

Morocco WPM Watershed Protection and Management Task Order No. 814 under the BIOFOR IQC

Contract No. LAG-I-00-99-00014-00

Projet Pilote de Développement Agricole Intégré en Zones de Montagnes B. V. Nakhla : Prospection et identification de sites potentiels pour l'extension et la réplication des actions du PROJET PREM

*Identification of potential sites for the extension and dissemination of WRS activities in
the Nakhla watershed*

Submitted to:
U.S. Agency for International Development
Submitted by:
Chemonics International Inc.



October 2001



This publication was made possible through support provided by the U.S. Agency for International Development, under the terms of Award No. LAG-I-00-99-00014-00. The opinions expressed herein are those of the author(s) and do not necessarily reflect the views of the U.S. Agency for International Development.

**Secrétariat d'Etat
Chargé de l'Environnement**

Projet WPM

Projet Pilote de Développement
Agricole Intégré en Zones
de Montagnes B. V. Nakhla

**Prospection et identification de sites potentiels
pour l'extension et la réplication des actions du
PROJET PREM**

Octobre 2001

Sommaire

I. Introduction.....	3
II. Les zones d'intervention.....	3
II.1. Critères de sélection	3
II. 2. Description des sites.....	5
III. Actions proposées et mesures d'accompagnement	7
III.1 Formation des Comités Douar de Coordination (CDC).....	7
III.2. Les actions directes	8
III.2.1. Les plantations fruitières.....	8
III.2.2. Les bandes enherbées	11
III.2.3 Le traitement des ravins.....	13
III.2.4. L'amélioration des parcours.....	15
III.2.5. Actions d'accompagnement.....	17
III.3. Action Indirectes	18
III.3.1. Amélioration des systèmes de production	18
III.3.2. Introduction des fours améliorés	20
III.3.3. Les actions génératrices de revenue	21
III.3.4 Actions d'accompagnement.....	22
III.4. Partenariat et rôle des institutions participantes.....	23
IV. La quantification des actions à réaliser	24

I. Introduction

Conformément aux termes de références du projet WMP, des sorties de prospections ont été réalisées dans le bassin versant Nakhla en vue d'identifier les sites potentiels qui pourraient s'inscrire dans la continuité des actions déjà réalisées dans le cadre du projet PREM. Les principaux objectifs de cette continuité se résument en ce qui suit:

- Intervenir sur d'autres zones du BV afin de couvrir un maximum de superficie souffrant des problèmes de dégradation du sol et du couvert végétal réduisant ainsi le taux d'envasement du barrage Nakhla;
- Capitaliser sur les acquis et les leçons tirées des actions antérieures pour faire réussir les actions envisagées dans le future ;
- Renforcer le rôle des institutions locales dans le but d'assurer la pérennité de l'approche et des actions à mener.
- Consolider les relations de collaboration avec des partenaires qui pourraient contribuer au financement de certaines actions

Il est important de rappeler que l'extension des actions du projet tiendra compte des leçons retenues à partir des actions précédemment réalisées dans les autres zones du BV. L'approche, aussi bien organisationnelle que de mise en œuvre, sera ajustée en fonction des spécificités agro-écologiques et sociales de chaque site.

II. Les zones d'intervention

II.1. Critères de sélection

Les nouveaux sites prospectés entrent dans le cadre de l'extension et de la continuité des zones qui ont été touchées dans le cadre du Projet PREM. Les zones prospectées et les critères utilisés pour le choix des zones d'extension sont consignés dans le tableau 1.

Tableau 1 : Critères et zones de prospections

Critère de choix	Taranaket	Issoumatene	Ardifene	Chrouta	Beni Moussa	Amtil	Extension Zerka	Extension Azem/Achek
Priorité vis à vis du PREM	2	1	1	1	2	3	3	3
Importance de la dégradation des sols et de la végétation	1	2	2	2	2	2	3	3
Diversité des systèmes de production	2	1	2	3	2	3	3	3
Adoption préalable de techniques de conservation de l'eau et/ou du sol								
Proximité des populations de leurs terrains à aménager	1	1	2	1	2	2	3	3
Accessibilité	3	1	3	2	3	3	3	3
Réceptivité des agriculteurs	1	2	2	2	3	3	3	3
Forme d'organisation/solidarité sociale	2	1	2	2	3	3	3	3
	2	1	2	2	2	2	3	3
Total	14	10	16	15	19	21	24	24

Etant donné le budget et le temps impartis au projet WPM, les zones sélectionnées sont limitées à 4 et sont présentées dans la figure 1 (Extrait de l'image satellitaire SPOT HRV 1995).

