



Ministère fédéral de la  
Coopération économique  
et du Développement



# 25 ans de réhabilitation et de conservation des sols au Sahel

Soutien aux efforts des populations rurales du Niger

Published by

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

**KFW**

In cooperation with





## Acronymes

BMZ	Ministère fédéral allemand de la Coopération économique et du Développement	NEPAD	New Partnership For Africa's Development (Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique)
CES/DRS	Conservation des eaux et des sols / défense et restauration des sols	OMD	Objectifs du Millénaire pour le Développement
CF	Coopération financière	PAM	Programme alimentaire mondial
CGTV	Comités de gestion des terroirs villageois	PASP	Projet de protection intégrée des ressources agro-sylvo-pastorales
CLD	Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification	PDES	Plan de développement économique et social
CMS	Conseil militaire suprême	PDRT	Projet de développement rural de Tahoua
CNEDD	Conseil national de l'environnement pour un développement durable	PED	Pôles économiques dynamiques de développement
CSA	Agriculture intelligente face au climat (climate-smart agriculture)	PISA	Programme de petite irrigation et de sécurité alimentaire
CT	Coopération technique	PMAE	Programme de mesures antiérosives
DED	Service allemand de développement (désormais intégré dans la GIZ)	PNEDD	Plan national de l'environnement pour un développement durable
FICOD	Fonds d'Investissements des Collectivités Décentralisées	PNN	Programme Niger Nord
GIE	Groupement d'intérêt économique	PromAP	Programme d'appui à l'agriculture productive
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH	RGPH	Recensement général de la population et de l'habitat
I3N	Les Nigériens nourrissent les Nigériens	S&E	Suivi et évaluation
LUCOP	Programme de lutte contre la pauvreté	SIG	Système d'information géographique
		SDR	Stratégie de développement rural
		SDRP	Stratégie de développement accéléré et de réduction de la pauvreté
		SRP	Stratégie de réduction de la pauvreté
		UBT	Unité de bétail tropical

# Tableau des matières



*Du gauche à droite: pâturage des plateaux, cordons pierreux sur des pentes, ravines d'érosion*

<b>Synthèse</b> .....	<b>2</b>
<b>1 Introduction</b> .....	<b>4</b>
<b>2 La zone de travail</b> .....	<b>6</b>
La région de Tillabéri .....	7
The Tahoua region .....	8
La région de Tahoua .....	8
<b>3 Comment est-il réalisé? Concepts et approches</b> .....	<b>9</b>
3.1 Approche participative de gestion des terroirs villageois .....	9
3.2 La continuité demande une stratégie de long terme .....	10
3.3 Le système d'appui-conseil .....	11
3.4 Conventions locales, soutien au code rural .....	11
3.5 Les femmes occupent un rôle important – l'approche genre .....	11
3.6 Les charrettes réduisent le coût et aident au maintien de la fertilité des sols .....	13
3.7 Chaînes de valeur reliant la production avec le marché .....	13
3.8 Pôles économiques de développement (PED) .....	14
3.9 Mesures d'accompagnement .....	14
3.10 Système de suivi et évaluation .....	15
<b>4 Approches techniques adaptés au besoin de la population et des sites</b> .....	<b>16</b>
<b>5 Beaucoup a été achevé</b> .....	<b>20</b>
<b>6 Quels sont les effets et leur durabilité?</b> .....	<b>22</b>
<b>7 Des bénéfices significatifs à des coûts raisonnables</b> .....	<b>27</b>
<b>8 Succès et défis comme orientations pour des futurs programmes</b> .....	<b>30</b>
<b>9 Perspectives</b> .....	<b>32</b>
<b>10 Bibliographie</b> .....	<b>33</b>

# Synthèse



Les gouvernements allemand et nigérien font partie des pays signataires de la *Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification (CLD)* qui engage les pays membres à « *lutter contre la désertification et à atténuer les effets de la sécheresse dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification en particulier en Afrique* ». Ainsi, les gouvernements du Niger et de l'Allemagne ont initié, depuis le début des années 1980, des actions de lutte contre la dégradation des terres et des ressources naturelles notamment dans les régions de Tillabéri-Nord et de Tahoua. Le *Projet de développement rural de Tahoua (PDRT)* a démarré en 1985 et en 1986, le *Projet de protection intégrée des ressources agro-sylvo-pastorales (PASP)* a lancé sa phase pilote dans la région de Tillabéri Nord. À partir de 2004 jusqu'à fin 2011, les actions des deux projets initiaux se sont poursuivies dans le cadre du Programme de lutte contre la pauvreté en milieu rural (LUCOP). Financés sur des fonds du ministère allemand de la Coopération économique et du Développement (BMZ), ces actions ont été réalisées par la Coopération technique (GIZ), la Coopération financière (KfW) et le Service Allemand de Développement (DED). En partie, les travaux se poursuivent actuellement.

En 25 ans de travail, le programme a développé, testé et appliqué de nombreuses approches de réhabilitation et de conservation des sols dont les plus importantes ont été:

- Une stratégie de long terme a défini la superficie à réhabiliter jusqu'à l'arrêt de la désertification et la durée nécessaire des travaux. Ayant un objectif clair en vue, le programme a pu conserver le soutien du bailleur.
- La longue durée du programme a permis de mener ses approches avec une haute efficacité et d'avoir un impact à large échelle.
- L'approche participative, qui vise la responsabilisation et l'autopromotion des populations en créant des

groupes structurés de producteurs et productrices qui participent activement à toutes les activités.

- Le programme a apporté limité dans le temps en appliquant une planification roulante de 7 ans comportant une phase de démarrage, une phase de travail intensif et une phase de désengagement.
- Le programme a amené des techniques simples aux impacts visibles et rapides.
- Un système d'appui-conseil, avec des formations pratiques dispensées par des encadreurs endogènes vivant avec les populations, combiné à des auto-évaluations pour permettre une amélioration successive des méthodes.
- Les conventions locales, qui enregistrent les accords, négociés en commun, de gestion des sites collectifs.
- L'approche genre du programme a promu la participation des femmes dans les comités de gestion et a facilité l'accès des femmes à des parcelles.
- L'utilisation des charrettes en supplément des camions a permis d'étendre la capacité de transport de pierres de construction pour les mesures de conservation et de restauration des sols tout en réduisant les coûts de transport.
- L'abandon de l'approche «vivre contre travail» a permis de recentrer les travaux sur les villages effectivement intéressés par les travaux de conservation et de restauration des sols. Si cet abandon a causé une importante chute de la participation et des réalisations, cette baisse n'a heureusement pas duré.
- Le programme a disposé d'un système de suivi des réalisations et des impacts qui a montré les bénéfices éprouvés des actions, ce qui a servi à justifier les dépenses et à documenter les bonnes pratiques pour d'autres programmes.

Sur le plan technique, le programme a développé des méthodes de conservation et restauration des sols (CES/DRS) appropriées. Au total, les mesures CES/DRS ont couvert



*Les seuils d'épandage ont plusieurs utilisations*

354 294 ha de terres agricoles, 165 743 ha de terres sylvo-pastorales et 8 132 ha de terres de bas-fonds aménagées par des seuils d'épandage. Quelque 700 000 personnes ont directement bénéficié des mesures et plusieurs dizaines de milliers de personnes ont été formées.

Le suivi montre qu'en moyenne le rendement de mil a plus que doublé. Le surplus annuel obtenu à l'hectare – de 210 kg/ha par an – correspond environ aux besoins céréaliers annuels d'une personne. La production annuelle supplémentaire s'élève à 74 000 t de grains environ, ce qui nourrit donc dans les 350 000 personnes. Il s'y ajoute un rendement supplémentaire de chaume de mil s'élevant à 759 kg/ha ce qui donne une production annuelle de 268 910 t de chaume par an. Même dans une année sèche, les terres aménagées permettent encore une récolte voisine de celle obtenue en année normale dans un champ non aménagé.

Sur les plateaux bénéficiant de mesures sylvo-pastorales sur 163 743 ha, la biomasse herbacée (fourrage) s'élève à 778 kg/ha en moyenne. Sans ces mesures, la production est inférieure à 100 kg/ha. Sur le plan hydrique et écologique, la régénération de la végétation sur les plateaux protège les champs en aval contre l'érosion et aide à la biodiversité. Alors l'entretien sur les espaces collectifs des plateaux demande une bonne organisation. Parmi les plateaux aménagés, 32 pour cent n'ont pas reçu un entretien suffisant et se sont redégradés par la suite, 26 pour cent sont assez bien entretenus et 42 pour cent bénéficient d'un bon entretien.

Les seuils d'épandage construits dans les bas-fonds multiplient la production par 5,8 en saison des pluies – effet combiné d'une augmentation des rendements à l'hectare et de l'extension de la superficie cultivable. Il faut y ajouter la production maraîchère en contre-saison qui augmente presque d'un facteur de quatre. En plus, les seuils font

remonter la nappe par plusieurs mètres, facilitant ainsi l'accès à l'eau.

Dans la période de 1986 à 2011, la coopération allemande a investi 92,5 millions d'euros environ dans le programme, ce qui ne tient pas compte de la participation importante des populations en travail physique et en temps. La rentabilité de presque toutes les techniques est positive, mais les mesures agro-sylvoicoles dans les champs sont plus rentables que les mesures sylvo-pastorales sur les plateaux et les pentes.

Le programme a aussi rencontré des défis. Les changements des politiques et secteurs prioritaires, les limites de la coordination entre différentes agences et des tentatives de réorientation conceptuelle ont menacé la continuité du programme.

La réhabilitation des sols exige donc un engagement ferme de la part de la politique nationale et des intervenants internationaux si l'on veut maintenir des actions efficaces et à large échelle. Sous ces conditions et avec la mobilisation massive des populations, le traitement de grandes superficies est parfaitement réalisable et constitue un potentiel important de réduire l'insécurité alimentaire et la pauvreté.

Dans le cadre de l'initiative spéciale 'Un monde – sans faim', le gouvernement allemand a augmenté ses efforts par un programme global de protection et de conservation des sols et par des nombreuses activités de sensibilisation des partenaires internationaux par rapport au sujet pendant l'année internationale des sols en 2015. Cette initiative donne l'occasion de poursuivre les riches expériences engrangées au Niger.

Cette étude a été commissionnée pour le compte du Ministère fédéral allemand de la Coopération économique et du Développement (BMZ)

# 1 Introduction



La superficie globale des terres fortement dégradées a augmenté, passant de 15 pour cent en 1991 à 25 pour cent en 2011. Les problèmes d'érosion et de dégradation sont des phénomènes globaux, mais ce sont les zones sèches qui sont les plus vulnérables. Si la tendance à la dégradation des terres continue sur les 25 années à venir, la production agricole diminuera de 12 pour cent, ce qui ferait augmenter de 30 pour cent les prix de certaines denrées. Cela, dans un contexte où la démographie croissante, des revenus plus élevés et l'évolution des habitudes de consommation augmenteront la demande en aliments de 50 pour cent d'ici à 2030.<sup>1</sup>

La dégradation des terres touche directement 1,5 milliard de personnes environ, ses impacts étant les plus sévères pour les pauvres, les femmes et les enfants. Elle augmente l'insécurité alimentaire et rend les populations plus vulnérables aux effets du changement climatique. Elle diminue la valeur économique et les fonctions écologiques des terres agricoles, pastorales et forestières et accélère le changement climatique par la libération de gaz à effet de serre.

Les gouvernements allemand et nigérien font partie des pays signataires de la Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification (CLD), adoptée en 1994. Elle engage les pays membres à s'investir pour son objectif, à savoir « lutter contre la désertification et atténuer les effets de la sécheresse dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification en particulier en Afrique... » (article 2).

Le ministère allemand de la Coopération économique et du Développement (BMZ) appuie la mise en œuvre des objectifs de la CLD en apportant un soutien direct à la CLD et son secrétariat en tant que pays membre de la convention et par des actions de coopération bilatérale comme celle menée avec le Niger. Ainsi sont financés au total plus de 1 000 projets qui proposent des solutions techniques visant

la réhabilitation des sols et des ressources naturelles, une agriculture intelligente face au climat (CSA), l'amélioration des conditions d'ensemble juridico-politiques, la participation des populations et le renforcement des capacités.<sup>2</sup>

C'est au Niger et en collaboration avec le gouvernement du Niger que la coopération allemande a mis en œuvre depuis 25 ans son plus vaste programme de réhabilitation des sols au monde.

