

**Water Resources Sustainability Project
(WRS)**

**Guide Methodologique pour la Realisation de Projets Pilotes de Conservation des Eaux
et des Sols**

**Deliverable for
United States Agency for International Development**

Contract No. 608-0222-C-00-6007-00

Environmental Alternatives Unlimited (E.A.U.)

B.P. 8967, Agdal - Rabat

Tel : (037) 77 37 88 / 77 37 98

Fax : (037) 77 37 92

E-Mail : proprem@iam.net.ma

TABLE DES MATIERES

Pages

INTRODUCTION.....	1
1. PROBLEMATIQUE, OBJECTIFS ET STRATEGIE.....	3
1.1. Problématique, justification et objectifs	3
1.2. Stratégie de travail du projet.....	4
1.2.1. Une approche participative et partenariale.....	4
1.2.2. Une vision intégrée.....	5
1.2.3. Un transfert de responsabilité et d'expertise	6
1.2.4. Un transfert du savoir et du savoir-faire	6
2. CHOIX DU SITE ET CADRE INSTITUTIONNEL.....	7
2.1. Prospections préliminaires et choix du site	7
2.2. Identification des partenaires potentiels et définition du cadre institutionnel.....	8
2.3. Cadre juridique et législatif	12
2.4. Atelier de présentation du projet et de l'approche.....	12
3. DIAGNOSTIC ET ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE.....	14
3.1. Identification de l'équipe du diagnostic.....	14
3.2. Collecte des données	14
3.2.1. Les données cartographiques et l'imagerie.....	14
3.2.2. Les données climatiques	15
3.2.3. Les données hydrologiques, d'érosion et d'envasement.....	15
3.2.4. Les données socio-économiques	15
3.2.5. Les études existantes	15
3.3. Diagnostic participatif de recherche accélérée.....	16
3.4. Analyse de la situation actuelle, potentialités et contraintes	18
4. ETUDE DE FAISABILITE ET ELABORATION DU PLAN D'ACTION.....	19
4.1. Identification des orientations préliminaires (actions potentielles).....	19
4.1.1. Actions de mobilisation des bénéficiaires.....	19
4.1.2. Actions directes	19
4.1.3. Actions indirectes	20
4.1.4. Actions génératrices de plus-value.....	20
4.1.5. Actions de promotion de la femme rurale.....	21
4.1.6. Actions d'accompagnement :	21
4.1.7. Actions à caractère de développement rural.....	22
4.2. Identification des zones d'action.....	22
4.3. Atelier de restitution et de validation.....	23
4.4. Prioritisation des actions.....	25
4.5. Identification des contributions des partenaires	25
4.6. Analyse économique et financière.....	26
4.6.1. L'analyse financière.....	26
4.6.2. L'analyse économique.....	27
4.6.3. Les avantages environnementaux.....	28
4.7. Etude d'impact (identification des indicateurs d'impact).....	29
4.7.1. Etude d'impact sur l'environnement	29
4.8. Elaboration du plan d'action	30

5. PLANIFICATION ET MISE EN ŒUVRE DES ACTIONS	32
5.1. Elaboration de conventions	32
5.2. Elaboration de contrat-programmes	32
5.3. Identification des compétences (experts) pour la mise en œuvre et le suivi	33
5.4. Organisation des bénéficiaires	33
5.5. Renforcement des structures des partenaires locaux	34
5.6. Préparation des bénéficiaires pour le lancement des actions	34
5.6.1. Information, sensibilisation et planification	34
5.6.2. Incitation aux changements d'attitude	35
5.7. Préparation des préalables à l'exécution des actions	36
5.8. Gestion des difficultés	36
6. SUIVI-EVALUATION	38
6.1. Critères de suivi-évaluation	38
6.1.1. Présentation du projet	38
6.1.2. Collecte des données et diagnostic	38
6.1.3. Planification et mise en œuvre	38
6.1.4. Acquis	38
6.1.5. Administration / Gestion / Coordination du projet	39
6.2. Evaluation d'impacts	39
6.2.1. Données de base et établissement des indicateurs	39
6.2.2. Les indicateurs	42
6.3. Organisation d'un atelier sur les leçon retenues	45
6.3. Organisation d'événements d'encouragement des bénéficiaires	45
7. DISSEMINATION DES ACQUIS	47
7.1. Ateliers et séminaires de présentation des résultats	47
7.2. Fiches techniques	47
7.3. Film audio-visuel	47
8. ANNEXES	48

INTRODUCTION

Depuis son indépendance, le Maroc a connu la mise en œuvre de nombreux projets d'aménagement et de conservation des sols à travers divers programmes de développement. Nombreux sont ceux réalisés par les services des eaux et forêts du ministère de l'agriculture, notamment dans le cadre des programmes d'aménagement des bassins versants à l'amont des barrages. Récemment, d'autres institutions gouvernementales se sont également intéressées à la problématique de la dégradation des sols et des eaux dans un contexte environnemental (ministère de l'environnement). Toutefois, les approches adoptées dans la conception et l'exécution des projets ont varié d'un cas à l'autre, notamment en fonction de la problématique perçue et de la vision de l'organisme financeur (FAO, USAID, BIRD, GTZ, etc.).

Souvent, lorsqu'on veut préparer un projet, on se heurte au manque de données sur les démarches qui ont donné de bons résultats dans les conditions marocaines. En général, les résultats sont documentés dans les rapports d'étapes et les rapports de synthèse, mais l'approche adoptée reste souvent peu ou non explicitée. Peu d'importance est accordée à la méthodologie adoptée, à ses atouts et faiblesses. Souvent, seules les actions réussies sont mises en exergue. On oublie que les échecs de certaines actions sont des leçons à prendre en considération dans d'autres cas pour éviter les mêmes difficultés et erreurs encourues.

A travers son expérience dans la mise en œuvre de projets pilotes de protection des ressources en eaux et sols, le projet PREM (pérennité des ressources en eau du Maroc) se voit valoriser les acquis en terme de démarche méthodologique sous forme d'un manuel/guide qui peut être utilisé comme une feuille de route par d'autres projets similaires. L'utilisateur du guide ne doit pas calquer le schéma décrit, étant donné que les projets à traiter peuvent avoir des spécificités différentes. Les finalités peuvent différer d'un projet à l'autre, mais les approches méthodologiques restent similaires.

Le présent guide décrit les lignes directrices pour la mise en œuvre des projets-pilotes concernés par la conservation des sols et des eaux dans le contexte marocain. Ce guide tient compte des leçons tirées des trois composantes pilotes réalisées dans le cadre du projet PREM sur une période de six ans (1996-2002). Les lignes directrices de ce manuel émanent d'une expérience gagnée sur le terrain. Elles valorisent aussi bien les acquis positifs que les difficultés et les échecs rencontrés.

Le guide met l'accent sur la stratégie participative et partenariale adoptée le long du parcours du projet, ainsi que sur le transfert de responsabilité permettant d'assurer la pérennité des actions, aussi bien par les populations bénéficiaires que par les services de développement locaux, une fois le projet achevé.

Les lignes directrices proposées peuvent s'appliquer à tout projet concerné par la problématique de conservation des ressources naturelles quelle que soit la nature de ces composantes physiques, biologiques, institutionnelles et socio-

économiques. Cependant, elles ne doivent pas être adoptées de manière figée, mais doivent être adaptées en fonction des particularités des projets traités.

Le guide est destiné à des utilisateurs avertis (ingénieurs, techniciens, administrateurs, ONG, etc.). Il se veut simple et sans considérations théoriques. Il ne prétend pas fournir une recette applicable à tous les projets. Les problématiques et données varient d'un cas à l'autre et font que chaque situation a des particularités auxquelles il faudra adapter plus ou moins la méthodologie et l'approche de travail. Néanmoins, il y a toujours des dénominateurs communs sur lesquels on peut baser une méthodologie que différents utilisateurs peuvent adopter avec de grandes chances de réussite.

Le guide décrit une démarche qui englobe les principales étapes clés (décrites dans les chapitres ci-après) suivants :

- Problématique et objectifs
- Choix du site et partenariat institutionnel
- Diagnostic et analyse de la situation actuelle
- Etude de faisabilité et élaboration du plan d'action
- Mise en œuvre
- Suivi-évaluation
- Dissémination des acquis

Toutefois, la succession de certaines de ces étapes (ou de leurs sous-étapes) n'est pas nécessairement obligatoire, étant donné qu'elles peuvent être opérées à différentes phases du projet (ex : formation-sensibilisation, suivi-évaluation, etc.).

1. PROBLEMATIQUE, OBJECTIFS ET STRATEGIE

1.1. Problématique, justification et objectifs

La problématique traitée par le projet doit être claire et objective. Elle doit s'inscrire dans les priorités de développement et faire partie des stratégies, plans et/ou programmes nationaux

La problématique est spécifique à chaque projet. Cependant, il faut rappeler que quelle que soit la nature du problème, elle reste liée aux populations concernées. Par conséquent, elle doit être définie par rapport à leur contexte socio-physique, à leurs pratiques, aux impacts et aux conséquences subis à différentes échelles spatiales et temporelles.

La définition claire des objectifs est une sorte de *tableau de bord* permettant de bien naviguer le projet. Les objectifs visés doivent être proportionnels aux moyens disponibles. Des objectifs trop ambitieux et disproportionnés mèneront souvent à des déceptions dans le cas d'échec de certaines activités envisagées.

Le projet doit se définir des objectifs globaux et des objectifs spécifiques. Les objectifs globaux se définiront par rapport à ceux des programmes ou plans de développement nationaux et expliciteront le caractère intégré du projet. Les objectifs globaux peuvent se formuler autour des points suivants :

- La conservation des ressources naturelles et la protection de l'environnement..
- L'amélioration des revenus et de la qualité de vie de la population locale.
- Le renforcement des structures sociales et institutionnelles.
- L'amélioration des accès aux biens et services socio-économiques.

Les objectifs spécifiques peuvent être nombreux et inter-dépendants. Ils peuvent être à priori définis en fonction des principaux problèmes dont souffre la zone d'étude. Ils peuvent s'adresser de façon directe ou indirecte aux problèmes posés. Ils traiteront les aspects suivants :

- L'aménagement et la conservation des ressources naturelles (sol, eau, végétation).
- L'amélioration des pratiques agricoles (productions végétale et animale) pour l'amélioration des rendements et/ou l'atténuation des effets dépressifs sur les ressources.
- La sensibilisation des populations et leur incitation au changement de leurs connaissances et attitudes.
- L'introduction de sources alternatives de revenus.
- L'amélioration des conditions des femmes rurales.
- L'adoption de nouvelles actions génératrices de revenus.
- Etc.

Les objectifs spécifiques peuvent être reformulés après la phase diagnostic (décrite plus loin).

Encadré 1

Il faut toujours veiller à ne pas sur-dimensionner les objectifs du projet et garder en tête que les projets ne peuvent pas résoudre tous les problèmes des populations, notamment en zone pauvre et marginale.

1.2. Stratégie de travail du projet

L'expérience du projet PREM a montré que la réussite d'un projet de développement gagnerait à adopter une stratégie reposant sur les quatre principaux piliers suivants:

1.2.1. Une approche participative et partenariale

Les expériences antécédentes de projets ont montré que la réussite des projets de développement doit intégrer la dimension "participation des populations".

L'approche participative a pour objectif principal d'associer étroitement les populations dans la conception et la gestion de toutes les activités de développement de leur terroir. Elle repose sur la connaissance et la perception qu'ont les populations de leur milieu et de l'interaction des différentes composantes qui entrent en jeu dans la gestion du terroir.

L'approche participative permet une prise de conscience de l'impact des différentes pratiques sur le milieu et de réfléchir avec les populations sur les possibilités de les améliorer. Elle favorise la création d'un climat de confiance favorisant la mise en œuvre de certaines actions sensibles comme des actions à caractères sylvo-pastoral.

Elle implique les bénéficiaires ainsi que les partenaires dans toutes les étapes du projet, depuis l'étude des contraintes jusqu'à l'identification et la mise en œuvre des actions requises. Le projet se considérera comme un catalyseur d'actions d'aménagement et de conservation des ressources naturelles (sol, eau, végétation...) émanant d'un diagnostic auquel les agriculteurs concernés ont été partie prenante. Les actions à réaliser seront retenues avec un consensus librement consenti par les bénéficiaires. Toutes les actions envisagées par le projet méritent d'être discutées et validées au niveau des douars. Dans le cas où certaines actions sont refusées par les agriculteurs, le projet essaiera d'analyser les raisons du refus et de reconsidérer ces actions sur d'autres bases ; le cas échéant, il y renoncera.

L'approche participative n'est pas une fin en soi, mais une démarche méthodologique qui vise à créer les conditions favorables pour la réussite et la pérennité des actions du projet. L'approche participative permet également de modifier les connaissances et attitudes des populations, ainsi que leur perception vis-à-vis de la dégradation des ressources naturelles et ses impacts imperceptibles sur

la productivité de leur terroir. L'approche permettra également de bien préciser les rôles de chacun des intervenants (projet, partenaires, populations, etc.).

L'approche participative et partenariale est une démarche dynamique qui doit s'opérer à toutes les étapes du projet, depuis son démarrage jusqu'à sa fin, à savoir :

- connaissance du milieu et problématique ;
- sensibilisation/prise de conscience par les populations des enjeux environnementaux et des possibilités d'agir sur le milieu ;
- identification des problèmes et recherche de solutions ;
- organisation de la prise en charge et programmation des actions à entreprendre ;
- formation thématique et vulgarisation ;
- évaluations périodiques des actions en cours par les populations et suivi-évaluation du programme et de l'ensemble de la démarche, débouchant sur une prise en charge progressive des actions de développement au niveau du terroir par les populations et une appropriation du processus par l'ensemble des intervenants (population, agents techniques, autres).

L'approche ne doit pas être imposée ni limitée à une simple consultation des avis des intéressés (populations et partenaires), mais doit être adoptée comme une démarche de réflexion sur les problèmes posés, les solutions possibles et les modalités de leur mise en œuvre. Elle a également pour but de faire fusionner les perceptions et les démarches des spécialistes (basées sur leurs acquis théoriques et pratiques) avec celles des agriculteurs (basées sur la connaissance de leur milieu, leur savoir et leur savoir-faire) afin d'arriver à des solutions adéquates et adaptées.

Le partenariat permet d'associer au projet l'ensemble des acteurs concernés par la problématique adressée. Il permet également de renforcer les capacités, de consolider les efforts des intervenants et d'intégrer le projet dans les programmes (ou plans) nationaux et régionaux.