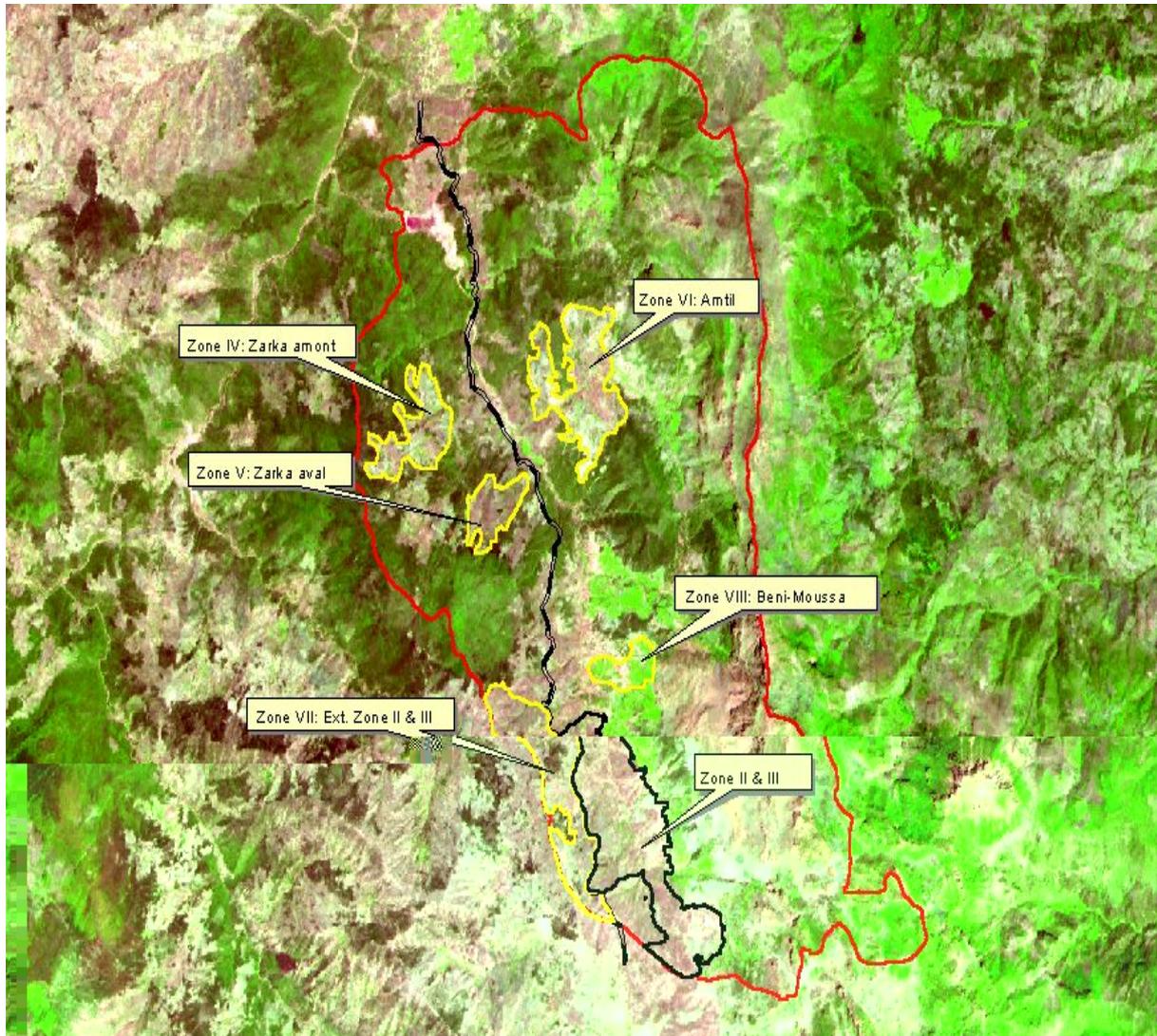


Figure 1 : Localisation des zones d'interventions

II. 2. Description des sites

Site 1. Zerka amont (Zone IV)

La zone IV qui englobe les terrains appartenant au douar Zerka a déjà bénéficié de certaines actions dans le cadre du PREM. Ces actions ont touché essentiellement l'apiculture, la distribution de géniteurs caprins, les essais de démonstration sur les fourrages ainsi que des sessions de formation et de sensibilisation. Aucune intervention sur les terrains agricoles

bours n'a été réalisée. Il s'agit ici de l'extension de cette zone afin d'englober les terrains de cultures en bour sur une superficie de 50 ha.

Site 2. Zerka aval (Zone V)

Ce site se trouve, donc, dans la partie Sud du douar Zerka sur environ 100 ha. Les terrains sont très dégradés et les signes d'érosion sont très apparents. Les pentes sont moyennes à fortes. Il s'agit de terrain de cultures annuelles, particulièrement, les céréales et les légumineuses alimentaires (pois-chiche, petit pois et fèves) avec un emboîtement de taches de matorrals très dégradées et dispersées. Les terrains de parcours limitrophes sont très vastes mais moins dégradés que ans d'autres parties du bassin versant. Une gestion rationnelle de leur utilisation contribuerait, certainement, à l'amélioration du tapis végétal et de l'alimentation des troupeaux, et à la réussite de l'apiculture.

Site 3. Amtil (Zone VI)

Ce site correspond à la zone centre du sous-bassin versant d'Amtil et couvre une superficie d'environ de 110 ha. Il englobe un vaste espace de terrain de culture, à dominance bour, entouré par le piedmont de la dorsale calcaire à l'ouest, par des matorrals denses au sud, et par des matorrals semi-dégradés et des reboisements de pin au nord-est. Les sols sont en majorité à pente moyenne à forte, avec des signes de forte érosion. Sur les terrains bours, les céréales sont dominantes et pratiquées en rotation avec les légumineuses. Sur les terrains irrigués, on trouve essentiellement des maraîchages diversifiés, des condiments et des fourrages. Les terrains de matorral avoisinants sur Jbel Timezouak et Kodiat R'mel connaissent un défrichement continu exposant ainsi les sols aux incidences de l'érosion.

