



REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON

PAIX – TRAVAIL – PATRIE
PEACE – WORK – FATHERLAND

MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA
PROTECTION DE LA NATURE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

MINISTRY OF ENVIRONMENT, PROTECTION OF NATURE AND
SUSTAINABLE DEVELOPMENT



**DOCUMENT DE REFERENCE RÉACTUALISÉ DU PROJET
SAHEL VERT**

**UPDATED REFERENCE DOCUMENT FOR THE
SAHEL VERT PROJECT**

Décembre / December 2016



REPUBLIQUE DU CAMEROUN
REPUBLIC OF CAMEROON

PAIX – TRAVAIL – PATRIE
PEACE – WORK – FATHERLAND

MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA
PROTECTION DE LA NATURE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

MINISTRY OF ENVIRONMENT, PROTECTION OF NATURE AND
SUSTAINABLE DEVELOPMENT



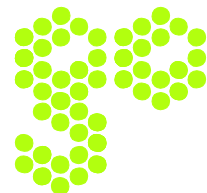
DOCUMENT DE REFERENCE RÉACTUALISÉ DU PROJET SAHEL VERT

UPDATED REFERENCE DOCUMENT FOR THE
SAHEL VERT PROJECT

Réalisé avec l'appui technique de / Realized with the technical support of

B.P 5396 Yaoundé - Cameroon tél: 77-58-84-18
N° Contribuable: M040800024518K

green orange group



© MINEPDED

Préface

La zone soudano-sahélienne du Cameroun est aujourd'hui la plus touchée par la désertification, la dégradation des terres et la sécheresse (DDTS) au plan national. La DDTS est, certes, directement visible au niveau des paysages dégradés, mais c'est davantage au niveau des populations rurales que les conséquences sont avérées. Elle provoque des baisses de rendement et la diminution des revenus monétaires des populations. Face à ces effets pervers et aux enjeux qui y sont liés, le Gouvernement du Cameroun a pris la pleine mesure de la situation à travers un ensemble de réformes des stratégies, des politiques de développement, du cadre juridique et réglementaire et des institutions chargées de lutter contre la DDTS.

Le dispositif institutionnel, les dispositions réglementaires et juridiques ainsi que des actions opérationnelles se sont densifiés ces vingt dernières années (élaboration de plusieurs Plans Nationaux et mise en œuvre à travers des projets spécifiques). Le Projet « Opération Sahel vert » marque ainsi la volonté du Cameroun de poursuivre la réalisation des objectifs de la CNULD. Son financement au cours des neuf années de mise en œuvre (2008-2016) exclusivement grâce au Budget d'Investissement Public de l'Etat du Cameroun, traduit la volonté du Gouvernement de la République de matérialiser son engagement total dans la préservation du climat mondial.

La poursuite de ce Projet sur les prochaines années implique toutefois de tenir compte des dynamiques institutionnelles et non institutionnelles nationales et internationales. Ces dynamiques se traduisent par l'implication de nouveaux acteurs dans la lutte contre la DDTS (Organisations de la Société Civile et Organisations paysannes...), ainsi que par le développement de nouveaux mécanismes internationaux. La réactualisation du document de référence du Projet « Opération Sahel vert » vise ainsi à tenir compte de toutes ces évolutions afin de rendre plus efficiente l'opérationnalisation dudit Projet sur le terrain, et de veiller à la préservation des intérêts des communautés bénéficiaires.

C'est ici l'occasion de remercier le Chef de Division des Projets, des Etudes et de la Coopération (DPEC)¹ et son équipe², le Consultant et toutes les parties prenantes qui ont mis à contribution leurs riches expériences pour l'aboutissement de ce processus de réactualisation. Nul doute que le document de référence réactualisé du Projet « Opération Sahel vert » permettra, mieux que par le passé, de rendre plus cohérente et efficiente la mise en œuvre des activités de lutte contre la désertification et la dégradation des terres dans la zone prioritaire n°1.

Le Gouvernement de la République continuera de jouer pleinement son rôle tout en comptant sur une plus grande implication des Organisations de la Société Civile, la mobilisation accrue des populations et l'appui des partenaires économiques, techniques et financiers.

*Le Ministre de l'Environnement, de la Protection
de la Nature et du Développement Durable*

S.E. HELE Pierre

¹ Pr. BRING

² M. PAYANG David, Point Focal de la CNULD ; M. BANGA CLAIR René, SDEPL/MINEPDED

Résumé

La zone soudano-sahélienne du Cameroun qui couvre les régions administratives de l'Extrême-Nord et du Nord est de loin la plus touchée par la désertification, la dégradation des terres et la sécheresse (DDTS). La précarité croissante du capital naturel de cette entité pédoclimatique interpelle davantage l'action publique, compte tenu des conséquences sur les populations (baisse des rendements agricoles et diminution des revenus monétaires et paupérisation croissante...). Le Gouvernement du Cameroun a pris la pleine mesure de la situation à travers des réformes de stratégies, des politiques de développement, du cadre juridique et réglementaire et des institutions depuis la fin des années 1980, marquant ainsi son engagement et son profond attachement pour la lutte contre la DDTS.

D'un point de vue opérationnel, le Gouvernement du Cameroun a pendant les années 1970/80 initié et mis en œuvre un vaste programme de reboisement dénommé « Opération Sahel vert », le but étant de maîtriser l'avancée du désert, de sensibiliser et d'éduquer les populations à des gestes citoyens de préservation environnementale. Sa mise en œuvre a cependant souffert des conséquences de la crise économique qu'a connue le pays à partir de 1987. Cette opération a été relancée dans la région de l'Extrême-Nord en 2008 par le Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature (MINEP) à travers des activités de reboisement financées par le budget d'investissement public de l'Etat du Cameroun (BIP). Cette relance s'inscrivait dans la mise en application du PAN/LCD (2006) dans le cadre du respect de l'engagement du Cameroun vis-à-vis de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification.

La lutte contre la DDTS tant au niveau national qu'international est toutefois marquée ces deux dernières décennies par des dynamiques qui touchent les mécanismes nationaux et internationaux de préservation environnementale, les acteurs de cette lutte (émergence des Organisations de la Société Civile et des Organisations paysannes et des Partenaires Techniques et Financiers), le cadre réglementaire. A cet effet, la poursuite du Projet « Opération Sahel vert » impose la prise en compte de ces dynamiques. Le rôle croissant de la diversité des acteurs de la lutte contre la DDTS invite à redéfinir le cadre réglementaire et juridique de leurs interventions en vue de veiller à la préservation des intérêts des communautés bénéficiaires. Le développement de nouveaux mécanismes et dispositifs internationaux de préservation environnementale implique à un niveau supérieur, des instances supra nationales dans les politiques publiques. L'élaboration et la mise en œuvre des Projets doivent s'arrimer aux cadres internationaux de validation des résultats par l'harmonisation des indicateurs pertinents. La réactualisation du Document de référence du Projet « Opération Sahel vert » vise donc à prendre en compte les dynamiques en cours susceptibles d'impacter la mise en œuvre efficiente des stratégies opérationnelles de lutte contre la désertification et la dégradation des sols dans la zone soudano-sahélienne.

La méthodologie adoptée pour cette réactualisation s'articule en cinq points :

- une revue documentaire conséquente sur les différents domaines liés à la dégradation des terres au Cameroun et aux Projets « Sahel vert » et « Aménagement du Bassin Versant de la Bénoué » ;
- les entretiens avec les acteurs-clés du processus de lutte contre la désertification ;
- l'analyse des données géoréférencées existantes (données SIG, Cartes, bases de données, etc.) ;

- l'organisation des missions de terrain en vue de confronter la réalité aux données géoréférencées existantes pour une orientation judicieuse des interventions futures de l'Etat et de ses partenaires ;
- l'organisation de deux ateliers de validation du document réactualisé.

A travers le présent document, le Gouvernement de la République réitère sa ferme volonté d'œuvrer durablement à la restauration des terres dans les zones affectées par la désertification en luttant contre la dégradation des terres et en contribuant à l'augmentation de la fertilité des sols. Ce but s'inscrit dans l'objectif global de lutte contre la pauvreté et dont la vision est définie dans le Document de Stratégie pour la Croissance et l'Emploi (DSCE).

Abstract

The Sudano-Sahelian zone of Cameroon, which covers the Far North and North administrative regions is by far, the most affected by desertification, land degradation and drought (DLDD). The growing precariousness of the natural capital of this zone is more relevant to public policy, given the consequences for populations (declines in agricultural yields and decline in monetary income and increasing pauperization). The Government of Cameroon has taken full account of the situation through policy reforms, development policies, legal and regulatory frameworks and institutions since the late 1980s, thus demonstrating its commitment to the struggle Against DLDD.

From an operational point of view, during the 1970s and 1980s, the Government of Cameroon initiated and implemented an extensive reforestation program called "Operation Sahel vert", with the aim of controlling the progress of the desert, sensitizing and educating populations on citizen actions of environmental preservation. The implementation of this program has nevertheless suffered from the consequences of the economic crisis that the country experienced from 1987. This operation was revived in the Far-North region in 2008 by the Ministry of the Environment and Protection of Nature (MINEP) through reforestation activities financed by the public investment budget of the State of Cameroon (PIB). This was part of the implementation of the PAN/LCD (2006) within the framework of Cameroon's commitment to the UN Convention to Combat Desertification.

The struggle against DLDD, both nationally and internationally, has, however, been marked over the past two decades by dynamics affecting national and international mechanisms for environmental conservation, the actors in this struggle (emergence of civil society organizations and peasant organizations and Technical and Financial Partners), and the regulatory framework. To this end, the pursuit of the "Operation Sahel vert" project requires that these dynamics be taken into account. The increasing role of the diversity of actors in the fight against DLDD calls for a redefinition of the regulatory and legal framework for their interventions in order to ensure that the interests of beneficiary communities are preserved. The development of new international mechanisms and mechanisms for environmental conservation involves, at a higher level, supra-national bodies in public policy. The development and implementation of projects must be in line with international frameworks for validating results through the harmonization of relevant indicators. The updating of the reference document of the "Operation Sahel vert" project therefore aims to take into account the ongoing dynamics likely, to impact the efficient implementation of operational strategies to combat desertification and soil degradation in the Sudano- Sahelian region.

The methodology adopted for this updating is articulated in five points:

- a substantial documentary review on the various fields related to land degradation in Cameroon and the "Sahel vert ", as well as the "Development of the Benoué Watershed" projects;
- interviews with key actors in the process of combating desertification;
- analysis of existing geo-referenced data (GIS data, maps, databases, etc.);
- the organization of field missions in order to compare reality with existing geo-referenced data for a judicious orientation of the future interventions of the State and its partners;
- the organization of two validation workshops for the updated of the document.

Through the present document, the government reiterates its firm determination to work sustainably for the restoration of land in areas affected by desertification by combating land degradation and contributing to the increase in soil fertility. This goal is part of the overall objective of fighting poverty, a vision which is defined in the Growth and Jobs Strategy Document (GJSD).

Sommaire

| | |
|--|-------------|
| Préface..... | i |
| Résumé | ii |
| Abstract..... | iv |
| Sommaire | vi |
| Liste des tableaux..... | vii |
| Titre de la figure..... | vii |
| Liste des abréviations | viii |
| Introduction générale | 1 |
| 1. Contexte de la réactualisation | 1 |
| 2. Problématique de la désertification et de la dégradation des terres dans la zone soudano-sahélienne du Cameroun | 1 |
| 3. Enjeux de la lutte contre la désertification et dégradation des terres dans la zone soudano-sahélienne du Cameroun..... | 2 |
| 4. Réponses institutionnelles à la désertification et à la dégradation des terres | 3 |
| 5. Ancrage des politiques et stratégies nationales de lutte contre la désertification et la dégradation des terres dans les politiques internationales | 4 |
| 6. Justification de la réactualisation du Projet Sahel vert | 5 |
| 7. Méthodologie de réactualisation du Document de référence du Projet Sahel vert | 7 |
| Section 1 : Projet Sahel vert : état des lieux, mise en œuvre et contraintes | 12 |
| 1. Environnement physique et humain du Projet « Opération Sahel vert » | 12 |
| 2. But et objectifs du Projet..... | 17 |
| 3. Parties prenantes du projet | 17 |
| 4. Mécanismes de financements mobilisés | 19 |
| 5. Volets du projet, activités mises en œuvre et résultats obtenus..... | 19 |
| Section 2 : Orientations générales du Document de référence réactualisé | 33 |
| 1. Redéfinition des buts et objectifs du Projet | 33 |
| 2. Groupes-cibles | 34 |
| 3. Densification et diversification des parties prenantes..... | 35 |
| 4. Cadre institutionnel et juridique d'implication des partenaires | 36 |
| Section 3 : Orientations stratégiques du nouveau cadre de référence du Projet « Opération Sahel vert »..... | 40 |
| 1. Composantes techniques du Projet | 40 |
| 2. Mécanismes de financement du Projet Sahel vert | 65 |
| Section 4 : Suivi et évaluation du nouveau cadre de référence du Projet Sahel vert | 74 |
| 1. Objectif du système de suivi-évaluation du Projet Sahel vert | 74 |
| 2. Dispositif de suivi-évaluation | 84 |
| Recommandations..... | 86 |
| Bibliographie | 88 |
| Annexes | 91 |
| Table des matières..... | 94 |

Liste des tableaux

| | |
|---|-----------|
| <i>Tableau 1 : Caractéristiques des espèces végétales adoptées pour le reboisement, sites et leurs utilisations dans les régions du Nord et de l'Extrême-Nord Cameroun</i> | <i>22</i> |
| <i>Tableau 2 : Sites désertiques reboisées dans le cadre du projet Sahel vert par année et par départements (2016).....</i> | <i>26</i> |
| <i>Tableau 3 : Nombre de plants mis en terre et superficies reboisées par année et par site de 2010 à 2014 dans le cadre du projet « Aménagement du Bassin Versant de la Bénoué »</i> | <i>27</i> |
| <i>Tableau 4 : Distribution spatiale des foyers améliorés à l'Extrême-Nord du Cameroun dans le cadre du projet Sahel vert (2008-2016)</i> | <i>28</i> |
| <i>Tableau 5 : Evaluation annuelle des retombées financières du projet Sahel vert dans les zones d'intervention (2014).....</i> | <i>29</i> |
| <i>Tableau 6 : Etapes de la mise en œuvre du volet reboisement dans le cadre du Projet Sahel vert</i> | <i>47</i> |
| <i>Tableau 7 : Espèces végétales adaptées au reboisement du milieu soudano-sahélien camerounais</i> | <i>51</i> |
| <i>Tableau 8 : Mesures piézométriques de quelques villages dans le Nord et l'Extrême-Nord du Cameroun (1993)</i> | <i>56</i> |
| <i>Tableau 9 : Evaluation des dépenses annuelles de consommation en carburant par site reboisé</i> | <i>58</i> |
| <i>Tableau 10 : Niveaux de production des rapports d'activité dans le cadre du Projet</i> | <i>84</i> |

Titre de la figure

| | |
|--|-----------|
| <i>Figure 1 : Zone du Projet Sahel vert dans le soudano-sahélien camerounais</i> | <i>11</i> |
|--|-----------|

Liste des abréviations

| | |
|------------------|---|
| ABN | : Autorité du Bassin du Niger |
| ANAFOR | : Agence Nationale d'Appui au Développement Forestier |
| CCNUCC | : Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques |
| CBLT | : Commission du Bassin du Lac Tchad |
| CDB | : Convention sur la Diversité Biologique |
| CDC | : Cameroon Development Corporation |
| CdP | : Conférence des Parties |
| CEBEVIRHA | : Commission Economique du Bétail, de la Viande et des Ressources Halieutiques |
| CEMAC | : Communauté Economique et Monétaire de l'Afrique Centrale |
| CESP | : Communication, Education et Sensibilisation du Public |
| CITES | : Convention on International Trade in Endangered Species of wild fauna and flora |
| CNCEDD | : Commission Nationale Consultative de l'Environnement et du Développement Durable. |
| CNC /LCD | : Comité National de Coordination de Lutte Contre la Désertification |
| CNULD | : Convention des Nations Unies sur la lutte contre la Désertification |
| COMIFAC | : Commission des Forêts d'Afrique Centrale |
| CPCAT | : Capacité Potentielle de Charge Agro-démographique des Terres |
| DDT | : Désertification et Dégradation des Terres |
| DDTS | : Désertification, Dégradation des Terres et Sécheresse |
| DPGT | : Développement Paysanal de Gestion des Terroirs |
| DSCE | : Document de Stratégie pour la Croissance et l'Emploi |
| DSDSR | : Document de Stratégie de Développement du Secteur Rural |
| DSRP | : Document de Stratégie pour la Réduction de la Pauvreté |
| ESA | : Eau-Sol-Arbre |
| FONEDD | : Fonds National de l'Environnement et de Développement Durable |
| GESEP | : Gestion Sécurisée des Espaces Pastoraux |
| GDT | : Gestion Durable des Terres |
| HEVECAM | : Hévéa du Cameroun |
| LCD | : Lutte Contre la Désertification |
| MAISCAM | : Maïs du Cameroun |
| MINADER | : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural |
| MINDUH | : Ministère du Développement Urbain et de l'Habitat |
| MINEDUB | : Ministère de l'Education de Base |
| MINEE | : Ministère de l'Eau et de l'Energie |
| MINEP | : Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature |
| MINEPAT | : Ministère de l'Economie, de la Planification et de l'Aménagement du Territoire |
| MINEPIA | : Ministère de l'Elevage, Pêche et des Industries Animales |
| MINEPDED | : Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable |
| MINESEC | : Ministère de l'Enseignement Secondaire |
| MINESUP | : Ministère de l'Enseignement Supérieure |
| MINFOF | : Ministère des Forêts et de la Faune |
| MINJEUN | : Ministère de la Jeunesse |
| MINPROFF | : Ministère de la Promotion de la Femme et de la Famille |
| MINRESI | : Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation |

| | |
|------------------|--|
| MINTOUR | : Ministère du Tourisme |
| MINTP | : Ministère des Travaux Publics |
| MIRAP | : Mission de Régulation des Approvisionnements en Produits de grande consommation |
| NEPAD | : New Partnership for Africa's Development |
| OMD | : Objectifs du Millénaire pour le Développement |
| ONC | : Organe National de Coordination |
| ONG | : Organisation Non Gouvernementale |
| PADC | : Programme d'Appui au Développement Communautaire |
| PDRO | : Projet de Développement Rural de la Région de l'Ouest |
| PAFN | : Plan d'Action Forestier National |
| PAN | : Plan d'Action National |
| PAN/LCD | : Plan d'Action National de Lutte Contre la Désertification |
| PAR | : Programme d'Action Régional |
| PASR | : Programme d'Action Sous Régional |
| PASR/LCD | : Programme d'Action Sous Régional de Lutte Contre la Dégradation des Terres et la Désertification |
| PANERP | : Plan d'Action National Energie pour la Réduction de la Pauvreté |
| PAU | : Plan d'Action d'Urgence |
| PIB | : Produit Intérieur Brut |
| PNDP | : Programme National de Développement Participatif |
| PNG | : Programme National de Gouvernance |
| PNGE | : Programme National de Gestion de l'Environnement |
| PPTE | : Pays Pauvre Très Endetté |
| PRAIS | : Performance Review and Assessment of Implementation of the Strategy |
| PSFE | : Programme Sectoriel Forêt et Environnement |
| PTF | : Partenaires Techniques et Financiers |
| SOCAPALM | : Société Camerounaise de Palmeraie |
| SODECOTON | : Société de Développement du Coton |
| SIG | : Système d'Information Géographique |
| UFA | : Unité Forestière d'Aménagement |
| ZIC | : Zone d'Intérêt Cynégétique |
| ZICGC | : Zone d'Intérêt Cynégétique à Gestion Communautaire |

Introduction générale

1. Contexte de la réactualisation

Au Cameroun, la pression sur les ressources naturelles est de plus en plus forte, que ce soit pour les terres, l'eau, le bois ou les pâturages. En dépit de ses riches potentialités, le phénomène de sahélisation et de dégradation des terres a tendance à se généraliser et touche tous les écosystèmes, même les plus humides (MINEPDED, 2015). Le Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable (MINEPDED) s'attelle avec l'appui de ses partenaires nationaux et internationaux au développement, à la recherche et à la promotion des actions pratiques visant certes à préserver l'environnement, mais aussi et surtout à restaurer les écosystèmes précarisés par les dynamiques naturelles et anthropiques récentes. Le Plan d'Action National de lutte Contre la Désertification aligné à la Convention des Nations Unies sur la Lutte Contre la Désertification (PAN/LCD) élaboré en 2015, constitue actuellement le cadre global de référence d'intervention et de prospective des pouvoirs publics. Il s'agit d'un précieux outil de planification stratégique et de mise en œuvre de la politique nationale de lutte contre la désertification dans les trois zones prioritaires les plus directement affectées par le processus de désertification, à savoir l'Extrême-Nord et le Nord (1); l'Adamaoua (2); l'Ouest et le Nord-Ouest (3).

L'Extrême-Nord et le Nord correspondent à la zone soudano-sahélienne du Cameroun qui est de loin la plus touchée par le processus de désertification. Cette zone est comprise entre les 8° et 13° degrés de latitude Nord. Elle s'étend des limites Nord de la région administrative de l'Adamaoua aux rives du Lac Tchad sur environ 100 000 km², soit près du cinquième de la superficie du Cameroun (475 442 km²). La zone soudano-sahélienne riche en biodiversité, abrite quelques aires protégées et cynégétiques du pays. Zone de migration de la faune et de l'avifaune sauvage, elle est aussi sollicitée pour la transhumance des bovins et des camélidés. Sa proximité avec le Nigéria et le Tchad en fait une zone d'immigration exposée à des conflits frontaliers. En plus de l'agriculture, la pêche y est pratiquée dans le Logone et surtout dans la retenue de Maga. L'influence de cette activité sur le fonctionnement hydrologique de la plaine est importante. A l'exception du *Yaéré*, cette aire est en général sous un couvert de steppes et de brousses à épineuses dont les faciès diffèrent en fonction des sols.

Concernant la désertification, les zones éco-géographiques suivantes ont été identifiées : les rives du Logone, les Yaérés et le Parc National de Waza, la plaine du Diamaré, les Monts Mandara, le Mayo Oulo et le Mayo Louti. La précarité historique du capital naturel dans le soudano-sahélien qui s'est renforcée ces dernières années avec des conséquences sur les activités socioéconomiques des populations, a amené les pouvoirs publics à entreprendre des actions spécifiques sous la dénomination de « *Projet Sahel vert* ».

2. Problématique de la désertification et de la dégradation des terres dans la zone soudano-sahélienne du Cameroun

Le processus de la désertification et de la dégradation des terres est le résultat d'effets combinés de trois catégories de facteurs qui agissent de manière convergente. Si ceux relevant de la nature sont peu maîtrisés par l'Homme, il en existe aussi qui sont directement liés (activités et

institutions). Il s'agit en fait d'un processus à la fois complexe et diversifié qui cause de graves conséquences sur le milieu physique et les Hommes :

- Aridification du climat : recul des isohyètes vers le Sud, changement du régime des cours d'eau et perturbation du cycle des pluies (intensité, variabilité spatio-temporelle) ;
- Assèchement et/ou ensablement des rivières et des points d'eau : modification du régime hydrologique des zones humides ;
- Dégradation et baisse de la fertilité des sols : forte extension des terres hardées, exacerbation de l'érosion, du ruissellement, diminution du temps des jachères, pollution des terres et des eaux par les pesticides ;
- Raréfaction des ressources ligneuses et du couvert herbacé : disparition des habitats naturels et diminution de la biodiversité ;
- Appauvrissement et diminution des pâturages : diminution en qualité et quantité, dépassement des capacités de charge pour le bétail, expansion du front agricole, disparition des pistes à bétail, insuffisance des cultures fourragères ;
- Baisse des ressources halieutiques : diminution des zones d'inondation, ensablement des retenues d'eau, surpêche, pratiques de pêche inadaptées ;

Aux changements observés dans l'état des ressources naturelles, l'on assiste à :

- La multiplication des conflits fonciers et des problèmes liés à l'aménagement des espaces, inhérents à la concurrence entre différents usagers et utilisateurs d'un même espace sans règles consensuelles de gestion des ressources ;
- L'importance des flux migratoires des personnes et des biens, situation accentuée depuis plusieurs années par l'insécurité transfrontalière (Nigeria, Tchad, RCA) ;
- La pauvreté et l'exacerbation de la précarité des conditions de vie et des revenus des populations.

3. Enjeux de la lutte contre la désertification et dégradation des terres dans la zone soudano-sahélienne du Cameroun

La désertification est directement visible sur les paysages dégradés. Mais, c'est davantage chez les populations rurales que les conséquences sont les plus avérées. La désertification et la sécheresse qui l'accompagne, de même que la dégradation des sols, provoquent en effet des baisses de rendement et amenuisent le niveau de vie et l'accès aux revenus monétaires des populations. Au fait, la dégradation des sols en général, et la désertification en particulier pour ce qui est des zones les plus arides, a un impact direct sur la sécurité alimentaire et les moyens de subsistance des populations rurales (MINEP, 2011).

Les dix dernières années ont été particulièrement marquées dans la zone soudano-sahélienne par une accélération de la mobilité humaine du Nord vers le Sud, eu égard à la précarité croissante du milieu naturel. La désertification pousse ainsi les populations à migrer vers les zones naturellement plus favorables (vallée de la Bénoué dans le Nord, plaine de Mbé et plateau de l'Adamaoua). Ces nouveaux fronts pionniers sont d'ores et déjà considérablement peuplés (de 4 hbts/km² avant l'année 2000 à plus de 60 hbts/km² après le recensement de 2005). Cette situation soulève plusieurs enjeux relatifs à :

- (i) la restauration du couvert végétal pour la protection des ressources forestières et des sols ;

- (ii) la restauration des sols et par conséquent de la fertilité pour l'accroissement de la production agricole ;
- (iii) la restauration des pâturages le long des couloirs de transhumance pour atténuer les conflits entre éleveurs et agriculteurs, conséquences des incursions des éleveurs transhumants et leurs troupeaux dans des zones de culture ;
- (iv) la réduction de l'assèchement des milieux afin d'atténuer son effet sur la productivité agricole (culture, élevage, pêche) ;
- (v) l'éducation environnementale des populations, administrations sectorielles, acteurs des Organisations de la Société Civile (OSC), afin de susciter leur plus grande implication dans la lutte contre la désertification.

4. Réponses institutionnelles à la désertification et à la dégradation des terres

Face à l'acuité des effets de la désertification et de la dégradation des terres sur la vie des populations rurales et aux enjeux relevés plus haut, le Gouvernement du Cameroun a pris la pleine mesure de la situation. Ainsi, des réformes de stratégies, des politiques de développement, du cadre juridique et réglementaire et des institutions sont engagées depuis la fin des années 1980. A ce sujet, la nouvelle Constitution de janvier 1996 a consacré plusieurs principes fondamentaux, à savoir :

- (i) la démocratisation pour une meilleure participation de toutes les parties prenantes aux processus de planification et de décision ;
- (ii) la libéralisation de l'économie, le désengagement de l'Etat des fonctions de production et commercialisation, le recentrage de son rôle sur les fonctions régaliennes et la promotion de l'initiative et du secteur privé ;
- (iii) la décentralisation, rendue effective par la Loi adoptée en 2004 et qui prévoit le transfert d'un certain nombre de compétences de l'Etat aux collectivités territoriales décentralisées (PAN/LCD, 2015).
- (iv) la Gouvernance et la lutte contre la corruption, à travers la mise en œuvre du Programme National de Gouvernance (PNG), adopté en 2000.

En outre, le cadre institutionnel de lutte contre la désertification, et plus globalement de la gestion de l'environnement, se base sur une approche multisectorielle, régionale, décentralisée et participative. Il est coordonné par le Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable (MINEPDED). A ce titre, on distingue trois types d'institutions ou de structures :

- (i) les institutions de coordination ;
- (ii) les institutions de mise en œuvre ;
- (iii) les institutions d'appui.

Par ces réponses institutionnelles, le Cameroun marque ainsi son engagement total et son profond attachement à la lutte contre la désertification et la dégradation des terres. Le dispositif institutionnel ainsi que les dispositions réglementaires et juridiques se sont densifiés ces vingt dernières années, avec l'élaboration de plusieurs Plans Nationaux définissant les stratégies

gouvernementales en matière de lutte contre la désertification. Le Plan National de Gestion de l'Environnement –PNGE– (1996), le Plan d'Action d'Urgence –PAU– (1999), le Plan d'Action National de Lutte contre la Désertification –PAN/LCD– (2015), constituent actuellement des cadres de référence pour la lutte contre la désertification et la dégradation des terres. En outre, plusieurs documents de stratégie d'orientation fondamentale de l'action politique intègrent les enjeux de préservation environnementale : la Vision 2035, le Document de stratégie pour la Croissance et l'Emploi (DSCE), le Document de Stratégie de Développement du Secteur Rural (DSDSR), la Stratégie Nationale sur la Gestion Durable des Eaux et des Sols dans l'Espace Agro-Sylvo-Pastoral au Cameroun (SNGDES).

Les enjeux relevés ci-dessus impliquent non seulement pour les pouvoirs publics de faciliter et d'accélérer la mise en œuvre des dispositifs institutionnels, ainsi que des dispositions réglementaires et juridiques relatifs à la lutte contre la désertification, mais surtout de tenir compte des évolutions du cadre international en la matière.

5. Ancrage des politiques et stratégies nationales de lutte contre la désertification et la dégradation des terres dans les politiques internationales

Le développement durable dans sa globalité et la nécessité de prise en compte des questions environnementales dans les stratégies nationales ont été renforcés dans les politiques publiques du Cameroun à la suite du sommet de Rio tenu en 1992, notamment à travers l'adhésion aux trois Conventions cadre des Nations Unies issues de ce sommet, à savoir :

- (i) la Convention des Nations Unies sur la Lutte Contre la Désertification (CNULD) ;
- (ii) la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) ;
- (iii) la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC).

Cette adhésion marque l'engagement intangible du pays dans la recherche de solutions consensuelles durables aux problèmes posés par la désertification et la dégradation des terres. La visibilité de ses actions se fait à travers sa participation à l'outil d'établissement de rapports en ligne de la Convention de Lutte contre la Désertification (CLD) « *Performance Review and assessment of Implementation System (PRAIS)* » mis en place dans le cadre de la Convention Cadre des Nations Unies sur la Lutte Contre la Désertification (CNULD). Quatre rapports sur l'effectivité de la CNULD (1999, 2004, 2006 et 2012) ont été soumis par le Cameroun, conformément à la décision 11/COP.1 relative aux rapports nationaux sur les progrès accomplis dans l'initiative de la CLD. De façon complémentaire, le pays a engagé depuis juillet 2016, avec l'appui de ses partenaires internationaux, le processus de définition des Cibles de Neutralité en matière de Dégradation des Terres (NDT).

Au plan sous régional, le Cameroun est également partie prenante de plusieurs initiatives en cours visant la gestion de l'environnement, la gestion des ressources forestières et la lutte contre la désertification (Plan d'Action d'Urgence, Plan de Convergence de la COMIFAC et Programme d'Action Sous Régionale de Lutte Contre la Désertification en Afrique centrale). Le pays a souscrit au Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique (NEPAD) et marqué son

accord de principe pour sa participation à plusieurs initiatives récentes (Bonn Challenge, Initiative de restauration du paysage forestier africain -AFR100-).

L'ancrage des politiques et stratégies nationales de lutte contre la désertification et la dégradation des terres dans les politiques internationales, renforce ainsi l'action publique à travers la mutualisation des ressources et des efforts pour l'élaboration et la mise en œuvre de divers projets et mécanismes internationaux. C'est dans cette perspective que s'inscrit la réactualisation du document de référence du projet Sahel vert.

6. Justification de la réactualisation du Projet Sahel vert

Dans la deuxième moitié de la décennie 1970, le Gouvernement du Cameroun avait initié un vaste programme de reboisement dénommé « Opération Sahel Vert », visant à maîtriser l'avancée du désert observée dans la partie septentrionale du pays. Ce programme qui s'inscrivait dans le cadre de la planification quinquennale et piloté par le Ministère du plan, avait permis en une dizaine d'années de reboiser onze sites [Moumour (50 ha), Mokyo (140 ha), Mayo Farengo (135 ha), Mayel Ibbe (95 ha), Bois de Boulogne (05 ha), Zebe (51 ha), Gaspala et Ziam (150 ha), Tchidam (200 ha), Sabakale (50 ha), Amchide (25 ha), Makary (10 ha)]. Il avait en outre pour objectif de sensibiliser et d'éduquer les populations à des gestes citoyens de préservation environnementale. Même si sa mise en œuvre a été interrompue dans la décennie 1980 suite à la crise économique et ses corollaires, l'Opération Sahel vert a toutefois permis la création de nombreux microclimats dans la zone soudano-sahélienne du Cameroun, dont la matérialisation est encore visible dans plusieurs établissements scolaires et le long des principales rues de Garoua et Maroua bordées de *Margousier (Neem)*.

En 2008, sous la tutelle du Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature (MINEP), les pouvoirs publics ont relancé cette intervention dans la région de l'Extrême-Nord à travers des activités de reboisement. La relance de ce Projet dénommé « *Opération Sahel vert* » et financé par le Budget d'investissement de l'Etat (BIP), s'inscrivait dans la mise en application du Plan d'Action National de Lutte contre la Désertification (PAN/LCD) élaboré en 2006 afin de traduire en acte concret l'engagement du Cameroun vis-à-vis de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés en particulier en Afrique par la sécheresse et/ou la désertification. L'objectif global de ce Projet était et demeure de « *restaurer les terres dégradées dans les zones affectées par la désertification en luttant efficacement contre la dégradation des terres et en augmentant la fertilité des sols* ». Il se décline en trois objectifs spécifiques :

- Reboiser 3 000 ha des terres dégradées par an à raison de 480 000 plants ;
- Vulgariser au moins 150 000 foyers améliorés pour réduire la pression sur la végétation naturelle ;
- Sensibiliser les populations de toute la zone Soudano Sahélienne.