1.2.2. Une vision intégrée

Il est impératif que le projet adopte une démarche qui intègre l'ensemble des composantes du milieu (bassin versant). Sachant que les problèmes de dégradation des ressources naturelles (eau, sol, végétation, etc.) sont étroitement liés et influencés par d'autres facteurs socio-économiques, il est important de considérer le système dans son intégralité et non de façon sectorielle. Cette vision intégrée gagnerait à être renforcée par les contributions d'autres partenaires, pour avoir non seulement un caractère d'aménagement et de conservation intégré, mais aussi un caractère de développement rural intégré.

Cette vision intégrée exige bien entendu une multi-disciplinarité qui requiert la coordination entre différents services ayant des champs d'action sectoriels. La consolidation des efforts de ces différents intervenants est parfois un défi à relever, surtout durant les premières étapes de mise en œuvre.

1.2.3. Un transfert de responsabilité et d'expertise

Le transfert de responsabilité s'opérera à deux niveaux :

- (1) vis-à-vis des partenaires, qui seraient chargés de l'exécution de certaines actions dans le cadre de *contrats-programmes*. Cette manière de faire permettrait d'assurer la pérennité des actions ainsi que le transfert d'une expertise aux acteurs locaux pour garantir une durabilité une fois le projet achevé ;
- (2) vis-à-vis des bénéficiaires qui sont amenés à contribuer, d'une manière ou d'une autre, à la réalisation, à l'entretien et à la reproduction des actions. Cela se voit particulièrement dans les cas des actions réalisées au profit de bénéficiaires organisés en associations, coopératives, etc.

1.2.4. Un transfert du savoir et du savoir-faire

La participation et la contribution des bénéficiaires à la réalisation des actions ainsi qu'à travers des sessions de formation relatives aux différentes actions envisagées sont des moyens qui permettront d'améliorer leur savoir-faire et de véhiculer une attitude d'application de bonnes pratiques agricoles. Dans ce sens, le projet envisagera d'élaborer des fiches (manuels) techniques pour les différentes actions et pratiques proposées ainsi que des supports audio-visuels.

2. CHOIX DE SITE ET CADRE INSTITUTIONNEL

2.1. Prospections préliminaires et choix du site

Généralement, le site d'intervention du projet est préalablement défini. Dans le cas échéant, il faut procéder à des prospections de terrain pour choisir un site qui réponde le plus à la problématique et aux objectifs du projet.

L'unité physiographique adoptée dans la plupart des projets d'aménagement et de conservation des sols est le « bassin versant ». Cependant, on peut rencontrer d'autres types d'unité spatiale (ex : commune rurale dans le cas des projets PMVB; périmètre irrigué dans le cas des PMH ; etc.).

Cette étape consiste à effectuer des prospections préliminaires par une équipe pluridisciplinaire composée d'un hydrologue, d'un pédologue d'un agronome et d'un spécialiste en production animale et pastoralisme. Elle a pour but de sélectionner un site d'intervention qui répond aux préoccupations du projet. Elle nécessite :

1. Une prise de contact avec les institutions concernées en vue de leur exposer l'objet du projet et de recenser les différents types de données et documents de bases disponibles. Ces institutions sont en général :

- *Au niveau central* : le ministère de l'agriculture (AGR, DPV et élevage), le ministère de l'eau et de l'environnement, le département des eaux et forêts, le département de l'hydraulique.
- *Au niveau régional* : la direction provinciale de l'agriculture et/ou l'Office régional de mise en valeur, la direction régionale des eaux aux forêts, l'Agence du bassin hydraulique et la délégation régionale du département de l'environnement.

2. Des visites de terrain des zones potentielles qui présentent la problématique de dégradation des ressources naturelles. Ces visites doivent être effectuées conjointement avec les techniciens des institutions régionales. Ces visites déboucheront sur la hiérarchisation des sites visités.

Le choix du site doit être basé sur des critères objectifs. Nous proposons à titre indicatif les 10 critères présentés dans le tableau 1 qui tiennent compte de la priorité de la zone à l'échelle nationale, de la conformité avec les objectifs du projet, de la valeur ajoutée apportée par le projet, du degré de dégradation, de la diversité de l'utilisation du sol, de l'état d'aménagement et des études existantes, de l'accès, de la densité de population, de la multiplicité des partenaires et de l'existence des formes d'organisation existantes.

Le tableau 1 donne à titre indicatif un certain nombre de critères importants à considérer. Un système de notation (1 à 3) est également proposé pour la classification des sites prospectés.

En effet, pour chaque site, une note est attribuée à chacun des dix critères. Le score total des notes permet de hiérarchiser les sites et par conséquent le choix final du site qui reçoit le meilleur score.

L'équipe de spécialistes qui se chargera du choix du site pourra décider de l'importance de chacun des critères énumérés ci-dessus et pourra leur attribuer des coefficients de pondération différents. Si les membres de l'équipe sont tenus de donner chacun son propre jugement, on calculera alors les moyennes des scores totaux pour les différents sites.

Une séance de délibération est souhaitable afin de se concerter sur d'éventuelles disparités dans les notations données et d'arriver à des compromis acceptés par tout le monde.

L'enclavement d'un site ne doit pas être toujours un handicap majeur. Le désenclavement peut être considéré parmi les objectifs du projet et des actions seront envisagées dans ce sens. Autrement, si tous les projets se facilitent la tâche avec un accès facile, les zones enclavées du pays continueront à être marginalisées et ne bénéficieront pas des interventions de développement.

L'étape de prospections permet d'ores et déjà d'avoir une idée sur la disponibilité des données et études de base relatives à la zone et de recommander éventuellement la réalisation des études préalables de base (box x) nécessaires aux étapes ultérieures de l'élaboration du projet.

Encadré 2

On peut citer deux exemples d'études de base : En cas d'absence d'études pédologiques, une étude de reconnaissance est impérative. Par ailleurs, le choix des zones d'action d'intervention au niveau du site choisi oblige à effectuer une étude de l'érosion et la détermination des zones vulnérables (les sources majeures de l'érosion) nécessitant une priorité d'intervention.

2.2. Identification des partenaires potentiels et définition du cadre institutionnel

L'un des objectifs principaux du projet est de consolider un esprit de partenariat entre les différents acteurs pouvant contribuer au projet, y compris les populations bénéficiaires.

Tableau 1 : Critères de choix des sites d'intervention du projet

Critères	Coefficient (C) (1 à 3)	Note (N)			Score/critère (CxN)
		1	2	3	
1. Le site fait - t- il partie des bassins prioritaires définis par le plan National de l'Aménagement des bassins versants (PNABV)		Ne répond pas	Répond partiellement	Répond parfaitement	
2. Degré d'adhésion et de coopération de la population		Faible	Moyen		
3. Le site répond t-il aux objectifs du projet		Ne répond pas	Répond partiellement	Répond parfaitement	
4. Valeur ajoutée apportée par le projet		Faible	Moyenne	Fort	
5. Etat et degré de la dégradation des ressources naturelles		Conservé	Moyennement dégradé	Dégradé	
6. Diversité des systèmes de production et d'utilisation du sol		Homogène	Peu diversifié	Multiple	
7. Etat d'aménagement du site/disponibilité d'étude		Exécution des travaux en cours	Etude d'aménagement en cours	Pas d'aménagement	
8. Importance de la population cible		Peu peuplé	Moyennement peuplé	Très peuplé	
9. Accessibilité/distance		Accès difficile	Peu accessible	Accès facile	
10. Multiplicité des partenaires locaux		Un seul partenaire concerné	Quelques partenaires concernés	Plusieurs partenaires concernés	
11. Forme d'organisation/solidarité sociale		Présence d'organisation traditionnelle	Présence d'organisation non officialisée	Présence d'association organisée et officialisée	
					Score total $\Sigma(CxN)$

On peut distinguer deux catégories de partenaires :

- Les partenaires actifs : ceux qui contribueront directement ou indirectement (sous différentes formes) à la réalisation des actions du projet.
- Les partenaires-ressources : ceux qui ne contribueront pas, mais dont la présence est stratégiquement indispensable. Parfois ce genre de partenaire pourrait apporter des remarques, suggestions ou critiques qui peuvent s'avérer utiles à la bonne marche du projet.



Réunion avec les partenaires : DREF-Agadir

Les partenaires privilégiés resteront ceux qui sont présents localement et qui joueront des rôles concrets dans l'exécution des actions du projet. C'est avec ces partenaires que le projet pourra établir des contrats programmes pour des activités spécifiques. A ce niveau, il faudra bien comprendre et identifier l'importance et l'influence de chacun des partenaires et de hiérarchiser leur rôle à côté de celui du projet.

Les principales institutions ministérielles responsables de la gestion des ressources (sols, eau, végétation, etc.) et du développement (DPA, DREF, DRH, DAF) touchées par les activités du projet doivent être impliquées, de près ou de loin, en fonction de leur poids par rapport à la problématique traitée et de leur degré de contribution à l'exécution du projet (financement, logistique, coordination, organisation, etc.).

Il est important que chaque partenaire se prononce sur les rôles et les responsabilités qu'il peut assurer. Une fois définis, des accords officiels doivent être

établis (convention, accord-cadre, etc.). Ces accords doivent préciser clairement le type de contribution des différents partenaires (chapitre mis en œuvre).

Le soutien des autorités gouvernementales est particulièrement nécessaire. Quoique les autorités locales (Wilaya, caïdat) ne soient souvent directement impliquées dans le projet, leur soutien est impératif. Tout projet travaillant avec les populations doit au moins aviser les autorités et de les inviter aux réunions et ateliers clés du projet. L'adhésion des autorités est très utile au bon déroulement des activités du projet, à savoir, l'organisation des populations, le règlement de conflits, etc. La Wilaya devrait être une partie principale de la convention appuyant le projet (Annexe 1).

Cependant, il faut rester vigilant dans certains cas où les représentants des autorités (en particulier les Cheikhs et les Moqadems) sont des personnes d'influence (vu leur personnalité, place sociale, etc.). Dans ce genre de situation, on peut assister soit à une oppression d'expression des populations, soit à des tiraillements d'intérêts.

Il ne faut surtout pas être surpris si parfois certaines institutions présentent des résistances à l'adhésion au projet. Cette résistance peut être surmontée de plusieurs façons :

- Amener ce partenaire à s'exprimer clairement et par écrit (à travers par la voie hiérarchique) sur les raisons de sa résistance.
- Responsabiliser ou accroître la responsabilité de ce partenaire sur un aspect du projet.
- Faire profiter ce partenaire du renforcement institutionnel (formation, moyens, etc.).
- Eviter carrément ce partenaire s'il n'est pas pertinent ou vital au projet.

Pour les projets d'aménagement et de conservation des sols, on peut citer les principaux partenaires potentiels :

(1) A l'échelle centrale :

- Le ministère de l'agriculture (représenté par les directions concernées).
- Le département de l'environnement (représenté par les directions concernées).
- Le ministère de l'équipement (représenté par les directions concernées).
- L'Agence pour la promotion et le développement économique et social des préfectures et provinces du Nord du Royaume du Maroc.
- L'Agence de développement social.

(2) A l'échelle régionale :

- La direction provinciale de l'agriculture;
- La direction régionale des eaux et forêts ;
- Les Centres de travaux (CT) ;
- L'Agence du bassin hydraulique ;
- La Caïdat.

- La commune rurale.
- Les ONG locales.

2.3. Cadre juridique et législatif

Le projet doit examiner (auprès des populations, autorités, institutions gouvernementales, etc.) les aspects juridiques et législatifs (textes, lois, Orf, etc.) d'intérêt pour l'exécution de certaines actions prévues afin d'éviter tout risque de conflit pouvant bloquer le bon déroulement du projet. On s'informerait particulièrement sur :

- les droits d'usage ou de gestion des ressources forestières ;
- les droits d'usage des ressources en eau ;
- le statut foncier des terres (domanial, collectif, guish, habous, privé, autres) ;
- le droit foncier ;
- les normes et références environnementales ;
- les textes régissant la constitution des associations, coopératives, fédérations, groupements, etc.

2.4. Atelier de présentation du projet et de l'approche

Il est nécessaire de présenter de manière claire les objectifs du projet à tous les partenaires concernés. L'organisation d'un atelier à cet effet permet d'éviter les contacts individuels et favorise le rassemblement des partenaires qui souvent manquent d'information sur les projets exécutés dans leurs domaines de compétence. Cette étape permet à juste titre :

- une mise à niveau sur la problématique qui sera traitée par le projet ;
- une vision commune de l'ensemble des partenaires sur l'approche qui sera adoptée pour atteindre les objectifs visés ;
- de s'informer sur les autres projets ou actions en cours dans le site en question qui peuvent constituer des actions synergiques aux actions envisagées par le projet ;
- de recueillir le feed-back qui peut être utile pour le projet ;
- d'informer les participants sur les capacités financières et les limites du champ d'action du projet.

L'atelier doit être de préférence animé par un membre de l'équipe du projet ayant une bonne expérience dans l'animation de groupes. Autrement, on fera appel à un facilitateur extérieur.

Les invitations aux ateliers du projet doivent être officielles et adressées aux responsables en leur demandant d'indiquer des personnes-clés qui peuvent représenter l'institution non seulement pour l'atelier de démarrage, mais également pour les réunions et ateliers futurs. Ceci permet d'assurer une continuité dans les idées et d'avoir le même interlocuteur vis-à-vis de chaque institution.

Des réunions ou entretiens bilatéraux sont parfois nécessaires et efficaces pour « sensibiliser » des partenaires méfiants ou résistants et « négocier » avec des partenaires présentant des possibilités de co-financement. Elles nécessitent moins de ressources et d'efforts que les réunions et les ateliers élargis.

3. DIAGNOSTIC ET ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE

3.1. Identification de l'équipe du diagnostic

Cette étape nécessite obligatoirement la mobilisation d'une équipe multidisciplinaire de spécialistes (consultants) dans les domaines-clés qui seront étudiés et analysés en relation avec la problématique du projet. Les membres de l'équipe doivent avoir une expérience de terrain et être familiers avec la méthode de diagnostic participatif de recherche accélérée (DPRA).