Site 4 : Azemmour-Achekrad (Zone VII)

C'est la zone correspondant à la partie amont de la rive gauche des Zones II et III. Elle présente une forme allongée limitée à l'est par les lignes de partage des eaux avec le bassin versant de Oued Laou et à l'Ouest par la route nationale Tétoun-Chaouen. C'est un espace limitrophe aux zones II et III qui se prolonge sur les terrains de cultures bours appartenant aux douars d'Azemmour, de Bou Attou et d'Achekrade. Elle s'étend sur environ 530 ha hectares et présente un paysage morpho-pédologique similaire à celui des zones II et III. Les sols sont largement nus et connaissent une érosion importante. Le site est caractérisé par la présence de quelques taches dispersées de matorrals dégradés. La céréaliculture domine sur ces sols. Les

principales rotations pratiques par ordre d'importance sont céréales-céréales, céréales-jachères et céréales-légumineuses.

Site 5. Béni Moussa (Zone VIII)

Il s'agit de 60 ha situés presque en totalité dans les parties irriguées du douar de Béni Moussa. Cette partie englobe les terrasses et certains terrains de cultures situés à proximité des zones d'habitation. Cependant, certains agriculteurs possèdent des parcelles bours situées dans la zone VII.

III. Actions proposées et mesures d'accompagnement

Les actions proposées dans le cadre du projet WPM concerneront aussi bien les zones qui ont été touchées dans le cadre du projet PREM, à savoir, la zone I (douars Bettara et Al ouadiyine), la zone II (douars Azzemour et Bou Attou), la zone III (douar Achekrade) et la zone IV (douar Zerka), que les zones nouvellement prospectées (Zone V à VIII).

Les zones prospectées dans le cadre du projet WPM ont été déjà touchées par le diagnostic participatif (PLLA) réalisé au niveau de tous les douars du bassin versant Nakhla dans le cadre du projet PREM. De ce fait, la problématique de l'érosion des sols et la perception de l'ampleur de ce phénomène par les populations locales ont été étudiés dans le cadre du PLLA. Ce qui reste à faire, c'est l'identification des actions à mettre en œuvre en tenant compte des leçons tirées de l'expérience du projet PREM et, ensuite, valider ces actions auprès des populations cibles. Ces actions incluront aussi bien celles qui ont un impact direct sur l'érosion que celles qui contribueront indirectement à réduire l'érosion par un changement d'attitude, de pratique de production et aussi par création d'actions génératrices de revenus (Tableau 2).

III.1 Formation des Comités Douar de Coordination (CDC)

Des comités douars seront constitués dans les nouveaux sites. Ils assureront le même rôle que celui qui a été joué par les comités des zones I, II, III et IV. Ces comités joueront aussi un rôle de coordination durant les différentes phases de planification, de réalisation et d'évaluation des actions à entreprendre dans le cadre du projet. En plus du rôle de coordination, ces comités doivent remplir les tâches suivantes:

- Jouer le rôle d'interlocuteur entre le projet (ou ses partenaires) et les bénéficiaires et assurer, dans la mesure du possible, l'organisation des agriculteurs bénéficiaires lors de l'exécution des actions,
- Assister à la réalisation des interventions du projet,
- Participer au suivi et à l'évaluation des actions.

III.2. Les actions directes

Les actions directes sont celles dont la mise en œuvre contribue directement à atténuer le phénomène d'érosion. Leur réalisation a donc un impact direct sur la réduction des pertes en sol issues des terrains de cultures et de parcours, souvent, situés en pente forte, dénudée et ne bénéficiant d'aucune mesure de conservation de sol.

III.2.1. Les plantations fruitières

Elles concernent aussi bien les zones bours où l'érosion est très intense que les zones irriguées, surtout les terrasses dont les bordures sont menacées d'arrachement ou de glissement.

En bours

Les plantations seront faites en courbes de niveau avec un dénivelé vertical de 2 à 2.4 m. L'olivier, l'amandier et le figuier ont été proposés par les agriculteurs lors de la phase diagnostic. Néanmoins, ces propositions restent à valider auprès des bénéficiaires de chaque site. Le traçage et le piquetage sont à faire par les services techniques de la DPA et/ou du CT. Le projet fournira les plants et les agriculteurs prendront en charge la plantation, l'irrigation et l'entretien des plants distribués.

Tableau 2 : La liste des actions envisagées par zone d'intervention

Type d'action	Description des actions	Zone 1 Bettara- Elouadyine	Zone 2 Azemmou r-Bouattou	Zone 3 Achekr ad	Zone 4 Zarka Amont	Zone 5 Ext- Zone II et III	Zone 6 Amtil	Zone 7 Zarka_a val	Zone 8 Beni- Mossa
Organisation des agriculteurs	Création des comités de douar	-	-	-	-	-	x	x	x
Actions directes	Plantations fruitières en bour en courbe de niveau	-	-	-	x	x	x	x	-
	Bandes de cultures en courbe de niveau	x	x	x	x	x	x	x	-
	Traitement biologique des ravins	-	-	x	x	x	x	x	-
	Plantations fruitières sur terrasses irriguées	-	-	x	x	-	x	-	x
	Ensemencement des parcours / matorral	X	x	x	x	-	x	-	-
	Mesures d'accompagnement								
	- Points d'eau	-	-	x	x	-	x	x	x
	- Sessions de formation	X	x	x	x	x	x	x	x
	- voyage d'étude	X	x	x	x	x	x	x	x

Tableau 2 : La liste des actions envisagées par zone d'intervention (suite)