Au terme de neuf années (2008-2016) de mise en œuvre du Projet, les résultats se traduisent principalement par :

- le reboisement de près de 30 000 ha répartis sur 80 sites dont les superficies varient entre 250 et 1 500 ha ;

- la mise en terre de près de 4 millions de plants produits par les pépiniéristes locaux avec l'appui des structures publiques et privées d'accompagnement ;
- la contribution à la réduction de la pression anthropique sur le bois-énergie par l'appui à la fabrication et à la distribution de 121 000 foyers améliorés aux ménages ruraux et urbains ;
- l'information, la sensibilisation et la formation des principaux groupes-cibles affectés par la désertification et la dégradation des terres à la préservation de l'environnement.

En outre, l'implication des populations dans l'exécution du Projet a permis de drainer d'importants flux financiers dans les zones d'intervention, participant ainsi à la réduction de la pauvreté rurale. Les retombées financières représentent au moins 70 % du budget annuel du Projet dont la contribution à la création des emplois ruraux est aujourd'hui avérée. Le Projet « Opération Sahel vert » s'inscrit désormais dans le contexte socioéconomique de la zone soudano-sahélienne comme un Projet à Haute intensité de main d'œuvre (HIMO), malgré un ensemble de difficultés rencontrées dans sa mise en œuvre (insuffisance des ressources financières et difficultés de déblocage des fonds alloués, exacerbation de l'assèchement du milieu, actes de vandalisme et d'incivisme des populations riveraines sur les sites reboisés, réticence des populations à attribuer des sites à reboiser).

La poursuite de ce Projet implique toutefois de tenir compte des dynamiques institutionnelles et non institutionnelles tant au niveau national qu'international. Elles portent notamment sur l'implication de nouveaux acteurs dans le processus de la lutte contre la désertification et la dégradation des terres. Les deux dernières décennies sont en effet marquées par l'émergence des Organisations de la Société Civile (OSC) et des Organisations paysannes (OP) dans les actions de préservation environnementale. Leur rôle croissant implique cependant de définir le cadre réglementaire et juridique de leurs interventions en vue de veiller à la préservation des intérêts des communautés bénéficiaires. En outre, le développement de nouveaux Mécanismes internationaux de préservation environnementale implique à un niveau supérieur des instances supra nationales dans les politiques publiques nationales. Ces politiques s'inscrivant de plus en plus dans des cadres internationaux, l'élaboration et la mise en œuvre des projets doivent s'arrimer aux cadres internationaux de validation des résultats par l'harmonisation des indicateurs pertinents.

Ainsi, la réactualisation du document de référence du Projet « Opération Sahel vert » vise à tenir compte des changements et évolutions passés et/ou en cours, susceptibles d'impacter la mise en œuvre efficiente des stratégies opérationnelles de lutte contre la désertification et la dégradation des sols. La réactualisation suppose de ce fait la « mise à jour » ou la « mise à niveau » en tenant compte de quatre dimensions majeures qui structurent principalement l'approche méthodologique de diagnostic de la pertinence et de la cohérence d'une action future. Il s'agit de l'analyse (ou la matrice) SWOT, définie comme « *un outil d'analyse stratégique qui combine l'étude des forces et des faiblesses d'une organisation, d'un territoire, d'un secteur, etc. avec celle des opportunités et des menaces de son environnement, afin d'aider à la définition d'une stratégie de développement.* »³. Le document de référence du Projet « Opération Sahel vert » ayant vocation à servir à l'orientation stratégique dans la lutte contre la désertification et à la

³ [https://fr.wikipedia.org/wiki/SWOT_\(m%C3%A9thode_d%27analyse\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/SWOT_(m%C3%A9thode_d%27analyse)) (Consulté le 12 septembre 2016).

prise de décision, le but de l'analyse est de faire en sorte que l'Etat du Cameroun, par le biais du Ministère de l'Environnement et ses partenaires, prenne en compte dans sa décision, l'ensemble des facteurs (internes et externes) de manière à maximiser les potentiels des forces et des opportunités et à minimiser les effets des faiblesses et menaces.

7. Méthodologie de réactualisation du Document de référence du Projet Sahel vert

La méthodologie adoptée s'articule en cinq points :

- une revue documentaire conséquente sur les différents domaines liés aux projets « Sahel vert », « Aménagement du Bassin Versant de la Bénoué », et à la dégradation des terres au Cameroun ;
- les entretiens avec les acteurs-clés du processus de lutte contre la désertification ;
- l'analyse des données géo référencées existantes (données SIG, Cartes, bases de données, etc.) ;
- l'organisation des missions de terrain en vue de confronter la réalité aux données géo référencées existantes pour une meilleure orientation des interventions futures de l'Etat et ses partenaires ;
- l'organisation de deux ateliers pour la validation du document réactualisé.

7.1. Revue documentaire sur les différents domaines liés au projet « Opération Sahel vert » et « Aménagement du Bassin Versant de la Bénoué »

Une abondante documentation sur la question de la désertification et de la dégradation des terres est disponible dans des bases de données institutionnelles nationales et internationales ainsi que des institutions universitaires et centres de recherche. Une revue documentaire a été effectuée dans les structures ci-après :

- Centre d'information et de documentation environnementale (CIDE) à Yaoundé (MINEPDED) ;
- Système d'information environnementale (SIE) à Yaoundé (MINEPDED) ;
- Clearing House Mechanism (CHM) à Yaoundé (MINEPDED) ;
- Bibliothèque du Centre IRAD de Maroua ;
- Bibliothèque de l'Institut du Sahel à Maroua.

De façon complémentaire, les sites internet des Organismes et Institutions internationaux spécialisés ont été visités [Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), Convention Cadre des Nations Unies sur la Lutte Contre la Désertification (CNULD), Performance Review and Assessment of Implementation System (PRAIS)]. Plusieurs types de documents ont été exploités :

- Documents d'orientation stratégique et de référence (PAN/LCD, 2006 ; PAN/LCD Aligné, 2015 ; SIF, 2011 ; Fiches de projet « Sahel vert » et « Aménagement du Bassin Versant de la Bénoué ») ;
- Rapports d'études et d'expertise (BET I.T.IS, 2014) ;
- Rapports d'opérationnalisation de mise en défens, de reboisement et de distribution des foyers améliorés ;

- Rapports administratifs / d'étape (UNCCD reporting cycle - Report for Cameroon, 1999, 2004, 2006, 2012) ;
- Rapports de projets des Organisations de la Société Civile –OSC– (ABIOGeT, 2015) ;
- Publications scientifiques dans les universités et centres de recherche.

7.2. Entretiens avec les acteurs-clés du processus de lutte contre la désertification et la dégradation des terres

L'approche participative a été adoptée par le Ministère de l'Environnement comme démarche méthodologique depuis l'élaboration du Plan d'Action National de Lutte Contre la Désertification (PAN/LCD) de 2006. Elle s'inscrit désormais dans tout processus d'élaboration de plan stratégique ou de document de référence de projet de développement porté par le Gouvernement de la République et ses partenaires, visant à prendre en compte les préoccupations et priorités de toutes les parties prenantes concernant la lutte contre la désertification. Le souci permanent est d'impliquer de manière effective l'ensemble des acteurs et intervenants aux différentes échelles territoriales et décisionnelles (locale, régionale et nationale) et, ce, à toutes les étapes du processus.

L'adoption de cette approche dans le cadre de la réactualisation a consisté en une identification exhaustive de tous les acteurs (physiques / moraux ; individuels / collectifs) potentiellement concernés par le processus. Il s'agit des autorités administratives et traditionnelles, élus locaux et leaders d'opinion, des administrations sectorielles, organisations de la société civile et communautés locales à travers diverses organisations sociales et corps de métier. Les entretiens ont structuré l'organisation de deux diagnostics (institutionnel et communautaire) conduits dans la zone du projet « Opération Sahel vert » et « Aménagement du Bassin Versant de la Bénoué » du 19 au 30 septembre 2016. Deux guides d'entretien ont été élaborés respectivement pour les autorités administratives, les administrations sectorielles, les élus locaux et les représentants des organisations de la société civile d'une part ; les autorités traditionnelles et les communautés d'autre part.

7.2.1. A propos du diagnostic institutionnel

Les échanges directs avec les acteurs identifiés ont porté sur leur connaissance du document de référence du Projet Sahel vert ; leur participation à son élaboration, sa mise en œuvre, son suivi et évaluation ; leurs suggestions d'amélioration pour le document de référence réactualisé.

7.2.2. A propos du diagnostic communautaire

Des discussions de groupe (focus group) ont été organisées dans vingt communautés abritant des sites mis en défens et reboisés dans le cadre du Projet « Opération Sahel vert » en cours et du projet « Aménagement du Bassin Versant de la Bénoué ». Ces sites se trouvent dans les Départements du Mayo Kani, Mayo Danay, Mayo-Sava, Mayo Tsanaga, Logone et Chari et Diamaré (Région de l'Extrême-Nord) et Lagdo (Région du Nord). Les discussions ont réuni au total un millier de personnes (hommes et femmes). Elles ont porté sur l'exploitation et l'utilisation des ressources naturelles par les communautés ; leurs connaissances du Projet Opération Sahel vert ; leur participation/implication à sa mise en œuvre ; l'appréciation qu'elles ont du rôle des acteurs institutionnels chargés de sa mise en œuvre ; leurs suggestions d'amélioration pour le document de référence réactualisé.

Ces deux diagnostics ont fourni des éléments d'approfondissement de l'analyse de la situation de désertification et de dégradation des terres, ainsi que des éléments d'orientation des missions d'identification des sites prioritaires à suggérer pour les interventions futures, compte tenu de leur niveau de dégradation.

7.3. Analyse des données géoréférencées existantes

Le MINEPDED a financé ces dix dernières années plusieurs études visant à dresser l'état des lieux de la désertification et de la dégradation des terres dans la zone soudano-sahélienne. La plus récente et qui se veut la plus complète concerne le « *Rapport sur l'état des lieux de la dégradation des terres dans la région de l'Extrême-Nord du Cameroun en vue de la délimitation des espaces de reboisement* », réalisée en 2014 par le Cabinet BIT. I.T.I.S. Toutes ces études ont permis de constituer plusieurs bases de données SIG et des bases de données cartographiques. Dans le cadre de la réactualisation du document de référence du Projet Sahel vert, plusieurs cartes ont été exploitées pour les régions de l'Extrême-Nord et du Nord :

- Carte de répartition de la végétation ;
- Carte des reliefs ;
- Carte des types de sols ;
- Carte de l'état de l'occupation et de l'utilisation du sol ;
- Carte de dégradation des terres ;
- Carte de vulnérabilité des établissements humains à la dégradation des terres ;
- Carte des pratiques antiérosives traditionnelles ;
- Carte de distribution spatiale des plants mis en terre de 2008 à 2013 dans le cadre du Projet.

7.4. Organisation des missions de terrain en vue de confronter la réalité aux données géoréférencées existantes

Les missions de terrain ont été organisées en complément à l'exploitation documentaire, aux diagnostics institutionnel et communautaire et à l'analyse des bases de données géoréférencées. Elles se sont déroulées du 03 au 15 octobre 2016 dans les vingt communautés susmentionnées. Elles visaient deux objectifs spécifiques :

- apprécier l'évolution récente de la sévérité de la dégradation des terres et son impact sur les activités humaines en vue d'identifier les sites prioritaires à suggérer pour les interventions futures ;
- apprécier les effets du reboisement sur la restauration du couvert végétal et des sols ;
- apprécier l'état de fonctionnement des infrastructures hydrauliques réalisées dans le cadre des projets « Opération Sahel vert » et « Aménagement du Bassin Versant de la Bénoué », ainsi que les contraintes d'approvisionnement en eau dans les sites reboisés et les sites prioritaires à reboiser, en vue de suggérer des alternatives durables pour la maîtrise de l'eau.

Ces missions ont ainsi permis de confronter la réalité récente de terrain aux données cartographiques et aux informations des diagnostics. Elles ont en outre permis de fournir des données et informations de références aux Projets « Opération Sahel vert » et « Aménagement du

Bassin Versant de la Bénoué », pour la proposition des orientations stratégiques pertinentes d'interventions futures de l'Etat et ses partenaires dans la zone soudano-sahélienne (Cf. Figure 1).

Un atelier de pré-validation du draft (0) a été organisé à Maroua le 26 novembre 2016. Il a réuni une trentaine de participants, représentants des acteurs-clés interrogés, autour de l'équipe de rédaction du document :

- Administrations sectorielles et Structures spécialisées (MINEPDED, MINFOF, MINADER, MINDCAF, MINEPIA, MINAS, MINRESI, ANAFOR) ;
- Institutions d'enseignement supérieur et de recherche (IRAD, Institut Supérieur du Sahel) ;
- Autorités traditionnelles et représentants des communautés ;
- Elus locaux ;
- Organisations de la société civile (ABIOMeT, SHINE KAELE) ;
- Organisations internationales [GIZ (ProPFE), SNV, SAILD].

Un atelier a été organisé à Yaoundé le 15 décembre 2016, réunissant une dizaine de participants techniques du Projet pour la validation finale du document.

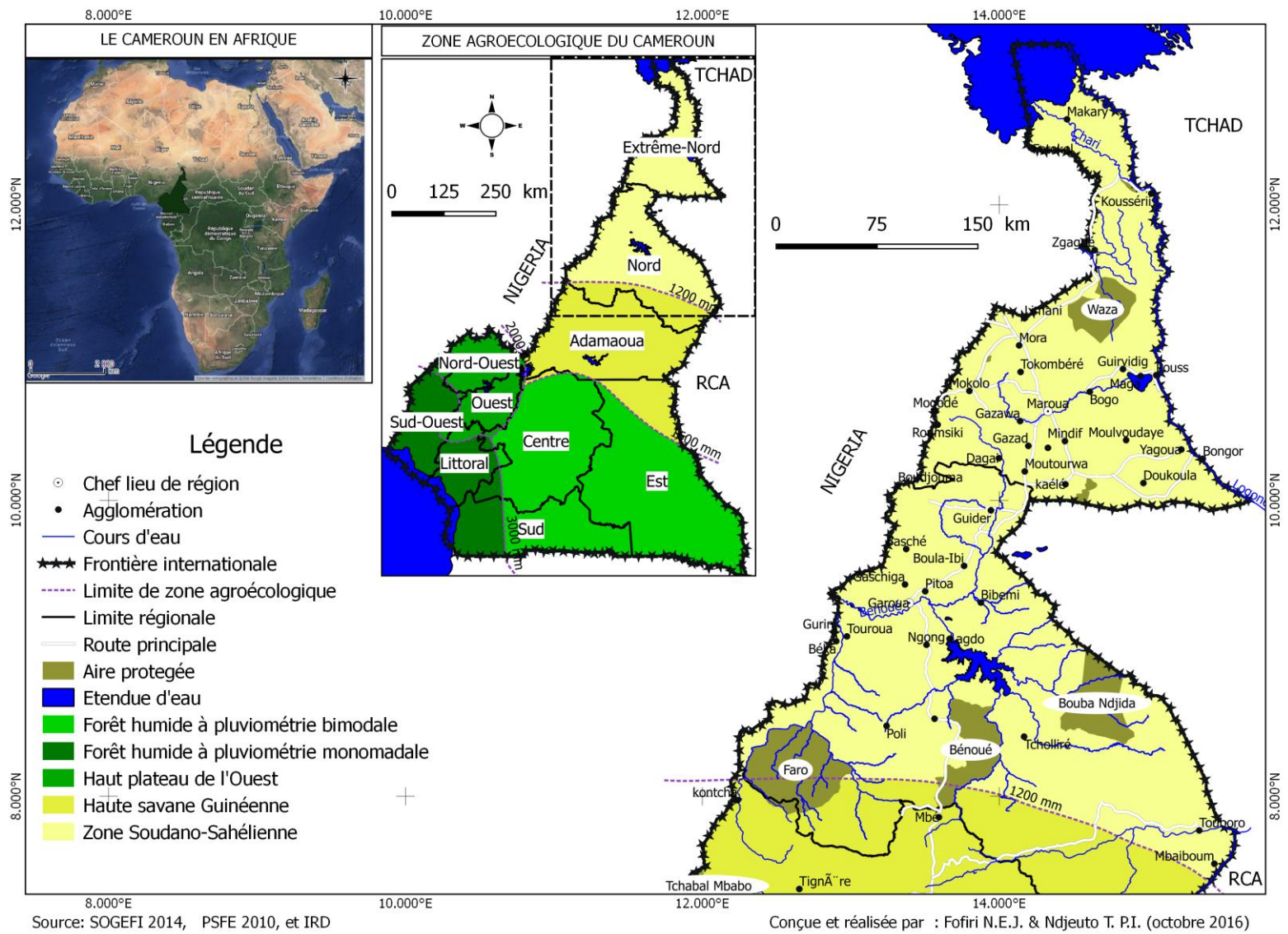


Figure 1 : Zone du Projet Sahel vert dans le soudano-sahélien camerounais

Section 1 : Projet Sahel vert : état des lieux, mise en œuvre et contraintes

En accord avec les dispositions de la Convention des Nations Unies sur la Lutte Contre la Désertification (CNULD), le Cameroun a élaboré et adopté son Plan d'Action National de Lutte Contre la Désertification (PAN/LCD) en 2006. Ce document a été aligné en 2015 à la Stratégie Décennale (2008-2018) de la CNULD. L'exécution de ce plan est depuis lors matérialisée par plusieurs initiatives de lutte contre la désertification et de gestion durable des terres sur toute l'étendue du territoire nationale et surtout à travers deux interventions majeures : le Projet « Opération Sahel vert » déployé dans l'Extrême-Nord et son extension dans le Nord à travers le Projet « Aménagement des Bassins Versants de la Bénoué ».

En effet, en 2008 le Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature (MINEP) a initié une action dans la zone prioritaire n°1 la plus touchée par le processus de désertification. Il s'agit du Projet « Opération Sahel vert » lancé le 17 juin 2008. Il comporte trois volets :

- le reboisement des sites dégradés, activité qui constitue la première manifestation réelle de la mise en œuvre du Plan d'Action National de Lutte Contre la Désertification ;
- la promotion des mesures alternatives à travers l'introduction et la vulgarisation des foyers améliorés. Cette activité a été menée dans le but de réduire la consommation de bois-énergie ;
- l'organisation des campagnes de sensibilisation, d'information et de formation de tous les acteurs concernés par le processus de désertification.

1. Environnement physique et humain du Projet « Opération Sahel vert »

1.1. Forts contrastes du milieu physique

Le Projet « Opération Sahel vert » cible à terme les trois régions administratives qui forment les zones soudano-sahélienne (Nord et Extrême-Nord) et soudano-guinéenne (Adamaoua). Ces trois régions s'étendent sur une superficie de 163 854 km², soit 35 % du territoire national. Les variations pluviométriques entre l'Adamaoua (1200 mm/an) et l'Extrême-Nord (800 mm/an en moyenne), constituent un premier indicateur d'appréciation de contrastes entre les régions. La région de l'Adamaoua correspond sur le plan géomorphologique à un ensemble de plateaux : Meiganga (800 - 1 000 m d'altitude.), Banyo et Tignère (1 400 m), Ngaoundéré (1 600 m), et des massifs granitiques [« Ngaou » (Ngaoundéré)] et volcaniques [« Tchabals » (Tchabal Mbabo, Tchabal Nganha...)]. Le relief se résume en plateau de l'Adamaoua qui est considéré comme le château d'eau du Cameroun d'où naissent de grands fleuves : Vina Nord, Vina Sud... Les sols ferrallitiques qui couvrent plus des 2/3 de ce milieu, portent des forêts claires mais surtout une savane dont la physionomie varie en fonction des proportions ligneux-herbacées liées à la composition des sols.

La région du Nord correspond à une immense pénéplaine légèrement ondulée dont le centre déprimé, porte la Bénoué, son cours d'eau principal qui collecte les eaux des mayos Kébi, Rey, Louti, Oulo, Godi, du Faro et du Déo... Elle est surmontée localement par de grands massifs granitiques : mont Atlantika (1950 m), mont Poli (1850 m) ; par de multiples inselbergs : hossérés Tsorké, Wallapadé, Nyoré, Godé, Béla, Paral, et surtout de falaises gréseuses telles que le glint du Tinguelin à sommets tabulaires. D'une altitude de 183 m à Garoua, les bords de ce

relief se relèvent vers le Sud (520 m à Mana) pour se raccorder à la retombée septentrionale du plateau de l'Adamaoua (« Falaise de Ngaoundéré ») ; et vers le Nord (510 m à Dourbey) pour se relier aux contreforts sud des monts Mandara. Du Sud au Nord la végétation passe d'une forêt claire à une savane boisée sur des sols ferrugineux, hormis la savane des sols lessivés sur grès et la prairie sur sols hydromorphes de la cuvette de la Bénoué.

La région de l'Extrême-Nord s'étend du 10° au 12°13 (rive sud du lac Tchad actuel). La précarité de son capital naturel est particulièrement préoccupante compte tenu des évolutions pédoclimatiques récentes (baisse de la pluviométrie). L'Extrême-Nord est formée de deux unités géomorphologiques qui structurent le relief de la région et l'ensemble des éléments physiques associés : les monts Mandara à l'Ouest et les basses terres à l'Est.

1.1.1. Monts Mandara

Les monts Mandara sont un massif cristallin et cristallophyllien profondément disséqué s'allongeant selon un axe N - S entre N 9° 45' et N 11° à la frontière camerouno-nigériane sur 150 km et s'étalant au Cameroun sur une largeur de 50 km. Ils dominent la cuvette de la Bénoué au Sud et les basses terres à l'Est et au Nord par une dénivellation de 300 à 500 m. Dans l'ensemble ils comportent deux types de paysages géomorphologiques : les bourrelets montagneux et les plateaux intra montagneux. Les bourrelets montagneux se subdivisent en 3 groupes :

- l'ensemble des massifs Mandja - Téléki - Ouroum, disposé en arc de cercle au Sud-Est et au Sud qui surplombe les plateaux intérieurs par une pente de 18 ;
- les monts Matakam, qui forment un gigantesque fer à cheval autour du pédiment de Koza ;
- l'ensemble montagneux de la bordure orientale qui s'allonge de façon continue de Mofou à Mora.

Les plateaux intra montagneux sont en formes lourdes à une altitude moyenne de 840 m pour une pente moyenne de 1°79. Dans les détails, on y dénombre cinq paliers sans scission nette entre eux : ceux de Roua 750 m, de Mokolo 800 m, de Kapsiki 950 m, de Bourrah 800 m et de Maboutki 900 m.

Au plan pédologique, les versants rocheux de l'Extrême-Nord sont nus dans leur moitié supérieure et couverts vers la base de gros blocs et /ou d'un lithosol et des sols régosoliques très minces (2 cm). La végétation originelle très dégradée, est à dominance de ficus, *Lannea acida* et *Microcarpa* sur les aires boisées. Sur les roches plus ou moins dénudées, les quelques rares arbres exploitent les anfractuosités. Les sols régosoliques des versants réguliers sont sous couvert d'*Acacia albida*, de *Parkia biglobosa*, de *Butyrospermum-parkii*, de *Tamarindus indica* et de *Ziziphus mauritiana*.

Au plan hydrographique, dans le secteur nord du pédiment de Mora, on note la présence des mayos Kérawa (longeant la frontière Camerouno-nigériane), kolofata, Doulo, Zakota et Ngassawé. Ce dernier est le plus important. Il naît dans la plaine de Koza, de la confluence de nombreux affluents descendant des hauteurs de Tourou et des monts Matakam. Dans le profil des mayos descendant des monts Mandara, les pentes passent de 30-20° dans les montagnes à 0°08 dans la plaine du Diamaré. Ce sont entre autres les mayos : Mangafé, Ranéo, Motorsolo, Tsanaga et Boula. Tandis que le long de leurs cours certains reçoivent des affluences, secs eux aussi durant 8 mois, d'autres par contre connaissent des défluviations. Au Sud du mont Loulou,

l'hydrographie des cours d'eau descendant des monts Mandara et des inselbergs de piémont est dominée par le mayo Louti. Il y constitue le collecteur principal qui draine les eaux de tous les petits mayos vers la Bénoué : il s'agit entre autres des mayos Baram, Zouvoul, Zénévé, Kapta, Merlek, Toulowi.

1.1.2. Pédiments

Ils occupent plus du 1/3 des paysages géomorphologiques des basses terres extrême-nord-camerounaises. Ils s'épanouissent entre la retombée orientale des monts Mandara et les multiples inselbergs. D'une altitude variant de 400 à 600 m, leur surface s'incline doucement vers le Nord-Est, suivant des pentes irrégulières divergentes, linéaires ou concaves, variant du Nord au Sud de 0°74 à 0°24. Ces pédiments sont le plus souvent découpés en "badlands" par les petits mayos qui rayonnent au pied des montagnes et des montinsules. Ces petits cours d'eau sont rapidement rassemblés dans les collecteurs principaux. Du mayo Boula au Nord, et se raccordant aux monts Mandara par les pédiments de Mousgoy et celui de Bossoum au-delà du mayo Louti, cette topographie se prolonge vers l'Est, formant la pédiplaine Kaélé - Mindif.

Dans l'ensemble, les pédiments sont formés d'un manteau de colluvions plus ou moins épais (2 à 5 m) sur le socle. Leur profil en long se divise en trois parties :

- un empilement de blocs rocheux hétérométriques sur le knick ;
- à mi-pente des blocs de granite accompagnés de galets de quartz charriés par les eaux de ruissellement depuis les versants montagneux proches sont incorporés dans une matrice d'arènes constituées de petits grains de quartz, de feldspaths et de paillettes de mica ;
- en aval, ce matériau s'accumule et s'épand uniformément sur le socle en pédiment - terrasse

Ces colluvions portent une pellicule de mosaïque de sols sablo-argileux (peu évolués) ou des vertisols (karal) dans les secteurs déprimés. Les secteurs bien drainés (plateau de Doyang) portent des sols ferrugineux tropicaux.

Ainsi, selon les types des sols la végétation originelle disparue depuis longtemps, présente des reliques de savane arborée à *Isobertinia doka*, *Acacia albida*, *Acacia seyal* et une steppe à *Lannea spp*, *Anogeissus leiocarpus* et *Balanites aegytiaca*.

Au plan hydrographique, deux principaux mayos naissent sur le versant sud du plateau de Doyang (pédiplaine Kaélé-Mindif) à la hauteur de Ligazang. Ce sont les mayos Dagayang et Zaklang. Devenant respectivement en aval Mizao-Guizak et Binder, ils suivent une pente qui varie de 0°12 à 0°15. Ils reçoivent les autres petits mayos qui prennent leurs sources à la même latitude ou un peu plus au Sud sur les flancs de multiples inselbergs du secteur. Ceux qui, comme le mayo Gouloum, sont nés sur les versants ouest du massif de Roum, rejoignent soit le mayo Toulowi, soit le mayo Golftokoum plus au Sud. Ils sont tous tributaires du bassin de la Bénoué à système exoréique. Les mayos tributaires du bassin du Tchad endoréique peuvent être classés en deux groupes : ceux qui sont à écoulement Sud-Nord et ceux à écoulement Sud-Ouest – Nord-Est. Ceux du premier groupe, tout comme les tributaires du bassin de la Bénoué ont leur ligne de partage des eaux à la hauteur de la réserve forestière de Laf-Madian. Ils sont tous des affluents du mayo Boula qui collecte leurs eaux en bas d'une pente sud-nord de 0°12 à 0°16, et les draine vers la plaine du Tchad. Les plus importants sont : Les mayos Bahéhel et Louga.

Contrairement aux Mayos du premier groupe qui sont des cours d'eaux secondaires (affluents), ceux du second groupe, quoique de moindre importance, sont des cours d'eaux principaux. Ils naissent tous sur le rebord oriental du plateau de Doyang à 400 m d'altitude. Ce sont, entre autres les mayos kolara et Bouzou. Ils sont à cours brefs. Ils se perdent très rapidement dans les sables, ou alimentent les dépressions marécageuses inter dunaires dans le prolongement de l'erg de kalfou. Ce deuxième cas de figure se produit lors des années excédentaires. Les années déficitaires voient leurs lits jonchés de mares qui se transformeront très rapidement en prairie marécageuse (yaéré) ; Celui du mayo Lokoro s'amorce en amont de Gazawa Bizili. Son tracé anguleux passe par Mogom, Lokoro, Karmay et s'achève probablement dans le lac de Fianga. Le yaéré de Guinane quant à lui, s'amorce à Hamdalaye, coule vers Guebera, traverse Djado, Golopo, Guinane, Koumou, Douré et se termine dans le lac Fianga.

1.1.3. Plaines

Les vastes plaines alluviales s'étendent des piémonts des Mandara à l'Ouest jusqu'à la rive gauche du Logone à l'Est. Dans l'ensemble, elles décrivent une faible déclivité Sud-Sud-Ouest–Nord-Nord-Est de l'ordre de 0°08 à une altitude moyenne de 370 m. Au Nord-Ouest aux environs de Mora, elles sont constituées par le prolongement des plaines bordières de Tokombéré, Warba et Koza où les sols sont très sableux. Vers le Sud-Est, entre les mayos Ranéo et Boula, elles s'élargissent des piémonts et le cordon sableux Limani-Yagoua, au-delà duquel elles s'étendent sous le Yaéré constituant la plaine du Tchad.

Les alluvions de cette plaine portent plusieurs types de sols en fonction de la granulométrie de la position topographique. On passe des sols vertiques (Matfaï) sous des reliques de forêts claires sèches à *Anogeissus leiocarpus*, *Acacia sieberiana* au karal des secteurs déprimés, originellement sous une steppe à *Acacia séyal* et *Acacia senegalensis*. Sur les alluvions fluviales anciennes argilo-sableuses à argileuses comme à la sortie Sud-Sud-Est de la ville de Maroua (mayo Ferngo : N 10° 35'–E 14° 20'), les planosols-solonetz- vertisols fréquemment érodés et dégradés en « hardé » sont sous couvert steppique claire à épineux : *Lannea humulis*, *Balanites aegyptiaca*, *Acacia seyal*, *Anogeissus leiocarpus*. Ces traces de végétation naturelles alternent avec des parcs cultivés à *Acacia albida*, *Balanites aegyptiaca*. Comme partout ailleurs ce sont les secteurs les plus dégradés en raison de leur mise en valeur permanente dans la culture de mil pluvial sur sol argilo-sableux et de sorgho de contre saison sur vertisol argileux sans oublier les pâturages.

Les plus grands cours d'eau qui drainent les vastes plaines de l'Extrême-Nord descendant des monts Mandara, d'où les pentes passent de 30-20° dans les montagnes à 0°08 dans la plaine du Diamaré. Le débouché de ces mayos dans les plaines alluviales se fait après le franchissement de la barrière montagneuse qui se dresse d'une manière continue de Mémé à Mouda. Ce sont entre autres les mayos : Mangafé, Ranéo, Motorsolo, Tsanaga et Boula. Tandis que le long de leurs cours certains reçoivent des affluences, secs eux aussi durant huit (08) mois, d'autres par contre connaissent des défluviations. Toutefois, au Sud-Est de la plaine de Kalfou, quelques petits mayos naissent sur le flanc septentrional du bombement de socle du secteur de Torok. Ce sont entre autres les mayos : Kobo, Horlong, Kourbi, Guidiguis et Dziguilao. Ils sont eux aussi caractérisés par un cours bref, car ils se perdent dans les paysages sableux du secteur de Doukoula.

Au-delà de la barrière que constitue le cordon sableux Limani-Yagoua, les lits mineurs jusqu'alors larges bien définis et à fond sableux, cèdent le pas à des secteurs déprimés. Les cours y sont diffus dans les deltas de rupture. Les mayos, ayant déjà déposé tout le matériau grossier dans les plaines de piémont et par défaut d'énergie, à cause de la pente, se perdent dans la vaste zone d'inondation à dépôts vaseux : (de véritables playas) sans jamais atteindre le Logone, encore moins le lac Tchad, à l'exception du mayo Tsanaga qui termine sa course dans la retenue de Maga d'implantation récente (1979). Le Logone, seul cours d'eau à écoulement pérenne de la région prend sa source sur les hauteurs du plateau de l'Adamaoua.

Dans l'ensemble, la précarité du cadre physique de la zone-cible du projet Sahel vert implique d'accroître l'action publique pour infléchir la courbe de la désertification et de la dégradation des terres, compte tenu des évolutions sociodémographiques enregistrées ces 20 dernières années.

1.1.4. Espace de forte croissance démographique caractérisé par la prépondérance des activités agropastorales et piscicoles

Selon le 3^{ème} RGPH, les zones soudano-sahélienne et soudano-guinéenne qui s'étendent sur les régions administratives de l'Adamaoua, du Nord et de l'Extrême-Nord ont connu une croissance démographique remarquable à l'image de l'ensemble du pays, passant de moins de 2 250 000 habitants en 1976, à 5,6 millions en 2005 et à 6,5 millions en 2010. Les villes accueillent moins de 35 % de cette population (BUCREP, 2010). Nous avons donc affaire à une population rurale dominante dont l'existence est basée essentiellement sur des activités de productions végétales et animales. Ces activités de production suivent le gradient pluviométrique entre la zone soudano-sahélienne (Extrême-Nord et Nord), domaine des céréales (mil/sorgho, maïs, riz), légumineuses (arachide, haricot/niébé, soja, voandzou), légumes (oignon, ail) ; et la zone soudano-guinéenne (Adamaoua) hybride entre racine/tubercules (manioc, igname, patate, taro) et céréales (maïs). La culture cotonnière structure depuis une cinquantaine d'années, l'économie rurale dans l'Extrême-Nord et le Nord, tandis que l'arboriculture marque de plus en plus le paysage soudano-guinéen.