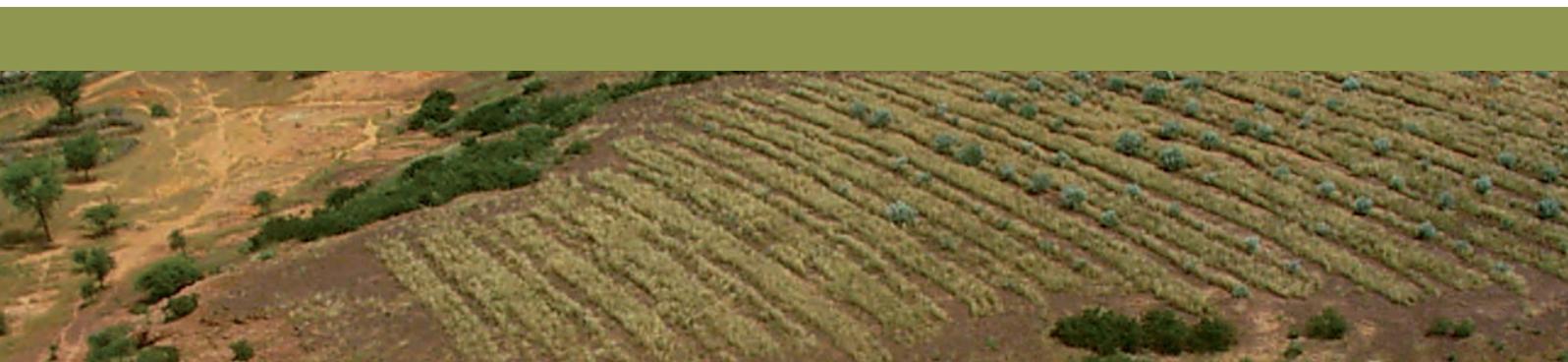
Le gouvernement du Niger a commencé à attribuer plus d'importance au développement durable et à la préservation de l'environnement après les sécheresses des années 1970. Il s'est alors évertué à entreprendre plusieurs types de mesures visant l'amélioration du potentiel productif et la préservation de l'environnement qui sont inscrites dans les différents plans quinquennaux et a lancé l'opération « Sahel vert ». Cette orientation a été renforcée après le débat de Maradi en 1984 visant la réhabilitation de l'environnement et le développement agricole avec l'institution des projets intégrés. Ainsi, plusieurs expériences ont été menées dans la lutte contre la désertification. Cependant, ces expériences se passaient en l'absence d'un cadre stratégique et institutionnel approprié permettant une cohérence d'ensemble.

À partir de 1995, le Niger a lancé le processus d'élaboration du Plan national de l'Environnement pour un développement durable (PNEDD) qui a abouti en avril 1998 au forum national de validation du PNEDD. Ce forum était organisé par le Secrétariat Exécutif du Conseil national de l'environnement pour un développement durable (CNEDD) mis en place pour piloter les conventions post-Rio. C'est ainsi que le Niger dispose de six (6) programmes prioritaires dont fait partie le Programme d'action national de lutte contre la désertification et de gestion des ressources naturelles.

Avec le mouvement des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD), le Niger s'est lancé dans l'élaboration

<sup>1</sup> Secrétariat de l'UNCCD, 2013 et IFPRI, 2012, dans Secrétariat de l'UNCCD, 2013

<sup>2</sup> BMZ, 2011



Plateau après réhabilitation avec des tranchées nardi et du scarifiage

de son premier Cadre stratégique de long terme, ce qui a abouti, en 2002, à l'adoption du document de Stratégie de réduction de la pauvreté (SRP) servant de cadre de référence aux actions de développement. La SRP a été révisée en 2007-2008 pour l'adapter aux exigences nouvelles et elle a pris le nom de Stratégie de développement accéléré et de réduction de la pauvreté (SDRP).

Partant de certaines insuffisances constatées dans la SRP et en particulier dans le domaine du développement rural, le gouvernement nigérien a élaboré et intégré dans la SRP une Stratégie de développement rural (SDR), qui est devenue le moteur de la croissance économique au Niger et l'unique cadre de référence en matière de politique éco-

nomique et sociale dans le secteur rural. La SDR se décline selon trois (3) axes stratégiques dont l'un vise à prévenir les risques, améliorer la sécurité alimentaire et gérer durablement les ressources naturelles pour sécuriser les conditions de vie des populations.

Avec l'avènement des autorités de la 7<sup>ème</sup> République, le Niger a initié l'élaboration du Plan de développement économique et Social (PDES). Tout comme pour la SRP, le gouvernement du Niger a mis au point en avril 2012 une stratégie spécifique pour le développement rural qu'il a appelée Stratégie pour la sécurité alimentaire et le développement agricole durable ou l'initiative Les Nigériens nourrissent les Nigériens (I3N).

#### Historique du programme de réhabilitation des sols Germano-Nigérien

La mise en place des projets de lutte contre la désertification et de réhabilitation des sols au Niger fait suite aux effets néfastes des grandes sécheresses des années 1970 et 1980. En lieu et place des aides d'urgence, on se tourne vers des actions de long terme afin que les populations se nourrissent elles-mêmes par leurs propres efforts en réhabilitant les sols et en appliquant des pratiques agricoles durables.

Ainsi, depuis le début des années 1980, les gouvernements du Niger et de l'Allemagne ont entrepris des actions de lutte contre la dégradation des ressources naturelles et de réhabilitation des espaces en dégradation. C'est dans ce cadre qu'un soutien a été apporté à la mise en œuvre du projet Productivité Tahoua aboutissant à la conception du Projet de développement rural du département de Tahoua (PDRT) à partir de 1988. Le projet, qui a duré jusqu'en août 1995, a été suivi du Projet de développement rural de l'arrondissement de Tahoua jusqu'en décembre 2003.

En parallèle, le Projet de protection intégrée des ressources agro-sylvo-pastorales (PASP) a démarré sa phase pilote en 1986 sous la forme d'un projet d'appui institutionnel aux services techniques dans la région de Tillabéri Nord (Filingué, Tillabéri Téra et Ouallam). Cette phase consistait à tester des concepts agro-sylvo-pastoraux intégrés. La deuxième phase intervenue de 1991 à 1995 a permis d'élaborer et de consolider une démarche participative de gestion des terroirs et de développement des techniques de protection et de gestion des ressources naturelles.

Pour y parvenir, en dehors des interventions de la coopération technique (GTZ) et personnelle (DED), le gouvernement allemand a renforcé le PASP et le PDRT en allouant des fonds de la coopération financière (KfW), consacrant l'avènement, en janvier 1991, du Programme de mesures anti-érosives (PMAE) dans les deux (2) départements Tahoua et Tillabéri-Nord comme soutien aux investissements nécessaires dans le domaine de la GRN. La troisième phase du PASP/PMAE a servi à la réalisation à grande échelle des mesures CES-DRS de 1995 à 1999. La quatrième phase, qui s'est achevée en août 2003, s'est concentrée sur l'aménagement et la gestion des ressources naturelles, la capitalisation des expériences et leurs impacts, et l'autonomisation des organisations locales de gestion des ressources naturelles.

Lors des consultations intergouvernementales entre les gouvernements allemand et nigérien tenues en mars 2002, le Document de stratégie de partenariat nigéro-allemand a été adopté et le nouvel engagement fixait à partir de 2004 la contribution allemande dans la mise en œuvre de la Stratégie de réduction de la pauvreté (SRP). Les deux gouvernements se sont mis d'accord sur la réorientation du portefeuille « Gestion des ressources naturelles » et la création d'un nouveau programme « Lutte contre la pauvreté en milieu rural dans les zones de Tillabéri et de Tahoua Nord », abrégé en LUCOP. Ce nouveau programme prenait en compte les acquis en matière de gestion des ressources naturelles du PASP/PMAE Tillabéri, du PDRT/PMAE Tahoua, et également du Programme Niger Nord (PNN) dans la région d'Agadez.

Le LUCOP, intervention conjointe des coopérations financière (KfW) et technique (GIZ), a réellement démarré en janvier 2004. Le programme avait à sa disposition le Fonds d'investissement des collectivités locales (FICOD) pour financer des infrastructures dans les nouvelles communes, les investissements dans les mesures antiérosives de la région de Tillabéri Nord et les seuils d'épandage dans les zones de Tahoua et Agadez. Avec la décentralisation en 2001, des communes ont été créées. La phase deux du LUCOP a été mise en œuvre de juin 2007 à décembre 2011.

Il faut noter que dans l'ensemble de ces programmes et projets, le DED s'investissait à travers ses assistants techniques.

## 2 La zone de travail



Les interventions de réhabilitation des sols et d'amélioration de la productivité se sont déroulées dans les régions de Tillabéri-Nord et de Tahoua et dans une moindre mesure, dans la zone d'Agadez

Dans les trois régions, on distingue quatre zones écologiques :

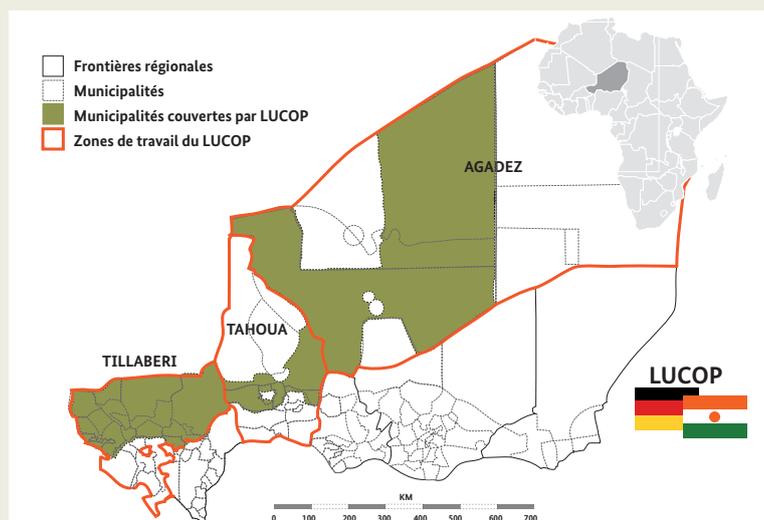
1. Une zone agro-pastorale au Tillabéri, caractérisée par une dominance de terres de glacis côtoyant des grands espaces de plateaux latéritiques dégradés. La partie ouest de cette région dispose d'un fort potentiel d'eau de surface par la présence du fleuve Niger la traversant du nord au sud sur près de 200 km et de trois de ses grands affluents. La partie est traversée par la vallée sèche du Dallol avec sa nappe fossile.
2. La zone agro-pastorale du département de Tahoua à dominance de vallées humides surplombées de pla-

teaux caillouteux et dégradés et de complexes dunaires fixés et mobiles.

3. La zone constituée du nord du département d'Abalak et du sud du département de Tchirozérine, caractérisée par des plaines et plateaux sablonneux typiques de la zone pastorale et possédant un important potentiel fourrager menacé constamment par l'érosion éolienne et l'ensablement.
4. La zone d'Agadez dans les départements d'Arlit et d'Iferouâne, à caractère agricole et pastoral.

À partir de 1980, l'intervention du PDRT se concentrait uniquement sur le département de Tahoua avant de s'étendre à la partie nord de la région avec les interventions du programme LUCOP pour couvrir les départements d'Abalak et de Tchintabaraden.

Figure 1 Zones de travail du programme en 2011



Source: Système d'information géographique LUCOP



Arrosage des jeunes palmiers

## La région de Tillabéri

Dans la région de Tillabéri, les interventions étaient focalisées sur les départements actuels de Téra, Gothèye, Ayrourou, Tillabéri, Banibangou, Ouallam, Filingué, Balléyara et Abala, représentant la zone septentrionale de la région. Par la suite, vu les succès enregistrés et les sollicitations multiples des autorités politiques du Niger, les interventions se sont élargies vers les départements de Torodi, Say et Kollo où elles se déroulent actuellement. La Région de Tillabéri comprend quatre zones climatiques avec des pluviométries entre 200 et plus de 600 mm par an (Tableau 1).

À l'intérieur des quatre zones climatiques apparaissent cinq zones agro-écologiques qui sont i) la zone du Fleuve, composée essentiellement du fleuve Niger, de sa plaine d'inondation et de ses terrasses alluviales ; ii) la zone du Dallol Bosso composée de larges vallées fossiles ; iii) le Gorouol qui est le plus grand affluent du fleuve Niger avec de nombreuses mares permanentes ; iv) la vallée de l'Azaouagh et v) le « Parc national du W » situé dans l'extrême sud de la région.

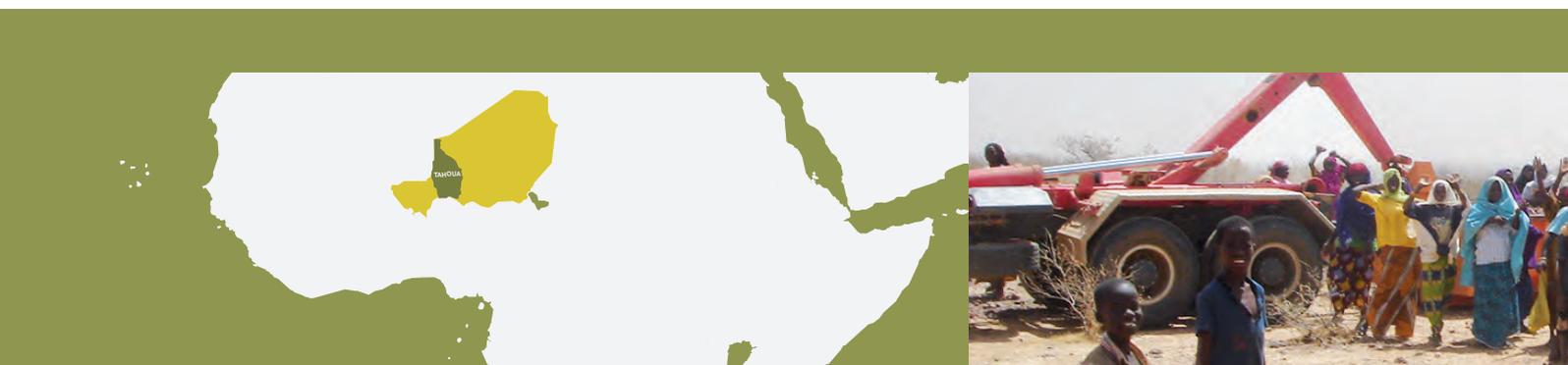
La population de la région s'élevait à 1 322 949 habitants en 1988. Selon le recensement général de la population et de l'habitat (RGPH) de 2012, la population de la région est évaluée à 2 722 482 habitants.