Type d'action	Description des actions	Zone 1 Bettara- Elouadyine	Zone 2 Azemmou r-Bouattou	Zone 3 Achekr ad	Zone 4 Zarka Amont	Zone 5 Ext- Zone II et III	Zone 6 Amtil	Zone 7 Zarka_a val	Zone 8 Beni- Mossa
Actions indirectes	Amélioration des systèmes de production végétale	-	x	x	x	-	x	-	-
	Amélioration du réseau d'irrigation	x	-	-	-	-	-	-	-
	Amélioration des systèmes de production animale	-	x	x	x	-	x	-	x
	Introduction des fours améliorés	x	x	x	x	-	x	-	x
	Actions féminines génératrice de revenu	-	x	x	x	-	x	-	x
	- Apiculture	x	x	x	x	-	x	-	x
	- Aviculture	x	x	x	x	-	x	-	x
	- Cuniculture	-	x	x	x	-	x	-	x
	- Autres	-	-	-	-	-	-	-	-
	Elevage bovin / laitier	-	-	-	-	-	x	-	-
Mesures d'accompagnement									
- Sessions de formation et voyage d'étude	X	x	x	x	x	x	x	x	
- Création de coopératives	x	x	x	x	x	x	x	x	

En irrigué

La plantation concernera les rosacées fruitières. Cette action a un double objectif. D'une part, le maintien et la protection des terrasses du glissement par des plantations sur les limites et les bordures et, d'autre part, la diversification et l'amélioration du revenu des agriculteurs à moyens et long terme. Le nombre et les espèces à distribuer est aussi à déterminer et à valider auprès des agriculteurs.

III.2.2. Les bandes enherbées

L'installation des bandes enherbées en courbe de niveau était une technique nouvelle introduite dans le cadre du projet PREM. Sa réalisation s'est heurtée à une certaine réticence des agriculteurs' attribuée principalement au fait que ceux-ci n'ont pas perçu les effets que peuvent leur procurer ces bandes en terme de sauvegarde et de pérennité de leur sol et aussi en terme de productions fourragères. Par conséquent, les superficies installées dans le cadre du PREM étaient restées très en dessous des objectifs arrêtés pour cette action.

De ce fait, il est proposé de réitérer la réalisation de cette technique en introduisant et en diversifiant les espèces à installer dans ces bandes. La vigne, la lavande cultivée et un mélange de graminées-légumineuses seront proposés aux agriculteurs.

Aussi, dans les zones où les sols disposent d'une charge pierreuse, il est envisagé de réaliser avec la contribution des agriculteurs des essais de mise en place de cordons en pierres sèches le long des lignes de plantations

Des sites de démonstration de 5 à 10 ha seront installés dans chacune des zones choisies. Les bandes doivent suivre les lignes de plantation des oliviers en courbes de niveau. La largeur des bandes est entre 0.5 et 0.7m. Dans chaque site, et si les conditions le permettent, il est proposé d'installer des essais pour les trois espèces : la vigne, la lavande cultivée et le mélange graminées-légumineuses (tableau 3).

Tableau 3 : Différents type de bandes à installer en courbes de niveau par zone

Zone	Vigne	Lavande	Cordon en pierre	Graminée et Légumineuse
Bettara	X			X
El Ouadiyine	X			X
Azzemour	X	X	X	X
Bouattou	X	X	X	X
Achekrade	X	X	X	X
Zerka		X	X	
Amtil	X	X		

La vigne:

Etant donné l'historique de la vigne dans la zone du Rif occidental (projet DERRO et autres), sa réintroduction ne devrait, normalement, pas poser de contraintes. Il est proposé de planter deux pieds de vigne entre les oliviers sur la même ligne de plantation. Les agriculteurs se chargeront de l'installation et de l'entretien des plants de vigne.

Les vignobles serviront dans le future comme parc à bois pour des boutures qui seront plantés pour l'extension de la vigne dans les autres zones. La taille des vignobles et la distribution des boutures doivent être prises en charge par la DPA et/ou le CT, s'inscrivant ainsi dans la pérennité des actions dans le bassin versant Nakhla.

La lavande :

La lavande est une plante buissonnante originaire de la région de la Méditerranée et cultivée à travers le monde. Elle est cultivée dans plusieurs régions du Maroc, en particulier les régions de Oulmès et d'Ifrane.



C'est une plante vivace qui peut atteindre des hauteurs de entre 90 et 100cm. Elle fleurit en juin et juillet et peut tolérer une diversité de sols. Elle nécessite un bon drainage et un espacement de 45 à 60 cm. La propagation se fait par semences, bouture et marcottage.

La lavande a de multiples utilisations, aromatique, cosmétique, ornementale, artisanat, médicinale et culinaire.

Le mélange graminées/légumineuses:

Le mélange dactyle/fétuque sera maintenu et amélioré par l'addition de quelques espèces légumineuses à déterminer (ex : médicago).

III.2.3 Le traitement des ravins

Le traitement mécanique des ravins réalisés dans le cadre du PREM par l'installation de seuils et de gabions a bien réussi puisque d'importantes quantités de sédiments ont été retenues. Cependant, en plus du coût élevé de ces ouvrages, le problème de leur entretien n'a pas eu la même attention de la part des agriculteurs.