S'il est reconnu que l'Adamaoua est la zone par excellence de l'élevage bovin, une intense activité d'élevage est également pratiquée dans le Nord et l'Extrême-Nord, portant davantage sur la volaille, les caprins, les équins... Une intense activité de pêche est également pratiquée dans les fleuves Logone (Extrême-Nord), Bénoué (Nord) ainsi que dans la retenue d'eau de Maga et le barrage hydroélectrique de Lagdo. Selon les données disponibles auprès de la Délégation départementale de l'Elevage, des pêches et des industries animales du Mayo-Danay, le nombre de pêcheurs dans la retenue d'eau de Maga est passé de 1012 à 6977 en 15 ans (2000 – 2015). Parallèlement, la retenue a perdu les 3/5^e de sa superficie et plus du tiers de son volume d'eau. L'évolution des prises (de 34 tonnes en 2000 à 815 tonnes en 2015) s'accompagne d'un accroissement de la pression sur les ressources végétales destinées au séchage du poisson.

L'artisanat constitue par ailleurs une source de revenu non négligeable. Il est fortement tributaire de la disponibilité des ressources animales locales (peaux et cornes de bœuf), végétales (ligneux) et pédologiques (argiles destiné à la poterie). Le développement de l'ensemble des activités est cependant compromis par les effets de la désertification et de la dégradation des terres (fragilité, raréfaction des espèces ligneuses à utiliser et diminution de la fertilité des sols).

2. But et objectifs du Projet

Le but du Projet est de restaurer les terres dégradées dans les zones affectées par la désertification en luttant efficacement contre la dégradation des terres et en augmentant la fertilité des sols. Il se décline en trois objectifs stratégiques :

- Inverser les tendances de la désertification/dégradation des terres, grâce à des actions qui améliorent le cadre de vie et les bases de production pour les populations. Cet objectif stratégique vise ainsi le reboisement de 3 000 ha de terres dégradées par an, soit 480 000 plants ;
- Renforcer la concertation et la complémentarité autour des actions de lutte contre la désertification et de gestion durable des ressources naturelles à travers la vulgarisation d'au moins 150 000 foyers améliorés pour réduire la pression sur la végétation naturelle ;
- Informer, sensibiliser et former les communautés et l'ensemble des acteurs de la zone Soudano Sahélienne concernés par la désertification/dégradation des terres.

Au-delà de ces objectifs opérationnels le projet s'inscrit dans l'objectif global de lutte contre la pauvreté visé par le Gouvernement de la République et dont la vision stratégique est contenue dans le Document de Stratégie pour la Croissance et l'Emploi (DSCE). La mise en œuvre de ce projet implique à diverses étapes, la participation rémunérée des populations riveraines. Les 480 000 plants annuellement mis en terre sont achetés auprès des pépiniéristes de la région pour un montant de 144 millions de FCFA. Les travaux d'aménagement des sites, la réalisation des trouaisons, le piquetage et la surveillance des plantations, sont assurés par les communautés riveraines des sites à hauteur de 262 millions de FCFA. Plus de 130 millions sont consacrés à la fabrication des foyers améliorés par les artisans locaux. L'acquisition des équipements pour les opérations de maîtrise de l'eau (forages, arrosoirs) d'une valeur annuelle moyenne de 80 millions de FCFA implique les opérateurs économiques de la région. La dépense du budget d'investissement public (BIP) annuellement consacré au projet s'effectue à plus de 70 % dans la zone du projet, participant ainsi à l'accroissement des revenus des populations.

3. Parties prenantes du projet

La typologie des parties prenantes impliquées dans l'exécution du Projet permet de distinguer plusieurs grands groupes d'acteurs :

- les autorités administratives (Gouverneurs, Préfets, Sous-Préfets) ;
- les administrations sectorielles partenaires (MINFOF, MINADER, MINDAF, MINEE, MINTP, MINEPAT, MINFI, MINAS, MINRESI...) ;
- les structures parapubliques techniques et les institutions publiques de recherche scientifique partenaires (ANAFOR, IRAD) ;
- les Collectivités territoriales décentralisées (Communes) ;
- les élites politiques [Réseau des parlementaires du Cameroun pour la gestion durable des écosystèmes des forêts denses et humides d'Afrique centrale (Repar-Cefdhac), autres personnes-ressources] ;

- les Projets de développement (PNDP) ;
- les autorités traditionnelles et religieuses ;
- les communautés locales (autochtones, migrants, ménages, femmes et jeunes à travers leurs associations, organisations socioprofessionnelles) ;
- les comités de développement ;
- les médias (CRTV, *Cameroon Tribune*, *L'Œil du Sahel*, *La Voix du paysan*, *Le Jour*, *Mutations*) ;
- les organisations internationales (GIZ, SVN, ENVIPROTECT...) ;
- les organisations de la société civile (ONG et associations) ;
 - AbioGet : Actions pour la Biodiversité et Gestion des Terroirs ;
 - CELDIE : Cellule pour le Développement Intégré et l'Environnement ;
 - CADPEN : Centre d'Accompagnement au Développement et à la Promotion de l'Environnement ;
 - CVS : Ceinture Verte du Septentrion ;
 - SHINE KAELE ;
 - ...

La dynamique participative de la diversité d'acteurs au projet souffre cependant de la faible coordination de leurs interventions sur le terrain. Il a été observé que de nombreuses actions des organisations de la société civile (OSC), bien que poursuivant l'objectif de lutte contre la désertification et la dégradation des terres, échappent au contrôle des unités opérationnelles du Projet « Opération Sahel vert » dans l'Extrême-Nord et du Projet d'« Aménagement du Bassin Versant de la Bénoué » dans le Nord. L'évaluation de l'efficacité de la politique publique de lutte contre la désertification/dégradation des terres s'en trouve compromise (absence de maîtrise des informations et statistiques sur le domaine d'intervention, les superficies reboisées, le nombre de plants mis en terre ou de foyers améliorés distribués, les localités concernées, le nombre de personnes touchées par la sensibilisation et l'éducation environnementale, les ressources engagées, la pérennisation des actions auprès des communautés). Ce constat implique de définir un « cadre-commun » d'action qui permettrait d'institutionnaliser la mutualisation de l'information, des ressources et des connaissances pour une meilleure visibilité de la mise en œuvre de la politique publique de lutte contre la désertification/dégradation des terres.

Par ailleurs, dans la perspective de la pérennisation des actions du Projet « Opération Sahel vert », le MINEPDED procède systématiquement depuis 2012 au transfert des sites reboisés aux communes territorialement compétentes au terme de la première année de reboisement. Cette démarche s'inscrit dans le cadre de la Loi sur l'orientation de la Décentralisation de 2004, qui a prévu le transfert par l'Etat, aux Collectivités territoriales décentralisées, des compétences et des ressources dans les matières nécessaires à leur développement économique, social, sanitaire, éducatif, culturel, sportif et environnemental. Un total de soixante et un sites a été transféré aux communes en 2016, correspondant aux sites reboisés de 2008 à 2015. Le MINEPDED par le biais des Délégations régionales et départementales leur apporte un appui technique et financier pour le suivi post-plantation (arrosage et ouverture des pare-feu, surveillance des sites). En 2016,

le MINEPDED a transféré aux communes, un montant de 195 millions de FCFA dans le cadre de l'appui du Projet « Opération Sahel vert ». Cette démarche confère aux collectivités territoriales décentralisées un statut de partenaires stratégiques du projet.

4. Mécanismes de financements mobilisés

L'optimisation des résultats du projet nécessite d'importantes ressources financières. Dans le contexte actuel, le budget annuel dont le montant varie entre 600 et 800 millions depuis 2008, provient essentiellement du BIP. Depuis l'atteinte du point d'achèvement de l'Initiative Pays Pauvre très Endetté, les fonds issus de l'annulation de la dette sont également inclus dans le BIP sur les secteurs prioritaires, dont celui du développement rural, de même que les fonds de financement des grands programmes (par exemple PADC et PNDRT financés par le FIDA ou ceux du PSFE par la BM). Ces fonds représentent aujourd'hui une part très significative de l'investissement public consacré par le Gouvernement au développement rural, y compris les questions de gestion durable des terres. Toutefois, la contribution du budget national dans la lutte contre la désertification (LCD) reste assurée à travers les enveloppes budgétaires allouées aux Départements ministériels du secteur rural, sans pour autant que les financements accordés à ceux-ci spécifient clairement les orientations relatives à la LCD.

Par ailleurs, le projet ne bénéficie pas des fonds d'origine extérieure qui s'inscrivent dans le cadre de programmes sectoriels nationaux, ainsi que des Fonds spéciaux nationaux [Fonds Spécial de Développement Forestier du MINFOF (FSDF), Fonds Spécial d'Aménagement et d'Équipement des aires de Conservation et de Protection Faune, Fonds Spécial d'Aménagement et d'Équipement des aires de Conservation et de Protection Faune, Fonds National de l'Environnement et du Développement Durable (FNEDD), Programme Sectoriel Forêts et Environnement (PSFE), Fonds Pays Pauvres Très Endettés (PPTE)]. Compte tenu des enjeux de LCD, le recadrage du projet implique d'accroître les ressources financières internes, mais davantage de favoriser la mise en place des mécanismes incitatifs de mobilisation des financements novateurs.

Cependant, bien que le budget du Projet soit essentiellement fourni par les ressources publiques, la lutte contre la désertification et la dégradation des terres implique de nombreux acteurs de la société civile nationale et internationale dont le financement des interventions ponctuelles (campagnes d'information et de sensibilisation, appui à la mise en place des pépinières, création des plantations communautaires...) ne s'inscrit pas dans un cadre formel de partenariat. S'il est reconnu que ces interventions participent efficacement à la lutte contre la désertification et la dégradation des terres, il est important qu'elles soient encadrées par un document de référence pour une optimisation des ressources.

5. Volets du projet, activités mises en œuvre et résultats obtenus

5.1. Volets du projet

Le Projet constitue tout un Programme d'aménagement qui intègre non seulement la plantation d'arbres, mais aussi le suivi, la maîtrise de l'eau, la vulgarisation des actions et pratiques susceptibles de freiner la destruction du couvert végétal en zone soudano-sahélienne du Cameroun. Il est structuré autour de trois volets complémentaires : 1) l'information, la sensibilisation et la formation des acteurs de la chaîne de la lutte contre la désertification et la

dégradation des terres ; 2) la mise en défens et le reboisement des sites fortement touchés par la dégradation des terres ; 3) l'appui à la fabrication et la vulgarisation des foyers améliorés. La mise en œuvre de ces trois volets se déroule tout au long de l'année.

5.1.1. Information, sensibilisation et formation environnementale des acteurs de la chaîne de la lutte contre la désertification et la dégradation des terres

L'efficacité du Projet dépend en partie du degré d'implication et du niveau d'engagement de tous les acteurs de la chaîne de lutte contre la désertification et la dégradation des terres. Un vecteur de réussite de cette implication et de cet engagement concerne le volet « information, sensibilisation et formation » sur le Projet, mais de façon plus large, sur les questions de changements climatiques, de désertification, de dégradation des terres et de leurs conséquences locales. Il s'agit en effet d'un volet transversal au reboisement et à la vulgarisation des foyers améliorés, étroitement associé à l'ensemble des missions régaliennes des délégations du Ministère de l'Environnement (régionales, départementales et d'arrondissement). Il vise à susciter l'intérêt, la curiosité de tous les acteurs ainsi que leur prise de conscience afin d'œuvrer pour la durabilité des actions entreprises sur le terrain.

Pour en assurer la réussite, plusieurs actions convergentes ont été entreprises au niveau de la Coordination du projet d'une part et au niveau de l'Unité opérationnelle régionale et départementale d'autre part. Elles concernent :

- l'identification de l'ensemble des canaux de communication à des échelles nationales, régionales et locales (presse audio-visuelle et écrite, Clubs et associations scolaires de protection de l'environnement) ;
- la signature de protocoles d'accord avec un certain nombre de médias (*Cameroon-Tribune, L'Œil du Sahel, La Voix du paysan*) ;
- la conception et la production des supports et outils d'information et de sensibilisation (montages de spots télévisés et radios en langues vernaculaires, animations des émissions radio sur les effets de la désertification et de la dégradation des terres et l'importance des foyers améliorés) ;
- la contractualisation avec les Organisations de la Société Civile (OSC) et les bureaux d'études pour l'organisation et l'animation des campagnes de sensibilisation, d'information et de formation des populations sur l'ensemble du processus de reboisement et l'utilisation des foyers améliorés. Dans le cadre de cette action, cinq ateliers départementaux d'une semaine sont annuellement organisés depuis 2008 dans la région administrative de l'Extrême-Nord et quatre dans le Nord dans les Centres de promotion de la femme et de la famille (CPF), sur l'utilisation des foyers améliorés.

Toutefois, l'extrême diversité des canaux rend difficile l'évaluation périodique des cibles touchées par ce volet de l'intervention, notamment dans le cadre des interventions de masse (presse audio-visuelle et écrite). La forte implication des autorités administratives, communales et traditionnelles au Projet, ainsi que l'adhésion des membres des élites politico-administratives et économiques et des leaders d'opinion des zones fortement dégradées constituent un facteur essentiel de réussite de ce volet au niveau communautaire. Tous ces acteurs interviennent en effet de l'amont vers l'aval du processus de mise en défens et de reboisement d'un site. Ce processus reste déclenché par l'identification des sites dégradés par les communautés ou les

brigades mobiles des délégations de l'environnement, l'évaluation du niveau de dégradation par l'équipe du projet, la notification de la nécessité de restauration aux autorités administratives, la tenue des concertations avec les communautés et l'opérationnalisation de la mise en défens et du reboisement. Chacune de ces étapes associe le volet « information, sensibilisation et formation environnementale ».

5.1.2. Mise en défens et reboisement des sites dégradés

La mise en défens et le reboisement constituent la principale matérialisation du Projet sur le terrain. Leur opérationnalisation s'inscrit dans le cadre du PAN/LCD (2006) qui présente l'état global de la désertification et la dégradation des terres en zone soudano-sahélienne. Le Ministère de l'Environnement a commandé en 2006 une cartographie exhaustive de la dégradation des terres de cette zone écologique, actualisée en 2014 par le rapport sur « *l'état des lieux de la dégradation des terres dans la région de l'Extrême-Nord en vue de la délimitation des espaces de reboisement* ». De façon générale, le reboisement des pays sahéliens est une des tâches les plus urgentes de ce début du 21^{ème} siècle. Il a fourni dans des environnements fortement dégradés de l'Afrique sahélienne (Burkina Faso, Mali, Niger, Sénégal...), et dans la phase précédente de l'opération Sahel vert (1970-1980), des résultats probants (restauration des sols, atténuation de l'assèchement du milieu à travers des micros parcs arborés autour des établissements scolaires et des structures hospitalières).

Les espèces sont choisies en fonction de leur potentiel d'amélioration des propriétés physico chimiques du sol. Leur feuillage limite les effets néfastes de la pluie (effet de lessivage par ruissellement) et du soleil (accélération de l'évapotranspiration) sur les sols. Le degré d'infiltration de l'eau dans un sol et la richesse de sa biodiversité sont généralement liés à la densité de son couvert végétal. Le système racinaire profond des espèces permet de pomper les nutriments absorbés par infiltration vers les horizons supérieurs du sol. La présence des espèces à croissance rapide telles que *Azadirachta indica* et *Cassia siamea* et des légumineuses fixatrices d'azote (*Acacia nilotica*, *Acacia polyacantha*, *Acacia albida*, *Tamarindus indica*) est appropriée pour accélérer le processus de restauration des sols. En convertissant l'azote atmosphérique en azote organique par le biais des bactéries rhizobiens, ces espèces permettent une fertilisation naturelle en azote minéral du sol. Une dizaine d'espèces adaptées aux conditions pédoclimatiques de la zone soudano-sahélienne du Cameroun ont ainsi été adoptées dans le cadre du Projet (Cf. Tableau 1).

Tableau 1 : Caractéristiques des espèces végétales choisies dans le cadre du Projet « Opération Sahel vert » (2008-2016)

| Espèces | Caractéristiques /Appellation courante | Site | Utilisations | Observations |
|---|--|--|---|---|
| <i>Acacia nilotica</i> | Environ 20 m de haut et 60 cm de diamètre | Sols lourds et mal drainés Jachères de longue durées et friches Espèce très répandue dans le Nord-Cameroun | Bois de chauffe et de service (charpente), Fabrication de charbon, fourrage bétail, haies vives Utilisation des gousses pour la tannerie, pharmacopée | Espèce très résistante aux feux de brousse |
| <i>Acacia senegal</i> | 6-7 m de haut et environ 30 cm de diamètre Gommier du Sénégal | Espèce essentiellement sahélienne Pluviométrie comprise entre 250-750 mm Sols sableux présentant un horizon profond à pseudogley, mais également des dépressions argileuses, voire des sols hardés | Bois de chauffe et de service Gomme récoltée pour la commercialisation Fourrage bétail, Ombrage | Croissance juvénile rapide, au bout de 6 ans peut atteindre 3m de hauteurs. Très résistant au feu de brousse |
| <i>Acacia polyacantha</i> var. <i>polyacantha</i> | Environ 15 m de haut et 60 cm de diamètre | Espèce adaptée sur sols frais et riches Sols argileux temporairement inondés et sec durant une longue partie de l'année | Production d'une gomme commercialisable au Nord-Cameroun Bois peu utilisé (fragile et difficile à exploiter à cause de ses épines) | Restauration des sols dégradés |
| <i>Cassia siamea</i> | Environ 18 m de haut Cassia/Casse du Siam, Faux séné | Sol érodés | Bois de chauffe | Restauration des sols érodés |
| <i>Tamarindus indica</i> | 10-20 m de haut et 80 cm de diamètre | Supporte les sols lourds mais bien drainés, termitières. Espèce présente en zones semi-arides et tropicales (à pluviosité de 400 à 1 500 mm, avec une saison sèche bien marquée) | Bois de chauffe et de service (construction, manche d'outillage agricole), fourrage bétail, alimentation humaine (fruits), ombrage (arbre à palabres) | Croissance rapide Restauration des sols érodés |

| Espèces | Caractéristiques /Appellation courante | Site | Utilisations | Observations |
|-----------------------------|--|---|--|---|
| <i>Azadirachta indica</i> | 5-15(-20) m de haut Neem ou margousier | Plantée sur tout type de sol surtout dans les agglomérations | Bois d'œuvre et de service, bois de chauffe, ombrage, engrais vert Pharmacopée | Croissance très rapide |
| <i>Balanites aegyptiaca</i> | 10-12 m de haut Dattier du désert ou savonnier | S'accommode de tous les sols, sols argileux lourds (Maroua), hardés Fort potentiel d'invasion des jachères Indicateur pertinent d'une ancienne occupation humaine sur un site | Fourrage, bois de chauffe et de service (manche d'outillage agricole), alimentation humaine pharmacopée Artisanat | Croissance rapide Possibilité de faire du semis direct ou de la pépinière par germination sexuée sans contrainte |
| <i>Khaya senegalensis</i> | ± 35 m de haut et 60 à 100 cm de diamètre Acajou du Sénégal ou Caïlcedrat | Sols profonds et bien drainés, mais s'adapte aussi aux sols superficiels et latéritiques si les précipitations ou l'apport en eau sont suffisants | Bois de chauffe et d'œuvre, fabrication de charbon de qualité, ombrage, fourrage, pharmacopée. Utilisation de l'écorce et des tiges dans la préparation de la bière locale (bil-bil) Utilisation de la cendre pour la conservation du niébé et des semences de mil | Propagation aisée par germination Pouvoir germinatif très élevé Espèce très conseillée pour le reboisement et la création des forêts communautaires |
| <i>Acacia albida</i> | Peut mesurer jusqu'à 30 m de hauteur et 2 m de diamètre | Très résistante aux longues sécheresses, racines pivotante pénétrant profondément le sol (jusqu'à 15 m) offrant à la plante une grande autonomie en eau | Plantes fertilisante, Bois de chauffe, ombrage, fourrage | Connu comme « Arbres utiles » du Sahel (agroforesterie) |

Sources : Synthèses bibliographique et webographique (Septembre 2016)

Le choix de ces espèces a mobilisé l'expertise appropriée des administrations techniques et Institutions de recherche du Cameroun (ANAFOR, IRAD). Ces espèces répondent non seulement à un objectif de restauration des terres, mais surtout à un objectif de réduction de la pauvreté à travers l'introduction et/ou la vulgarisation des espèces à fort potentiel de fourniture de bois de chauffe et de service, de bio fertilisants et bio insecticide, de ressources pour l'alimentation humaine et animale, la pharmacopée et la cosmétique. Leur variété ainsi que leur potentiel de régénération qui peut être facilement approprié par les populations (fort pouvoir germinatif des graines entre 70-90 %, possibilité de bouturage de rameaux d'arbres adultes, drageonnage) renforcent l'objectif de reboisement de 3 000 ha/an des terres dégradées pour 480 000 plants, soit une densité de 160 plants/ha.

5.1.3. Réduction de la pression anthropique sur le bois de chauffe par la fabrication et la distribution des foyers améliorés

Le bois constitue la principale source d'énergie de cuisson pour plus de 90 % de ménages et l'unique source pour 100 % de professionnels de petites entreprises alimentaires et de transformation (bière de mil/sorgho –bil-bil–, viande grillée) dans l'ensemble de la zone prioritaire N°1 de lutte contre désertification et la dégradation des terres. Il fait cependant l'objet d'une forte inadéquation entre l'offre et la demande. Cette inadéquation renforce la pression anthropique sur le couvert végétal et par conséquent accélère le processus de dégradation des terres. En l'absence d'alternatives énergétiques principalement à cause de leur faible revenu, les populations sont contraintes de prélever leur bois de chauffage dans les forêts naturelles souvent dégradées ou quasi inexistantes. Un secteur de consommation de bois-énergie en forte croissance concerne les petites entreprises alimentaires et de transformation. En 2015, près de 700 sites de production de bil-bil dans la seule ville de Maroua ont été dénombrés, soit une consommation annuelle de bois pour la production de cette bière locale estimée à près de 5 500 tonnes (Okenye M. *et al.*, 2015).

Selon une étude réalisée en 1997 par Montagne (1997), un habitant consomme en moyenne 0,8 kg de bois de chauffe par jour dans la région de l'Extrême-Nord, soit environ 422 569 m³ de bois de chauffage par an⁴ et une consommation annuelle minimum de la région à 16 281 tonnes. Ce volume de bois est récolté à plus de 80 % dans des forêts naturelles et correspond à une déforestation d'environ 428 811 ha/an. Or d'après les estimations de Sofalne (2007), la productivité des forêts naturelles dans les savanes du Nord du Cameroun est de 0,32 à 0,93 m³/ha/an ; ce qui permet de conclure que le prélèvement annuel de bois de chauffe dépasse largement la capacité de régénération des formations naturelles régionales.

Pour réduire cette pression anthropique, le Ministère de l'Environnement a réactivé dans le cadre du Projet Sahel vert, le volet vulgarisation de foyers améliorés initiée depuis la décennie 1990 dans l'Extrême-Nord et le Nord. Le foyer amélioré est un dispositif à haute efficacité énergétique qui présente plusieurs avantages comparatifs par rapport aux foyers traditionnels dits à « trois pierres » (Sofalne, 2007 ; Okenye *et al.*, 2015) :

- Réduction d'au moins 50 % de la consommation de bois ;
- Réduction de 30 % du budget des ménages consacrés à l'achat de bois, et de près de 40 % pour les petites entreprises alimentaires et de transformation ;

⁴ En 2010, la population de l'Extrême-Nord était de 3 480 414 habitants (BUCREP, 2010).

- Réduction du temps consacré par les femmes et les enfants pour la collecte de bois dans les formations végétales ;
- Diminution/suppression des risques de brûlures des femmes et des enfants pendant les cuissons ;
- Diminution/suppression des risques d'incendies et des maladies causées par les émanations de fumée pendant les activités de cuisson ;
- Création des emplois pour les artisans et diversification des sources de revenu en milieu rural et urbain ;
- Préservation des superficies des formations végétales naturelles fortement sollicitées pour la récolte de bois.

Dans le cadre de la mise en œuvre de ce volet, plusieurs types de foyers ont été expérimentés :

- Le foyer à trois pierres amélioré ;
- Le foyer amélioré en terre cuite (céramique) ;
- Le foyer amélioré métallique ou « foyer Bangui » (encore appelé « foyer Centrafricain ») ;
- Le foyer spécifique (à canaris ou à fût) destiné aux petites entreprises alimentaires et de transformation (bil-bil et viande grillée).

Au niveau des ménages, la vulgarisation a révélé une forte adoption du « foyer Bangui » ou « foyer Centrafricain », justifiée par les avantages ci-dessus. Au niveau des petites entreprises alimentaires et de transformation, le foyer amélioré à bil-bil s'est révélé comme un outil efficace de gestion durable du bois-énergie. L'utilisation du foyer amélioré permet aux femmes brasseuses de bière locale d'économiser jusqu'à 60 % de bois. Même si l'impact récent sur la préservation des forêts naturelles dans la zone soudano-sahélienne du Cameroun n'est pas encore évalué, ces indicateurs sont cependant porteurs d'espoir de diminution du rythme de dégradation du couvert végétal par l'utilisation du bois de chauffe.

5.2. Activités mises en œuvre et résultats obtenus

5.2.1. Résultats opérationnels du projet

Depuis 2008, le Projet « Opération Sahel vert » est annuellement pris en compte dans la loi de finance du Cameroun avec un objectif annuel de mise en terre de 480 000 plants. De 2008 à 2016, le Projet a permis la plantation de 3 830 000 plants pour une superficie de 26 250 ha. Ce Projet qui vise à terme l'ensemble de la zone prioritaire N°1 d'intervention de l'Etat dans le cadre de la lutte contre la désertification et la dégradation des terres, a commencé dans la région de l'Extrême-Nord, zone propice à la propagation du processus de désertification du fait des pratiques anthropiques néfastes d'exploitation des terres et de sa proximité avec les zones arides du Sahara. Les tableaux 2 à 3 présentent les résultats de neuf années de mise en œuvre des deux volets opérationnelles du Projet Sahel vert (Extrême-Nord) (reboisement et distribution des foyers améliorés), et du projet Aménagement du Bassin versant de la Bénoué (Nord).

Tableau 2 : Sites désertiques reboisées dans le cadre du projet Sahel vert par année et par départements (2016)

| Année | Départements | Sites | Superficie (ha) | Plants mis en terre | Total plants / an | % Réussite |
|-------|-----------------|-------------------|-----------------|---------------------|-------------------|------------|
| 2008 | Mayo Kani | Léra | 1 500 | 240 000 | 480 000 | 62 |
| | Logone et Chari | Mada | 1 500 | 240 000 | | 40 |
| 2009 | Mayo Kani | Goussor | 1 000 | 160 000 | 480 000 | 67 |
| | Logone et Chari | Maltam | 1 000 | 160 000 | | 40 |
| | Mayo Danay | Daiba – Kalfou | 1 000 | 160 000 | | 65 |
| 2010 | Diamare | Djidel – Bogo | 500 | 80 000 | 560 000 | 55 |
| | Mayo Kani | Bipaing | 500 | 80 000 | | 63 |
| | Mayo Kani | Berkédé | 500 | 80 000 | | 70 |
| | Mayo Danay | Ouro - Daban | 500 | 80 000 | | 72 |
| | Mayo Sava | Adjiri - Mora | 500 | 80 000 | | 50 |
| | Logone et Chari | Katikimé - Darack | 700 | 112 000 | | 78 |
| | Logone et Chari | Djénéné – Goulfey | 300 | 48 000 | | 75 |
| 2011 | Mayo Kani | Lamtari-Kaélé | 500 | 80 000 | 560 000 | 72 |
| | Mayo Kani | Beungel-Boboyo | 500 | 80 000 | | 60 |
| | Mayo Kani | Matchoualta-Lara | 500 | 80 000 | | 60 |
| | Logone et Chari | Karena-Darack | 500 | 80 000 | | 75 |
| | Mayo Danay | Tcherfeke-Yagoua | 500 | 80 000 | | 65 |
| | Mayo Sava | Endala-Kerawa | 500 | 80 000 | | 55 |
| | Mayo Tsanaga | Boulah-Mokong | 500 | 80 000 | | 70 |
| 2012 | Mayo Kani | Gabane-Lara | 500 | 80 000 | 480 000 | 70 |
| | Mayo Kani | Boboyo II-Kaélé | 200 | 32 000 | | 50 |
| | Mayo Kani | Matchoualta II | 500 | 80 000 | | 80 |
| | Mayo Tsanaga | Boulah-Mokong II | 500 | 80 000 | | 80 |
| | Diamare | Bogo-Ouro Yaya | 300 | 48 000 | | 72 |
| | Mayo Danay | Doukoula | 500 | 80 000 | | 67 |
| | Mayo Sava | Kossa-Mora | 500 | 80 000 | | 80 |
| 2013 | Mayo Tsanaga | Zidim | 250 | 40 000 | 400 000 | 65 |
| | Logone et Chari | Dagoumi | 250 | 40 000 | | |
| | Mayo Kani | Going 1 | 250 | 40 000 | | |
| | Mayo Kani | Going 2 | 250 | 40 000 | | |
| | Mayo Kani | Kilguim-Lara | 250 | 40 000 | | |
| | Diamare | Beguele 1 | 250 | 40 000 | | |
| | Diamare | Beguele 2 | 250 | 40 000 | | |
| | Mayo Sava | Maklingaï | 250 | 40 000 | | |
| | Mayo Danay | Bougaye | 250 | 40 000 | | |
| | Mayo Kani | Mindif | 250 | 40 000 | | |
| 2014 | Mayo Tsanaga | Zidim 2 | 250 | 30 000 | 300 000 | 80 |
| | Mayo Tsanaga | Zidim 3 | 250 | 30 000 | | |
| | Diamare | Kalliao 2 | 250 | 30 000 | | |
| | Diamare | Kalliao 3 | 250 | 30 000 | | |
| | Mayo Kani | Gouada | 250 | 30 000 | | |

| Année | Départements | Sites | Superficie (ha) | Plants mis en terre | Total plants / an | % Réussite |
|--------------|-----------------|--------------|------------------|---------------------|-------------------|------------|
| | Mayo Kani | Moudouf | 250 | 30 000 | | |
| | Mayo Sava | Makilingaï 2 | 250 | 30 000 | | |
| | Logone et Chari | Ouda | 250 | 30 000 | | |
| | Mayo Danay | Tchadibali | 250 | 30 000 | | |
| | Mayo Kani | Missiliam | 250 | 30 000 | | |
| 2015 | Mayo Kani | Moundouf 2 | 250 | 30 000 | 300 000 | 80 |
| | | Loubour | 250 | 30 000 | | |
| | | Laf | 250 | 30 000 | | |
| | Logone et Chari | Saba | 250 | 30 000 | | |
| | Diamare | Mbolmoyo 1 | 250 | 30 000 | | |
| | | Mbolmoyo 2 | 250 | 30 000 | | |
| | Mayo Danay | Werfeo 2 | 250 | 30 000 | | |
| | Mayo Tsanaga | Zouvoul | 250 | 30 000 | | |
| | | Gaboua | 250 | 30 000 | | |
| Mayo Sava | Maklingaï 3 | 250 | 30 000 | | | |
| 2016 | Mayo Kani | Berkétéli | 250 | 30 000 | 270 000 | 70 |
| | | Wiwa | 250 | 30 000 | | |
| | | Goundaï | 250 | 20 000 | | |
| | Logone et Chari | Aram | 250 | 30 000 | | |
| | Diamare | Tchakidjebo | 250 | 30 000 | | |
| | | Gazouwa | 250 | 30 000 | | |
| | | Gawel 1 | 250 | 30 000 | | |
| | | Gawel 2 | 250 | 30 000 | | |
| | Mayo Danay | Guissia | 250 | 30 000 | | |
| | Mayo Tsanaga | Gawar | 250 | 30 000 | | |
| Mayo Sava | Meme | 250 | 30 000 | | | |
| Total | | | 26 250 ha | 3 830 000 | 3 830 000 | 70% |

Source : PAN/LCD Aligné (2015) + Rapports d'activité Projet Sahel vert (2016).

Tableau 3 : Nombre de plants mis en terre et superficies reboisées par année et par site de 2010 à 2014 dans le cadre du projet « Aménagement du Bassin Versant de la Bénoué »

| Année | Sites | Arrondissement | Superficie (ha) | Plants mis en terre |
|--------------|---|----------------|-----------------|---------------------|
| 2010 | Boklé (20 km de rive gauche du fleuve Bénoué) | Garoua III | 50 | 20 000 |
| 2011 | Mayo Pitoa (10 km de rive gauche et 10 km de rive droite du Mayo-Pitoa) | Pitoa | 50 | 20 000 |
| 2012 | Babla (20 km de rive gauche du fleuve Bénoué) | Garoua III | 50 | 20 000 |
| 2013 | Lagdo (13 km de rive gauche et 7 km de rive droite du fleuve Bénoué) | Lagdo | 50 | 20 000 |
| 2014 | Lagdo (15 km sur la rive droite de la Bénoué) | Lagdo | 35 | 15 000 |
| TOTAL | | | 235 | 95 000 |

Source : PAN/LCD Aligné (2015).

Concernant la production et de la distribution des foyers améliorés, le lancement du Projet en 2008 a été marqué par une action forte portant sur la distribution de 21 000 foyers améliorés dans le Logone et Chari et le Mayo-Kani (Extrême-Nord). Dans l'ensemble, le taux annuel moyen de réalisation de ce volet du projet est de 90 %, soit un cumul de 121 638 foyers distribués en neuf ans auprès de 39 000 ménages dans l'Extrême-Nord (Cf. *Tableau 4*).