Les domaines de compétence suivants sont particulièrement exhortés :

- Sciences du sol
- Hydrologie
- Agronomie / Productions végétales
- Production animale et pastoralisme (sylvo-pastoralisme)
- Sociologie rurale
- Animation féminine
- Agro-économie

L'équipe doit désigner un coordinateur parmi les spécialistes qui la composent. Celui-ci jouera le rôle de facilitateur, se chargera de la planification des activités de collecte de données et du Diagnostic participatif de recherche accélérée et coordonnera l'analyse des données et la rédaction des rapports d'étapes et du rapport final.

3.2. Collecte des données

La collecte des données est une étape très importante. Elle permet de faire l'inventaire des données de base existantes et éventuellement les compléments des données et/ou des études à réaliser pour l'élaboration du projet. Ces données comprennent :

3.2.1. Les données cartographiques et l'imagerie

Ce type de données consiste en des cartes qui peuvent être disponibles en solo ou extraites de rapports d'études réalisés à d'autres fins. Elles comprennent :

- Cartes topographiques
- Cartes géomorphologiques
- Cartes des sols
- Cartes de couverture végétale et occupation des sols
- Cartes de la situation administrative
- Cartes de la situation des stations hydro climatiques
- Cartes de localisation des sites biologiques
- Cartes de l'inventaire forestier
- Cartes d'érosion
- Photographies aériennes / Images satellitaires

3.2.2. Les données climatiques

Les données climatiques de base sont :

- les précipitations (journalières, décadaires ou mensuelles) et leur intensité ;
- les températures (minimales et maximales) ;
- l'humidité relative ;
- le vent.

Ces données sont généralement disponibles au niveau des différentes institutions locales (DPA, DREF, DRH, CT, etc.). Le cas échéant, elles peuvent être achetées de la direction nationale de la météorologie.

3.2.3. Les données hydrologiques, d'érosion et d'envasement

Ces données peuvent être recueillies en particulier au niveau de la DRH, la DREF et l'Agence de bassin hydraulique.

- Débits liquides (débits moyens mensuels).
- Crues.
- Débits solides (turbidité).
- Relevés bathymétriques sur l'envasement du barrage.
- Taux d'érosion au niveau des versants.

3.2.4. Les données socio-économiques

Les données socio-économiques peuvent être collectées au niveau de différentes sources. Elles toucheront :

- la population / démographie ;
- la situation foncière ;
- les infrastructures et équipements ;
- l'agriculture (cultures, élevage, productions, marchés, prix, etc.).

3.2.5. Les études existantes

- Monographies de la région.
- Etudes hydrologiques.
- Etudes pédologiques.
- Autres études relatives aux projets similaires existants dans la région.
- Travaux de recherche (thèses, mémoires, etc.).

Les données préliminaires collectées peuvent orienter certains aspects du diagnostic de terrain.

3.3. Diagnostic participatif de recherche accélérée

Le projet fera appel au Diagnostic participatif de recherche accélérée (DPRA) pour mener une étude globale et assez détaillée touchant les principaux aspects suivants :

- Caractérisation du milieu physique (climat, géologie, géomorphologie, topographie, pédologie, etc.).
- Les systèmes de production végétale (cultures pratiquées, modes de conduites, techniques culturales, etc.).
- Les systèmes de production animale (types d'élevage et leur importance, modes de conduite, aspects nutritionnels et sanitaires, etc.).
- L'écosystème sylvo-pastoral (type de parcours, diversité botanique, utilisation et gestion, interdépendance avec les systèmes de production végétale ; droits d'usage ; législation, etc.) .
- Les aspects socio-institutionnels (structures tribales/ethniques, formes d'organisation sociales, interactions genre, etc.).
- Le foncier (statut foncier des terres agricoles et de parcours ; etc.).
- Les infrastructures socio-économiques de base et sources de revenu des populations (immigration, emplois temporaires, transactions commerciales, etc.).
- Le fonctionnement des structures *électives* (élus, communes rurales) et leur apport au développement local.

Il est recommandé de conduire les deux formes de DPRA **exploratoire** et **thématique**.

Le **DPRA** exploratoire permet d'animer des discussions avec la population locale autour des principaux thèmes (objectifs) du projet. Les moyens de collecte d'information sont multiples et consisteront notamment en :

- des entretiens semi-structurés avec les populations, soit individuellement, soit en groupe ;
- des observations directes;
- des transects.

L'entretien semi-structuré est un outil privilégié étant donné qu'il permet d'inciter la population cible à s'exprimer librement sur l'utilisation de son espace, les contraintes et atouts influençant le développement socio-économique de la zone. Les interviews peuvent se baser sur des guides d'entretien préalablement établis et discutés au sein de l'équipe.

Le **DPRA** thématique a pour but d'approfondir certains thèmes pertinents qui se dégageront lors du DPRA exploratoire. On élaborera dans ce cas des questionnaires d'entretien thématiques plus ou moins détaillés (à paramètres quantitatifs et/ou qualitatifs); Néanmoins, ces questionnaires doivent rester ciblés pour que le spécialiste puisse les réaliser dans le temps imparti au DPRA. L'entretien thématique peut se réaliser sur le terrain (champ, parcelle, étable, etc.) pour vérifier,

confirmer ou affirmer (directement ou tacitement) certaines des déclarations faites par les agriculteurs questionnés.

D'une manière générale, chaque membre de l'équipe dressera une check-list des données ou informations nécessaires au thème qui lui est assigné; Même si certaines redondances existeront par rapport aux listes des autres spécialistes, cela permettra de vérifier certaines déclarations conflictuelles des populations.



**Entretien au champ avec un groupe
d'agriculteur**

Les transects sont des itinéraires tracés de façon à parcourir les principales composantes des agro-éco-systèmes du site du projet. Ils sont généralement réalisés par une équipe pluridisciplinaire composée, au moins, du spécialiste en sol, de l'hydrologue et de l'écologiste (pastoraliste). Les transects permettent de collecter (par observations directes, entrevues, etc.) le long des itinéraires choisis toutes sortes d'informations pertinentes pour le diagnostic et l'analyse de la situation actuelle.

Il est important avant de sortir sur le terrain pour le DPRA, de prendre contact avec les populations à travers les partenaires locaux (représentants, élus, agents de CT/CMV, caids, cheikhs, moqadems, etc.) pour les avertir de la période du diagnostic et éventuellement du programme des visites. Il faut tenir compte et respecter les habitudes et les coutumes des populations (journées de souk, prière du vendredi, fêtes religieuses, rituels locaux, etc.). Les populations rurales, surtout celles des montagnes éloignées, sont toujours méfiantes vis-à-vis de tout ce qui vient de l'extérieur. Elles sont particulièrement vigilantes lorsqu'il s'agit de région d'occupation illégale de terres (défrichement des forêts) et de pratiques de cultures illégales (exemple du cannabis).

Le DPRA doit prévoir des réunions préalables avec les populations pour leur expliquer le contexte du DPRA et les rassurer de la bonne foi du projet.

Les personnes qui vont réaliser le diagnostic doivent avoir une bonne expérience dans la conduction des DPRA avec les populations. S'il s'agit de zones berbérophones (ex bassin versant du Doutama), il faut qu'il y ait au sein de l'équipe de spécialistes certains qui parlent la langue locale. Autrement, il faudra prévoir des interprètes parmi la population.

Le DPRA se réalisera sur un échantillon de douars représentatifs du site du projet dans le but de collecter le maximum d'informations utiles et pertinentes.

Si le site est situé sur plusieurs communes rurales, les douars doivent être répartis géographiquement pour tenir compte de leur appartenance administrative.

En plus des résultats du diagnostic, d'autres sources d'information peuvent être exploitées pour mieux analyser la situation. Des enquêtes auprès de différentes structures administratives (DPA, DREF, DRH, DAF, ORMVA, etc.) permettront d'enrichir les éléments de diagnostic.

3.4. Analyse de la situation actuelle, potentialités et contraintes

Les informations collectées seront exploitées afin de mieux comprendre les systèmes de production adoptés. On évaluera leurs potentialités et leurs contraintes (abiotiques et biotiques) inhérentes au milieu, aux facteurs de production et aux techniques culturelles, affectant ou pouvant affecter les productions et l'état des ressources naturelles. On dressera particulièrement une liste des contraintes relevées étant donné qu'elles sont souvent la base pour les propositions de mesures d'intervention.

A titre indicatif, on explicitera et analysera les contraintes suivantes :

- contraintes climatiques (sécheresse, gelée, neige, orages torrentiels, etc.) ;
- contraintes physiques (qualité des sols, relief, hydrologie, occupation des terres, végétation, etc.) ;
- contraintes foncières (melk, collectif, guish, forestier, etc.) ;
- contraintes liées à l'occupation des terres (forêts, parcours, incultes, etc.) ;
- contraintes de production (systèmes de production végétale et animale) ;
- contraintes socio-institutionnelles (niveau de vie, émigration, solidarité sociale, interactions genres, etc.) ;
- contraintes économiques (sources de revenu et leur diversité) ;
- contraintes liés à l'accès aux biens et structures socio-économiques (souks, dépôts-ventes, écoles, centres de santé, moyens de communication, moyens de transport, etc.) et d'encadrement (CT, CMV, etc.) ;

4. ETUDE DE FAISABILITE ET ELABORATION DU PLAN D'ACTION

4.1. Identification des orientations préliminaires (actions potentielles)

A la lumière des résultats obtenus à la suite du diagnostic et de l'analyse de la situation actuelle, on identifiera les orientations préliminaires (actions potentielles). Ces orientations prendront en compte les éléments suivants :

- la spécificité de la zone, notamment les potentialités édapho-climatiques, les ressources hydriques de la zone, etc., sur lesquels il faut capitaliser ;
- les besoins prioritaires soulevés par les populations ;
- le savoir et le savoir-faire des agriculteurs acquis par une longue pratique qu'il ne faut pas négliger ni *préjuger*. Ils connaissent bien leur milieu physique et socio-économique et peuvent, par conséquent, contribuer objectivement au choix des actions à retenir ;
- les moyens techniques et financiers dont disposent les agriculteurs ;
- l'analyse des relations entre les systèmes de production (ex : relations systèmes de production végétale et animale et dépendance de l'élevage vis à vis de l'entourage sylvo-pastoral). Cela permet de mieux comprendre le raisonnement des agriculteurs dans le choix des actions et les orientations futures de leurs exploitations ;
- le degré d'implication des agriculteurs dans les différentes actions ;
- les possibilités d'approvisionnement en moyens et intrants ;

Puisque l'approche adoptée dans ce genre de projet se veut intégrée, les actions proposées seront multiples et ne se limiteront pas uniquement aux actions classiques à impact direct. D'après l'expérience du projet PREM, les actions potentielles peuvent être organisées dans les six catégories d'interventions définies ci-dessous. Cette catégorisation permet de mieux clarifier aux bénéficiaires et aux partenaires leur place dans le contexte méthodologique du projet.

Souvent, plusieurs de ces actions ont des effets interactifs. Certaines sont motivantes pour d'autres et d'autres sont complémentaires et/ou synergiques.

4.1.1. Actions de mobilisation des bénéficiaires

Ce type d'action vise l'organisation des bénéficiaires en institutions formelles ou informelles (comité de villages, associations, coopératives, etc.) permettant de faciliter le déroulement des activités du projet et d'assurer une évolution vers une organisation à caractère professionnel.

4.1.2. Actions directes

Les actions directes sont celles dont la mise en œuvre contribue directement à atténuer le phénomène de dégradation des ressources (érosion, déforestation, etc.).

Leur réalisation a donc un impact direct sur la réduction des pertes en sol et en eau issues des terrains de cultures ou de parcours, souvent situés en zones de pentes fortes, dénudées et ne bénéficiant d'aucune mesure de conservation de sol.

Elles peuvent comporter :

- Les techniques de conservation en bour :
 - Confection d'impluvium
 - Banquettes ou gradins
 - Cordons en pierres sèches
 - Bandes enherbées :
 - Plantations fruitières en DRS (olivier, amandier, caroubier, cactus, etc.)
 - Traitements mécaniques et biologiques des ravins
- Les techniques de conservation en irrigué :
 - Construction ou réhabilitation des terrasses
 - Plantations fruitières sur terrasses
- Les techniques de conservation en domaine sylvo-pastoral :
 - Reboisement de protection (associé ou non à des ouvrages comme les gradins)
 - Reconstitution de forêts et parcours dégradés
 - Techniques de collecte de l'eau (zones arides)
 - Amélioration des parcours
 - Les traitements mécaniques et biologiques des ravins

4.1.3. Actions indirectes

Les actions indirectes ont pour objet d'intervenir sur les systèmes de production végétale et animale afin d'améliorer les productions et les revenus, contribuant ainsi de façon indirecte à la réduction de la pression sur les ressources naturelles et la dégradation de l'environnement.

Exemples :

- amélioration des techniques culturales ;
- amélioration de la conduite de l'élevage ;
- introduction de fours à économie d'énergie ;
- introduction ou modernisation de l'apiculture.

4.1.4. Actions génératrices de plus-value

Ces actions ont pour but de valoriser les produits de terroir existants ou introduits par le projet. Elles sont destinées notamment aux produits générés par les groupements ou associations créés. A titre d'exemple, on citera :

- la modernisation des unités de trituration pour l'amélioration de la qualité de l'huile d'olive, d'argan, etc. ;
- la modernisation des ruches avec label de commercialisation ;
- les techniques de séchage des fruits (figuier, prunier, etc.).

4.1.5. Actions de promotion de la femme rurale

- promotion du petit élevage intensif (cuniculture, aviculture, apiculture, etc.) ;
- foyers d'artisanat (tissage, broderie, poterie, etc.) ;
- modernisation de certaines pratiques (extraction d'huile ; collecte et séchage des plantes médicinales et aromatiques existant dans la zone).

Encadré 3

Jusqu'à récemment, la présence des femmes a été généralement négligée dans la planification et la mise en œuvre des projets de développement. Pourtant la femme porte un grand fardeau de responsabilités dans la plupart des régions rurales du pays (notamment le Rif).

Souvent, les actions envisagées pour la femme rurale restent limitées autour des activités du foyer, au développement de jardins de potages et la promotion de l'élevage de basse-cour. Les projets doivent, en plus de l'amélioration et de la diversification de ces activités, inclure des actions de formation et d'émancipation de la femme envers des activités similaires à celles des hommes et d'alternatives socio-économiques plus génératrices de revenus et de temps libre. Le développement de coopératives (ou associations) d'élevage intensif, de valorisation de produits de terroir (miel, huile d'arganier, etc.), l'artisanat, sont autant d'exemples à considérer. Des programmes de lutte contre l'analphabétisme sont souvent appréciés par les femmes et jeunes filles.