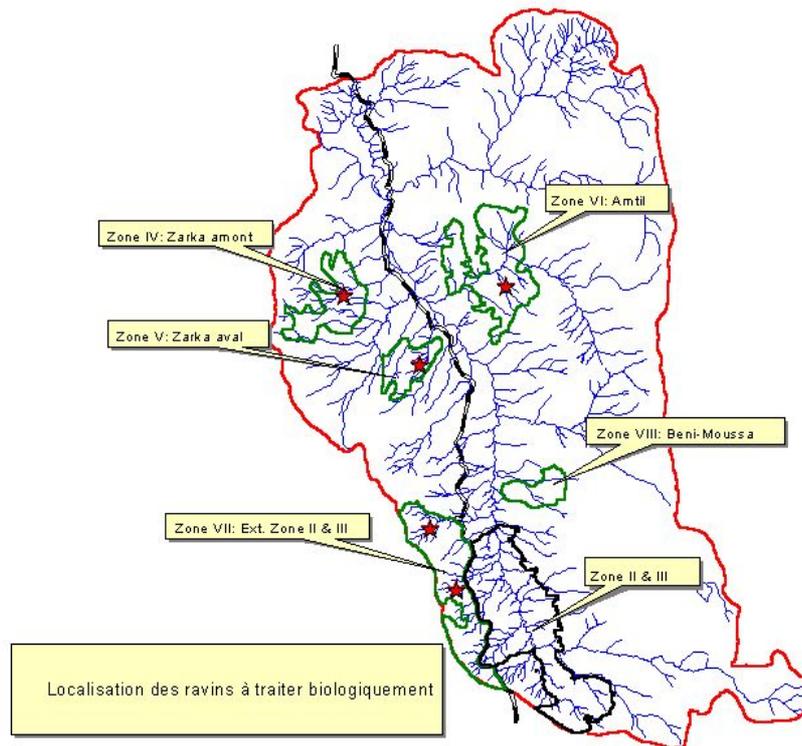


Figure 2 : Localisation des ravins à traiter

Un traitement biologique a été aussi entrepris dans d'autres ravins situés dans la zone II et combiné au traitement mécanique des ravins dans la zone I. Le traitement biologique a concerné la plantation de plants d'acacia et de peuplier. Ces espèces se sont bien développées et ont enregistré de bonnes performances de croissance. Certains agriculteurs ont même planté du figuier dans certains endroits.

Partant de ces faits, le traitement biologique, à travers les plantations d'espèces ligneuses pérennes, sera privilégié. Etant donné que l'acacia a donné de bons résultats, il est proposé de continuer à l'utiliser comme espèce par excellence dans les nouveaux ravins identifiés. Il faudrait aussi trouver d'autres espèces à lui associer afin de diversifier les plantations dans les ravins. La DREF pourrait jouer un rôle dans l'identification d'autres espèces. Il sera procédé, également, à la fixation des zones d'accumulation de sédiments dans les seuils et gabions installés dans la zone I par la plantation de différentes espèces, notamment l'acacia et le figuier.

III.2.4. L'amélioration des parcours

Les prospections de délimitations réalisées dans le Bassin Nakhla ont révélé l'existence de deux types de parcours : Collectifs et privés. Les parcours privés correspondent à des terrains de cultures abandonnés en raison de la dégradation du sol et qui sont utilisés par leurs propriétaires comme zone de pacage. Ce type de parcours existe dans les deux douars d'Achekrad et de BouAttou. Quant aux terrains collectifs, ils correspondent aux zones comprises entre les espaces de cultures, le matorral et la dorsale calcaire, et sont exploités par les éleveurs du douar (Chaque douar dispose de ses propres parcours).

La difficulté rencontrée dans la réalisation de cette action est liée au comportement des bénéficiaires qui peut être résumé comme suit:

- Le non-respect des engagements avancés par les populations en ce qui concerne l'amélioration des parcours. Ces engagements ont été formulés lors du PLLA et des ateliers organisés à Ben kerrich. Cette attitude des bénéficiaires est, selon ces derniers, motivée par les intérêts inégaux que chacun compte tirer des parcours dans le sens où la personne qui dispose d'un troupeau de grande taille bénéficiera plus que celui qui possède un troupeau de petite taille.
- Le pressentiment de crainte que la mise en défens risquerait d'être violée par certains éleveurs non responsables
- La réticence pour la contribution au gardiennage de la mise en défens.

Pour le matorral à Bettara, Ahckrad et Zerka, les problèmes sont identiques aux terrains collectifs.

1. Comment surmonter ces contraintes ?

Il est possible de persuader les utilisateurs à adhérer à ces actions dans la mesure où on arrive à leur montrer les avantages qu'ils peuvent tirer de cette action. Ces avantages seront corroborés par les résultats positifs concernant l'état de la biomasse des sites améliorés chez des éleveurs privés dans les zones Bouatou-Azemmour.

Pour convaincre les éleveurs, il est également nécessaire de faire intervenir une ou plusieurs personnes bien connues de cette catégorie d'agriculteurs, crédibles, influençantes et

ayant des aptitudes à faire réunir les bénéficiaires autour d'un intérêt commun. Cette initiative requiera des contacts de sensibilisation et de motivation à travers les zones en question.

2. Amélioration de la méthode d'approche

Depuis le début des actions indirectes, le projet PREM a adopté une approche pertinente qui consiste à appuyer les agriculteurs à améliorer leur niveau de vie et préserver leurs ressources naturelles. L'expérience a montré que la politique d'assistanat, dans ce genre d'actions, n'est pas durable et les résultats ont montré qu'après les projets, les actions sont abandonnées et la situation revient au point de départ. Pour éviter ce genre de situation, le projet exigera une certaine contribution des éleveurs pour garantir la durabilité de l'action.

Pour les terrains de parcours et le matorral qui sont exploités d'une manière collective, il est proposé que la contribution des bénéficiaires soit concrétisée par le respect de la mise en défens après semis jusqu'à l'ouverture quand le projet jugera que les plantes introduites ont suffisamment colonisé le milieu et que le pacage n'est pas destructif. Cette période peut varier d'une à deux saisons de croissance (1 à 1.5 an).