Tableau 4 : *Distribution spatiale des foyers améliorés à l'Extrême-Nord du Cameroun dans le cadre du projet Sahel vert (2008-2016)*

| Années | Départements | Nombre de foyers par département | Total/an | |
|--------------|-----------------|----------------------------------|----------------|-------|
| 2008 | Mayo Kani | 10 650 | 21 300 | |
| | Logone et Chari | 10 650 | | |
| 2009 | Mayo-Kani | 4 358 | 12 974 | |
| | Logone et Chari | 4 359 | | |
| | Mayo-Danay | 4 357 | | |
| 2010 | Diamaré | 2 000 | 13 384 | |
| | Mayo-Kani | 2 200 | | |
| | Mayo-Kani | 2 100 | | |
| | Mayo-Danay | 2 100 | | |
| | Mayo-Sava | 2 200 | | |
| | Logone et Chari | 2 392 | | |
| | 2011 | Diamaré | | 5 000 |
| | Logone et Chari | 3200 | | |
| | Mayo Danay | 2400 | | |
| | Mayo Kani | 3000 | | |
| | Mayo Tsanaga | 2400 | | |
| | Mayo Sava | 2496 | | |
| 2012 | Diamaré | 4 996 | 18 496 | |
| | | Logone et Chari | | 2500 |
| | | Mayo Sava | | 2500 |
| | | Mayo Kani | | 3000 |
| | | Mayo Danai | | 3000 |
| | | Mayo Tsanaga | | 2500 |
| 2013 | Toute la région | 11 500 | 11 500 | |
| 2014 | Toute la région | 5 000 | 5 000 | |
| 2015 | Toute la région | 11 000 | 11 000 | |
| 2016 | Toute la région | 9 780 | 9 780 | |
| TOTAL | | 121 638 | 121 638 | |

Source : PAN/LCD Aligné (2015) + Rapports d'activité Projet Sahel vert (2016).

L'optimisation des résultats sur les dix prochaines années (2017-2027) de l'opérationnalisation des deux volets précédents du Projet en vue d'inverser la tendance de la dégradation des terres, implique d'accroître significativement les superficies reboisées, compte tenu du rythme de diminution du couvert végétal par l'utilisation du bois de chauffe et d'œuvre, de la pharmacopée, de l'alimentation humaine et animale. Cette optimisation implique à un second niveau d'intensifier et de diversifier la vulgarisation des foyers améliorés en ciblant des acteurs dont les activités socioéconomiques nécessitent le recours massif à l'utilisation du bois-énergie.

5.2.2. Impact du Projet « Opération Sahel vert » sur la pauvreté rurale

Au-delà des résultats opérationnels précédents, la mise en œuvre du projet Sahel vert draine d'importants flux financiers dans les zones d'intervention, participant de façon significative à la lutte contre la pauvreté rurale. L'opérationnalisation des activités de reboisement et de vulgarisation des foyers améliorés mobilise une main d'œuvre locale particulièrement importante pour d'exécution des travaux (sécurisation des sites à reboiser, fourniture de plants, piquetage, trouaison, mise en terre des plants, arrosage, surveillance des sites contre le vandalisme). A titre d'illustration, les flux financiers drainés par le Projet Sahel vert dans les zones d'intervention de la région administrative de l'Extrême-Nord représentent plus de 80 % du budget annuel du projet (Cf. Tableau 5).

Tableau 5 : Evaluation annuelle des retombées financières du projet Sahel vert dans les zones d'intervention (2014)

| Tâche | Montant de la prestation (en million de FCFA) | Observations |
|--|--|--|
| Fourniture des plants par les pépiniéristes locaux | 240 | 500 FCFA par plant fourni |
| Opérations de piquetage, trouaison, mise en terre des plants | 85 | - |
| Opération d'arrosage | 108 | 30 000 FCFA par mois et par personne |
| Surveillance des sites reboisés | 36 | 30 000 FCFA par gardien pendant 1 an (pour une durée totale de 3 ans) |
| Fabrication des foyers améliorés | 130 | Fabrication par les artisans locaux |
| Construction des forages pour l'approvisionnement en eau | 100 | Infrastructure réalisée prioritairement par les opérateurs économiques régionaux |
| Total | 699 | 89 % du budget annuel du projet |
| Budget annuel moyen du projet Sahel vert depuis 2008 | 800 | |

Source : *Rapports d'activité Projet Sahel vert (2009-2016)*.

5.3. Contraintes et défis de mise en œuvre du Projet Sahel vert

Plusieurs contraintes entravent l'optimisation des résultats dans le cadre du Projet Sahel vert. Elles sont d'ordre financier, écologique et anthropique.

5.3.1. Contraintes financières

Le Projet « Opération Sahel vert » connaît deux types de contraintes financières. Le premier type concerne l'insuffisance de la dotation budgétaire annuelle provenant exclusivement du Budget d'Investissement Public (BIP), par rapport aux besoins, dégagés des études et qui indiquent des valeurs plus élevées en matière d'intervention dans la lutte contre la dégradation des terres. Le deuxième est relatif à la complexité des procédures de déblocage de cette dotation. Le Projet est en effet soumis à la « Procédure de mise à disposition ou de déblocage des fonds ». Cette procédure est une exception à la norme de la dépense budgétaire publique. Elle nécessite à cet effet une dérogation expresse du Ministre en charge des Finances (Autorisation spéciale donnée par correspondance au Ministre de l'Environnement marquant son accord, assortie de la

disposition rappelant la production et transmission des pièces justificatives au Contrôle Financier compétent dès la fin des opérations). Le déblocage des fonds suit un circuit administratif complexe marqué principalement par l'ouverture d'un compte Trésor au profit du Projet et dont le déblocage est soumis à la disponibilité des ressources financières suivant une programmation qui peut s'étendre sur une très longue période. Cela entraîne d'importantes conséquences sur le respect du calendrier de mise en œuvre des activités sur le terrain et compromet l'atteinte des objectifs du Projet.

5.3.2. Contraintes écologiques

La zone soudano-sahélienne connaît de fortes températures qui exacerbent l'évapotranspiration et l'assèchement du milieu. Les moyennes calculées sur une période de 20 années consécutives indiquent 29,14°C à Kaélé, 28,21°C à Maroua, 26,40°C à Mokolo, 27,72°C à Yagoua, et 28,08°C à Kousséri. Les températures maximales sont observées pendant le mois d'avril. On relève ainsi 41,2°C à Mokolo, 42,4°C à Kaélé, 43°C à Yagoua et les en janvier, avec 11,2°C à Mokolo, 12,4 à Yagoua et 14,5°C à Kaélé. La baisse progressive de la pluviométrie à la faveur de saisons sèches de plus en plus longues accélère l'encroûtement superficiel des sols avec des conséquences hydro-pédologiques. Il tombe en moyenne 1000 mm/an à Mokolo, 970 mm à Kaélé, 815 mm à Maroua et 1011 mm à Yagoua. La variabilité de ces pluies constitue une contrainte au reboisement. Elle provoque le dépérissement précoce des arbres.

Les sites de reboisement sont établis sur des sols marginaux communément appelés « hardé » ou sur des cordons dunaires. Le terme hardé renvoie à des étendues nues ou à végétation maigre, non cultivables et inhabitées. Les hardées possèdent un horizon ou un volume très cohérent, en général massif, peu perméable et présentant un faible humectage saisonnier. Néanmoins, de nombreux caractères sont spécifiques de chaque aire hardée (matériau parental, substrat, granulométrie, minéralogique et ambiance physico-chimique). Ces sols sont localisés dans les Départements du Mayo-Kani, Mayo-Sava, Mayo-Tsanaga, Logone-et-Chari et Diamaré.

L'exaspération de l'évapotranspiration, « l'hardéisation » des sols, l'existence de nappes temporaires à la base des horizons sableux peu cohérents constituent autant de contraintes écologiques pour une meilleure évolution des plants. Il en résulte une baisse importante du taux de levée des plants (parfois inférieur à 40%). Il a ainsi été observé que les espèces locales réussissent mieux que les espèces exotiques plantées et plus ou moins entretenues.

En outre, le milieu est favorable au développement des termites dont la présence affecte également la levée des plants. Ils creusent de grandes galeries dans le sol (en détruisant les racines ou les tiges selon le cas). Les contraintes écologiques nécessitent des mesures supplémentaires qui peuvent se traduire par :

- a) L'adoption des espèces locales adaptées au sol et au climat (conditions écologiques) ;
- b) La plantation au moment opportun, c'est-à-dire dès le mois de juin pour optimiser les chances de reprise avant la fin de la saison des pluies ;
- c) Le renforcement de la surveillance des jeunes plants ;
- d) Le renforcement de l'éducation environnementale des communautés riveraines à la gestion durable des ressources naturelles ;
- e) La réalisation des ouvrages hydrauliques sur les sites de reboisement avant la mise en terre des plants.

5.3.3. Contraintes anthropiques de mise en œuvre du projet sur le terrain

Ces contraintes sont de plusieurs ordres : les actes de vandalisme et d'incivisme des populations riveraines sur les sites reboisés, les feux de brousse, l'attribution des sites à reboiser par les communautés.

5.3.3.1. Vandalisme et incivisme sur les sites reboisés

Des actes de vandalisme et d'incivisme sont enregistrés sur les sites reboisés par les communautés riveraines. Ils se traduisent par la destruction des plants par le bétail laissé en divagation sur les sites, l'arrachage des plants, le vol des équipements d'arrosage (groupes électrogènes, motopompes, arrosoirs).

5.3.3.2. Feux de brousse

Plusieurs départs de feu ont été enregistrés sur des sites reboisés depuis un à deux ans, connaissant des taux de levés supérieurs à 65 %. Ils proviennent des feux pré-cultureaux (défrichements agricoles), feux pastoraux, feux de chasse. Entre 2011 et 2015, une dizaine de sites reboisés ont fait l'objet d'une deuxième opération de reboisement quelques fois sur plus de 30 % dans plusieurs départements de la région administrative de l'Extrême-Nord. La pratique des feux de brousse non contrôlés provoque sur les sites :

- la dégradation des terres ;
- la perte de la biodiversité ;
- la destruction du couvert végétal, avec des dégâts plus important sur les plants de petits diamètres ;
- l'érosion éolienne et hydrique ;
- l'augmentation de l'albédo des sols ;
- la destruction de la microfaune.

5.3.3.3. Difficultés d'attribution des sites à reboiser par les communautés

L'acquisition des sites de reboisement reste une gageure. Malgré leur niveau de dégradation avancé et la non mise en valeur, les populations manifestent une réticence à l'implantation des sites de reboisement dans leur localité, en dépit des campagnes de sensibilisations d'information et de cartographie participative. Cette réticence qui s'est renforcée depuis 2008 est aujourd'hui caractérisée par l'absence totale des sites de superficie de 1500 ha disponibles au lancement du projet (2008). Les sites sont ainsi passés de 1 500 ha en 2008 à 1 000 ha en 2010, 500 ha jusqu'en 2012 et 250 ha depuis 2013.

La principale explication de cette régression tient principalement de l'accélération de la croissance démographique et ses conséquences sur l'accès à la terre pour les cultures et les pâturages. Une deuxième explication de cette réticence tient également de la crainte du retour des animaux sauvages (éléphants, hyènes, singes, oiseaux granivores) dont la population garde encore les souvenirs des attaques sur les cultures et les habitations. Une troisième explication concerne la contribution de la végétation reconstituée à l'insécurité rurale (refuge pour les bandits et coupeurs de routes)

En outre, si les populations reconnaissent que la restauration des écosystèmes dégradés constitue à la fois un levier important pour la réduction de la pauvreté par l'amélioration des revenus des familles rurales fortement dépendantes de l'état de ces ressources, mais aussi un enjeu en termes de préservation de la biodiversité et des ressources naturelles, on remarque cependant un manque

d'intérêt pour l'arbre dans les localités les plus touchées par le phénomène de désertification. Certains riverains à l'instar de ceux des sites de Maltam et Mada dans le Logone et Chari ont toujours considéré les sites de reboisement du Projet comme des enclaves territoriales dans le terroir villageois. Peu d'effort est ainsi fait pour la préservation.

5.3.3.4. Problématique du statut juridique des sites reboisés

L'absence d'un cadre juridique clarifiant le statut des parcelles à reboiser complexifie la cession des sites dégradés par les populations riveraines. Cette absence constitue une cause de la réticence à accepter un site dans le terroir, malgré leur abandon. Les terres sont reconnues comme appartenant à des familles ayant par le passé procédé à leur mise en valeur. La non-exploitation n'implique par leur abandon par les familles, d'où le sentiment d'accaparement des terres par le projet exprimé par les populations. Par ailleurs, aucune disposition réglementaire ne prévoit la ré exploitation des terres restaurées par les populations, les sites reboisés ne leur étant jusqu'ici pas restitués. Les communautés y sont privées du droit d'accès (prélèvement du bois de chauffe, circulation des riverains et du bétail, pâturage). Ces restrictions accentuent les actes de vandalisme sur la mise en défens et les opérations de reboisement.

En outre, les sites restaurés ne sont pas classés comme réserves forestières. La loi 94/01/1994 du 20 janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche ainsi que son décret d'application 95/531/PM du 23 août 1995 portant sur les modalités d'application sont muettes dans le contexte de la zone d'intervention du projet Sahel vert.

Par ailleurs, l'entretien ainsi que la gestion des sites reboisés sont confiés à la commune du ressort territorial conformément au décret N°2012/0882/PM du 27 mars 2012 fixant les modalités d'exercice de certaines compétences transférées par l'Etat aux communes en matière d'environnement. Ce transfert est cependant interprété par les communautés comme une spoliation de leurs terres par l'Etat. Toutes ces contraintes qui constituent autant de défis pour la mise en œuvre du Projet, suggèrent d'envisager de nouvelles orientations.

Section 2 : Orientations générales du Document de référence réactualisé

L'atteinte des objectifs de la CNUCLD implique de manière croissante de nouveaux acteurs dans le processus de la lutte contre la désertification/dégradation des terres. Les vingt dernières années sont en effet marquées par l'émergence des Organisations de la Société Civile (OSC), des Organisations paysannes (OP), des Organisations socioprofessionnelles (OSP) et des élites politiques dans les actions de préservation environnementale. Leur rôle implique d'élaborer tant au niveau mondial que national, un cadre institutionnel, réglementaire et juridique favorable pour leurs interventions. Par ailleurs, le développement de nouveaux Mécanismes Mondiaux (MM) de préservation environnementale invite le Gouvernement de la République à arrimer les politiques publiques nationales aux enjeux environnementaux mondiaux. La prise en compte de ces mécanismes dans les politiques publiques s'accompagne d'une participation accrue des instances supra nationales à leur mise en œuvre (appuis méthodologique, technique et financier ; élaboration et harmonisation des indicateurs pertinents d'évaluation des projets environnementaux). D'un point de vue pratique, la lutte contre la désertification et la dégradation des terres et les enjeux liés à la réduction de la pauvreté rurale nécessitent davantage de ressources financières difficilement mobilisables par les seuls pouvoirs publics.

Ainsi, dans son souci constant d'ajuster sa politique de gestion durable des ressources naturelles aux évolutions du cadre institutionnel, réglementaire et juridique national et international, le Gouvernement de la République a élaboré en 2015 son Plan d'Action National de Lutte Contre la Désertification Aligné à la Stratégie Décennale (2008-2018) de la Convention des Nations Unies sur la Lutte Contre la Désertification (PAN/LCD aligné). Le PAN/LCD aligné réaffirme la volonté du Cameroun d'intensifier la lutte contre la désertification et la dégradation des terres par l'activation de nouveaux leviers d'action. La réactualisation du document de référence du projet Sahel vert s'inscrit dans cette volonté qui se traduit par la redéfinition des objectifs.

1. Redéfinition des buts et objectifs du Projet

Le Gouvernement de la République réitère sa ferme volonté d'œuvrer durablement à la restauration des terres dans les zones affectées par la désertification en luttant contre la dégradation des terres et en contribuant à l'augmentation de la fertilité des sols. Ce but s'inscrit dans l'objectif global de lutte contre la pauvreté et dont la vision stratégique est définie dans le Document de Stratégie pour la Croissance et l'Emploi (DSCE). Il se décline en trois objectifs opérationnels :

- Poursuivre l'information, la sensibilisation et la formation environnementale de l'ensemble des acteurs concernés par la désertification/dégradation des terres dans la zone Soudano Sahélienne en général, et spécifiquement des communautés rurales dont les activités agro-pastorales et sylvicoles sont cependant précarisées par la dégradation des terres ;
- Intensifier l'inversion des tendances de la désertification/dégradation des terres par la poursuite des opérations de reboisement de 5 000 ha de terres dégradées par an (soit 800 000 plants) et la mise en jachère simple ou labourée de 2 000 ha par an ;

- Renforcer la complémentarité autour des actions de lutte contre la désertification et la gestion durable des ressources naturelles à travers la vulgarisation d'au moins 30 000 foyers améliorés par an pour réduire la pression anthropique sur le couvert végétal causée par l'accroissement de la demande des ménages et des professionnels de petites entreprises alimentaires et de transformation (bière de mil/sorgho –bil-bil–, viande grillée) en bois de chauffe.

2. Groupes-cibles

La lutte contre la désertification et la dégradation des terres que mènent le Gouvernement et ses partenaires au développement cible principalement les communautés rurales, dont les activités agro-pastorales et sylvicoles essentiellement tributaires des conditions pédoclimatiques sont cependant fortement précarisées par la dégradation des terres. Ces communautés sont structurées en groupes d'intérêts socioprofessionnels qui sont différemment impactés par les effets de la désertification, notamment :

- les agriculteurs et leurs organisations, de plus en plus préoccupées par la dynamique d'encroûtement des sols dont le corollaire est la diminution des espaces de culture dans le contexte actuel d'agriculture extensive malgré les efforts d'accompagnement des pouvoirs publics pour une intensification de la production. Dans ce contexte d'extensification, la diminution des espaces viables constitue un vecteur d'amplification des conflits fonciers, entre agriculteurs d'une part, entre agriculteurs et éleveurs d'autre part. Elle porte surtout le germe d'aggravation du risque d'insécurité alimentaire par la diminution de la production et donc des disponibilités alimentaires pour l'autoconsommation, mais également pour l'approvisionnement des marchés urbains et des industries agroalimentaires nationales en matières premières ;
- les éleveurs et leurs organisations dont l'intérêt porte sur la disponibilité du pâturage et de points d'eau en quantité et qualité suffisantes, ainsi que l'existence d'espaces et de pistes sécurisés pour le déplacement de leurs troupeaux. L'absence et/ou l'insuffisance de ces ressources génère des conflits d'usage de l'espace et d'accès aux ressources dommageables pour la Paix sociale chère aux Gouvernement de la République ;
- les pêcheurs et leurs organisations, dont les activités de séchage de poisson constituent une importante source permanente de consommation de bois-énergie ;
- les artisans locaux et leurs organisations, dont la matière première est principalement prélevée dans la nature [ressources végétales (branchages et troncs d'arbres) et pédologique (argile pour la poterie)].

Les groupes-cibles constituent à un second niveau, les ménages urbains et les professionnels de petites entreprises alimentaires et de transformation dont l'accroissement de la demande en bois-énergie, est un vecteur d'accélération de la pression anthropique sur le couvert végétal. La mise en œuvre du projet doit impliquer de façon optimale l'ensemble de ces groupes-cibles.

3. Densification et diversification des parties prenantes

Le diagnostic auprès des institutions et des communautés en vue de la réactualisation du présent document de référence a confirmé une participation croissante d'acteurs non institutionnels au processus de restauration des terres dans la zone soudano-sahélienne. Ces actions fortement saluées par les pouvoirs publics, sont cependant menées en marge de la politique sectorielle mise en œuvre par le ministère de l'environnement et ses partenaires au développement. Les résultats bien que denses et particulièrement salués par les communautés bénéficiaires, ne s'inscrivent pas dans une dynamique collective de lutte contre la désertification et la dégradation des terres. Une telle démarche conduit par ailleurs à la dispersion des ressources et des énergies et présente le risque d'une évaluation erronée des efforts.

L'identification et l'implication de toutes les parties prenantes, permet ainsi de systématiser la planification multisectorielle, participative et décentralisée des initiatives concernant la désertification, la dégradation des terres et la sécheresse, ainsi que la gestion durable des terres. Elles permettent en outre de définir un cadre-commun de mutualisation des ressources et des compétences pour une mise en œuvre efficiente du projet. L'identification des acteurs présents sur le terrain révèle une diversification accrue des parties prenantes impliquées au Projet « Opération Sahel vert » :

- les populations et communautés locales, y compris les autochtones, les migrants, les ménages, les femmes et les jeunes à travers leurs associations ;
- les agro-pasteurs et leurs organisations socioprofessionnelles ;
- les exploitants forestiers, exploitants miniers, chasseurs et leurs organisations socioprofessionnelles ;
- les autorités traditionnelles et religieuses ;
- les Collectivités territoriales décentralisées et les élites politiques [Réseau des parlementaires du Cameroun pour la gestion durable des écosystèmes des forêts denses et humides d'Afrique centrale (Repar-Cefdhac) et autres personnes ressources] ;
- les autorités administratives ;
- les structures techniques et missions de développement ;
- les institutions et organismes publics ou privés de recherche scientifique ;
- les organisations de la société civile et les entreprises ;
- les partenaires au développement ;
- les média.

Comme souligné plus haut, l'efficacité de la lutte contre la désertification et la dégradation des terres implique de tenir compte de l'ensemble des évolutions des politiques environnementales nationales et internationales. Le rôle des partenaires institutionnels et non institutionnels extérieurs à l'accompagnement de la mise en œuvre de la politique environnementale est aujourd'hui reconnu. Il reste cependant marginal dans le contexte de la zone soudano-sahélienne du Cameroun. Le projet constitue ainsi le socle d'activation de ce rôle à travers l'application des instruments institutionnels et juridiques internationaux porteurs de divers appuis (accords de Paris sur le climat, 2015). Une plus grande implication des institutions internationales

spécialisées dans la préservation environnementale contribuerait à densifier et diversifier les parties prenantes du Projet.

4. Cadre institutionnel et juridique d'implication des partenaires

L'implication des partenaires dans la mise en œuvre du Projet est encadrée par un ensemble d'accords et traités internationaux sur la protection de l'environnement, de textes réglementaires et de textes de lois, élaborés au niveau national.

4.1. Cadre institutionnel et juridique international

Le Plan d'action 21 et les trois conventions adoptées en 1992 au Sommet de la Terre de Rio, sont le cadre initial à partir duquel toute la planification environnementale a été construite au fil des années au Cameroun.

- Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, signée à Rio de Janeiro, le 5 juin 1992 ;
- Convention sur la Diversité Biologique, signée à Rio de Janeiro le 5 juin 1992 ;
- Convention des Nations Unies sur la Lutte contre la Désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse *et/ou* la désertification, en particulier en Afrique, signée à Paris le 17 juin 1994.

Par ailleurs, le Cameroun est membre de plusieurs organisations régionales (Union africaine) et sous régionales (CBLT, CDEAC, CEMAC) associant les pays voisins immédiats (Tchad, RCA, Nigéria, Gabon, République du Congo) avec qui il partage ce fléau écologique qu'est la sécheresse. Dans le cadre de ces organisations, plusieurs actions collectives de lutte contre la désertification sont encadrées par des initiatives spécifiques auxquelles le Cameroun a adhéré ou est en voie d'adhérer, à l'instar de :

- Déclaration 137 (VIII) de la Sème session ordinaire de la Conférence des Chefs d'Etat et de Gouvernement de l'Union Africaine tenue les 29 et 30 janvier 2007 à Addis-Abeba (Ethiopie) approuvant l'Initiative « Grande Muraille Verte » ;
- Forest Landscape Restoration and the Bonn Challenge « Bonn Challenge EAC + 2016 ».

4.2. Cadre institutionnel, réglementaire et juridique national

4.2.1. Cadre institutionnel national

Le cadre institutionnel national de la lutte contre la désertification, et plus globalement de la gestion de l'environnement, se base sur une approche multisectorielle, régionale, décentralisée et participative. Il est coordonné par le Ministère en charge de l'environnement, actuellement Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature et du Développement Durable (MINEPDED). On distingue trois types d'institutions ou de structures : (i) les institutions de coordination, (ii) les institutions de mise en œuvre et (iii) les institutions d'appui.

4.2.1.1. Institutions de coordination

Les différentes instances de coordination mises en place sont :

- la Commission Nationale Consultative de l'Environnement et du Développement Durable (CNCEDD). Celle-ci doit veiller à assurer (i) une large participation de toutes les parties prenantes (y compris le secteur privé, les ONG, les associations professionnelles etc.) et (ii) la mise en application des politiques et stratégies de gestion de l'environnement ;
- le Comité Interministériel de l'Environnement. Celui-ci doit s'assurer de la collaboration de tous les départements ministériels à la mise en œuvre de la politique de gestion durable des ressources naturelles et de l'environnement et aussi veiller au respect et à la prise en compte des considérations environnementales notamment dans la conception et la mise en œuvre des plans et programmes économiques, énergétiques et fonciers ;
- les Comités Régionaux de l'Environnement. Ceux-ci sont chargés au niveau de leur Région, de l'organisation, de la mise en œuvre et du suivi des projets et programmes. Ils doivent également à leur niveau assurer la participation/implication de toutes les parties prenantes à la gestion environnementale. Au niveau de chaque Région, ils sont animés par les structures déconcentrées du MINEPDED et composés de représentants des parties prenantes concernées, notamment des services techniques de l'Administration et missions de développement, du secteur privé, de la société civile et ONG locales, des communautés, des projets, etc.
- le Comité National de Coordination (CNC). Il est placé sous l'autorité du MINEPDED, et tient lieu d'Organe National de Coordination (ONC) créée par Arrêté du PM en novembre 2011 ;
- le cercle de concertation des partenaires du MINFOF-MINEPDED (CCPM). Chaque mois, les partenaires du MINFOF-MINEPDED se réunissent à Yaoundé de manière tournante et informelle pour échanger des informations autour de leurs activités de coopération et d'appui au secteur forêts et environnement ;
- le Comité régional de Lutte contre la Sécheresse créé en 1976 en cours de restructuration.

4.2.1.2. Institutions de mise en œuvre

Les différentes instances chargées d'assurer la mise en œuvre des programmes et projets de développement durable et de gestion de l'environnement sont :

- les points focaux : le point focal de la Convention des Nations Unies sur la Lutte contre la Désertification (CNULD), au même titre que les points focaux des Conventions internationales majeures, relève du Ministère en charge de l'Environnement. Ils assurent la liaison entre les différents secrétariats des Conventions et ce Ministère et assistent en son nom aux diverses conférences internationales ;
- les Ministères sectoriels : la politique de l'environnement est mise en œuvre par l'ensemble des ministères sectoriels partenaires dont les activités et programmes concourent à la gestion des ressources naturelles et de l'environnement, notamment : MINEPAT, MINADER, MINEPIA, MINFOF, MINTOUR, MINEE, MINTP, MINRESI, MINJEUN, MINPROFF, MINESUP, MINEDUB, MINESEC, MINDUH ;

- les Institutions paraétatiques, les collectivités territoriales décentralisées, le secteur privé, la société civile et les programmes/projets, dont les activités concourent aux objectifs de gestion de l'environnement.

4.2.1.3. Institutions d'appui

Plusieurs institutions ou fonds appuient la mise en œuvre d'activités visant la gestion de l'environnement, parmi lesquelles on peut citer :

- le Fonds National de l'Environnement et de Développement Durable (FONEDD). Ce fonds centralise les contributions financières provenant de l'Etat, des donateurs bilatéraux et multilatéraux et des privés pour la réalisation des projets et programmes identifiés dans le cadre de ses stratégies environnementales ;
- le Fonds Spéciaux des ministères partenaires. Parmi ces Fonds spéciaux : Fonds Spécial de Développement des Forêts et Fonds Spécial de la Protection de Faune ;
- les partenaires au développement, à travers les projets et programmes qu'ils appuient ;
- les collectivités décentralisées. Dans le cadre de la décentralisation en cours, les collectivités territoriales et communes sont responsables de la planification et du développement socio-économique de leurs entités. Un certain nombre de compétences doivent leur être transférées progressivement, dont la gestion des ressources naturelles.

4.2.2. Cadre réglementaire et juridique national

Le Cameroun dispose d'un cadre réglementaire et juridique assez dense concernant d'une manière générale la gestion de l'environnement et des ressources naturelles. Parmi les textes existants on peut citer ceux-ci-dessous en rapport avec le Projet « Opération Sahel vert » :

- Loi forestière de 1994 portant régime des forêts, faune et pêche, fixant notamment les principes de la décentralisation de la gestion forestière, de la reconnaissance des usages, de l'implication des communautés à la base mais aussi du domaine forestier permanent et non permanent, avec leurs règles d'aménagement et de gestion ;
- Loi-cadre n°96/12 de 1996 sur la Gestion de l'Environnement. Elle stipule (art.68) que la protection des terres contre l'érosion, la prévention et la lutte contre la désertification sont d'utilité publique ;
- Loi portant Régime de l'Eau au Cameroun, 1998, traitant de la gestion durable de l'eau ;
- Loi n° 2004/018 du 22 juillet 2004 fixant les règles applicables aux communes ;
- Code minier de 2004, traitant des mesures à prendre pour limiter les impacts négatifs de l'exploitation minière des terres ;
- Ordonnance relative au régime foncier n°74-1 du 6 juillet 1974, déterminant le cadre d'allocation des terres, stipulant que « l'État est le gardien de toutes les terres. Il peut, à ce titre, intervenir en vue d'en assurer un usage rationnel ou pour tenir compte des impératifs de la défense ou des options économiques de la nation ». Il distingue le domaine public (inaliénable), le domaine national (aménagé ou non) et le domaine privé (titré) ;
- Plan National de Gestion de l'Environnement (PNGE), 1996 ;

- Décret N° 2008/064/PR du 04 février 2008 fixant les modalités de gestion du Fonds National de l'Environnement et du Développement Durable ;
- Décret N° 2001/164/PM du 8 mai 2001 et son annexe précisant les modalités de prélèvement des eaux de surface et des eaux souterraines à des fins industrielles ou commerciales ;
- Décret N° 2006/1577/PM du 11 septembre 2006 modifiant et complétant certaines dispositions du décret n°2001/718/PM du 3 septembre 2001 portant organisation et fonctionnement du Comité interministériel de l'environnement ;
- Décret N° 2005/117 du 14 avril 2005 portant organisation du Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature ;
- Arrêté N° 100/PM du 11 août 2006 portant création du comité interministériel de facilitation pour l'exécution du programme sectoriel forêts et environnement ;
- Arrêté N° 188/CAB/PM du 15 novembre 2011 portant création du Comité National de Coordination chargé de la mise en œuvre de la Convention des Nations Unies sur la Lutte Contre la Désertification (CNULD).
- Stratégie et Plan d'Action National sur la Biodiversité (SPANB) ;
- Stratégie Intégrée de Financement de la Gestion Durable des Terres du Cameroun (SIF), 2014 ;
- Plan d'Action National de Lutte Contre la Désertification Aligné à la Stratégie Décennale (2008-2018) de la CNULD), 2015 ;
- Schéma Directeur d'Approvisionnement Urbain en Bois Energie (SDAUBE)
- Cadre d'Investissement Intégré de la gestion durable des terres (CII)
- Loi portant Régime de l'Eau au Cameroun de 1998, traitant de la gestion durable de l'eau
- Stratégie Intégrée de Financement de la Gestion Durable des Terres du Cameroun (SIF/GDT) (2011)
- Plan national d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC)
- Décret N° 2012/0882/PM du 27 mars 2012 fixant les modalités d'exercice de certaines compétences transférées par l'Etat aux communes en matière d'environnement
- Stratégie REDD+ (en cours de finalisation)

Le cadre institutionnel, réglementaire et juridique international et national ci-dessus référencé, définit et encadre la participation au projet Sahel vert, de l'ensemble des acteurs dont les actions peuvent contribuer efficacement à la lutte contre la désertification et la dégradation des terres. Toutefois, parmi les contraintes les plus importantes à la mise en application de ce cadre institutionnel, réglementaire et juridique, il faut mentionner, d'une part, l'insuffisance des textes d'application devant préciser les modalités pratiques d'exécution, et, d'autre part, la faiblesse des capacités et des dispositions institutionnelles à en assurer efficacement l'application et la coordination dans le cadre des textes transversaux ou d'application inter institutionnelle.

Section 3 : Orientations stratégiques du nouveau cadre de référence du Projet

« Opération Sahel vert »

Les orientations stratégiques adoptées capitalisent les résultats des diagnostics institutionnel et communautaire menés dans le cadre des interventions « Opération Sahel vert » et « Aménagement du Bassin Versant de la Bénoué ». Elles se déclinent en composantes stratégiques et en activités, et soulignent les grandes lignes des modalités de mise en œuvre, des conditions de réussite du Projet, des mesures d'accompagnement et des modalités de mise en place d'un système de suivi-évaluation. Cette structuration facilite l'appropriation du document de référence par l'ensemble des parties prenantes.

1. Composantes techniques du Projet

Les orientations techniques d'intervention se déclinent en cinq composantes :

- La sensibilisation, l'éducation et la formation environnementales des populations et des partenaires du Projet ;
- La mise en défens, l'aménagement et le reboisement des sites dégradés/sensibles ;
- La maîtrise de l'eau ;
- Le développement et la vulgarisation des technologies appropriées de bois-énergie pour les besoins de cuisson ;
- Les mécanismes de mise en œuvre du Projet.

1.1. Composante 1 : Sensibilisation, éducation et formation environnementales des populations et des partenaires du Projet

Cette composante est structurée en quatre activités. Elle a pour objectif de toucher le maximum de personnes directement ou indirectement concernées par la désertification/dégradation des terres.