La région est menacée par l'érosion hydrique dû au fort écoulement des eaux de pluie créant des ravines. Elle est confrontée à une détérioration des conditions climatiques. Combinée à une forte croissance démographique et des techniques d'utilisation du sol pas toujours adaptées, cette situation conduit à une dégradation des ressources naturelles. Il s'agit surtout des phénomènes d'érosion, du recul des jachères et de la perte de la fertilité du sol. La zone est considérée comme une zone d'insécurité alimentaire permanente.

En ce qui concerne l'élevage, la région est menacée par la réduction du fourrage, en quantité et en qualité, conduisant à une concurrence plus intense pour l'accès aux aires de pâturage et aux points d'eau. Cette tendance accroît bien évidemment les risques de conflit entre les utilisateurs.

**Tableau 1** Zones climatiques de la région de Tillabéri

Zone climatique	Départements	Pluviométrie annuelle
Zone saharo-sahélienne	Parties nord des départements de Ouallam, Filingué, Tillabéri, Téra, Abala et Banibangou	200 à 300 mm/an
Zone sahélienne	Centres des départements de Téra, Tillabéri, Ouallam et Filingué	300 à 400 mm/an
Zone sahélo-soudanienne	Sud des départements Filingué, Téra, Ouallam, Tillabéri et Ballayara. Nord et centres de Say et de Kollo	400 à 600 mm/an
Zone soudanienne	Sud des départements de Kollo, Say et Torodi	> 600 mm/an



## The Tahoua region

### La région de Tahoua

Les parties est et sud de la région de Tahoua sont le domaine de vallées entaillées surmontées par des plateaux. Les versants sont le plus souvent rocheux. Ils constituent les zones de plus grande vitesse des eaux. L'eau exerce ici une action essentiellement érosive et de dégradation avec incision de grands ravins. Les glacis sont le raccord entre le pied des versants et les fonds des vallées. Ces terres sont soumises à l'action érosive à cause des grandes quantités d'eau qui dévalent des plateaux et versants. Les terres des vallées reçoivent les eaux des crues qui s'étalent pendant la saison des pluies au fond des vallées. Les inondations régulières des vallées entraînent des sédiments fertiles. Les vallées sont traditionnellement soumises à une intense activité agricole.

Avec la dégradation du couvert végétal, certaines vallées sont devenues improductives à cause du fort ravinement accentuant la vitesse d'écoulement des eaux et le drainage rapide des vallées. La perte du couvert végétal expose le sol à la battance pluviale et l'érosion.

Dans les parties nord et ouest de la région, on rencontre des vastes étendues sableuses. L'ensemble offre un paysage de savane sahélienne à saharienne à utilisation pastorale au fur et à mesure que l'on avance vers le nord.

L'agriculture et l'élevage sont les activités économiques principales des populations de la région. Les principales productions sont le mil, le sorgho et le niébé. Les cultures irriguées prennent de plus en plus de l'importance dans la région, une place particulière revenant à la production de l'oignon (la variété le violet de Galmi est très appréciée), dont la région fournit les trois quarts de la production nationale. En matière d'élevage, le recensement général de l'agriculture et du cheptel de 2007 estime que la région dispose de 22 pour cent du cheptel national. La région de Tahoua a une saison des pluies qui dure trois à quatre mois avec des cumuls de 150 à 600 mm de pluie par an.

Selon le dernier recensement général de la population de 2012, la région de Tahoua compte 3 328 365 personnes. Les femmes en représentent 50 pour cent avec 1 667 431 habitants.

## 3 Comment est-il réalisé ?

### Concepts et approches



A gauche: femmes et hommes chargeant des pierres pour des mesures de conservation des eaux et des sols; à droite: planification d'utilisation des sols

En 25 ans de travail, le programme a développé, testé et appliqué de nombreuses approches. Celles aux résultats peu convaincants ont été abandonnées. Nous décrivons par la suite les approches principales ayant un caractère stratégique pour l'atteinte des résultats du programme.

#### 3.1 Approche participative de gestion des terroirs villageois

L'approche participative du programme visait la responsabilisation et l'autopromotion des populations à travers l'appui à la structuration des villages participants et la contribution active aux mesures de réhabilitation du milieu naturel. Dans les terroirs, les différentes unités écologiques ont été distinguées selon leurs vocations agro-sylvo-pastorales et maraîchères : plateaux, pentes, champs pluviaux et – à partir d'environ 2000 – vallées. Pour chaque unité écologique des paquets techniques ont été développés et appliqués.

Pour ce faire, l'intervention développée dans les terroirs était pluriannuelle et séquentielle :

- La première année était consacrée à l'animation, la sensibilisation, l'appui à la création et/ou la mise en place des organes villageois et groupes de producteurs et productrices, à l'élaboration d'un plan d'aménagement, à des formations organisationnelles et techniques et aux premières réalisations (nouveaux terroirs).
- Les années 2 à 5 ont servi à des réalisations intensives accompagnées par des formations multiples (terroirs actifs).
- Dans les années 6 et 7, le programme s'est retiré et les terroirs ont poursuivi les activités sans support extérieur (terroirs autonomes) : entretien et gestion des sites sylvo-pastoraux, application de fumure, mulching etc. sur les sites agro-sylvicoles.

L'engagement du programme dans un terroir se fait sur demande du village. La première étape est un diagnostic participatif du village, réalisé en assemblée générale, pour l'explication de l'approche, l'analyse du village avec son contexte et ses problèmes ainsi que des solutions recherchées. Un plan d'aménagement provisoire est établi avec la population et une carte y montre les zones à aménager et les techniques à utiliser. Les zones sont vérifiées par une visite de terrain conjointe et le plan est présenté à tout le village.

Des comités de gestion des terroirs villageois sont créés (CGTV) avec des sous-comités selon les domaines d'activité identifiés. Ce sont les comités et les sous-comités (p.e. environnement, élevage, santé, mesure d'accompagnement, etc.) qui servent de relais pour tout intervenant indépendant du Programme Nigéro-Allemand.

Des animations et formations avec des supports bien illustrés sont choisies selon les thèmes soulevés. Elles servent à faire émerger des compétences locales et à former des paysans animateurs/encadreurs, paysans niveleurs, pépiniéristes et autres. Ces personnes ressources locales font partie du système «d'auto-encadrement» qui assure des formateurs locaux sont disponibles pour tout thème nécessaire.

Un système de planifications et d'auto-évaluations annuelles participatives est mis en place. Les villages communiquent au programme les superficies qu'ils veulent aménager dans l'année. Ils suivent les travaux pendant l'année et présentent les résultats au public en fin d'année (auto-évaluation).



### 3.2 La continuité demande une stratégie de long terme

À la fin des années 1990, certains doutes sur le concept du programme ont commencé. La coopération financière (CF) au sein du programme demandait une vision stratégique avec un objectif clair et réalisable dans un temps déterminé.

Dans sa stratégie de long terme de 1999, le programme concernant la zone de Tillabéri a émis les considérations ci-après.

La zone du programme dans la région de Tillabéri<sup>3</sup> couvre 42 383 km<sup>2</sup> avec 1 040 villages répartis dans environ 387 terroirs. Environ 89 pour cent de la zone est menacée par l'érosion.

Les parties des terres à aménager dans chaque unité écologique ont été estimées comme suit :

- Il faut aménager environ 35 pour cent des terres agricoles pour une protection efficace contre l'érosion de la

région et pour initier des effets de multiplication auprès de la population ;

- 30 pour cent des plateaux sont à aménager, notamment les parties le long des bordures, afin de freiner et infiltrer le ruissellement sur les plateaux ;
- Il suffit d'aménager 5 pour cent des bas-fonds, des pentes et des sols sableux pour atteindre la réplication par la population.

Au total, il fallait aménager 23 pour cent de la superficie, ou 979 100 ha, pour atteindre les objectifs décrits ci-dessus. Cela demandait l'aménagement de 51 412 ha par an jusqu'à 2015. L'approche séquentielle a été choisie dans chaque terroir avec une durée de 6 à 7 ans (voir chapitre 3.1).

Pour la zone de Tahoua, le programme n'arrivait pas à élaborer une telle stratégie. La coopération financière s'étant retirée en conséquence, les mesures de réhabilitation des sols (CES/DRS) se sont arrêtées en 2003. Après un temps d'activités réduites à tester des seuils, le programme de construction des seuils a commencé à Tahoua.

<sup>3</sup> Sans la zone de pâturage au nord

**Tableau 2 Superficies à aménager selon la stratégie de long terme de 1999**

Superficie totale [ha] zone de Tillabéri (ha)	Aménagements prévisionnels		Réalizations jusqu'en 1998 (ha)	Reste à aménager (ha)	Taux annuel d'amé- nagement sur 17 ans (1999 – 2015)
	(%)	(ha)			
4 238 302	23	979 100	105 100	874 000	51 412



Du gauche à droite: récolte des oignons autour des seuils d'épandage; ramener le bétail à la ferme; participation des femmes

### 3.3 Le système d'appui-conseil

La coopération technique (CT) et la coopération financière (CF) ont travaillé en synergie. La CF s'est chargée des investissements lourds de réhabilitation des ressources naturelles (financement de camions, tracteurs, construction des seuils d'épandage) et des formations liées (entretien des investissements). La CT s'est occupée de l'appui-conseil agricole aux producteurs /productrices.

Face à l'insuffisance des moyens de vulgarisation des services techniques de l'Etat, un dispositif d'appui-conseil a été mis en place en utilisant des encadreurs endogènes et des prestataires de services. Les encadreurs endogènes sont des personnes du milieu capables d'assimiler les contenus des formations et de les communiquer aux producteurs/rices. Ils vivent dans les villages bénéficiaires en s'occupant d'un certain nombre de villages aux alentours (grappes de villages).

Les instruments utilisés dans l'appui-conseil agricole sont :

- Le diagnostic participatif privilégiant le savoir-faire des producteurs/productrices dans la recherche des solutions aux problèmes.
- Les sites écoles ou les parcelles de démonstration : lieux d'échanges d'expériences par excellence, ils sont installés sur des exploitations privées et servent à la formation de base pour les groupes de paysans pilotes.
- Le renforcement des capacités : il s'agit de former les responsables des organisations des producteurs, les paysans encadreurs, les agents d'encadrement de proximité etc.
- Les ateliers d'auto-évaluation pour faire un bilan critique des méthodes et formuler des propositions qui favorisent la pérennisation des actions.

Des supports d'animation visuelle (pancartes, pagivoltes/boîtes à images) en langue locale ont été élaborés, ce qui a

permis à une population en majorité analphabète de bien se représenter les approches et les techniques agricoles.

### 3.4 Conventions locales, soutien au code rural

Les conventions locales sont des accords écrits fixant comment restaurer, gérer et utiliser les terres communes des villages – généralement les terres sylvo-pastorales sur les pentes et plateaux. Elles permettent la sécurisation des investissements initiaux sur les sites sylvo-pastoraux collectifs. Elles réglementent l'accès, contrôlent l'utilisation des sites et définissent la distribution des usages de la production. Les conventions locales ont initialement eu un caractère semi-juridique puisque le code rural n'était pas encore clair et sans outils de mise en œuvre. À partir de 2006, les conventions locales sont devenues un soutien au code rural pour la mise en œuvre de la politique foncière nationale. Le code rural permet une reconnaissance juridique en matière d'utilisation et d'accès et de règlement des conflits (sécurisation foncière de différentes utilisations par des actes) avec des sanctions prévues en cas d'infractions. La mise en œuvre des outils du code rural a progressivement remplacé les conventions locales. Les conventions locales ont permis aux femmes d'avoir des actes de cession provisoire des terrains pendant 3 ans. Elles ont permis aux communautés de gérer efficacement une partie des sites collectifs (cf. chapitre 6).

### 3.5 Les femmes occupent un rôle important – l'approche genre

Les rôles et les tâches des hommes et des femmes dans la zone du programme sont définis traditionnellement. Les



deux ont leur propre caisse et contribuent aux dépenses familiales. Les activités économiquement intéressantes sont généralement réservées aux hommes. Les femmes s'occupent du foyer avec les enfants et apportent une main d'œuvre importante dans l'agriculture. Pareillement, dans les travaux du programme, les femmes ont représenté plus de 50 pour cent de la main d'œuvre. Dans les travaux contre vivres de la phase allant jusqu'en 2000 (cf. chapitre 3.9), elles ont contribué à 60 à 90 pour cent du travail.<sup>4</sup>

Voulant viser les femmes activement, le programme a disposé dans chaque zone des responsables genre qui analysaient systématiquement les effets des actions sur les femmes et les possibilités d'amener des bénéfices pour les femmes.<sup>5</sup>

C'est pourquoi le programme a lancé un certain nombre d'activités dédiées aux femmes. Les femmes ont été encouragées à participer aux comités de gestion des terroirs villageois. Au final, les comités comptaient 20 à 30 pour cent de membres femmes. Dans beaucoup de comités, elles occupaient le poste de trésorière.

Dans la zone de Tahoua, on a introduit des activités de transformation des produits maraîchers, des activités génératrices de revenus et des équipements pour alléger le travail de femmes (moulins, poulies pour puiser l'eau).

### Sites féminins

Comme activité exclusivement réservée aux femmes, le programme a appuyé la création de sites féminins dans la zone de Tillabéri pour faciliter l'accès des femmes à la terre. Les ayants droits sur le foncier sont les familles des premiers occupants d'un terroir ou d'un village d'où

émerge généralement le chef du village. Selon la coutume, les femmes n'ont pas droit au foncier. Elles peuvent louer la terre auprès de leur famille ou de leur mari, dans certains cas auprès du chef du village. La terre mise à leur disposition est en général dégradée et peu productive.

