

#### 1.4 Approche privilégiée par le projet

##### ***Rappel des menaces pesant sur l'écosystème***

Le projet vise à accroître la résilience de l'écosystème oasien de Tarmguiste face aux impacts du changement climatique, en particulier face à la raréfaction des ressources en eau et à la dégradation accélérée des sols.

Le **bénéfice environnemental global (BEG)** visé par le projet est la **prévention de la dégradation des sols**. L'impact du projet sur ce BEG sera mesuré par le **nombre d'hectares de terres dégradées restaurés**.

L'écosystème local et le BEG mentionné ci-dessus sont menacés par :

##### **1- Des facteurs climatiques de baseline (situation actuelle – intervention non éligible au titre du CBA) :**

- Alternance des sécheresses et des crues ;
- Rareté structurelle des ressources en eau et tarissement de la source dont dépendait l'oasis ;
- Vents violents venant du Sud (Chergui et Sirocco) : ensablement et salinisation des terres et des réseaux de circulation de l'eau (destruction et abandon des infrastructures traditionnelles de circulation de l'eau et d'irrigation).

##### **2- Des facteurs anthropogéniques (action de l'homme – intervention non éligible au titre du CBA) :**

- Abandon de la palmeraie et de la culture de la terre (laissant les terres se désertifier) ;
- Mauvaise gestion des ressources en eau : pompage intensif et anarchique des ressources sous-terraines, pratiques d'irrigation fortement consommatrices en eau (submersion), cultures exigeantes en eau et à faible rendement ;
- Pratique de l'élevage extensif et surexploitation des essences naturelles endémiques ;
- Destruction et manque d'entretien des canaux traditionnels d'irrigation.

##### **3- Des facteurs liés au changement climatique futur (intervention éligible au titre du CBA) :**

- Augmentation de la fréquence et de l'intensité des sécheresses et des crues ;
- Augmentation de la variabilité climatique interannuelle : difficulté d'anticipation et de prévision ;
- Aggravation de la rareté de l'eau et amplification des contraintes structurelles propres à l'écosystème oasien.

##### ***Solutions de baseline apportées par le projet (partenaire du CBA – Programme Oasis Sud)***

Le projet vise à résorber les pressions de baseline, à travers une intervention directe sur les systèmes d'accès à l'eau et de circulation de l'eau, prioritaires pour réhabiliter la palmeraie. Les solutions de baseline, financées par le Programme des Oasis Sud (POS), consistent en :

- Le creusement d'un puits pour répondre aux besoins actuels en eau de l'oasis. Afin que cette solution de baseline n'aggrave pas les impacts du changement climatique sur les disponibilités en eau, ce puits sera géré de manière collective, de manière à centraliser et à maîtriser son utilisation. Le programme de formation apporté dans la composante adaptation du projet favorisera la gestion ultérieure des ressources en eau.
- L'équipement technique de ce puits, permettant de le faire fonctionner (branchement au réseau électrique, installation d'une motopompe).

### ***Renforcement de la résilience et des capacités d'adaptation (CBA)***

Le CBA et le POS appuieront la mise en place d'un système expérimental d'irrigation localisée (goutte-à-goutte), qui permettra de favoriser une utilisation minimale et rationnelle de l'eau, vis-à-vis de sa raréfaction future. Les agriculteurs seront formés à son utilisation et à sa maintenance, et pourront dans le futur déployer ce système à l'ensemble de l'oasis.

La résilience de l'écosystème vis-à-vis des impacts du changement climatique sera obtenue grâce au développement de nouvelles pratiques culturales et de nouvelles méthodes de gestion de l'écosystème : conservation et utilisation optimale de l'eau, (re)plantation d'essences adaptées à l'environnement local et aux besoins de la communauté (en remplacement d'essences inadaptées et fortement consommatrices en eau).

Cette approche globale (plantations résilientes + gestion durable de l'eau + renforcement des capacités) favorisera une adaptation à moyen et long termes, mais également une meilleure résilience face à la variabilité climatique. L'accompagnement des communautés locales par un programme de formation et de renforcement des capacités favorisera la durabilité du projet et permettra aux habitants de continuer de s'adapter dans le futur.

### ***Bénéfices pour la communauté***

Traditionnellement, les ressources de la communauté reposent sur l'écosystème et son exploitation raisonnée. La tendance actuelle, du point de vue des pratiques et des évolutions climatiques, n'a pas été favorable à cet écosystème, et a engendré un phénomène d'exode et d'abandon, lui-même extrêmement défavorable à l'écosystème oasien, qui doit être cultivé pour se perpétuer.

Il s'agit donc, dans le cadre de ce projet, de réhabiliter l'écosystème et son entretien à travers la culture et l'exploitation résiliente des sols. Les habitants de Tarmguiste bénéficieront directement de l'amélioration de la résilience de leur écosystème, dont ils dépendent pour leurs ressources. Ils verront leur accès à l'eau facilité, tout en développant de nouvelles capacités de gestion collective. Ils bénéficieront également de la mise en œuvre de plantations durables, dont toutes seront choisies de manière à avoir une utilité directe pour les habitants (soit en consommation locale, soit en transformation pour le commerce, générant ainsi des revenus). Les jeunes de l'oasis, qui aujourd'hui sont incités à chercher du travail en-dehors de leur village, seront encouragés à y revenir et à promouvoir des activités nouvelles et durables (écotourisme, agriculture raisonnée...).

### ***Potentiel du projet en termes de reproduction et d'impact, y compris à plus grande échelle***

L'Oasis de Tarmguiste représente un cas extrême de la situation des Oasis marocaines, c'est pourquoi son potentiel de reproduction, y compris à plus grande échelle, est important. En effet, ce projet s'inscrit dans l'une des priorités actuelles au niveau du Maroc, à savoir la sauvegarde des Oasis, dont le poids dans la société marocaine et le rôle environnemental sont essentiels.