1.1.1. Activité 1 : Vulgarisation du cadre institutionnel, réglementaire et juridique sur la désertification et la dégradation des terres

Les diagnostics institutionnel et communautaire ont révélé le besoin de vulgariser le cadre institutionnel, réglementaire et juridique sur la désertification et la dégradation des terres auprès des acteurs-clés (autorités administratives, collectivités territoriales décentralisées, autorités traditionnelles et religieuses, structures techniques et missions de développement, institutions et organismes publics ou privés de recherche scientifique, populations et communautés). Ce besoin tient de la faible accessibilité de nombreux textes de lois et règlements qui encadrent la lutte contre la désertification et la dégradation des terres, et plus largement, la protection de l'environnement, disséminées dans des administrations spécifiques (MINEPDED, MINFOF, MINEE, MINADER, MINEPIA), d'une part. Il tient d'autre part, des évolutions du contexte mondial de préservation de l'environnement, réitérée dans les Objectifs de Développement Durable (ODD) comme un impératif catégorique. Plusieurs dispositifs internationaux et régionaux d'action de lutte contre la dégradation de l'environnement mondial auxquels le

Cameroun a récemment adhéré, sont en effet peu répercutés aux acteurs de terrain faute de communication suffisante ou de canaux de transmission adaptés. On peut notamment citer :

- Objectifs de Développement Durable (ODD) : ils s'inscrivent dans le cadre d'un nouvel agenda mondial de développement durable. La question de l'environnement est au centre des 17 ODD définis pour les quinze prochaines années (2015-2030) (énergies propres, villes durables, consommation et production responsables, lutte contre le changement climatique, vie aquatique et vie terrestre ;
- Land Degradation Neutrality (LND) » : cette approche s'inscrit dans l'Agenda 2030 de Développement Durable de la Convention des Nations Unies pour la Lutte contre la Désertification (CNULCD) et le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) ;
- Initiative Grande Muraille Verte pour le Sahara et le Sahel (GMV) : c'est un projet développé par l'Union africaine pour affronter les effets préjudiciables tant socio-économiques qu'environnementaux de la désertification dans le Sahara et le Sahel ;
- Initiative Africaine de Restauration des paysages forestiers (AFR100) : c'est un effort mené par les pays pour restaurer 100 millions d'hectares de terres en Afrique d'ici à 2030. Cette initiative lancée officiellement à la 21^{ème} Conférence des Parties (Cop 21) à Paris, appuiera le Défi de Bonn qui vise à restaurer 150 millions d'hectares de terres à travers le monde d'ici à 2020, la Déclaration de New York sur les forêts qui développe et étend le Défi de Bonn à 350 millions d'hectares d'ici à 2030 et l'Initiative de Paysages Résilients Africains (ARLI) avec un objectif d'adaptation et d'atténuation aux changements climatiques.

Cette activité vise ainsi à faciliter la vulgarisation de l'ensemble de ce cadre institutionnel, réglementaire et juridique auprès des acteurs-clés à travers différents canaux institutionnels et communicationnels, et de s'assurer de sa capitalisation dans la protection environnementale.

1.1.2. Activité 2 : Renforcement des capacités des groupes-cibles en matière de lutte contre la désertification

Plusieurs études ont mis en évidence le lien étroit entre la pauvreté des populations, notamment des populations rurales, les femmes et les groupes défavorisés, et la dégradation des ressources naturelles, voire la désertification. Leurs moyens d'intervention et leurs capacités, d'une manière générale, sont très faibles, même si elles manifestent leur entière adhésion pour des actions de lutte contre la désertification. Il est important, dans le cadre du Projet de prévoir les mécanismes pour lever les contraintes prioritaires des populations les plus démunies afin de leur permettre de s'investir, sur le moyen et long terme, dans des actions de gestion des ressources naturelles et de lutte contre la désertification. Il s'agit d'une activité orientée spécifiquement sur les groupes-cibles dont l'implication dans la mise en œuvre du Projet est déterminante pour sa réussite. L'objectif est donc d'accroître les capacités de participation desdits groupes aux différentes étapes du Projet :

- Information et sensibilisation ;
- Identification des sites dégradés à mettre en jachère ou à reboiser ;
- Préparation des opérations de reboisement ;
- Mise en terre des plants ;

- Entretien et surveillance des sites.

1.1.3. Activité 3 : Organisation/participation (à) des campagnes scolaires et universitaires de sensibilisation

Les établissements scolaires ont joué un rôle important dans la réussite de « l'Opération Sahel vert » pendant les décennies 1970-1980. Le paysage soudano-sahélien est en effet marqué par des microclimats concentrés autour de plusieurs établissements, grâce à la politique « un élève, un arbre » promue dans le cadre de ladite opération. Le Projet entend capitaliser ce succès à travers une plus grande implication des jeunes en général, et particulièrement des jeunes des établissements scolaires et universitaires. Cette activité se fera par une plus grande implication/participation du Projet à un certain nombre d'initiatives déjà existantes, et/ou par l'introduction d'initiatives nouvelles :

- Clubs des Amis de la Nature ;
- Clubs UNESCO ;
- Campagnes d'information, de sensibilisation et de formation environnementales ;
- Concours de la plus belle plantation d'arbre par établissement ;
- Concours de la meilleure dissertation environnementale ;
- Programmes d'animation et/ou réunions d'information ;
- Toutes autres initiatives développées par le Projet et/ou l'ensemble des parties prenantes.

Par ailleurs, l'implication des autorités scolaires et universitaires est capitale pour sa réussite qui, au-delà de l'objectif final de multiplication des parcs arborés générateurs de microclimats humides, doit servir de plateforme d'éducation environnementale sur l'ensemble des thématiques environnementales et de politiques publiques nationales et internationales :

- Changement climatique ;
- Désertification ;
- Dégradation des terres ;
- Développement Durable ;
- Cadres mondiaux de négociation sur le climat ;
- Mécanismes Mondiaux ;
- REDD+ ;
- Gestion de l'arbre ;
- Séquestration de carbone ;
- Etc.

1.1.4. Activité 4 : Organisation/participation (à) des foires/kermesses environnementales rurales et urbaines

Les foires/kermesses sont un excellent cadre de mise en visibilité du Projet tant en milieu rural qu'urbain, à travers des activités d'information, de sensibilisation et de formation environnementales des communautés et notamment des jeunes. Ceux-ci constituent un important relai de diffusion spatiale de l'information et des formations acquises. L'opérationnalisation de cette activité se fera suivant deux approches :

- La participation aux évènements à caractère socio-culturel, économique, environnemental et politique organisés par les acteurs de la société civile, les administrations sectorielles et/ou les groupes d'intérêts spécifiques ;
- L'organisation des foires et kermesses par le Projet dans le cadre d'évènements nationaux, continentaux et mondiaux de protection environnementale (Journée Mondiale de la Terre le 22 avril, Journée Mondiale de l'Environnement le 05 juin de chaque année, Journée Mondiale de la Désertification le 17 juin, Journées Mondiales des Zones humides, de l'Arbre ...).

Cette activité qui devra impliquer l'ensemble des parties prenantes du Projet doit être adossée aux communes dans la perspective de la prise en main de la lutte contre la désertification et la dégradation des terres par les Collectivités territoriales décentralisées. Sa réussite peut être renforcée à travers l'organisation annuelle d'un concours permettant de primer :

- Les sites reboisés les mieux entretenus et sécurisés ;
- Les meilleurs pépiniéristes de la région ou de la localité de l'évènement ;
- Les associations locales reconnues par leur implication dans la lutte contre la désertification/dégradation des terres ;
- Toutes autres catégories d'acteurs identifiées par le Projet pour leur participation active.

1.2. Composante 2 : Mise en défens, aménagement et reboisement/restauration des sites dégradés/sensibles

Cette composante est structurée en six activités. Elle a pour objectif d'inverser la tendance de la dégradation des terres par la restauration des sols à travers des opérations de sécurisation et/ou de reboisement des sites dégradés ou en sensibles. L'atteinte de cet objectif repose sur l'efficacité du suivi post-reboisement des sites et sur le niveau de prise en compte des innovations de la recherche.

1.2.1. Activité 1 : Mise en jachère des sites dégradés

Le rapport sur l'état des lieux de la dégradation des terres dans l'Extrême-Nord et le Nord (MINEPDED, 2014) montre que les Départements du Logone et Chari, du Mayo-Sava, du Mayo-Tsanaga et du Diamaré dans la première région connaissent un niveau de dégradation avancé. Dans le Nord, la situation concerne le Département du Mayo-Louti ainsi qu'une bonne partie du Département de la Bénoué. Les Départements du Mayo-Rey et de Poli abritent un réseau d'aires protégées (Bouba Ndidda, Faro) créées depuis une cinquantaine d'années, et dont les restrictions d'accès ont préservé la fertilité des sols, malgré des incursions répétées des populations riveraines dans ces aires.

La mise en jachère cible prioritairement les localités à niveau de dégradation moyen afin d'anticiper sur les risques d'accélération de cette dégradation sous l'effet de la désertification et des activités anthropiques. La mise en jachère des terres retenue comme activité complémentaire au reboisement, consiste à mettre un ensemble de parcelles de terre identifiées, temporairement hors des cultures. Cette pratique présente plusieurs avantages :

- Régénération et développement de la végétation spontanée sur des terres marginales ;
- Diversification des espèces et accroissement de la densité du couvert végétal ;

- Amélioration des caractéristiques physico-chimiques et de la fertilité du sol ;
- Développement d'une micro et macro faune riche et diversifiée ;
- Réduction du ruissellement et de l'érosion des particules fines.

Cette technique de restauration des sols régulièrement pratiquée par les populations rurales pour une durée de 2 à 3, porte cependant sur de très petites surfaces (0,5 à 1 hectare). Le Projet prévoit la mise en jachère sécurisée des sites non reboisés de 50 ha d'un seul tenant pour une période de 4 ans, au terme de laquelle, les communautés procéderont à nouveau à leur mise en valeur. Les ayants droits des parcelles mises en jachère gardent le droit de propriété sur leurs parcelles. Cette approche permet de pallier l'absence de cadre juridique sur les sites reboisés jusqu'ici interdits d'accès aux communautés, tout en contribuant à la restauration de la fertilité des sols. L'objectif annuel est de 2000 ha mis en jachère. Afin de garantir la réussite de cette activité, les sites mis en jachère devront être sécurisés dans les mêmes conditions que ceux à reboiser. L'identification des sites concernés devra cependant éviter autant que possible les terres argileuses (*karal*) destinées à la culture du sorgho de contre saison (*moukwari*) dont la contribution à la sécurité alimentaire régionale est reconnue.

1.2.2. Activité 2 : Sécurisation des sites à reboiser

C'est l'étape préalable au reboisement. Elle vise à préserver les sites identifiés, des activités de mise en valeur post-reboisement par les populations riveraines (pâturage du bétail, mise en culture, coupe/ramassage de bois de chauffe, prélèvement pour la pharmacopée traditionnelle...). La mise en défens consiste à construire une clôture en fil de fer barbelé sur support métallique pour la protection des plants pendant les deux à trois premières années de mise en terre contre toutes formes de destruction. La construction de la clôture doit respecter les principales caractéristiques techniques suivantes :

- fouilles d'implantation des poteaux de profondeur minimale de 25 cm en terrain simple et 40 cm en terrain accidenté ;
- diamètre des fouilles d'au moins 20 cm ;
- hauteur des poteaux au-dessus du sol comprise entre 1 et 1,20 m tout en tenant compte du dénivelé à rattraper et de la profondeur du scellement ;
- poteaux en métal (cornière d'au moins 45 x 45 mm) ;
- distance entre deux poteaux consécutifs (poteaux intermédiaire) ne devant pas excéder 10 m ;
- pose de fil de fer galvanisé ou en alliage aluminium barbelé (trois colonnes de fils de fer barbelé) :
 - o résistance à la rupture 450-550 N/mm²,
 - o limite élastique : 350-430 N/mm²,
 - o allongement maximal de 30 % ;
- pose des poteaux tendeurs tous les 50 m et obligatoirement au niveau des angles ;
- installation de portillons métalliques ;
- béton dosé à 350Kg/m² de ciment.

1.2.3. Activité 3 : Acquisition des plants

L'acquisition des plants est une variable centrale de réussite du reboisement. Elle représente environ 35 % du budget annuel du Projet. Deux démarches sont envisageables pour garantir l'approvisionnement régulier des sites à reboiser : (1) le développement d'une production de plants en régis par le Projet ; (2) l'appui à la mise en place d'un réseau structuré de pépiniéristes. Dans le premier cas, le Projet pourrait mobiliser la contribution des Institutions de développement et de recherche (ANAFOR, IRAD, universités) pour la mise en place des pépinières délocalisées en fonction des zones d'intervention. L'opérationnalisation de cette démarche implique cependant d'établir un cadre de collaboration entre les parties prenantes à travers des conventions de partenariat clarifiant les rôles des intervenants et définissant les modalités de financements. Cette première démarche pourrait être envisagée dans le contexte des sites fortement enclavés et/ou présentant un faible potentiel de développement d'une filière locale de production et de distribution de plants de qualité.

Concernant la deuxième démarche, les expériences antérieures d'approvisionnement des sites en plants entièrement assuré par les pépiniéristes locaux ont révélé l'existence de réelles dynamiques de production de plants de qualité malgré l'absence de structuration des acteurs, des contraintes d'éloignement et d'enclavement de certains sites. Ces deux dernières contraintes génèrent des surcoûts d'acquisition des plants. Depuis 2008, en moyenne 240 millions de FCFA sont annuellement répartis entre une centaine de pépiniéristes (ONG, associations et particuliers). Ces dynamiques pourraient être accompagnées par le Projet afin d'aider à la mise en place d'une véritable filière d'approvisionnement en plants avec l'appui des parties prenantes (IRAD, ANAFOR, Organisations de la société Civile...).

Cet accompagnement devrait porter sur :

- l'appui à la structuration de la filière par la création des pôles de pépiniéristes à proximité des sites à reboiser ;
- la formation des acteurs sur les techniques de production des plants et la gestion d'une pépinière ;
- la fourniture des semences souches par l'IRAD et l'ANAFOR afin d'éviter l'érosion génétique par l'acquisition des graines d'origines douteuses par les pépiniéristes ;
- l'initiation à la certification et à la traçabilité des semences ;
- l'appui à l'augmentation du nombre d'espèces utilisées pour le reboisement, notamment celles présentant un intérêt socioéconomique pour les populations rurales.

La création des pôles de pépiniéristes à proximité des sites à reboiser permettra de réduire, voire supprimer les coûts d'acheminement. Elle contribuera en outre à la diversification des sources de revenus des populations riveraines et par conséquent, à la réduction de la pauvreté rurale. Cette deuxième démarche est donc recommandée en priorité.

1.2.4. Activité 4 : Reboisement et mise en défens des sites dégradés

Le reboisement des sites dégradés constitue la première manifestation réelle de la mise en œuvre du Plan d'Action National de Lutte Contre la désertification (PAN/LCD Aligné. Le Projet « Opération Sahel vert » entend à cet effet poursuivre l'objectif global d'inversion des tendances de la désertification/dégradation des terres par l'intensification des opérations de reboisement. Cette activité vise un objectif annuel de 5 000 ha de terres dégradées, soit 800 000 plants. Les étapes indispensables mais non exhaustives du reboisement sont présentées dans le tableau ci-dessous. Elles privilégient l'approche participative à travers l'implication de diverses parties prenantes, notamment des communautés riveraines dont la participation accrue fait de l'« Opération Sahel vert », un projet à Haute intensité de main d'œuvre (HIMO). Cet aspect marque le caractère novateur du Projet qui entend ainsi lever la contrainte relative au faible niveau d'implication des dites communautés relevées plus haut.

Tableau 6 : Etapes de l'activité de reboisement dans le cadre du Projet « Opération Sahel vert »

| N° | Etapes/Tâches | Descriptif | Parties prenantes potentiellement impliquées |
|----|----------------------------------|--|---|
| 1 | Prospection des sites à reboiser | <p>Identification des sites dégradés d'un seul tenant de 1000, 750, 500 ou 250 hectares, abandonnés par les utilisateurs ou reconnus à très faible productivité, appartenant au domaine national.</p> <p>Dans la perspective du reboisement des sites relevant des propriétés privées juridiquement reconnues comme telle, à partir d'un cahier de charges, les superficies peuvent être comprises entre 50 et 250 hectares</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Délégations Régionale et/ou Départementale du MINEPDED - Populations / communautés riveraines - Organisation société civile (OSC) - Collectivités territoriales décentralisées et élites politiques - Autorités administratives et traditionnelles - Structures techniques et missions de développement - Particuliers |
| 2 | Information/sensibilisation | <p>Convocation des réunions d'information et de sensibilisation par l'autorité administrative compétente de la localité concernée par le site identifié</p> <p>Information et sensibilisation des riverains des sites identifiés, des autorités administratives, traditionnelles et municipales des raisons du choix de mise en œuvre du Projet Sahel vert dans la localité</p> <p>Présentation détaillées du Projet et ses articulations aux populations / communautés</p> <p>Sensibilisation des populations / communautés sur la désertification/dégradation des terres et des mesures à prendre dans le cadre de l'opérationnalisation du volet reboisement</p> <p>Etablissement d'un procès-verbal matérialisant l'adhésion des parties prenantes concernées attestant de la donation du site par les populations / communautés</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Délégations Régionale et/ou Départementale du MINEPDED - Populations / communautés riveraines - Organisation société civile (OSC) - Collectivités territoriales décentralisées et élites politiques - Autorités administratives et traditionnelles - Structures techniques et missions de développement - Autres acteurs intéressés - Particuliers |

| N° | Etapas/Tâches | Descriptif | Parties prenantes potentiellement impliquées |
|----|--|---|--|
| 3 | Cartographie/délimitation participative du site | <p>Elaboration d'une cartographie participative du site en présence de tous les riverains</p> <p>Descente collective de terrain et délimitation physique du site</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Délégations Régionale et/ou Départementale du MINEPDED - Populations / communautés riveraines - Collectivités territoriales décentralisées et élites politiques - Structures techniques et missions de développement - Autorités administratives et traditionnelles - Particuliers |
| 4 | <p>Première activité du processus de reboisement :</p> <p>Débroussaillage et piquetage</p> | <p>Aménagement des sites dès le début de la saison sèche pour recevoir les plants (ouverture des allées pour le transport des plants et de l'eau)</p> <p>Piquetage permettant d'indiquer l'emplacement des plants (utilisation de plusieurs outils : boussole, GPS, piquet, machette, peinture rouge, ficelle, pioche, etc...)</p> <p>Recrutements de la main d'œuvre rémunérée pour l'aménagement des sites (riverains, vacanciers).</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Délégations Régionale et/ou Départementale du MINEPDED - Populations / communautés riveraines - Collectivités territoriales décentralisées et élites politiques - Autorités traditionnelles - Organisation société civile (OSC) - Structures techniques et missions de développement - Autres acteurs intéressés - Particuliers |
| 5 | <p>Deuxième activité du processus de reboisement :</p> <p>Trouaison</p> | <p>Creusement des trous de 40 x 40 x 40 cm pendant la saison sèche (point d'infiltration des eaux de pluies dans les horizons inférieures du sol)</p> <p>Espacement entre les trous de 8 x 8 m</p> <p>Densité recommandée de 160 trous à l'hectare</p> | <p>Les mêmes acteurs</p> |

| N° | Étapes/Tâches | Descriptif | Parties prenantes potentiellement impliquées |
|----|--|---|--|
| 6 | Troisième activité du processus de reboisement : Aménagement d'un système hydraulique pour l'arrosage | Installation du système hydraulique construction et équipement des forages construction d'un bassin de de stockage 8m ³ près du forage acquisition des kits d'arrosage | Les mêmes acteurs |
| 7 | Quatrième activité du processus de reboisement : Fertilisation de départ | Epannage du compost (fertilisation de départ) | Les mêmes acteurs |
| 8 | Cinquième activité du processus de reboisement : Achat, le transport et la mise en terre des plants | Publication d'une liste des espèces sélectionnées par le MINEPDED (priorité accordée aux espèces locales à l'exception de quelques espèces exotiques - <i>neem</i> bien adapté au terroir -) Élaboration d'un répertoire de pépiniéristes locaux et leurs potentiels de production en plants Achat des plants auprès des pépiniéristes identifiés et acheminement sur les sites (les plants sont appréciés par leur vigueur, leur taille, le diamètre au-dessus du collet, les essences, etc...) Dissémination des plants sur le site et mise en terre | Les mêmes acteurs |
| 9 | Sixième activité du processus de reboisement : Regarnis | Sites regarnis après la mise en terre afin de remplacer les plants morts après la mise en terre (taux de 10 % appliqué sur chaque site) | Les mêmes acteurs |
| 10 | Septième activité du processus de reboisement : Lutte contre les nuisibles | Traitement des plants (pesticides) pour la protection contre les insectes et autres attaques parasitaires Activité démarrant avec le début de la saison sèche (octobre – | Les mêmes acteurs |

| N° | Etapas/Tâches | Descriptif | Parties prenantes potentiellement impliquées |
|----|---|--|--|
| | et arrosage | novembre) | |
| 11 | <p>Huitième activité du processus de reboisement :</p> <p>Mise en défens, réalisation des pare-feu et gardiennage des sites</p> | <p>Construction d'une clôture de fils de fer barbelé (protection des plants de la destruction des animaux, du franchissement par les populations)</p> <p>Recrutement de cinq gardiens permanents par site de 500 hectares</p> <p>Réalisation des pare-feu à la fin de la saison de la saison des pluies (désherbage d'une bande de 5 m de large sur tout le périmètre du site ; délimitation du site en parcelles)</p> | Les mêmes acteurs |

Par ailleurs, le choix des espèces à reboiser est un facteur déterminant de la réussite de toute opération de reboisement. En effet, la sélection des espèces à planter doit prendre en compte un ensemble de paramètres (objectifs de restauration des sols, types de sol, vicissitudes du climat, relief). Elle doit également tenir compte des enjeux économiques, bioécologiques et socio-culturels de la région. Le tableau ci-dessous indique quelques espèces végétales adaptées au reboisement du milieu soudano-sahélien camerounais.

Tableau 7 : Espèces adaptées au reboisement du milieu soudano-sahélien camerounais

| Espèces/noms scientifiques | Nom local (Fufuldé) | Site recommandé | Utilisations | Avantages / Limites |
|-----------------------------------|----------------------------|--|---|--|
| <i>Acacia sp</i> | Korahi | Jachères de longue durées et friches | Bois-énergie, fourrage, haies vives | Très résistante aux feux de brousse |
| <i>Adansonia digitata</i> | Bokki | Tolérance aux longues sécheresses et inondations temporaires, pas d'exigences édaphiques particulières | Bois-énergie, alimentation humaine fourrage, ombrage | Croissance juvénile rapide, environ 3m de hauteur en 6 ans Très résistant au feu de brousse |
| <i>Azalia africana</i> | Petohi, Gaïoh | Terrains secs et surélevés, sols sableux et profonds, sols alluvionnaires | Excellent fourrage, bois d'œuvre et de service, brise vent | Croissance très lente |
| <i>Anacardium occidentale</i> | - | Parcelles agricoles, sols érodés | Bois-énergie, anti érosif | Préservation des sols érodés |
| <i>Azadirachta indica</i> | Gagné | Sols alluviaux et sols filtrants | Bois d'œuvre et de service, bois-énergie, ombrage, engrais vert | Croissance très rapide |
| <i>Balanites aegyptiaca</i> | Tané | Sols sableux, pierreux ou lourds (sols hardés) | Fourrage, bois-énergie et de service, alimentation humaine et médicinales | Croissance rapide |
| <i>Eucalyptus sp*</i> | - | Sol alluvionnaires des bords des cours d'eau | Bois-énergie et de service, brise vent, ombrage | Croissance très rapide |
| <i>Khaya senegalensis</i> | Daheli | Sols profonds et bien drainés, s'adapte également aux sols superficiels et latéritiques si les | Bois-énergie, ombrage, fourrage, pharmacopée | Croissance rapide et rejet de souche |

| Espèces/noms scientifiques | Nom local (Ffuldéd) | Site recommandé | Utilisations | Avantages / Limites |
|----------------------------|---------------------|---|--|---|
| | | précipitations sont suffisantes | | |
| <i>Vitellaria paradoxa</i> | Kaheri | Tous types de sol sauf les sols inondés, système racinaire profond et pivotant permettant de supporter de longues sécheresses et des cultures associées | Bois-énergie, ombrage, fourrage, pharmacopée, alimentation humaine et médicinales. | Croissance lente |
| <i>Faidherbia albida</i> | Tchaski | Adaptée aux longues sécheresses et des inondations temporaires. racines pivots très importantes | Plantes fertilisante, Bois-énergie, ombrage, fourrage | Croissance juvénile assez lente, mais accélération rapidement dès installation du système racinaire |

*l'*Eucalyptus* sp., doit être proposé dans les sites à forte présence d'eau, notamment le long des grands cours d'eau comme la Bénoué pour assurer la stabilisation des berges.

En outre, les populations et communautés riveraines ont exprimé au cours du diagnostic, un besoin de diversification des activités génératrices de revenus autour des filières agro-sylvicoles porteuses. L'arboriculture fruitière a principalement été identifiée comme une opportunité durable soutenue par plusieurs facteurs :

- La croissance démographique rapide tant au niveau de la zone soudano-sahélienne du Cameroun, que des pays frontaliers (Tchad, Nigeria, République centrafricaine). Celle-ci s'accompagne de l'augmentation et de la diversification de la demande alimentaire autour des fruits et légumes. L'accélération de la demande alimentaire transfrontalière est favorisée par l'amélioration de la qualité de vie dans les principales métropoles des pays frontaliers ;
- L'urbanisation croissante qui en constitue le corollaire, constituant un marché potentiel de consommation au niveau national ;
- L'émergence d'un secteur agroalimentaire national de production de boissons à base de fruits porteur d'opportunité pour la production fruitière locale.

L'objectif de lutte contre la pauvreté en milieu rural visé par le Gouvernement de la République par l'appui à la diversification des activités génératrices de revenus, peut ainsi être réalisé au travers de l'arboriculture fruitière. La nouvelle vision du Projet intègre le besoin exprimé par les populations locales. Ainsi, outre l'opportunité d'accroissement et de diversification des revenus de ces populations, l'introduction des plantes fruitières dans les opérations de reboisement, suscitera également leur plus grande adhésion/implication à ce volet capital du Projet (entretien et protection des sites). Les espèces identifiées au cours du diagnostic concernent :

- Le manguier ;
- Le citrus ;
- Le goyavier ;
- L'anacardier ;
- Le karité, cette dernière espèce devant être domestiquée.

L'introduction de l'arboriculture fruitière dans les opérations de reboisement s'accompagnera de l'appui au développement d'une véritable filière fruitière avec le soutien du Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation à travers l'IRAD, du Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural à travers divers Programmes et Projets, le Verger de Kismatari (Bocklé-Garoua) et tout acteur potentiellement intéressé.

Toutefois, il est recommandé pour toute opérationnalisation de cette activité, de procéder au préalable à une monographie du site avant la réalisation des travaux. La monographie fournira notamment des éléments juridiques et socioculturels sur le site identifié permettant d'apprécier la viabilité de l'intervention et de réduire, voire éviter les actes de vandalisme des riverains. Une telle démarche a l'avantage d'anticiper sur les contestations intra-communautaires éventuelles (élites urbaines et rurales, groupes d'intérêts particuliers) qui sont porteuses du germe de la précarisation des interventions publiques.

Par ailleurs, l'Unité opérationnelle du Projet définira / clarifiera au préalable le statut juridique des sites retenus conformément à la loi foncière en vigueur au Cameroun, ceci en concertation avec le Ministère en charge des questions foncières, les Collectivités territoriales décentralisées (CTD) et les communautés. Ce préalable prépare et sécurise le transfert futur des sites aux CTD et/ou aux communautés dans l'éventualité de leur érection en forêts communautaires tel que stipulé par la Loi N° 94/01 du 20 janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche.

En outre, le Projet envisage de promouvoir le reboisement sur des sites relevant de la propriété privée. Cette approche d'intervention a produit des résultats appréciables dans plusieurs pays sahéliens à l'instar du Niger. Sa promotion devra cependant tenir compte d'un ensemble de contingences relatives à :

- la définition de la superficie du site (comprise entre 50 et 250 ha) ;
- l'appui à l'aménagement du site par le Projet ;
- l'approvisionnement en plants de qualité ;
- l'appui à la maîtrise de l'eau ;
- l'appui au suivi post-plantation.

Ces sites ne peuvent toutefois pas faire l'objet de transferts aux communes et éventuellement aux communautés. Les conditions de leurs exploitations futures par le (les) propriétaire(s) devront en outre être préalablement définies de concert avec le Ministère en charge de la forêt et contenues dans un cahier de charges prévoyant des formes de compensations au(x) propriétaire(s).

1.2.5. Activité 5 : Suivi post-plantation des sites aménagés / reboisés

Le suivi efficient post-plantation des sites aménagés et/ou reboisés permettant d'assurer la durabilité de l'impact du projet nécessite de maîtriser trois opérations indispensables : l'arrosage, l'entretien des plants et la surveillance des sites reboisés. Il peut être assuré à travers trois actions spécifiques.

1.2.5.1. Prolongement du délai de transfert des sites reboisés aux communes

Conformément à la Loi n° 2004/018 du 22 juillet 2004 fixant les règles applicables aux communes et au Décret n°2012/0882/PM du 27 mars 2012 fixant les modalités d'exercice de certaines compétences transférées par l'Etat aux communes en matière d'environnement, le MINEPDED procède depuis 2012 au transfert d'un certain nombre de compétences et de ressources aux communes, au nombre desquelles les sites reboisés. Les sites sont ainsi transférés aux communes au terme de la première année de leur création. Toutefois, le diagnostic institutionnel réalisé dans le cadre de la réactualisation du présent document de référence montre que ce délai annuel est trop court compte tenu des contraintes relatives à la gestion de l'eau, à la sécurisation des sites, à la mobilisation des riverains et à leur rémunération.

Ces contraintes sont dans le contexte actuel de la mise en œuvre de la décentralisation, susceptibles de compromettre la pérennisation des actions engagées par le Projet. Il est suggéré d'envisager un transfert au terme de la troisième année de reboisement afin de garantir une prise en main peu risquée des sites par les communes. Un élément majeur de cette garantie porte sur les taux de levés des plantes qui se stabilisent au terme de la troisième année, en excluant tout acte de vandalisme sur les sites. A cet effet, le projet poursuivra les activités de suivi post-plantation sur les sites jusqu'au transfert effectif aux communes. Afin de préparer la prise en main des sites transférés, le Projet en accord avec les communes concernées, explorera les voies et moyens permettant la signature des conventions avec l'ANAFOR et/ou le Comité régional de lutte contre la sécheresse pour un meilleur accompagnement desdites communes dans le suivi post-plantation.

1.2.5.2. Accroissement de l'apport en eau par la densification du nombre de forages par site de 500 ha

L'aménagement des forages sur les sites reboisés dans le cadre des interventions « Sahel vert » et « Aménagement du Bassin Versant de la Bénoué » révèlent des limites du dispositif de fourniture d'eau retenu depuis le lancement du Projet « Opération Sahel vert », prévoyant 4 forages en 2008 sur un site de 1500 ha, 2 forages en 2009 pour 1000 ha, 1 forage pour 500 ha à partir de 2010. Ce dispositif prévoit la mobilisation de 75 arroseurs pour 500 ha. Malgré l'installation complémentaire de 10 cuves de 1000 litres par site de 500 ha, la surface à couvrir par chaque arroseur à partir d'un point d'approvisionnement est de 6,66 ha par jour, dans l'hypothèse que chaque plant soit arrosé, ce qui paraît utopique, chaque arroseur étant muni d'un arrosoir de 11 litres. Le dispositif actuel de fourniture en eau garantie ainsi un apport moyen de 4-5 litres d'eau par plant pendant deux à trois semaines. L'accroissement de l'apport en eau est donc nécessaire, voire impératif, à travers plusieurs actions complémentaires :

- la construction de points d'eau additionnels ;
- le renforcement des effectifs d'arroseurs ;

- le renforcement du dispositif actuel par l'acquisition des tracteurs équipés de citernes attelées pour le transport de l'eau sur le site.

1.2.5.3. Suivi périodique et systématique des sites reboisés

Après le reboisement, des équipes de suivi doivent se rendre régulièrement sur les sites pour évaluer :

- les taux de levée ;
- l'état d'entretien des plants ;
- le niveau d'implication des communautés riveraines ;
- la surveillance du site.

Ces opérations de suivi devront impliquer de façon optimale les paysans à toutes les étapes en instaurant des incitatifs annuels après évaluation : concours primé de la plus belle plantation par exemple. Des formes de contractualisation peuvent être établies entre le paysan et le Projet tel que déjà expérimenté dans le cadre du Projet Eau-Sol-Arbre (ESA) de la SODECOTON. C'est la méthode TOUDJIA connu au Ghana.

1.2.6. Activité 6 : Appui à la recherche et à l'innovation

Un maillon faible de l'exécution actuelle du Projet est l'implication insuffisante des institutions académiques et de recherche. Elles seraient porteuses d'innovations pour l'optimisation du Projet du point de vue technique. Les études pédologiques, environnementales, géomorphologiques et hydrogéologiques sont nécessaires pour optimiser la réussite de l'opération. Le développement et la formalisation du partenariat entre le Projet Sahel vert et les institutions académiques et de recherche, peut offrir un excellent cadre d'application pour des étudiants en cycle de recherche (Master et Doctorat) et servir de « champ-école » aux institutions spécialisées régionales (Institut Supérieur du Sahel, Facultés des Sciences des Universités de Ngaoundéré et de Maroua), nationales (Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université de Dschang) et internationales (Cirad, IRAD, ICRAF, CIFOR, IITA...).

Un tel partenariat permettrait à ces institutions de jouer pleinement leur rôle dans le développement rural et la lutte contre la pauvreté, qui constitue une de leurs missions. Dans le cas spécifique des universités et institutions de formation académiques, la participation au développement constitue l'un des éléments du tryptique « Enseignement-Recherche-Développement » défini par le Conseil National de l'Enseignement supérieur et de la recherche scientifique de 1973. Les institutions académiques et de recherche sont donc investies de droit d'une mission de participation au développement, qui ne peut cependant s'activer efficacement que par un réel accompagnement institutionnel des acteurs de premiers plan du processus de développement, en termes de financement des activités de recherche des enseignants-chercheurs, des chercheurs et des étudiants, d'accès aux sites d'intervention du projet, soutien au brevetage et à la diffusion des innovations.

1.3. Composante 3 : Maîtrise de l'eau

Un élément de la viabilité du Projet porte sur la maîtrise de l'eau afin d'assurer durablement les disponibilités quantitatives pour l'arrosage des plants jusqu'à la fixation complète de leurs racines dans le sol pendant les deux premières années. Dans le contexte soudano-sahélien marqué par les vicissitudes de la pluviométrie, la maîtrise de l'eau implique d'appréhender la complexité des caractéristiques géologiques des aquifères de la région. Les travaux de prospection et d'exploitation des eaux souterraines ont été amorcés au Cameroun en 1954. Mais en raison de la complexité des caractéristiques géologiques des aquifères, les connaissances hydrogéologiques sont restées très générales et souvent imprécises (Ngounou Ngatcha, 1993).

