

## Les justifications et les faisabilités économiques et sociales du traitement des dunes de sable dans le Département de Gouré au Niger : cas du village de Tchago

### Justification and socio-economic feasibility of treatment of sand dunes in the Department of Gouré in Niger: The case of the village of Tchago.

ABDOU, Y.<sup>1</sup> & DJAMBOUTO, B.<sup>1</sup>

**Abstract:** The formation of sand dunes around the zones of depression or bowls of Tchago village in the Department of Gouré in Niger leads to the disappearance of these bowls, and consequently to the reduction of exploited agricultural areas in terms of off-season gardening possible thanks to water extracted from shallow wells of these bowls.

Yet, the agricultural production of this off-season gardening provides precious additional foodstuffs for the populations whose rainfed agricultural productions are chronically insufficient for their food needs. On the other hand the dunes surrounding the village, threaten of burying many houses of the village if their progression is not stopped. For the particular case of Tchago, the failure of these operations of treatment is justified by the fact that the population refused the species suggested for biological fixation of dunes by the National Environmental Services.

In order to remedy this, it is from now on necessary to first convince the population on the interest of a set of selected plant species through fields demonstrations trials at a reduced scale, showing advantages and drawbacks of both population's preferred species and those suggested to them by the National Environmental Services.

Key words: deficit in foodstuffs, community work, seasonal exodus

**Résumé:** La formation des dunes de sable autour des zones dépressionnaires ou cuvettes dans le terroir villageois de Tchago du Département de Gouré, au Niger, conduit à l'ensablement et à la disparition progressive des cuvettes. Il en résulte une réduction des superficies agricoles exploitées en cultures de contre-saison réalisées grâce à l'eau extraite de puits de faible profondeur forés à l'intérieur des cuvettes. Or la production agricole de contre-saison constitue un complément vivrier précieux pour les populations dont les productions agricoles pluviales sont chroniquement déficitaires par rapport à leurs besoins alimentaires. D'autre part, les dunes, en ceinturant le village, exposent les habitations à un ensevelissement si leur progression n'est pas stoppée. Pour le cas particulier du village de Tchago, le rejet par les populations des espèces végétales proposées par les services de l'environnement pour la plantation dans le cadre de la fixation biologique du sol explique l'échec des opérations de traitement effectuées. Pour y remédier, il est nécessaire dorénavant de convaincre au préalable les populations du bien fondé du choix des espèces végétales à travers des démonstrations sur le terrain, à petite échelle, présentant les avantages et les inconvénients aussi bien des espèces préférées des populations que de celles qui leur sont proposées.

Mos Clés : Déficit vivrier, travaux communautaires, exode saisonnier.

---

<sup>1</sup>Enseignant-chercheur - Faculté d'Agronomie de l'Université Abdou Moumouni de Niamey  
BP : 10 960 - Niamey / NIGER - Tél. : 96 67 49 38 / 20 31 52 37 / 20 31 59 42 - Fax : 20 31 59 43/20 31  
66 12 Email : cresany@refer.ne, fagrorny@refer.ne, yahayabdou@yahoo.fr

<sup>2</sup>Résultat d'enquête effectuée en 2004

## INTRODUCTION

Tchago est un village de taille moyenne du Département de Gouré, au Niger (figure 1). Il comptait environ 500 habitants en 2004, des populations vivant principalement d'activités agricoles et pastorales très dépendantes du régime des pluies [DJAMBOUTO B., 2004]. Or les productions correspondantes enregistrent des baisses liées à la dégradation du volume et de la régularité des précipitations observées dans la zone sahélienne depuis le début des années 70.

