

添付資料

1. 調査団員・氏名
2. 調査行程
3. 関係者(面会者)リスト
4. 討議議事録(M/D)
5. 事前評価表
6. 参考資料/入手資料リスト
7. 基本設計時(2000年)と事業化調査(2006年)結果との比較表
8. 社会経済調査結果概要

1 調査団員・氏名

1 事業化調査団の構成

氏名	担当	所属・役職
増田 淳子	総括	国際協力機構無償資金協力部 業務第三グループ農漁村開発チーム
金澤 弘行	技術参与	農林水産省林野庁国有林野部 経営企画課 監査官
増井 博明	業務主任／森林管理計画	(社)日本森林技術協会 国際事業部長
正木 郁夫	育苗計画／施設計画／自然条件調査	グリーン航業株式会社 森林土木部長
佐藤 長俊	施工調達計画／積算	(株)AGSインターナショナル一級建築士事務所
松本 淳一郎	運営計画／社会経済調査	(社)日本森林技術協会 国際事業部主任技師
大谷 知行	通訳	(株)オクボ

2 調査工程

セネガル共和国沿岸地域植林計画(2/2期)事業化調査 調査工程 35日

No.	月日	曜日	官 総括(増田)、技術参与(金澤)		業務主任/森林管理計画 (増井)		育苗造林/施設計画/自然 条件調査(正木)		施工計画/積算 (佐藤)		運営維持管理/社会経済調 査 (松本)		通訳(大谷)	
			行程	宿泊	行程	宿泊	行程	宿泊	行程	宿泊	行程	宿泊	行程	宿泊
1	2/11	土			移動(東京→パリ)	パリ	増州ご同	増州ご同	増州ご同	増州ご同	現地調査準備	ダカール	増州ご同	増州ご同
2	2/12	日			移動(パリ→ダカール)	ダカール	"	"	"	"	"	増州ご同	"	"
3	2/13	月			大使館、JICA、森林局表敬・打合せ、再委託先打合せ	"	"	"	"	"	増州ご同	"	"	"
4	2/14	火			森林局協議、再委託先打合せ	"	森林局協議	"	森林局協議	"	"	"	"	"
5	2/15	水			第1期事業地全体調査	"	増州ご同	"	増州ご同	"	"	"	"	"
6	2/16	木			第1期事業地成長状況調査(No.12)	"	"	"	"	"	"	"	"	"
7	2/17	金			移動、ティエソ州森林管理局表敬、ルガ森林管理局表敬打合せ	ルガ	"	"	"	"	"	"	"	"
8	2/18	土			Seg苗圃確定箇所調査、NGO植林状況調査、NGO調査	"	"	"	"	"	"	"	"	"
9	2/19	日			団員打合せ、資料整理	"	"	"	"	"	"	"	"	"
10	2/20	月			砂丘調査1～2	"	"	"	"	"	"	"	"	"
11	2/21	火			砂丘調査3～6、再委託先(社会総括調査)打合せ	"	"	"	"	"	"	"	"	"
12	2/22	水			砂丘調査7～8、再委託先(自然条件調査)打合せ	"	"	"	"	"	"	"	"	"
13	2/23	木			Lompoul苗圃調査、砂丘調査9～12	"	"	"	Lompoul苗圃調査、砂丘調査9～12、移動	ダカール	"	"	"	"
14	2/24	金			Louga森林局打合せ、地方インク関係系局、NGO調査	"	"	"	資料収集	"	"	"	"	"
15	2/25	土	移動(東京→パリ)	パリ	Louga苗圃調査、移動	ダカール	"	"	"	"	"	"	"	"
16	2/26	日	移動(パリ→ダカール)、団員打合せ	ダカール	団員打合せ、資料整理、官ベース到着打合せ	"	"	"	増州ご同	"	"	"	"	"
17	2/27	月	森林局説明、経済協力局説明、大使館、JICA	"	森林局説明、経済協力局説明、大使館、JICA	"	"	"	"	"	"	"	"	"
18	2/28	火	インゼクションレポートの説明・協議	"	インゼクションレポートの説明・協議	"	"	"	"	"	"	"	"	"
19	3/1	水	Darou Fall 苗圃調査、第1期植林地調査	ルガ	Darou Fall 苗圃調査、第1期植林地調査	ルガ	"	"	"	"	"	"	"	"
20	3/2	木	第2期植林地調査(No.1～8)	"	第2期植林地調査(No.1～8)	"	"	"	"	"	"	"	"	"
21	3/3	金	第2期植林地調査(No.9～12)、第1期植林地調査(No.16)、JICA打合せ	ダカール	第2期植林地調査(No.9～12)、第1期植林地調査(No.16)、JICA打合せ	ダカール	"	"	"	"	"	"	"	"
22	3/4	土	森林局協議、M/M案検討	"	森林局協議、M/M案検討	"	"	"	"	"	"	"	"	"
23	3/5	日	森林局協議、M/M案検討	"	森林局協議、M/M案検討	"	"	"	資料整理	"	"	"	"	"
24	3/6	月	森林局協議、M/M案検討	"	森林局協議、M/M案検討	"	"	"	増州ご同	"	"	"	"	"
25	3/7	火	M/Mサイン(官ベース)、大使館、JICA	"	M/Mサイン(官ベース)、大使館、JICA	"	資料収集、資料整理	"	資料収集、資料整理	"	資料収集、関係機関調査、資料整理	"	松本ご同	"
26	3/8	水	移動(パリ→)	機内	団員打合せ、資料整理	"	増州ご同	"	増州ご同	"	同左	"	"	"
27	3/9	木	移動(→東京)		資料収集、資料整理	"	"	"	"	"	森林局打合せ、再委託先打合せ	"	"	"
28	3/10	金			森林局打合せ、資料収集、資料整理	"	"	"	"	"	"	"	"	"
29	3/11	土			第1期植林地調査	"	"	"	"	"	増州ご同	"	"	"
30	3/12	日			団員打合せ、資料整理	"	"	"	"	"	"	"	"	"
31	3/13	月			森林局打合せ、再委託先打合せ	"	資料収集、資料整理	"	資料収集、資料整理	"	"	"	"	"
32	3/14	火			森林局打合せ、再委託先打合せ	"	資料収集、資料整理	"	資料収集、資料整理	"	"	"	"	"
33	3/15	水			日本大使館、JICA報告、森林局報告、移動(AF719)	機内	増州ご同	"	増州ご同	"	"	"	"	"
34	3/16	木			移動	"	"	"	"	"	"	"	"	"
35	3/17	金			帰国	"	"	"	"	"	"	"	"	"

3 関係者(面会者)リスト

Liste des interlocuteurs au Sénégal

1. Direction de la Coopération Economique et Financière du Ministère de l'Economie, des Finances 経済財務省経済財務協力局

Massar WAGUE Directeur de la Coopération Economique et Financière
経済財務協力局長

2. Direction des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols du Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature

水森林狩猟土壌保全局

Matar CISSE Directeur des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols
水森林狩猟土壌保全局長

Amadou NDIAYE Adjoint au Directeur des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols
局長補佐

Samba THIAM Coordonnateur du Projet de Reboisement de la Zone du Littoral
沿岸地域植林計画コーディネータ

Souleymane GUEYE Conseil Technique
森林局技術顧問

Abdourahmane SAMOURA Chef de Division Reboisement et Conservation des Sols
森林局造林土壌保全部次長、造林室長

Mame Mory DIAGNE Adjoint au chef de DRCS / Chef du Bureau de Reboisement
森林局造林土壌保全部次長、造林室長

Ansoumana BODIAN Chef du Bureau de Agro-Forestrie / DRCS
森林局造林土壌保全部アグロフォレストリー室長

Oumar DIAGNE Inspecteur Régional des Eaux et Forêts de Louga
ルーガ森林管理局長

Lamine S. SAMBOU Chef de Secteur de Louga
ルーガ森林管理署長

Sakhary GUEYE Chef de Secteur de Kébémér
ケベメル森林管理署長

Paul Waly NDIAYE Chef de Triage de Khonkho Yoye
ロンプール森林管理出張所長

Dauda DIEME Chef de chantier de Lompoul (Responsable de pépinière)
ロンプール担当区長(苗畑主任)

Ibrahima MAR Chef de Triage de Sag
サグ森林管理出張所長

Ibrahima NDIAYE Chef de Bureau Suivi-Evaluation / DSEF
森林局モニタリング・評価・人材養成部モニタリング・評価室長

3. Autre

その他

Fatou KINE TALL FALL Coordinatrice Régionale de Louga de SOS SAHEL
SOS SAHEL(NGO)のルーガ州コーディネーター

Aminata SOW Coordinatrice Régionale de Louga du Programme National d'infrastructures Rurales (PNiR)
地方インフラ整備国家プログラム(PNiR)のルーガ州コーディネーター

Aminata DIATTA Conseil Technique de la Direction d'Aménagement des Territoire
国土整備局技術顧問

Ibrahima THOMAS Chercheur Centre Nationale de Recherche Forestière / ISRA
セネガル農業研究所国立森林研究センター研究員

PROCES-VERBAL
RELATIF A L'ETUDE DE FAISABILITE DE LA 2^{ème} PHASE
DU PROJET DE REBOISEMENT DES ZONES DU LITTORAL
EN REPUBLIQUE DU SENEGAL

Suite à la requête présentée par la République du Sénégal (désignée ci-après « le Sénégal »), l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (désignée ci-après « la JICA ») a effectué en 2000 l'étude du plan de base sur le « Projet de Reboisement des Zones du Littoral » et exécuté de 2001 à 2005 une coopération financière non remboursable pour la réalisation de la 1^{ère} phase dudit projet.

Dans le cadre de la poursuite du projet, la JICA estime qu'une révision du plan de base est nécessaire, compte tenu des résultats de la 1^{ère} phase et de l'état actuel des sites prévus pour la 2^{ème} phase. A cet effet, elle a envoyé au Sénégal, du 11 février au 17 mars 2006, une mission d'étude de faisabilité du projet conduite par Mme. Junko MASUDA du Groupe III, service chargé du développement rural à la Direction de la coopération financière non-remboursable.

La mission a eu une série de discussions avec les responsables concernés du gouvernement sénégalais, et ensuite, elle a effectué des études de terrain afin de revoir le plan de base du projet.

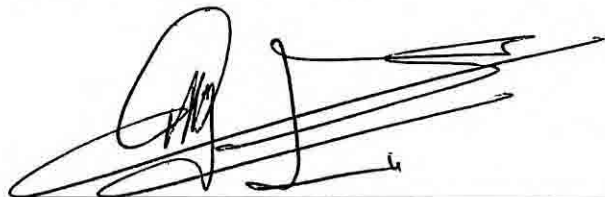
A l'issue de ces entretiens et études, les deux parties ont convenu du contenu de l'annexe ci-joint. Conformément à l'accord ci-dessus, la mission poursuit l'étude et élabore le rapport de faisabilité de la 2^{ème} phase du projet.

Fait à Dakar, le 7 mars 2006




Mme. Junko MASUDA

Chef de mission de l'Etude de faisabilité
Agence Japonaise de Coopération Internationale



M. Matar CISSE

Directeur des Eaux, Forêts, Chasses
et de la Conservation des Sols
Ministère de l'Environnement et de la
Protection de la Nature



M. Massar WAGUE

Directeur de la Coopération
Economique et Financière
Ministère de l'Economie et des Finances

ANNEXE

1. Objectif du projet

Le projet a pour but de protéger les cuvettes maraîchères de la zone des Niayes à travers le reboisement réalisé pour la fixation des dunes du littoral nord du Sénégal et par conséquent d'améliorer les conditions de vie des populations locales.

2. Sites du projet

Les sites visés par le projet sont localisés sur les dunes présentées à l'annexe 1.

3. Organes de tutelle et d'exécution du pays bénéficiaire

Le projet est sous la responsabilité du Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature et sous la tutelle de la Direction des Eaux et Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols. Voir l'organigramme à l'annexe 2.

4. Contenu de la requête du Sénégal

- (1) Les deux parties ont visité les sites sollicités par la partie sénégalaise et sélectionné les dunes appropriées au reboisement (voir l'annexe 3) conformément aux critères précisés à l'annexe 4
- (2) La mission d'étude a expliqué que la superficie à reboiser sur les dunes citées à l'annexe 3, la durée et le calendrier des travaux seraient examinés au Japon après l'analyse des données et des informations obtenues au Sénégal.
- (3) La JICA rapportera au gouvernement du Japon les résultats de l'étude de faisabilité.

5. Système de la coopération financière non-remboursable du Japon

- (1) La partie sénégalaise a bien compris le système de coopération financière non-remboursable du Japon précisé à l'annexe 5.
- (2) Le Gouvernement sénégalais s'engage à prendre les dispositions nécessaires indiquées dans l'annexe 6 pour assurer l'application régulière de la coopération financière non-remboursable du Japon au cas où celle-ci serait mise en œuvre.

6. Programme des travaux de l'étude

- (1) Les membres de l'équipe technique de la mission vont continuer l'étude au Sénégal jusqu'au 17 mars 2006.
- (2) Après avoir vérifié les résultats de l'étude, la JICA rédigera un projet du rapport de l'étude de faisabilité du projet et elle enverra une mission au Sénégal pour expliquer aux autorités compétentes de ce pays le contenu de ce rapport (date prévue vers juillet 2006), sous réserve des conditions préalables (voir le point 8).
- (3) La JICA finalisera ainsi le rapport de faisabilité et le présentera ensuite au Gouvernement du Sénégal, si toutefois les autorités sénégalaises acceptent le contenu du projet de rapport (date prévue vers septembre 2006).

7. Système de l'entretien et de la gestion des plantations qui seront réalisées

La partie sénégalaise a compris l'importance de l'entretien et de la bonne gestion des plantations une fois réalisées. Aussi, s'engage-t-elle avec la participation des populations locales, à prendre toutes les mesures nécessaires en vue d'atteindre l'objectif du projet, voir l'annexe 7.