Concernant les caractères généraux des nappes et des aquifères des régions septentrionales, les différentes subdivisions hydromorphologiques permettent de distinguer plusieurs domaines : celui du Logone-Chari-Tchad où il existe les nappes du Chari-Tchad, du Logone inférieur et du Bec de canard ; le domaine du piémont où il est possible d'identifier les nappes de la plaine de Mora, de la plaine du Nord-Diamaré, et la nappe de la plaine de Kar-hay ; alors que les régions de colline et des Monts Mandara regorgent des nappes dites du socle. Des différences existent entre ces nappes. Celles du piémont et des yaérés par exemple sont d'ordre géomorphologique, et ont un potentiel de recharge pleinement actif. Les monts Mandara (constitués de roches cristallines peu ou pas altérées) ne renferment aucune nappe d'eau souterraine d'importance notable. Les *mayos* qui les drainent ne collectent que des eaux de ruissellement suite aux précipitations saisonnières. Les seules réserves d'eau dignes d'intérêt se retrouvent dans les poches d'altérites (CIEH, 1992 ; Ngounou Ngatcha, 1993). Il s'agit d'une réalité commune à presque toutes les zones colinéaires de la région, voire à certains piémonts.

Suite à l'initiative du Projet FSAR II du Ministère des Mines de l'Eau et de l'Energie, des études techniques ont été menées par la division Géohydraulique du SOGREAH entre 1991-1992 en vue d'apporter une assistance technique pour les études et la supervision d'un projet d'hydraulique villageoise dans les provinces du Nord et de l'Extrême-Nord du Cameroun. Elles ont fourni une base de données qui, bien qu'ancienne, permet d'avoir un référentiel sur les niveaux piézométriques de quelques terroirs de la zone soudano-sahélienne (Cf. *Tableau 8*).

Tableau 8 : Mesures piézométriques de quelques villages dans le Nord et l'Extrême-Nord du Cameroun (1993)

| Arrondissement | Village | Profondeur forée (m) | Site géomorphologique |
|----------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| Guidiguis | Djaolane (Guidiguis) | - 71,8 | Plateau |
| | Larao (Guidiguis) | - 53 | Plaine |
| | Ngarmassé (Guidiguis) | - 77,9 | Plateau |
| | Touloum Guidiguis | - 48,5 | Plaine |
| Kaélé | Badjawa (Moutourwa) | - 51,7 | Piémont/Pente |
| | Barawa Ouro | - 73,4 | Piémont/Pente |
| | Damayo | - 40,3 | Plaine |
| | Dingding (Lara) | - 46,9 | Plaine |
| | Djidoma Piwa (Kaélé) | - 46,9 | Plateau |
| | Gaban (Lara) | - 46,7 | Plateau |
| | Pakaré (Lara) | - 79,2 | Piémont/Pente |
| Mindif | Baknaye Djidé | - 70 | Plaine |

| | | | |
|---------|---------------------|----------|---------------|
| | Djagouroum (Matfay) | - 76,8 | Plateau |
| | Bolé (Mindif) | - 58,9 | Plaine |
| Maroua | Ndoukoula | - 58,06 | Piémont/Pente |
| | Ngassa | - 52,64 | Pénéplaine |
| | Ouro Baba | - 72,47 | Plaine |
| | Ouro Yaya (Bogo) | - 58,12 | Plaine |
| | Yoldé | - 51,39 | Plaine |
| Garoua | Garoua | - 60,4 | Plaine |
| | Touroua | - 180 | Plaine |
| | Sanguéré | - 222,5 | Plaine |
| | Boki | - 95 | Plateau |
| Boki | Gashiga | - 37,15 | Plateau |
| Gashiga | Rey Bouba | - 229,35 | Plateau |
| Tchéboa | Tchéboa | - 58,5 | Plaine |
| | Ndjola | - 153 | Plaine |

Source : SOGREAH, 1992 ; 1993

Ces données révèlent des différences marquées entre les nappes des régions administratives du Nord et celles de l'Extrême-Nord. Tandis que les profondeurs forées sont de l'ordre de 50-80 m dans l'Extrême-Nord, celles du Nord paraissent plus importantes avec des valeurs allant jusqu'à 230 m de profondeur. Dans l'ensemble, d'importantes ressources en eaux souterraines se répartissent entre plusieurs grandes zones aquifères. Le bassin de la Bénoué comporte 15 km³ de réserves exploitables (réparties sur 7 800 km²), tandis que le bassin du Tchad dispose d'une réserve estimée à 4-5 km³ couvrant au total 19 800 km². Cependant la nappe de la plaine du Tchad est exploitée par de nombreux puits donnant de faibles débits. La réalimentation en eau des lentilles sableuses résulte des inondations superficielles en provenance du Logone et des crues de rivières descendant des Monts Mandara. La nappe de piémont du socle cristallin et celle des alluvions de rivières offrent des caractéristiques assez variées selon la nature et l'épaisseur des sédiments. Ainsi, les points d'eau réalisés dans les alluvions de la Tsanaga et du Kaliao ont des débits de 40 à 80 m³/heure, soit des débits spécifiques compris entre 5 à 30 m³/h/m (Global Water Partnership, 2010), ce qui n'est pas négligeable.

La variabilité piézométrique des nappes est donc inhérente au type de site où le forage a été effectué. Les plaines semblent plus abordables à ce sujet, comparativement aux zones de piémont ou de colline. La faible profondeur des aquifères, la nature meuble des dépôts font des plaines et des piémonts les secteurs les plus viables dans la région de l'Extrême-Nord. A défaut de procéder aux forages de grande envergure, le niveau de certaines nappes perchées pourraient permettre de compter sur des puisards. Dans ce cas, on pourrait envisager la mise en place d'un puits selon un intervalle 200-300 m. Cette disposition est modulable selon les étendues à arroser ou les carences hydriques du site.

1.3.1. Activité 1 : Aménagement des points d'eau pour l'approvisionnement des sites reboisés

La notion de points d'eau désigne les ouvrages modernes (forage, puits bétonnés), les puits familiaux et autres puisards traditionnels ainsi que les petites retenues d'eau. L'inventaire des ouvrages modernes reste un exercice difficile, surtout à cause de l'insuffisance de coordination institutionnelle de l'action des Partenaires Techniques et Financiers (PTF) dans le secteur de l'hydraulique villageoise. Si dans le cadre du Projet Sahel vert les données statistiques sur les

points d'eau réalisés concernant les forages sont connues, une cartographie exhaustive est nécessaire pour donner davantage de visibilité à leur distribution spatiale. Cette cartographie dont la réalisation implique fortement l'administration sectorielle de l'eau et de l'énergie, devra mettre en évidence les caractéristiques hydrogéologiques de la zone soudano-sahélienne permettant de mieux orienter la réalisation future des ouvrages hydrauliques par les prestataires privés sollicités et de garantir la stabilité des débits. Une des contraintes actuelles pour l'arrosage des plants porte sur la non productivité des forages réalisés.

Dans la pratique, l'identification et/ou le choix des sites à reboiser tiennent davantage compte de la sévérité de la dégradation des terres et du couvert végétal ainsi que de l'acceptation des riverains. Elles n'intègrent pas des données hydrogéologiques de base permettant d'apprécier la disponibilité en eau. Deux types de conséquences ont été observés. Le premier type concerne le déficit des eaux du sous-sol du site retenu, la faible productivité des forages réalisés et/ou leur faible débit. Dans le deuxième type, lorsque les forages sont productifs, ils sont installés sur des nappes perchées à risque élevé de tarissement. Ainsi, la plupart des forages sont réalisés hors des sites et posent de nouveaux problèmes de transport d'eau sur plusieurs hectares, dans un contexte d'irrégularité des ressources en carburant pour alimenter les groupes électrogènes ou les véhicules de transport des bâches d'eau.

En outre, la faible occupation humaine des sites à reboiser suggère d'explorer davantage l'exploitabilité de la ressource en eau selon le site qu'à l'occupation humaine diffuse. La prospection des eaux souterraines, les opérations de forage et de creusement des puits sont en général difficiles et coûteuses en raison de la dispersion des villages ou de l'importance des profondeurs à atteindre selon la nature des sous-bassements géologiques à forer. L'aménagement des points d'eau doit ainsi tenir compte d'un ensemble de contraintes hydrogéologiques, mais également humaines au travers d'une budgétisation conséquente.

1.3.2. Activité 2 : Diversification des sources alternatives d'approvisionnement en eau

Les forages réalisés dans le cadre des Projets « Sahel vert » et « Aménagement des Bassins Versants de la Bénoué » fonctionnent avec une pompe immergée dont l'énergie est fournie par un groupe électrogène. La consommation moyenne de carburant par jour d'arrosage pour un site de 250 hectares de 10 litres constitue un véritable goulot d'étranglement pour l'apport en eau, pendant les deux à trois premières années de mise en terre des plants pour permettre la fixation des racines dans le sol. A partir de la moyenne de 10 litres par jour d'arrosage, l'estimation des dépenses de consommation de carburant par site reboisé suggère la nécessité de développer compte tenu des contraintes budgétaires, des sources alternatives d'approvisionnement (Cf. Tableau 9).

Tableau 9 : Evaluation des dépenses annuelles de consommation en carburant par site reboisé

| N° | Rubrique | Coût/quantité moyens |
|----|---|----------------------|
| 1 | Consommation journalière | 10 litres |
| 2 | Dépense moyenne par jour d'arrosage (800/litre de carburant en zone rurale) | 8 000 FCFA |
| 3 | Dépense annuelle de carburant (365 jours) | 2 920 000 FCFA |

La recherche de la durabilité de l’approvisionnement en eau pour l’arrosage des sites reboisés à partir des sources alternatives adaptées à la zone du projet pourrait capitaliser des expériences réussies des pays de l’Afrique sahélienne.

1.3.2.1. Développement des énergies vertes

Face aux enjeux environnementaux réitérés au cours de l’adoption des ***Objectifs de Développement Durable (ODD)*** à la 70^{ième} Assemblée Générale des Nations Unies le 25 septembre 2015, le développement des « énergies vertes » ou « énergies renouvelables » est de plus en plus posé comme un postulat dans les politiques publiques environnementales. Ainsi, dans le cadre du Projet Sahel vert, les contraintes naturelles et financière soulignées précédemment suggèrent d’explorer des alternatives durables à l’approvisionnement en eau pour l’arrosage des plants.

Dans l’environnement soudano-sahélien, l’énergie solaire (7 à 8 mois de saison sèche sous l’emprise d’une forte insolation de 2750 à 3000 h/an) pourrait constituer une alternative durable pour le fonctionnement des forages (équipement en pompes solaires). C’est un palliatif à la source d’énergie fossile. Le développement de cette source d’énergie offre des avantages opérationnels et économiques :

- la suppression des coûts de carburant pour le fonctionnement des groupes électrogènes ;
- la régularité de l’approvisionnement en eau ;
- la facilitation du transport de l’eau par l’aménagement des canaux d’irrigation sur les sites reboisés. Ce troisième avantage permet de réduire, voire supprimer les coûts financiers induits par le recrutement des riverains pour l’arrosage, le transport de l’eau par véhicules ou des portes-tout et l’acquisition des kits d’arrosage.

1.3.2.2. Développement des techniques de conservation des eaux

La diversification des sources alternatives peut être assurée par la mobilisation des techniques de conservation des eaux et des sols en faveur du reboisement. Il s’agit notamment des techniques de collecte des eaux de ruissellement utilisées pour la réhabilitation de terres encroûtées et fortement dégradées. Ces techniques permettent de collecter et de contrôler le ruissellement des eaux de surface et assurent l’infiltration d’une grande partie des eaux de pluie de même qu’une collecte des sédiments transportés par les eaux de ruissellement. Elles peuvent par ailleurs faciliter :

- la mise en place des plants ;
- la reprise et la croissance des plants ;
- l’installation d’un système racinaire équilibré.

Cinq types d’aménagements peuvent être considérés :

1.3.2.3. Le zai

C’est une technique de récupération des terrains encroûtés qui consiste à creuser des trous de 20 à 30 cm de diamètre et de 10 à 15 cm de profondeur afin de collecter les eaux de ruissellement et de les laisser s’infiltrer. Le zai suffisamment vulgarisé en Afrique de l’Ouest offre plusieurs avantages :

- la capture et la concentration des eaux de ruissellement ;

- la préservation des semences et de la matière organique ;
- l'accroissement de la fertilité du sol ;
- une augmentation de la production végétale.

Dans le cadre du reboisement sur de vastes superficies, la réalisation du zaï nécessite l'utilisation des tracteurs agricoles. Cette technique permettrait en plantant les arbres immédiatement au début de la saison de pluies de réussir l'opération sur des sites dégradés dont le sol et le sous-sol sont pauvres en eau (« hardés »).

1.3.2.4. Les cordons pierreux ou diguettes en terre

Il s'agit des barrières mécaniques de freinage des eaux de ruissellement placées suivant les courbes de niveau pour réduire le ruissellement, l'érosion et augmenter l'humidité du sol. Les pierres ou des mottes de terre sont disposées dans des tranchées de quelques cm de profondeur. La largeur d'un cordon est d'environ 15-20 cm ; sa longueur varie le plus souvent entre 25 et 100 m. Il s'agit d'un dispositif efficace de lutte préventive contre la dégradation hydrique et de restauration des sols déjà dégradés (hardés). En effet, ces cordons forcent continuellement l'eau à s'infiltrer sur toute la surface du sol, ce qui augmente la profondeur d'humectation au-delà de l'horizon enduré. C'est le dispositif le plus conservateur d'eau en zone sahélienne et soudano-sahélienne. Les cordons pierreux sont réalisables avec la combinaison de la mécanisation à l'aide de tracteurs équipés de disques et de la main d'œuvre humaine. Le bilan hydrique rehaussé permet aussi une ré-couverture en herbacées rapide du sol.

1.3.2.5. Les demi-lunes

Ce sont de petites cuvettes en demi-cercle creusées et ceinturées avec les déblais disposés en arc de cercle ouvert à l'amont. Le creux recueille l'eau piégée par les bras de la demi-lune. L'amont du creux sert d'impluvium. Elles permettent aux plantes cultivées dans la demi-lune de recevoir beaucoup plus d'eau que ne lui apportent directement les pluies. La demi-lune peut avoir un rayon allant de 2 à 3 mètres et une profondeur de 30 à 40 cm. Sur les sites de reboisement, cette technique nécessiterait à la fois l'apport de la mécanisation et de la main d'œuvre humaine. Les plants pourraient également être mis en terre en dehors des demi-lunes. Elles constituent dans ce cas une sorte de réservoir pour améliorer le bilan hydrique au profit des arbres plantés.

1.3.2.6. Le sous solage

C'est une technique millénaire qui consiste à aérer et à décompacter le sol grâce à une lame qui pénètre en profondeur. Le sous-solage permet de redonner de la perméabilité au sol en améliorant le drainage naturel et la circulation capillaire horizontale de l'eau sur les sols labourés. Il facilite le développement des macros et micro-organismes nécessaires à la production végétale ; de même que l'infiltration de l'eau jusqu'aux racines. L'adoption de cette activité pourrait augmenter les taux de levée des plants par l'amélioration du bilan hydrique. Les sous-soleuses à tracteur permettent une profondeur de 0,50 à 0,80 cm. Le projet peut se doter de tracteurs équipés de lames à cet effet.

1.3.2.7. L'aménagement des canaux d'irrigation

L'aménagement des canaux d'irrigation sur les sites à reboiser permet le développement de l'arrosage par irrigation gravitaire contrairement à la pratique actuelle consistant à arroser manuellement à l'aide des arrosoirs. L'aménagement des canaux d'irrigation serait complémentaire à l'équipement des forages en pompes solaires pour une disponibilité permanente de l'eau. Cette pratique permet d'accroître l'apport en eau aux plantes et de façon conséquente, d'humecter le sol de manière permanente et d'améliorer le bilan hydrique. La création des canaux peut mobiliser de façon complémentaire aux activités de piquetage et de trouaison, une main d'œuvre importante, mais réduirait significativement les coûts finaux d'arrosage des plants.

1.4. Composante 4 : Développement et vulgarisation des technologies alternatives appropriées pour les besoins de cuisson des ménages et des professionnels

L'objectif visé par le Projet à travers la promotion de l'utilisation des foyers améliorés pour la cuisson des ménages ruraux et urbains, et le développement des activités économiques des petites entreprises alimentaires et de transformation, est d'aider les populations à exploiter durablement les ressources végétales prélevées pour le bois-énergie. Le Projet entend diversifier les technologies alternatives appropriées pour des usages domestiques et économiques à travers l'intensification de la vulgarisation des foyers améliorés d'une part, l'exploration et la promotion du biogaz d'autre part.

1.4.1. Activité 1 : Appui à la fabrication des foyers améliorés pour la cuisson des ménages et les usages professionnels

L'urbanisation croissante en zone soudano-sahélienne est un puissant facteur d'accélération de la pression anthropique sur le couvert végétal pour l'exploitation du bois-énergie. Malgré les avantages économiques, sanitaires et environnementaux avérés qu'offre l'utilisation du foyer amélioré, et eu égard au taux d'adoption relativement satisfaisant enregistré dans la mise en œuvre du volet foyer vulgarisation du foyer amélioré du Projet depuis 2008, l'enjeu d'accroissement de ce taux implique d'intensifier les actions engagées. L'efficacité énergétique par l'utilisation des foyers améliorés peut fortement contribuer à inverser la tendance de la dégradation des terres.

Le Projet vise ainsi un objectif annuel de 30 000 ménages urbains et ruraux, et de 1 500 professionnels de petites entreprises alimentaires et de transformation dans l'ensemble des villes petites et moyennes de la zone d'intervention. L'atteinte de cet objectif implique d'intensifier et de diversifier les actions de sensibilisation à l'utilisation des foyers améliorés en ciblant des acteurs dont les activités socioéconomiques recourent massivement à l'utilisation du bois-énergie. De nombreux défis restent cependant à être relevés afin de pérenniser ce volet du Projet :

- la recherche des financements pour accroître les activités de ce volet à travers les crédits carbone qui seraient issus des émissions évitées de gaz à effet de serre engendrés par l'utilisation de la technique. Ces financements pourraient permettre de subventionner la construction des foyers et d'accroître leur diffusion ;
- l'appui à la structuration durable des acteurs de fabrication et de distribution des foyers améliorés ;

- la vulgarisation de la technique de construction des foyers améliorés tant en zone urbaine que rural.

1.4.2. Activité 2 : Appui au développement et à la vulgarisation du biogaz

Le biogaz constitue de plus en plus un énorme potentiel en termes d'utilisation du gaz renouvelable en Afrique. C'est du gaz produit par la fermentation de matières organiques (animales, végétales, fongiques ou bactériennes, humaines) en l'absence d'oxygène. La matière organique nécessaire pour sa production est disponible sous un large éventail de formes. La méthanisation (processus naturel biologique de dégradation de la matière organique) se produit spontanément (dans les marais, rizières, grands réservoirs ou barrages hydroélectriques tropicaux, décharges contenant des déchets ou matières organiques), ou artificiellement dans des digesteurs (cuve). C'est une alternative qui offre des bénéfices pour l'homme et son environnement face à l'accroissement rapide de la population :

- Limitation de la déforestation grâce au remplacement de la biomasse (bois) par du biogaz ;
- Couverture des besoins domestiques en énergie (éclairage et cuisson des aliments) ;
- Allègement de la charge de travail de coupe et de portage du bois pour les femmes et les enfants dans les ménages ;
- Réduction des risques d'infections respiratoires et oculaires par les femmes et enfants due à l'absence de fumée de bois ;
- Faible production de chaleur dans la cuisine ;
- Maîtrise des émissions de gaz à effet de serre par la diminution des émissions de méthane (dues à la fermentation à l'air libre des déjections animales).

Dans le contexte de la zone soudano-sahélienne, la technologie des biodigesteurs peut permettre de produire localement du biogaz à partir des activités d'élevage. Plusieurs pays africains (Burkina Faso, Ethiopie, Kenya, Ouganda, Sénégal, Tanzanie) ont expérimenté cette technologie dans le cadre du Programme de Partenariat de Biogaz en Afrique (ABPP) initié entre les ONG Hivos et SNV et financé par le gouvernement néerlandais et les gouvernements des pays concernés.

L'installation d'une unité de production familiale de biogaz requiert des outils et des matériaux simples dont une partie est prélevée localement. Certains groupes électrogènes peuvent fonctionner uniquement au biogaz et permettent d'irriguer des sites reboisés. Une contrainte majeure à la diffusion du biogaz domestique est le coût d'investissement pour le biodigesteur à l'échelle familiale. La diffusion de cette technologie peut également se heurter au frein psychologique lié à l'image péjorative des déchets organiques domestiques et animaux dans la conscience collective.

Le Projet Sahel vert se fixe pour objectif de lever ces deux contraintes afin de faciliter le développement et la vulgarisation de cette technologie alternative à travers deux actions spécifiques :

- l'organisation et/ou la participation (à) des campagnes de sensibilisation et de démonstration de la production et de l'utilisation du biogaz ;

- l'appui à la création et au financement des pôles de production du biogaz pour des utilisations collectives (établissements sanitaires, établissements scolaires ruraux abritant des cantines scolaires, petites entreprises alimentaires et de transformation...).

1.4.3. Activité 3 : Appui à l'accès à grande échelle au gaz butane par les ménages des zones prioritaires de lutte contre la DDTS

Le gaz butane est très peu utilisé en milieu urbain de la zone soudano-sahélienne causé par un ensemble de contraintes inhérentes à la faible disponibilité du produit sur le marché et au faible pouvoir d'achat des ménages. Cependant, il représente à l'échelle des ménages le produit de substitution le plus indiqué au charbon de bois. Les quatrièmes Enquêtes Camerounaises des Ménages (ECAM) ont révélé que moins de 25 % de ménages urbains de la zone soudano-sahélienne ont accès au gaz domestique. La tendance à l'amélioration de l'accès au gaz domestique observée ces dix dernières années, est liée à la construction d'une usine d'embouteillage.

Le Projet Sahel vert apportera un appui à un plus grand accès au gaz butane par les ménages de la zone prioritaire de lutte contre la DDTS. Le Ministère de l'environnement en relation avec toutes les parties prenantes concernées (CSPH, SCDP, Entreprises...) facilitera l'accès aux bouteilles de gaz à au moins 80 % des ménages de la zone d'intervention du Projet.

1.5. Composante 5 : Modalités de mise en œuvre du Projet

L'efficacité dans l'opérationnalisation du Projet « Opération Sahel vert » exige la définition des modalités spécifiques et des approches adaptées. Compte tenu de la diversité des parties prenantes identifiées précédemment d'une part, et des niveaux d'action (régional, communal et local) d'autre part, deux approches de mise en œuvre du Projet ont été retenues :

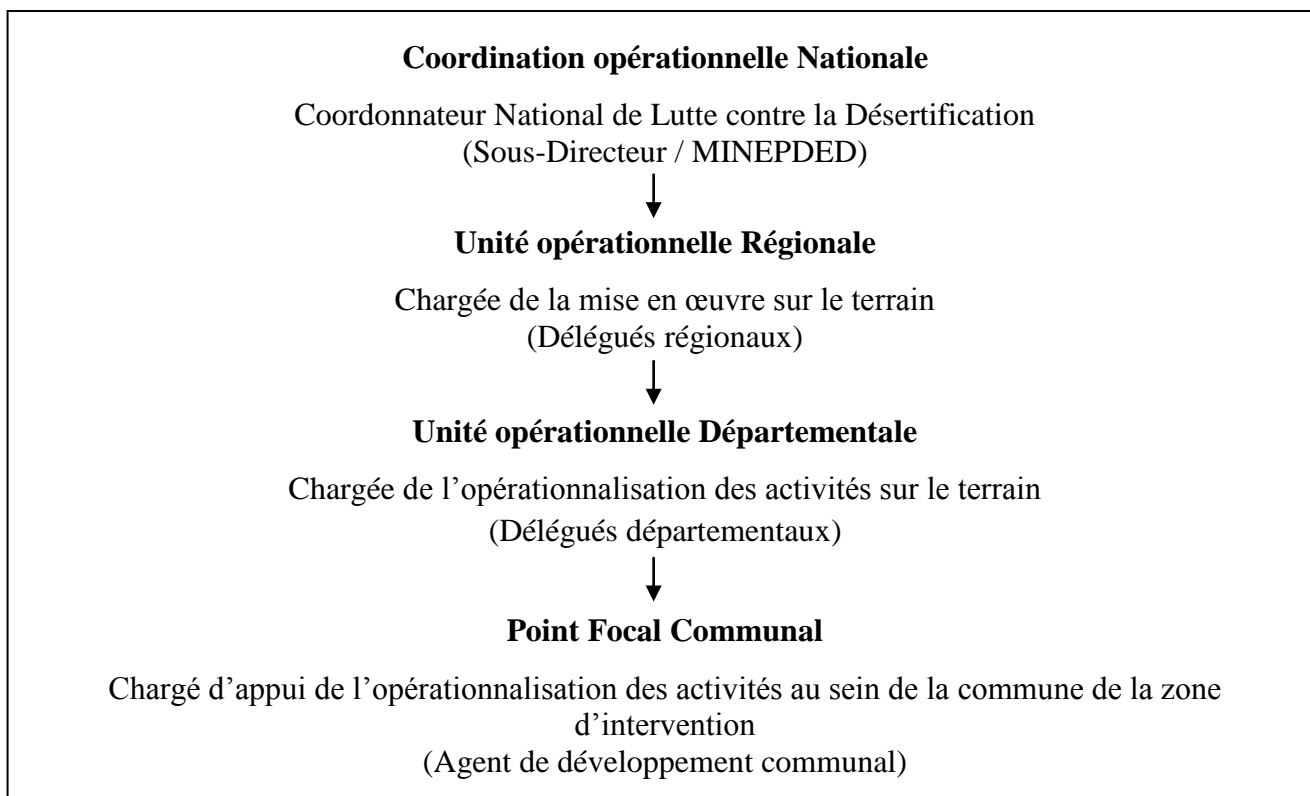
- l'approche par gestion opérationnelle des projets à financement publics nationaux ;
- l'approche par gestion opérationnelle des projets à financement internationaux.

1.5.1. Approche par Gestion opérationnelle des projets à financements publics nationaux

La lutte contre la désertification et la dégradation des terres est explicitement inscrite parmi les missions statutaires du MINEPDED qui visent entre autres :

- la définition des modalités et des principes de gestion rationnelle et durable des ressources naturelles ;
- la définition des mesures de gestion environnementale en liaison avec les ministères et organismes spécialisés concernés ;
- la coordination et le suivi des interventions des organismes de coopération régionale ou internationale en matière d'environnement et de la nature en liaison le Ministère des Relations Extérieures et des administrations concernées ;
- l'information du public en vue de susciter sa participation à la gestion, à la protection et à la restauration de l'environnement et de la nature.

Cette prérogative rattache institutionnellement le Projet « Opération Sahel vert » au Programme N°1 du MINEPDED sur la « *Lutte contre la désertification et les changements climatiques* »⁵. A ce titre, le Pilotage du Projet est assuré par le Directeur du Programme de Lutte contre la désertification et les changements climatiques du MINEPDED. L'opérationnalisation est sous la responsabilité d'une équipe technique suivant la nomenclature ci-dessous :



Toutefois, la politique nationale de l'environnement étant mise en œuvre par l'ensemble des ministères sectoriels partenaires dont les activités et programmes concourent à la gestion des ressources naturelles et de l'environnement (MINEPAT, MINADER, MINEPIA, MINFOF, MINTOUR, MINEE, MINTP, MINRESI, MINJEUN, MINPROFF, MINESUP, MINEDUB, MINESEC, MINDUH), sous la coordonnée du MINEPDED, le Projet devra tenir compte de cette transversalité dans l'exécution des activités à travers l'implication optimale des sectoriels.

1.5.2. Approche par Gestion opérationnelle des projets à financements internationaux

Cette deuxième approche s'inscrit dans la perspective de la mobilisation de nouvelles ressources financières, notamment par la création d'un environnement favorable et porteur. La perspective d'ouverture du Projet aux partenaires internationaux implique ainsi de clarifier l'approche de gestion des financements engagés. En général, les modalités de mobilisation des fonds varient d'un partenaire de financement à l'autre. Toutefois, on retrouve plus ou moins toujours le même principe fondé sur la gestion des cycles de projet ou d'activités spécifiques. Les principes étant

⁵ Trois autres programmes structurent l'opérationnalisation de la politique environnementale du MINEPDED : le Programme 2 « Gestion durable de la biodiversité », le Programme 3 « Lutte contre les pollutions et les nuisances chimiques, toxiques et dangereuses », le Programme 4 « Programme support ».

relativement équivalents d'un partenaire international bilatéral ou multilatéral à un autre, c'est davantage au niveau des formats imposés par chaque partenaire que les variations sont les plus nettes. Pour tenir compte de ces variations, l'approche par « Gestion opérationnelle des projets à financements internationaux » privilégie les modalités de gestion suivant le Manuel de procédure spécifique du partenaire. Cependant, afin de préserver la cohérence dans la mise en œuvre du Projet en contexte de multi partenariat, cette approche doit s'appuyer fortement sur l'équipe technique du MINEPDED chargée d'opérationnaliser les activités sur le terrain.

2. Mécanismes de financement du Projet Sahel vert

Compte tenu des enjeux et des actions de lutte contre la désertification et la dégradation des terres, le recadrage du Projet Sahel vert implique d'accroître les ressources financières internes mais davantage de favoriser la mobilisation des financements novateurs. L'importance des montants nécessaires exige la mise en place des mécanismes de financement spécifiques. L'exploration de ces mécanismes dans le cadre du présent document de référence capitalise principalement les acquis de la « *Stratégie Intégrée de Financement de la Gestion Durable des Terres du Cameroun* » (2011) et du « *PAN/LCD Aligné* » (2015). On distingue trois sources principales de financement : (i) source de financement interne, (ii) source de financement externe et (iii) source de financement novateur.

2.1. Sources de financement internes mobilisables

Le Cameroun fonctionne sur la base d'une loi de finance annuelle votée en fin d'année précédente par l'Assemblée Nationale après avoir été présentée et défendue par le Gouvernement. Dans chaque Loi de finance annuelle, la part la plus importante est constituée par les budgets de fonctionnement des services centraux et déconcentrés des administrations, une part toujours plus limitée est consacrée aux budgets d'investissement public (BIP) et ceci variant de manière très significative en fonction des niveaux de recettes mais aussi des financements externes inclus dans la Loi de finance. Depuis l'atteinte du point d'achèvement, les fonds issus de l'annulation de la dette sont également inclus dans le budget d'investissement public sur les secteurs prioritaires, dont le secteur du développement rural, de même que les fonds de financement des grands programmes (par ex. PADC et PNDRT financés par le FIDA ou ceux du PSFE par la BM). Ces fonds représentent aujourd'hui une part très significative de l'investissement public consacré par le Gouvernement au développement rural, y inclus les questions environnementales.

Cependant, à l'heure actuelle, la contribution du budget national à la lutte contre la désertification et la dégradation des terres est assurée à travers les enveloppes budgétaires allouées aux départements ministériels du secteur rural, alors que les financements accordés à ceux-ci ne spécifient pas clairement les orientations relatives à la LCD. Les fonds publics, qu'ils relèvent du budget de fonctionnement ou du budget d'investissement, suivent la procédure de la dépense publique adoptée par le Ministère des finances. Les fonds d'origine extérieure qui s'inscrivent dans le cadre de programmes sectoriels nationaux, comme le Programme Sectoriel Forêt Environnement (PSFE) par exemple, et qui sont donc inscrits sur le BIP (10,73 % en 2009), suivent la même procédure de dépense publique. Par contre, certains financements, l'exemple des fonds C2D des programmes d'appui au Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (MINADER) suivent une procédure proche, mais qui ne passe pas par le Trésor public, les

paiements étant effectués directement par la Caisse autonome d'amortissement (CAA). Plusieurs fonds nationaux ont été institués. Il s'agit plus spécifiquement de :

2.1.1. Fonds Spécial de Développement Forestier (FSDF) du MINFOF

Ce fonds a été créé par la Loi forestière de 1994 et le décret du 10 avril 1996 précise que c'est un compte spécial d'affectation du Trésor Public destiné à financer l'aménagement, la conservation et le développement durable des ressources forestières. Il est alimenté par la quote-part de 50 % des redevances de superficie perçue sur les forêts concédées, de la taxe d'abattage, de la vente de produits forestiers, de 45 % de la taxe de transfert d'une concession forestière, de 10 % la surtaxe progressive et des droits de sortie, de 40 % des amendes, transactions, dommages et intérêts, ventes aux enchères et objets saisis.

2.1.2. Fonds Spécial d'Aménagement et d'Équipement des aires de Conservation et de Protection Faune

Créé également par la loi forestière de 1994, le fonds faune est selon le décret de 1996 un compte spécial d'affectation du Trésor Public, destiné au financement des opérations de conservation et de développement durable des ressources fauniques (construction de radiers, opérations de dénombrement, aménagement, creusage et récupération de mares, équipement des gardes chasse, délimitation des réserves et des parcs, etc.). Il est alimenté par le recouvrement des droits de permis et licences de chasse ainsi que 30 % des produits de taxes d'abattage, de capture et de collecte, de 40% du produit des amendes, transactions, dommage et intérêts, ventes aux enchères publiques ou de gré à gré des objets divers saisis, et de 45% du recouvrement des autres droits et taxes.

2.1.3. Fonds National de l'Environnement et du Développement Durable (FNEDD)

Il existe également au niveau national des mécanismes ou Fonds, comme le Fonds National pour l'Environnement et le Développement Durable (FNEDD). Ce fonds a été créé par la loi cadre sur la gestion de l'environnement de 1996 et ses modalités de gestion ont été définies par décret présidentiel n°2008/064 du 04 février 2008 qui le place sous l'autorité du MINEPDED. Il est alimenté par le produit des amendes et transactions selon la loi relative à la gestion de l'environnement et selon la loi relative aux établissements classés dangereux, par les sommes recouvrées aux fins de remise en état des sites, par l'encaissement des frais d'inspection et le produit des amendes, par les frais d'examen des dossiers des EIE et audits environnementaux, par les contributions de l'État, des collectivités territoriales décentralisées, des associations, etc.