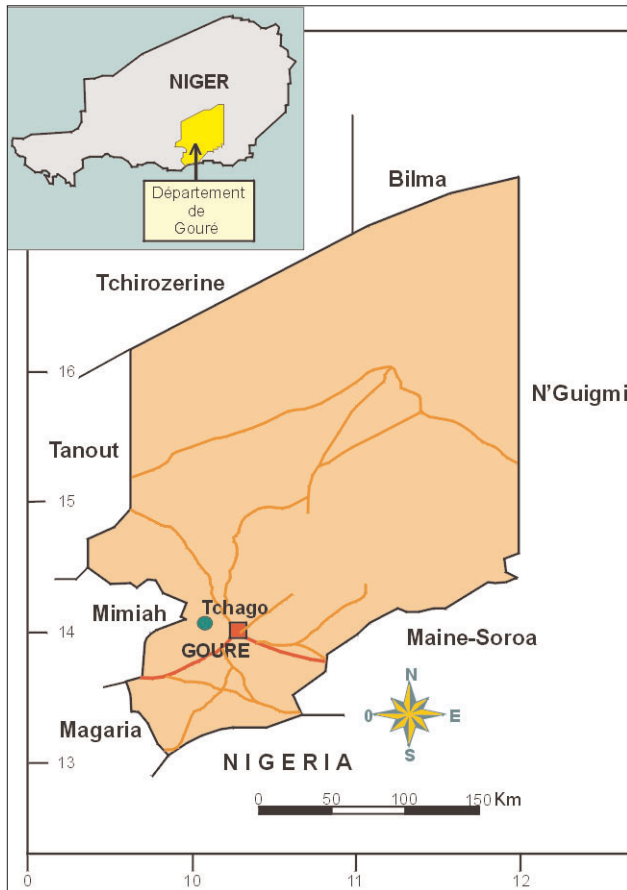


Figure 1 : Carte de localisation de la zone d'étude (source : Lawandi, 2006)

profondeur de la nappe souterraine et entraînent l'assèchement des puits. Cela explique les abandons qui sont de plus en plus enregistrés chez les paysans dans l'exploitation agricole des cuvettes. Il en a résulté des réductions considérables en quantité et en revenus occasionnés des productions agricoles de contre-saison. C'est pour remédier à la menace que fait peser l'ensablement des cuvettes sur les productions agricoles de contre-saison et sur d'autres aspects des conditions de vie des populations locales que des opérations de traitement des dunes sont initiées par les pouvoirs publics avec l'aide de partenaires extérieurs. C'est dans ce cadre qu'une étude de la problématique de l'ensablement des cuvettes financée par le projet de coopération interuniversitaire nigéro-belge dénommée Projet Interuniversitaire Ciblé (PIC) Gouré a été réalisée dans le village.

Le présent article est un extrait des résultats de cette étude. Il traite des justifications d'interventions pour stopper le phénomène d'ensablement et de la faisabilité des solutions retenues vues sous les angles économique et social.

Les situations extrêmes vécues ont été les grandes sécheresses de 1973 et de 1984. La population humaine ayant continué à augmenter, la non couverture des besoins vivriers par les productions locales de mil, la principale céréale consommée, est devenue un phénomène structurel depuis 1984. Aussi, pour compléter les productions agricoles vivrières d'origine pluviale, les populations se sont-elles lancées dans des activités de cultures de contre-saison.

Ces dernières consistent en l'exploitation agricole, en saison sèche, des terres basses ou cuvettes offrant la possibilité de satisfaire les besoins en eau des cultures à partir de puits de faible profondeur. Mais la tendance à l'aridité du climat a entraîné un appauvrissement du couvert végétal avec comme conséquence logique la naissance d'une érosion d'origine éolienne [KARIMOUNE S., 1994]. Celle-ci se traduit par le transport et le dépôt par le vent de particules de sable sur son parcours conduisant progressivement à l'ensablement des cuvettes.

Les dépôts de sable associés à l'aridité du climat augmentent la

## METHODOLOGIE

L'étude a nécessité une collecte de données de base combinant l'exploitation de la documentation écrite existante traitant de la thématique ou de l'espace concernés et des enquêtes sur le terrain. Ces enquêtes ont consisté en des entretiens avec des groupes villageois et avec des exploitants agricoles pris isolément. Les groupes villageois retenus sont les assemblées de paysans exploitant une cuvette donnée. Les exploitants agricoles enquêtés individuellement, au nombre de 30, ont été tirés au hasard sur la liste des exploitants agricoles du village pratiquant la culture de contre-saison.

Le travail a été exécuté sur le terrain par un étudiant de la Faculté d'Agronomie de Niamey agissant dans le cadre de son stage de fin de cycle de formation [DJAMBOUTO B., 2004] sous la supervision de l'auteur de cette note qui est en même temps enseignant-chercheur dans le même établissement. Ainsi, en plus du mémoire produit par l'étudiant, l'enseignant a tenu à valoriser ce travail en aidant à en extraire et à présenter sous une forme publiable les points les plus importants.