4

8. Conditions préalables

La partie sénégalaise s'engage à mettre en cohérence le présent projet et le projet minier qui est envisagé dans la partie nord de la Grande Côte, afin d'éviter des effets négatifs de celui-ci sur le Projet.

- (1) La mission d'étude a expliqué que l'envoi de la mission citée au point 6 (2) sera programmé si la partie sénégalaise s'engage par écrit via le bureau de la JICA Dakar :
 - ① à assurer explicitement qu'aucun autre projet ou entreprise ne sera programmé ou mis en œuvre sur les sites retenus par le présent projet.
 - ② à faire intégrer dans le Schéma directeur d'aménagement de la Grande Côte (SDAGC) les sites du projet comme périmètre de reboisement pour la protection des cuvettes maraîchères.
- (2) La partie sénégalaise a compris cette condition et a informé la partie japonaise qu'elle organisera la concertation entre les différents ministères concernés et qu'elle communiquera à la partie japonaise les résultats de cette concertation.
- (3) La partie japonaise a fait noter que pour examiner l'envoi de la mission cité au point 6 (2) au mois de juillet 2006 tel que prévu au point 6 (2), il faut que le résultat de cette concertation lui soit communiqué avant le 30 avril 2006. La partie sénégalaise l'a compris.

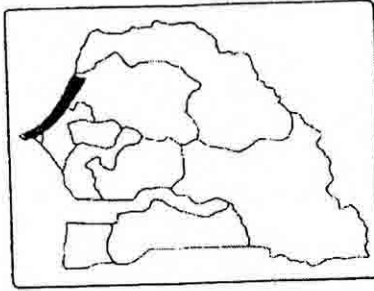
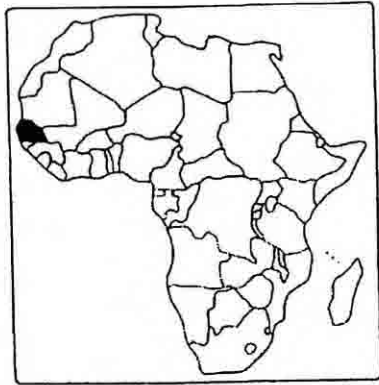
9. Autres points concernés

- (1) Les deux parties ont convenu de revoir la technique relative à la densité, au choix des essences, au taux de mélange des essences et relative à la période de plantation, compte tenu des conditions naturelles des sites de la 2^{ème} phase.
- (2) Les deux parties ont confirmé que l'étude d'impact sur l'environnement n'était pas nécessaire pour les sites visés par le projet.

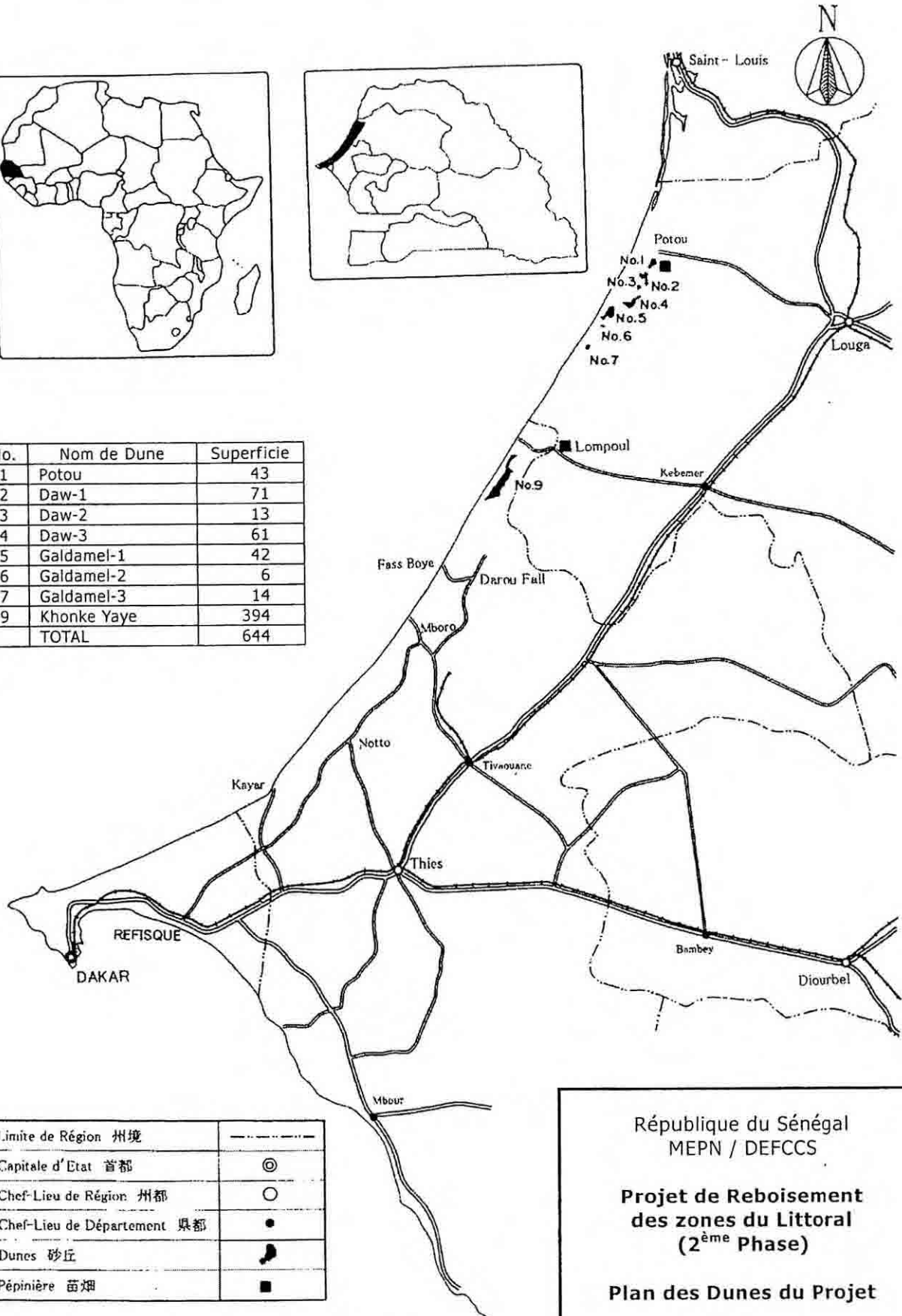
Il

Annexe-1 Plan des Dunes du Projet



No.	Nom de Dune	Superficie
1	Potou	43
2	Daw-1	71
3	Daw-2	13
4	Daw-3	61
5	Galdamel-1	42
6	Galdamel-2	6
7	Galdamel-3	14
9	Khonke Yaye	394
	TOTAL	644



Limite de Région 州境	---
Capitale d'Etat 首都	⊙
Chef-Lieu de Région 州都	○
Chef-Lieu de Département 県都	●
Dunes 砂丘	■
Pépinière 苗畑	■

10 5 0 10 20 30 40 50 Kilomètres

République du Sénégal
MEPN / DEFCCS

**Projet de Reboisement
des zones du Littoral
(2^{ème} Phase)**

Plan des Dunes du Projet

JICA

Handwritten signature and initials.

Handwritten mark.

Annexe-2 ORGANISATION DU SERVICE FORESTIER

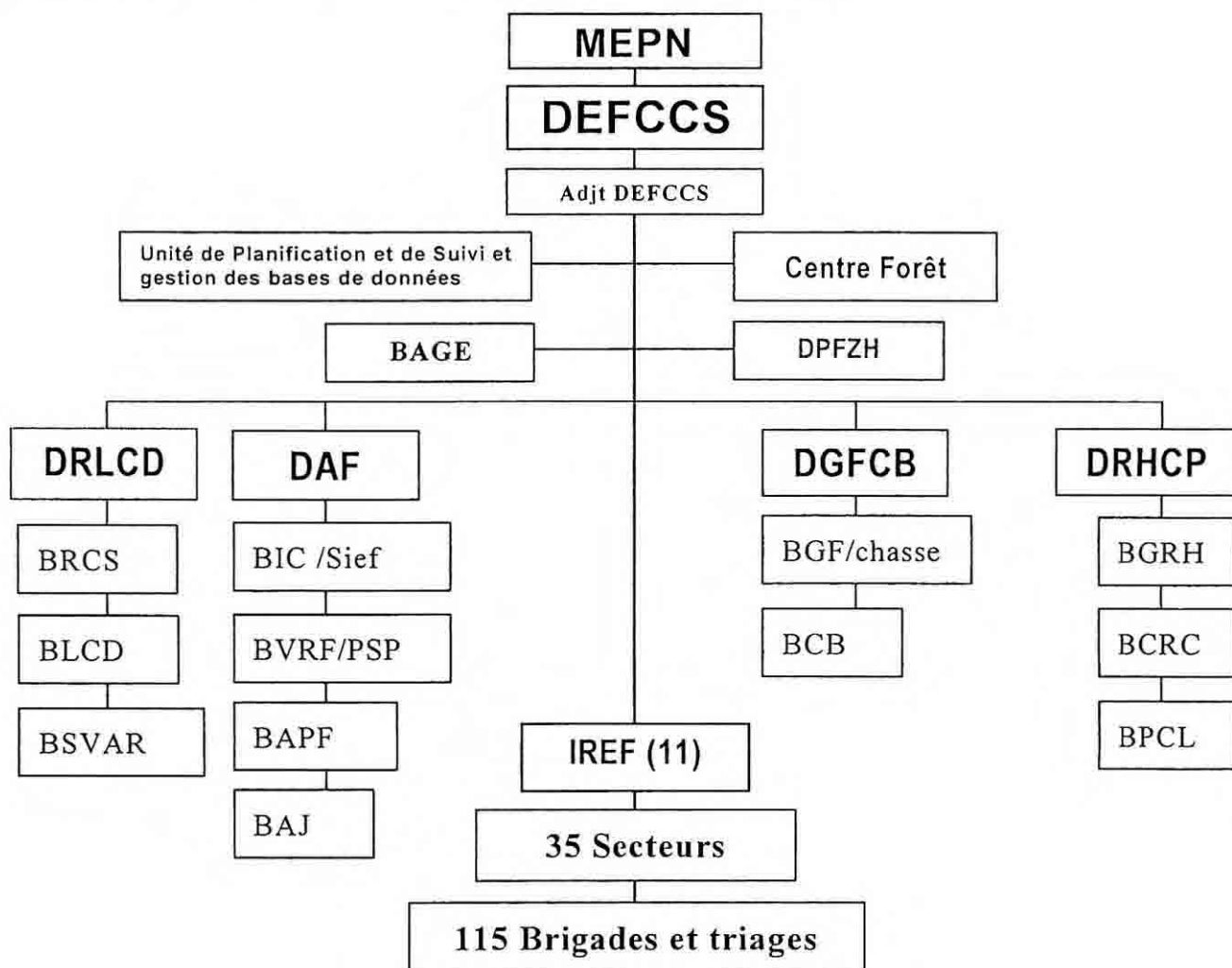


TABLEAU DE LECTURE DE L'ORGANIGRAMME

SIGLES	SIGNIFICATION
UPS	Unité de Planification, Suivi et Gestion des bases de données (planification et suivi projets et programmes de la DEFCCS, bases de données)
DPFZH	Direction des Parcs Forestier et Zoologique de HANN
BAGE	Bureau Administration Générale et Equipement (comptabilité, comptabilité matière, courrier, logistique, patrimoine bâti).
DRLCD	Division Reboisement et Lutte contre la Désertification
BRCS	Bureau reboisement et conservation des sols (toutes formes de reboisement, DRS/CES)
BLCD	Bureau Lutte contre la Désertification (suivi de la convention de LCD et Changements climatiques, et Elaboration et mise en œuvre d'activités autour de ces thématiques, suivi des activités de Foresterie urbaine et périurbaine)
BSVAR	Bureau Semences et Valorisation des Acquis de la Recherche (BEVAR/PRONASEFF)
DAF	Division des Aménagements Forestiers
BIC	Bureau Inventaire et Cartographie (BAC/SIEF)
BVRF	Bureau Valorisation des Ressources Forestières (économie forestière,
BAPF	Bureau des Aménagements et de la Protection des Forêts
BAJ	Bureau de la législation, de la réglementation et du contentieux, (etc.)
DGFCB	Division Gestion de la Faune et Conservation de la Biodiversité
BGF	Bureau gestion de la Faune (amodiations, suivi de la dynamique de la faune, organisation et suivi de la campagne cynégétique)
BCDB	Bureau Conservation de la Diversité Biologique et de Eaux Intérieures (Cites, suivi des conventions, suivi de l'évolution de la DB)
BPSP	Bureau Promotion du Secteur Privé dans la GRN
DRHCP	Division des Ressources Humaines, de la Communication et du Partenariat
BGRH	Bureau Gestion des Ressources Humaines (suivi de la formation, recrutements motivations, reclassements, Affaires sociales.
BCRC	Bureau Communication Renforcement Capacités (BIFS, Bibliothèque, audio-visuelle).
BPCL	Bureau chargé du Partenariat avec les CL (élaboration et mise en œuvre de protocoles et de conventions, mise en application des textes relatifs aux compétences transférées).

Annexe 3 Liste des dunes à reboiser

Inspection compétente	Secteur compétent	Brigade compétent	No. des sites	Sites	Superficie (ha)
Louga	Louga	Sag	1	Potou	43
			2	Daw-1	71
			3	Daw-2	13
			4	Daw-3	61
			5	Galdamel-1	42
			6	Galdamel-2	6
	Kébémér	Lompoul	7	Aly Ndiaye	14
			9	Khonke Yaye	394
	Total				

Remarque : Les superficies sont estimées d'une manière sommaire d'après la visite des sites, et elles seront définies par l'analyse qui sera effectuée au Japon ultérieurement.