2.1.4. Programme Sectoriel Forêts et Environnement (PSFE)

Ce n'est pas un fonds à proprement parler, mais un programme qui planifie sur 10 ans les activités prioritaires du MINFOF en matière d'amélioration de la gestion forestière (composantes 2, 3, 4 et 5), et du MINEPDED en matière de gestion environnementale des activités forestières (composante 1). C'est un programme multipartenaire et multibailleur qui apparaît comme l'exemple d'une planification conjointe inspirée de la Déclaration de Paris sur l'alignement et l'efficacité de l'aide au développement.

2.1.5. Fonds Pays Pauvres Très Endettés (PPTE)

Il s'agit des fonds issus directement du processus d'annulation de la dette publique extérieure signé avec les institutions internationales (FMI, BM) mais aussi avec la France pour les ressources du C2D. Les fonds s'alimentent par les remboursements assurés chaque année par l'État camerounais à partir de ses ressources fiscales, qui sont placés dans un compte spécial à la BEAC. Selon les divers accords signés avec les créanciers du Cameroun, les fonds ainsi collectés sont réaffectés à des investissements publics dans les secteurs prioritaires sous la supervision du Comité Consultatif du Suivi des fonds PPTE (CCS/PPTE) composé de 19 membres (Ministres du Gouvernement et représentants des bailleurs de fonds internationaux, de la société civile nationale, des 3 grandes confessions religieuses, du secteur de la microfinance et de deux ONG nationales). Le CCS/PPTE décide en dernière instance du financement des projets jugés éligibles. Par ailleurs certains acteurs privés (CDC, Hévécam, SODECOTON, etc.) mènent des actions ponctuelles de défense et de restauration des sols. Les collectivités territoriales décentralisées et ONG locales participent également à différents degrés aux activités de la LCD.

Il y a lieu de mieux prendre en compte, les aspects de lutte contre la désertification et la dégradation des terres dans ces mécanismes, fonds et autres opportunités de financements nationaux. Il est également important de rappeler la nécessité de rechercher les synergies avec les autres programmes en cours et d'assurer une bonne coordination, afin d'éviter toute duplication ou toute perte de financement/gaspillage. Ainsi, des volets ou activités spécifiques du Projet sahel vert (opération de reboisement, acquisition des énergies vertes pour le fonctionnement durable des infrastructures hydrauliques servant à l'arrosage des plants, développement du biogaz), pourraient faire l'objet de financements spécifiques par ces différentes fonds nationaux.

2.2. Identification des sources de financement externes du Projet

Plusieurs sources de financement externes provenant des partenaires bilatéraux et multilatéraux sont orientées sur des questions environnementales au sens large. Cependant, elles sont spécifiquement peu mobilisées dans la lutte contre la désertification et la dégradation des terres et s'inscrivent dans des démarches d'actions essentiellement orientées vers des acteurs de la société civile (ONG et associations). Une opportunité est cependant offerte par les financements novateurs capitalisables pour le Projet.

Les Conventions de Rio (CDB, CCNUCC) offrent en effet des opportunités de financement des actions conjointes de lutte contre la désertification (LCD). Un des mécanismes novateurs mobilisable dans le cadre du Projet Sahel vert concerne le Mécanisme Mondial (MM). Etabli conformément à l'article 21 de la Convention des Nations Unies sur la Lutte Contre la Désertification, le MM a pour mandat d'accroître l'efficacité et l'efficience des mécanismes financiers existants, et de promouvoir des actions de mobilisation des ressources financières dont les pays en développement affectés ont besoin pour lutter contre la désertification, la dégradation des terres et la sécheresse. Le MM appuie des initiatives gouvernementales pour la mobilisation des financements du Fonds Vert pour le Climat. Ce Fonds a été établi en 2010 en vue de limiter ou de réduire les émissions de gaz à effet de serre dans les pays en développement et d'aider les communautés vulnérables à s'adapter aux effets inévitables du Changement Climatique. Il constitue par ailleurs la seule initiative mondiale de réponse au changement climatique à travers

des investissements dans les stratégies de développement à faible émission de gaz à effet de serre et de résilience au changement climatique.

Dans le biennium 2016-17, le MM travaille sur trois initiatives novatrices : 1) *La Grande Muraille Verte*, initiative africaine majeure ayant pour ambition de restaurer la productivité et la vitalité de la région du Sahel ; 2) *Le Fonds relatif à la neutralité en matière de dégradation des terres* (« *Fonds LDN* ») vise à canaliser les ressources des investisseurs d'impact et des investisseurs institutionnels dans les projets qui contribuent à la neutralité en matière de dégradation de terre (de l'agriculture durable à la réhabilitation à grande échelle de terres dégradées). Le développement du fonds est coordonné par le MM, en collaboration avec un partenaire du secteur privé spécialisé dans la structuration des fonds dans le cadre d'un partenariat public-privé. Le lancement de ce Fonds LDN est envisagé en décembre 2016 ; 3) *Le Programme de définition des cibles concernant la neutralité en matière de dégradation des terres*, a pour objectif d'aider les pays à fixer des cibles nationales et volontaires relatives à la neutralité en matière de la dégradation de la terre et d'identifier des projets transformatifs / innovateurs afin d'atteindre ces cibles.

Une opportunité complémentaire de mobilisation des financements extérieurs est également offerte par l'*Initiative Africaine de Restauration des paysages forestiers (AFR100)*. C'est un effort mené par les pays pour restaurer 100 millions d'hectares de terres en Afrique d'ici à 2030. Cette initiative lancée officiellement à la 21^{ième} Conférence des Parties (COP 21) à Paris, appuiera le Défi de Bonn (*Bonn Challenge*) qui vise à restaurer 150 millions d'hectares de terres à travers le monde d'ici à 2020. La Déclaration de New York sur les forêts développe et étend le Défi de Bonn à 350 millions d'hectares d'ici à 2030 et l'Initiative de Paysages Résilients Africains (ARLI) poursuit un objectif d'adaptation et d'atténuation aux changements climatiques. Les financements novateurs portés par toutes ces initiatives peuvent être capitalisés dans le cadre du Projet à travers l'inscription des activités dans différents axes d'intervention des initiatives identifiées ci-dessus.

2.3. Des contraintes à lever

Plusieurs contraintes doivent être levées afin de s'assurer de la mobilisation suffisante des financements pour la lutte contre la désertification et renforcer leurs impacts. Il s'agit notamment de :

- assurer une bonne sensibilisation des différentes parties prenantes sur les opportunités réelles de financement ;
- renforcer leurs capacités pour la formulation de projets éligibles aux différents mécanismes et sources de financement ;
- faciliter la mise à disposition des fonds de contrepartie dans le cadre des financements conjoints Etat-Partenaires internationaux ;
- mettre en place un dispositif incitatif à l'intention du secteur privé national pour participer (ou accroître leur contribution) aux financements d'actions de lutte contre la désertification et la dégradation des terres.

2.4. Plan financier annuel estimatif par composantes et par activités

| Composante stratégique du Projet | Activités | Sous-activités / Unité physique | Prix unitaire (FCFA) | Quantité/Unité | | Prix total |
|---|---|---|----------------------|----------------|---------------------|------------|
| | | | | Quantité | Unité | |
| Composante 1 : Sensibilisation, éducation et formation environnementales des populations et partenaires du Projet | Activité 1 : Vulgarisation du cadre institutionnel, réglementaire et juridique sur la désertification et la dégradation des terres | Organisation des réunions départementales de sensibilisation, d'information et de formation | 3000000 | 10 | Nombre de réunions | 30 000 000 |
| | Activité 2 : Renforcement des capacités des groupes-cibles en matière de lutte contre la désertification | Organisation des réunions communales de sensibilisation, d'information et de formation | 500000 | 60 | Nombre de réunions | 30 000 000 |
| | | Appui à la mise en place d'une filière locale de pépiniéristes | 10000000 | 1 | Forfait | 10 000 000 |
| | Activité 3 : Organisation/participation (à) des campagnes scolaires et universitaires de sensibilisation | Soutien financier aux Clubs scolaires et universitaires de la Nature | 500 000 | 20 | Nombre de Clubs | 10 000 000 |
| | | Organisation des campagnes scolaires et universitaires de sensibilisation pendant les Journées Internationales de protection environnementale | 1000000 | 10 | Nombre de campagnes | 10 000 000 |
| | Activité 4 : Organisation/participation (à) des foires/kermesses environnementales rurales et urbaines | Organisation et/participation (à) des kermesses environnementales et des primes de la meilleure plantation | 5 000 000 | 2 | Forfait | 10 000 000 |
| | Total Composante 1 | | | | | |
| Composante 2 : Mise en défens, aménagement et | Activité 1 : Mise en jachère des sites dégradés | Construction des clôtures de fils barbelés | 2000 | 1 | ha/an | 65 544 000 |

| Composante stratégique du Projet | Activités | Sous-activités / Unité physique | Prix unitaire (FCFA) | Quantité/Unité | | Prix total |
|---|--|---|----------------------|----------------|----------------|-------------|
| | | | | Quantité | Unité | |
| reboisement/restauration des sites dégradés/sensibles | | Travaux de préparation de terrain | 2000 | 1 | ha/an | 12 000 000 |
| | Activité 2 : Sécurisation des sites à reboiser | Construction des clôtures de fils barbelés | 5000 | 1 | ha/an | 163 860 000 |
| | Activité 3 : Acquisition des plants | Achat et transport des plants de reboisement | 800000 | 400 | Plant | 320 000 000 |
| | | Achat et transport de plants pour regarnis | 135000 | 400 | Plant | 54 000 000 |
| | Activité 4 : Reboisement et mise en défens des sites dégradés | Débroussaillage et piquetage | 4000000 | 10 | Site de 500 ha | 40 000 000 |
| | | Trouaison | 7000000 | 10 | Site de 500 ha | 70 000 000 |
| | | Achat fertilisation de départ | 500000 | 10 | Site de 500 ha | 5 000 000 |
| | | Epannage fertilisant | 800000 | 10 | Site de 500 ha | 8 000 000 |
| | | Mise en terre | 2000000 | 10 | Site de 500 ha | 20 000 000 |
| | | Herbicide désinfectant | 500000 | 10 | Site de 500 ha | 5 000 000 |
| | | Appareil de pulvérisation | 50000 | 10 | Site de 500 ha | 500 000 |
| | | Achat petit matériel de transport des plants sur le site (pousse-pousse, brouettes) | 90000 | 100 | Nombre/site | 9 000 000 |

| Composante stratégique du Projet | Activités | Sous-activités / Unité physique | Prix unitaire (FCFA) | Quantité/Unité | | Prix total |
|---|--|---|----------------------|----------------|-------------------|--------------------|
| | | | | Quantité | Unité | |
| | | Fabrication et installation des plaques signalétiques | 200000 | 40 | Unité | 8 000 000 |
| | Activité 5 : Suivi post-plantation des sites aménagés / reboisés | Carburant pour motopompe | 5000000 | 8 | Site de 500 ha | 40 000 000 |
| | | Carburant pour suivi de l'arrosage par le personnel | 1000000 | 8 | Site de 500 ha | 8 000 000 |
| | | Main d'œuvre pour arrosage | 30000 | 450 | Personnes/site | 13 500 000 |
| | | Gardiennage des sites | 30000 | 300 | Personnes/site | 9 000 000 |
| | | Entretien mécanique des forages et motopompes | 300000 | 8 | Site de 500 ha | 2 400 000 |
| | Activité 6 : Appui à la recherche et à l'innovation | Appui au fonctionnement des laboratoires de recherche spécialisés sur les questions environnementales (climatologie, pédologie, hydrologie) | 25000000 | 1 | Forfait | 25 000 000 |
| | | Appui au brevetage des innovations | 10000000 | 2 | Nombre de brevets | 20 000 000 |
| Total Composante 2 | | | | | | 898 804 000 |
| Composante 3 : Maîtrise de l'eau | Activité 1 : Aménagement des points d'eau pour l'approvisionnement des sites reboisés | Construction et équipement des forages dans les sites reboisés | 5400000 | 15 | Unité | 81 000 000 |
| | | Acquisition des motopompes et accessoires d'arrosage pour le reboisement | 700000 | 30 | Unité | 21 000 000 |

| Composante stratégique du Projet | Activités | Sous-activités / Unité physique | Prix unitaire (FCFA) | Quantité/Unité | | Prix total |
|--|---|---|----------------------|----------------|--------------------|-------------|
| | | | | Quantité | Unité | |
| | Activité 2 : Diversification des sources alternatives d'approvisionnement en eau | Equipement de forages de dispositifs fonctionnant à l'énergie solaire | 3000000 | 5 | Unité/forage | 15 000 000 |
| | | Acquisition des accessoires d'arrosage (Tuyaux Ø63, coudes pour raccord des tuyaux, colle Tangic) | 1800000 | 10 | Unité | 18 000 000 |
| | | Expérimentation des aménagements alternatifs des sites pour la gestion durable de l'eau d'arrosage (construction des canaux d'irrigation, zaï, diguettes en terre, demi-lunes, sous-solage) | 15000000 | 2 | Site de 500 ha | 30 000 000 |
| Total Composante 3 | | | | | | 165 000 000 |
| Composante 4 : Développement et vulgarisation des technologies alternatives appropriées pour les besoins de cuisson des ménages et des professionnels | Activité 1 : Appui à la fabrication des foyers améliorés pour la cuisson des ménages et les usages professionnels | Production des foyers améliorés | 10 000 | 15000 | Unité | 150 000 000 |
| | | Transport des foyers améliorés | 400 | 15000 | Unité | 6 000 000 |
| | | Séminaire de démonstration à l'utilisation des foyers améliorés | 5 000 000 | 8 | Nombre/Département | 40 000 000 |
| | Activité 2 : Appui au développement et à la vulgarisation du biogaz | Financement de l'installation des unités collectives de cuisson au biogaz dans des structures sanitaires et pénitentiaires de la zone du Projet | 700000 | 5 | Unité | 3 500 000 |
| | Activité 3 : Appui à l'accès à grande échelle au gaz butane par les ménages des zones prioritaires de lutte contre la DDTS | Subventionnement de l'approvisionnement des zones d'intervention du Projet en bouteilles de gaz butane | 10 000 | 10 000 | Bouteilles/an | 100 000 000 |
| Total Composante 4 | | | | | | 299 500 000 |

| Composante stratégique du Projet | Activités | Sous-activités / Unité physique | Prix unitaire (FCFA) | Quantité/Unité | | Prix total | |
|---|--|--|----------------------|----------------|-------------|-------------|----------------------|
| | | | | Quantité | Unité | | |
| Composante 5 : Modalités de mise en œuvre du Projet | Activité 1 : Suivi des activités par l'Unité opérationnelle régionale (Extrême-Nord et Nord) | Tenue des réunions de coordination au niveau régional (achats de fournitures, équipements informatiques et petit matériel de bureaux,...) | 2000000 | 2 | Région | 4 000 000 | |
| | | Missions de terrain (carburants et lubrifiants des véhicules automobiles) | 5000000 | 2 | Région | 10 000 000 | |
| | | Indemnités de missions de terrain des personnels régionaux | 2500000 | 2 | Région | 5 000 000 | |
| | | Entretien véhicules administratifs | 2000000 | 2 | Région | 4 000 000 | |
| | | Acquisition de tracteurs équipés de citernes attelées pour le transport de l'eau et divers aménagements sur les sites par pools régionaux | 25000000 | 2 | Région | 50 000 000 | |
| | Activité 2 : Suivi des activités par l'Unité opérationnelle départementale (6 Départements de la Région de l'Extrême-Nord et 4 Départements de la Région du Nord) | Tenue des réunions de coordination au niveau départemental (achats de fournitures, équipements informatiques et petit matériel de bureaux,...) | 2000000 | 10 | Département | 20 000 000 | |
| | | Missions de terrain (carburants et lubrifiants des véhicules automobiles) | 3000000 | 10 | Département | 30 000 000 | |
| | | Indemnités des missions de terrain des personnels départementaux | 1500000 | 10 | Département | 15 000 000 | |
| | | Entretien matériel roulant | 200000 | 10 | Département | 2 000 000 | |
| | Activité 3 : Transferts aux communes dans le cadre de la décentralisation | Appui au financement des opérations de suivi post-plantation des sites transférés aux communes | 300000000 | 1 | Dotation | 300 000 000 | |
| | Total Composante 5 | | | | | | 440 000 000 |
| | TOTAL GENERAL | | | | | | 1 903 304 000 |

Section 4 : Suivi et évaluation du nouveau cadre de référence du Projet Sahel vert

Le suivi du processus de désertification repose sur la mise en place d'une base de données dynamique (base de données et système d'information géographique) et d'un Observatoire de la désertification. Les différents éléments à prendre en compte comportent à la fois des données sur le milieu naturel et le milieu humain et le suivi d'une série d'indicateurs permettant de suivre la dynamique de désertification en fonction des spécificités régionales et des activités anthropiques. Dans le cadre du Projet Sahel vert, il est nécessaire de mettre en place un système de suivi-évaluation sur la dynamique de la LCD qui tienne compte de l'implication des différentes parties prenantes.

1. Objectif du système de suivi-évaluation du Projet Sahel vert

L'objectif global du système de suivi-évaluation est de répondre à la fois aux besoins en matière d'efficacité dans la mise en œuvre des activités de lutte contre la désertification et la dégradation des terres planifiées dans le cadre du Projet, de suivi et d'analyse des impacts des diverses mesures sur les processus en cours. De façon spécifique, il s'agit de doter le Projet d'un système qui soit à même d'apporter une plus-value en terme de :

- opérationnalisation des différentes activités sur le terrain ;
- orientation et planification de sa mise en œuvre ;
- renforcement de la coordination au niveau national ;
- collecte d'indicateurs sur la dynamique de lutte contre la désertification et la dégradation des terres.

1.1. Matrice du cadre logique

| Composante stratégique d'intervention technique du projet | Activités/Opérations | Objectifs spécifiques | Résultats escomptés | Indicateurs des résultats | Hypothèses/Suppositions | Périodicité d'évaluation |
|---|--|---|--|--|--|--------------------------|
| Composante 1 : Sensibilisation, éducation et formation environnementales des populations et partenaires du Projet | Activité 1 : Vulgarisation du cadre institutionnel, réglementaire et juridique sur la désertification, la dégradation des terres | Rendre plus accessible le cadre institutionnel, réglementaire et juridique sur la désertification et la dégradation des terres | Toutes les parties prenantes impliquées au Projet ont davantage accès au cadre institutionnel, réglementaire et juridique | Au moins 80% des parties prenantes ont une parfaite connaissance du cadre institutionnel, réglementaire et juridique d'ici les 3 prochaines années | Toutes les parties prenantes expriment une réelle volonté de participation à l'élaboration et à la mise en œuvre du Projet | 1 an |
| | Activité 2 : Renforcement des capacités des groupes-cibles en matière de lutte contre la désertification | Elaborer un répertoire des leaders d'opinion et associations locales impliquées ou potentiellement intéressés par les activités du Projet et capable de contribuer efficacement à la pérennisation des acquis | Les leaders d'opinion et associations locales sont identifiés et ont reçu des formations sur les questions de désertification et de dégradation des terres (DDT) | Au moins 1 association et 5 leaders par site de reboisement sont identifiés, sensibilisés et formés sur les questions de DDT et les activités du Projet Sahel vert | Tous les groupes-cibles expriment une réelle volonté de participation à l'élaboration et à la mise en œuvre du Projet | 1 an |
| | | Doter des sectoriels et élus locaux des zones d'intervention des connaissances sur les questions de DDT en vue d'accompagner la pérennisation des acquis du | Tous les sectoriels et élus locaux des zones d'intervention du Projet sont sensibilisés, éduqués et formés sur les questions de DDTS | Au moins 10 sectoriels et 10 élus locaux sont identifiés chaque année, sensibilisés, éduqués et formés | | 1 an |

| Composante stratégique d'intervention technique du projet | Activités/Opérations | Objectifs spécifiques | Résultats escomptés | Indicateurs des résultats | Hypothèses/Suppositions | Périodicité d'évaluation |
|---|--|--|---|---|--|--------------------------|
| | | Projet | | | | |
| | Activité 3 : Organisation/participation (à) des campagnes scolaires et universitaires de sensibilisation | Rendre opérationnelle et effective la prise en compte des préoccupations environnementales en général et des problématiques de DDT en particulier dans les établissements scolaires et les institutions universitaires des zones prioritaires de lutte contre la désertification | Tous les élèves et étudiants de la zone d'intervention du projet, sont sensibilisés aux problématiques de l'environnement et de DDT | Au moins un club de défense de l'environnement est créé dans chaque établissement des zones prioritaires de lutte contre la désertification | Les Chefs d'Etablissements scolaires et d'Institutions universitaires marquent un réel engagement à accompagner la réalisation de cette activité | 1 an |
| | | Faire prendre conscience dès le bas âge de la gravité de la désertification et de ses conséquences sur le développement | Les jeunes montent des projets de lutte contre la désertification | Plusieurs projets de jeunes dans la lutte contre la désertification sont enregistrés | | 1 an |
| | Activité 4 : Organisation/participation (à) des foires/kermesses environnementales rurales et urbaines | Vulgariser les connaissances et techniques en matière de lutte contre la DDT | Les connaissances et les techniques de lutte contre la désertification sont maîtrisées | Les connaissances et techniques en matière de lutte contre la désertification sont appliquées aux parcelles privées des populations et/ou sur les sites mis en jachère/reboisés | Les populations rurales et urbaines marquent un réel intérêt pour les questions environnementales | 1 an |

| Composante stratégique d'intervention technique du projet | Activités/Opérations | Objectifs spécifiques | Résultats escomptés | Indicateurs des résultats | Hypothèses/Suppositions | Périodicité d'évaluation |
|---|--|--|--|---|--|--------------------------|
| Composante 2 : Mise en défens, aménagement et reboisement/restauration des sites dégradés/sensibles | Activité 1 : Mise en jachère des sites dégradés | Favoriser la régénération naturelle des espaces dégradés | Les espaces dégradés sont réhabilités par repos biologique des sols sans mise en terre des plants | Le retour de la strate herbacée sur les espaces préalablement dénudés est observé / sites verdoyant | Les populations acceptent de céder les sites identifiés pour la mise en jachère et le reboisement et participent à leur sécurisation | 3 ans |
| | Activité 2 : Sécurisation des sites à reboiser | Protéger les périmètres reboisés contre la déprédation, les incendies de brousse et le vandalisme | Les sites reboisés sont protégés du vandalisme, contre la divagation des bêtes et contre les feux de brousse | Tous les périmètres reboisés sont protégés par une clôture de fer barbelé et par des pare-feu aménagés autour du site reboisé | | |
| | Activité 3 : Acquisition des plants | Disposer d'un matériel végétal de qualité et en quantité suffisante pour le reboisement des sites dégradés | Les plants de qualité à mettre en terre sont fournis par les producteurs locaux ou des structures/organismes publics appropriées | Chaque année les besoins en plants de qualité exprimés par le Projet sont satisfaits à 100% dans les délais requis par les pépiniéristes locaux et/ou les structures/organismes publics spécialisés | Une filière locale de pépiniériste est mise en place et fonctionnelle | 6 mois |
| | Activité 4 : Reboisement et mise en défens des sites dégradés | Mettre en terre les plants après toutes les étapes de préparation des sites (débroussaillage, piquetage, trouaison, fertilisation) | Les plants sont mis en terre dans des trous de 40 cm de côté et 40 cm de profondeur distants de 8 mètres d'espacement | 160 plants à l'hectare sont mis en terre | Toutes les étapes de préparation des sites sont respectées Les riverains des sites sont suffisamment | 1 an |

| Composante stratégique d'intervention technique du projet | Activités/Opérations | Objectifs spécifiques | Résultats escomptés | Indicateurs des résultats | Hypothèses/Suppositions | Périodicité d'évaluation |
|---|---|--|---|---|--|--------------------------|
| | | | | | impliqués à la réalisation de l'activité | |
| | | Renforcer la composition floristique des sites | La variété d'essences végétales sur chaque site est renforcée | Nombre d'essences végétales adoptées | Les espèces locales sont suffisamment prises en compte dans le choix des espèces à reboiser | 2 ans |
| | Activité 5 : Suivi post-plantation des sites aménagés / reboisés | Optimiser la croissance et le taux de levée des plants par un apport en eau, un entretien de nettoyage autour de la plante, et une protection contre toute dégradation externe (feu, bêtes en divagation, vandalisme) et créer des conditions favorables à la restauration de la couverture végétale du site | La plante se développe normalement en entraînant la reconstitution biologique du sol | 40% à 60% d'arbustes plantés sont visibles sur les périmètres reboisés après au moins une année d'entretien Au terme de la première année de prise des plants au sol, la strate herbacée déclenchant le processus de restauration du sol est visible | Toutes les conditions financières (mobilisation suffisante des fonds), humaines (implication des riverains) et logistiques (maîtrise de l'eau) de mise en œuvre du Projet sont réunies | 1 an |
| | Activité 6 : Appui à la recherche et à l'innovation | Améliorer la qualité des espèces et des techniques sylvicoles du projet | Les espèces sont adaptées aux espaces à reboiser ; La disponibilité en eau des sites est améliorée ; La qualité des sols sur les sites identifiés pour le | Nombre de publication sur la lutte contre la désertification Nombre de mémoires/thèses soutenus sur la | Le Projet soutien la recherche innovante | 2-3 ans |

| Composante stratégique d'intervention technique du projet | Activités/Opérations | Objectifs spécifiques | Résultats escomptés | Indicateurs des résultats | Hypothèses/Suppositions | Périodicité d'évaluation |
|---|--|--|--|---|--|--------------------------|
| | | | reboisement est prise en compte | question | | |
| Composante 3 : Maîtrise de l'eau | Activité 1 : Aménagement des points d'eau pour l'approvisionnement des sites reboisés | Rendre disponible l'eau pour l'arrosage des plantes en terre | L'approvisionnement des sites reboisés en eau est quantitativement constant et pérenne pendant et après la durée du projet | Des forages d'eau sont construits dans les sites avec tout le dispositif de pompage (groupe électrogène) | Les ressources financières suffisantes sont mobilisées et leur utilisation orientée vers l'atteinte de l'objectif fixé | 1 an |
| | Activité 2 : Diversification des sources alternatives d'approvisionnement en eau | Renforcer le bilan hydrique des sites à travers des aménagements de conservation des eaux et des sols (CES) | Des sources innovantes sont identifiées et aménagées pour l'amélioration de l'approvisionnement en eau des sites | Les énergies renouvelables sont intégrées dans les dispositifs de pompage d'eau dans les sites reboisés | Les riverains des sites sont suffisamment impliqués à la réalisation de l'activité | 1 an |
| Composante 4 : Développement et vulgarisation des technologies alternatives appropriées pour les besoins de cuisson des ménages et des professionnels | Activité 1 : Appui à la fabrication des foyers améliorés pour la cuisson des ménages et les usages professionnels | Réduire la pression sur le couvert végétal naturel par la diminution du volume de bois-énergie utilisé pour la cuisson des ménages et les activités des professionnels de la transformation alimentaire (brasseuses de bière traditionnelle « bil-bil » et braiseurs de viande « soya ») | La pression sur le couvert végétal naturel est significativement réduite par l'adoption des foyers améliorés | Au moins 80% des ménages de la zone du projet utilisent le foyer amélioré de type Bangui ; Tous les professionnels de la transformation alimentaire utilisent les foyers améliorés professionnels développés à cet effet | Une filière locale d'artisans est mise en place et fonctionnelle | 2 ans |

| Composante stratégique d'intervention technique du projet | Activités/Opérations | Objectifs spécifiques | Résultats escomptés | Indicateurs des résultats | Hypothèses/Suppositions | Périodicité d'évaluation |
|---|--|---|--|--|--|--------------------------|
| | Activité 2 : Appui au développement et à la vulgarisation du biogaz | Diversifier les sources d'énergie pour la cuisson des ménages et des professionnels de la transformation alimentaire par la valorisation des déchets organiques | Tout le potentiel énergétique issu des déchets est exploité | Des dispositifs d'exploitation de biogaz sont installés aux différentes sources d'énergie identifiées | Les populations rurales et urbaines acceptent de tester la technologie du biogaz | 1 an |
| | Activité 3 : Appui à l'accès à grande échelle au gaz butane par les ménages des zones prioritaires de lutte contre la DDT | Faciliter l'accès au gaz butane et l'utilisation des cuisinières et des plaques à gaz par tous les ménages des zones prioritaires de lutte contre la DDT | Le Ministère en charge de l'environnement subventionne (avec toutes les parties prenantes concernées : CSPH, Entreprises...) l'accès à la consigne de bouteilles de gaz au bénéfice des ménages qui utilisent le bois comme source d'énergie | Au moins 80 % des ménages urbains de la zone d'intervention du projet possèdent une bouteille de gaz et peuvent la recharger selon les besoins | La subvention du MINEPDED est disponible et toutes les parties prenantes jouent leurs partitions | 1 an |

1.2. Suivi des activités du Projet

Le suivi des activités du Projet « Opération Sahel vert » repose sur la définition des indicateurs pertinents vérifiables suivant un calendrier de suivi rigoureusement élaboré, ainsi que sur la mise en place d'une base de données dynamique (base de données et système d'information géographique) sur les réalisations du Projet. Les différents éléments à prendre en compte concernent l'ensemble des activités associées aux composantes stratégiques du Projet et touchent à la fois des données sur le milieu naturel et le milieu humain. La définition des indicateurs s'est faite de manière participative avec l'ensemble des parties prenantes à travers les diagnostics institutionnel et communautaire, et au cours des ateliers de pré-validation et de validation du présent document de référence. Ces indicateurs sont considérés comme des outils analytiques et d'information devant servir d'outils d'aide à la décision. Ils ont été définis par rapport à quatre types de changements/impacts majeurs attendus, à savoir :

- capacités locales des communautés en matière de gestion durable des ressources naturelles (végétation et sols) ;
- conditions socio-économiques des communautés rurales ;
- capital productif des ressources naturelles ;
- dynamique de l'environnement institutionnel national (cadre juridique et réglementaire de mise en œuvre de la politique publique, mobilisation des ressources financières et humaines) et non institutionnel national et international (niveau d'implication des parties prenantes).

1.3. Calendrier annuel de mise en œuvre du Projet en fonction des réalités climatiques de la zone soudano-sahélienne du Cameroun

| Composantes stratégiques du projet | Activités | Période indicative de mise en œuvre des activités en fonction des contraintes climatiques régionales | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|------|------|-------|-----|------|-------|------|-------|------|------|------|
| | | Jan. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
| Composante 1 : Sensibilisation, éducation et formation environnementales des populations et partenaires du Projet | Activité 1 : Vulgarisation du cadre institutionnel, réglementaire et juridique sur la désertification et la dégradation des terres | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | Activité 2 : Renforcement des capacités des groupes-cibles en matière de lutte contre la désertification | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | Activité 3 : Organisation/participation (à) des campagnes scolaires et universitaires de sensibilisation | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | Activité 4 : Organisation/participation (à) des foires/kermesses environnementales rurales et urbaines | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Composante 2 : Mise en défens, aménagement et reboisement/restauration des sites dégradés/sensibles | Activité 1 : Mise en jachère des sites dégradés | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | Activité 2 : Sécurisation des sites à reboiser | X | X | X | X | | | | | | X | X | X |
| | Activité 3 : Acquisition des plants | X | X | X | X | | | | | | | | |
| | Activité 4 : Reboisement et mise en défens des sites | | | | X | X | X | X | X | X | | | |
| | Activité 5 : Suivi post-plantation des sites aménagés / reboisés | | | | | | | | | | X | X | X |
| | Activité 6 : Appui à la recherche et à l'innovation | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Composante 3 : Maîtrise de l'eau | Activité 1 : Aménagement des points d'eau pour l'approvisionnement des sites reboisés | X | X | X | X | | | | | | | | |
| | Activité 2 : Diversification des sources alternatives d'approvisionnement en eau | X | X | X | X | | | | | | X | X | X |
| Composante 4 : Développement et | Activité 1 : Appui à la fabrication des foyers améliorés pour la cuisson des ménages et les usages | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

| Composantes stratégiques du projet | Activités | Période indicative de mise en œuvre des activités en fonction des contraintes climatiques régionales | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|------|------|-------|-----|------|-------|------|-------|------|------|------|
| | | Jan. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
| vulgarisation des technologies alternatives appropriées pour les besoins de cuisson des ménages et des professionnels | professionnels | | | | | | | | | | | | |
| | Activité 2 : Appui au développement et à la vulgarisation du biogaz | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | Activité 3 : Appui à l'accès à grande échelle au gaz butane par les ménages des zones prioritaires de lutte contre la DDT | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |

Légende :

Saison sèche



Saison des pluies



Le calendrier annuel de mise en œuvre des activités du Projet interpelle l'ensemble des parties prenantes, et notamment l'Unité de Coordination, sur l'importance de la prise en compte de la saisonnalité intra annuelle de la zone soudano-sahélienne, comme un des facteurs majeurs de l'optimisation des résultats. Trois activités sont fortement tributaires de cette saisonnalité :

- l'acquisition des plants ;
- le reboisement et la mise en défens des sites ;
- le suivi post-plantation des sites reboisés.

Leurs programmation et leur exécution doivent impérativement tenir compte de cette saisonnalité. Cela implique au préalable de lever la contrainte de mise à disposition des ressources financières hors délais.