4.1.6. Actions d'accompagnement

4.1.6.1. Sessions de formation, de sensibilisation et de vulgarisation

Les sessions de formation visent à améliorer le savoir-faire des agriculteurs, les inciter à diversifier leurs cultures et améliorer leurs pratiques agricoles afin d'améliorer leurs revenus tout en préservant les ressources naturelles. Les sessions peuvent être accompagnées d'essais de démonstration sur le terrain. Pour certaines activités, des équipements de petit matériel sont à prévoir, acquis dans le cadre du projet et mis à la disposition des agriculteurs au niveau du CT ou entre les mains des comités de douars.

Les sessions de formation doivent cibler toutes les catégories de genre : hommes, femmes, jeunes (garçons et filles).

4.1.6.2. Les voyages d'études

Des visites à des zones où existent des projets similaires, sont à organiser sous formes de voyages d'études aussi bien pour les agriculteurs que pour les femmes d'agriculteurs.

Le choix des participants n'est pas une chose facile. Les participants doivent être des agriculteurs dynamiques, influents et capables de transmettre ce qu'ils ont appris du voyage d'étude à leurs pairs. Le choix doit être opéré dans toute la transparence et en concertation avec les bénéficiaires. Le cas échéant, le projet procédera à un tirage au sort parmi une liste élargie.

Encadré 4

Les actions de formation-sensibilisation doivent également cibler les jeunes fils d'agriculteurs étant donné que ce sont eux qui assureront la continuité des apports du projet et deviendront, dans quelques années, des agriculteurs avec leurs propres foyers et leurs propres terres.

4.1.7. Actions à caractère de développement rural

L'amélioration des infrastructures de base (routes et pistes rurales, ponts et ouvrages d'art, réseau d'irrigation...), souvent insuffisantes ou même absentes, contribuerait à la réussite des autres actions de développement. La réhabilitation et/ou l'ouverture de pistes faciliteront la circulation et désenclaveront les populations, notamment en périodes pluvieuses. Les équipements sociaux (écoles, foyers féminins, centres de qualification, électrification, adduction d'eau potable...) et les infrastructures d'appui sont toutes des infrastructures qui amélioreront les conditions de vie des populations.

Encadré 5

Le projet doit réserver une attention particulière au rôle primordiale que joue la femme rurale et aux possibilités de son implication dans les différentes actions prévues.

4.2. Identification des zones d'action

Les projets ne peuvent généralement pas intervenir au niveau de tout le site choisi. Il est donc important de procéder à un choix judicieux et impartial des zones d'action pilotes ; ce choix peut se baser sur des critères que le projet jugera pertinents. A titre indicatif, les critères suivants sont à prendre en considération :

- vulnérabilité des zones aux problèmes de dégradation des ressources naturelles ;
- représentativité des zones par rapport à l'ensemble du site (terroir, populations, découpage administratif, etc.) ;
- accès possible pour la réalisation des actions ;
- degré d'adhésion des population et leur volonté à participer activement aux actions ;
- les zones doivent être plus ou moins visibles aux populations d'autres zones pour qu'elles puissent voir les actions et leurs impacts.

Si besoin est, des prospections supplémentaires et des enquêtes sont à réaliser pour arrêter les zones d'action. Le choix des zones d'action est déterminant pour la suite des autres étapes du projet ; un « bon choix » aura des répercussions positives aussi bien sur le bon déroulement des activités du projet que sur les attitudes des populations du site de façon générale.

4.3. Atelier de restitution et de validation

Une fois les données du DPRA analysées et la liste d'actions appropriées passée au crible, un atelier est organisé pour restituer les résultats obtenus et valider les actions retenues avec le consensus des populations et des partenaires. Seront invités à cet atelier les représentants de chaque douar visité lors du DPRA ainsi que les représentants des partenaires locaux. L'atelier consistera en deux sessions : une première session avec les populations et une deuxième avec les partenaires actifs.

- **Session avec les bénéficiaires** : Cette session comprendra deux séances plénières et une séance de groupes. La première séance plénière permet de reposer la problématique, de réitérer les objectifs du projet, de présenter les



Atelier de restitution et de validation avec les bénéficiaires: séance plénière et séance de groupe

principaux résultats du diagnostic, ainsi que les propositions préliminaires identifiées. Elle permet aussi de provoquer un débat général pour recueillir les points de vue et les réactions des populations vis-à-vis des propositions faites.

La séance de groupe permet de mener des discussions au sein de groupes hétérogènes formés de façon aléatoire. Le travail au sein de groupes permettent au participant de s'exprimer à l'aise et de donner leur points de vue en dehors de l'atmosphère plénière, parfois intimidante. Il permet également de séparer les participants pour et d'éviter la dominance de certains individus sur d'autres.

A la fin des travaux de groupe, une deuxième séance plénière sera tenu pour présenter la synthèse des travaux et sortir avec une liste des actions prioritaires validée par les populations.

- **Session avec les partenaires** : cette session sera consacrée à la présentation et à la discussion des actions qui sont ressorties du DPRA et qui ont été validées par les populations. Elle permettra :
 - d'établir une priorisation des actions ;
 - d'identifier les possibilités de participation et/ou de contribution des partenaires ;
 - de débattre du cadre juridique et législatif de mise en œuvre de certaines actions (parcours, forêts, etc.).



Atelier de restitution et de validation avec les partenaires

4.4. Détermination des actions prioritaires

Une fois la liste des actions dressée, il faudra établir des priorités et une suite logique des réalisations. Les actions sur le terrain devront être cohérentes et en harmonie avec les caractéristiques du milieu.

La détermination des actions prioritaires doit être faite en concordance avec les moyens (financiers, humains, matériels) dont dispose le projet. Elle doit également prendre en considération les doléances et besoins exprimés par les populations lors du DPRA et des recommandations de l'atelier de restitution (partenaires).

En définitive, la priorité doit être accordée aux actions qui ont un impact visible à court et moyen termes sur les ressources et/ou sur les revenus des agriculteurs et engagent des moyens raisonnables. Avec ces actions, le projet testera (évaluera) parallèlement le degré d'adhésion et d'implication des bénéficiaires et décidera de la mise en œuvre ou de la reconversion des actions nécessitant de gros moyens. C'est là aussi où l'on vérifiera le degré de flexibilité et de souplesse de la démarche du projet.

4.5. Identification des contributions des partenaires

La connaissance des différentes formes de contribution financière des partenaires est un préalable à l'analyse économique et financière. Elles seront prises en considération dans la quantification et la budgétisation des actions. Ces contributions ne sont pas nécessairement toujours des contributions financières. Le projet acceptera toute forme de contribution pouvant concourir au renforcement de ces moyens et aboutir à la réussite de ses objectifs. Ces contributions peuvent prendre les formes suivantes:

- **Réalisation d'études** : Celles-ci ont pour objet de collecter les informations nécessaires, d'analyser et de produire des rapports en fonction des besoins à différentes étapes du projet. Elles peuvent également consister en la préparation de dossiers techniques, du dossier d'appel d'offre ou du cahier de prescriptions spéciales.
- **Financement** : Il définit la prise en charge financière des actions par les différents partenaires qui ont exprimé leur intention/volonté pour une contribution financière (bailleurs de fonds, institutions étatiques, agences de développement, communes rurales, établissements privés, etc.).
- **Exécution** : Cette opération consiste en tout moyen humain et matériel (autre que le financement) nécessaire à l'exécution des travaux relatifs aux actions prévues. Chaque partenaire devra d'indiquer les tâches qu'il peut prendre en charge selon ses compétences et préciser les moyens qu'il déploiera pour y aboutir. Si besoin est, on pourra faire appel à d'autres expertises extérieures qui n'étaient pas nécessairement prévues au démarrage du projet.

- **Suivi-évaluation** : Il consiste en des missions de suivi et d'évaluation pour s'assurer du bon déroulement des activités programmées et du contrôle de l'exécution des actions (voir indicateurs de suivi). Il permet également de relever les contraintes et problèmes rencontrés pour réajuster, si nécessaire, les modalités d'intervention.

Le présent guide suppose que le projet possède déjà un financement de base (quelle que soit son importance) et sollicite la contribution d'autres partenaires pour consolider les moyens et les efforts. Le cas échéant, une étape de recherche de financement devra s'opérer bien à l'avance avec une bonne formulation du projet conformément aux missions, exigences et directives du(es) bailleur(s) de fonds visé(s).

4.6. Analyse économique et financière

Les phases précédentes de l'étude ont permis d'analyser la situation actuelle et d'élaborer un programme d'intervention. Ce programme est composé d'actions directes et indirectes dont l'objectif global est de réduire le taux d'érosion et d'envasement de l'infrastructure hydraulique à l'aval, tout en contribuant au développement agricole de la zone dans une optique d'améliorer les revenus des bénéficiaires et de gérer durablement les ressources naturelles.

L'objectif de cette phase est de réaliser l'évaluation et la détermination de la rentabilité des interventions retenues. La méthode proposée est celle basée sur l'analyse coûts/avantages. Elle consiste à comparer les coûts et les avantages économiques nets du projet.

Les avantages peuvent être définis comme toute création de ressources directes ou indirectes liées à l'exécution du projet. Au contraire, sont considérés comme coûts toute disparition de ressources occasionnée par la réalisation ou l'exploitation du projet. Le résultat net correspond à la différence entre la situation avec projet et sans projet.

4.6.1. L'analyse financière

L'analyse financière consiste à valoriser les différents flux de dépenses et de coûts du projet sur leur durée de vie. Les investissements et les recettes sont annuellement reconduites. Le point de départ de l'analyse est la première année de l'intervention du projet et la durée de vie, généralement retenue pour l'analyse des projets de conservation des eaux et du sol, est de 50 ans.

L'analyse financière est basée sur les coûts unitaires des différentes interventions, le nombre d'interventions et la durée de vie du projet. Les coûts des interventions (coûts des investissements) comprennent les fournitures acquises et les inputs nécessaires, la main d'œuvre et l'entretien. Les coûts d'entretien sont dans certains cas considérés à la charge du bénéficiaire.

L'estimation des coûts des interventions dans le cadre d'un projet de conservation des eaux et du sol n'est pas une chose aisée à réaliser en raison notamment :

- du manque d'informations relatives à l'estimation de certains paramètres, et,
- de la diversité des situations écologiques et des techniques utilisées.

En effet, les zones de montagne du Maroc sont caractérisées par une intégration partielle à l'économie du marché, l'enclavement, le sous-emploi mais également par de faibles opportunités de valorisation des ressources naturelles.

A titre indicatif, les coûts unitaires de certaines interventions de conservation des eaux et du sol sont présentés dans l'Annexe 3. Ces coûts unitaires ont été estimés sur la base des interventions prescrites ou pratiquées dans le cadre de projets-pilotes réalisés antérieurement au Maroc (bassins versants de M'sou, Ourgha, Lakhdar et le projet PREM)

4.6.2. L'analyse économique

L'évaluation des coûts avantages doit être raisonnée par rapport à une situation de référence, c'est-à-dire la situation sans programme d'intervention des zones à aménager sur une période à long terme, allant de 20 à 30 ans.

Les deux aspects à considérer sont :

- les coûts d'investissements et d'entretien des interventions, et
- les avantages économiques dus à l'accroissement de la productivité ou de la profitabilité.

Les coûts d'investissement et d'entretien englobent (Ct) :

- les coûts des interventions à exécuter (fournitures, équipement et main-d'œuvre (plants, intrants, équipements, matériaux de construction, gabions, ruches, etc.) ;
- les coûts d'entretien des interventions (plantations d'arbres fruitiers, reboisement, zones irriguées, seuils au niveau des ravins, amélioration des parcours, etc.).

Les avantages économiques comprennent :

- le coût unitaire de la commodité produite ;
- la quantité produite ; et
- le coût de production.

En utilisant ces éléments décrits ci-dessus on peut calculer la valeur actuelle nette (VAN) et le taux de rentabilité interne (TRI) et, par conséquent, déterminer la rentabilité du projet (Annexe 4).

4.6.3. Les avantages environnementaux

L'une des particularités, et en même temps difficulté, est l'évaluation des effets et avantages environnementaux liés aux projets de conservation des eaux et des sols. Pour quantifier ses avantages, on doit estimer les pertes en sol in situ (en productivité) évitées qui sont dues à la réalisation du projet.

Les coûts évités à l'aval suite à l'exécution du projet peuvent être estimés sur la base des éléments suivants :

- La réduction du taux d'érosion due aux différentes interventions. Cette réduction du taux peut être appréhendée, à défaut de données des parcelles expérimentales, en utilisant l'équation de Wischmeier¹ (encadré 8).
- La valeur de la conservation de l'eau (ruissellement) qui engendrerait une augmentation de la productivité des cultures.
- La réduction de la capacité du transport des sédiments érodés vers le réservoir due au contrôle de l'érosion.
- La valeur du m³ d'eau stockée dans le réservoir.
- Le coût de dragage du m³ des sédiments dans le réservoir.
- La valeur de l'accroissement de la durée de vie du réservoir.

Le tableau 2 montre un exemple d'estimation de la réduction du taux d'érosion due au contrôle de l'érosion dans le cas du bassin versant de Nakhla (projet PREM, 1997). Cette estimation a été basée sur l'utilisation de l'équation de Wischmeier en choisissant les valeurs appropriées du facteur C de l'équation (encadré 8).

Tableau 2. Estimation de la réduction du taux d'érosion due aux interventions du projet Bassin versant Oued Nakhla (Projet PREM, 1997) 2				
Intervention	Surface traitée (ha)	Réduction de l'érosion		Total (t/ha/an)
		(t/ha/an)	(%)	
Plantations fruitières avec cuvettes et bandes de culture	183	36	49	6 588
Plantation fruitière avec cuvette	204	18	25	3 672
Restauration et amélioration du matorral	92	20	71	1 840
Traitement des ravins	24	26	-	624
Total	503	-	-	12 724

¹ Le facteur C de l'équation exprime l'effet des cultures et des techniques culturales sur le taux d'érosion. C'est le facteur qui permet de comparer l'impact des différentes utilisations du sol et aménagements anti-érosifs

² Projet PREM. 1997. Pilot Project for erosion control in the the Oued Nakhla, Feasibility study.

4.7. Etude d'impact (identification des indicateurs d'impact)

4.7.1. Etude d'impact sur l'environnement

L'étude de l'impact a pour but de faire ressortir les conséquences négatives que pourraient engendrer les interventions proposées dans le cadre du projet sur le milieu environnant et de proposer des solutions pour atténuer ou éliminer ces effets.