3. Quels sont les sites à retenir ?

Les parcours privés se rencontrent en amont des douars de BouAttou et Achekrad et sont dénommés respectivement Ahmmar et Fradate et occupent respectivement des superficies de 15 et 25 ha. Il faut rappeler aussi qu'un agriculteur du douar Achekrad, disposant d'un terrain de 20 ha a manifesté, son désir de collaborer avec le projet pour introduire des espèces productives dans ces parcours en vue d'intensifier sa production animale. Cette personne est à contacter pour concrétiser son partenariat. On disposera, alors d'environ 60 ha de terres privées qui pourraient être améliorées, étant donné que le nombre d'ayants-droits est limité et par conséquent les problèmes seraient moindres.

Les terrains collectifs sont rencontrés dans toute la zone, mais ceux qui sont susceptibles d'être améliorés sont localisés à Louadiyine, Bouattou, Azemmour, Achekrad, Zerka et Amtil. Les superficies estimées sont respectivement de 30 ha à Souk El Hamra, 10 Ha à Achkrad (parcours Kandish à base de cistes de la rive droite), 30 ha à Bouattou Azemmour (parcours situé dans une dépression), 20 ha à Zerka et 15 ha à Amtil.

Pour le matorral, l'action sera concentrée à Bettara, Achekrad (Zone appelée Zantara) et Zerka. Les superficies à prévoir dans ces douars sont respectivement 30, 20 et 15 ha. Les superficies totale toute catégorie de parcours confondue est d'environ 230 ha.

4. Semis des espèces

Pour alléger la tâche aux éleveurs et les motiver plus à adhérer à cette action d'amélioration pastorale, il est proposé que le semis soit réalisé de deux manières. Dans les dépressions et les terrains à faibles pentes où le ruissellement est négligeable, on peut pratiquer un semis à la volée sans préparation du sol mais en augmentant la dose de semis. Cette opération doit être exécutée après un événement pluvieux. L'enfouissement des semences peut être ensuite obtenu par des passages d'animaux au cours du pacage. Cette opération se fait normalement dans les espaces naturels.

En revanche dans les zones où les pentes sont importantes et au niveau du matorral, on peut faire des semis en lignes espacées de 50 à 70 cm. L'établissement des lignes est simple, puisqu'il suffit d'ouvrir un sillon de 2 à 5 cm au niveau du sol et puis placer minutieusement les semences dans le sillon qu'on doit couvrir avec la terre dégagée. Le travail est rapide et peut être accompli à l'attache.

L'interdiction du pacage doit être stricte, particulièrement au moment de la levée pour éviter le pâturage des plantules.

III.2.5. Actions d'accompagnement

III.2.5.1 Les points d'eau

L'aménagement des points d'eau consisterait en la construction de bassins d'accumulation et de stockage des eaux issues des ces points d'eau. Ces bassins sont d'une capacité de 10 m³ chacun et l'eau qui y sera collectée servirait à l'irrigation des jeunes plantations. En plus des 13 points d'eau identifiés dans les zones II et III, une prospection est à réaliser afin d'identifier d'autres points d'eau à améliorer dans le cadre du présent projet.

III.2.5.2 Les sessions de formation et de sensibilisation

Des sessions de formation et de sensibilisation relatives aux actions programmées seront organisées in situ. Il est aussi proposé de prévoir des voyages d'études à d'autres zones traitant de la même problématique et où des actions similaires ont été réalisées et réussies. Ces voyages d'étude laissent généralement un bon impact sur les agriculteurs.

III.3. Action Indirectes

III.3.1. Amélioration des systèmes de production

III.3.1.1 La production végétale

Cette composante se concentrera sur les parties irriguées des douars. Il faudrait capitaliser sur ce qui a été fait dans le cadre de l'étude réalisée par la Caisse Française de Développement (CFD), puisque des AUEA ont été déjà créés et l'entretien du réseau d'irrigation est programmé. Cependant, 1.5 km de séguias situés dans la zone I (douar Bettara) sera aménager dans le cadre du présent projet. L'étude de faisabilité et les relevés topographiques du réseau à aménager sont déjà faits.

Le projet pourrait, aussi, apporter un appui technique en ce qui concerne les techniques de production ainsi que l'introduction de nouvelles variétés ou espèces. Une attention particulière sera donnée aux cultures maraîchères, fourragères et à l'arboriculture, étant donné la pluvalue que peut être dégagée par ces espèces. Cette action sera réalisée sous forme d'essais de démonstration qui viseront les objectifs suivants :

Les cultures maraîchères

- Introduire des semences traitées et sélectionnées.
- Améliorer l'itinéraire technique des différentes cultures maraîchères retenues, en insistant et en suivant de près certaines techniques essentielles, notamment les dates de semis, l'installation des pépinières maraîchères, la préparation du sol en billons, la transplantation, les quantités et les périodes d'apport des engrais et leur nature, les traitements phytosanitaires, et les techniques de conditionnement post-récolte.

Arboriculture fruitière

Pour les espèces arboricoles, les techniques culturales de base qui font défaut dans le bassin versant sont particulièrement la taille, les traitements phytosanitaires, la fertilisation, et les stades et conditions de récoltes. Pour ce faire, un ou plusieurs vergers pilotes d'agriculteurs volontaires seront choisis sur lesquels seront pratiqués les opérations de taille (d'entretien et de formation, si nécessaire) de certains traitements phytosanitaires, de fertilisation de fond et d'entretien, et des techniques de récolte (moment opportun et méthode).