Il s'agit donc d'un projet pilote à la fois pour le programme CBA, mais également au sein du programme national de valorisation des Oasis (Programme des Oasis du Sud). Le projet de Tarmguiste vise à mettre l'accent sur l'adaptation dans

la perspective de la sauvegarde des oasis. A ce titre, il s'inscrit également dans le programme Africa Adaptation (PNUD), dont l'approche est centrée sur le renforcement des capacités d'adaptation des acteurs locaux dans la zone oasienne.

Cette initiative concrète bénéficiera donc d'une visibilité importante, et les leçons apprises de ce projet auront un fort potentiel de résonance, auprès de décideurs, très en attente sur cette thématique. Le suivi et l'évaluation du projet seront effectués en partenariat étroit avec le POS, avec les autorités locales, et avec le programme AAP. Les expériences tirées du projet alimenteront le processus d'élaboration du Plan Communal de Développement d'Asrir, mais seront également diffusées dans d'autres communes / provinces, afin de favoriser la prise en compte de l'adaptation dans les stratégies de développement.

### ***Contraintes existantes et moyens mis en œuvre pour les surmonter***

La principale contrainte au niveau local est le manque de confiance des habitants dans leur capacité à agir sur le cours des choses, qui se traduit par une forme de fatalisme et d'attentisme. L'une des composantes essentielles du projet sera de convaincre les membres de la communauté que, à travers des actions d'adaptation, ils pourront contribuer à préserver leur écosystème et leurs conditions de vie. Il s'agira également de leur faire prendre conscience de l'impact négatif de certaines de leurs pratiques sur des ressources déjà menacées (eau, sols), et de consolider leurs capacités autour de nouvelles pratiques, qui leur permettront d'améliorer leurs conditions de vie, en utilisant les leçons apprises de projets concrets.

Par ailleurs, l'accès à l'information est difficile dans cet environnement reculé, et cet aspect sera également promu par le projet, en se basant sur des leaders locaux et en respectant les modes de communication et d'apprentissage locaux. Un accent particulier sera mis sur le renforcement des capacités des femmes et de leurs connaissances. Des sessions spécifiques de formation seront proposées pour les femmes, à des horaires et en des lieux appropriés. La démarche mise en œuvre privilégiera la « formation-action » : des ateliers participatifs reposant sur les actions concrètes du projet, plus propices à la participation des femmes. L'organisation de ces ateliers tiendra compte des facteurs socio-culturels locaux.

Le projet devra s'attacher à motiver les différents groupes de la communauté (notamment les jeunes et les femmes, souvent exclus des processus de décision). Il existe une forte tradition de solidarité, et un potentiel de dynamisation locale, mais l'absence de perspective et le découragement des habitants ont atténué ces pratiques traditionnelles de travail collectif. Promouvoir la mobilisation inclusive (laissant également la place aux femmes et aux jeunes) constitue donc un enjeu essentiel du projet.

## **2.0 APPROPRIATION COMMUNAUTAIRE**

### **2.1 Formulation du projet**

Le projet a été élaboré en plusieurs étapes, au cours d'un travail collectif mené par l'Association ESPACE RURAL porteuse du projet et ses partenaires (équipes nationale et locale du POS, équipe CBA). Plusieurs sessions d'échanges et de préparation ont eu lieu avec les membres de la communauté, et ce, dès la phase d'esquisse de projet.

Les habitants ont été consultés, écoutés, leurs priorités prises en compte, au cours de longues réunions où chacun a pu exprimer ses idées, ses expériences concrètes du changement climatique. Ces échanges ont permis de mesurer la perception, forte, que les habitants ont des risques climatiques, dont ils font l'expérience au quotidien. Le projet a été esquissé sur la base de ces rencontres.

La formulation du projet complet a été facilitée par trois consultants spécialisés (eau, agriculture, foresterie), qui ont permis, chacun dans leur domaine, de préciser les axes de travail, à partir des préoccupations prioritaires exprimées par les habitants.

L'Association porteuse du projet s'engage à travailler de manière à valoriser la participation communautaire, avec l'appui de l'équipe locale du Programme Oasis Sud, et de l'équipe du programme CBA au Maroc.

## **2.2 Mise en œuvre du projet**

L'Association est responsable de la mise en œuvre du projet, et s'engage à mobiliser la communauté pour toutes les activités. Des groupes d'action seront constitués, en fonction de l'intérêt des participants, de leurs compétences et de leur disponibilité, afin de participer à la mise en œuvre des actions. La participation des femmes sera spécifiquement encouragée et appuyée.

L'équipe locale du POS assurera un appui permanent à l'association pour la mise en œuvre des activités. La coordinatrice régionale du POS à Guelmim est chargée de superviser la bonne réalisation des activités, et l'agent de développement local POS aidera l'association dans toutes ses démarches au quotidien (planification, organisation de réunions communautaires, appels d'offres, suivi financier, rédaction des rapports CBA...).

L'équipe CBA appuiera également l'association dans le domaine de la mobilisation communautaire, la capitalisation, le suivi des activités et des résultats.

## **2.3 Finalisation du projet, et appropriation durable par les membres de la communauté**

Le projet sera mis en œuvre directement par les membres de la communauté, sous l'égide de l'Association ESPACE RURAL. L'appropriation durable sera favorisée par la participation des habitants qui bénéficieront directement des activités du projet :

- Ils mettront eux-mêmes en œuvre le réseau d'irrigation sur les parcelles expérimentales
- Ils planteront eux-mêmes les arbres et plants résilients sur leurs parcelles et sur des parcelles collectives
- Ils réaliseront les micro-captages des eaux de pluie
- Ils participeront au processus de renforcement des capacités, qui permettra l'émergence de pratiques de gestion de l'eau et de pratiques agricoles résilientes, qu'ils pourront déployer dans le futur

L'appropriation durable sera également favorisée par le fait que le projet s'appuiera sur les pratiques de solidarité traditionnelles (touiza) et sur l'approche communautaire de la gestion des ressources.