Handwritten signature

Handwritten signature

Annexe 4 Critères de sélection des sites de reboisement

1. Nécessité et urgence

- (1) Sites dont le terrain est nu et qui subissent des dégâts importants dus à l'ensablement (y compris les terrains dont le taux de couverture végétale est égal ou moins de 30 % et qui se situent entre des terrains nus).
- (2) Sites avoisinant des habitations et/ou des cuvettes maraîchères menacées par l'ensablement et pour lesquelles il faut intervenir en urgence.
- (3) Sites où de nombreux objets à protéger se trouvent dans la direction de l'avancée de la dune et où la création des plantations aura des effets positifs pour la conservation desdits objets.

2. Facilité technique

- (1) Les sites où les arbres plantés ne subiront pas les effets négatifs d'une accumulation du sel ou d'une acidification du sol.
- (2) Les sites dont l'accès est facile.
- (3) Les sites où la main-d'œuvre pourra être engagée sans difficulté pour la réalisation du projet.

3. Divers

- (1) Parmi les sites énumérés ci-dessus, certains dont la superficie est minime par rapport aux habitations et/ou aux cuvettes à protéger sont exclus du projet, compte tenu de la facilité technique d'exécution, des coûts financiers importants qu'ils peuvent engendrer, de l'impact insignifiant du reboisement sur les habitations et les cuvettes.
- (2) Les sites doivent être la propriété de l'Etat du Sénégal ou la propriété publique et aucun conflit relatif au terrain et/ou aux arbres ne doit s'y produire.

7



ANNEXE 5 Système de la coopération financière non-remboursable du Japon

Coopération financière non-remboursable

La coopération financière non-remboursable consiste à mettre à la disposition d'un pays bénéficiaire un fonds non-remboursable, qui lui permet d'acquérir les installations, équipements et/ou services (services d'ingénierie, transport des produits, etc.) jugés utiles pour le développement économique et social du pays, conformément aux lois et règlements en vigueur au Japon et sous les principes décrits ci-dessous. La coopération financière non-remboursable n'est pas faite sous forme de don en nature (fourniture des matériaux, matériels, équipements, etc. achetés directement par le gouvernement du Japon).

1. Procédure de la coopération financière non-remboursable

La coopération financière non-remboursable du Japon est exécutée à travers la procédure suivante.

Dans la première étape, « la requête » pour la coopération financière non-remboursable soumise par un pays bénéficiaire est examinée par le gouvernement du Japon (le Ministère des Affaires Etrangères) qui juge sur sa pertinence dans le cadre de la coopération financière non-remboursable. Si le projet est reconnu prioritaire, le gouvernement du Japon fait exécuter à la JICA une étude sur le projet.

Dans la seconde étape, la JICA fait exécuter l'étude : « l'étude du concept de base », sur la base du contrat passé en principe avec un des bureaux d'étude japonais.

Dans la troisième étape, le gouvernement du Japon évalue le projet sur la base du rapport de l'étude du concept de base élaboré par la JICA pour juger s'il est approprié au système de coopération financière non-remboursable et sa conclusion est par suite soumise pour approbation au conseil des ministres. Dans la quatrième étape, une fois le projet approuvé par le conseil des ministres, il devient officiel par l'Echange de Notes : « E/N » signée entre les deux gouvernements et la coopération financière non-remboursable est mise en exécution.

La coopération financière non-remboursable est exécutée par le gouvernement du pays bénéficiaire. Pour son exécution régulière, la JICA assiste le pays bénéficiaire concernant la recommandation d'un bureau d'étude, la procédure des appels d'offres, la conclusion des contrats, etc., conformément aux « Directives pour la passation de marchés ».

2. Position de l'étude

(1) Contenu de l'étude

L'étude (étude du concept de base) faite par la JICA consiste à étudier le contexte, les objectifs, les résultats attendus, les capacités de gestion et d'entretien nécessaires, etc., à examiner la pertinence d'un projet sur les plans technique et socio-économique et à confirmer entre les deux parties la conception de base du projet à travers les discussions avec le gouvernement du pays bénéficiaire, ainsi qu'à établir un concept de base et une estimation des coûts du projet. Mais son but est de fournir un document de base (matériau pour le jugement) permettant au gouvernement du Japon de déterminer si le projet en question est éligible pour la coopération financière non-remboursable.

Le contenu de la requête n'est pas pris en son entier pour objet de la coopération, mais sa conception de base est confirmée, sur la considération du système de coopération financière non-remboursable du Japon et d'autres facteurs.

Lors de l'exécution de la coopération financière non-remboursable, le gouvernement du Japon demande au gouvernement du pays bénéficiaire de prendre les mesures nécessaires en tant

que les efforts autocentrés requis de la part du pays bénéficiaire. Ces mesures doivent être garanties même si elles ne relèvent pas des compétences de l'organisme en charge de l'exécution du projet. Par conséquent, le procès-verbal des réunions est censé impliquer tous les organismes concernés du gouvernement du pays bénéficiaire.

(2) Sélection d'un bureau d'étude

Pour l'exécution de l'étude, la JICA fait une sélection de l'un des bureaux d'étude homologués auprès de la JICA après avoir consulté les propositions soumises par ces derniers. Le bureau d'étude sélectionné exécute l'étude du concept de base sous les instructions de la JICA pour élaborer un rapport.

Quant au contrat à passer avec un bureau d'étude après la décision sur l'exécution de la coopération financière non-remboursable suite à l'E/N, la JICA recommande le même bureau d'étude au pays bénéficiaire, dans le souci d'assurer la cohérence technique entre l'étude du concept de base et les opérations liées au plan architectural détaillé.

3. Système de la coopération financière non-remboursable

(1) Echange de Notes (E/N)

La coopération financière non-remboursable est accordée avec les Notes échangées entre les deux gouvernements, dans lesquelles les objectifs du Projet, la période d'exécution, les conditions et le montant de la coopération financière, etc. sont confirmés.

- (2) « La période de la coopération financière » signifie une année fiscale japonaise dans laquelle le conseil des ministres donne l'approbation au Projet. Dans cette année fiscale, toute la procédure, telle que l'échange des Notes, la conclusion des contrats avec un ou des bureau(x) d'étude et un ou des entrepreneur(s) et le règlement final vis-à-vis de ces sociétés doivent être achevée.

Cependant, en cas de retard dans la livraison, l'installation ou la construction à cause des facteurs imprévus, tels que désastre naturel, la période de la coopération financière peut être prolongée pour une année fiscale au maximum sous condition d'un accord mutuel entre les deux gouvernements.

- (3) En principe, les produits et services (y compris le transport) japonais ou bien du pays bénéficiaire doivent être achetés dans le cadre de la coopération financière non-remboursable.

La coopération financière non-remboursable pourrait être utilisée pour l'achat des produits et services d'un pays tiers, si les deux gouvernements le jugent nécessaire.

Néanmoins, le maître d'œuvre, c'est-à-dire, consultant, entrepreneur ou entreprise d'approvisionnement sont limités aux « nationaux japonais ». (Les termes « nationaux japonais » signifient personnes physiques de la nationalité japonaise ou personnes morales japonaises dirigées par les personnes physiques de la nationalité japonaise.)

- (4) Nécessité de la « vérification »

Le gouvernement du pays bénéficiaire ou l'autorité désignée par le gouvernement conclura des contrats en terme de yen japonais avec les nationaux japonais. Ces contrats seront vérifiés par le gouvernement japonais. Cette vérification est jugée nécessaire pour assumer la responsabilité d'explication devant les contribuables japonais.

- (5) Mesures qui doivent être prises par le gouvernement du pays bénéficiaire

En vue de la mise en oeuvre d'un projet de coopération financière non-remboursable, le pays bénéficiaire est demandé de prendre les mesures nécessaires pour :

- (a) acquérir un ou des secteur(s) de terrain nécessaire(s) comme site(s) du projet et dégager, niveler et manéger ces terrains avant le commencement des travaux de construction,
 - (b) fournir des installations, telles que systèmes d'alimentation en électricité et en eau et système d'assainissement, ainsi que les autres systèmes auxiliaires dans et autour des sites du projet,
 - (c) acquérir des bâtiments avant l'acquisition des équipements en cas de travaux d'installation,
 - (d) assurer le déchargement et le dédouanement rapides aux ports de débarquement et le transport à l'intérieur du pays des produits achetés par la coopération financière non-remboursable,
 - (e) exonérer les nationaux japonais des droits de douane, des taxes intérieures et d'autres charges imposées dans le pays bénéficiaire, à l'égard de la fourniture des produits et services effectuée en vertu des contrats vérifiés,
 - (f) accorder aux nationaux japonais dont les services seront nécessaires à propos de la fourniture des produits et des services effectuée en vertu des contrats vérifiés les facilités nécessaires pour leurs entrées et séjours dans le pays bénéficiaire afin qu'ils puissent accomplir leur tâches.
- (6) « Utilisation adéquate »

Le pays bénéficiaire est demandé d'opérer et de maintenir de manière appropriée les installations construites et équipements achetés dans le cadre de la coopération financière non-remboursable et ainsi si que de prendre en charge toutes les dépenses autres que celles couvertes par la coopération financière non-remboursable.

- (7) « Réexportation »

Les produits achetés dans le cadre de la coopération financière non-remboursable ne seront pas réexportés du pays bénéficiaire.

- (8) Arrangement bancaire (B/A)

- (a) Le gouvernement du pays bénéficiaire ou l'autorité désignée ouvrira un compte bancaire au nom du gouvernement du pays bénéficiaire dans une des banques japonaises (ci-après désignée « la Banque »). Le gouvernement du Japon exécutera la coopération financière en effectuant des versements en yens japonais pour couvrir les obligations assumées par le gouvernement du pays bénéficiaire ou par l'autorité désignée en vertu des contrats vérifiés.
- (b) Les versements seront effectués lorsque la demande de paiement aura été présentée par la banque au gouvernement du Japon en vertu de l'autorisation de paiement (A/P) émise par le gouvernement du pays bénéficiaire ou l'autorité désignée.

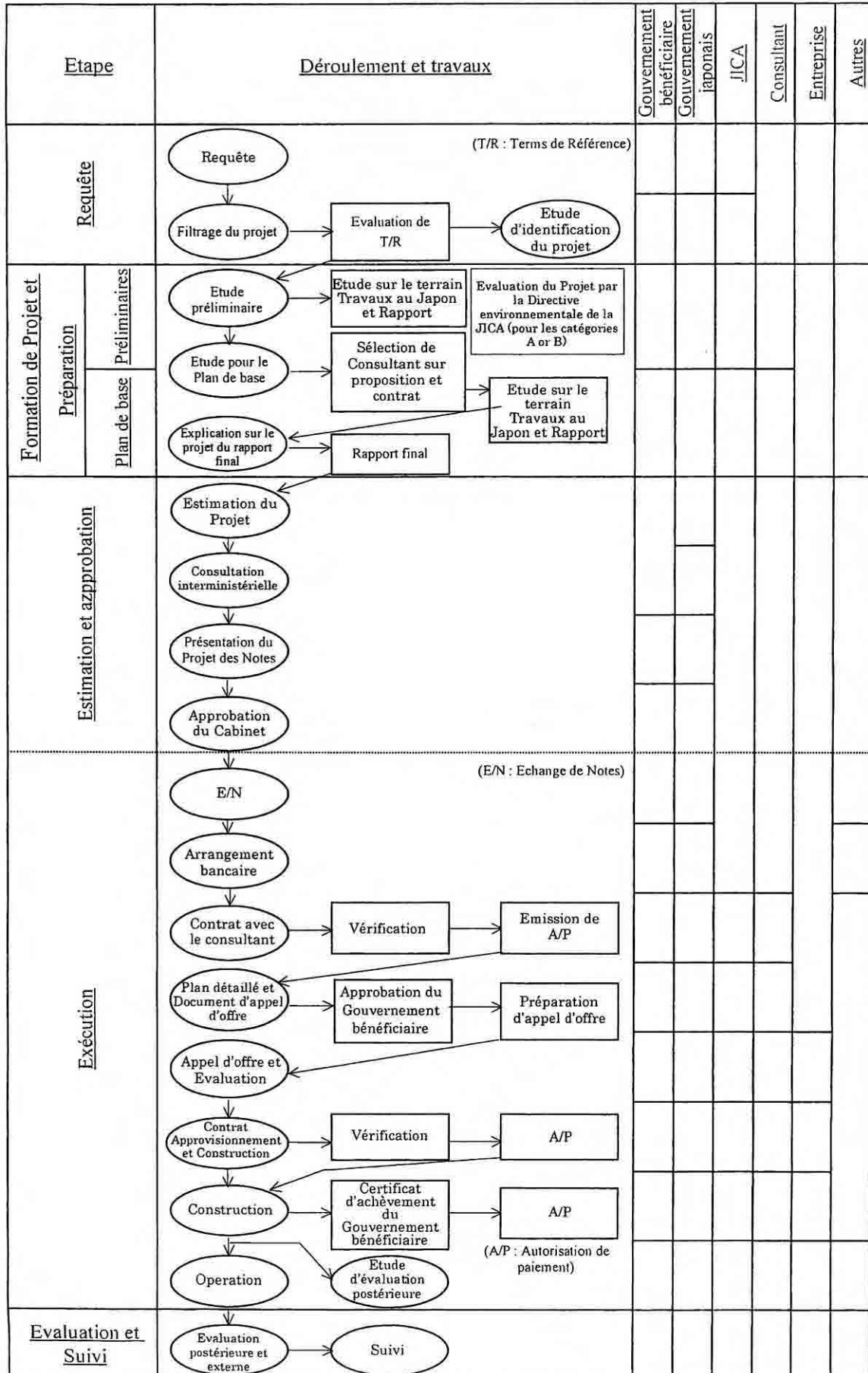
- (9) Autorisation de paiement (A/P)

Le gouvernement du pays bénéficiaire réglera à la Banque une commission de notification d'une autorisation de paiement et les commissions de paiement.

JP

Schéma de Déroulement de l'Aide financière non-remboursable du Japon



Handwritten signatures and initials.

Handwritten mark.