## RESULTATS ET DISCUSSIONS

### Présentation des cuvettes et des dunes

D'une superficie totale de 8,5 hectares, les cuvettes au nombre de 5 ne sont exploitées que sur environ 25 % de cette superficie. Elles forment un demi-cercle autour du village et sont distantes de 0 à 200 mètres.

S'agissant des dunes, elles sont au nombre de 3, toutes aussi proches du village, menaçant à la fois les cuvettes et le village. Elles ont fait l'objet de traitement sur une dizaine d'hectares, mais ces opérations se sont soldées par des échecs. En effet, alors que le traitement biologique a été la méthode appliquée, le terrain est toujours désert. Seuls quelques rares arbres et arbustes issus des plantations subsistent encore et ces derniers ne peuvent plus constituer aujourd'hui un obstacle à l'avancement de dunes qui occupent actuellement des terrains qui jadis étaient fertiles et cultivés en mil et sorgho.

### Justifications économiques et sociales d'une intervention

Il s'agit ici de démontrer la nécessité d'un traitement du phénomène d'ensablement en mettant en évidence les pertes et problèmes divers qui découleraient d'une absence d'action. Sur le plan économique, les conséquences à redouter sont essentiellement des pertes de production agricole liées à la réduction des superficies exploitées aussi bien à l'intérieur des cuvettes (pour les cultures de contre-saison) qu'à l'extérieur (pour les cultures pluviales). Rien que pour les cultures de contre-saison, des réductions considérables ont été observées aussi bien en productions qu'en revenus monétaires occasionnées entre 1983 et 2004 [DJAMBOUTO B., 2004]. En témoignent les déclarations recueillies auprès des 30 exploitants enquêtés individuellement (tableaux n°1 et n°2). Ainsi, malgré la tendance inflationniste généralement observée de l'évolution des prix dans les temps, le revenu monétaire occasionné annuellement par les cultures de contre-saison a subi une baisse catastrophique entre 1984 et 2004 chez la presque totalité des 30 exploitations et ceci au prix courant. Aux incidences sur les productions agricoles de contre-saison s'ajoutent celles exercées sur les cultures pluviales qui ne sont pas quantifiées, le tout se répercutant sur la capacité des exploitants à satisfaire directement les besoins vivriers de leurs familles. Il en découle une situation d'insécurité alimentaire qui évolue en s'aggravant au même rythme que l'ensablement. Or, face à cette situation, les populations n'offrent comme alternative de survie que l'exode saisonnier. Cela consiste pour les personnes valides à abandonner le village en saison sèche pour aller chercher du travail dans des environnements plus favorables dont les grandes villes au Niger et à l'extérieur du pays (Nigeria, Libye). Mais cette solution n'offre aucune garantie de satisfaction

des besoins, les exodants étant exposés à des risques énormes d'accès à des emplois rémunérateurs et de sécurité dans les localités visitées (banditisme, tracasserie policière...). D'une manière générale, le phénomène d'ensablement précarise la situation économique dans le village à cause de la dépendance étroite des populations à l'activité agricole. Sur le plan social, l'avancement des dunes qui encerclent le village représente aussi une menace pour les habitations dont l'ensevelissement est programmé si le phénomène n'est pas endigué. Les conséquences à redouter sont donc la nécessité d'un déménagement du site qui occasionnerait des coûts élevés pour les populations déjà fragilisées économiquement.

Enfin, la baisse de la profondeur de la nappe souterraine affecte aussi bien les cultures de contre-saison que l'alimentation en eau potable des populations dont l'approvisionnement se fait encore pour l'essentiel à partir des puits. En rendant la production agricole de contre-saison aléatoire, l'ensablement des cuvettes provoque une désaffection de plus en plus

Tableau n°1 : Pertes de production occasionnées par l'ensablement entre 1984 et 2004 (en Kg)