Pour établir un site féminin, les populations ont été sensibilisées au fait qu'il est indispensable d'intégrer les différents groupes du terroir, femmes comprises, pour le développement de leur terroir. Quand un groupe de femmes exprime le besoin d'aménager un site féminin, le comité de gestion se met d'accord pour entreprendre cette activité et inclut le sujet dans les sessions des planifications participatives. Le groupe de femmes élabore un règlement intérieur pour la gestion du site et un statut de groupement pour acquérir la reconnaissance juridique de groupement d'intérêt économique (GIE). Un site non cultivé est attribué par un propriétaire terrien au groupement des femmes avec un certificat de cession de terre signé par le propriétaire terrien, les représentantes du groupement féminin et les témoins, dont les autorités.

Le site est scarifié par un tracteur du programme et réparti entre les différentes exploitantes en parcelles individuelles. Le programme appuie le groupement avec un fonds, destiné à l'achat du stock initial et unique de semences de cultures de base (valeur 500 FCFA/femme = 1 50 EUR). Le groupement des femmes met en valeur le site avec des spéculations comme le sésame, l'arachide, le voandzou, le gombo, le sorgho ou le mil.

La durée des contrats est de trois à quatre ans. Une prolongation des contrats s'est souvent avérée difficile, rendant impossible des investissements à long terme comme la plantation d'arbres ; des nouveaux sites ont dû être recherchés. Pendant la période de l'exploitation, les femmes ont bénéficié de leurs productions supplémentaires.

<sup>4</sup> KFW (2003)

<sup>5</sup> PASP (2003b)



A gauche: transport de la récolte par charrette d'âne; à droite: construction d'un seuil d'épandage

### 3.6 Les charrettes réduisent le coût et aident au maintien de la fertilité des sols

À partir de 1996, le système de charretiers privés a été adopté pour renforcer la capacité de transport des camions du programme. Des propriétaires de charrettes ont été payés en vivres pour le transport des pierres destinées aux aménagements. Dès 1998, le volume de pierres transporté par charrette a dépassé le transport par camion: «*La contribution effective des voyages camion à la réalisation de superficies aménagées par des cordons pierreux est de l'ordre de 7 500 ha (1998). La majorité des aménagements sous forme des cordons se réalise à travers l'utilisation des charrettes (environ 20 000 ha en 1998).*»<sup>6</sup>

Pour renforcer le transport par charrette dans la zone de Tillabéri, le programme a mis en place un système de «*crédit charrette*» en 1997. Ceci a permis à plusieurs personnes dans chaque village d'acquérir des charrettes pour les travaux de réhabilitation des sols. Il s'agissait de proposer des charrettes à crédit à des paysans travaillant dans les terroirs d'intervention. Les charrettes ont été ensuite remboursées sous forme de transports de pierres dans le cadre des travaux d'aménagement. L'objectif était d'augmenter les capacités de transport dans les villages avec des dépôts de pierres disponibles à proximité. Finalement le crédit charrette s'est terminé en 2002 suite à la fin de l'appui «*vivres*». Mais la charrette reste un élément indispensable pour la construction des cordons puisqu'elle sert en même temps au transport du fumier et aussi au transport de la récolte et de l'eau domestique. Elle facilite beaucoup les tâches des femmes dans les travaux agricoles et domestiques.

La construction des aménagements avec des charrettes était plus économique par rapport au transport par camion. Par exemple un hectare de cordons réalisé avec une

charrette coûte seulement la moitié d'un hectare aménagé avec un camion. De 1996 à 2004, deux tiers des cordons de la zone de Tillabéri ont été construits avec l'aide de charrettes.<sup>7</sup>

### 3.7 Chaînes de valeur relie la production avec le marché

Dans le cadre de l'accompagnement des filières porteuses entamé en 2007, le programme a identifié le sésame comme première filière porteuse à appuyer dans la région de Tillabéri. Les raisons en étaient la forte valeur marchande du sésame tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du pays et la possibilité de toucher beaucoup de personnes, en particulier les femmes et les jeunes. L'appui aux filières a nécessité tout d'abord une maîtrise de l'ensemble des facteurs de production et des circuits de commercialisation et la mise en place d'un dispositif d'appui-conseil régulier.

L'approche «*value links*»<sup>8</sup> a été utilisée dans l'appui à cette filière. Elle a consisté à conduire une étude de base sur la filière dans la région, organiser des ateliers réunissant des acteurs de la filière, réaliser un diagnostic institutionnel et organisationnel, fournir des semences de qualité puis réaliser des tests d'adoptabilité, et enfin à promouvoir la généralisation à travers le dispositif d'appui-conseil agricole.

En termes de résultats, les actions du programme ont permis de doter les villages producteurs de sésame de structures formelles à même de représenter et défendre les intérêts matériels, économiques et moraux de l'ensemble des producteurs. On remarquera la création de structures faitières (Union des groupements) capables de négocier en partenariat avec n'importe quel partenaire. Au plan économique, l'appui du programme a permis de générer

<sup>6</sup> PASP (1999)

<sup>7</sup> Particip (2005)

<sup>8</sup> <http://de.slideshare.net/led4lgus/gtz-value-links-manual>



de procurer des revenus additionnels intéressants aux producteurs de la région (marge brute d'environ cinquante millions de FCFA en 2009 ; ~76.000 EUR). Il faut aussi noter que le dispositif d'appui-conseil développé pour le suivi et l'encadrement technique des producteurs repose essentiellement sur des structures pérennes étatiques. On signalera enfin que le réseau des chambres d'agriculture commence à se responsabiliser en tant que chef de file de la filière et à pouvoir valablement jouer son rôle dans la structuration et l'appui à la commercialisation du sésame.

### 3.8 Pôles économiques de développement (PED)

Afin de mettre en valeur le potentiel économique des mares et lacs naturels dans la zone sud, le programme a travaillé avec 27 pôles économiques dynamiques de développement (PED) entre 2007 et 2010. Un PED est un ensemble de potentialités naturelles (ressources agricoles, sylvicoles, pastorales ou halieutiques), humaines (initiatives locales) et institutionnelles (services étatiques, ONG, communes). Des activités agricoles, pastorales, sylvicoles ou halieutiques porteuses ont été identifiées dans les PED. Les sites de production sont situés en bordure soit de mares permanentes ou semi-permanentes, soit d'un fleuve ou encore dans des bas-fonds. L'activité principale de ces pôles est le maraîchage en contre-saison. Les superficies exploitées sont généralement petites, avoisinant plusieurs centaines de mètres carrés par exploitant. Les principales spéculations sont l'oignon, la tomate, la pomme de terre et le chou. Le programme a soutenu les exploitants hommes et femmes dans l'élaboration et la mise en œuvre des plans d'action pour le développement de leur PED. L'apport du programme consistait en un appui-conseil technique et organisationnel, des formations et des subventions pour l'achat d'intrants et de petit matériel.

### 3.9 Mesures d'accompagnement

Plusieurs mesures d'accompagnement ont été utilisées pendant des périodes déterminées pour rendre hommage à la forte participation de la population. Il s'est parfois agi de tests, qui ont été abandonnés au bout d'un certain temps, ou d'actions financées pendant une seule phase, puis arrêtées à la suite d'adaptations de la stratégie et du recentrage des actions sur les mesures de réhabilitation des sols. Des exemples en sont la construction de pistes et de puits, des banques céréalières, des fonds de soutien à l'autopromotion ou la distribution de pintadeaux.

A titre d'exemple, l'approche « vivres contre travail » sera décrite par la suite parce qu'elle a joué un rôle important pendant les dix premières années du programme.

#### Vivres contre travail (food for work)

L'utilisation de l'instrument « vivres contre travail » remonte dans la zone de Tahoua à 1984. Cette approche avait les faveurs politiques à l'époque. L'année 1984 correspondait non seulement à une année de sécheresse, mais aussi à celle du démarrage du projet intégré Keita financé par la coopération italienne qui intervenait dans une zone contiguë à celle du PDRT et qui utilisait l'instrument « vivres contre travail » à grande échelle.

Cet instrument consistait alors en une rémunération en nature par jour de travail. Les vivres étaient fournis par le Programme alimentaire mondial (PAM) qui exigeait le strict respect des normes PAM en quantités de vivres distribués. Les objectifs en dehors de la réhabilitation des sols étaient la résorption du chômage en milieu rural et la diversification des habitudes alimentaires.

Le PDRT exprimait les besoins en vivres pour un trimestre au PAM. Le PAM allouait les quantités et le transport



*A gauche: paysanne irrigant son jardin avec une pompe manuelle; à droite: femmes observant la croissance de sa culture au champ*

jusqu'à la ville de Tahoua. Le projet assurait les coûts de transport de Tahoua vers les villages récipiendaires en utilisant ses propres camions. En ce temps, le transport des vivres constituait la principale activité des camions du PDRT. À partir de 1993, le PDRT et le PASP ont obtenu des vivres de l'aide alimentaire allemande, ce qui a flexibilisé l'instrument. La distribution ne suivait plus la logique d'un paiement par jour de travail mais d'une quantité de céréales pour un certain nombre de réalisations sur terres collectives.

L'appui en vivres a facilité la mobilisation des populations dans les travaux de récupération des terres collectives à grande échelle et a freiné l'exode rural. Avec le temps, on a constaté que c'étaient des femmes et des jeunes qui étaient envoyés par les chefs de familles sur les sites. Leur intérêt n'allait pas aux mesures de réhabilitation, mais aux rations alimentaires. Ainsi, les vivres ont conduit à la création de sites alibis et le travail s'est arrêté dès que la distribution a cessé. La location des magasins de stockage, le traitement et le transport aux différents villages absorbaient des fonds importants. C'est pourquoi cette approche s'est terminée avec la fin des travaux de réhabilitation à Tahoua en 2000. Dans la zone de Tillabéri, le programme a arrêté brusquement l'approche vivres en 2002 avec des répercussions importantes (voir chapitre 8).<sup>9</sup>

### 3.10 Système de suivi et évaluation

La nécessité de créer un système de suivi et évaluation (S&E) pour les zones du programme est apparue lors de l'évaluation de la phase d'orientation où le manque d'information a rendu l'analyse et l'interprétation des résultats difficiles. Une unité S&E a alors été mise en place à Tahoua et à Tillabéri avec un système d'information géographique (SIG) à Tillabéri. Les objectifs étaient dans un premier temps d'assurer la disponibilité d'informations

sur les réalisations. Dans un deuxième temps, un dispositif de suivi des impacts a été établi.

Dès lors, le programme a assuré le suivi systématique des différentes réalisations et de leurs résultats sur les rendements des productions agricoles, fourragères et ligneuses avec un souci de démontrer les effets des différentes techniques. Dans la zone de Tillabéri, on a mesuré les rendements des cultures sur une centaine de sites et la production herbacée sur une soixantaine des sites depuis la fin des années 1990 jusqu'à aujourd'hui. Dans la zone de Tahoua, les mesures des rendements et de la biomasse ont été abandonnées à l'arrêt des activités antiérosives en 2000. Ce sont les effets des seuils qui y ont été suivis par la suite.

Enfin, le programme a mené des sondages auprès des bénéficiaires pour capitaliser aussi des informations sur le renforcement des capacités et l'application des formations. Les résultats ont été documentés dans des rapports annuels d'activité et d'impact. Aujourd'hui le programme dispose de plusieurs bases de données électroniques avec des séries de données annuelles complètes commençant en 1991 pour les réalisations et en 1996 pour les rendements. Les résultats font partie d'une documentation riche qui facilite la dissémination des expériences vers d'autres acteurs.

Au système de suivi du programme s'est ajouté un système de suivi participatif dans lequel les populations suivaient leurs réalisations elles-mêmes et faisaient leurs propres bilans à partir des planifications annuelles. Le système de planification, suivi et évaluation participatif servait à la formation des populations locales et informait sur le degré de réalisation des plans de travail annuels. Les plannings et les bilans étaient affichés dans les villages et rendaient les interventions et résultats transparents pour tous.