Annexe 6 : Répartition des charges entre les deux gouvernements

No.	Points	Pris en charge par la coopération	Pris en charge par le pays bénéficiaire
1	Acquérir du terrain d'une superficie suffisante		•
2	Dégager, niveler et remblayer le site si nécessaire		•
3	Construire portes et clôtures dans et autour du site		•
4	Construire l'aire de parking	•	
	Construire pistes		
5	1) dans le site	•	
	2) en dehors du site		•
	Régler les commissions suivantes pour la banque japonaise sur les services bancaires basés sur l'A/B		
6	1) Commission de notification de A/P		•
	2) Commission de paiement		•
	Assurer le déchargement et dédouanement au port de débarquement dans le pays bénéficiaire		
7	1) Transport maritime ou aérien des produits du Japon au pays bénéficiaire	•	
	2) Exonération des taxes et dédouanement des produits au port de débarquement		•
	3) Transport à l'intérieur du pays du port de débarquement aux sites du projet		•
8	Accorder aux nationaux japonais dont les services seront nécessaires à propos de la fourniture des produits et des services effectuée en vertu des contrats vérifiés les facilités nécessaires pour leurs entrées et séjours dans le pays bénéficiaire afin qu'ils puissent exécuter leur travail		•
9	Exonérer les nationaux japonais des droits de douane, des taxes intérieures et d'autres charges imposés dans le pays bénéficiaire, à l'égard de la fourniture des produits et services effectuée en vertu des contrats vérifiés		•
10	Maintenir et utiliser adéquatement et efficacement les installations construites et équipements acquis par la coopération financière non-remboursable		•
11	Prendre en charge toutes les dépenses autres que celles couvertes par la coopération financière non-remboursable, indispensables pour le transport et l'installation des équipements		•

Note : A/B : Arrangement bancaire

A/P : Autorisation de paiement

27

Handwritten signatures and initials

Annexe 7 Plan d'entretien et de gestion mis en œuvre par le Sénégal

1. Système d'entretien et de gestion

La Direction des Eaux, Forêts, Chasse et de la Conservation des Sols mettra en place un comité de gestion forestière dans chaque village où le projet entreprendrait le reboisement.

2. Activités principales de l'entretien et de la gestion

- (1) Patrouiller dans les plantations
- (2) Vérifier l'état des brise-vents, les entretenir et les remettre en état.
- (3) Eclaircir les parties de plantations où des concurrences sont constatées.
- (4) Procéder aux regarnis des plantations.



5 事前評価表

1. 対象事業名
セネガル共和国沿岸地域植林計画(2/2期)
2. 我が国が援助することの必要性・妥当性
(1) 現状及び問題点
<p>2/2期事業対象地を含むセネガル国北西部の沿岸地域は、砂丘間にニヤイと呼ばれる窪地群が分布し、野菜・果樹栽培が盛んに行われている。しかし、海からの強い卓越風により、飛砂により農耕地、家屋等への被害を生み出している。</p>
<p>このためこれまでFAO、USAID、ACDI等の支援により1.2万haの海岸防災林が造成されてきた。また、本事業の1/2期において約700haの植林がなされた。しかし、植林されずに固定されていない砂丘からの飛砂は依然として激しく、早急な植林が必要とされている。</p>
(2) 国家開発計画等と当該案件の整合性
<p>セネガル政府は、2002年6月に貧困削減戦略ペーパー (Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté / DSRP)を策定し、2015年までに貧困人口を半減することを目標にしている。</p>
<p>ニヤイ地域の砂漠化防止対策に関しては、「セネガル森林政策(Politique Forestière du Sénégal) (2005年4月)」に「ニヤイ地域の砂丘を森林で覆うことが窪地の野菜栽培地へ好影響を与える」としている。</p>
<p>本プロジェクトは砂丘固定林の造成により、ニヤイの保全を図ることを目的としており、将来的には野菜生産高増により住民生活改善に寄与し、貧困削減に繋がるものであり、セネガル国の国家開発計画等とも一致するものである</p>
(3) 他機関の関連事業と当該計画の整合性
<p>開発計画の項に記したとおり、現在ニヤイ地域ではニヤイ地域における整備及び経済開発技術支援プロジェクト (ATADEN) が実施中であり、本プロジェクトの上位計画にあたり、本プロジェクトも含めてニヤイ地域の開発のためのガイドラインを作成中である。本プロジェクトもガイドラインに沿って実施していくもので、ガイドラインと齟齬なく実施されるように今後の連携が必要である。</p>
<p>また、カナダの支援により農民企業者支援プロジェクト(PAEF)が1999年から実施されており、モクマオウの海岸林の整備・更新を支援している。また、世界環境基金(FEM)及び国連開発計画(PNUD)の支援によりセネガル生態系の総合管理計画(PGIES)が1999年から実施されている。これら2つのプロジェクトは本プロジェクトとの活動の重複はないが、地域全体としての開発面で協調することが大切である。</p>
(4) 我が国の当該国への基本的な援助方針との整合性
<p>セネガルに対する援助重点分野は、基礎生活の向上、環境(砂漠化防止)、経済成長を通じた貧困削減であり、本プロジェクトは砂丘固定林の造成で砂漠化防止により環境改善、ニヤイ保全により野菜栽培高増から地域住民の基礎生活の向上、貧困削減に繋がり、援助方針と一致する。</p>
3.事業の目的
<p>セネガル国の北部に位置する沿岸・ニヤイ地域において、砂丘固定林の造成を行うことによりニヤイ(野菜栽培地)の保全を図り、その結果、地域住民の生活改善に資する。</p>

4.事業の概要及び達成目標

(1) 対象

- 1) 森林造成対象:セネガル北部、沿岸・ニヤイ地域の8砂丘合計 669ha
- 2) 技術移転対象:環境自然保護省水森林狩猟土壌保全局の関係する職員

(2) 達成目標

1) 目標

- ① プロジェクト終了時の目標
ニヤイ周辺の砂丘において砂丘固定林(生存率80%以上、669ha)が造成される(見通しがつく)。
- ② 協力終了後に達成が期待される目標
当該地域のニヤイ(野菜栽培地)の保全が図られ、布いては地域住民の生活改善に寄与する。

(3) 成果・活動

- 成果1:対象地に飛砂防止対策(防風柵、伏工)及び保護対策が講じられる。
1-1飛砂防止対策(防風柵、伏工)及び保護対策(家畜侵入防止柵)の計画を作成する。
1-2飛砂防止対策及び保護対策を実施する。
- 成果2:植林に必要な苗木が生産される。
2-1苗木生産計画を作成する。
2-2種子を入手する。
2-3育苗する。
- 成果3:対象地に植林が行われる。
3-1植林計画を作成する。
3-2植林する。
- 成果4:対象地に補植が行われる(植栽1年後)。
4-1植栽1年後に活着率調査を行う(補植本数、箇所を特定する)。
4-2補植する。

(4) インプット

対象地域の8砂丘において644haの砂丘固定林を造成する。
植林に必要な苗畑などを仮設物として作設する。

(5) 総事業費

約14.65億円

(6) スケジュール

2007年4月から5か年の工期を予定

(7) 実施体制

- 1) 協力相手国の実施機関名:環境自然保護省 水森林狩猟土壌保全局
- 2) 協力相手国の実施機関の責任者:水森林狩猟土壌保全局長 Mr. Matar CISSE
 - ・水森林狩猟土壌保全局は事業実施中プロジェクトコーディネータを任命する。
 - ・植林後の維持管理体制は関係村落に森林委員会を設置し、委員会メンバーを雇用し森林パトロールにより実施する。

5.外部要因リスク

(1) 協力相手国内事情

- ・野菜に対する安定的な需要が継続する(野菜の需要がない場合にはニヤイ(野菜栽培地)保全の必要性がなくなる恐れがある)
- ・植林地が適正に管理される(植林後、適正に維持管理されないと例えば家畜の食害などにより植林木が枯死する可能性がある)
- ・ニヤイ地域における開発計画に大きな変更がない。

(2) 自然的要因

・大きな気候変動や自然災害がない。(例えば、早魃などの自然的要因により、植栽木が枯死する可能性がある)

6. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に使う指標

1) 成果の達成度評価指標

防風柵の距離、伏工の面積(事業完了報告書、現地確認)

苗木生産本数(事業完了報告書、現地確認)

植林面積、本数(事業完了報告書、現地確認)

補植面積、本数(事業完了報告書、現地確認)

2) プロジェクト目標達成評価指標

砂丘固定林造成面積(竣工図)

生存・成長・地表被覆状況(生存・成長・地表被覆状況調査)

3) 上位目標達成度指標

保全対象地域の野菜栽培面積、生産高(現地確認、地域住民からの聞き取り調査)

飛砂現象(飛砂調査、地域住民からの聞き取り調査)

(2) 評価のタイミング

プロジェクト終了後、プロジェクト終了後5年後、プロジェクト終了後10年後

6 参考資料／入手資料リスト

調査名 セネガル共和国沿岸地域植林計画(2/2期)事業化調査

番号	資料の名称	形態	オリジナル コピーの別	収集先名称又は発行機関	発行年	頁数	部数
1	Manuel de foresterie rural Guide de terrain Zone éco-géographique des Niayes du Littoral	図書	コピー	Direction des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols		230	1
2	Synthèse du plan d'aménagement de la bande de filao de la Grande Côte Nord du Sénégal	図書	コピー	Projet d'Appui à l'Entrepreneuriat Paysan		29	1
3	Plan de mise en œuvre du volet forestier février 2002 - septembre 2003	図書	コピー	Projet d'Appui à l'Entrepreneuriat Paysan	2003	63	1
4	Plan d'exécution Phase de Transition Période du 1 ^{er} octobre 2003 à 30 septembre 2005	図書	コピー	Projet d'Appui à l'Entrepreneuriat Paysan	2005	29	1
5	Rapport d'orientation méthodique	図書	コピー	Projet d'Assistance Technique à l'Aménagement et au Développement Economique des Niayes au Sénégal		28	1
6	Elaboration d'un programme de congestion et d'utilisation durable des ressources naturelles des aires protégées et de leurs périphéries intégrant les terroirs villageois et les réserves naturelles communautaires / L'Ecosystème des Niayes	図書	コピー	Projet de Gestion Intégrée des Ecosystèmes du Sénégal		102	1
7	Mémoire Caractéristiques écologiques des espèces de la flore du Sénégal	図書	コピー	Université Montpellier II		37	1
8	Mémoire Caractéristiques écologiques des espèces de la flore du Sénégal Annexe	図書	コピー	Université Montpellier II		105	1
9	Rôle des acacias dans l'économie rurale des régions sèches d'Afrique et du Proche-Orient	図書	コピー	FAO		154	1
10	Mode de gestion et partage des rôles pour la mise en œuvre du plan d'aménagement de la bande de filaos le long de la Grande Côte Nord Document de travail	図書	コピー	Direction des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols		26	1
11	Contrôle piézométrique et hydrochimique des nappes de la presqu'île du CapVert, de Thiès et du Littoral Nord Note d'information annuelle Mars 1987	図書	コピー	Direction des Etude Hydraulique	1987	39	1
12	Consultation en amélioration des arbres forestiers au Sénégal	図書	コピー	PRONASEF, FAO		50	1
13	Plan de gestion Conservation des terroirs du Littoral Sénégal	図書	コピー	Direction des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols		92	1
14	Identification des conditions favorables à la poursuite des Activités développées par le projet des fixation des dunes de Kébémér	図書	コピー	PNUD / UNSO		89	1
15	Evaluation des impacts financiers du projet d'aménagement des plantations de filao de la Grande Côte Nord du Sénégal	図書	コピー	Centre International de Hautes Etudes Agronomiques Méditerranéennes		129	1
16	Mise en défens sylvo-pastorale pour la régénération de l' <i>Acacia tortilis</i> (F) hayne ssp. Raddiana : Les Résultats de 10 ans de protection par un agro-pasteur de Thiambene Till « Sénégal »	図書	コピー	Direction des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols		13	1
17	Guide pour la régénération naturelle du <i>Faidherbia Albida</i>	図書	コピー	UNSO Bureau de la lutte contre la désertification et la sécheresse		29	1
18	Fixation des dunes, protection des Niayes et des sols diors de la Grande Côte Sénégal Rapport intérimaire	図書	コピー	PNUD / FAO		21	1