N° DE L'EXPLOITANT	TOMATE	LAITUE	CHOU	OIGNON	DATTE	CITRON
	Ac - Av	Ac - Av	Ac - Av	Ac - Av	Ac - Av	Ac - Av
1.	-450	-600	-400	-330	-1800	-1300
2.	-700	-300	-500	-750	-4800	-200
3.	-900	-1100	-900	-220	-400	-280
4.	-600	150	-500	-550	-400	-40
5.	-775	-350	-320	-750	-600	-300
6.	-450	-500	-450	1200	-300	-490
7.	-630	-60	-220	-400	160	-560
8.	-1200	-200	-220	-660	-180	-250
9.	-800	-210	-180	-220	-450	50
10.	-700	-170	-540	-330	480	-200
11.	-800	-70	-240	-440	-1060	-110
12.	-1000	-1000	-800	-200	150	500
13.	-400	-70	-220	-250	-610	-460
14.	-515	-40	-50	-280	-220	-1420
15.	-300	-30	-70	-990	-140	-440
16.	-200	-18	-270	300	-90	-200
17.	-700	-100	-670	-1360	-100	-10
18.	-480	-190	400	-20	-180	-
19.	-600	-115	-70	-560	-120	-70
20.	-700	-50	20	-430	-400	-400
21.	-700	-75	-80	-	-170	-200
22.	-500	-20	-50	-350	-100	-
23.	-570	-25	-130	-110	-300	-1400
24.	-600	-15	-660	-30	-260	-850
25.	-300	-700	-900	420	-800	-70
26.	-550	-200	-550	-960	-30	-440
27.	-500	-1100	-150	-990	-200	-380
28.	-300	-650	-230	-330	-300	-200
29.	-500	-65	-380	-330	-280	-50
30.	-150	-175	-390	-430	-120	-10

Av : 1983 (avant la sécheresse de 1984)

Ac : actuellement (2004).

importante des populations vis-à-vis de cette activité [DJAMBOUTO B., 2004]. Ainsi, sur chacune des 5 cuvettes, le nombre d'exploitants a diminué considérablement entre 1983 et 1984 (tableau n°3).

L'exode saisonnier étant de plus en plus préféré à l'exploitation agricole de contre-saison, le terroir est privé de ses travailleurs les plus dynamiques en saison sèche, en particulier les jeunes qui sont les plus tentés par le départ. Les jeunes n'exerçant pas la fonction de chef d'exploitation, surtout ceux qui ne sont pas mariés, ne se sentent pas tenus de revenir après une saison d'absence. Ils peuvent prolonger le séjour à l'extérieur sur une année entière, voire sur plusieurs années, en laissant l'exploitation familiale à la charge des

Tableau n°2 : Revenus monétaires (en F CFA) engendrés après la vente des produits

N° de l'exploitant	2004	1984	Différences	Pourcentage de réduction par rapport 1984
1.	50 000	200 000	150 000	75,00%
2.	60 000	150 000	90 000	60,00%
3.	70 000	250 000	180 000	72,00%
4.	40 000	100 000	60 000	60,00%
5.	65 000	125 000	60 000	48,00%
6.	35 000	90 000	55 000	61,11%
7.	30 000	80 000	50 000	62,50%
8.	110 000	270 000	160 000	59,26%
9.	90 000	200 000	110 000	55,00%
10.	100 000	230 000	130 000	56,52%
11.	130 000	400 000	<b>270 000</b>	67,50%
12.	75 000	225 000	150 000	66,67%
13.	45 000	90 000	45 000	50,00%
14.	57 000	100 000	43 000	43,00%
15.	70 000	180 000	110 000	61,11%
16.	50 000	80 000	30 000	37,50%
17.	100 000	250 000	150 000	60,00%
18.	67 000	180 000	113 000	62,78%
19.	89 000	230 000	141 000	61,30%
20.	120 000	220 000	100 000	45,45%
21.	70 000	230 000	160 000	69,57%
22.	25 000	95 000	70 000	73,68%
23.	56 000	120 000	64 000	53,33%
24.	75 000	150 000	75 000	50,00%
25.	80 000	200 000	120 000	60,00%
26.	68 000	170 000	102 000	60,00%
27.	100 000	230 000	130 000	56,52%
28.	30 000	70 000	40 000	57,14%
29.	90 000	90 000	50 000	55,56%
30.	25 000	45 000	<b>20 000</b>	44,44%

Source : [Djambouto B., 2004]



personnes âgées sans offrir en compensation la garantie d'envois réguliers de mandats.