<sup>9</sup> PDRT (2003)

## 4 Approches techniques adaptés au besoin de la population et des sites

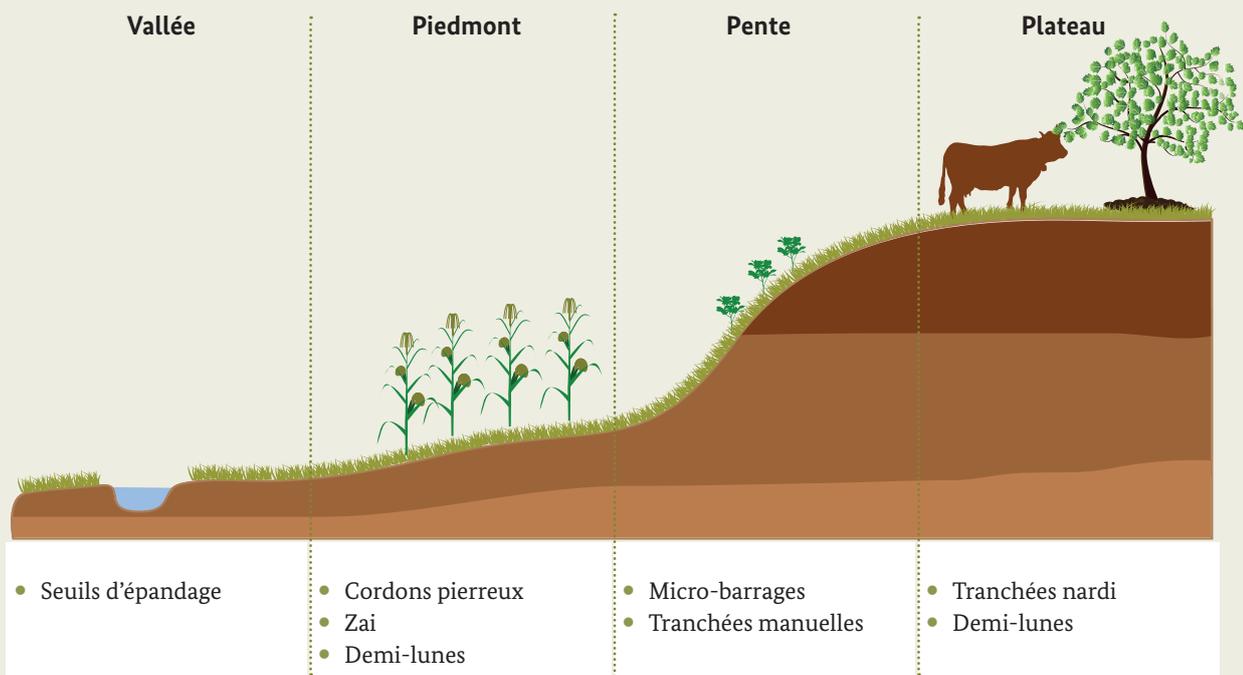
Selon les unités géomorphologiques des terroirs, le programme a développé une gamme de mesures techniques pour rétablir la fertilité des sols, augmenter l'infiltration des eaux et réhabiliter la végétation naturelle (Figure 3). Ces techniques – pour la plupart physiques – ont été complétées par d'autres techniques agronomiques dans les champs et bas-fonds et par des mesures de gestion pour les espaces collectifs de pâturage et de peuplements forestiers.<sup>10</sup>

Sur les plateaux, la technique la plus utilisée a consisté à réaliser des tranchées nardi. Il s'agit de sillons interrom-

pus, creusés en travers de la pente à l'aide d'une charrue remorquée par un tracteur (Figure 4). Les tranchées servent au recueillement des eaux de pluie et de ruissellement, favorisant ainsi leur rétention et infiltration. Les tranchées sont plantées d'arbres. Un an plus tard, la terre se trouvant entre les lignes des tranchées est scarifiée, puis ensemencée avec des herbacées. D'autres techniques plus connues utilisées sur les plateaux sont les demi-lunes et les banquettes pour la plantation d'arbres et de fourrage ainsi que les micro-barrages sur les pentes pour obstruer les ravines.

<sup>10</sup> Voir la description détaillée des mesures: [http://agriwaterpedia.info/wiki/Good\\_Practices\\_in\\_Soil\\_and\\_Water\\_Conservation\\_-\\_a\\_contribution\\_to\\_adaptation\\_and\\_farmer's\\_resilience\\_towards\\_climate\\_change\\_in\\_the\\_Sahel](http://agriwaterpedia.info/wiki/Good_Practices_in_Soil_and_Water_Conservation_-_a_contribution_to_adaptation_and_farmer's_resilience_towards_climate_change_in_the_Sahel)

**Figure 3** Les unités du paysage et les techniques d'aménagement physiques



Selon la vocation souhaitée par les villages, le traitement des plateaux visait une production de bois, de fourrage ou les deux. Avant la récupération des plateaux, des conventions locales ont été élaborées par les villages fixant les règles d'utilisation et interdisant le pâturage pendant 2 à 3 ans après la réhabilitation. Une fois la végétation installée, d'autres techniques comme la coupe et la conservation du foin, l'élagage des arbres et la collecte soignée de la gomme arabique ont été introduites.

Sur les pentes, on a surtout installé des micro-barrages en pierre pour obstruer les ravins et des tranchées manuelles pour la collecte d'eau et la plantation d'arbres.

Dans les champs pluviaux sur le glacis des piedmonts, on a eu principalement recours aux cordons pierreux (Figure 5). D'autres techniques employées sont les zaï (ou tassa) et – sur des surfaces restreintes – les demi-lunes agricoles ou les haies vives. Les zaï sont des trous de plantation creusés avant les premières pluies et fertilisés avec une poignée de fumier organique. Ils retiennent et infiltrent l'eau de pluie et de ruissellement.

En mesures d'accompagnement, citons l'application de fumier ou de compost, le mulching avec des résidus de récolte comme la paille ou avec du branchage mort et la protection des pousses de la régénération naturelle de jeunes arbres.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> LUCOP (2004)

#### Figure 4 Techniques sur les plateaux et les pentes



Plateau stérile avec tranchées nardi



Scarifiage entre tranchées nardi



Plateau revégétalisé après traitement avec des tranchées nardi et scarifiage



Demi-lunes avec arbres et herbacées



Cordons en pierre sèches



Tranchées manuelles

La technique des seuils d'épandage développée par des projets suisse au Tchad a été introduit dans des projets de la coopération allemande au Burkina Faso, au Niger et au Tchad vers la fin des années 1990 et au début des années 2000.<sup>12</sup> Par la suite, les seuils ont été améliorés et mieux adaptés et forment aujourd'hui un élément de réhabilitation important qui est en train d'être aussi appliqué dans d'autres pays comme l'Ethiopie et le Zimbabwe. Ils étaient l'élément manquant pour que toutes les unités du paysage soient aménagées : plateau, pente, glacis et maintenant vallée.

Les seuils d'épandage freinent les crues dans les vallées et répartissent l'eau sur une grande superficie où l'eau peut s'infiltrer, ce qui diminue l'érosion et la perte de l'eau. Parallèlement, des sédiments améliorent la fertilité des sols et la nappe phréatique est rechargée. En saison pluvieuse, les seuils sont utilisés pour implanter des cultures de base sur la superficie temporairement submergée par des crues. En saison sèche, les nappes plus hautes permettent un ou deux cycles de cultures maraîchères irriguées destinées à la vente. Les seuils sont généralement construits en série pour aménager des vallées entières.

<sup>12</sup> Voir description détaillée : [http://agriwaterpedia.info/wiki/Water-spreading\\_weirs\\_for\\_the\\_development\\_of\\_degraded\\_dry\\_river\\_valleys](http://agriwaterpedia.info/wiki/Water-spreading_weirs_for_the_development_of_degraded_dry_river_valleys)

### Figure 5 Techniques utilisées dans des champs individuels



*Construction des cordons pierreux*



*Zai (aussi appelés tassa)*

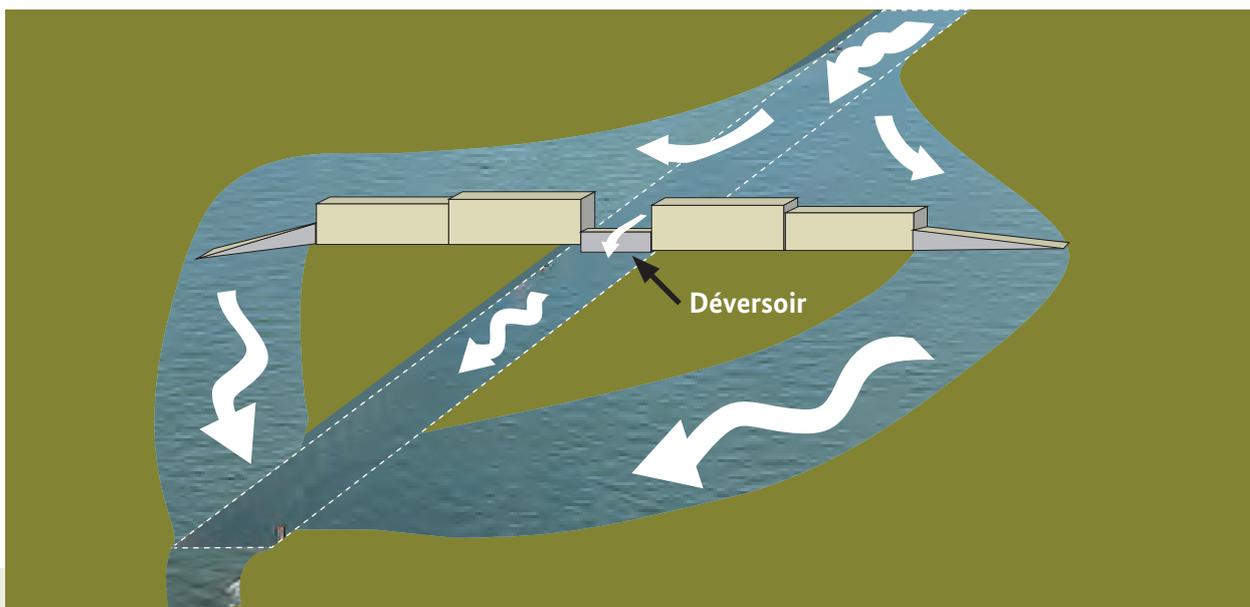


*Haie vive avec Euphorbia balsamifera*



*Cordon avec mulching*

Figure 6 Les seuils d'épandage

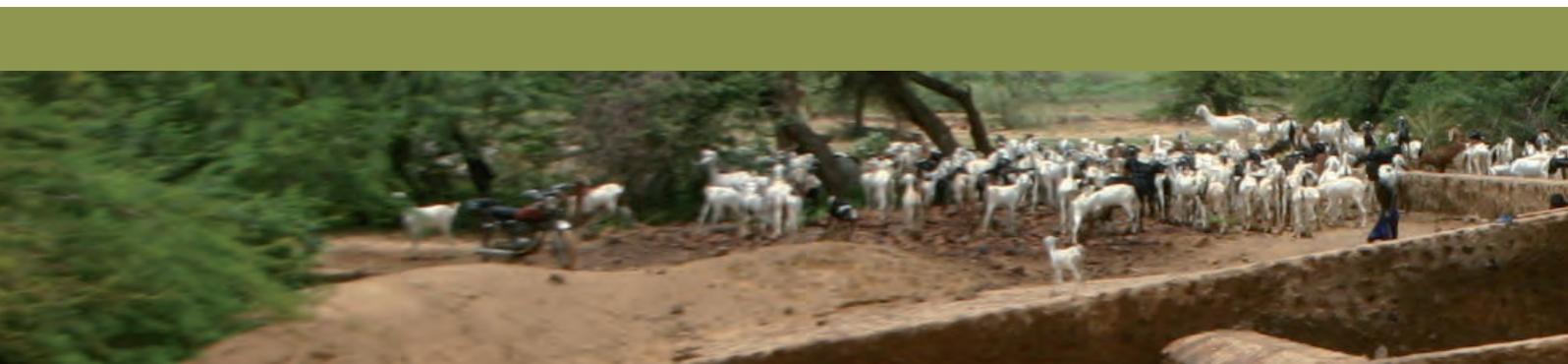


*Distribution de l'eau d'une crue par un seuil d'épandage*



*Déversoir d'un seuil d'épandage*

## 5 Beaucoup a été achevé



Entre 1991 et 2011, les mesures de réhabilitation des sols (CES/DRS) ont porté sur un total de 520 037 ha, dont 75 785 ha dans la région de Tahoua et 444 252 ha dans la zone de Tillabéri.

Avec 354 290 ha, la part des champs aménagés représente deux tiers des travaux. Un tiers des aménagements s'est fait sur des plateaux et des pentes. Les seuls cordons pierreux installés dans les champs correspondent à une longueur de plus de 35 000 km.

En plus, dans la zone de Tahoua, 221 seuils d'épandage ont été réalisés dans 11 vallées avec une superficie cultivable de 8 132 ha. Ces terres sont exploitées par 4 731 ménages, soit 35 000 habitants.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> LUCOP (2010)

Dans la zone de Tillabéri, sur les plus de 340 terroirs comptant près de 1 000 villages dont les populations se sont engagées dans les travaux, 231 avaient terminé leur cycle d'intervention (terroirs autonomes), 112 terroirs étant appuyés activement par le programme. Au total, ce sont environ un demi-million de personnes qui ont directement bénéficié des actions.<sup>14</sup>

Pour la seule période de 2006 à 2010, quelque 23 000 personnes ont participé à des formations diverses ce qui donne une base importante de personnes qualifiées dans la zone utilisable pour d'autres actions de développement. Les membres des comités ont été formés en planification, gestion et organisation, des paysans en techniques diverses de réhabilitation des sols et en gestion des pépinières.<sup>16</sup>

<sup>14</sup> GIZ (2003)

<sup>15</sup> Les superficies aménagées sont des surfaces sur lesquelles des différentes techniques ont été réalisées. Les chiffres ont été tirés de plusieurs sources : FICOD N (2008), KfW (2005), Particip (2005), Pöyry/ Particip (2010)

<sup>16</sup> Pöyry/Particip (2009)

**Tableau 3 Réalisation des mesures de réhabilitation des sols**

Zone	Type de mesure	Superficie aménagée (ha) <sup>15</sup>
Tillabéri 1991–2011	Mesures agricoles	342 103
	Mesures sylvo-pastorales	102 149
	<b>s/total Tillabéri</b>	<b>444 252</b>
Tahoua 1991–2003 (fin)	Mesures agricoles	12 191
	Mesures sylvo-pastorales	63 594
	<b>s/total Tahoua</b>	<b>75 785</b>
Programme	Mesures agricoles	354 294
	Mesures sylvo-pastorales	165 743
	<b>Total</b>	<b>520 037</b>

**Tableau 4 Terroirs collaborant avec le programme dans la zone de Tillabéri en 2010**

Département	Nombre de terroirs 2010			
	Nouveaux	Actifs	Auto-nomes	Total 2010
Filingué	10	26	60	96
Ouallam	10	22	70	102
Téra	5	22	59	86
Tillabéri	4	13	42	59
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>83</b>	<b>231</b>	<b>343</b>



*Le bétail profite aussi des seuils d'épandage*

Dans la zone de Tahoua, environ 190 000 personnes de 110 villages ont bénéficié du programme.<sup>17</sup>

A partir de 2007, le programme a entamé la coopération supplémentaire avec 27 pôles économiques, dynamiques de développement (PED). Les bénéficiaires directs ont été une moyenne de 200 producteurs et leurs familles par pôle (5 400 personnes).<sup>18</sup>

En plus, environ 365 groupements d'intérêt économique de femmes se sont créés entre 1991 et 2012. La superficie totale des sites féminins s'élevant à 14 824 ha.<sup>19</sup>

Comme mesures d'accompagnement dans la zone de Tahoua, on citera la construction de 26 hangars de concertation pour créer de lieux de rencontres, d'échanges et de formation et de deux cases de santé. Pour l'accessibilité, 183 km de pistes avec 46 radiers relient les villages au réseau routier et aux chefs-lieux de la zone.<sup>20</sup>

Des couloirs de passage des animaux ont été réhabilités afin de permettre les déplacements des animaux d'une

zone de pâturage à une autre, prévenant ainsi les conflits entre éleveurs et producteurs.