19	Fixation des dunes, protection des Niayes et des sols diors de la Grande Côte Sénégal Conclusions et recommandations du Projet 1983	図書	コピー	PNUD / FAO	1983	32	1
20	Fixation des dunes, protection des Niayes et des sols diors de la Grande Côte Sénégal Manuel de reboisement	図書	コピー	PNUD / FAO		34	1
21	Reforestation in Arid Lands	図書	コピー	Volunteers in Technical Assistance Publications		248	1
22	Projet Fixation des Dunes SEN 73 / 012 Cartes 1, 2, 3, 4	図書	コピー	Direction des Eaux et Forêts		34	
23	Situation Economique eet Sociale de la R2gion de Louga	図書	コピー	Direction de la Prévision det de la Statistique		103	1
24	Situation économique et sociale du Sénégal Edition 2002-2003	図書	コピー	Direction de la Prévision det de la Statistique	2003	197	1
25	Travaux préparatoires du Xème plan / Phase-diagnostic / Projet de rapport de synthèse de la phase diagnostic / Commission macro-économique et de synthèse	図書	コピー	Direction de la planification		182	1
26	Compendium des projets / Programme forestiers	図書	コピー	Direction des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols		17	1
27	Politique forestière du Sénégal 2005 - 2025 Document principal (Provisoire)	図書	コピー	Direction des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols		156	1
28	Nouvelle politique forestière du Sénégal Document exécutif Version provisoire	図書	コピー	Direction des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols		37	1
29	Projet de fixation des sols dior dans les département de Tivaouane et de Kébémér	図書	コピー	Direction des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols	2005	23	1
30	Inventaire qualitatif et quantitatif des expèces végétales ligneuses et herbacées dans quatre sites représentatifs des paysages du Sénégal / Etablissement de la situation de référence écologique / Rapport à mi-parcours	図書	コピー	Projet de Gestion intégrée des Ecosystèmes dans quatre paysages représentatifs du Sénégal (PGIES)		81	1
31	Proposition d'un projet de charte locale de bonne gestion des ressources naturelles de la Communauté rurale de Notto Gouye Diama	図書	コピー	Région Thiès, Dépt. Tivaoune, Arrdt. Pambal, CR. Notto Gouye Diama		14	1
32	Plan Local de Ggestion de la réserve Naturelle Communautaire de Darou Khoudoss et des Terroirs Villageois adjacents 1° Draft	図書	コピー	Région Thiès, Dépt. Tivaoune, Arrdt. Méouane, CR. Darou Khoudoss		21	1
33	Projections de Population du Sénégal issues du recensement de 2002	図書	コピー	Direction de la Prévision et de la Stataistique	2002	36	1
34	Projections de Population du Sénégal en 2004	図書	コピー	Direction de la Prévision et de la Stataistique	2004	19	1
35	Canevas pour l'inventaire et la cartographie des ressources ligneuses du Sénégal	図書	コピー	Direction des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols		48	1
36	Cours de formation sur la fixation des dunes et le reboisement en zones sèches Les plantations en sec	図書	コピー	Direction des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols		5	1
37	Cours de formation sur la fixation des dunes et le reboisement en zones sèches La production de plants	図書	コピー	Direction des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols		15	1
38	Cours de formation sur la fixation des dunes et le reboisement en zones sèches Les techniques de fixation du sable	図書	コピー	Direction des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols		13	1
39	Cours de formation sur la fixation des dunes et le reboisement en zones sèches Les brise-vent et les rideaux-abris	図書	コピー	Direction des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols		16	1
40	Pépinières et plantation forestières en Afrique tropicale sèche	図書	オリジナル	Pépinières et plantation forestières en Afrique tropicale sèche		435	1
41	Appui au Programme National de Foresterie rurale du Sénégal Schéma Directeur de la Zone Ecogéographique de Littoral et des Niayes	図書	コピー	Direction des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols		41	1

7 基本設計時(2000年)と事業化調査(2006年)結果との比較表

添付資料

セネガル共和国沿岸地域植林計画(2/2期) 基本設計時(2000年)と事業化調査(2006)結果との比較表

項目	B/D時の計画	1/2期の結果・2/2期サイトの現状等	2/2期計画
1. 植林箇所の選定基準			
A 無償資金協力としての妥当性			
(前提条件)			
A1 : 他プロジェクトの対象地域と重複していないこと。	(変更なし)	(1) 他事業の計画・実施がなされないこと。対象サイトについてはニヤイ保全のための植林地域に位置づけられること。	
A2 : 国有地であり、土地の所有権や使用权等の複雑な利害問題が生じないこと。	(変更なし)	(2) 国有地または公有地であり、土地・植栽木の複雑な利害関係が生じないこと。	
(必要性及び緊急性)			
A3 : 植生の被覆率が約30%未満であること。	(変更なし)	(1) 飛砂現象の激しい裸地であること(裸地に介在する植生被覆率30%以下の箇所を含む)。	
A4 : 人家や農耕地等の保全対象が近接しており、飛砂被害対策に緊急性が認められること。	(変更なし)	(2) 人家・農耕地等の保全対象と近接しており、飛砂被害対策に緊急性が認められること	
A5 : 多くの保全対象が砂丘の移動方向に位置し、森林造成による保全効果が高いこと。	(変更なし)	(3) 砂丘の形状及び保全対象との位置関係等から保全対象に対する林地の効果が高いこと	
B 技術的容易性			
B1 : 植栽サイト及びその周囲において土壌の塩類集積や酸性化等による被害がないこと。	(変更なし)	(1) 土壌の塩類集積や酸性化による植栽木への影響がないこと	
B2 : 公道から植栽サイトへのアクセスが確保できること。	(変更なし)	(2) アクセスが容易であること	
B3 : 植栽サイト周辺に村落があり、防風柵の設置及び植林に必要な労務が確保できること。	(変更なし)	(3) 防風柵の設置や植林に必要な労務が確保できること	
(その他)			
	2/2期対象地には、小規模な裸地が数多く分布している。	(1) 上記箇所のうち、コスト面、保全対象に対する植林効果、技術的容易性等の観点から、植栽可能面積が過小と判断される箇所については対象外とする。	

項目	B/D時の計画	1/2期の結果・2/2期サイトの現状等	2/2期計画
2. プロジェクト対象地			
(1) 植林対象砂丘	ルーガ州沿岸部及びティエス州一部沿岸部に所在する11砂丘。	B/D時の計画砂丘のうち、No. 8砂丘は他ドナーによる不成績造林地で、飛砂防止対策工の投資効率が悪いため除外。 No. 10, 11砂丘は小面積な飛び地で保全対象への脅威が小さく、また、植林効果が低いため除外。 選定基準3. (1)を適用	ルーガ州沿岸部及びティエス一部沿岸部に所在する8砂丘。
(2) 植林面積	1,272ha		669ha
3. 飛砂防止対策計画			
(1) 防風柵	設置箇所：傾斜が15%未満の砂丘斜面。 配 置：20m×20mの格子状	(変更なし)	1/2期を踏襲。
	材料 支柱：鉄筋 結束線：鉄線	① 支柱(鉄筋)とネットを固定する結束線の劣化により支柱とネットが遊離。 ② ネットと支柱との接触部における摩擦抵抗によるネットの擦り切れ。	支柱の表面及び結束線の材料の改善。
(2) 伏工	設置箇所：傾斜が15%以上の砂丘斜面 材 料：ネット	(変更なし)	1/2期を踏襲。
4. 植栽計画			
(1) 植栽前地拵	(計画なし)	① 1/2期結果では植林区域に介在する植生散生地(植生被覆率30%未満)における植栽木の活着率が低かった。 ② 2/2期サイトの年降雨量は1/2期サイトの約74%と少なく、植栽木と植生との水分競合がより激しい環境にある。	下記の箇所に植栽前地拵を計画する。 ① 植林区域に介在する植生被覆率が10%以上～30%未満の植生地。

項目	B/D時の計画	1/2期の結果・2/2期サイトの現状等	2/2期計画
			① 植林区域に介在する被覆率が30%以上の植生地で、かつ面積が0.02ha未満程度の団地(注：被覆率30%以上でかつ面積0.02ha以上の植生地は植栽除地とする)
(2) 植栽樹種	モクマオウ, ユーカリ	① 上記のように, 2/2期サイトの年降雨量が少なく, 沿岸北部にいくにつれてより乾燥が強くなる。 ② No. 1~No. 4砂丘は1/2期植林砂丘よりも内陸側に位置し, この周辺にはモクマオウ, ユーカリの植林地が見当たらない。また, 地下水脈は沿岸から内陸にいくにつれて深くなる傾向にある。 ③ 上記砂丘は侵食砂丘であり, 土壌がやや固く, 土壌水分も深くなるなど植林環境が悪い(注：既存モクマオウ, ユーカリの植林地は沿岸部の堆積砂丘)。	モクマオウ, ユーカリ, プロソピス, アカシア・トリティリス No. 1~4砂丘に新規植栽樹種として, 乾燥に強い灌木樹種(プロソピス, アカシア・トルティリス)植栽を導入する。
(3) 植栽密度・植栽間隔	植栽密度：2,000本/ha。 植栽間隔：2.5m×2.0m	1/2期植林地で植栽木の成長の著しい区画では, 植栽木間の水分競合と推定される枯死現象が部分的に見られる。	植栽間隔：1,600本/ha。 植栽密度：2.5m×2.5m 植栽木間の水分競合を軽減するため, 1/2期よりも疎植とする 雨量が1/2期の74%と少ないことから植栽密度を減じる。
(4) 混交率	モクマオウ：80% ユーカリ：20%	1/2期植林地の活着率は, モクマオウ(55.8%)と比較してユーカリ(80.9%)が高かった。 周辺のモクマオウ植林地において枯死現象が見られた。	モクマオウ：70% ユーカリ：30% 1/2期よりもモクマオウの混交率を少なくする。
		プロソピスの成長は, アカシア・トルティリスよりもやや早い。	プロソピス：60% アカシア・トルティリス：40%

項目	B/D時の計画	1/2期の結果・2/2期サイトの現状等	2/2期計画
(5) 植栽期間	植栽の開始時期：降雨後地中30cmまでの深さまで十分に湿った時 植林期間：雨期前半の概ね20日間。	(変更なし)	1/2期を踏襲
(6) 補植	モクマオウ：20% ユーカリ：20%	1/2期事業の活着率は、モクマオウ55.8%、ユーカリ80.9%でモクマオウの活着率が低かった。	モクマオウ：30% ユーカリ：20% 活着率向上対策として、発根剤(モクマオウ)、シロアリ駆除剤、施肥を行う。
			プロソピス：20% アカシア・トルティリス：20% セネガル国の植林実績等による。
5. 保育			
(1) 下刈り	(計画なし)		植栽前地拵えをした箇所について植栽後1年後に下刈を行う。
(2) 施肥	(計画なし)	近年、セネガル国の植林事業で施肥が行なわれ、その効果も認められている。	新植木、補植木に対して施肥(N, P, Kの化学肥料)を行う
6. 保護			
(1) 病虫害	ユーカリにシロアリ駆除剤を施用	1/2期結果ではモクマオウにもシロアリの被害を受けている。 また、2/2期サイトでは、プロソピス等にもシロアリの被害がみられる。	すべての樹種にシロアリ駆除材を施用する。
		1/2期及び2/2期サイトの既存モクマオウ植林地に枯死現象が発生している。	1/2期を踏襲して植林地の外周部にユーカリを配置する。また、2/2期ではモクマオウの混交率を70%と少なくしている。
(2) 家畜侵入防止柵	柵の高さ：1.0m ヤギ、ヒツジなどの小型の家畜を対象。	2/2期サイトの一部でラクダが放牧されている。	ラクダの放牧されている地域では、植林地の周囲の防風柵の支柱を高く(地上高：1.5m)して囲い、上部に有刺鉄線を張り巡らす。
(3) 山火事	(計画なし)	(変更なし)	(計画なし)

項目	B/D時の計画	1/2期の結果・2/2期サイトの現状等	2/2期計画
7. 苗木生産計画			
(1) 苗木生産	固定苗畑	(変更なし)	1/2期を踏襲
(2) 種子の調達先	林木種子国家プロジェクト (PRONASEF) から購入	一部の種子を現地採取	1/2期を踏襲
(3) 育苗計画	ポット育苗方式	(変更なし)	1/2期を踏襲
8. 作業道計画	線形：直線 幅員：20m 路面：ラテライト敷き	1/2期では、事業途中からブルドーザーによる不陸均しに変更。	線形：直線 幅員：20m 路面：ブルドーザーによる不陸均し
9. 施設計画	仮設工作物として、固定苗畑(1)、管理事務所、資機材倉庫、車両整備工場、井戸・タンク・貯水槽等。	2/2の対象砂丘は、サグ地区、ロンプル地区に分散している。	仮設工作物として、固定苗畑(1)、管理事務所、現場事務所(2)、資機材倉庫、車両整備工場、井戸・タンク・貯水槽等。 サグ地区、ロンプル地区の2地区で工事を開始する。
10. 資機材計画	事業実施に必要な資機材は工事用資機材として調達	(変更なし)	1/2期を踏襲
11. 事業実施期間	5年間 準備期間：1年 新植期間：2年 補植期間：1年	(変更なし)	5年間 準備期間：1年 新植期間：2年 補植期間：1年 2地区で工事を開始するが、数多くの砂丘が広範囲に分布し、資材運搬、労働力調達等から、5年間が必要である。
12. 施工監理	スポット監理	(変更なし)	1/2期を踏襲

8 社会経済調査結果概要

2/2期対象地域の社会経済条件を的確に把握し、プロジェクト実施の際の住民の役割と協力について適切な方法を検討するために社会経済調査を実施した。対象地域周辺の社会経済状況の概要は、以下のとおりである。

1. 対象砂丘及び調査村落

現地調査を行った対象砂丘(要請砂丘No.)及び村落は以下のとおりである。

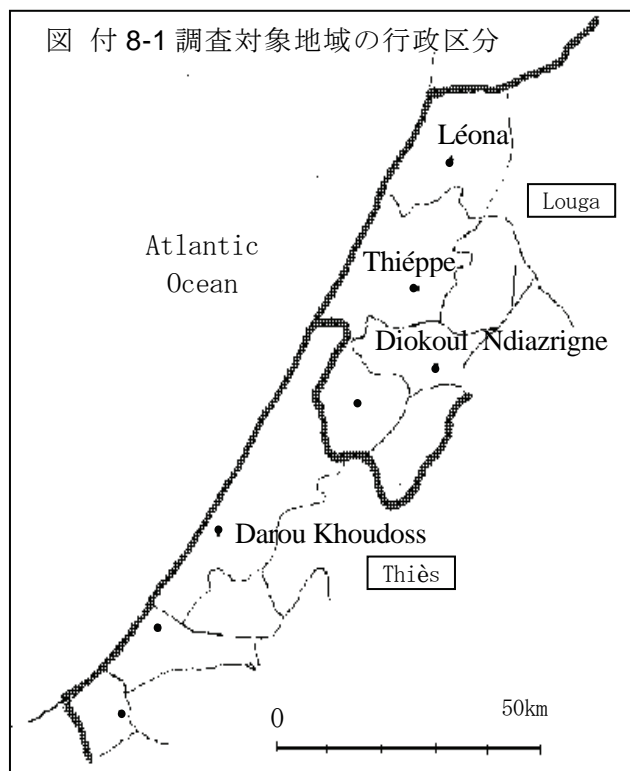
表 付8-1 調査対象砂丘(要請砂丘No.)及び調査村落

要請砂丘No.	調査村落
砂丘1	Keur Coura Diéry
砂丘2-4	Daw 2, Wassou Massal
砂丘5	Galdamel Bendiouga, Galdamel Naoudibouya, Galdamel Kalidou
砂丘6	Galdamel Bendiouga, Galdamel Naoudibouya, Galdamel Kalidou, Galdamel Salif, Galdamel Abadou, Saré Dao
砂丘7	Tébène 1及び2
砂丘8	Yodi Dao, Toundou Maleye
砂丘9-11	Kad, Ndiobène, Khonkh Yoye