Le projet d'adaptation en tant que tel ne durera que 18 mois, mais il vise à créer une dynamique de long terme, qui motivera la communauté et permettra de revaloriser les liens sociaux et la solidarité locale.

La participation des femmes et des jeunes, qui représente l'un des défis du projet, sera mise en avant, et constituera un élément supplémentaire de durabilité.

Deux évaluations du projet seront organisées : la première à mi-parcours, permettra de réajuster les activités et le calendrier, s'il le faut. La seconde, à la fin du projet, se fera sous la forme d'un atelier participatif de capitalisation et de restitution. Il permettra de capitaliser les expériences et les leçons apprises du projet. Le fait d'associer la communauté au processus d'évaluation sera un facteur supplémentaire d'appropriation et de durabilité.

## **3.0 DESCRIPTION DU PORTEUR DE PROJET**

### **3.1 Antécédents de l'organisation, contexte et capacités**

Créée en 1998, l'association Espace rural de Tarmguiste œuvre pour la sauvegarde de l'oasis de Tarmguist, à travers des actions de développement socio-économique et de préservation de l'environnement local.

Il s'agit d'une association à base communautaire, ancrée localement, et composée de membres de la communauté. Elle intervient comme un interface et un porte-parole de la communauté, garantissant la prise en compte des enjeux et des priorités locales.

L'association a à son actif plusieurs projets dans le domaine de la gestion de l'écosystème et des ressources en eau, notamment :

- Mise en œuvre de plantations pilotes d'arbres résistants à la sécheresse ;
- Nettoyage des palmiers, en partenariat avec la Direction provinciale de l'agriculture (DPA) de Guelmim ;
- Réalisation d'un barrage contre les inondations au profit des habitants de l'oasis, en partenariat avec la DPA de Guelmim ;
- Mise en place d'un projet d'alimentation en eau potable, en partenariat avec le Ministère de l'Équipement ;
- Aménagement de la voirie au sein de l'oasis, en partenariat avec la DPA de Guelmim ;
- L'organisation d'une table ronde sur l'exploitation anarchique de la nappe phréatique, dont l'un des résultats a été la décision communautaire d'interdire les forages de plus de 50m au sein du périmètre oasien ;
- La planification et la mise en œuvre de campagnes de sensibilisation contre la pollution de l'air générée par la décharge de Guelmim située à proximité de l'oasis ;
- La planification et la mise en œuvre de campagnes de lutte contre la dispersion anarchique des déchets dans l'oasis.

L'association appartient au réseau des organisations oasiennes à base communautaire qui participent au Programme des Oasis du Sud (partenariat Agence pour la Promotion et le Développement Economique et Social des Provinces du Sud / PNUD). A ce titre, elle bénéficie de l'appui du POS pour la gestion et le suivi des projets.

Le budget 2008 de l'association était de 140 000 dirhams marocains (soit environ 18 000 USD). Les fonds de l'association sont toujours reliés à des projets mis en œuvre, et proviennent des institutions partenaires.

## 4.0 DESCRIPTION DU PROJET

### Objectif global du projet

Renforcement de la résilience de l'écosystème de l'oasis TARMGUISTE aux impacts du changement climatique et amélioration des capacités d'adaptation de la communauté locale face à la diminution des ressources en eau et à la dégradation des sols.

### Résultat 1.0 :

**L'accès à l'eau pour l'agriculture est facilité et la gestion des ressources en eau d'irrigation est améliorée**

#### ***Produit 1.1 : Réalisation d'un puits collectif équipé d'une motopompe (BASELINE)***

Un puits d'une profondeur de 28m sera réalisé, qui servira à alimenter le système d'irrigation du projet. Equipé d'une motopompe, il atteindra un débit de 8l par seconde, ce qui permettra de favoriser l'accès à l'eau pour les agriculteurs du village.

Le puits sera relié au périmètre pilote du projet (où seront mis en œuvre irrigation localisée et plantations). Il pourra couvrir les besoins en eau d'irrigation d'une superficie d'environ 4 ha (sur la base d'une hypothèse de 80m<sup>3</sup> d'eau/ha/jour).

#### ***Produit 1.2 : Réalisation d'un système d'irrigation en goutte-à-goutte pilote (sur 4ha)***

Un système d'irrigation en goutte-à-goutte sera aménagé à partir de l'alimentation en eau facilitée par le nouveau puits. Ce système sera composé d'un bassin d'accumulation, d'une station de reprise, et d'un réseau d'irrigation localisé pilote sur 4ha.

L'équipement permettra l'aménagement ultérieur de 13ha supplémentaire, afin de couvrir l'ensemble de l'oasis.

### Résultat 2.0 :

**La résilience de l'écosystème forestier et de l'agriculture oasienne est renforcée vis-à-vis de la diminution des ressources en eau et de la dégradation des sols**

#### ***Produit 2.1 : Plantation pilote d'essences agricoles et arboricoles résilientes***

Des essences agricoles et arboricoles résilientes, adaptées à la diminution des ressources en eau et à l'augmentation des risques de sécheresse, seront plantées sur 4 ha de parcelles.

1 ha sera un jardin expérimental collectif, qui servira de modèle de réhabilitation de la palmeraie. Les 3 autres ha seront des parcelles individuelles pilotes, qui seront également utilisées comme modèle pour une dissémination future.

Les plantations seront mises en œuvre sur les parcelles irriguées par le système pilote du projet (voir produit 1.2).

Elles permettront de réhabiliter des parcelles livrées à l'érosion (le simple fait de retourner la terre et de la cultiver permettra de résorber la salinisation) et seront une vitrine de démonstration des potentialités des cultures irriguées de manière rationnelle.

Seront plantées des espèces adaptées au climat des oasis et surtout résilientes vis-à-vis des changements climatiques à venir. Le choix des espèces prend également en compte le fait que l'agriculture est désormais une activité secondaire, voire anecdotique dans la communauté de Tarmguiste. Ces espèces devront donc ne nécessiter qu'un minimum d'entretien, et produire des bénéfices immédiats pour la communauté, tout en favorisant l'adaptation. Les femmes seront particulièrement ciblées, constituant le noyau dur et stable de la communauté.