Il s'agit de répondre à deux questions :

- Quelles sont les conséquences directes ou indirectes sur l'environnement de l'évolution actuelle et des actions prévues dans le cadre du projet ?
- Quelles sont les remèdes possibles pour en limiter les impacts considérés comme négatifs ?

Les impacts sur l'environnement peuvent être groupés selon les quatre thèmes suivants :

- ressources en sols ;
- ressources en eau ;
- faune, flore et biodiversité ;
- aspects socio-économiques.

Un contenu type (ou directive) de l'étude d'impact figure dans l'Annexe 5.

En général les effets positifs des projets de conservation des eaux et du sol et gestion des ressources naturelles pourraient être :

- la réduction des pertes en terre ;
- la réduction risques d'éboulement ;
- la réduction ruissellement ;
- la régularisation hydrique ;
- la restauration biodiversité ;
- la réduction débit solide ;
- la réduction de l'envasement du barrage à l'aval.

Certains effets négatifs possibles à considérer et les moyens de leur atténuation sont résumés dans l'Annexe 6.

Pour le suivi de l'impact de projet de conservation des eaux et des sols sur l'environnement, le tableau 3 récapitule certains paramètres et indicateurs à prendre en compte dans le suivi de l'environnement ainsi que leur monitoring.

Tableau 3 Proposition de paramètres/indicateurs de suivi pour évaluer l'impact environnemental des actions du projet		
Thèmes	Paramètres à suivre	Moyens
Conservation des sols	Surface mises en défens	✓ Décisions administratives, gardiens, clôture
	Surfaces cultivées	✓ SIG + télédétection
	Evolution au niveau couvrir végétal	✓ SIG + Télédétection + Photo-interprétation
	Efficacité des dispositifs anti-érosifs	✓ Suivi scientifique de l'érosion (parcelles et petits bassins versants)
	Débits solides	✓ Prélèvement à l'exutoire du bassin (stations de mesure)
	Contrôle de la stabilité des ouvrages anti-érosifs	✓ Expertise de terrain
Ressources en eau	Surfaces irriguées	✓ Statistiques et télédétection
	Qualité des points de prélèvement d'eau potable	✓ Analyse physico chimique et bactériologiques
	Ruissellement	✓ Mesures de débits et coefficient d'écoulement
Biodiversité	Espèces migratoires et espèces rares	✓ Relevés scientifiques
Socio économie	Solde migratoire, densité de population	✓ Statistiques – enquêtes
	Revenus	✓ Statistiques – enquêtes
	Données agricoles de base	✓ Statistiques – enquêtes

Encadré 6

L'utilisation du Système d'Information Géographique (SIG) mis en place pour la réalisation de cette phase de l'étude pourrait être profitable pour le suivi de certains paramètres. Il serait en effet intéressant de pouvoir assurer la mise à jour de très nombreuses informations contenues dans cette base de données. Le SIG peut en effet également servir ainsi à la mise en place du projet, au suivi de sa réalisation et à l'évaluation de ses impacts à posteriori.

4.8. Elaboration du plan d'action

L'analyse économique et financière et l'étude d'impact environnemental déboucheront sur un plan d'action qui comportera :

- La description et la justification des actions retenues.
- Les zones d'actions concernées.
- La quantification et la budgétisation de chaque action.
- Les contributions des différents partenaires pour chaque action.

- Les plannings et échéanciers de réalisation (chronogrammes annuels et chronogramme de synthèse pour toute la durée du projet).
- Les étapes et indicateurs de suivi-évaluation.

5. PLANIFICATION ET MISE EN ŒUVRE DES ACTIONS

5.1. Elaboration de conventions

Le but de la convention est de définir le cadre légal et partenarial des interventions du projet. Elle permet d'explicitier et de préciser les responsabilités, les tâches et les engagements des différents partenaires signataires (autorités, ministères/directions centrales, Agences de développement, communes rurales...).

Ces derniers sont ceux qui contribueront concrètement aux actions du projet. Il n'est pas nécessaire d'inclure tous les partenaires identifiés dans la signature de la convention. Toutefois, ils peuvent être signalés dans la convention en tant que partenaires ressources.

La convention abordera les aspects suivants sous forme d'articles définie en fonction des particularités de chaque projet :

- Préambule (problématique, cadre institutionnel et partenarial).
- Objectifs du projet.
- Localisation et délimitation du site d'intervention du projet.
- Plan d'action retenu (nature et consistance des actions).
- Planning et échéancier des interventions.
- Nature et consistance des contributions des partenaires.
- Modalités d'exécution des actions :
 - Procédures générales de mise en œuvre,
 - Contrats-programmes.
- Approbation des travaux.
- Période de validité de la convention.
- Règlement des différends.

Un exemple type de convention-cadre établie pour le projet WPM dans le bassin versant Nakhla est présenté en Annexe 1.

5.2. Elaboration de contrats-programmes

L'objet des contrats-programmes est de définir le cadre bilatéral avec chaque partenaire concernant les missions et responsabilités pour les actions auxquelles le partenaire s'est engagé dans la convention. Le contrat-programme est établi pour des périodes bien déterminées. Généralement, on définit les contrats-programmes pour une période d'une année correspondant à l'exercice annuel du partenaire (ex : exercice budgétaire, campagne agricole).

Le contrat-programme précisera les points suivants sous forme d'articles définis en fonction des particularités de chaque projet, à savoir :

- Objectifs du contrat-programme.
- Consistance du contrat-programme.
- Planning et échéancier des interventions.
- Engagements du projet et du partenaire.

- Modalités d'exécution des actions.
- Durée du contrat-programme.

Un exemple de contrat-programme établi entre le projet et la direction régionale des eaux et forêts du Rif est donné en Annexe 2.

5.3. Identification des compétences (experts) pour la mise en œuvre et le suivi

Chaque partenaire désignera un personnel compétent et dévoué (consultants, cadres, techniciens, etc.) qui se chargera de l'exécution des tâches qui lui est assignées, en étroite collaboration avec les autres partenaires et sous la coordination du projet. Il est préférable que ce personnel reste le même pour garantir une continuité des idées.

5.4. Organisation des bénéficiaires

Pour réussir l'exécution et le suivi des actions, l'organisation des agriculteurs est indispensable. Une certaine forme d'organisation devrait être envisagée parmi les agriculteurs d'une même zone d'intervention afin de les sensibiliser à l'importance de leur rôle dans la mise en œuvre des actions prévues.

En l'absence de forme d'organisation fonctionnelle, comme la Jemâa par exemple, il est nécessaire de commencer par rassembler les agriculteurs et de les inciter à constituer des « comités de douar » (comités de zone) qui auront pour tâches principales:

- 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.

Les modalités de constitution de ces comités (nomination, désignation ou d'élection) devrait être laissée aux populations concernées. Aucune influence, ni du projet ni des autorités, ne doit être exercée pour favoriser des personnes particulières. Les populations doivent comprendre que leurs choix de personnes qui les représenteront détermineront leurs engagements futures. Par conséquent, ils doivent choisir parmi eux des individus volontaires, bien respectés et dynamiques. Si le nombre des candidats est élevé, on leur recommandera de procéder à une élection.

La composition du comité par les bénéficiaires tient compte souvent d'un certain nombre de facteurs tacites, tel que le nombre de fractions existantes au sein du douar et leur poids sociale. Ces considérations sont souvent difficiles à éviter. L'essentiel, c'est que les populations soient sensibilisées au rôle important que doit jouer le comité et les avantages ou inconvénients qui peuvent découler de son bon ou mauvais fonctionnement.

Dans le cas des populations à structure sociale existante et bien hiérarchisée (Jmaâ), c'est les chefs ou les leaders sociaux qui joueront l'interface avec le projet. Il suffit alors de leur expliquer les rôles qu'ils sont sensés assurer. Cette situation présente également des inconvénients, étant donné qu'en cas de nécessité, il est facile de changer le comité de douar (ou quelques un de ces membres), alors qu'il est difficile de changer les chefs sociaux. Si cette préoccupation existe, il est conseillé de constituer un comité de douar qui travaillera en collaboration avec les chefs sociaux.

5.5. Renforcement des structures des partenaires locaux

En général se sont les structures partenaires au niveau locales (DPA, CT, DREF, etc) qui jouent des rôles concrets et significatifs à côté du projet. Cependant, ces structures manquent Souvent de moyens et d'expériences pour mener convenablement et dans des conditions favorables certaines actions prévues dans le cadre du projet. Dans de telles situations, il est recommandé à ce que le projet prévoit, parmi ses actions et en fonction de ses moyens financiers, un appui et une assistance technique, notamment pour les besoins suivants :

- Logistique (acquisition de véhicule);
- Moyens matériels (bureautique, informatiques, etc)
- Formation des cadres et techniciens
- Frais divers (carburant, déplacement, etc)

Cet appui peut être précisé dans la convention-cadre ou dans les contrats programmes bilatéraux. D'autres arrangements peuvent également être établis en fonction du besoin, selon la souplesse administrative et comptable du projet.

5.6. Préparation des bénéficiaires pour le lancement des actions

5.6.1. Information, sensibilisation et planification

Cette étape permet de reprendre les contacts avec les populations bénéficiaires des *zones d'action* en vue de les informer, de les sensibiliser, de les motiver et de les préparer au lancement des actions. Certaines interventions peuvent nécessiter l'élaboration de «déclarations d'honneur», «d'engagements» ou de «contrats bilatéraux» à faire signer par les bénéficiaires (ou par les deux parties : projet et bénéficiaires), et si nécessaire, à les faire légaliser auprès des autorités locales. Ce genre de document n'a souvent pas d'obligation juridique, mais peut être très dissuasif pour que les bénéficiaires s'accrochent à leurs engagements vis-à-vis de certaines actions coûteuses.

Les comités de douars (ou autres interlocuteurs) notifieront les intéressés sur l'objet et les dates des réunions de préparation. Ces réunions se feront préférentiellement au sein des douars durant des journées de la semaine où les agriculteurs sont le moins occupés. Souvent, l'après prière du vendredi, est une période qui permet de rassembler facilement un grand nombre de personnes.



**Session de sensibilisation des bénéficiaires
(Bassin versant Nakhla)**

Il est conseillé d'éviter de se réunir :

- pendant les jours des souks et les jours de fête ;
- chez les notables ou personnes représentant l'autorité ;
- dans d'autres conditions qui peuvent soulever des sensibilités parmi les bénéficiaires.

L'exécution des actions peut nécessiter également des formations préalables et/ou des démonstrations sur place.

Le planning des exécutions tiendra également compte des conditions climatiques difficiles, des périodes de pointe (mise en culture, récoltes, etc.), ainsi que des coutumes et autres rites spécifiques à la région en question.

5.6.2. Incitation aux changements d'attitude

Les spécialistes du projet utiliseront les méthodes et les procédures nécessaires pour amener les agriculteurs à accepter les changements des pratiques accompagnant les actions envisagées. Il est souvent préférable de persuader les populations concernées en leur montrant les avantages que peuvent leur procurer les changements proposés au lieu de se focaliser plus sur les inconvénients de leurs pratiques traditionnelles.

Si dans une première étape, les populations sont réticentes vis-à-vis d'une action donnée que le projet juge appropriée et bénéfique, il procédera alors à son exécution sous forme d'un essai de démonstration limité qui sera visité lors des journées de sensibilisation. La réussite de la démonstration incitera alors les populations à adopter l'action à grande échelle.

Encadré 7

Il ne faut pas toujours espérer des changements rapides et des bouleversements radicaux dans les habitudes des populations, notamment pour des actions sensibles comme l'usage de la forêt et des parcours, l'abandon de certaines cultures, l'attitude vis-à-vis des tâches de la femme, etc. Une fois que l'on sentira que les populations adhèrent au projet, les changements doivent être opérés de façon progressive et toujours accompagnés de mesures de sensibilisation.

5.7. Préparation des préalables à l'exécution des actions

L'exécution des actions nécessitera un certain nombre de préalables qui dépendront des spécificités de chaque projet et des modalités utilisées. Les plus importants à citer sont :

- l'élaboration des plannings et échéanciers de réalisation conformément aux contrats-programmes ;
- l'identification des spécialistes : consultants, cadres, techniciens, etc. (compétence de terrain, familiarité avec les conditions du site, aptitudes de communication, connaissance de la langue locale) qui se chargeront de l'exécution, du suivi et de l'évaluation des interventions ;
- la préparation des dossiers techniques (cahier des prescriptions spéciales, cahier des charges) ;
- la préparation des dossiers d'appel d'offre ;
- les sessions de formation des bénéficiaires ;
- l'élaboration des fiches techniques ;
- les commandes et livraisons des intrants nécessaires ;
- etc.

5.8. Gestion des difficultés

Plusieurs obstacles peuvent surgir lors de la mise en œuvre des actions parmi lesquelles on peut citer :

- la résistance de certains partenaires ;
- la pauvreté des populations (moyens limités pour accompagner et dupliquer les apports du projets) ;
- la nature méfiante et craintive de certaines populations vu certaines facteurs historiques ;
- la difficulté d'organisation et l'absence de solidarité sociale des populations bénéficiaires (refus des comités de douars) ;
- le désintéressement des populations aux apports du projet ;
- les conflits existants ou surgissant entre groupes d'intérêts pour certaines actions (éleveurs-producteurs) ;
- le sentiment de favoritisme envers certaines zones par rapport à d'autres ;
- la manipulation par certaines personnes non favorables à la présence du projet ;

- le statut foncier de la terre (terres défrichées) ;
- les critiques vis-à-vis du choix des zones d'action et des bénéficiaires.

Dans ces situations, le projet doit déployer les efforts nécessaires pour maintenir toujours une atmosphère saine et chercher les moyens pour surmonter ce qui peut être surmontable, tout en gardant un climat de confiance avec les populations.

Les spécialistes (consultants) du projet doivent avoir des dispositions et des aptitudes pour régler certaines de ces difficultés avec (al hiwar). Le projet ne doit pas s'immiscer dans des situations litigieuses du ressort des autorités compétentes ou de la justice.

Plusieurs difficultés peuvent être évitées en adoptant la transparence et en évitant les ambiguïtés les confusions et les promesses non tenues avec les populations aussi bien qu'avec les partenaires.

6. SUIVI-EVALUATION

6.1. Critères de suivi-évaluation

Un suivi-évaluation périodique des résultats permet de corriger ou d'améliorer les actions menées et d'évaluer le degré de participation et d'engagement des différents partenaires. Il permet également d'évaluer le changement d'attitude des populations par rapport aux réticences et méfiances souvent constatées au début du projet.