A Tillabéri aussi, on a implanté des hangars de concertation servant de lieux de rencontres, de prises de décisions et d'animation afin que les populations des villages puissent mieux se concerter sur la gestion des terroirs. En outre, ces hangars tiennent lieu de salles pour des formations diverses et pour la promotion du dialogue social.

Le soutien à la mise en œuvre des actions de développement dans les terroirs a porté aussi sur l'acquisition et la distribution de tombereaux tirés à l'âne pour faciliter le transport des pierres nécessaires à la construction des ouvrages. Un mécanisme de pérennisation a été institué : les personnes peuvent les louer pour transporter le fumier vers les exploitations ou les récoltes vers les greniers villageois.

Par rapport aux superficies traitées, le programme au Niger est globalement le programme le plus large de réhabilitation des sols de la coopération allemande.

<sup>17</sup> KfW (2003)

<sup>18</sup> LUCOP (2010)

<sup>19</sup> De 1991 à 2002, le PASP a créé plus de 200 GIE avec des sites féminins sur 8516 ha ; de 2003 à 2012, 165 GIE se sont formés avec 6 308 ha de sites féminins.

<sup>20</sup> KfW (2003)

## 6 Quels sont les effets et leur durabilité ?



Le suivi des rendements sur une période de 15 ans montre qu'en moyenne, les champs aménagés ont produit 210 kg de grains de plus par an et par hectare que des champs non traités (témoins) (Tableau 5) ; les rendements ont plus que doublé (facteur de multiplication : 2,2). Ce surplus correspond aux besoins céréaliers annuels d'une personne. Considérant que les champs agricoles aménagés couvrent en tout 354 294 ha, ce sont autant de personnes supplémentaires de nourries. La production annuelle supplémentaire s'élève à environ 74 000 t de grains.

Le Tableau 5 montre aussi que la différence des rendements se maintient sur plus de 15 ans puisque l'échantillon comprend aussi des sites aménagés au début des années 1990. En année de mauvaise pluviométrie comme par exemple en 2000, les champs traités donnent encore des rendements comparables au rendement moyen en année normale des champs non traités (168 kg/ha contre 182 kg/ha), le rendement de ces derniers étant négligeable

(79 kg/ha) la mauvaise année. Cela montre la sécurisation de la production en mauvaise année et donc la capacité d'améliorer la résilience des populations contre les effets du changement climatique.

En plus de la hausse des rendements en grains, la production du chaume augmente aussi. Des mesures du chaume<sup>22</sup> indiquent une production de 759 kg/ha sur des champs non aménagés et de 1 362 kg/ha sur des champs aménagés, soit un surplus de 602 kg/ha de chaume. Cela est important puisque le chaume sert de fourrage et de matériel de construction.

Sur les plateaux, la plantation d'arbres et l'ensemencement des herbacées visent, outre les objectifs écologiques (protection des sols sur les plateaux, lutte contre l'érosion en aval, rétablissement d'une végétation), la production de fourrage, de bois et des produits de collecte (fruits, écorces etc.).

<sup>21</sup> Les rendements ont été mesurés sur une centaine de champs principalement traités avec des cordons en plus de différentes techniques agricoles (fumier, mulching)

<sup>22</sup> Moyennes sur trois ans mesurés

**Tableau 5 Évolution des rendements en grains de mil avec et sans aménagements dans la zone de Tillabéri**

Année	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2006	2007	2008	2009	2010	Moyenne
Production grains de mil (kg/ha) <sup>21</sup>														
Traitement	675	331	530	423	168	436	390	340	282	313	370	343	494	392
Témoin	255	165	358	264	79	161	214	127	137	141	120	130	212	182
Facteur multiplicateur	2.6	2.0	1.5	1.6	2.1	2.7	1.8	2.7	2.1	2.2	3.1	2.6	2.3	2.2

Source: extraits de *Particip* (2005), *Pöyry/Particip* (2010) et *Pöyry* (2011).



Inspection d'un plateau réhabilité

La biomasse herbacée (fourrage) récoltée sur les plateaux traités s'élève à 778 kg/ha en moyenne. Sans traitement, la production est inférieure à 100 kg/ha. Sur des plateaux traités et bien entretenus par les utilisateurs, cette production se maintient sur une période de plus de 15 ans avec des variations annuelles selon la pluviométrie. En plus, la production des arbres et arbustes permet, selon la composition des espèces, le prélèvement de produits secondaires comme les fruits, les produits médicinaux ou la gomme arabique.

Sur le plan hydrique et écologique, la régénération de la végétation sur les plateaux protège les champs en aval contre l'érosion hydrique et aide à la diversification de la flore et de la faune. Des espèces d'animaux sauvages et de plantes qui avaient disparus se sont réinstallées.

Le taux de survie des arbres après plantation et des regards pendant 2 ans a été d'environ 80 pour cent à Tahoua et 70 pour cent à Tillabéri. A Tillabéri, le traitement mécanique par tracteur faisait parfois que les superficies trai-

tées dépassaient la capacité de la population à suivre avec les ensemencements et plantations.<sup>24</sup>

Les plateaux sont des surfaces communes pour lesquelles des conventions locales ont été élaborées par les populations avec des règles de gestion et d'entretien. Cependant, les comités de développement n'ont pas tous pu assurer une gestion efficace au fil du temps. Dans quelques terroirs, la gestion a été négligée ou a perdu de son intensité. Une évaluation qualitative d'un échantillon de plateaux tiré au hasard a montré que, sur 19 plateaux visités, 32 pour cent s'étaient redégradés, 42 pour cent étaient dans un bon état et les 26 pour cent restants dans un état intermédiaire. Cela correspond assez bien à une appréciation qualitative de leurs comités de gestion dont 47 pour cent ont été classés comme peu dynamiques à inactifs et 53 pour cent entre actifs et très actifs.<sup>25</sup>

<sup>23</sup> La biomasse herbacée a été mesurée sur une soixantaine de sites entre 1998 et 2003. Les chiffres pour 2009 et 2010 représentent 7 sites à Ouallam et 13 sites à Ouallam et Tillabéri respectivement.

<sup>24</sup> KFW (2003)

<sup>25</sup> Pöyry (2011)

**Tableau 6** Quantités de biomasse herbacée sur des sites sylvo-pastorale traités et non-traités

Année	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2009	2010	Moyenne
	Rendement (kg matière sèche/ha) <sup>23</sup>								
Sites aménagés avec tranchées nardi	1 195	454	454	625	860	284	680	1 670	778
Témoin	75	48	43	40	53	86	---	---	57



## Les seuils d'épandage

Les seuils ont des effets multiples socio-économiques et écologiques. Ils augmentent la superficie cultivable en étalant les crues des ouadis sur toute la vallée, ce qui permet une meilleure croissance des cultures de base (mil, sorgho) pendant la saison pluvieuse et des cultures maraîchères pendant la saison sèche. Une analyse des rendements sur trois ans montre que l'augmentation des rendements est d'un facteur de 2 pour le mil (culture principale) et d'un facteur de 1,3 pour le sorgho (Tableau 7).

Du fait de la construction des seuils, les surfaces cultivées ont augmenté jusqu'en 2010, passant de 2 847 ha (surface cultivée avant construction) à 8 132 ha (après construction) ce qui correspond à un facteur de 2,9 (Tableau 8). Si l'on associe les deux effets (i) augmentation des rendements et (ii) extension des surfaces cultivables, on obtient dans le cas du mil une multiplication significative de la production d'un facteur de 5,8.

Cette hausse de la production de la saison des pluies est complétée par la production supplémentaire pendant la saison sèche. L'augmentation des rendements des cultures de contre-saison varie entre 6 et 30 pour cent selon la culture (Tableau 9). Au Niger, avant l'aménagement avec des seuils une deuxième culture était effectuée sur de pe-

tites surfaces dans sept des neuf vallées examinées. Après l'aménagement, l'ensemble des neuf vallées exploitaient une deuxième et généralement une troisième culture sur des superficies plus importantes, ce qui montre l'effet des seuils à faire monter la nappe phréatique.

La surface utilisée pendant la saison sèche pour des cultures maraîchères a généralement augmenté en moyenne de 0 15 ha à 0 49 ha par utilisateur. En prenant l'hypothèse de hausses de rendement de 20 pour cent pour les cultures de légumes (coefficient 1,2) et d'une multiplication des surfaces par 3,3, la production de légumes a presque quadruplé.

La production supplémentaire part à l'autoconsommation (cultures de base) et à la vente (cultures maraîchères). Une analyse des revenus des ménages indique qu'avec les seuils, les revenus évoluent de 125 000 FCFA à 195 000 FCFA (191 € à 298 €) en moyenne par année. Le nombre de mois avec nourriture suffisante (couverture alimentaire) dans les ménages des exploitants passe de 13 à 20 mois selon les vallées.

L'infiltration de l'eau par les seuils provoque une remontée des nappes phréatiques de 9 m en moyenne, ce qui entraîne une disponibilité accrue de l'eau pour les besoins

**Tableau 7 Effets des seuils sur les rendements de mil et de sorgho (moyenne de huit vallées sur 3 ans et de 3 vallées sur un an)**

Culture	Rendement (kg/ha)		Facteur de multiplication
	sans seuil	avec seuil	
Mil	333	675	2,0
Sorgho	362	481	1,3

Source: Bétifor (2010)

**Tableau 8 Changement des superficies cultivées et de la production en saison de pluie**

Indicateur	Situation avant seuils	Situation avec seuils	Différence	Facteur de multiplication
Surface cultivée (ha)	2 847 ha	8 132 ha	5 285 ha	2,9
Rendement (kg/ha)	333 kg/ha	675 kg/ha	342 kg/ha	2,0
Production (t)	948 t	5 489 t	4 143 t	5,8

Source: Bétifor (2010)



Arrosage des jardins autour des seuils d'épandage

domestiques et pastoraux et la réduction de la corvée d'eau pour les femmes (Figure 7).

D'autres effets importants sont la production fourragère et la stabilisation de la dégradation de l'environnement par le rétablissement de la végétation autour des seuils (LUCOP 2010).

La durabilité des seuils dépend surtout de la qualité de la conception et de la construction. Certains seuils demandent des adaptations dans les deux ou trois ans suivant leur construction.

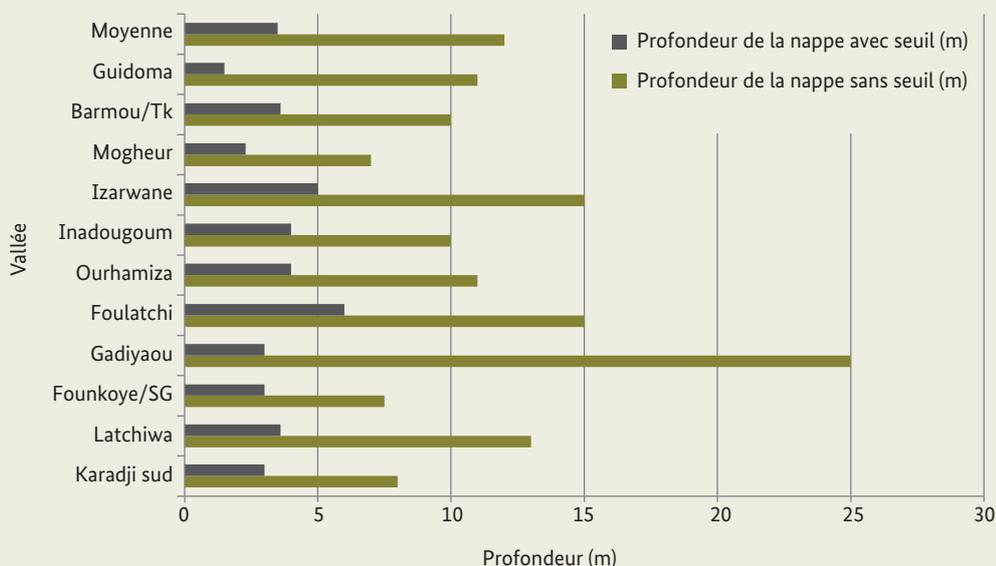
### Les pôles économiques dynamiques de développement

Les pôles économiques dynamiques de développement (PED) ont démarré en 2007. Une évaluation en 2010 a montré que les producteurs et productrices avaient une

meilleure maîtrise des techniques de production et de diversification des cultures. Leur production et efficacité se sont améliorées et les superficies cultivées s'étaient étendues. La meilleure conservation et transformation des produits maraîchers a permis de réduire les pertes post-récolte. La commercialisation ne passait plus par les intermédiaires, mais en direct avec les commerçants. L'ensemble de ces facteurs a permis d'augmenter les revenus des ménages.