La composition du jardin reposera sur l'organisation traditionnelle de l'agriculture oasienne et répondra aux attentes de la communauté en termes de bénéfices immédiats (revenus, auto-consommation), tout en introduisant des pratiques novatrices, plus résilientes, dans le domaine de l'arboriculture :

- **Palmier dattier** : clef de voute et facteur de stabilité de l'écosystème et de l'économie oasienne ; sa production rentabilise l'eau, et sa présence est indispensable aux cultures sous-jacentes  
**150 palmiers seront plantés** (variétés Bouffagous et Nejda)
- **Olivier** : arbre traditionnel de zone aride, très adapté à de faibles ressources en eau, et à forte résilience vis-à-vis de la sécheresse (l'olivier, contrairement à beaucoup d'arbres, se régénère après une période de sécheresse). Il sera planté de manière à ne pas souffrir de l'ombre des palmiers et de manière à ne pas bloquer, par son système racinaire, le développement de cultures sous-jacentes. Cet arbre à haute valeur symbolique a également une valeur économique importante (production d'olives et de ses dérivés, essentiels dans le quotidien des communautés).  
**50 oliviers seront plantés**, de variétés Menara et Houzia, particulièrement adaptées à l'aridité et aux températures élevées, et dont la floraison précoce les préserve des vents chauds de l'été.
- **Amandier** : très bien adapté au climat, et fort potentiel économique, l'amandier nécessite toutefois un suivi régulier et des soins particuliers  
**100 amandiers seront plantés**, de variétés Marcona et Fournat (interfécondes)
- **Figuier** : Le figuier est une espèce bien adaptée aux conditions climatiques du sud marocain. Il est capable de capter la moindre humidité grâce à son système racinaire abondant, puissant et ramifié. Par ailleurs, l'arbre répond parfaitement aux apports d'eau et montre une croissance et une mise à fruit rapide.  
**100 figuiers seront plantés**, de variétés Beida 2256, Kadota 2278, et Chaaria 2587
- **Caroubier** : haut pouvoir de fixation de l'azote, et très adapté aux sols rocailloux et secs ; son développement étant très lent (production après 10 ans)  
**20 caroubiers seront plantés**
- **Plantation fourragère mixte** : afin de contribuer à la fois à l'alimentation du bétail et à la fixation de l'azote dans le sol, une solution mixte (sorgho fourrager et trèfle bersim) est proposée, moins exigeante en eau que la luzerne habituellement cultivée.  
**2 quintaux de semences** seront fournis à la communauté, pour des micro-plantations pilotes

### ***Produit 2.2 : Plantation pilote d'essences forestières résilientes***

Une plantation expérimentale de 10 ha en pourtour d'oasis, aux abords du bassin versant de l'oued, permettra de renforcer la résilience des sols, dégradés par le surpâturage et impactés par le changement climatique.

Des essences locales résilientes ont été sélectionnées, et seront plantées de manière combinée, afin de renforcer la régénération du sol tout en étant propice à une exploitation raisonnée (fourrage, cueillette, transformation) :

- **Arganier** : espèce endémique, très résistante à la sécheresse ; procure fourrage et potentiellement source de revenus pour les communautés ;
- **Acacia** : l'une des essences les plus adaptées aux conditions climatiques sahariennes, et à fort pouvoir de fixation des sols ; il a en outre une grande valeur fourragère (rejets, gousses, feuilles) ;
- **Cactus** (figuier de Barbarie) : plante multi-usages, typique des zones très arides, à fort pouvoir de fixation des sols appauvris.

500 plants d'arganier et 500 plants d'acacia seront fournis à la communauté par la Direction Régionale des Eaux et Forêts. Le programme CBA financera la plantation de 1000 raquettes de cactus, ainsi que le cloturage léger du site.

### ***Produit 2.3 : Réalisation de micro-captages des eaux pluviales***

Des stations de micro-captages des eaux pluviales seront mises en place en zone forestière, et permettront de limiter l'érosion, et de recharger la nappe phréatique par ruissellement, favorisant ainsi la croissance de la végétation spontanée et l'amélioration de la nappe.

Des seuils en gabion seront réalisés par les membres de la communauté, avec un appui technique extérieur, de manière à couvrir un volume de **100 m3 de captages**.

### **Résultat 3.0 :**

#### **Les capacités d'adaptation de la communauté sont renforcées de manière durable**

##### ***Produit 3.1 : Mise en œuvre d'un programme de sensibilisation et de formation à la gestion durable de l'eau et aux pratiques agro-pastorales et forestières résilientes***

Un programme complet de renforcement des capacités communautaires en matière d'adaptation sera mis en œuvre, dont les grands axes s'articuleront comme suit :

- **Sensibilisation au changement climatique (1 jour)** : impacts et adaptation ; compréhension des phénomènes d'érosion des sols, de raréfaction des ressources en eau ;
- **Pratiques agricoles résilientes (12 jours, répartis en plusieurs sessions) – en appui au produit 2.1**
  - o Techniques de production des cultures résilientes
  - o Taille, irrigation, protection des plantations
  - o Récolte et post-récolte
  - o Formation Palmiers (pollinisation, entretien)
  - o Gestion des productions (comptabilité, calendrier des productions, planification...)
- **Gestion raisonnée des ressources en eau (8 jours, répartis en 2 sessions) – en appui aux produits 1.2 et 2.1**
  - o Installation et entretien du système d'irrigation goutte-à-goutte
  - o Irrigation raisonnée et gestion durable des ressources en eau
- **Pratiques sylvo-pastorales résilientes et appui à la réalisation de micro-captages (8 jours, répartis en 2 sessions) – en appui aux produits 2.2 et 2.3**
  - o Couvert végétal : dégradation et restauration
  - o Ensemencement et plantations
  - o Protection du couvert végétal et approche résiliente du pastoralisme
  - o Appui à la construction des micro-barrages : sensibilisation à l'utilité des micro-captages, appui technique
- **Renforcement des capacités autour d'activités génératrices de revenus durables**
  - o Initiation à la gestion apicole durable
  - o Initiation à la valorisation des plantes aromatiques et médicinales

Tous les modules de formation seront organisés selon les principes de la formation-action, qui permet d'apprendre tout en « faisant », à travers la pratique directe. Les sites expérimentaux seront des lieux de formation, et les activités du projet constitueront le support des formations.