Différents critères peuvent être utilisés pour juger du degré d'avancement, d'achèvement et de réussite des différentes actions réalisées. A titre indicatif, on cite les principaux critères d'évaluation et de suivi utilisés à différentes étapes de progression du projet:

6.1.1. Présentation du projet

- degré d'adhésion des institutions partenaires objectifs du projet ;
- taux de participation aux premières réunions de travail.

6.1.2. Collecte des données et diagnostic

- disponibilité des données nécessaires et pertinence ;
- niveau de sensibilité des populations à la problématique environnementale qui les concernent ;
- degré d'organisation socio-institutionnel et de solidarité des populations ;
- degré d'assimilation par les populations de la problématique posée par le projet ;
- degré d'adhésion des populations et partenaires aux objectifs fixés par le projet.

6.1.3. Planification et mise en œuvre

- respect des échéanciers de planification des actions ;
- état d'avancement en fonction des plannings arrêtés ;
- degré de mobilisation des bénéficiaires et partenaires ;
- degré de fonctionnement des structures de coordination villageoises mises en place (comités de douars, Jemaâ, etc.) ;
- difficultés et contraintes ;
- degré de flexibilité (souplesse) pour le réajustement des actions en difficulté ;
- atelier leçons retenues.

6.1.4. Acquis

- nombre d'actions adoptées par rapport aux problèmes identifiés ;
- maîtrise des actions par les populations ;
- mise en pratique des techniques proposées ;

- degré d'implication réelle des différents actions programmées, avec pourcentage de participation, respect des calendriers fixés, mobilisation effective des fonds nécessaires ;
- groupements créés et nombre de participants engagés pour l'action ;
- conformité des actions par rapport à leur définitions initiales ;
- périodicité du suivi-évaluation des actions ;
- les capacités développées pour assurer la continuité (pérennité) "après-projet".

6.1.5. Administration / Gestion / Coordination du projet

- degré de flexibilité et de souplesse de gestion du projet ;
- degré de création de synergie entre les différents partenaires.

6.2. Evaluation d'impacts

6.2.1. Données de base et établissement des indicateurs

6.2.1.1. Conservation des sols

Dans la plupart des situations, le taux d'érosion est très élevé, surtout dans les versants à pentes fortes avec des sols dénudés de végétation. Les données de base nécessaires pour l'estimation du taux d'érosion sont :

- Une carte topographique à une échelle de 1/15 000 est nécessaire pour l'estimation des facteurs longueur et gradient de la pente (LS) en vue de l'application de l'équation universelle de perte de sol (USLE) (Box 1).
- Une image satellitaire du bassin versant d'une résolution de 15-30 est nécessaire. Elle permettrait de déterminer l'utilisation des sols avant l'intervention du projet. Elle pourrait être également utilisée pour évaluer l'état de dégradation des écosystèmes, et l'estimation de facteur C de l'équation universelle des pertes du sol (USLE). D'autres images récurrentes sont aussi nécessaires pour examiner l'évolution des changements d'utilisation des sols ainsi que les variations saisonnières.
- Une carte des sols du bassin pour l'estimation de l'érosion : la texture, la matière organique, la structure et la perméabilité du sol sont des paramètres utilisés pour l'estimation du facteur érodabilité (K) de l'Equation Universelle des pertes en sols (USLE).
- Les données de la pluie et de son intensité : Des pluviographes installés à différentes altitudes peuvent être utilisés pour évaluer la variabilité spatiale des précipitations. Ils permettront aussi et à long terme l'estimation du facteur érosivité de l'équation universelle des pertes en sols.
- Les données des parcelles expérimentales d'érosion (si elles existent) doivent être évaluées pour voir si des valeurs estimées des facteurs de l'USLE sont déjà disponibles pour les différentes écorégions du bassin.

- Une carte montrant le réseau hydrographique, la localisation et l'importance des cours d'eau intermittents et les ravins doit être disponibles.
- Si possible, il faut acquérir des données / informations sur les zones du bassin qui subissent le plus de pression en terme de pâturage et de coupe du bois.

Toutes ces données doivent être géo-référencées. Un système d'information géographique (SIG) doit être élaboré en utilisant les données et informations citées ci dessus pour le suivi des activités du projet et leur impact sur l'érosion.

6.2.1.2. Conservation de l'eau

Au niveau d'un bassin versant, l'eau peut être utilisée à des fins d'irrigation, d'eau potable et d'abreuvement du bétail. L'utilisation de l'irrigation gravitaire par les agriculteurs entraîne une perte importante d'eau et une faible efficacité d'irrigation. L'évaluation de cette efficacité nécessite les données/informations suivantes :

- Les débits des sources et leur variation au cours de l'année.
- La variation du niveau piézométrique des puits au cours de plusieurs années.
- La variabilité spatiale des précipitations.
- Une carte (GIS) de localisation des sources, des réservoirs de stockage d'eau, des canaux d'irrigation, des cours d'eau intermittents et des puits.
- Des données/informations sur la géologie et l'hydrogéologie de la zone et en particulier les zones de recharge.
- Les types de culture, les superficies emblavées, les dates de semis et de récolte, les méthodes de distribution de l'eau d'irrigation, la pente et la rugosité des parcelles irriguées.
- Des données/informations concernant le réseau de transport et de distribution de l'eau d'irrigation, la largeur et la pente de la canalisation, le type de canalisation (en terre ou bétonnée) et la localisation des zones d'éventuelles pertes ou percolation d'eau.
- L'évolution de la consommation en eau des habitants et des animaux.

6.2.1.3. Ecosystème forestier

L'écosystème forestier est souvent menacé. Les principales causes de dégradation sont le surpâturage, la coupe de bois et la sécheresse. Les données/information de base nécessaires sont :

- Une carte de localisation des zones forestières délimitées par type de couverture forestière et montrant le niveau de dégradation dans chaque type de couverture forestière.
- Une carte montrant les zones de pâturage et de coupe de bois.
- Un inventaire des espèces de la biodiversité dans chacune des écorégions, ainsi que les types de plantes.

Encadré 8 : Equation de Wischmeier

$$E = R \times K \times LS \times C \times P$$

E = Perte de terre calculée par unité de surface (t/ha/an)
R = Indice de pluie caractérisant l'agressivité climatique
K = Indice du sol ou facteur d'érodabilité
L = Indice représentant la longueur de la pente
S = Indice d'inclinaison de la pente
C = Indice des pratiques culturales
P = Indice des pratiques de conservation des eaux et des sols.

Indice d'érosivité des pluies (R)

A défaut de disponibilités des données nécessaires pour le calcul du facteur R, celui-ci peut être estimé par la méthode ci dessous :

$$\text{Log}(R) = 1.744 \times \text{Log} \left(\sum_{i=1}^{12} p_i^2 / P \right) + 1.299$$

R : coefficient d'érosivité moyenne de pluie (ft-tons-in/acre-hr)
p_i : Précipitations moyenne mensuelles (in)
P : Précipitations moyennes annuelles (in).

Pour la conversion en unités du système international la valeur de R est multipliée par 17.02.

Indice d'érodabilité des sols (K)

$$K = \left[2.1 \times 10^{-4} (12 - MO) \times M^{1.14} + 3.25 \times (S - 2) + 2.5 \times (P - 3) \right] / 100$$

K : Erodabilité (unité US)
MO : matière organique en %
S : Le code de la structure du sol
P : classe de perméabilité
M : (% sable fin + % limon) x (100 - % argile).
K obtenu est divisé par 7.59 pour convertir en SI.

Indice de pratique culturale (C)

Ce facteur exprime l'effet des cultures et des techniques culturales sur le taux d'érosion et permet de comparer l'impact des interventions sur le taux d'érosion. A défaut de mesure, il peut être estimé à partir de la bibliographie ou comme valeur résiduelle dans le cas où l'on dispose de mesure de pertes en sols.

Facteur pratiques anti-érosives (P)

L'indice P des pratiques anti-érosives a été supposé égal à 1 étant donné que les pratiques utilisées par les agriculteurs au niveau du bassin sont rudimentaires et ne peuvent être considérées comme techniques de réduction des pertes en sol.

Facteur topographique (LS)

$$LS = (m + 1) \times (A / a_0)^m \times [\sin(S) / s_0]^n$$

A = surface en amont de la pente
S = pente en degrés, a₀ (= 22.1m) et s₀ (= 9% ou 5.16)
m et n = paramètres dont les valeurs sont respectivement 0.6 et 1.3.

6.2.1.4. Production agricole

L'activité agricole en général est une source principale de la dégradation du sol et permet aussi de régénérer un revenu pour les agriculteurs. Les données /informations de base sont nécessaires pour l'identification des possibilités d'amélioration de la production agricole et de la protection des ressources naturelles. Ces données/informations sont :

- Superficie irriguée.
- Niveau de production des cultures.
- Pratiques culturales (traitement phytosanitaire, irrigation, taille des arbres, etc.).
- Superficies des parcours.
- Cheptel (nombre de têtes, production de viande, de lait et de fromage).
- Techniques de production animale (extensif et intensif).
- Superficie des forêts.
- Techniques et niveau de production de la forêt (bois, miel, plantes aromatiques, etc.).
- Commercialisation de la production agricole, animale et forestière.

6.2.1.5. Activités génératrices de revenus

En plus des tâches quotidiennes que la femme rurale effectue à la maison (travaux ménagers, préparation des repas, etc.), elle passe un temps considérable à récolter le bois de cuisson dans la forêt. Les données /informations de base nécessaires pour identifier les indicateurs d'impact du projet sont :

- Distance parcourue et le temps passé dans la collecte du bois
- Distance et temps passés pour le gardiennage des animaux
- Types de fours et leur efficacité
- Niveau de consommation d'énergie
- Intérêt que la femme porte aux activités rémunératrices de revenu (fromage, huile, bois, animaux de basse cours, textile, tapisserie, etc.)
- Niveau de participation à des tâches communes
- Niveau de participation dans le cadre d'ONG.
- Niveau de scolarisation

Une autre activité génératrice de revenu qui prend de plus en plus d'importance dans le cadre de projet d'aménagement et de développement rural est l'écotourisme. Les données/informations de base nécessaires à l'identification d'indicateurs doivent être identifiées, en particulier le nombre de sites à vocation écotouristique.

6.2.2. Les indicateurs

Les indicateurs de suivi et d'évaluation du projet dépendront des activités adoptées dans le cadre du plan d'action défini par l'étude de faisabilité. Ces activités devraient généralement inclure :

- la réduction du taux d'érosion due aux actions du projet,
- l'amélioration des ressources en eau et de l'efficacité de son utilisation,
- l'amélioration de la productivité de l'écosystème forestier et de la gestion des parcours,
- l'accroissement des activités génératrices de revenu (en particulier celle relatives à la femme,
- le développement de partenariats effectifs (organismes étatiques, ONG et agriculteurs).

Certains indicateurs de suivi du projet pourraient être groupés par thèmes ou activités qui sont :

- Les indicateurs relatifs à la réduction du taux d'érosion due aux actions du projet de conservation du sol (tableau 4).

Tableau 4	
Indicateurs et leur monitoring pour la réduction du taux d'érosion	
Indicateurs	Monitoring
1. Réduction du taux d'érosion en nappe et en rigoles	GIS et équation universelle de perte en sol (USLE)
2. Réduction du taux d'érosion par ravinement et berges	Nombre de kilomètres linéaires traités
3. Réduction de l'érosion à partir des pistes	Longueur des tronçons traités par diversion des eaux de ruissellement
4. Réduction de la superficie des zones sévèrement dégradées	Images satellitaires

- Les indicateurs liés à l'amélioration des ressources en eau et de l'efficacité de son utilisation (Tableau 5)

Tableau 5	
Indicateurs et leur monitoring pour l'amélioration des ressources en eau	
Indicateurs	Monitoring
1. Augmentation des débits des sources et des puits	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Suivi des débits des sources ✓ Suivi des niveaux piézométriques des puits
2. Amélioration de l'efficacité de l'utilisation de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adoption par les agriculteurs de la programmation de l'irrigation ✓ Rendements des cultures irriguées ✓ Installation du système d'adduction d'eau potable ✓ Longueur des canaux réhabilités
3. Production des cultures irriguées	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Suivi de la production agricole (rendements) ✓ Améliorations en terme de techniques culturales
4. Qualité de l'eau des puits	✓ Suivi des paramètres de la qualité de l'eau
5. Extension de la superficie couverte	✓ Photo aérienne

- Les indicateurs concernant l'amélioration de la productivité de l'écosystème forestier (Tableau 6)

Tableau 6 Indicateurs et leur monitoring pour l'amélioration de la productivité de l'écosystème forestier	
Indicateurs	Monitoring
1. Etat des arbres fruitiers	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilisation des photos aériennes prises régulièrement ✓ La production des arbres (huile, bois, etc.)
2. Amélioration de la gestion des parcours	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adoption des pratiques de gestion et conservatoires (rotation, mis en défense, développement d'autres sources d'alimentation pour le bétail)
3. Réduction de la quantité de bois de cuisson coupé	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Amélioration de l'efficacité de l'énergie (fours améliorés et adoption d'autres sources alternatives d'énergie)

- Les indicateurs permettant d'évaluer l'accroissement des activités génératrices de revenu (Tableau 7)

Tableau 7 Indicateurs et leur monitoring pour d'évaluer l'accroissement des activités génératrices de revenu	
Indicateurs	Monitoring
1. Amélioration du revenu familial	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Production animale et végétale (lapins, apiculture, production de miel, d'huile, lait, tapis et textile)
2. Accroissement de la participation de la femme	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nombre d'associations, collaboration avec des ONG
3. Augmentation de la durée de scolarisation des jeunes filles	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nombre de filles scolarisées
4. Augmentation des activités d'écotourisme	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nombre de sites ✓ Nombre de visiteurs

- Autres indicateurs :

On peut citer :

- Le nombre de bénéficiaires du projet
- Le nombre d'ONG impliquées dans le projet
- La superficie totale concernée par les actions du projet
- Le nombre de plans d'action/programme, de visites de terrain, d'essais de démonstration et de brochures
- Le nombre d'articles publiés dans la presse ou de spots radio et télévision faisant référence au projet
- Le nombre de tours guidés et organisés pour les officiels pour voir les différentes activités du projet.
- L'efficacité du partenariat qui peut être aussi mesurée en utilisant certains des indicateurs suivants :
 - le nombre et l'éventail des activités menées conjointement par les différents partenaires,

- le niveau de participation dans les diverses activités du projet, l'étendue et le degré de coordination et de communication entre les différents partenaires,
- l'importance et le degré de participation dans le partage du coût, l'utilisation des équipements et du personnel.