2. Dispositif de suivi-évaluation

Le suivi consiste à collecter et à analyser systématiquement l'information pour suivre les progrès réalisés par rapport à la programmation établie, et à vérifier leur conformité avec les normes établies. Il permet d'identifier les tendances et les schémas qui se dessinent, d'adapter les stratégies et de guider la prise de décisions relatives à la gestion du Projet. L'évaluation quant à elle est « *une appréciation systématique et objective d'un projet, d'un programme ou d'une politique, en cours ou terminé, de sa conception, de sa mise en œuvre et de ses résultats. Le but est de déterminer la pertinence et l'accomplissement des objectifs, l'efficacité en matière de développement, l'efficacité, l'impact et la durabilité. Une évaluation devrait fournir des informations crédibles et utiles permettant d'intégrer les leçons de l'expérience dans le processus de décision des bénéficiaires et des bailleurs de fonds.* » (OCDE, 2006). Le dispositif adopté dans le cadre du Projet « Opération Sahel vert » prévoit trois niveaux de suivi-évaluation :

2.1. Suivi-évaluation interne

Il s'agit d'un suivi administratif qui se fera sur la base des rapports d'activités des différents niveaux opérationnels de mise en œuvre du Projet. Quelle que soit l'approche adoptée (gestion opérationnelle des projets à financement publics nationaux ou gestion opérationnelle des projets à financement internationaux), trois niveaux de production des rapports ont été retenues (Cf. Tableau 10) :

Tableau 10 : Niveaux de production des rapports d'activité dans le cadre du Projet

| N° | Niveau de production / Responsabilité | Type de rapport | Destinataire | Périodicité |
|----|---|---|---|-----------------|
| 1 | Départementale Chef d'Unité opérationnelle départementale | Rapport technique et financier | Chef d'Unité opérationnelle régionale | 3 mois |
| 2 | Régionale Chef d'Unité opérationnelle régionale | Rapport d'activités (administratif, financier et technique) | Coordonnateur opérationnel National | 3 mois / 6 mois |
| 3 | Nationale Coordonnateur National de Lutte contre la Désertification | Rapport d'activités (administratif, financier et technique) | Directeur du Programme de Lutte contre la désertification et les changements climatiques (MINEPDED) | 6 mois |

Les rapports d'activité permettent la remontée des informations du terrain vers l'Unité de coordination nationale. Ils devront ainsi mettre en évidence les objectifs spécifiques définis dans la matrice du cadre logique et les résultats obtenus à travers des indicateurs pertinents pour chaque activité exécutée, afin de permettre une évaluation objective et rigoureuse par l'Unité de coordination nationale du Projet et d'envisager des mesures correctives.

2.2. Suivi-évaluation ex-post

Compte tenu de la diversité des parties prenantes impliquées au Projet et des échelles d'intervention concernées (régionale, communale et locale), il est prévu une évaluation ex-post réalisée à la fin de chaque année de mise en œuvre du Projet pour en évaluer les effets et la durabilité de l'intervention à court et moyen terme. Une mission de terrain devra être réalisée au cours du dernier mois selon le plan d'action annuel, afin d'apprécier l'exécution des activités prévues dans ledit plan, et d'envisager des mesures correctives à prendre en compte au cours de l'année suivante. Cette mission devra comprendre :

- l'Unité de coordination nationale du Projet (qu'il s'agisse l'approche par gestion opérationnelle des projets à financement publics nationaux ou gestion opérationnelle des projets à financement internationaux) ;
- les Sectoriels partenaires concernés par la désertification et la dégradation des terres ;
- les Représentants des Collectivités Territoriales décentralisées ;
- les Représentants des Organisations de la société civile ;
- les Représentants des communautés bénéficiaires ;
- les Bailleurs de fonds.

2.3. Suivi-évaluation externe

Il s'agit d'une expertise technique, d'objectivité et de crédibilité qui permettra d'évaluer les efforts institutionnels dans la lutte contre la désertification et la dégradation des terres dans la zone prioritaire N°1 à travers le Projet sahel vert. Elle sera réalisée tous les trois ans par une équipe de Consultants nationaux et/ou internationaux sur appel d'offres. Cependant, dans le cas d'appuis financiers des partenaires extérieurs pour l'opérationnalisation des composantes, volets ou activités spécifiques du Projet, une évaluation externe peut être commandée selon les clauses du cahier de charges. Toutefois, dans un cas comme dans l'autre, un plan d'évaluation externe devra être élaboré par l'Unité de coordination nationale sur la base de la matrice du cadre logique contenue dans le présent document et validé au cours d'un atelier impliquant l'ensemble des parties prenantes du Projet.

Recommandations

1. Améliorer la gouvernance du Projet

Définir un « cadre-commun » d'intervention de la diversité des parties prenantes dans la lutte contre la désertification et la dégradation des terres qui permettra la mutualisation des compétences, des informations et connaissances, ainsi que des ressources pour une plus grande visibilité dans l'exécution du Projet Sahel vert.

2. Lever les contraintes de déblocage des ressources financières publiques

Le retard dans le déblocage des ressources financières issues du BIP en raison de la complexité du circuit administratif, entraîne d'importantes conséquences sur le respect du calendrier de mise en œuvre des activités sur le terrain et compromet l'atteinte des objectifs du Projet. Il est recommandé d'explorer des mécanismes moins complexes de programmation et de mise à disposition des fonds en vue de permettre la réalisation des activités dans les délais, compte tenu des contraintes de saisonnalité climatique.

3. Impliquer davantage les populations et principalement les communautés riveraines à l'élaboration et à la mise en œuvre du Projet

Cette implication constitue un gage de leur participation effective à la mise en œuvre et à la pérennisation des acquis. Le Projet devra particulièrement tenir compte des dynamiques des Organisations paysannes et des Communautés locales de développement, qui constituent de plus en plus de véritables leviers de développement.

4. Aider à la mise en place d'un réseau de pépiniéristes locaux accompagnés par des structures adéquates

Un levier de la réussite du reboisement révélé par les diagnostics concerne le développement d'une véritable filière de pépiniéristes locaux. Il est recommandé au Projet d'œuvrer à la mise en place d'un réseau régional des acteurs de ce maillon stratégique du reboisement en impliquant des structures publiques d'accompagnement (ANAFOR, IRAD) ainsi que les acteurs privés.

5. Développer un partenariat solide entre le Projet Sahel vert et les Institutions académiques et de recherches nationales et internationales

Le développement et la formalisation du partenariat entre le Projet Sahel vert et les Institutions académiques et de recherche peut offrir un excellent cadre d'application pour des étudiants en cycle de recherche (Master et Doctorat) et servir de « champ-école » aux institutions spécialisées régionales (Institut Supérieur du Sahel, Ecole de Géologie Minière de Meiganga, Facultés des Sciences des universités de Ngaoundéré et de Maroua) et nationales (Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université de Dschang). Un tel partenariat permettrait à ces institutions de jouer pleinement leur rôle dans le développement rural et la lutte contre la pauvreté, qui constitue une de leurs missions. Dans le cas spécifique des universités et institutions de formation académiques, la participation au développement constitue l'un des aspects du tryptique « Enseignement-Recherche-Développement » défini par le Conseil National de l'Enseignement supérieur et de la recherche de 1973. Les institutions académiques et de recherche sont donc investies de droit d'une mission de participation au développement, qui ne peut cependant

s'activer de façon efficace que par un réel accompagnement institutionnel des acteurs de premier plan du processus de développement.

6. Réaliser une cartographie exhaustive des points d'eau de la zone du Projet

Si dans le cadre du projet Sahel vert les données statistiques sur les points d'eau réalisés concernant exclusivement les forages sont disponibles, une cartographie exhaustive est nécessaire pour donner une meilleure visibilité de leur distribution spatiale en fonction des zones d'intervention. Cette cartographie devra mettre en évidence les caractéristiques hydrogéologiques de la zone soudano-sahélienne permettant d'orienter efficacement la réalisation future des ouvrages hydrauliques par les prestataires privés sollicités, et de garantir la stabilité des débits. Une des contraintes actuelles pour l'arrosage des plants est relative au tarissement des forages réalisés.

7. Valoriser les espèces locales comestibles (arbres fruitiers sauvages) dans les plantations

Ces arbres pourront être exploités plus tard dans le cadre d'un appoint alimentaire et/ou financier.

8. Accompagner les Communes bénéficiaires des sites dans la mise en œuvre et le suivi des outils pour l'entretien et l'aménagement des sites des sites rétrocédés

Dans le cadre de cet accompagnement, il pourrait s'agir d'organiser ou soutenir l'organisation en début de chaque année fiscale, d'un atelier de planification des actions d'entretien à l'attention des Communes bénéficiaires des transferts des ressources du MINEPDED pour l'entretien des sites.

9. Définir un cadre de rétrocession des sites reboisés aux communautés sous le statut de forêts communautaires

La gestion des forêts communautaires est aujourd'hui reconnue comme un vecteur de développement des populations riveraines en phase avec la protection de l'environnement. Elle est encadrée par la Loi de 1994 portant régime des forêts, faune et pêche, fixant notamment les principes de la décentralisation de la gestion forestière, de la reconnaissance des usages, de l'implication des communautés à la base mais aussi du domaine forestier permanent et non permanent, avec leurs règles d'aménagement et de gestion. Il est recommandé au Projet d'explorer en concertation avec les sectoriels concernés (MINFOF, MINDCAF) les perspectives de transfert des sites reboisés aux communautés sous le statut de forêts communautaires.

10. Créer un concours annuel de la plus belle plantation alignée sur la journée de l'arbre entre les sites d'égales superficies

Cette pratique ferait des émules dans les équipes de suivi concurrents et porterait plus haut les taux de réussite dans les plantations.

Bibliographie

- Beauvilain A., (1989). « Nord-Cameroun : Crises et peuplement », *Thèse de Doctorat de Géographie*, Université de Rouen, 2 vol, 625 p.
- Bellefontaine R., Gaston A. et Petrucci Y. (1997). « Aménagement des forêts naturelles des zones tropicales sèches », *Cahier FAO Conservation* 32, www.fao.org/docrep/w4442f/w4442f00.htm
- Benech V. Quensiera J. et Vidy G. (1982). « Hydrologie et physico-chimie des eaux de la plaine d'inondation du Nord-Cameroun », *Cahiers de l'ORSTOM*, Série Hydrol., vol. XIX, n°1, pp.15-35.
- Boulet J., Fréchou H., Hallaire A., Marguerat Y., Pontie G., Seignobos C. (1979). *Le Nord du Cameroun : bilan de dix ans de recherches*, (Travaux et Documents de l'ISH ; 16), Yaoundé : ONAREST, ISH, 2 vol., 562 p.
- Bourgeois M. (1979). *Note explicative des cartes de planification des ressources en eau du Cameroun*, Centre interafricain d'études hydrauliques (CIEH), Ouagadougou, 68 p.
- Bureau Central des Recensements et des Etudes de Populations –BUCREP– (2010). *Rapport de présentation des résultats définitifs du 3^{ième} recensement général de la population et de l'habitat de 2005* (RGPH), 67 p.
- Brabant P. et Gavaud M. (1985). *Les sols et les ressources en Terres du Nord-Cameroun*, Editions de l'ORSTOM, Paris, 285 p.
- Clément J. (1982). *Estimation des volumes et de la productivité des formations mixtes forestières et graminéennes tropicales. Données concernant les pays de l'Afrique francophone au nord de l'Equateur et recommandations pour la conduite de nouvelles études. Bois et forêts des Tropiques*, (198) 35-58.
- Global Water Partnership (2010). *Développement d'une stratégie de financement du secteur de l'eau en Afrique centrale. Etude nationale sur le financement du secteur de l'eau, Synthèse rapport Cameroun*, 30 p.
- Hervieu J. (1970). « Le Quaternaire du Nord-Cameroun, schéma d'évolution géomorphologique et relations avec la pédogénèse », *Cahiers de l'ORSTOM*, série Pédologie, vol. VIII, n°3, pp. 295-317.
- L'Hote Y. (1998). *Climatologie et agroclimatologie de la province de l'Extrême-Nord du Cameroun*, Fonds documentaire de l'ORSTOM, 20 p.
- Letouzey R. (1968). *Carte phytogéographique du Cameroun des domaines sahélien et soudanien*.
- Madi A., Huubs P. (2000). 'The firewood dilemma: an alternate source of income or conservation of the ecosystem'. In *Management of fragile ecosystem in the north Cameroon: the need of an adaptative approach*.
- MINEP (2011). *Stratégie Intégrée de Financement de la Gestion Durable des Terres du Cameroun*, 86 p.
- MINEPDED (2006). *Plan d'action national de lutte contre la désertification (PAN/LCD)*, 115 p.
- MINEPDED (2014). *Etat des lieux de la dégradation des terres dans la Région de l'Extrême-Nord du Cameroun en vue de la délimitation des espaces de reboisement*, 93 p.
- MINEPDED (2015). *Plan d'action national de lutte contre la désertification, aligné à la stratégie décennale (2008-2018) de la Convention des Nations Unies sur la Lutte Contre la Désertification (PAN/LCD)*, 81 p.

- MINPAT (1990). *Schéma d'aménagement de la zone soudano sahélienne. Bilan diagnostic*, Yaoundé Cameroun.
- Montagne P. (1997). *Mission d'identification stratégie énergie domestique pour l'Extrême-Nord-Cameroun*, (Maroua, 2 au 18 avril 1997), *Rapport final de mission*, SODECOTON-DPGT/CIRAD-Forêt, DPEF Extrême-Nord-Cameroun
- Ngounou Ngatcha B. (1993). « Hydrogéologie d'aquifères complexes en zone semi-aride. Les aquifères quaternaires du grand yaéré (Nord-Cameroun) », *Thèse de Doctorat*, Université Joseph Fourier-Grénoble I, 352 p.
- OCDE (2002), *Glossaire du CAD des principaux termes relatifs à l'évaluation et la gestion axée sur les résultats*, OCDE, Paris. www.oecd.org/dataoecd/29/21/2754804.pdf
- OCDE (2006). *Orientation relatives à la gestion des évaluations conjointes*, Paris, Editions de l'OCDE, Collections CAD Evaluation, 41 p. (www.oecd.org/dac/evaluation)
- Okenye M., Hubert D., Yarro B., Nyembe J. (2015). *Extrême-Nord-Cameroun. Le foyer amélioré Bil Bil: un outil efficace pour une gestion durable du bois-énergie*, Deutsche Zusammenarbeit / GIZ
- Olivry J-C (1986). *Fleuves et rivières du Cameroun*, Mesres-Orstom, collection Monographies hydrologiques, MESRES-ORSTOM, Paris, 733 p.
- Ricolvi M. (1992). *Document-guide pour l'implantation et la mise en exploitation des forages à gros débit en zone de socle cristallin*, Comité Interafricain d'études hydrauliques (CIEH, Ouagadougou) / Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM, Orléans), 135 p.
- Seignobos C., Iyébi-Mandjek O. (2000). *Atlas de la province Extrême-Nord Cameroun*, Editions IRD, MINREST-Cameroun/INC, CD-Room.
- Seiny Boukar L. Floret Ch., Moukouri Kouah H. Pontanier R. (1991). *Dégradation des vertisols dans le Nord-Cameroun : modification du régime hydrique des terres et tentative de réhabilitation, utilisation rationnelle de l'eau des petits bassins versants en zone aride*, Ed. AUPELF-UREF. John Libbey Eurotext, Paris, pp. 287-294.
- Sighomnou D. et Naah E. (1997). « Gestion des ressources en eau et développement durable. Un exemple dans la province de l'extrême-nord du Cameroun », Freind'97 Regional Hydrology : concepts and models for sustainable water resource management, Proceeding of the postojna, Slovenia conference, sept-oct. 1997, *IAHS Pub. N° 246*, pp. 355-363.
- Sofalné C. (2007). « Diagnostic de la situation de diffusion des foyers améliorés dans les villes de Yagoua, Kaelé et Mokolo à l'Extrême-Nord Cameroun », *Rapport de Consultation dans le cadre du Projet de vulgarisation de foyers améliorés dans les provinces du Nord et de l'Extrême-nord Cameroun*, 41 p.
- SOGREAH (1992). *Assistance technique pour les études et la supervision d'un projet d'hydraulique villageoise dans les provinces du Nord et de l'Extrême-Nord, Projet FSAR II*, Ministère des Mines, de l'Eau et de l'Energie
- SOGREAH (1993). *Assistance technique pour les études et la supervision d'un projet d'hydraulique villageoise dans les provinces du Nord et de l'Extrême-Nord, Etude géophysique du département de Diamaré, Projet FSAR II*, Ministère des Mines, de l'Eau et de l'Energie
- Thebe B. (1987). « Hydrodynamique de quelques sols du Nord-Cameroun bassin versants de Mouda. Contribution à l'étude des transferts d'échelles », *Thèse de Doctorat*, Université des Sciences et Techniques du Languedoc (Montpellier), 306 p.

- Triboulet C. (1995). « Les transformations des paysages du Diamaré et du bassin de la Bénoué (Nord-Cameroun), étude à l'aide de l'imagerie SPOT », *Thèse de Doctorat*, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, 700 p.
- Wakponou A. (2004). « Dynamique géomorphologique des basses terres soudano-sahéliennes dans l'Extrême-Nord Cameroun », *Thèse de doctorat Nouveau Régime*, Université de Reims Champagne-Ardenne.

Annexes

Annexe 1 : Groupe d'experts nationaux indépendants

| N° | Titre, Noms et prénoms | Domaine d'expertise | Attache institutionnelle / Courriel |
|--|--|--|--|
| Groupe d'experts nationaux indépendants | | | |
| 1 | WAKPONOU Anselme, Maître de Conférences | Géographie zonale et environnementale | Université de Ngaoundéré (Cameroun) wakponouanselme@gmail.com |
| 2 | FOFIRI NZOSSIE Eric Joël (Ph.D) | Géographie économique / Sécurité alimentaire | Université de Ngaoundéré (Cameroun) fofiri_eric@yahoo.fr |
| 3 | TSAKEM Samuel Christian (Ph.D) | Ingénieur des Eaux et Forêts | Ecole de Faune de Garoua ctsakem@yahoo.fr |
| 4 | M. MBELE ABBO Félix | Géographie-Hydrologie continentale | Université de Maroua (Cameroun) mbeleabbofelix@yahoo.fr |
| 5 | M. FOUEFACK René | Ingénieur d'Agriculture | Délégation régionale de l'Agriculture et du développement rural pour l'Adamaoua fouefack22@yahoo.fr |
| 6 | M. MOUONGUE Alexis | Ingénieur de Génie Rural | CENEEMA alexelimo@yahoo.fr |
| 7 | M. MATHE André Thierry Sylvani | Consultant international en Management des projets | GREEN ORANGE GROUP, BP 5396 Yaoundé-Cameroun |
| 8 | M. NARKE Cyrille | Biogéographie/Ecologie de l'environnement | Parc National de la Bénoué cyrille_narke@yahoo.fr |

Annexe 2 : Equipe technique de supervision du MINEPDED

| N° | Titre, Noms et prénoms | Domaine d'expertise | Attache institutionnelle / Courriel |
|----|---------------------------------|-----------------------------------|---|
| 1 | BRING, Maître de Conférences | Géographie- Climatologie | Chef de Division des Projets et de la coopération MINEPDED bringchristophe@yahoo.fr |
| 2 | M. PAYANG David | Géographe- Environnementaliste | SDPRN/MINEPDED pavidch@yahoo.fr |
| 3 | M. BANGA CLAIR René | Ingénieur des Eaux et Forêts | SDEPL/MINEPDED bangaclair@yahoo.com |

Annexe 3 : Personnes ressources

| N° | Titre, Noms et prénoms | Attache institutionnelle / Fonction | Contact/Courriel |
|----|---------------------------------|---|---|
| 1 | Dr TCHIGANKONG NOUBISSIE Désiré | GIZ – ProPFE / Chef d’Antenne | desire.tchigankong@giz.de +237 652 52 36 93 |
| 2 | Dr ABAKAR MAHAMAT | SNV / Chef d’équipe | mhtabakar@yahoo.fr +237 698 74 57 06 |
| 3 | M. FOKAM Guy Magloire | ABIOGET / Chef d’équipe | guymagloirefokam@yahoo.fr +237 696 70 27 91 |
| 4 | M. SADOU Aimé | SHINE KAELE / Secrétaire Exécutif | associationshinekaele@gmail.com +237 699 55 01 26 |
| 5 | Mme AISSATOU DJIBRILLA | ABIOGET / Ingénieur de Projet | +237 656 85 05 57 |
| 6 | M. TIOTSAP KENNE Simplicie | SAILD / Encadreur Technique Assistant | +237 677 74 56 59 |
| 7 | M. NGUEDJO Paul A. | MINEPDED / Délégué départemental du Diamaré | pnguedjo@yahoo.fr +237 694 68 18 93 |
| 8 | M. DJINGUI TCHINDA | MINEPDED / Délégué régional pour l’Extrême-Nord | djingui_2005@yahoo.fr +237 699 70 56 27 |
| 9 | M. YOUNGOUA ASTANKO | MINADER DR-EN/ CSCQFPA | +237 691 81 11 65 |
| 10 | ROMAIN Esaïe | ANAFOR / ARSS / Assistant technique | +237 699 04 91 37 |
| 11 | DANGWANG BOHOUNBELE | MINEPIA DR-EN/ CSRPHP | +237 699 96 81 40 |
| 12 | REYANG Denis | MINFOF DR-EN / CSRF | +237 695 59 35 65 |

Annexe 4 : Guide d'entretien destiné aux acteurs institutionnels

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
PAIX – TRAVAIL - PATRIE



**MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA PROTECTION DE LA NATURE ET DU
DEVELOPPEMENT DURABLE**

PROJET DE REACTUALISATION DU DOCUMENT DE REFERENCE DU PROJET SAHEL VERT

Guide d'entretien destiné aux acteurs de la Catégorie 1 (Gouverneur / Préfet / Sous-Préfet / Maire)

Thèmes à aborder

1. Projet « Sahel vert » :
 - a. *Niveau de connaissance,*
 - b. *Appréciation des objectifs du projet,*
 - c. *Appréciation de l'impact du projet sur la vie communautaire (activités socioéconomiques).*
2. Elaboration, mise en œuvre, suivi et évaluation du Projet « Sahel vert » :
 - a. *Formes d'implication (participation) dans le processus d'élaboration, de mise en œuvre, de suivi et d'évaluation,*
 - b. *Appréciation de la mise en œuvre du projet sur le terrain,*
 - c. *Contraintes/difficultés rencontrées dans (ou pour) la participation au projet,*
 - d. *Appréciation du rôle des (autres) acteurs impliqués dans la mise en œuvre du projet.*
3. A propos du document de référence du projet « Sahel vert » :
 - a. *Niveau de connaissance du contenu,*
 - b. *Appréciation de la pertinence des objectifs.*
4. Réactualisation du document de référence :
 - a. *Quelles suggestions d'amélioration ?*
 - i. *Dans le contenu / les objectifs*
 - ii. *Dans la mise en œuvre*
 - iii. *Dans le financement des activités*
 - iv. *Dans l'implication des différents acteurs*



Annexe 5 : Guide d'entretien destiné aux communautés

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
PAIX – TRAVAIL - PATRIE



**MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA PROTECTION DE LA NATURE ET DU
DEVELOPPEMENT DURABLE**

PROJET DE REACTUALISATION DU DOCUMENT DE REFERENCE DU PROJET SAHEL VERT

Guide d'entretien destiné aux acteurs de la Catégorie 2 (Autorités traditionnelles / Organisations paysannes)

Thèmes à aborder

5. Utilisation des ressources naturelles :
 - a. *Types de ressources,*
 - b. *Evaluation des disponibilités,*
 - c. *Contraintes,*
 - d. *Réponses locales et exogènes.*
6. Projet « Sahel vert » :
 - a. *Niveau de connaissance par les communautés,*
 - b. *Appréciation des objectifs du projet,*
 - c. *Appréciation de l'impact du projet sur la vie communautaire (activités socioéconomiques),*
 - d. *Niveau d'implication (de participation) dans l'élaboration, la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation,*
7. Participation / implication au projet « Sahel vert » :
 - a. *Appréciation / perception de la mise en œuvre du projet sur le terrain*
 - b. *Contraintes/difficultés rencontrées par les communautés pour leur participation,*
8. Appréciation du rôle des acteurs impliqués dans la mise en œuvre du projet sur le terrain
9. Réactualisation du document de référence :
 - a. *Suggestions d'amélioration*



Table des matières

| | |
|--|-------------|
| Préface | i |
| Résumé | ii |
| Abstract | iv |
| Sommaire | vi |
| Liste des tableaux | vii |
| Titre de la figure | vii |
| Liste des abréviations | viii |
| Introduction générale | 1 |
| 1. Contexte de la réactualisation | 1 |
| 2. Problématique de la désertification et de la dégradation des terres dans la zone soudano-sahélienne du Cameroun | 1 |
| 3. Enjeux de la lutte contre la désertification et dégradation des terres dans la zone soudano-sahélienne du Cameroun..... | 2 |
| 4. Réponses institutionnelles à la désertification et à la dégradation des terres | 3 |
| 5. Ancrage des politiques et stratégies nationales de lutte contre la désertification et la dégradation des terres dans les politiques internationales | 4 |
| 6. Justification de la réactualisation du Projet Sahel vert | 5 |
| 7. Méthodologie de réactualisation du Document de référence du Projet Sahel vert | 7 |
| 7.1. Revue documentaire sur les différents domaines liés au projet « Opération Sahel vert » et « Aménagement du Bassin Versant de la Bénoué » | 7 |
| 7.2. Entretiens avec les acteurs-clés du processus de lutte contre la désertification et la dégradation des terres..... | 8 |
| 7.2.1. A propos du diagnostic institutionnel..... | 8 |
| 7.2.2. A propos du diagnostic communautaire | 8 |
| 7.3. Analyse des données géoréférencées existantes..... | 9 |
| 7.4. Organisation des missions de terrain en vue de confronter la réalité aux données géoréférencées existantes..... | 9 |
| Section 1 : Projet Sahel vert : état des lieux, mise en œuvre et contraintes | 12 |
| 1. Environnement physique et humain du Projet « Opération Sahel vert »..... | 12 |
| 1.1. Forts contrastes du milieu physique | 12 |
| 1.1.1. Monts Mandara..... | 13 |
| 1.1.2. Pédiments | 14 |
| 1.1.3. Plaines | 15 |
| 1.1.4. Espace de forte croissance démographique caractérisé par la prépondérance des activités agropastorales et piscicoles..... | 16 |
| 2. But et objectifs du Projet..... | 17 |
| 3. Parties prenantes du projet | 17 |
| 4. Mécanismes de financements mobilisés | 19 |
| 5. Volets du projet, activités mises en œuvre et résultats obtenus..... | 19 |
| 5.1. Volets du projet | 19 |

| | | |
|--|--|-----------|
| 5.1.1. | Information, sensibilisation et formation environnementale des acteurs de la chaîne de la lutte contre la désertification et la dégradation des terres | 20 |
| 5.1.2. | Mise en défens et reboisement des sites dégradés | 21 |
| 5.1.3. | Réduction de la pression anthropique sur le bois de chauffe par la fabrication et la distribution des foyers améliorés | 24 |
| 5.2. | Activités mises en œuvre et résultats obtenus | 25 |
| 5.2.1. | Résultats opérationnels du projet..... | 25 |
| 5.2.2. | Impact du Projet « Opération Sahel vert » sur la pauvreté rurale..... | 29 |
| 5.3. | Contraintes et défis de mise en œuvre du Projet Sahel vert | 29 |
| 5.3.1. | Contraintes financières | 29 |
| 5.3.2. | Contraintes écologiques..... | 30 |
| 5.3.3. | Contraintes anthropiques de mise en œuvre du projet sur le terrain..... | 31 |
| 5.3.3.1. | <i>Vandalisme et incivisme sur les sites reboisés</i> | 31 |
| 5.3.3.2. | <i>Feux de brousse</i> | 31 |
| 5.3.3.3. | <i>Difficultés d'attribution des sites à reboiser par les communautés</i> | 31 |
| 5.3.3.4. | <i>Problématique du statut juridique des sites reboisés</i> | 32 |
| Section 2 : Orientations générales du Document de référence réactualisé | | 33 |
| 1. | Redéfinition des buts et objectifs du Projet | 33 |
| 2. | Groupes-cibles | 34 |
| 3. | Densification et diversification des parties prenantes..... | 35 |
| 4. | Cadre institutionnel et juridique d'implication des partenaires | 36 |
| 4.1. | Cadre institutionnel et juridique international..... | 36 |
| 4.2. | Cadre institutionnel, réglementaire et juridique national | 36 |
| 4.2.1. | Cadre institutionnel national..... | 36 |
| 4.2.1.1. | <i>Institutions de coordination</i> | 37 |
| 4.2.1.2. | <i>Institutions de mise en œuvre</i> | 37 |
| 4.2.1.3. | <i>Institutions d'appui</i> | 38 |
| 4.2.2. | Cadre réglementaire et juridique national | 38 |
| Section 3 : Orientations stratégiques du nouveau cadre de référence du Projet « Opération Sahel vert »..... | | 40 |
| 1. | Composantes techniques du Projet | 40 |
| 1.1. | Composante 1 : Sensibilisation, éducation et formation environnementales des populations et des partenaires du Projet..... | 40 |
| 1.1.1. | Activité 1 : Vulgarisation du cadre institutionnel, réglementaire et juridique sur la désertification et la dégradation des terres | 40 |
| 1.1.2. | Activité 2 : Renforcement des capacités des groupes-cibles en matière de lutte contre la désertification..... | 41 |
| 1.1.3. | Activité 3 : Organisation/participation (à) des campagnes scolaires et universitaires de sensibilisation..... | 42 |
| 1.1.4. | Activité 4 : Organisation/participation (à) des foires/kermesses environnementales rurales et urbaines | 42 |
| 1.2. | Composante 2 : Mise en défens, aménagement et reboisement/restauration des sites dégradés/sensibles..... | 43 |
| 1.2.1. | Activité 1 : Mise en jachère des sites dégradés | 43 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 1.2.2. | Activité 2 : Sécurisation des sites à reboiser | 44 |
| 1.2.3. | Activité 3 : Acquisition des plants..... | 45 |
| 1.2.4. | Activité 4 : Reboisement et mise en défens des sites dégradés | 46 |
| 1.2.5. | Activité 5 : Suivi post-plantation des sites aménagés / reboisés | 54 |
| 1.2.5.1. | <i>Prolongement du délai de transfert des sites reboisés aux communes</i> | 54 |
| 1.2.5.2. | <i>Accroissement de l'apport en eau par la densification du nombre de forages par site de 500 ha</i> | 54 |
| 1.2.5.3. | <i>Suivi périodique et systématique des sites reboisés</i> | 55 |
| 1.2.6. | Activité 6 : Appui à la recherche et à l'innovation..... | 55 |
| 1.3. | Composante 3 : Maîtrise de l'eau..... | 56 |
| 1.3.1. | Activité 1 : Aménagement des points d'eau pour l'approvisionnement des sites reboisés | 57 |
| 1.3.2. | Activité 2 : Diversification des sources alternatives d'approvisionnement en eau | 58 |
| 1.3.2.1. | <i>Développement des énergies vertes</i> | 59 |
| 1.3.2.2. | <i>Développement des techniques de conservation des eaux</i> | 59 |
| 1.3.2.3. | <i>Le zaï</i> | 59 |
| 1.3.2.4. | <i>Les cordons pierreux ou diguettes en terre</i> | 60 |
| 1.3.2.5. | <i>Les demi-lunes</i> | 60 |
| 1.3.2.6. | <i>Le sous solage</i> | 60 |
| 1.3.2.7. | <i>L'aménagement des canaux d'irrigation</i> | 61 |
| 1.4. | Composante 4 : Développement et vulgarisation des technologies alternatives appropriées pour les besoins de cuisson des ménages et des professionnels..... | 61 |
| 1.4.1. | Activité 1 : Appui à la fabrication des foyers améliorés pour la cuisson des ménages et les usages professionnels | 61 |
| 1.4.2. | Activité 2 : Appui au développement et à la vulgarisation du biogaz | 62 |
| 1.4.3. | Activité 3 : Appui à l'accès à grande échelle au gaz butane par les ménages des zones prioritaires de lutte contre la DDTS | 63 |
| 1.5. | Composante 5 : Modalités de mise en œuvre du Projet | 63 |
| 1.5.1. | Approche par Gestion opérationnelle des projets à financements publics nationaux..... | 63 |
| 1.5.2. | Approche par Gestion opérationnelle des projets à financements internationaux | 64 |
| 2. | Mécanismes de financement du Projet Sahel vert | 65 |
| 2.1. | Sources de financement internes mobilisables | 65 |
| 2.1.1. | Fonds Spécial de Développement Forestier (FSDF) du MINFOF | 66 |
| 2.1.2. | Fonds Spécial d'Aménagement et d'Équipement des aires de Conservation et de Protection Faune | 66 |
| 2.1.3. | Fonds National de l'Environnement et du Développement Durable (FNEDD)..... | 66 |
| 2.1.4. | Programme Sectoriel Forêts et Environnement (PSFE) | 66 |
| 2.1.5. | Fonds Pays Pauvres Très Endettés (PPTE) | 67 |
| 2.2. | Identification des sources de financement externes du Projet..... | 67 |
| 2.3. | Des contraintes à lever | 68 |
| 2.4. | Plan financier annuel estimatif par composantes et par activités..... | 69 |
| Section 4 : Suivi et évaluation du nouveau cadre de référence du Projet Sahel vert | | 74 |
| 1. | Objectif du système de suivi-évaluation du Projet Sahel vert | 74 |

| | |
|--|-----------|
| 1.1. Matrice du cadre logique..... | 75 |
| 1.2. Suivi des activités du Projet | 81 |
| 1.3. Calendrier annuel de mise en œuvre du Projet en fonction des réalités climatiques de la zone soudano-sahélienne du Cameroun | 82 |
| 2. Dispositif de suivi-évaluation | 84 |
| 2.1. Suivi-évaluation interne | 84 |
| 2.2. Suivi-évaluation ex-post..... | 85 |
| 2.3. Suivi-évaluation externe..... | 85 |
| Recommandations..... | 86 |
| Bibliographie | 88 |
| Annexes | 91 |
| Annexe 1 : Groupe d’experts nationaux indépendants | 91 |
| Annexe 2 : Equipe technique de supervision du MINEPDED | 91 |
| Annexe 3 : Personnes ressources | 92 |
| Annexe 4 : Guide d’entretien destiné aux acteurs institutionnels..... | 93 |
| Annexe 5 : Guide d’entretien destiné aux communautés..... | 93 |
| Table des matières..... | 94 |