### **Résultat 4.0 :**

#### **Les leçons apprises sont capitalisées et communiquées afin d'alimenter les politiques locales et régionales**

***Produit 4.1 : Des représentants de la communauté participent à des rencontres avec d'autres porteurs de projets oasiens et présentent leur projet d'adaptation à d'autres communautés***

Des membres de l'association / de la communauté seront amenés à rencontrer d'autres porteurs de projets, lors d'ateliers ou de conférences. Ils seront mobilisés pour promouvoir eux-mêmes leur projet. Ils pourront également effectuer des visites d'études et d'échanges sur d'autres sites de projets d'adaptation communautaire.

***Produit 4.2 : Une étude d'évaluation est réalisée à mi-parcours afin de capitaliser les leçons apprises et de réajuster la mise en œuvre***

Une étude participative d'évaluation et de capitalisation sera réalisée à mi-parcours du projet. Elle permettra de mesurer les avancées du projet, de capitaliser les leçons apprises et éventuellement de réajuster la mise en œuvre. Ses résultats serviront de support de partage d'expériences et de dissémination en direction des collectivités territoriales et en direction d'autres communautés oasiennes.

***Produit 4.3 : Organisation d'un atelier final de capitalisation et d'évaluation***

Un atelier participatif de clôture du projet sera organisé. Il visera à évaluer les résultats finaux et à capitaliser les expériences et les leçons apprises.

Cet atelier sera organisé avec l'ensemble des participants, les représentants des partenaires et des collectivités territoriales. Il permettra de promouvoir les leçons apprises du projet, et de favoriser la prise en compte de l'adaptation dans les politiques locales et régionales (notamment dans le cadre des Plans Locaux de Développement).

Les résultats du projet alimenteront également la démarche menée dans le cadre du programme Africa Adaptation (PNUD).

## 4.2 Calendrier

	juil-10	août-10	sept-10	oct-10	nov-10	déc-10	janv-11	févr-11	mars-11	avr-11	mai-11	juin-11	juil-11	août-11	sept-11	oct-11	nov-11	déc-11	
Résultat 1 - VOLET EAU																			
Produit 1.1 PUITES COLLECTIF																			
Produit 1.2 IRRIGATION																			
Résultat 2 - VOLET PLANTATIONS ET MICROCAPTAGES																			
Produit 2.1 PLANTATION AGRICOLE																			
Produit 2.2 PLANTATION FORESTIERE																			
Produit 2.3 MICRO-CAPTAGES																			
Résultat 3 - VOLET RENFORCEMENT CAPACITES																			
Produit 3.1 FORMATION																			
<i>Sensibilisation Changement climatique</i>																			
<i>Pratiques agricoles résilientes</i>																			
<i>Gestion de l'eau</i>																			
<i>Agroforesterie et microcaptages</i>																			
<i>AGR</i>																			
Résultat 4 - VOLET CAPITALISATION / COMMUNICATION																			
Produit 4.1 PRESENTATION / PROMOTION DU PROJET (en continu)																			
Produit 4.2 EVALUATION MI-PARCOURS																			
Produit 4.3 ATELIER FINAL DE CAPITALISATION																			

### 4.3 Risques et obstacles

#### **Obstacles**

Au niveau de la communauté, le principal obstacle est le manque d'information et de sensibilisation des populations sur les impacts à moyen ou long terme de leurs pratiques. En effet, les pratiques agricoles et pastorales actuelles ne sont pas soutenables, au regard des changements climatiques actuels et futurs. Mais faire évoluer ces pratiques sera long et difficile.

A travers la démarche participative menée, le projet permettra de responsabiliser les membres de la communauté, et de favoriser la prise de conscience du rôle de chacun, et de l'importance de développer des pratiques alternatives pour faire face aux changements climatiques futurs.

La difficulté de mobiliser les habitants, notamment les femmes et les jeunes, devra être surmontée à travers un suivi et un effort constant de la part de l'équipe projet et notamment de l'association.

D'autre part, le projet devra bien veiller à prendre en compte le fait que, culturellement, les communautés se projettent difficilement dans l'avenir, et ne pensent pas pouvoir influencer sur le cours des choses. Ceci est un élément crucial, qui nécessite de la part des porteurs de projets une très forte sensibilité et beaucoup de tact et de patience.

Le projet s'attachera, à travers une démarche de mobilisation des partenaires institutionnels locaux, à surmonter des obstacles potentiels liés au fonctionnement des institutions décentralisées, afin de favoriser la prise en compte des leçons apprises dans le cadre du projet et afin de garantir la durabilité du projet. En effet, les services décentralisés du Ministère de l'Agriculture et les services de la Direction Régionale des Eaux et Forêts, notamment, seront amenés à appuyer l'association dans la poursuite du projet, et à contribuer à la dissémination de pratiques résilientes et d'adaptation dans d'autres communautés. Il s'agit là d'un enjeu majeur, et les activités du projet seront menées de manière à bien associer les représentants institutionnels. Ces derniers pourront participer à des ateliers de formation sur l'adaptation, organisés dans le cadre du programme CBA Maroc.

#### **Risques**

Les risques que pourrait rencontrer la mise en œuvre du projet sont liés à la disponibilité des plants prévus pour les plantations pilotes. En effet, afin de maximiser la résilience, seront sélectionnées des variétés bien déterminées, qui ne peuvent être trouvées qu'auprès de quelques fournisseurs.