2. 調査対象地域の行政区分及び人口等

(1) 行政区分

対象地域を含むルーガ州には3県、4市、11郡、46地方共同体がある。ルーガ州全体の人口は714,732人で、ケベメル県が212,845人、リングール県が209,005人、ルーガ県が292,882人である(2004年、経済財務省統計)。プロジェクト対象地域を含む地方共同体の行政区域は図 付8-1のとおりである。



(2) 人口及び村落数

対象地方共同体の人口、村落数等は表 付8-2のとおりである。

表 付8-2 プロジェクト対象地域を含む行政区域毎の面積、村落数、人口等

州	県	郡	地方共同体	対象砂丘 (要請時No.)	人口	村落数
Louga	Louga	Sakal	Léona	1 ~ 4	25,876	106
	Kébémér	Ndande	Thiéppe	7 ~ 8	8,472	69+20小集落
			Diokoul Ndiarzigne	5 ~ 6	13,255	65
Thiès	Tivaouane	Méouane	Darou Khoudoss	9 ~ 11	20,939	66+ 23小集落
合計					68,542	306+43小集落

出典 Recensement National de l'Agriculture

(3) 人口構成

対象地方共同体の年齢別人口構成は表 付8-3のとおりである。

表 付8-3 対象地方共同体の年齢別人口構成 (%)

年齢	Léona	Thiéppe	Diokoul Ndiarzigne	Darou Khoudoss	平均
20才未満	58.4	48.0	59.6	57.6	55.9
20 - 39才	—	31.0	19.5	20.1	17.6
40 - 59才	36.0	17.0	17.8	14.3	21.2
60才以上	5.6	4.0	3.7	8.0	5.3
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

注: Thiéppe の分類は 0-14才、15-35才、36-65才、65才以上である。

Diokoul Ndiawrigne は 0-20才、20-35才、36-65才、65才以上である。

(4) 民族及び移住現象

調査対象地域の民族は、プル族が大多数であるが、Khonk Yoye, Saré Dao, Ndiobène ではウォルフ族が大半である。移住現象としては、農業労働者(スルガ sourghas)が出稼ぎにやって来て村落に3~4ヶ月(1月~4月)滞在する。多くの家庭では3、4人の労働者を野菜畑の灌水作業に雇用している。スルガはセネガル各地、周辺諸国、特にギニアコナクリー、ギニアビサウからやって来る。特に Galdamel Salif, Saré Dao, Khonkh Yoye の村ではこの傾向が顕著である。逆に、20~30才の若者はダカール、ガンビア、その他国内各地に出かけ道路際での商売、雑作業に従事している。

表 付8-4 ニヤイ地域の民族構成 (%)

民族	Léona	Thiéppe	Diokoul Ndiarzigne	Darou Khoudoss
Ouolof	55	70	95	70
Peul	40	29	4.5	20
Maure	2	1	—	—
Sérères	—	—	—	—
その他	3	—	0.5	10
合計	100	100	100	100

3. 貧困ライン及び貧困率

ルーガ州の農村部の貧困率は全国平均から見て、半数以上は貧困ライン以下にあると推定され、対象地域が含まれる村落ではほとんどが貧困ライン以下であると推定される。

表 付8-5 貧困ライン及び貧困率

州	面積 (km ²)	人口 (人)	人口密度 (人/km ²)	都市化率 (%)	貧困ライン(CFA / 人/日)		貧困率(%)	
					都市部	農村部	都市部	農村部
Région Thiès	6,670	1,290,265	204	42.3	712.8	498	48.6	-
Région Louga	25,254	677,533	27	18.6			36.2	-
National	196,021	9,956,202	51	41			43.3	57.5

出典：Analyse de la Situation de l'Enfant et de la Femme au Sénégal – UNICEF

4. 村落の組織

調査対象地域では女性活動振興グループ (GPF) と男女混合の経済利益活動グループ(GIE) が多数ある。いくつかの砂丘ではプロジェクトが終了したためにグループの活動が停滞している村落もある。Toundou Maleyeを除く砂丘8の村、砂丘5、6、7の村およびKad村は活動が停滞している村落である。

5. インフラストラクチャー、公共サービス

全体的に、対象砂丘の村々のインフラ設備は貧しく、また村が孤立している。住民が日用品を購入するのは定期市で、良く利用している定期市はThiéppe (金曜日)、Potou (月、火曜日)である。

(1) 給水

住民は飲料水を野菜畑周囲の井戸、あるいは敷地内に掘った井戸から得ている。井戸縁が保護されたり、周囲にコンクリートが打ってあるものはごく僅かである。また水質は疑わしい。

(2) 保健

調査対象のどこの村にも診療所 (poste de santé) はなく、簡易診療所 (case de santé) が Tébéne 2, Khonkh Yoye, Saré Dao, Wassou Massal, Keur Coura Diéry, Ndiobène に設置されている。しかしほとんどが、担当者の不在、設備、薬品不足のために機能していない。また村が孤立しているために住民が初期治療に赴くのも困難である。

(3) 教育

教育については小学校がいくらかあるが、全学年のクラスが揃っていない。一方コーラン学校の方が数が多く、多くの子供が通っている。しかし設備は不足している。いくつかの村では識字教育が行われている。

(4) 家庭用燃料

調査対象の砂丘の家庭では、薪が98%と一番多く使用されている。ブタンガスも45%の家庭で使用されている。60%の回答者が必要な薪を手に入れることができないと答えている。薪の採集は全員が天然林で行っているが、25%は砂丘固定林周辺で薪の採集を行っているという回答した。

表 付8-6 家庭用燃料の種類

種類	回答数	%
薪	162	97.6
ブタンガス	74	44.6
木炭	55	33.1
牛糞	6	3.6
改良竈	1	0.6
灯油	0	0
回答者数	166	-

6. 土地管理

全ての対象村落では、住民は家族の財産として耕作している土地はほぼ相続で入手している。いくつかの地域では、耕作地の借用、賃貸借、売買が行われている。女性の土地入所方法は夫、父親からの割り当てである。ほとんどの砂丘では、多くの耕作者が異なる窪地に耕作地を所有している。地方共同体(CR)が土地を割り当てることは非常に稀である。CRは関係者が合意した後でしか関わらないことが多い。植林地の割り当ては通常CRの決定か、村長がグループに割り当てる。

7. 社会経済活動

調査対象地域の住民の主要な社会経済活動は農業、畜産で、次いで非常に僅かであるが商業である。果樹栽培、林業及び漁業はほとんどの村落で行われていない。

(1) 農業

この地域では農業は最も主要な産業である。水脈が浅く、水を得やすいために農業は雨期だけでなく乾期でも行われる。いくつかの村では、井戸の建設、機材、肥料農薬等の購入は所有者の資金不足で行えず、また作業が困難なために土地が荒れるに任されている。

(2) 天水農業

天水農業ではインゲン、スイカ、ピッサップ、キャッサバなどが主に生産される。また Khonkh Yoye を含むいくつかの村落では落花生も栽培されている。しかし対象砂丘の全世帯で天水農業を実施しているわけではない。

(3) 野菜栽培

天水農業とは逆に全砂丘周辺で住民が熱心に野菜栽培を行っている。乾期の作物はニンジン、タマネギ、トマト、ダイコン、キャベツ、ジャガイモ、トウガラシ、ニガナスが主な生産物である。質問回答者の54%が過去3年の野菜の収穫高が減少していると答えている。多くの理由が挙げられたが、労働力、資金不足、土地が痩せていること、砂の堆積、家畜の放し飼いに関連しており、砂丘固定植林への期待が高い。

(4) 畜産

畜産はヤギ、ヒツジの粗放的な飼いが大半を占めている。ウシ、ロバも多く飼育され、2/2期事業地では一部ラクダの飼育も見られる。動物の世話と牧草地に連れて行くのはほぼ女性と子供の仕事である。場合によ

てはこの仕事は羊飼いに任されるが、その場合報酬が必要となる。問題点としては、家畜の給水、飼料、病気治療が困難なことがあげられている。

(5) 商業

村が孤立しているために、商業はほとんど発展していない。僅かな商店がどこかにあり、必要最低限のものが売られている。主要な定期市は Potou, Lompoul, Diogo, Thieppe にたつ。住民は生産した野菜を近くの市で販売することに力を入れる。畜産製品は臨時収入が必要な時にだけ販売される。生鮮野菜の販売には輸送の困難、生産者価格の変動の問題がある。

(6) 植林活動

植林活動は過去に村落レベルで実施され、村落内のグループが担当した。Ndiobène, Kad を初め、いくつかの村は、個人活動を除くと、森林活動の経験がない。

8. 農業活動スケジュール

雨期は農作物への灌水作業が軽減するために、農作業はやや楽になる。住民がより多忙なのは12月から8月である。一般的に農産物の販売は乾期に行われる。畜産は1月から12月まで年間を通して行われる。

(1) 乾期の野菜栽培スケジュール

乾期の野菜栽培スケジュールは表 付8-7のとおりである。

表 付8-7 乾期の野菜栽培スケジュール

作業	期間	作業月
家畜の囲い込み(土の準備、苗畑)	50日～60日	10～11月
移植、手入れ(灌水、除草、施肥)、成長	2～3ヶ月	12～2月
収穫、販売、2回目の家畜の囲い込み	2ヶ月	2～4月
移植、手入れ(灌水、除草、施肥)、成長	2～3ヶ月	3～7月
2回目の収穫、販売	—	7～9月

(2) 雨期の野菜栽培スケジュール

雨期の野菜栽培スケジュールは表 付8-8のとおりである。

表 付8-8 雨期の野菜栽培スケジュール

作業	期間	作業月
植え付け 手入れ 成長	トータル 3ヶ月	7,8,9月
雨期野菜の販売	—	10月から

(3) 女性の活動

7月から10月まで女性は男性と同じ活動を行う。僅かな違いは、女性はより多くの時間を畜産に割り、市場で過ごす時間は短い点である。

(4) 日常活動の時間割

住民は季節労働者を雇っても1日に 9～10 時間労働する。野菜の灌水を1日に朝夕の2回行う。この間に男性は休息、女性は家事(料理、水汲み、薪集め)と家畜の世話が入る。

表 付8-9 住民の日常活動時間割

時間	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
活動	///									///				
								●●●				●●●		
	畑仕事(野菜栽培)							休息、食事		畑仕事		休息、食事		

9. 産業別世帯割合

対象地域の地方共同体及び関係村落の産業別世帯割合は表 付8-10、表 付8-11のとおりである。関係村落ではほとんどが、天水農業、野菜栽培、畜産業に従事している。

表 付8-10 地方共同体の産業別世帯割合

地方共同体	世帯数	産業別世帯割合(%)					
		天水農業	野菜栽培	果樹栽培	林業	畜産業	漁業
ルーガ州							
Léona	2,085	72	61	1	34	99	8
Thiéppe	1,033	88	35	1	3	99	0
Diokoul Ndiawrigne	1,034	92	12	4	13	99	1
ティエス州							
Darou Khoudoss	4,383	61	97	40	6	89	9
Total	8,535	78	51	12	14	97	5

Recensement National de l'Agriculture

表 付8-11 関係村の産業別世帯割合 (2006)

村落名	産業別世帯割合(%)						
	世帯数	天水農業	野菜栽培	果樹栽培	林業	畜産業	漁業
* Léona/Sakal/Louga/Louga							
Keur Koura Diéry	130	0	100	0	-	-	-
Daw 2	24	30	100	-	-	100	4
Wassou Massal	18	-	100	-	-	100	-
* Thiéppe/Ndande/Kébémér/Louga							
Gal Damel Salif (dune 6)	35	100	100	2	2	100	0
Saré Dao (dune 6)	-	100	100	0	0	100	0
Galdamel Bendiouga (dune 5)	-	100	100	0	0	100	100
Tébène 2 (dune 7)	-	100	100	0	0	100	0
Yodi Dao (dune 8)	36	100	100	0	0	100	0
* Diokoul Ndiawrigne/Ndande/Kébémér/Louga							
Tounde Malèye	35	100	100	0	0	100	0
* Darou Khoudoss/Meouan/Tivaouan/Thiès							
Khonkh Yoye	48	85	85	20	-	85	25
Ndiobène	-	-	-	-	-	-	-

10. 作物等の生産量

(1) 野菜生産の推移

1999/00～2003/04のニヤイ地域を含む州の野菜生産量の推移は表 付8-12のとおりである。ニヤイ地域で概ね全国の90%近くの野菜を生産している。

表 付8-12 野菜生産の推移

年	ニヤイ地域を含む州① (ton)				全国 ② (ton)	左記4州の生産量の割合 ① /② %
	Dakar	Thiès	Louga	Saint-Louis		
1999/00	49,564	69,122	30,067	81,918	257,213	90
2000/01	56,002	76,552	34,629	90,756	286,740	90
2001/02	55,754	76,301	30,075	82,876	273,872	89
2002/03	58,781	50,544	26,987	82,227	255,566	85
2003/04	73,345	77,272	17,811	55,639	255,188	88

出典：Unité de Politique Agricole, Ministère d'Agriculture

(2) 穀物生産量

2004/05及び2003/04のニヤイ地域を含む州の穀物生産量は表 付8-13(1)及び(2)のとおりである。

表 付8-13(1) 穀物生産量 (2004/05)

作物	Dakar		Thiès		Louga		Saint-Louis		全国	
	ton	%	ton	%	ton	%	ton	%	ton	%
ミレット	9	0	6,480	2	4,017	1.2	0	0	323,752	100
ソルガム	59	0	876	0.7	0	0	0	0	126,492	100
トウモロコシ	500	0.1	227	0.1	0	0	0	0	400,555	100
コメ	0	0	0	0	0	0	142,045	70.4	201,744	100