A titre d'exemple, une évaluation de 24 exploitations en 2010/2011 arrive à une marge brute moyenne de 4 200 FCFA par jour de travail. La rémunération du travail a varié selon les spéculations entre 2 196 FCFA/j pour la tomate et plus de 6 000 FCFA/j pour la laitue (Tableau 9). A titre de comparaison: le salaire minimum officiel est de 1.500 FCFA par jour avec des paiements souvent inférieur à 1.000 FCFA par jour en milieu rural.

Figure 7 Profondeur des nappes avant et après l'installation des seuils d'épandage



Source: Bétifor (2010)



L'effet de toutes les différentes mesures a été la responsabilisation des populations par l'approche participative. Les nombreuses formations organisationnelles et techniques ont renforcé les capacités des bénéficiaires et promu l'organisation et la cohésion des groupes locaux, la prise en compte des femmes et l'émergence de compétences locales. Dans certains villages des femmes ont été choisies comme leaders du village.

Dans la zone de Tillabéri, plus de 70 pour cent de paysans enquêtés en 2008 ont confirmé une bonne maîtrise de la plupart des techniques de réhabilitation.<sup>26</sup> 25 pour cent des conseillers municipaux sont issus des organisations locales de gestion ayant collaboré avec le programme. Les conventions locales, la mise en œuvre de la politique foncière et d'autres actions comme l'établissement des couloirs de passage d'animaux ont aidé à la prévention des conflits entre producteurs et éleveurs.

<sup>26</sup> Adamou & Karami (2008)

Comme la loi ne prévoyait pas la reconnaissance juridique des Comités de gestion des terroirs comme structures officielles, certains comités ont créé des groupements d'intérêt économiques (GIE) pour mener des actions économiques.

Par la meilleure gestion des eaux et des sols, la production a pu être augmentée et stabilisée. Cependant ce renforcement de la production ne signifie pas nécessairement une amélioration de la quantité d'aliments disponibles par habitant. Vu la croissance démographique élevée de 3,8% par an,<sup>27</sup> cette production sert à supporter l'accroissement de population survenu entre temps.

Durant la période de 1986 à 2011, la coopération allemande, à travers le ministère de la Coopération économique et du Développement (BMZ), a investi environ 92,5 millions d'euros (60,6 milliards FCFA) dans le programme (Tableau 11).

<sup>27</sup> Source <http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.GROW>

**Tableau 9 Rendements des cultures maraîchères sans et avec seuils (rendements moyens sur trois ans de 2007 à 2009)**

Culture	Rendement sans seuils d'épandage (t/ha)	Rendements avec seuils d'épandage (t/ha)	Facteur de multiplication
Oignon	16,1	21,1	1,31
Citrouille	2,5	3,0	1,20
Tomate	7,9	8,3	1,06
Patate douce	1,8	2,3	1,24

Source: Bétifor (2010)

**Tableau 10 Marges brutes moyennes par jour de travail (FCFA/j) de 24 exploitations maraîchères à Ouallam en 2010/2011**

Spécifications	Marge brute moyenne		Nombre d'exploitations
	(FCFA/jour)	(€/jour)	
Toutes confondues	4 201	6,4	24
Tomate	2 382	3,6	5
Pommes de terre	2 196	3,4	2
Laitue	6 448	9,8	1
Tomate et laitue	3 650	0,6	3
Tomate, laitue et chou	5 322	8,1	5
Autres associations	3 694	5,6	8

Source: Système S&E LUCOP

## 7 Des bénéfiques significatifs à des coûts raisonnables



Tranchées nardi sur un plateau

Cela ne prend pas en compte la contribution du gouvernement du Niger ni l'apport important que constitue la participation (surtout physique) de la population.

Les dépenses ont été partagées entre la coopération financière (KfW – EUR 44,5 millions), la coopération technique (GIZ – EUR 45,4 millions) et le service des volontaires allemands (DED – EUR 2,7 millions).

Les coûts unitaires d'investissement direct des différentes techniques varient fortement. Ces coûts directs prennent en compte le travail de la population locale (collecte et alignement des pierres et tout autre travail manuel) évalué à 800 FCFA/jour (1,2 €/jour) ainsi que le transport et le petit matériel tel que pelles, pioches, barres à mine fournis par le programme. Les coûts indirects comme la gestion du programme, le suivi ou les formations initiales des paysans et paysannes ne sont pas inclus.

Les coûts unitaires montrent qu'il s'agit de techniques à coût abordable (Tableau 12). La grande partie des champs

a été aménagée avec des cordons. Selon le mode de transport des pierres, les cordons ont coûté 31 EUR/ha (20 072 FCFA) en utilisant des camions et 16 EUR/ha avec des charrettes à âne. Ce dernier mode est seulement possible si les pierres sont à proximité du chantier.

Selon la technique, entre 38 et 100 pour cent des coûts sont pris en charge par la population à travers sa participation physique. La réalisation des mesures constitue donc un investissement énorme de la population locale dans la réhabilitation des sols. On constate aussi que les mesures agro-sylvicoles effectuées dans les champs, notamment les cordons, sont moins coûteuses que les mesures sylvo-pastorales visant la régénération de la végétation ligneuse et herbacée qui ont été appliquées sur les plateaux et les pentes. Un hectare de tranchées Nardi creusées avec un tracteur permet la protection de quatre hectares de champs aménagés avec des cordons dont les pierres sont transportées par camion.

**Tableau 11** Dépenses estimatives effectuées entre 1986 et 2011

Agences de la coopération allemande	Dépenses en millions EUR (milliards FCFA) <sup>28</sup>		
	Phase projets (1986 – 2003)	Phase programme (LUCOP/FICOD) (2003 – 2011)	Total
CF (KfW)	20,7 (13,6)	23,8 (15,6)	44,5 (29,4)
CT (GIZ) <sup>29</sup>	31,4 (20,6)	14,0 (9,1)	45,4 (29,7)
DED	4 Assistants	2,7 (1,7)	2,7 (1,7)
<b>Total</b>	<b>52,1 (34,1)</b>	<b>40,4 (26,5)</b>	<b>92,5 (60,6)</b>

<sup>28</sup> Les chiffres sont des approximations pour la phase du programme LUCOP/FICOD. Le programme avait un volet décentralisation et un volet mesures anti-érosives et agriculture. Pour la CF, la partie allouée aux mesures anti-érosives a été augmentée des frais de gestion y correspondant. Pour la CT et le DED, 50% des dépenses ont été pris en compte. Les autres 50% ont été attribués au volet décentralisation. Taux de change utilisé 1 € = 655 FCFA.

<sup>29</sup> La GIZ est née en janvier 2011 de l'intégration de la GTZ, du DED et d'INWENT. Pour faciliter la compréhension, le nom GIZ est utilisé à travers tout le document.

**Tableau 12** Coût unitaire et participation des bénéficiaires à la réalisation des MAE

	Coût unitaire d'investissement total [EUR/ha]	Coût unitaire d'investissement total [FCFA/ha]	Participation population (travail physique)
<b>Mesures agro-sylvicoles (champs)</b>			
Cordon simple (camion)	31	20 072	38%
Cordon simple (charrette)	16	10 800	70%
Demi-lunes plus fumier	89	58 600	100%
Zaï plus fumier	45	29 800	99%
<b>Mesures sylvo-pastorales (plateaux et pentes)</b>			
Tranchée Nardi (tracteur), sous-solage et ensemencement	121	78 952	54%
Tranchée manuelle	169	110 777	88%
Demi-lune forestière	225	147 577	91%



Une évaluation des bénéfices monétaires annuels montre une rentabilité de toutes les mesures à l'exception des demi-lunes forestières (Tableau 13). Les mesures agro-sylvicoles dans les champs sont plus rentables que les mesures sylvo-pastorales sur les plateaux et les pentes. Pourtant un bénéfice maximal dans les champs est seulement atteint si les cordons sont accompagnés d'une fertilisation. Le même principe s'applique pour les zaï.

En prenant en compte une superficie aménagée en seuils de 8 132 ha pour des coûts totaux d'environ 7,6 millions d'euros, le coût à l'hectare revient à environ 940 € (620 000 FCFA).<sup>30</sup>

Étant donné que les cultures de saison des pluies sont principalement destinées à l'auto-consommation, les estimations de recettes provenant des seuils ne se fondent que sur la production de la saison sèche. Pour cela, les surfaces et les rendements par culture ont été mesurés

dans neuf vallées. L'évaluation part d'un prix de vente bas au moment de la récolte. Il a été supposé qu'une partie de la récolte est donnée en cadeaux et que seul le reste était vendu. En se fondant sur ces conditions préalables, on obtient en moyenne une recette brute d'environ 760 € par utilisateur (Tableau 14). Il faut cependant prendre en compte qu'il s'agit de recettes brutes, c'est-à-dire qu'il faut encore soustraire les dépenses liées à la culture.<sup>31</sup>

En divisant les 530 000 ha de superficie totale aménagée en mesures CES/DRS et en seuils par le coût total du programme (EUR 89 millions), on arrive à une estimation très grossière des coûts à l'hectare de 175 EUR, sachant que cela comprend des investissements aux coûts très variables (de 30 EUR/ha pour les cordons à 940 EUR/ha pour les seuils), des infrastructures comme des hangars, des pistes

<sup>30</sup> Selon Bender (2010)

<sup>31</sup> Nill (2012) fondé sur Bétifor (2010)

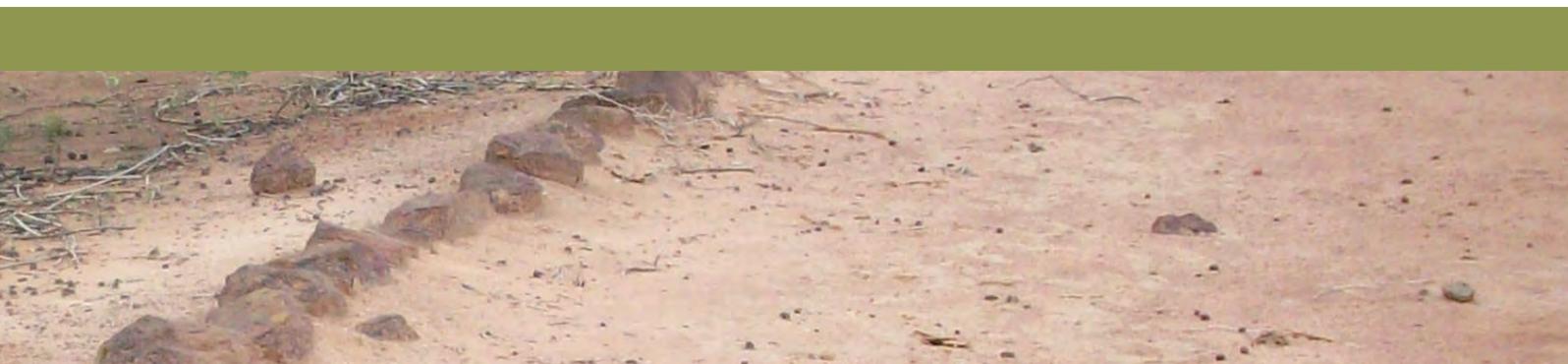
**Tableau 13** Bénéfice annuel des différents aménagements

Mesures agro-sylvicoles	Durée de vie	Coût total annuel <sup>a)</sup>	Production supplém. grain [kg]	Production supplém. paille [kg]	Valeur totale <sup>b)</sup> [FCFA]	Bénéfice annuel [FCFA]
Cordons simples (camion)	15	10 846	86	396	16 512	5 666
Cordons plus fumier (camion)	15	13 406	225	1 035	43 200	29 794
Zaï plus fumier	2	16 500	236	1 086	45 312	28 812
Mesures sylvo-pastorales			Biomasse [kg/ha]	Bois [stères/ha]		
Tranchée Nardi (tracteur), sous-solage et ensemencement	15	15 094	588	1,00	16 760	1 666
Demi-lune forestière	15	17 954	539	1,00	15 780	-2 174
Tranchée manuelle	15	15 501	556	1,30	17 620	2 119

a) Le coût total annuel se compose du coût d'investissement direct divisé par la durée de vie additionné des coûts récurrents annuels.

b) Valeur du mil : 100 FCFA/kg, valeur de la paille : 20 FCFA/kg, valeur du bois : 5 000 FCFA/stère

Source: Particip (2005)



Conservation des eaux et des sols avec des codons pierreux

des aliments distribués au début du programme ainsi que tous les frais de personnel, de formation, de fonctionnement et de gestion.

L'évaluation finale de la KfW pour les activités de la phase III effectuée à Tahoua et Tillabéri en 2005 arrive à des chiffres comparables pour la période 1998 à 2003 : « *Les effets globaux peuvent s'estimer sur la base des bénéfices nets. Pour la phase III des bénéfices nets annuels de 2 24 à 5 77 millions EUR ..... Ces coûts se comparent à des financements de la coopération financière de 4 34 millions EUR. .... La réalisation des mesures a été rendue possible par l'action concertée de la coopération technique, financière, du DED et de l'aide alimentaire. Les fonds globaux utilisés y inclus les contributions du groupe-cible et du partenaire correspondent à 184 € par hectare* ». <sup>32</sup>

<sup>32</sup> KfW (2005) 4

**Tableau 14** Estimation des revenus bruts provenant des cultures maraîchères

Nombre d'exploitants	Recettes brutes/exploitant	
	FCFA	EUR
1 280	498 679	761

## 8 Succès et défis comme orientations pour des futurs programmes



Durant les 25 ans écoulés entre 1986 et 2011, le programme a connu de **nombreux changements** : sur le plan des politiques allemandes et nigériennes, au niveau des groupes cibles et, en interne, sur le plan du personnel et des orientations sectorielles. Cela a eu des impacts sur les objectifs recherchés, les fonds disponibles et les approches menées. Vu rétrospectivement, le programme a évolué en s'adaptant en continu, ce qui a permis d'un côté l'amélioration des approches et de l'efficacité et a abouti à un résultat très positif. Mais il a aussi fallu relever des défis. Les deux peuvent servir comme orientations pour des futurs programmes.