Par ailleurs, il existe un risque d'événements climatiques extrêmes (sécheresse ou crues), qui pourrait entraver la mise en œuvre des plantations.

### 4.4 Plan de suivi et d'évaluation

Le suivi et l'évaluation du projet se baseront sur deux types d'indicateurs :

- Les bénéfices environnementaux globaux
- L'évaluation de la réduction de la vulnérabilité

#### **4.4.1 Les bénéfices environnementaux globaux**

Le **bénéfice environnemental global (BEG)** visé par le projet est la **prévention de la dégradation des sols**. L'impact du projet sur ce BEG sera mesuré par le **nombre d'hectares de terres dégradées restaurés**.

**L'indicateur de baseline est : 0 ha**

L'évolution de cet indicateur sera mesuré à la fin du projet.

L'objectif est la restauration de 4 ha de terres agricoles et de 10 ha de terres forestières.

#### **4.4.2. Indicateur de renforcement de capacités**

Le projet vise à améliorer les capacités de l'association Espace rural et de la communauté de Tarmguiste.

L'indicateur qui sera mesuré à l'issue du projet est :

- **Nombre d'ONGs et de groupes communautaires de base ayant participé ou ayant été impliqués dans le projet.**

L'évolution de cet indicateur sera mesuré à la fin du projet.

L'objectif est la participation et l'implication d'une ONG et des groupes communautaires suivants : agriculteurs, femmes, jeunes.

#### **4.4.3 Analyse ERV initiale (Evaluation de la Réduction de la Vulnérabilité)**

L'ERV initiale a été effectuée lors d'une réunion communautaire animée par des consultants recrutés en phase de préparation du projet, et à laquelle ont participé 14 membres de la communauté (hommes). Cette réunion a eu lieu au cours du printemps 2009.

Les éléments qualitatifs ont été consolidés lors d'une seconde réunion en novembre 2009, animée conjointement par la coordinatrice CBA et le POS.

**NB.** La question 3 concernant l'ampleur des obstacles a dû être complétée (initialement, selon la version française du formulaire d'idée de projet, elle était formulée ainsi « Comment évaluez-vous l'impact de votre projet sur le problème de l'eau ? »). Lors d'une réunion communautaire organisée en novembre 2009, cette question a été rediscutée selon une formulation plus complète (« quels sont les obstacles qui vous empêchent de vous adapter ? »). La notation n'a pas été revue, mais les éléments qualitatifs ont été collectés (voir ci-dessous).

<b>Étape de l'évaluation de la réduction de la vulnérabilité</b>	<b>Indicateur</b>	<b>QUESTION POSEE</b>	<b>SCORE INITIAL (avant projet)</b>
Évaluation de la vulnérabilité actuelle	1. Vulnérabilité des moyens de subsistance/bien-être de la communauté face aux changements climatiques <b>actuels</b> et/ou à la variabilité du climat	<i>Quel est l'impact du manque d'eau sur vos moyens de subsistance?</i>	5.2
Évaluation des risques climatiques futurs	2. Vulnérabilité des moyens de subsistance/bien-être de la communauté face aux changements climatiques <b>futurs</b> et/ou à la variabilité du climat	<i>Quel sera l'impact d'une augmentation de la rareté de l'eau sur vos moyens de subsistance?</i>	4.4
Formulation d'une stratégie d'adaptation	3. Ampleur des obstacles (institutionnels, politiques, technologiques, financiers, etc.) à l'adaptation	<i>Comment évaluez-vous l'impact de votre projet sur le problème de l'eau ? Quels sont les obstacles qui vous empêchent de vous adapter, face à une diminution des ressources en eau ?</i>	6.8
Poursuite/Durabilité du processus d'adaptation	4. Aptitude et disposition de la communauté à poursuivre sa démarche d'adaptation et à gérer les risques climatiques	<i>Quel est votre degré de confiance dans la poursuite des activités au-delà du projet ? Pensez-vous que vous aurez acquis des capacités qui vous permettront de vous adapter dans le futur ?</i>	8

<b>Note ERV initiale</b>	<b>6</b>
--------------------------	----------

Sur la grille d'évaluation utilisée, 1 est la valeur maximale (forte vulnérabilité) et 10 la valeur minimale (faible vulnérabilité).

**La vulnérabilité moyenne avant la mise en œuvre du projet CBA est moyenne : 6**

### Éléments qualitatifs recueillis autour de l'ERV initiale

#### ***Vulnérabilité aux risques actuels (moyenne)***

Le principal problème ressenti par la communauté est le manque d'eau, qui a des impacts sur les deux principales activités du village : l'agriculture et l'élevage.

Le problème de l'eau est atténué, pour certains, car la majorité des habitants exercent des activités non agricoles (emploi dans le bâtiment, hors du village).

Néanmoins tous s'accordent à dire qu'il faut mobiliser des ressources complémentaires en eau (exploitation des eaux des crues de l'oued ; remise en service de puits).

#### ***Vulnérabilité aux risques futurs (forte)***

Les habitants sont relativement pessimistes vis-à-vis de leur vulnérabilité future. Ils estiment que la diminution des ressources en eau aura pour conséquence l'arrêt total de l'activité agricole et l'exode de plus en plus massif vers les villes. Ils estiment qu'il faut diversifier au maximum les revenus, en développant des activités alternatives (artisanat, écotourisme) dans le village, pour maintenir les habitants.

#### ***Stratégie d'adaptation / Barrières (moyenne)***

Les habitants estiment que leur marge de manœuvre est très réduite. Ils ne disposent pas de suffisamment de moyens financiers pour s'adapter.

Néanmoins, ils estiment que le projet répond aux attentes de la population, et sont confiants dans sa réussite, car il se base sur l'élément humain, en particulier sur les traditions de solidarité locales. Lors de la réunion de consolidation de l'ERV, certains participants soulignent néanmoins le fait que cette solidarité traditionnelle est de moins en moins pratiquée dans le village, ce qui constitue une barrière pour l'adaptation.