出典：Ministère d'Agriculture

表 付8-13(2) 穀物生産量 (2003/04)

作物	Dakar		Thiès		Louga		Saint-Louis		全国	
	ton	%	ton	%	ton	%	ton	%	ton	%
ミレット	13	0	40,175	6.4	24,371	3.9	4,994	0.8	628,426	100
ソルガム	98	0	5,769	3	1,881	1.0	1,949	1.0	189,787	100
トウモロコシ	459	0.1	3,358	0.8	430	0.1	0	0	400,907	100
コメ	0	0	0	0	0	0	104,572	45.1	231,805	100

出典：Ministère d'Agriculture

(3) 作物別生産量

2004/05及び2003/04のニヤイ地域を含む州の作物別生産量は表 付8-14(1)及び(2)のとおりである。

表 付8-14(1) 穀物生産量 (2004/05)

作物	Dakar		Thiès		Louga		Saint-Louis		全国	
	ton	%	ton	%	ton	%	ton	%	ton	%
ミレット	9	0	6,480	2	4,017	1.2	0	0	323,752	100
ソルガム	59	0	876	0.7	0	0	0	0	126,492	100
トウモロコシ	500	0.1	227	0.1	0	0	0	0	400,555	100
コメ	0	0	0	0	0	0	142,045	70.4	201,744	100

出典：Ministère d'Agriculture

表 付8-14(2) 穀物生産量 (2003/04)

作物	Dakar		Thiès		Louga		Saint-Louis		全国	
	ton	%	ton	%	ton	%	ton	%	ton	%
ミレット	13	0	40,175	6.4	24,371	3.9	4,994	0.8	628,426	100
ソルガム	98	0	5,769	3	1,881	1.0	1,949	1.0	189,787	100
トウモロコシ	459	0.1	3,358	0.8	430	0.1	0	0	400,907	100
コメ	0	0	0	0	0	0	104,572	45.1	231,805	100

出典：Ministère d'Agriculture

(4) 作物別生産量

2004/05及び2003/04のニヤイ地域を含む州の作物別生産量は表 付8-15(1)及び(2)のとおりである。

表 付8-15(1) 作物別生産量 (2004/05) (単位 : ton)

作物	ニヤイを含む州				その他の州	全国
	Dakar	Thiès	Louga	Saint-Louis		
タマネギ	8,750	2,750	10,625	12,750	5,125	40,000
スイカ	-	-	-	-	-	-
トマト	4,550	3,650	3,400	11,000	2,375	25,000
キャベツ	6,200	8,900	-	275	1,625	17,000
ジャガイモ	4,894	2,000	428	-	-	7,282
オクラ	2,832	1,416	-	-	3,652	8,500
ジャハトゥ(ナスの一種)	5,487	3,990	-	-	3,082	12,479
ナス	1,134	851	-	567	851	3,403
サヤインゲン	2,500	1,250	500	250	-	4,500
トウガラシ	1,955	788	-	575	1,145	4,463
ニンジン	2,125	3,251	133	350	2,575	8,506
カブ	7,048	2,493	-	431	-	9,972
メロン	-	-	-	-	-	-
サツマイモ	-	-	-	26,485	-	26,485
ズッキーニ	-	-	-	-	-	-
レタス	-	-	-	-	-	-

出典 : Unité de Politique Agricole, Ministère d'Agriculture

表 付8-15(2) 作物別生産量(2003/04) (単位 : ton)

作物	ニヤイを含む州				その他の州	全国
	Dakar	Thiès	Louga	Saint-Louis		
タマネギ	10,428	6,432	16,620	25,600	3,900	63,395
スイカ	573	10,253	5,560	1,236	12,618	30,240
トマト	8,220	11,622	1,007	511	3,011	24,371
キャベツ	16,985	8,074	-	1,575	1,911	28,545
ジャガイモ	2,924	1,980	396	810	216	6,326
オクラ	3,987	1,880	224	1,000	496	7,897
ジャハトウ(ナスの一種)	2,902	1,436	790	513	2,609	8,250
ナス	1,706	1,419	-	412	886	4,423
サヤインゲン	4,833	720	-	240	-	5,793
トウガラシ	638	558	135	398	620	2,349
ニンジン	360	3,848	270	0	-	4,477
カブ	-	-	-	-	-	5,194
メロン	-	-	-	-	-	-
サツマイモ	-	-	-	49,745	3,858	53,603
ズッキーニ	-	-	-	-	-	-
レタス	-	-	-	-	-	-

出典 : Unité de Politique Agricole, Ministère d'Agriculture

(5) 関係村の家畜頭数

関係村の家畜の頭数は表 付8-16のとおりである。

表 付8-16 関係村の家畜数(2006)

村落	牛	ヒツジ	ヤギ	ロバ	馬
Keur Koura Diéry	266	1995	1800	60	40
Daw 2	600	600	400	10	24
Wassou Massal	-	-	-	-	-
Gal Damel Salif (dune 6)	180	200	400	12	13
Saré Dao (dune 6)	-	-	-	-	-
Yodi Dao (dune 8)	109	124	176	1	4
Galdamel Bendiouga (dune 5)	120	200	250	10	8
Tébène 2 (dune 7)	100	200	300	4	7
Toundou Malèye (dune 8)	600	2000	3000	40	100
Khonkh Yoye	100	200	410	20	40
Ndiobène	200	500	300	20	40

11. 植林、飛砂被害等に対する住民の認識

(1) 砂丘固定に対する住民の認識

調査対象地域の住民の86%は植林による砂丘固定を肯定的にとらえている。ほとんどの住民が植林効果として、環境保護を認識しており、雇用による収入源としての期待もあげている。砂丘固定に対する住民の認識は表 付8-17のとおりである。

表 付8-17 砂丘固定に対する住民の認識

住民の答え	回答数	%
土地及び野菜栽培地が保護される	159	95.8
住居、井戸、道路が保護される	155	93.4
風食から農地を保護する	146	88.0
砂丘が固定される	142	85.5
位置により森林は防風林としての効果がある	142	85.5
微気象を改良し、生物多様性をもたらす	126	75.9
美しい景色の創出	119	71.7
地域の経済活動を再活性化できる	109	65.7
植林技術を得られる	102	61.4
薪の供給源となり建築資材となる	101	60.8
雇用を創出する	99	59.6
魚を燻製するときに枝葉を利用できる	29	17.5
回答者数	166	-

(2) 住民の植林実績経験

調査した大多数の村は植林経験を持つ。回答者の72%が植林を経験している。34%以上がプロジェクトの労働者として植林経験がある。経験した樹種はユーカリ、モクマオウ、プロソピスである。

(3) モクマオウの主要利用形態

住民はモクマオウの耕作地保護、砂丘固定を認識しており、放牧地、飼料源、薪の供給源として利用している。

(4) 植林前後の飛砂の被害

調査対象村落では、ほとんど全員の耕作者が植林前の被害を認識していた。植林後は飛砂被害の認識が半減する。これらの被害はいくつかのプロジェクトにより減少しているが、看視不足、植林地の保護が足りないためまだ被害は続いている。

表 付8-18 植林前後の飛砂の被害に関する住民の回答(%)

飛砂の被害		Léona	Thiéppe	Diokoul Ndiazrigne	Darou Khoudoss
植林前	ある	89.0	96.2	-	69.2
	ない	1.4	0.0	-	0.0
	わからない	9.6	3.9	-	30.8
植林後	ある	43.8	42.3	-	38.5
	ない	0.0	29.5	-	30.8
	わからない	9.6	24.4	-	30.8

回答者: Léona 74人、Thiéppe 78人、Darou Khoudoss 13人、Diokoul Ndiazrigneは回答者が1人のため掲載せず。

(5) 植林以前の被害内容の認識

植林前の被害として大きかったと認識しているものは耕作地の埋没、収穫量の減少、住居の被害であり、次いで井戸の砂による埋没、耕作可能面積の減少と続く。

表 付8-19 住民の植林以前の被害の認識

被害内容	%
耕作地の埋没、収穫量の減少、住居の被害	95
井戸の砂による埋没	90
耕作可能面積の減少	87
道路の被害	80
生活環境の悪化	80

(6) 飛砂被害レベルに関する認識

被害があると回答したもののうち植林前には過半数の住民が被害は非常に大きかったとし、1/3程度が大きかったとしている。植林後は非常に大きいはずかになり、大部分が中程度から小さい被害と認識している。これは植林した樹種が土地に合っていなかったこと、植林地の手入れの困難に関係している。家畜の放牧、植林木の病害、干害がより関係している。これらの結果が土壌のやせ衰え、苗木の枯れ、植林地の劣化を引き起こしていると思われている。

表 付8-20 飛砂被害のレベルに関する住民の回答(%)

飛砂被害のレベル		Léona	Thiéppe	Diokoul Ndiazrigne	Darou Khouross
植林前	非常に大きい	61.5	54.7	100	77.8
	大きい	30.8	45.3	0	11.1
	中程度	4.6	0	0	0.0
	小さい	3.1	0	0	11.1
植林後	非常に大きい	15.4	0	0	0.0
	大きい	26.9	9.1	0	25.0
	中程度	38.5	66.7	100	25.0
	小さい	19.2	24.2	0	50.0

(7) 植林問題へ住民が提案する解決策

現在の状況を解決するには、植林木の看視の厳格化、植林地の保護、家畜の通路の区画化、啓蒙活動、周辺住民の参加、動機付けである。

(8) 住民の植林活動への参加意欲

95%の住民は植林活動へ参加する意志がある。調査対象となった村の男女は植林の直接、間接利益がわかっている。大多数の耕作者は5月から7月にかけて参加できる。いいえと答えた28%の回答者のうち、8月から10月は参加できる人もいる。植林活動に参加できる曜日については、定期市の開催日と密接に関わっている。月、火、金曜日を挙げる回答者が多い。調査村落周辺での植林参加可能人数は表 付9-20のとおりである。

表 付8-21 植林参加可能人数

要請対象砂丘No.	要請時砂丘面積	調査対象村落	人口	植林参加可能人数	村落の住民グループ	村落の植林経験
Léona/Sakal/Louga/Louga						
● 1	132	Keur Coura Diery	673	220	GPF AVD	有
● 2-4	140	Daw 2 Iidy Sow	341	90	GPF GIE mixte	有
Thiéppe/Ndande/Kébémér/Louga						
● 5-6	160	Gal Damel Bendiouga	周辺村含 め約1,000 人	約400	GPF	有
		Galdamel Kalidou			GPF	有
		Galdamel Naoudibouya			GPF	有
● 7	55	Tébène 2	100	60	GIE	有
8	205	Yodi Dao	周辺村含 め約500人	40	GPF	有
Darou Khoudoss/Meouan/Tivaouan/Thiès						
● 9,10,11	530, 10, 40		約1,600人	約500	GIE	有

12. 新規プロジェクト、本プロジェクトへの住民意識等

(1) 新規プロジェクトに対する住民の意識

新規プロジェクトに対する住民の参加に対する意識は表 付8-22のとおりである。

表 付8-22 新規プロジェクトに対する住民の意識

住民の意識	地方共同体 (%)			
	Léona	Thiéppe	Diokoul Ndiazrigne	Darou Khoudoss
参加したい	94.5	96.2	100.0	100.0
参加したくない	5.5	3.8	0.0	0.0
参加する効果				
- 収入の増加	84.1	73.6	100.0	100.0
- 環境保全	100.0	93.1	100.0	100.0
- 野菜生産量の増大	92.8	90.3	100.0	100.0
- その他	1.4	5.6	0.0	0.0

(2) 本プロジェクトへの要望・期待

住民のプロジェクトへの主な期待は、収入源となること、環境保護に良い影響をもたらすこと及び野菜収穫量の増加をもたらすことである。本プロジェクトが実施された場合へ対する住民の要望・期待は表付9-22のとおりであり、植林以外に付随的な支援があることを期待している。

表 付8-23 本プロジェクトへの要望・期待

本プロジェクトへの要望・期待	%
1. 事業開始時に住民との会議、住民の協力内容の明確化	66.7
2. 農業資機材、灌漑ポンプ等の供給	46.1
3. 労働賃金の支払い	65.5
期待する賃金額	
植林	70 800 CFA/人月
造林地監視員	81 850 CFA/人月
4. 植林・育苗技術の研修	34.5
5. 診療所建設の支援	12.0
6. 金融制度の確立、女性金融へのアクセスに対する支援	16.0
7. プロジェクトへの村長、住民の取り組み	55.8

Pourcentage de personnes qui ont cité spontanément cette modalité dan le questionnaire ménage

(3) 住民が考えるプロジェクトを成功させるための手順・支援

住民が考えるプロジェクトを成功させるための手順・支援は以下のとおりである。

表 付8-24 住民が考えるプロジェクトを成功させるための手順・支援(%)

項目	砂丘1	砂丘2-4	砂丘5	砂丘6	砂丘7	砂丘8
事前説明会	80	75.7	50	50	63.2	60
農機具、ポンプの供給	65	40.5	15	65	42.1	55
植林活動の報酬	45	51.4	55	90	57.9	80
苗畑、植林技術研修	45	43.2	25	40	15.8	0
保健施設建設支援	0	21.6	15	0	0.0	0
女性に対する金融制度の設置	20	16.2	5	5	21.1	10
プロジェクトに村を参加させる	45	78.4	45	30	47.4	35
その他	-	-	5	0	0	15

(4) 植林と関連しないが住民が一般的に必要なとしている物

植林と関連しないが住民が一般的に必要なとしている物は以下のとおりである。

表 付8-25 住民が一般的に必要なとしている物

住民の希望	回答数	%
道路	144	86.7
農機具	137	82.5
農薬、肥料販売店	118	71.1
診療所	96	57.8
井戸	93	56.0
保健設備、器具	91	54.8
粉挽き機	88	53.0
電化あるいは発電機	86	51.8
学校	82	49.4
深井戸	75	45.2
識字教育	57	34.3
ワクチン接種所	44	26.5
回答者数	166	-