Les cultures fourragères

Les essais de démonstration sur les fourrages seront concentrés surtout dans les zones où l'élevage bovins est très important (cas des douars d'Amtil et de Béni Moussa). Les cultures à introduire ou à améliorer sont le maïs, le sorgho et le bersim.

III.3.1.2. La production animale

On se concentrera dans cette action sur l'amélioration génétique et de la conduite des troupeaux à Amtil et Béni Moussa.

Ces 2 douars et particulièrement Béni Moussa disposent de sources hydriques relativement importantes. Par conséquent, un effort de sensibilisation doit être fait pour diversifier les cultures fourragères et la mise en place d'un calendrier fourrager adapté au système de culture dans la zone. Le but recherché à travers ce calendrier alimentaire est de fournir un fourrage de qualité au bétail (bovins en particulier) au cours de l'année en vue de d'améliorer la production du lait. Ces 2 douars produisent du lait et ne sont pas très loin de la route Tétouan-Chaouen et peuvent livrer leur production à la COLAITNORD sachant que le circuit de collecte se trouve dans cet axe.

La sensibilisation concernera aussi les techniques de production laitières en particulier l'alimentation, le reproduction et l'hygiène de la vache et du lait. A ce niveau la discussion de rations spéciales pour vaches laitières sera abordée pour favoriser la sécrétion lactée.

Aussi, l'amélioration de la production de lait et de viande (soulevée par les agents du CT de Ben Kerrich), nécessite la maîtrise des croisements que certains éleveurs adoptent à travers l'introduction d'un géniteur bovin de race mixte de montagne. La race la plus adaptée serait à notre avis la race Tarentaise qui est une race à doubles fins (lait et viande). L'utilisation du Taureau doit être ficelée avec les éleveurs et les agents du CT de telle sorte à ce que son support nutritionnel et sanitaire sera prix en charge par les bénéficiaires et son utilisation doit être arrêtée par les éleveurs eux-même. Généralement le prix d'un taureau de 15 mois varie de 12000 à 15000 Dhs et serait en mesure de saillir les vaches d'un douar.

Aussi, des séances de sensibilisation sur la conduite nutritionnelle et sanitaire des troupeaux caprins sont vivement souhaitées étant donné que ces douars disposent de matorrals et de forêts qui sont exploités par ces animaux. L'amélioration de la conduite contribuerait certainement à la sensibilisation des éleveurs aux dangers de dégradation des ressources forestières et à l'amélioration des revenus.

III.3.2. Introduction des fours améliorés

L'expérience du four introduit, par le projet, PREM dans une des houmas du douar de Bou Attou a connu une réussite totale. C'est ainsi que les autres houmas et douars ont exprimé également leur désir d'avoir un four semblable vu les économies de bois et de temps générées par son utilisation. Fabriqués par une jeune entreprise à Bab Taza, ces fours ont une grande capacité puisqu'ils peuvent couvrir les besoins de 30 familles avec 75 % de réduction de la consommation habituelle en bois.

Par conséquent, Il est proposé de continuer le programme d'introduction de fours initié par le PREM. Ce programme comprenait 25 fours à distribuer dans les zones d'intervention du projet PREM. Il est aussi proposé d'introduire ces fours dans les nouvelles zones du projet WPM. A l'instar du premier programme, une étude devra être faite dans les nouvelles zones pour déterminer les bénéficiaires potentiels et le nombre de fours à introduire.

III.3.3. Les actions génératrices de revenue

Une attention particulière sera donnée à cette composante étant donné son impact direct et rapide sur le revenu des foyers.

III.3.3.1. L'apiculture

Le cortège floristique du Bassin versant de Oued Nakhla est très diversifié et riche et présente un précieux potentiel de production mellifère. L'apiculture traditionnelle existe déjà dans certains douars notamment dans les douars de Zerka et Beni-Moussa. Toutefois, les ruches sont traditionnelles et mal entretenues, la production annuelle est très faible et la sensibilité aux maladies et aux parasites est très forte. Ceci conduit, parfois, à la disparition complète des populations d'abeilles.

L'objectif de cette action est d'introduire des ruches modernes qui ont un potentiel de production très en dessus de celui offert par les ruches traditionnelles. La coopérative déjà créée à Zerka a bénéficié de 100 ruches pleines avec tout le matériel d'accompagnement et d'une assistance technique continue. Malheureusement, les conditions de sécheresse qu'a connu la région ces deux dernières années ont sérieusement affecté la production en miel. Il est proposé de reconduire l'expérience et de créer d'autres coopératives dans les zones de Beni Moussa, Amtil et Achekrade.

Des actions concernant l'aviculture et la cuniculture seront proposées dans la partie traitant des activités qui pourraient améliorer le revenu de la femme.

III.3.3.2 Actions visant l'activité des femmes

La relation de la femme du bassin versant avec la forêt et le matorral est loin d'être conservatrice des ressources naturelles. Cette relation n'est pas incriminante pour la femme mais plutôt dictée par le besoin pressant et quotidien en bois de chauffe, de cuisson et des branchages pour subvenir aux besoins alimentaires du troupeau.

Trois types d'action sont à envisager. Ces actions contribueront à améliorer le revenu de la femme et à dégager du temps libre. Ces actions sont résumées dans le tableau 4.