L'ensablement est donc un facteur qui menace tout simplement la survie à moyen et à long terme des populations concernées sur le site occupé. Leur transfert dans un autre espace plus hospitalier étant extrêmement difficile, compte tenu de l'état de saturation des rapports ressources/population dans la presque totalité des terroirs au Niger, le traitement des zones ensablées du terroir villageois apparaît comme la seule solution envisageable.

## Faisabilité économique et sociale des solutions retenues

### *Problèmes de mise en œuvre du traitement*

Les techniques retenues pour le traitement des dunes sont celles consistant à stopper le déplacement des grains de sable à l'aide de rideaux de palissades (traitement mécanique) le tout associé à des plantations d'arbres devant stabiliser définitivement le sol (traitement biologique). La faisabilité économique et sociale de cette solution est ici la possibilité de surmonter les contraintes économiques et sociales liées non seulement à sa mise en œuvre mais aussi à la production et à la durabilité des effets attendus.

Tableau n° 3 : Nombres d'exploitants par cuvettes en 1983 et en 1984

<b>Cuvettes</b> <b>Années</b>	<b>N°1</b>	<b>N°2</b>	<b>N°3</b>	<b>N°4</b>	<b>N°5</b>	<b>Totaux</b>
<b>1983</b>	18	109	6	11	13	157
<b>1984</b>	8	60	2	5	7	82
<b>Variations</b>	-10	-49	-4	-6	-6	-75

Source : [Djambouto B., 2004]

Plusieurs approches économiques et sociales de mise en œuvre de ce type d'opération ont été expérimentées dans ce Département dont celle du Programme Spécial du Président de la République dont les données disponibles sont les plus complètes.

Ce programme a mobilisé les populations locales pour la fourniture de main d'œuvre rémunérées en vivres, les moyens matériels étant fournis par les pouvoirs publics. La fixation mécanique (pose des palissades) nécessite la mobilisation de 100 personnes rémunéré en nature (vivres) pendant une journée pour traiter un hectare . La fixation biologique (plantation d'arbres) fait appel à 22,4 personnes pour traiter un hectare en une journée. En y incluant la fourniture des moyens matériels, le coût total à l'hectare est estimé à 180 000 FCFA, la quantité totale de main d'œuvre exigée étant de 122,4 hommes-jour.

Pour la fixation des dunes du village de Tchago ne couvrant pas plus de 10 hectares, la main d'œuvre locale nécessaire serait de 1224 hommes-jour et le coût total de 1 800 000 FCFA. La population du village étant d'environ 500 habitants, les individus de sexe masculin âgés de 15 à 55 ans représentant la fraction active et correspondant à environ 25 % du total seraient d'environ une centaine de personne. Même si seule cette fraction de la population est mobilisable pour les travaux, ceux-ci dureraient à peine une douzaine de jours. La saison sèche qui dure d'octobre à mai, soit 8 mois, est la période propice pour la réalisation de tels travaux. Il existe donc une marge de manœuvre suffisante pour la mise en œuvre des opérations que même les déplacements des jeunes au titre de l'exode saisonnier ne peuvent pénaliser. La pratique observée a d'ailleurs montré que même les femmes et les personnes âgées participent aux travaux si ceux-ci sont rémunérés. La disponibilité de main d'œuvre ne constitue donc pas une contrainte pour la réalisation des travaux.

S'agissant du coût financier des travaux, ils sont largement à la portée des pouvoirs publics. En effet le traitement de 1000 villages présentant des cas comparables à celui de Tchago ne nécessiterait pas plus de 2 milliards de francs et même si tous les 9 000 villages que compte le Niger sont concernés, ils pourraient être traités en moins de 10 ans pour un coût annuel modeste par rapport au budget du pays tournant autour de 500 milliards de FCFA.

En conséquence, il ne se pose pas de problème de faisabilité en ce qui concerne la réalisation des investissements. C'est ce qui explique que des opérations de traitement des dunes ont pu être effectuées aussi bien dans le terroir de Tchago que dans les terroirs de nombreux autres villages du même département. Il reste cependant à savoir pourquoi les effets attendus des opérations ne se sont pas produits.