6.3. Organisation d'un atelier sur les leçons retenues

L'atelier « **leçons retenues** » est une étape d'auto-évaluation globale et objective du projet. Elle permet de faire un constat sur ce qui a été fait et de tirer les enseignements permettant de mieux accomplir ce qui reste à faire. L'atelier peut être tenu à mi-chemin de la phase de mise en œuvre des actions ; on y invitera des représentants-clés des bénéficiaires, des partenaires, ainsi que d'autres personnes (spécialistes) ressources. Les principaux objectifs de cet atelier sont les suivants :

- faire le point sur l'état d'avancement du projet ;
- identifier les atouts et les faiblesses de l'approche adoptée par le projet et proposer les réajustements nécessaires ;
- identifier les actions réussies et les facteurs qui ont favorisé leur réussite ;
- identifier les actions qui ont échoué et les raisons (facteurs) de leurs échecs.
- identifier les actions en difficulté, les facteurs qui les ont perturbé et proposer les mesures qui peuvent être déployées pour surmonter ces difficultés ;
- identifier les problèmes liés à la gestion, à la planification et à la mise en œuvre qui auront influencé le bon déroulement du projet et proposer les solutions appropriées pour éviter ces problèmes dans le futur.

Il est conseillé d'organiser l'atelier sous forme :

- d'une séance plénière qui présentera l'objet de l'atelier et débattrà des aspects généraux ;
- de travaux de groupe qui traiteront des aspects thématiques afin de bien cerner les discussions, d'approfondir les réflexions et d'apporter les solutions appropriées.

6.4. Organisation d'événements d'encouragement des bénéficiaires

Il est évident que les bénéficiaires de tout projet réagiront différemment vis-à-vis des interventions du projet. Certains adopteront des attitudes positives et déploieront plus d'efforts que d'autres pour assurer la réussite des actions qui les touchent.

Le projet doit envisager des mesures et des gestes d'encouragement qui inciteront les autres bénéficiaires à la concurrence. Ces encouragements peuvent être de différentes formes :

- attestations ;
- prix de mérite;

- récompenses ;
- sélection pour la participation aux voyages d'étude ;
- autres.



**Distribution de prix de mérite à des
agriculteurs du bassin versant Nakhla**

Ces formes d'encouragement doivent être distribuées lors de manifestations publiques (visites d'officiels, ateliers, foires, etc.) pour avoir un effet de retentissement sur les autres bénéficiaires.

7. DISSEMINATION DES ACQUIS

Cette phase comprend les trois principales activités et supports de vulgarisation suivants :

7.1. Ateliers et séminaires de présentation des résultats

Cette activité consiste en l'organisation d'ateliers pour la présentation et l'évaluation participative des résultats avec les agriculteurs et les partenaires impliqués. Elle peut se faire sous forme d'atelier ? d'étapes d'un atelier de synthèse à la fin du projet.

7.2. Fiches techniques

Le projet jugera des actions requérant des fiches techniques pour assurer leur mise en œuvre dans de bonnes conditions. Il est conseillé d'élaborer les fiches dans la langue locale et de les illustrer le plus possible avec des schémas et des photos pour faciliter leur compréhension par les personnes illettrées.

Même si les fiches techniques sont spécifiques à des actions données, leur élaboration nécessite la collaboration et la concertation de l'équipe multidisciplinaire du projet.

7.3. Film audio-visuel

Le rôle des films audio-visuels comme moyen de sensibilisation et de dissémination des acquis n'est pas à démontrer. Le film a l'avantage de véhiculer des messages illustrés pour une population rurale souvent analphabète.

Le film permet également de visualiser les activités du projet à différentes audiences à différents endroits, sans besoin de déplacement au site qui nécessite souvent beaucoup de moyens et d'efforts.

Le film présentera la problématique visée par le projet, l'approche participative adoptée dans l'élaboration du programme et sa validation avec les agriculteurs, les différentes étapes de mise en œuvre des actions, les principaux résultats des différentes actions réalisées, les contraintes rencontrées ainsi que des témoignages des bénéficiaires.

Le film doit être produit en plusieurs copies et mis à la disposition des différents partenaires.

8. ANNEXES

ANNEXE 1 : Exemple de convention cadre

ANNEXE 2 : Exemple de contrat-programme

ANNEXE 3 : Coûts unitaires indicatifs de certaines interventions de conservation des sols³

ANNEXE 4 : Valeur actuelle nette, taux de rentabilité interne et rentabilité du projet

ANNEXE 5 : Contenu type ou directive à suivre pour l'étude et l'évaluation de l'impact du projet sur l'environnement

ANNEXE 6 : Certains effets négatifs possibles et mesures d'atténuation

³ Coûts unitaire pratiqués dans les années 90 dans le cas du projet d'aménagement du bassin d'Ouergha, M'soun, Lakhdar (Banque mondiale 1995. Projet d'aménagement de bassins versants. Rapport final de préparation, Projet MOR 88) et celui du bassin de Nakhla (Projet PREM).

ANNEXE 1
Exemple de convention cadre

**PROJET PILOTE DE PROTECTION ET D'AMENAGEMENT
DES BASSINS VERSANTS (WPM)**

**CONVENTION RELATIVE A LA REALISATION DU PROJET
DE DEVELOPPEMENT INTEGRE EN ZONE DE MONTAGNE:
CAS DU BASSIN VERSANT DE NAKHLA
WILAYA DE TETOUAN**

PREAMBULE

- Soucieux de protéger les ressources en eau du Maroc conformément aux priorités établies par la stratégie nationale pour la protection de l'environnement et le développement durable.
- Conscients de l'importance des projets de conservation de l'eau et des sols et de contrôle de l'érosion dans la région rifaine soumise à une dégradation poussée des sols par l'érosion hydrique, et compte tenu des priorités du plan national d'aménagement des bassins versants.
- Conscients de l'importance accordée par le département de l'agriculture à l'intensification de l'agriculture pluviale et à la promotion des techniques de gestion conservatoire dans les terres agricoles en pente.
- Soucieux de participer aux actions menées par le département de l'agriculture dans le cadre du développement des périmètres de mise en valeur en bour.
- Considérant le rôle du projet protection et aménagement des bassins versants dans l'amélioration de l'environnement et dans la concrétisation de la stratégie de l'Agence américaine pour le développement international visant la protection et la pérennité des ressources en eaux du Maroc.
- Considérant que l'Agence pour la promotion et le développement économique et social des préfectures et provinces du Nord du Royaume a pour mission, entre autres, de participer au développement rural intégré et à la valorisation de ses ressources naturelles des zones de montagnes.
- Vu le rôle que peut jouer la direction régionale des eaux et forêts du Rif dans la mise en œuvre du plan d'action du projet protection et aménagement des bassins versants.
- Vu le rôle de la direction de l'Agence du bassin hydraulique du Loukkos dans la préservation des ressources en eau de la retenue du barrage Nakhla.

Les parties soussignées désignées ci-après :

1. L'Agence pour la promotion et le développement économique et social des préfectures et provinces du Nord du Royaume représentée par le directeur général de l'Agence.
2. Le département chargé de l'environnement, représenté par le directeur du partenariat, de la communication et de la coopération.
3. Le ministère de l'agriculture, du développement rural et des eaux et forêts, représenté par le directeur général de l'administration du génie rural.
4. Le ministère chargé des eaux et forêts, représenté par le directeur du développement forestier.
5. L'Agence du bassin hydraulique du Loukkos, représentée par le directeur de l'Agence.
6. Le projet de protection et d'aménagement des bassins versants, représenté par le directeur du projet.
7. La Wilaya de Tétouan, représentée par Monsieur le Wali.

ont convenu ce qui suit :

ARTICLE 1 : OBJECTIFS DU PROJET

Le projet a pour objectif principal l'extension des actions réalisées dans le cadre du projet pérennité des ressources en eau du Maroc en :

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

ARTICLE 2 : LOCALISATION DU PROJET

Le projet WPM étendra les actions déjà réalisées dans le cadre du projet PREM à d'autres zones du bassin versant afin de couvrir le maximum de zones souffrant de problèmes de dégradation des sols (contribuant le plus à l'envasement du barrage). Il s'agit des zones suivantes :

- Zone V : Extension des zones II et III
- Zone VI : Extension de la zone IV
- Zone VII : Douars de Béni Moussa
- Zone VIII : Douars d'Amtil
- Zone IX : Douars de Taranakt

ARTICLE 3 : CONSISTANCE ET NATURE DES ACTIONS

Les actions à réaliser sont groupées et articulées autour des 7 catégories d'interventions suivantes (tâches et responsabilités des partenaires sont résumées dans le tableau 1) :

- Actions directes de contrôle ou d'atténuation des effets de l'érosion (plantations DRS, stabilisation mécanique et biologique des ravins, bandes enherbées, reboisement de protection, etc.).
- Actions indirectes contribuant au contrôle ou à l'atténuation des effets de l'érosion (amélioration des systèmes de production, fours améliorés, apiculture, etc.).
- Actions d'organisation et de mobilisation des bénéficiaires (organisation des bénéficiaires, création d'associations, coopératives, autres...).
- Actions de formation et de sensibilisation au profit des bénéficiaires (agriculteurs, femmes et fils d'agriculteurs) et des techniciens.
- Actions à caractère de développement rural (aménagement des pistes, mobilisation de l'eau, éducation, santé, etc.).
- Actions génératrices de plus-value.
- Actions de suivi et d'évaluation d'impact.

ARTICLE 4 : MODE D'INTERVENTION

La stratégie d'intervention est fondée sur la planification concertée et intégrée des actions et la participation active des populations bénéficiaires qui seront associées à toutes les actions envisagées dans le cadre du projet-pilote. Des comités de douars assureront l'interface entre les bénéficiaires et le comité local d'exécution.

ARTICLE 5 : PROGRAMMES DES INTERVENTIONS

Les programmes annuels seront établis par le Projet WPM en collaboration avec l'Agence du Nord, la DPA, la DREF du Rif, l'Agence du bassin hydraulique du Loukkos et les autres partenaires. Ils constitueront la base pour des contrats-programmes qui seront présentés pour approbation aux différents partenaires. Ces contrats-programmes définissent la nature des actions à mener, leur coût, et la responsabilité des différents partenaires ainsi que les moyens de fonctionnement nécessaires à la réalisation des programmes retenus.

ARTICLE 6 : CONTRIBUTIONS DES PARTENAIRES ET MODALITES DE REALISATION

Le coût des interventions a été estimé par l'étude de faisabilité à un montant de 15,711 millions de Dirhams répartis comme suit :

- WPM :5.918.000 DH
- Agence du Nord:5.993.000 DH
- DREF du Rif :3.800.000 DH

En outre, la participation de la DPA de Tétouan-Larache est évaluée à l'équivalent de 500.000 DH en encadrement sur le terrain, mise en œuvre et suivi des actions.

Les fonds nécessaires seront mobilisés annuellement en fonction des contrats-programmes et des résultats obtenus.

Le Projet WPM s'engage à piloter, à financer et à cofinancer les actions du projet.

L'Agence du Nord s'engage à contribuer au financement et au suivi des actions à caractère direct et indirect, mais aussi à supporter des actions à caractère de développement rural. Elle est le maître d'ouvrage de toutes les actions qu'elle entreprend et au financement desquelles elle contribue.

Le département de l'environnement s'engage à assurer la coordination du projet pilote et participera au suivi des activités sur le terrain.

Le ministère chargé des eaux et forêts s'engage à réaliser, par le biais de la DREF du Rif, les actions relevant de ses compétences et programmées dans le cadre des contrats-programmes. Il s'engage également à cofinancer une partie du plan d'action relative notamment aux travaux de reboisement et de production, au traitement des ravins et à la fourniture des plans forestiers.

Le ministère de l'agriculture, du développement rural et des eaux et forêts, représenté par le directeur général de l'administration du génie rural s'engage à réaliser, par le biais de la DPA de Tétouan-Larache, les différentes actions relevant de ses compétences et inscrites dans le cadre de ce projet.

L'Agence du bassin hydraulique du Loukkos participera aux actions relatives à la recherche et à l'exploitation de ressources hydriques destinées à l'AEP des populations rurales de la zone d'étude.

La Wilaya de Tétouan facilitera les tâches administratives pour la réalisation du projet-pilote.

ARTICLE 7 : CONTRATS-PROGRAMMES

Les actions à réaliser feront l'objet de contrats-programmes annuels qui définissent la nature des actions à mener, leur coût et la responsabilité des différents partenaires. Les contrats-programmes seront élaborés conformément aux dispositions de l'article 5 et seront signés par le Projet WPM, l'Agence du Nord, La DPA de Tétouan-Larache, la DREF du Rif et l'Agence du bassin hydraulique du Loukkos.

ARTICLE 8 : PROCEDURES D'EXECUTION

Un comité de suivi composé des représentants des signataires sera constitué. Le comité se réunira tous les trois mois pour l'évaluation de l'exécution et du progrès du projet.

La coordination des actions à réaliser dans le cadre du projet par le ministère de l'agriculture, du développement rural et des eaux et forêts, est assurée par la direction des aménagements fonciers au niveau central et par la DPA de Tétouan-Larache au niveau provincial.

La coordination des actions à réaliser dans le cadre du projet par le ministère chargé des eaux et forêts est assurée par la direction de développement forestier au niveau central et par la DREF du Rif au niveau régional.

La DPA de Tétouan-Larache et la DREF du Rif, assureront, chacune dans son domaine, l'ensemble des tâches que requiert l'exécution du projet, notamment :

- L'exécution des contrats-programmes conformément à l'article 7.
- Le suivi et le contrôle des travaux, en collaboration avec le projet WPM.
- La réception des travaux.
- L'assistance technique.
- L'évaluation d'impact.
- L'élaboration des rapports d'étapes et des rapports annuels.

Le ministère chargé des eaux et forêts assurera, dans le cadre de son budget, les dépenses relatives aux actions qu'il finance, après réception et approbation des travaux.

Le Projet WPM assurera l'assistance technique et le contrôle des actions à mener; il effectuera le paiement des dépenses relatives aux interventions qu'il finance après réception et approbation des travaux. Il prendra en charge les frais de fonctionnement relatifs à la réalisation des différentes actions prévues par le projet.