調査対象村落の住民組織

砂丘No.	調査対象村落	村落の住民グループ名	活動内容	植林経験及び植林への姿勢	植林上の問題点
* Léona/Sakal/Louga/Louga					
1	Keur Coura Diery	GPF Beugunte	集団農園耕作 会員への貸付 相互扶助	2001年Plan Internationalの支 援で窪地にモクマ オウを植林	柵がなかったた め家畜の食害に より植林木の成 長が困難
		L' association villageoise de dé veloppe, ent 村落開発協会	野菜栽培 小商い 牛・ヤギ・ヒツジの 飼育	8年前にPlan internationalの支 援でモクマオウと Parkisoniaを植林	//
2-4	Daw2	GPF Fadde Jokra Endom	染色 野菜栽培 貸付	村に効果がもたら されるなら参加、 他村民の参加も歓 迎	-
		GIE Jookere Endam	識字教育 管理基礎研修 野菜栽培機材供給 村落店舗設置 マイクロファイナ ンス 便所建設	-	-
	Wassou Massal	GIE Mixte Wassou Massal	トマト加工技術支援 裁縫、編み物 染色 マイクロファイナ ンス	-	-
		GPF Wassou	同上の女性グループ	-	-
* Thiéppe/Ndande/Kébémér/Louga					
5-6	Gal Damel Bendiouga	GPF Gal Damel Bendiouga	野菜栽培 畜産 マイクロクレジット	メンバーの数人が モクマオウ、ユー カリの植林経験有	水不足 家畜の放し飼い 機材不足
	Gal Damel Naoudibouya	GPF Kolouté Galdamel Naoudibouya	野菜栽培 畜産 商業	-	-
7	Tébène 1及び2	GIE Jookere Endam	野菜栽培 畜産 商業	-	-
		GIE 男性グループ	野菜栽培 畜産 商業	-	-
8	Yodi Dao Toundou Maleye	Yodi Diaw GPF	過去のプロジェクト が終了したため機能 していない	-	-
		GPF Dentel Rewbé	野菜栽培	PGIESの植林に 2004、2005年に参 加。カシュ、 kaad, seung, dem	植林地への苗木 輸送手段がない
* Darou Khoudoss/Meouan/Tivaouan/Thiès					
9, 10, 11	Kad	DENTAL (現在活動し ていない)	-	-	-
	Konkh Yoye	GIE Konkh Yoye	野菜栽培 農業 植林 漁業	1997年以来PAEFと 森林局の支援で植 林の研修と実施	-
	Ndiobène	GIE Ndiobène	生産した野菜の販路 の確保	-	-
		GIE Ndiobène	女性の生活環境向上	-	-

砂丘 No.	調査対象村落	植林実績	住民があげる飛砂被害、植林等に係る問題点	植林により期待される効果
* Léona/Sakal/Louga/Louga				
1	Keur Coura Diery	村落林、防風林、Sag砂丘固定林、土壌改良の経験有。 男性：苗木生産、植栽、植林地手入れ・保護 女性：苗木生産、植栽 野菜栽培者の80%が苗木生産の経験有。 過去に男性110人、女性110人が4haの植林に参加。 CR議員によれば、特に女性が苗木生産の経験が豊富。生産を十分に行うためには、研修が必要。	飛砂による野菜畑の埋没。 家畜の放任（植林地にガードマンがいても被害が出る）。 薪不足（Potouで購入、あるいは海岸ベルトのモクマオウの残滓を利用）。 水くみが困難。	砂の堆積の減少により、土地の消滅、野菜栽培窪地、井戸の埋没を回避できる。 農業の生産性の向上。 収入向上活動のための土地の回復。
2-4	Daw 2	Daw2の住民はモクマオウの海岸植林、1ha 村落林（1994年、プロソピス、ユーカリ）等の経験を持つ。男性10人、女性20人が参加。活着せず。 1999にプロソピス1ha、2000年に0.5haのユーカリ植林を実施。それぞれ60人が参加。活着せず。	飛砂による野菜畑の埋没。 植林地に侵入する家畜、特にヤギ対策として柵が必要。	環境保全。 野菜の生産性の向上。 植林作業に従事することにより収入の増加。
	Wassou Massal	村が海岸に開けている結果、村民は1975年のモクマオウ植林に労働者として雇用され苗木生産、植栽に従事した。1984年に現在は解散したグループが0.5haの村落林を植林した。	移動砂丘の麓にある野菜栽培窪地の埋没。 土地がやせる。 住居の劣化。	飛砂による野菜畑の埋没の減少。 耕作面積・収量の増加。 環境保護。 村内雇用の創出。
* Thiéppe/Ndande/Kébémér/Louga				
5-6	Gal Damel Bendiouga	耕作者の75%が苗木生産の経験がある。 過去にモクマオウ、ユーカリ、プロソピスの植林経験がある。	飛砂による野菜畑の埋没。 住居、井戸、道路への堆砂。 放牧ゾーンでの堆砂があり、また堆砂により住民の移動もあった。	環境保全。 野菜収穫量の増加。 収入源。
	Gal Damel Salif	防風林と砂丘固定林の植林経験がある。 モクマオウ林帯植林にはほぼ全ての住民層（男性、女性、若者）が参加し、植栽、保護、モニタリングを行った。 この経験を基に、村でユーカリ、モクマオウ、プロソピスの植林を行った。 男性は苗木生産、植栽、手入れ、保護を担当し、女性はもっぱら苗木生産を行った。	耕作地に砂丘の侵入。	収入源。 環境保全。 野菜収穫量の増加。

砂丘 No.	調査対象村落	植林実績	住民があげる飛砂被害、植林等に係る問題点	植林により期待される効果
7	Tébène 1及び2	海岸防風林モクマオウの植林経験がある。	水不足（窪地の乾燥地化）。	環境保護。 収入源。 野菜の収穫量の増加。
8	Yodi Dao Toundou Maleye	海岸防風林モクマオウの植林経験がある。 住民は労働者、苗木生産者としてプロジェクトに参加した。生産したユーカリを1本40Fでプロジェクトに販売。 CTLが苗木生産の技術を身につけた住民に、村の砂丘固定林、個人の植林（屋敷、畑）用にポットを提供。ユーカリ、モクマオウ、プロソピス。 苗木生産はうまくいったが、赤砂丘の植林時にモクマオウは、海岸から7k m離れていたのと、シロアリ、家畜の食害のために失敗。	野菜栽培窪地面積の減少。 住居の被害。 飛砂による井戸の埋没。 耕作地に砂の堆積。 収穫量の減少。 道路の被害。 生活環境の劣化。	環境保護。 収入源。 畑の保全。
* Darou Khoudoss/Meouan/Tivaouan/Thiès				
9	Kad	住民は苗木生産、植林の知識経験はない。森林活動の経験もない。	野菜栽培窪地面積の減少。 井戸、道路への砂の堆積。 家畜の放し飼い。 水・薪の不足。	生活環境の改善。 砂丘固定、風食の減少。 砂丘植林周囲に耕作地を拡大。 住居、耕作地、井戸の保全プロジェクトの労働力として報酬を得て生活水準の向上。
10	Konkh Yoye	2000年に自然資源保全保護政策としてユーカリ、Acacia olo、プロソピスの苗木生産、植林を実施。 男女約100人が参加し、育苗技術を習得。	耕作地に飛砂が堆積し、耕作面積が減少。	砂丘固定。 窪地と道路が砂に埋まるのが減少。 耕作面積、収穫量が増加。 生活レベルの向上、雇用創出。 長期的には薪、建材の供給源。
11	Ndiobène	村外で実施されたプロジェクトで労働した数人を除き、住民には植林経験はない。	飛砂の堆積により、井戸が枯れる。 植林時期が農繁期と重なる。	収入源。

砂丘No.	調査対象村落	住民のニーズ		住民の維持活動への参加
		村落全体	植林	
* Léona/Sakal/Louga/Louga				
1	Keur Coura Diery	<p>農機具の供給（エンジンポンプその他小機材）。</p> <p>保健施設、道路、地域の電化。</p> <p>収入向上活動への資金援助。</p> <p>野菜栽培指導。</p> <p>肥料、農薬の供給。</p> <p>野菜生産物の販売の容易化。</p>	<p>植林の目的、日程の説明会。</p> <p>苗木生産、植栽に関する研修。</p>	<p>野菜の水やりだけが生活の糧を得る活動であるから、報酬が支払われるのであれば、植林地の維持活動に住民は参加できる。</p> <p>地方自治体への啓蒙活動、協議は行われるべきである。CRが自然資源管理と係争解決を行うことから、CRを最初からプロジェクトに巻き込むことは非常に重要である。</p> <p>植林活動の監督は森林局が担当する。</p> <p>役所は村内のグループ及びそのリーダーを確認し、プロジェクト開始前にそれらを巻き込む。</p> <p>植林及び植林地の維持が成功した動機付け、報酬制度を同一村内、同一地域の村落同士に適応する。</p>
	Daw2	<p>金融システムの設立。</p> <p>女性に対する貸し付け。</p>	<p>村長、住民がプロジェクトに参加する。</p> <p>放し飼い家畜対策として植林地周囲を柵で囲む。</p>	<p>Daw の住民は大挙して植林活動に参加することを表明。インタビューした耕作者の92%が植林に参加すると述べる。</p>
2-4	Wassou Massai	<p>粉挽き機。</p> <p>小学校の建設。</p> <p>倉庫の建設。</p> <p>電化あるいは発電機の供給。</p>	<p>プロジェクトと住民の協力関係についての事前説明会。</p> <p>労働報酬。</p> <p>プロジェクトが道具と灌漑用ポンプを支給。</p> <p>放し飼い家畜から植林地を保護する。</p> <p>Wassou Massai の住民は植林経験があり、苗木生産、植栽技術の研修は必要ないとしている。</p>	<p>Wassou Massai の住民はモクマオウの林帯が、耕作地、住居に果たす役割をよく知っている。この結果、伐採許可を守り、伐採ゾーンの植林、植林地の家畜からの保護を行っている。</p> <p>Wassou Massaiの男女混合GIEによれば、モクマオウの植林地の維持に住民を実際に参加させるためには、各村に管理委員会を組織し、植林による保護区域を明確にすることが必要である。</p> <p>家畜の頭数が多く、若い苗木が多きの被害に遭う。木が大きくなるまで植林地の柵が必要である。当面、地元地区が日常の手入れに責任を持つべきである。</p>
* Thiéppe/Ndande/Kébémér/Louga				
5-6	Gal Dame1 Naoudibouya	<p>診療所の建設。</p> <p>女性に対する融資制度。</p>	<p>現在村の男女とも森林に関係する活動はしておらず苗木、植栽技術の研修を希望する。</p> <p>プロジェクトへの村長の参加。</p>	<p>アンケートに回答した3村（Galdamel Bendiouga, Galdamel Kalodou, Galdamel Naoudibouya）の耕作者は90%が参加する。</p> <p>うち70%の回答者が5月から11月の間は全面的に参加できる。</p>

砂丘No.	調査対象村落	住民のニーズ		住民の維持活動への参加
		村落全体	植林	
5-6	Gal Dame1 Salif	<p>肥料、農薬の購入が困難（販売店の不在）。</p> <p>水不足（窪地が乾燥することが多い）。</p> <p>大面積耕作のための農機具の不足。</p> <p>生産者に対する指導。</p> <p>市場に対応できない、価格情報を希望。</p> <p>生産物輸送の道路の建設。</p> <p>生産物貯蔵倉庫が小さく、新規建設。</p>	<p>植林地の拡大。</p> <p>苗木・機材の供給。</p> <p>技術研修。</p>	<p>アンケートに答えた全ての耕作者は植林に参加する。</p> <p>うち90%が5月から11月までの間いつでも参加できる。</p>
7	Tébène 1及び2	<p>医療制度の改善。</p> <p>飼料調達を容易にする。</p> <p>放牧地の保護。</p> <p>家畜給水用の近代的設備、設備機材不足（灌漑システム、輸送手段、井戸等）。</p> <p>肥料、農薬の調達。</p> <p>生産者に対する指導。</p> <p>ラテライトの道路あるいは舗装道路の建設。</p>	<p>全ての砂丘に植林</p> <p>苗木生産</p> <p>技術研修</p>	<p>回答者の89.5%が砂丘固定を肯定的に見ており、95%が植林活動に参加することを表明。</p> <p>うち89%が5月から9月までいつでも参加できる。</p>

砂丘No.	調査対象村落	住民のニーズ		住民の維持活動への参加
		村落全体	植林	
8	Yodi Dao Toundou Maleye	道路の建設。 学校の建設。 肥料・農薬の供給。 農機具の供給。 飲料水の供給。 飼料の供給。 獣医師の居住。	作業道具の提供。 柵用の金網の提供。 ガードマン。 輸送手段。	大多数の住民は植林活動に参加する意欲がある。Toundou Maleye の女性40人 (50%)、Yodi Dao の女性40人 (25%) は活動参加に意欲的である。 砂丘8周辺の耕作者全員が参加意思を表明。うち80%が5月から11月まで全期間参加できるとした。
* Darou Khoudoss/Meouan/Tivaouan/Thiès				
9	Kad	農機具、ポンプ。 女性に対する融資制度の設立。 井戸と苗畑整備。 小学校の建設。 異なった定期市に通じる道路の整備。 簡易診療所の建設。	苗木生産。 植林技術研修。	KAD、KHONKH YOYE、NDIOBENEの住民はプロジェクトの理念を理解し、それが生態系の均衡、土壌回復、耕作面積、収穫量の増加、環境保護、住宅の保全、生活環境の改善に重要なことを理解している。 このために、住民は苗畑作業、植栽、植林地の維持作業を行うことを明言している。また植林地利用に関する規則を遵守することを約束する。
10	Konkh Yoye	簡易診療所の建設。 小学校の建設。 技術研修センターの建設。 粉挽き機の供給。 肥料農薬の供給。 穀物倉庫の建設。	薪・建材。	
11	Ndiobène	村の電化。 深井戸の建設。 小学校の建設。 簡易診療所の建設。	植林技術研修。	