### *Problème de production et de durabilité des effets attendus.*

Des enquêtes réalisées dans le village [LAMINO M. O., 2003 & DJAMBOUTO B., 2004], il ressort que même si les populations ont adhéré au principe d'un traitement mécanique associé à un traitement biologique, elles n'étaient pas d'accord avec le choix fait des espèces végétales à planter. En effet, alors qu'elles avaient une préférence pour la plantation d'espèces à utilité alimentaire et commerciale (manguiers, citronniers, gommiers...) les techniciens ont imposé le genre *Prosopis* très envahissant et producteur d'épines considérées comme dangereuses par les populations. D'autre part le gardiennage des sites n'a été assuré que pendant une année après la plantation des arbres alors que ce service devait s'étendre sur au moins deux années. Le gardiennage gratuit sensé être assuré par la communauté villageoise après la plantation n'a pas fonctionné, les populations n'étant pas motivées pour contribuer à la réalisation d'une œuvre aux conséquences redoutées et surtout quand il s'agit d'une tâche non rémunérée.

Qu'importe la bonne foi des techniciens qui ont guidé le choix des solutions retenues, ils doivent considérer qu'ils ont échoué s'ils n'ont pas réussi à rallier à ces solutions les populations chargées de leur mise en œuvre et de leur pérennisation sur le terrain. Même si le *Prosopis* est une espèce végétale bien adaptée à la lutte contre la désertification, compte tenu de son caractère buissonnant, force est de constater que son occupation sauvage de l'espace, et les épines qu'il éparpille sur le terrain ne le rendent pas convivial pour les activités agricoles et pastorales qui sont les plus pratiquées par les populations.

Il convient donc de renégocier avec les populations concernées le choix d'espèces végétales qui associent la rusticité et l'utilité comme qualités. Dans le cadre de ce nouveau contrat, il est souhaitable de sensibiliser au préalable les populations sur les avantages et les inconvénients des choix des différentes espèces sur des parcelles en miniature. Il est également nécessaire d'affecter suffisamment de ressources au gardiennage en le prolongeant sur plusieurs années en responsabilisant et en motivant même par des gratifications modestes des paysans du village.

## CONCLUSION

Le traitement des dunes est une opération qui se justifie dans le village de Tchago pour des raisons d'ordre aussi bien économique que social. Or le choix porté sur le *Prosopis* comme espèce végétale à planter dans le cadre du traitement biologique ne bénéficie pas de l'agrément des populations locales concernées. Celles-ci n'ont ainsi pas collaboré à l'entretien des plantations devant stabiliser définitivement les dunes, ce qui a conduit à l'échec de l'opération. Aussi, face à une telle situation, seules des démonstrations sur le terrain dans des micro-parcelles présentant les avantages et les inconvénients de plusieurs espèces incluant celles préférées par les populations permettront de conduire à de choix d'espèces acceptables par ces dernières. D'autre part, le gardiennage des plants après plantation doit être confié à des paysans de la localité responsabilisés et motivés même par des gratifications modestes à la charge des pouvoirs publics et s'étalant sur plusieurs années.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AMADOU M. S., 2001 : Etude comparative des systèmes de culture irriguée sur les périmètres collectifs dans la vallée de la Kamadougou. Mémoire de fin d'études. Faculté d'Agronomie de Niamey, 49 p.
- DJAMBOUTO B., 2004 : Etude socio-économique des cuvettes dans le département de Gouré : cas des sites de Tchago et de Woro. Mémoire de fin d'études. Faculté d'Agronomie de Niamey, 43 p.
- Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable (CNEED), Niger, 2000 : Exploitation et état des ressources naturelles au Niger, Niamey.
- LAMINO M. O., 2003 : Etude critique des causes d'échec des tentatives de fixation biologique des dunes dans le Sud-Est du Niger. Mémoire de fin d'études DES. Université de Liège / Belgique, 49 p.
- KARIMOUNE S., 1994 : Contribution à l'étude géomorphologique de la région de Zinder et analyse par télédétection de l'évolution de la désertification. Thèse de doctorat. Faculté des Sciences, Université de Liège (Belgique), 350 p.
- LAWANDI K., 2006 : Processus d'ensablement des cuvettes dans la région de Gouré et suivi de la dynamique par télédétection. Mémoire de Maîtrise. Faculté des Lettres et Sciences humaines, Université Abdou Moumouni, Niamey (Niger), 134 p.
- Programme de Gestion des Ressources Naturelles (PGRN) / Niger, 1998 : Dossier technique et financier de la fixation des dunes du village de Maïwako (Woro).