ARTICLE 9 : APPROBATION DES TRAVAUX

L'approbation des travaux et les paiements par le Projet WPM et l'Agence du Nord s'effectueront sur la base de visites de terrain et de documents justificatifs qui seront présentés par la DPA de Tétouan-Larache ou par la DREF du Rif.

ARTICLE 10 : VALIDITE DE LA CONVENTION

La présente convention est valable pour une durée de trois (3) ans, à compter de la date de sa signature. Sa dénonciation peut toutefois intervenir dans le cas où un partenaire le déclare. Un délai de trois mois est nécessaire avant que la dénonciation ne puisse prendre effet.

ARTICLE 11 : REGLEMENT DES DIFFERENDS

Tout différend né de l'exécution de la présente convention sera réglé à l'amiable. En cas d'impossibilité d'arriver à un accord à l'amiable, le différend sera soumis à l'arbitrage de Monsieur le Premier ministre.

Le directeur général de l'Agence pour la promotion et le développement économique et social des préfectures et provinces du Nord du Royaume

Signature

Date

Lieu

Le ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement, de l'urbanisme et de l'habitat.

Le ministre chargé de l'environnement

Signature

Date

Lieu

Le ministère de l'agriculture, du développement rural et des eaux et forêts

Le directeur général de l'administration du génie rural

Signature

Date

Lieu

Le ministère chargé des eaux et forêts

Le directeur du développement forestier

Signature

Date

Lieu

Le directeur de l'Agence du bassin hydraulique du Loukkos

Signature

Date

Lieu

Le directeur du projet de protection et d'aménagement des bassins versants

Signature

Date

Lieu

Monsieur Le Wali de Tétouan

Visa

Date

Lieu

Liste des acronymes

Agence du Nord : Agence pour la promotion et le développement économique et social des préfectures et provinces du Nord du Royaume

WPM : Projet de protection et d'aménagement des bassins versants

DREF du Rif : Direction régionale des eaux et forêts

DPA : Direction provinciale de l'agriculture

CT : Centre des travaux

ANNEXE 2

Exemple de contrat-programme

CONTRAT PROGRAMME
PASSE ENTRE
LE PROJET WPM
ET
LA DIRECTION REGIONALE DES EAUX ET FORETS DU RIF
RELATIF A
**L'EXECUTION DES ACTIONS PREVUES DANS LE CADRE DU PROJET
PROTECTION ET AMENAGEMENT DES BASSINS VERSANTS
(EXTENSION DU BASSIN VERSANT DE OUED NAKHLA)**
POUR LA PERIODE JANVIER-DECEMBRE 2003

Vu la convention relative à la réalisation du projet protection et aménagement des bassins versants signée par :

- Le directeur général de l'Agence pour la promotion et le développement économique et social des préfectures et provinces du Nord du Royaume
- Le directeur du partenariat, de la communication et de la coopération, département de l'environnement
- Le directeur général de l'administration du génie rural
- Le directeur du développement forestier
- Le directeur de l'Agence hydraulique du Loukkos
- Le directeur du projet protection et aménagement des bassins versants
- Le Wali de Tétouan

Vu l'article 3 sur la nature des actions à entreprendre

Vu l'article 5 et 7 relatifs à l'établissement du contrat-programme

Vu l'article 8 sur la procédure d'exécution

Il est passé le présent contrat-programme,

Entre

Le directeur du projet protection et aménagement des bassins versants (WPM) d'une part

ET

Le directeur régional des eaux et forêts du RIF (DREF-Rif), d'autre part

dans lequel il a été convenu et arrêté ce qui suit:

Article 1 : OBJET DU CONTRAT PROGRAMME

L'objet du présent contrat-programme est de définir les missions et responsabilités de la direction régionale des eaux et forêts du Rif et du projet WPM en ce qui concerne la réalisation des actions arrêtées pour la période janvier - décembre 2003.

Article 2 : CONSISTANCE DU PROGRAMME

Les actions à réaliser dans le cadre de ce contrat-programme pour la période janvier - décembre 2003 sont consignées dans le tableau ci-après :

Actions	Quantité
Traitement biologique des ravins (fourniture de plants) (km)	10
Traitement mécanique des ravins (m ³)	1000
L'amélioration des parcours sylvo-pastoraux (fourniture de plants) (ha)	100
Reboisement de protection (ha)	150
Reconstitution des forêts dégradées (ha)	200
Introduction de fours améliorés (unité)	30
Réhabilitation de piste (km)	12
Sessions de formation (unité)	5

Article 3 : ENGAGEMENT DE LA DIRECTION REGIONALE DES EAUX ET FORETS

La DREF-Rif s'engage à :

- Mobiliser les ressources humaines nécessaires à l'exécution et au suivi des activités détaillées dans le tableau 1.
- Financer et réaliser les opérations de traitement mécanique des ravins et de reboisement de protection telles que désignées dans le tableau 1.
- Cofinancer et réaliser les opérations concernant la reconstitution de forêts dégradées, le traitement biologique des ravins et l'amélioration des parcours sylvo-pastoraux tels que désignés dans le tableau 1 (fournitures de plants et assistance technique).
- Assister dans la réalisation des actions de réhabilitation de piste, d'introduction de fours améliorés et d'animation de sessions de formation.
- Veiller à l'exécution des opérations et travaux prévus dans le tableau 1.
- Elaborer des rapports relatifs à chaque opération.

Article 4 : ENGAGEMENT DE LA DIRECTION DU PROJET WPM.

Le projet WPM s'engage à :

- Participer aux études et projets d'exécution des actions dont la réalisation est programmée.
- Financer les actions prévues dans le cadre du contrat-programme, tel que stipulé dans le plan d'action du projet.

ANNEXE 3

Coûts unitaires indicatifs de certaines interventions de conservation des sols⁴

⁴ Coûts unitaire pratiqués dans les années 90 dans le cas du projet d'aménagement du bassin d'Ouergha, M'soun, Lakhdar (Banque mondiale 1995. Projet d'aménagement de bassins versants. Rapport final de préparation, Projet MOR 88) et celui du bassin de Nakhla (Projet PREM).

Activité	Unité	C. U (DH)
Ecosystèmes forestiers		
✓ Reboisement de protection sur fossé	Ha	13 900
✓ Reconstitution de forêts dégradées	Ha	5 500
✓ Aménagement sylvo-pastoral	Ha	13 500
✓ Régénération des parcours	Ha	3 500
✓ Rotation et gestion de parcours	Ha	2 200
Terres agricoles		
✓ Banquette fruitière	Ha	8 800
✓ Murettes et cordons fruitiers	Ha	10 000
✓ Construction de murettes en pierres sèches pour une section moyenne de 0.4x0.75 m	M. linéaire	40
✓ Construction de cordons en pierres sèches triangulaire de 0.6 m de base par 0.5 de hauteur	M. linéaire	20
Traitement des ravins		
✓ Seuil en pierres sèches ou en maçonnerie	M ³	300
✓ Seuils métalliques grillagés	M ³	900
✓ Seuil en gabions	M ³	450
✓ Végétalisation	Ha	15 000
Irrigation et infrastructure		
✓ Travaux par entreprise pour l'aménagement d'un périmètre type	Ha	16 074
✓ Construction de piste forestière	Km	100 000
✓ Travaux par entreprise pour un puits de 2 m de diamètre et de 30 m de profondeur	Unité	110 000
✓ Travaux par entreprise pour un captage de source type	Unité	50 000
✓ Travaux par entreprise pour une citerne de 200 m ³ avec abreuvoir	Unité	200 000
▪ Développement de sources d'énergie alternatives (digesteurs à méthane, fours améliorés)	unité	10000

ANNEXE 4

Valeur actualisée nette, taux de rentabilité interne et rentabilité du projet

Valeur actualisée nette (VAN) :

$$VAN = \sum_1^{50} \left[\frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} \right]$$

avec :

B_t : Bénéfices annuels nets

B_{avec} : Bénéfices annuels nets avec projet

B_{sans} : Bénéfices annuels nets sans projet

i : Taux d'actualisation

C_t : Les coûts annuels d'investissements et d'entretien du projet

Les bénéfices marges annuels nets avec projet (B_{avec}) représentés par la différence entre les bénéfices annuels bruts pour chaque type d'intervention et les coûts d'investissements et d'entretien.

Les bénéfices annuels nets sans projet (situation de référence) (B_{sans})

Les bénéfices annuels nets du projet : $B_t = B_{avec} - B_{sans}$

Le calcul de la rentabilité du projet se base sur deux critères :

- ✓ Le taux de rentabilité interne (TRI) qui correspond au taux d'actualisation rendant nulle la valeur actuelle nette (VAN).
- ✓ Une analyse des sensibilités des résultats à la variation des principaux paramètres doit être menée. Ainsi l'évolution du taux de rentabilité interne est examinée par rapport à :
 - Une augmentation des coûts d'investissements prévus.
 - Une diminution des avantages attendus.
 - Une augmentation des coûts et une diminution des avantages.

ANNEXE 5

**Contenu type ou directive à suivre pour l'étude et l'évaluation
de l'impact du projet sur l'environnement**

Thèmes	Contenu
Contexte politique, juridique et administratif	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Stratégie nationale en matière de conservation des sols ✓ Législation dans le domaine de l'environnement
Etat actuel de l'environnement actuel	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Principales caractéristiques de l'environnement (physique, écologique, socio-économique) ✓ Diagnostic des phénomènes de l'érosion ✓ Conséquences sur les risques d'envasement du barrage ✓ Projets de développement existants intéressant la zone
Descriptif du projet	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Les principales caractéristiques du projet ✓ Composantes susceptibles d'entraîner des effets significatifs sur l'environnement
Effets du projet sur l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Impact sur la conservation des sols (effets positifs et risques liés aux actions prévues par le projet) ✓ Impact du projet sur les ressources en eau (effets positifs et risques) ✓ Impact sur les écosystèmes naturels (effets positifs et risques) ✓ Impacts socio-économiques (effets positifs et risques) ✓ Possibilité d'amélioration de l'environnement
Plan d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestion de l'environnement et formation (démarche fondée sur l'approche participative et l'implication de la population, mesures d'accompagnement) ✓ Plan de surveillance et suivi de l'environnement (efficacité des pratiques anti-érosives à partir du suivi scientifique de parcelles ou petits bassins témoins, évaluation dans le temps de l'impact réel de toutes les activités du projet afin de prendre en temps utile les mesures correctives qui s'avèreraient nécessaires. ✓ Réalisation d'études détaillées sur l'aménagement des zones protégées

ANNEXE 6

Certains effets négatifs possibles et mesures d'atténuation

Impacts négatifs possibles	Niveau de risque ⁵	Mesures d'atténuation
1. Pistes ✓ Erosion des sols	-/+	✓ localisation sur les lignes de crête ou les fonds de vallée ✓ fossés de drainage avec banquette au talus amont ✓ fixation biologique des talus ✓ curage et entretien régulier des fossés
2. Eau potable ✓ Qualité de l'eau	+	✓ aménagement d'aires de propreté ✓ évacuation des excédents d'eau ✓ séparation des abreuvoirs pour le bétail ✓ surveillance des citernes par les services de l'hygiène ✓ formation des femmes à l'hygiène de l'eau
3. Réhabilitation petits périmètres irrigués ✓ Erosion des berges à l'aval par la confection d'ouvrages, protection des périmètres, inondation des canaux, ✓ Conflits sur l'usage de l'eau	-/+	✓ connaissance hydrologique approfondie des mécanismes hydrologiques de l'oued ✓ vannes et déversoirs à la prise d'eau ✓ drainage à l'aval ✓ curage et entretien des canaux
4. Gestion et conservation des eaux et des sols ✓ Concentration des écoulements aux points bas des cordons de pierre ✓ Défonçage des murettes ✓ Destruction banquettes ✓ Solifluxion	+	✓ réduire le lissage des cordons ✓ travail du sol pour accroître la rugosité ✓ végétalisation à l'amont ✓ cloisonnement ✓ renforcement des zones de concentration
	-/+	✓ respect des ancrages et épaisseurs ✓ prévoir le drainage du fond ✓ végétaliser le talus amont
	+	✓ prévoir les écoulements des excédents ✓ éléments plutôt que banquettes continues ✓ limiter l'installation sur terrains filtrants
	+	✓ reconnaissance pédologique préliminaire

⁵ -- = très faible ; - = faible ; += modéré ; ++ = élevé

Annexe 6 (suite)

<p>5. Traitement de ravines ✓ Affouillement et destruction des ouvrages et Destruction par des crues</p>	-/+	<ul style="list-style-type: none"> ✓ seuils filtrants ✓ réparation points faibles et rehaussement ✓ fixation biologique des berges aval ✓ pierres de blocage pour la dissipation ✓ végétalisation des atterrissements ✓ traitement et végétalisation du bassin amont ✓ renforcement des ouvrages ✓ prévoir des aires d'épandage
<p>6. Restauration terrains dégradés ✓ Destruction des sols des terres à reboiser ou végétaliser</p>	-	<ul style="list-style-type: none"> ✓ travail manuel
<p>✓ Appauvrissement couverture végétale</p>	++	<ul style="list-style-type: none"> ✓ maintenir toute la végétation déjà en place ✓ choix d'espèces à croissance rapide ✓ choix d'espèces permettant un développement des strates arbustives et herbacées ✓ ouvrages mécaniques pour permettre l'installation de la végétation ✓ entretiens et regarnis
<p>✓ Réduction biodiversité</p>	+	1. choix d'espèces variées et multi-étagées
<p>✓ Acidification du sol</p>	++	limitation des résineux
<p>7. Corrections torrentielles ✓ Fragilité et destruction des ouvrages</p>	+	<ul style="list-style-type: none"> ✓ études préliminaires ✓ conception par du personnel qualifié ✓ dimensionnement de sécurité ✓ suivi périodique
<p>✓ Erosion à l'aval</p>	?	<ul style="list-style-type: none"> ✓ études préliminaires
<p>8. Développement agricole ✓ Dégradation structure du sol</p>	-	<ul style="list-style-type: none"> ✓ usage mécanisation légère
<p>✓ Pollution nappe phréatique</p>	--	<ul style="list-style-type: none"> ✓ suivi de l'intensification par les services de vulgarisation
<p>✓ Intoxications par produits phytosanitaires</p>	+	<ul style="list-style-type: none"> ✓ démonstrations et équipements appropriés suivis par les services de vulgarisation