#### ***Durabilité du processus d'adaptation (vulnérabilité faible – forte confiance des membres de la communauté)***

Les participants sont optimistes quant à la durabilité du processus d'adaptation. Ils estiment que le projet permettra de lancer une dynamique dans le village. Pour eux, le renforcement des capacités et la formation à de nouvelles pratiques agricoles sont des éléments de durabilité, en particulier à travers la mobilisation des jeunes.

Toutefois, certaines craintes existent, car les jeunes ont de plus en plus tendance à quitter le village, ce qui limiterait la durabilité du projet.

### Suivi et évaluation des indicateurs ERV

Une évaluation de la vulnérabilité sera effectuée à mi-parcours du projet, et à la fin du projet.

	<b><i>Calendrier des sessions ERV</i></b>	<b><i>Qui est chargé de l'animation de la session?</i></b>	<b><i>Qui est chargé de la collecte des données?</i></b>
<b><i>ERV initiale</i></b>	Printemps 2009	Consultants	Consultants
<b><i>ERV intermédiaire</i></b>	Fin 2010	Coordinateur local POS	Coordinatrice CBA
<b><i>ERV Finale</i></b>	Automne 2011	Coordinateur local POS	Coordinatrice CBA

## 4.5 Pilotage du projet

#### **4.5.1 Structures de pilotage**

Un comité de pilotage du projet sera mis en place, qui sera chargé du suivi régulier du projet. Ce comité de pilotage comprendra :

- Un représentant du Programme Oasis Sud (au niveau national)
- Un représentant du PMF-FEM / CBA
- La coordination locale POS Guelmim
- L'association Espace Rural

Ce comité se réunira au minimum trois fois au cours du projet, afin d'évaluer les avancées du projet et d'accompagner le porteur de projet dans la planification de ses activités.

#### **4.5.2 Relations et responsabilités du porteur de projet et de ses partenaires**

L'association ESPACE RURAL est responsable de la mise en œuvre des activités du projet, et du respect du calendrier. Elle sera appuyée par l'équipe locale du Programme Oasis Sud de Guelmim, en particulier de la Coordinatrice Régionale et de l'Agent de Développement Local.

L'équipe POS assurera l'appui quotidien de l'association : organisation de réunions communautaire, mobilisation des groupes de volontaires communautaires, suivi du calendrier de mise en œuvre, gestion des dépenses.

L'équipe POS sera également chargée d'appuyer l'association dans la préparation de ses rapports financiers et narratifs.

L'équipe PMF-FEM assurera un appui à l'association pour la rédaction de Termes de Références, le lancement d'appels d'offres, la gestion des activités, la préparation des rapports. Elle appuiera également la mobilisation communautaire et le suivi de l'Evaluation de la Vulnérabilité.

La Direction Régionale des Eaux et Forêts de Guelmim sera chargée d'assurer la fourniture des plants forestiers, et assurera la formation des participants dans le domaine de la gestion forestière. Elle appuiera et accompagnera la réalisation des micro-captages.

#### 4.6 Contribution des volontaires de la communauté aux activités du projet

Note : cette contribution est intégrée au plan de financement, en tant que participation en nature (elle est estimée en dirhams marocains)

Contribution des volontaires au projet CBA - TARMGUISTE												
Activités	Description de la contribution volontaire (capacités, connaissance, savoir-faire, main-d'œuvre, terre, outils...)	Nombre total de volontaires	Femmes	hommes	personnes âgées (plus de 60 ans)	jeunes (moins de 25 ans)	en situation de handicap	locaux	nationaux	internationaux	Nombre de jours de volontariat	Valeur monétaire de la contribution volontaire
Installation du système d'irrigation goutte-à-goutte (4 ha)	- main d'œuvre - mise à disposition outils - mise à disposition parcelles	30		30	10	20		30			90 J	6 300.00 = (3j*30v*70.00dh)
Plantation arboricole (palmiers, amandiers, oliviers, figuiers, caroubiers)	- main d'œuvre - mise à disposition outils - mise à disposition parcelles - fourniture eau pour irrigation - main d'œuvre entretien des plants	40	10	30	15	25		40			280 J	11 200.00= (7j*40v*40.00dh)
Plantation sorgho et trèfle	- main d'œuvre - mise à disposition outils - mise à disposition parcelles - fourniture eau pour irrigation - main d'œuvre entretien des plants	15	5	10	5	10		15			45J	1 800.00  (3j*15 v*40.00 dh)
Plantation forestière (acacia, arganier, cactus)	- main d'œuvre délimitation des sites - main d'œuvre plantations - main d'œuvre clôture en cactus - fourniture outils et matériel - surveillance du chantier	72		72	22	50		72			648 J	45 360.00  (9J*72v*70.00dh)
Construction micro-captages	- main d'œuvre localisation des sites - main d'œuvre construction - fourniture d'outils et de matériel - surveillance du chantier	32		32	7	25		32			288 J	20 160.00 (9J*32v*70.00dh)

Formation	-organisation et mobilisation des groupes de participants (informer les gens et les faire venir aux formations) -participation active aux formations organisées -prêt d'un local ou d'une parcelle pour les formations	6	2	4	4	2		6			48 J	7 200.00 (8j*6v*150.00 dh)
Participation à des rencontres / réunions avec d'autres associations	-présentation du projet pendant des réunions avec d'autres associations	6	2	4	4	2		6			18 J	5400.00 (3j*6v*300.00dh)
Evaluation à mi-parcours	-participation aux ateliers d'évaluation	6	2	4	4	2		6			6 J	900.00 (1j*6v*150.00 dh)
Atelier final	-participation à l'atelier final -préparation de gâteaux ou de plats pour les participants -	6	2	4	4	2		6			12 J	1 800.00 (2j*6v*150.00 dh)
<b>TOTAL</b>		223	21	200	75	14 8		223	0	0	549 J	100 120.00