La **longue durée du programme** a été un facteur clé pour mener ses approches avec une haute efficacité et d'avoir un impact à large échelle.

L'**approche participative** a favorisé la forte implication et responsabilisation des populations rurales, hommes et femmes, en **favorisant leur autopromotion**. Elle est à la base des résultats et des effets positifs. Elle implique la création et la formation intensive d'organes de gestion participative dans les villages avec des hommes et des femmes dans leurs rangs. L'acceptation du rôle des femmes dans la gestion des ressources, leur implication dans les organes de prise de décision et l'organisation de certaines activités spécifiques ont joué un rôle important dans la contribution des femmes à la majeure partie des travaux de terrain.

Ce sont ces **organes locaux** qui ont permis de mobiliser les milliers de personnes qui se sont investies chaque jour de la campagne dans la réhabilitation des bases productives que sont les sols et le milieu naturel. La viabilité du programme reposait sur le **volontariat de participants** non rémunérés à partir de 2000. Dans un premier temps, les communications radios intensives ont informé les villages de leurs potentiels. En-suite, les **résultats visibles**

**et convaincants** obtenus dans les terroirs participants ont fait tâche d'huile et attiré de nouveaux villages, donnant ainsi aux actions une vaste ampleur.

Le **système simple de planification villageoise, d'exécution et d'évaluation** a permis de travailler dans la transparence, de **choisir les mesures selon les priorités des villages** et d'adapter les travaux à leur capacité de travail. C'étaient les villages qui ont finalement choisi quoi faire, où le faire et à quel rythme. Ainsi s'est construit un socle de **confiance** entre la population et le programme.

Le programme a développé et apporté des **techniques simples et adaptées**, aux vocations agro-sylvo-pastorales diverses et aux impacts visibles et rapides. L'enclenchement d'un **processus d'auto-encadrement** reposant sur des visites-échanges et des formations pratiques et visualisées sur des pancartes et des cartes a permis à chaque communauté de trouver ses propres capacités d'organisation et techniques parmi ses membres.

Sur le plan de la gestion et de l'exécution du programme, un dispositif modulaire utilisant des **antennes décentralisées** dans les zones de Tahoua et Tillabéri, des sous-antennes dans la zone de Tillabéri et des **encadreurs de proximité** vivant dans les villages s'est avéré profitable pour travailler avec un grand nombre de villages et de personnes et avoir un contact direct avec les populations. À cela s'ajoute l'**approche roulante** qui limite l'intervention dans chaque village à six ou sept ans. Ce caractère temporaire assure une motivation des villages à achever un maximum de réalisations et permet de couvrir un grand nombre de villages.

L'accès direct du programme aux groupes cibles – les services nationaux jouant leur rôle régalien de suivi – a établi entre les populations et le programme une relation de confiance indispensable à l'ampleur des efforts demandés.



Contrôle d'un épi de mil

Le programme n'en a pas moins rencontré des défis. La **distribution des vivres** dans les villages participants dans la période 1991 à environ 2000 s'est finalement révélée être un frein à la motivation et à la durabilité des actions.

Vingt-cinq ans d'investissement dans les sols et ressources naturelles ont abouti à des **productions importantes** de produits agricoles, maraîchers, fourragers et de collecte. Ces productions recèlent un potentiel de valorisation à travers la conservation, la transformation et la commercialisation qui n'a été pris en compte que d'une façon limitée.

La réhabilitation des sols à grande échelle demande un travail constant à moyen et long terme. Grâce à la bonne documentation des résultats et de ses effets et la stratégie long-terme, le programme a pu se maintenir **malgré des changements des stratégies politiques**, des situations de **réorientation** de ses actions et des contraintes de **coordination entre les différentes agences**. Des **variations de fonds** d'une phase à une autre ont parfois réduit l'envergure des travaux et entraîné une perte de personnel expérimenté et une diminution de l'efficacité.

Sans appui extérieur, les mesures de réhabilitation des sols sont seulement partiellement répliquables par la population elle-même. La réalisation et le maintien des reboisements et des pâturages est faisable avec des pépinières autogérées. Il en va de même pour la confection des zaï, la protection de la régénération naturelle, le mulching et l'application de la fumure. Le facteur limitant est le transport. L'extension des cordons est seulement possible s'il y a des pierres à proximité et des charrettes disponibles. Si cela n'est pas le cas, des camions sont nécessaires qui coûtent de l'argent.

La réhabilitation des sols nécessite donc un **engagement ferme et stable** de la part de la politique nationale et des intervenants internationaux si l'on veut maintenir des actions d'une grande efficacité sur de longues durées. Sous ces conditions et avec la mobilisation massive des populations, le traitement de grandes superficies est parfaitement réalisable et offre un potentiel important dans la lutte contre l'insécurité alimentaire et la pauvreté.

## 9 Perspectives



À partir de janvier 2012, les interventions de la coopération nigéro-allemande se sont concentrées sur deux pôles prioritaires, dont le pôle Développement rural et agriculture productive. Celui-ci comprend deux modules : un module de la coopération financière dénommé *Programme de petite irrigation et sécurité alimentaire* (PISA) et un module de la coopération technique dénommé *Programme agriculture productive* (PromAP). Ce dernier a effectivement commencé sa mise en œuvre début 2012. Le module de la coopération financière démarrera courant 2014/15. Les actions prioritaires visent des investissements dans les seuils et la petite irrigation et le renforcement des capacités organisationnelles et techniques afin de mettre ces investissements en valeur. Des mesures de réhabilitation des sols sont actuellement prévues dans le cadre de la protection directe des investissements dans la petite irrigation.

Les capacités actuelles en matière de maîtrise du milieu, de maîtrise technologique et de mobilisation communautaire militent en faveur d'une continuation de la mise en œuvre des actions. Cependant, la réhabilitation des sols demande un engagement de longue durée et une volonté

politique ferme. Cela n'est pas assuré par des projets et programmes individuels, mais plutôt par un programme multi-bailleurs avec un mécanisme de financement national. Un tel programme pourrait arriver à un taux de réalisation de 50 000 à 100 000 ha par an.

Les expériences faites ne servent pas seulement au Niger. Elles sont disséminées dans d'autres pays. Des seuils par exemple sont implantés depuis au Burkina Faso, au Mali et au Tchad, en Éthiopie et au Zimbabwe.

Dans le cadre de l'initiative spéciale 'Un monde – sans faim', le gouvernement allemand a augmenté ses efforts par un programme global de protection et de conservation des sols et par des nombreuses activités de sensibilisation des partenaires internationaux par rapport au sujet pendant l'année internationale des sols en 2015. Cette initiative poursuit des mesures de réhabilitation des sols dans un certain nombre de pays répartis entre l'Afrique (Bénin, Burkina Faso, Éthiopie, Kenya) et l'Asie (Indes). Ainsi pourra-t-on faire bénéficier d'autres pays des riches expériences engrangées au Niger.

# 10 Bibliographie



*Paysanne travaillant sur un site féminin*

- Adamou, M.M. & Karami, L.M. (2008):** Sondage de début de phase sur la gestion municipale, le niveau de satisfaction des utilisateurs des infrastructures et la mise en œuvre des pratiques de gestion durable des ressources naturelles. LUCOP, Niamey, Niger.
- Bender, H. (2010):** Appui au Programme Seuil Tahoua – Réflexions sur la durabilité des aménagements réalisés à l'aide de seuils d'épandage, FICOD, Niamey, Niger. BMZ (2011): Combating desertification. Germany's commitment under the United Nations Convention to Combat Desertification. Bonn, Allemagne.
- Bétifor (2010):** Rapport global provisoire. Effets des seuils d'épandage dans la région de Tahoua. Cultures sous pluies et contre saison, campagne agricole 2009/2010. Tahoua, Niger.
- FICOD N (2008) :** Rapport final FICOD 1 période du 1er juillet 2005 au 31 mai 2008, Niamey, Niger.
- GIZ (2003):** Schlussbericht zur Durchführung des Vorhabens KV: Ressourcenmanagement im Département Tillabéri-Nord (PASP), Eschborn, Allemagne
- IFPRI (2012):** 2011 Global Food Policy Report. International Food Policy Research Institute, Washington, DC, USA.
- KfW (2003):** Niger, Erosionsschutz Tahoua und Tillabéry, Schlussprüfung. Teilschlussprüfung Tahoua, Frankfurt, Allemagne.
- KfW (2005):** Schlussprüfungsbericht Erosionsschutz Tahoua und Tillabéri, Frankfurt, Allemagne.
- LUCOP (2004)** Référentiel des mesures techniques de récupération, de protection et d'exploitation durable des terres, Niamey, Niger.
- LUCOP (2010):** Capitalisation des expériences 2006 – 2010. Niamey, Niger.
- Nil (2012):** Seuils d'épandage pour la valorisation des vallées d'oued dégradées. Expériences du Sahel. GIZ, Eschborn, Allemagne.
- Particip (2005):** Etude portant sur le système de formation, l'efficacité de réalisation et les effets des mesures antiérosives ainsi que l'influence sur la stratégie long terme. Freiburg, Allemagne.
- PASP (1999):** Le PASP demain. Lignes d'orientation.
- PASP (2003a):** Rapport d'évaluation de l'impact (suivi intense) 1996 – 2003. Niamey, Niger.
- PASP (2003b):** Expériences avec l'activité « Site féminin ». Niamey, Niger.
- PDRT (2003):** Capitalisation des acquis du PDRT- Utilisation de l'instrument vivres contre travail au PDRT. Tahoua, Niger.
- Pöyry, Particip (2010):** Suivi des réalisations et résultats de la Direction Régionale FICOD-Ti. Mannheim, Allemagne.
- Pöyry (2011):** Suivi des réalisations et insertion des mesures antiérosives dans une approche communale. Mannheim, Allemagne
- UNCCD Secretariat (2013):** A stronger UNCCD for a land-degradation neutral world. Issue Brief, Bonn, Allemagne.



*Du sorgho sur un site féminin*

Publié par

**Deutsche Gesellschaft für  
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH**  
et  
**KfW Development Bank (KfW)**

**Deutsche Gesellschaft für  
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH**

Siège de la société

Bonn and Eschborn, Allemagne

Godesberger Allee 119                      Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5  
53175 Bonn, Allemagne                      65760 Eschborn, Allemagne  
Tel. +49 (0) 228 2493 41 11                      Tel. +49 (0) 6196 79 - 0  
Fax +49 (0) 228 2493 42 15                      Fax +49 (0) 6196 79 - 1115

**KfW Group**

**KfW Development Bank (KfW)**

Palmengartenstraße 5-9

60325 Frankfurt am Main, Allemagne

Tel. +49 (0) 69 74 31-0

Fax +49 (0) 69 74 31-29 44

[info@kfw.de](mailto:info@kfw.de)

Projet sectoriel agriculture durable (NAREN)

[naren@giz.de](mailto:naren@giz.de)

[www.giz.de/sustainable-agriculture](http://www.giz.de/sustainable-agriculture)

En coopération avec

Programme d'appui à l'agriculture productive

Fonds d'investissement des collectivités décentralisées

Ministère de l'agriculture du Niger

Auteurs

Mamadou A. Gaoh Sani, Aboubacar Djido, Oudou Adamou

Conception de la maquette

Ira Olaleye, Eschborn, Allemagne

Impression

druckriegel GmbH, Frankfurt, Allemagne

Imprimé sur du papier certifié FSC

Crédits photographiques

Titre: droite: © Alexandra Riboul, FFP Washington ([www.google.de/?gws\\_rd=ssl#q=comomns+photos](http://www.google.de/?gws_rd=ssl#q=comomns+photos));  
gauche © GIZ/Dieter Nill; Pg. 1, 8/9, 14/15, 22/23, 24/25, 26/27, 28/29, 32/33, 34: © GIZ/Dieter Nill;  
Pg. 2/3: © FICOD; Pg. 4/5: © PromAP; Pg. 6/7: © GIZ/Andreas König; Pg. 10/11, de gauche à droite: © UCOP,  
© GIZ, © GIZ/Dieter Nill; Pg. 12: © GIZ; Pg. 13: © LUCOP; Pg. 15: © GIZ / Abdoulaye Yeye; Pg. 20/21: © FICOD;  
Pg. 30/31: © SuSanA Secretariat ([www.flickr.com/photos/gtzeccosan/5984472906](http://www.flickr.com/photos/gtzeccosan/5984472906))

Situation

Fevrier 2015

Le contenu de cette publication relève de la responsabilité de la GIZ et KfW.

Mandaté par

Ministère fédéral allemand de la Coopération économique et du Développement (BMZ),  
Special unit 'One World – No Hunger'

Adresses postales des deux sièges du ministère

BMZ Bonn

Dahlmannstraße 4

53113 Bonn, Allemagne

Tel. +49 (0) 228 99 535 - 0

Fax +49 (0) 228 99 535 - 3500

BMZ Berlin

Stresemannstraße 94

10963 Berlin, Allemagne

Tel. +49 (0) 30 18 535 - 0

Fax +49 (0) 30 18 535 - 2501

[poststelle@bmz.bund.de](mailto:poststelle@bmz.bund.de)

[www.bmz.de](http://www.bmz.de)