Tableau 4 : Exemples d'actions génératrices de revenu pour la femme

Solution proposée	Avantages de l'action
Aviculture	Augmentation du revenu Achat des butanes à gaz Alimentation protéique Diminution de la pression sur la forêt
Cuniculture	Augmentation du revenu Achat des butanes à gaz Alimentation protéique Diminution de la pression sur la forêt
Autres (artisanat, potterie...)	Diversification du savoir-faire Revenu supplémentaire

III.3.4 Actions d'accompagnement

La création de coopératives ou associations reste une tâche primordiale à réaliser dans les zones étudiées. La réussite de la plupart des actions indirectes repose sur le fonctionnement des groupements des agriculteurs créés dans le cadre du projet. De ce fait, un effort particulier sera fourni pour la mise sur pied d'au moins une coopérative/association par zone.

Les actions d'accompagnement des actions indirectes concerneront aussi des sessions de formation et de sensibilisations. Des journées de vulgarisation seront organisées pour montrer et présenter les résultats des essais de démonstration qui seront entrepris dans chaque zone.

III.4. Partenariat et rôle des institutions participantes

L'un des objectifs principaux du projet est de consolider un esprit de partenariat entre les différentes institutions participantes aux actions du projet, y compris les populations bénéficiaires. Les leçons pertinentes qui ont été tirées des activités antérieures, seront prise en considération pour améliorer le cadre institutionnel et organisationnel et assurer une meilleure planification et mise en œuvre des activités prévues dans le future.

Une plus grande partie des actions sera concrétisée dans le cadre de contrats programmes passés avec des partenaires gouvernementaux ou non gouvernementaux. Parmi ces partenaires nous citons :

- La DPA de Tetouan
- Le Centre de travaux de Ben Karrich
- La DREF de Tetouan
- La DAF (institution du bassin Nakhla comme PMVB) ;
- Agence du Nord
- ONG locales (AUEA, Coopératives, et autres associations...);
- La Caisse Française de Développement
- Experts de différentes institutions marocaines et étrangères

La DPA étant le mettre d'œuvre local. Elle a fait intervenir plusieurs de ces cadres dans la planification, la mise en œuvre et l'évaluation de nombreuses actions réalisées. Elle pourra aussi contribuer par la coordination des activités programmées dans le cadre du projet WPM avec celles prévues dans le cadre d'autres programmes nationaux, tel que le programme de lutte contre les effets de la sécheresse,

Le CT, en particulier a joué un rôle primordial comme interface sur le terrain dans le cadre du PREM. Il a participé activement à la réalisation de nombreuses actions. Il est certes l'un des partenaires ayant le plus de contact avec les populations en place. Son implication est à renforcer et à reconduire.

Le projet doit également renforcer son partenariat avec des agences de développement, en particulier, l'Agence Nationale de Développement des Provinces du Nord, qui a donné son accord de principe pour le co-financement de plusieurs actions prévues.

L'implication d'ONG locales dans la réalisation des actions prévues est également à encourager.

IV. La quantification des actions à réaliser

Les actions à réaliser sont quantifiées dans le tableau 5. Cependant, certaines actions ne peuvent être quantifiées à priori en particulier, les sessions de formation et de sensibilisation dont le nombre dépend des thèmes à arrêter en commun accord avec les bénéficiaires.

Tableau 5: la quantification des actions à réaliser dans le cadre du WPM

Type d'action	Description des actions	Zone 1 Bettara- Elouadyine	Zone 2 Azemmour- Bouattou	Zone 3 Achekrad	Zone 4 Zarka Amont	Zone 5 Zarka_aval	Zone 6 Amtil	Zone 7 Ext-Zone II et III	Zone 8 Beni- Mossa	TOTAL
Organisation des agriculteurs	Création des comités de douar	-	-	-	-	1	1	-	1	3
Actions directes	Plantations fruitières en bour en courbe de niveau	-	-	-	60	90	90	530	-	770
	Bandes de cultures en courbe de niveau	20	30	30	10	10	10-20	30-40	-	160
	Traitement biologique des ravins	-	-	2	1.5	2	1.5	2.5	-	9.5
	Plantations fruitières sur terrasses irriguées	-	-	-	2000	-	4000	-	10000	16000
	Ensemencement des parcours / matorral	30	75	75	35	-	15	-	-	230
	Mesures d'accompagnement									
- Points d'eau	-	5	8	3	X	4	-	5	25	
- Sessions de formation	-	x	x	-	x	x	x	x	AD*	
- Voyage d'étude	-	x	x	x	x	x	x	x	2	

Tableau 5: la quantification des actions à réaliser dans le cadre du WPM (suite)

Type d'action	Description des actions	Zone 1 Bettara- Elouadyine	Zone 2 Azemmour- Bouattou	Zone 3 Achekrad	Zone 4 Zarka Amont	Zone 5 Zarka_aval	Zone 6 Amtil	Zone 7 Ext-Zone II et III	Zone 8 Beni- Mossa	TOTAL
Actions indirectes	Amélioration des systèmes de production végétale	-	x	x	x	-	X	-	-	AD*
	Amélioration du réseau d'irrigation (km de séguia)	1.5	-	-	-	-	-	-	-	1.5
	Amélioration des systèmes de production animale	-	x	x	x	-	x	-	X	AD*
	Introduction des fours améliorés	-	x	x	x	-	x	-	x	40
	Actions génératrices de revenu									
	- Apiculture (ruches)	-	150	100	x	-	100	-	100	450
	- Aviculture/cuniculture (coopérative)	-	1	1	1	-	1	-	1	5
	- Autres	-	x	x	x	-	x	-	x	
	Eleavage bovin / laitier (achat de géniteur)	-	-	-	-	-	1	-	1	2
	Mesures d'accompagnement									AD*
	- Sessions de formation et voyage d'étude	x	x	x	x	X	x	x	x	

- A déterminer au fur et à mesure de l'avancement du projet