## 5.0 COUT DU PROJET ET PLAN DE FINANCEMENT

### 5.1 Coût total du projet et montants sollicités :

Projet TARMGUISTE Budget et plan de financement							
	Description de la ligne budgétaire	Financement CBA	Contribution communautaire	Direction Régionale des Eaux et Forêts	Programme Oasis Sud (POS)	TOTAL (en MAD)	TOTAL (en USD)
			En nature	En nature	En espèces		
<b>RESULTAT 1</b>	Produit 1.1	Puits collectif équipé motopompe				140 000	16 037
	Produit 1.2	Système d'irrigation goutte-à-goutte sur 4ha	100 000	6 300		390 000	56 850
<b>RESULTAT 2</b>	Produit 2.1	Achat des plants et semences	34 650			34 650	3 969
		Mise en œuvre de la plantation / irrigation / fertilisation		13 000		13 000	1 489
	Produit 2.2	Achat des plants	3 000		3 000	6 000	687
		Achat matériel pour clôture légère	30 000			30 000	3 436
	Produit 2.3	Mise en œuvre de la plantation		45 360		45 360	5 196
		Micro-captages des eaux pluviales: matériaux	60 000			60 000	6 873
	Réalisation		20 160		20 160	2 309	
<b>RESULTAT 3</b>	Produit 3.1	Sensibilisation au changement climatique	3 000	7 200		10 200	1 168
		Formation - Pratiques agricoles résilientes (à partir des plantations pilotes)	46 000			46 000	5 269
		Formation - Gestion résiliente des ressources en eau / mise en place et utilisation optimale de l'irrigation localisée	34 000			34 000	3 895
		Formation -Pratiques sylvopastorales résilientes (à partir des plantations pilotes) et appui à la réalisation des micro-captages	15 000		19 000	34 000	3 895
		Formation - Renforcement des capacités femmes AGR (apiculture, plantes aromatiques et médicinales)	24 000			24 000	2 749

**RESULTAT 4**

Produit 4.1	Transport et hébergement de représentants de l'association / de la communauté pour promouvoir leur projet ou effectuer des visites d'études	5 000	5 400			10 400	1 191
Produit 4.2	Réalisation d'une étude d'évaluation du projet à mi-parcours, afin de réajuster la mise en œuvre	15 000	900			15 900	1 821
Produit 4.3	Organisation d'un atelier final d'évaluation et de capitalisation	15 000	1 800			16 800	1 924
TOTAL (en MAD)		384 650					
<i>Provision pour imprévus (1%)</i>		3 847				3 847	441
<i>Frais de gestion (7%), y compris traduction des rapports de l'arabe en français</i>		26 926				26 926	3 084
<b>TOTAL (en MAD)</b>		<b>415 422</b>	100 120	22 000	530 000	<b>1 067 542</b>	
<b>TOTAL (en USD)</b>		<b>47 586</b>	11 468	2 520	60 710		<b>122 284</b>
<i>% du budget total</i>		<i>38,91</i>	<i>9,38</i>	<i>2,06</i>	<i>49,65</i>	<i>100,00</i>	

<i>Cours du dollar (fin mai 2010)</i>	<i>8,73</i>
---------------------------------------	-------------

Le coût total du projet est de 1 067 542 dirhams marocains / soit 122 284 dollars US (cours du dollar de fin mai 2010 –date de l’approbation du projet par le CND : 8.73).

La contribution demandée au programme CBA est de **415 422 dirhams marocains / soit 47 586 dollars US.**

## 6.0 PIÈCES JOINTES / ANNEXES

### 6.1 Pièces obligatoires

Pièce	Fournie	Remarques
Carte ou schéma du site du projet	X	
Attestations financières	X	Rapport financier 2008 = fourni. Le Rapport Financier 2009 n'a pas encore été établi à la date de finalisation du présent dossier. Il sera intégré au dossier par la suite.
CV du coordinateur du projet	X	CV du président de l'association
Attestation des cofinancements	X	Engagement des Eaux et Forêts à fournir 500 plants d'acacia et 500 plans d'arganier et à accompagner l'association pour la mise en œuvre des plantations forestières (formation) Engagement du POS (cofinancement et appui technique apporté à l'association)
Engagement du porteur de projet (contribution communautaire)	X	-Compte-Rendu de la réunion du 27 décembre 2009 -Tableau de la contribution volontaire -Engagements des participants
Photographies	X	

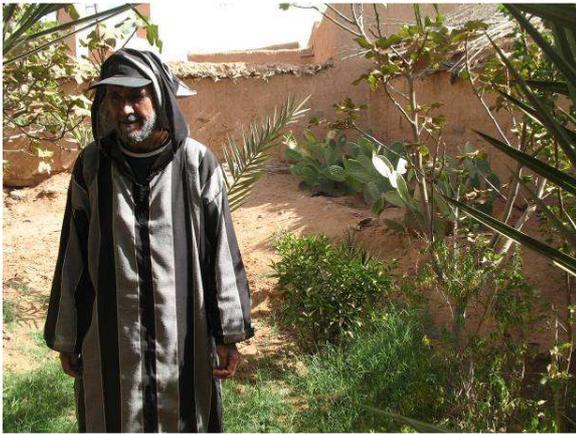
### 6.2 Pièces facultatives

Pièce	Fournie	Remarques
Programme des modules de formation		Sera complété, à partir des propositions des consultants
Organigramme / composition de l'ONG	X	Liste des membres du bureau
Autres informations	X	-Rapports narratifs 2008 et 2009 -PV de l'Assemblée Générale de Janvier 2009

## Photos OASIS TARMGUISTE



Equipe projet sur site



Membre de l'association dans l'un des derniers jardins oasiens du village



Tracé des anciennes canalisations d'eau



Plantation de cactus



Site des plantations forestières et des micro-captages