

**Ceraas/CRS/Organisations Paysannes**

PROJET DE RECHERCHE POUR LA PROMOTION DE LA CULTURE  
DU SESAME AU SENEGAL - Projet N° 678 00 08

(Accepté en juillet 2000)

Proposé et exécuté par le Centre d'Etude Régional pour l'Amélioration de  
l'Adaptation à la Sécheresse (CERAAS)

Financement : Catholic Relief Services (CRS)-Sénégal

Période : 2000-2002

Responsable scientifique : Dr Macoumba Diouf, Chercheur, Ceraas/Isra

Juin 2000

## PROJECT SUMMARY

### Background

Building upon the success of CRS supported sesame production activities in The Gambia, CRS/Senegal has been examining the conditions for the development and promotion of sesame as a viable alternative cash crop within the Senegalese farming environment. This initiative is part of the West Africa Regional Sesame Project (WARSP) launched by CRS, and which target six countries: Burkina Faso., Chad, Niger, Mali, The Gambia and Senegal. These countries face similar ecological constraints: threat of drought, rapid degeneration of natural resources, decline in production of major marketable crops, and limited access to financial resources in the agricultural sector, making food security difficult to achieve. At the same time, sesame is already being grown in all of these countries, and farmers show a great interest in this crop if they are offered an outlet for increased production.

CRS' overall objectives in promoting sesame consist of increasing production (both qualitatively and quantitatively), commercialization and processing of sesame, and to improve the capacity of participating farmers' organizations. These objectives will be achieved by promoting and developing collaborative relationships between farmers organizations, technical agencies and traders involved in the production, processing and commercialization of sesame; and assisting participating farmers associations to develop democratic decision making mechanisms, sound and transparent management tools, and to enhance and extend their relationships with government agencies (research and extension services).

This research sub-project is a pre-investment to the WARSP initiative. Its aims to help identify and disseminate improved and adapted sesame seeds through participatory research activities, and to provide training in appropriate and low-cost crop conservation and processing techniques.

### Problem Statement

In Senegal, although the re-introduction of sesame occurred in the late 1980s, the collection of statistics on sesame production started only in 1994, and covered the regions of Kolda and Kaolack. Current statistics indicate that the cultivation of crop is extending to other regions of the country. This evolution illustrates the growing interest farmers have been showing for sesame, which they clearly consider as an interesting alternative crop which could improve their food security and income. However, the integration of sesame into the farming systems has so far occurred through informal channels without any controlled seeds and farming techniques. In addition, the search for seeds adapted to the harsh Sahelian environmental conditions has become an alternative for the improvement and diversification of cultivated crops.

CRS/Senegal has decided to work with CERAAS<sup>2</sup> on this three-year research/action project.

---

<sup>1</sup> AJAAC/COLUFIFA, a sesame growers' association in the region of Sedhiou claims to have re-introduced sesame in the sedhiou region in 1985.

<sup>2</sup> Centre d'Etude Regional pour l'Amelioration de l' Adaptation a la Secheresse (Regional Research Center for the Improvement of Adaptation to Drought). CERAAS is part of the ISRA network and is supported by CILSS

The primary objective of this project is to identify and disseminate improved sesame seeds, and to provide training in easy-to-manipulate and low-cost crop conservation and processing techniques.

The project will be implemented with the collaboration of CRS/Senegal's current partners for the sesame promotion project, namely AJAAC and FADECBA in the region of Kolda, and EGAT and EGAN respectively in the regions of Fatick and Kaolack. CRS/Senegal will also identify a fifth partner in the region of Tambacounda which is a potential area for the extension of the program.

### **Presentation of CERAAS**

CERAAS is a national laboratory of ISRA and is part of a regional network of research institutions specialized in studying the conditions for the adaptation of crops to environments prone to drought. CERAAS has a regional mandate from member-countries of CORAF (*Conseil Ouest et Centre Africain pour la Recherche et le Développement Agricole*) and CILSS (*Comité Inter Etats de Lutte Contre la Sécheresse au Sahel*). CERAAS benefits from the expertise and experience of several research teams and institutions from around the world.

CERAAS has expertise in several areas including plant physiology, agronomy, bioclimatology, plant selection, biochemistry, and modeling. CERAAS has conducted several studies on sesame biology and physiology, growing conditions for improved yield, and on the diversification of sesame varieties around the country. CERAAS is now focusing its efforts on identifying and testing highly productive seeds adapted to the various weather and soil conditions throughout the country. CERAAS has conducted many of its programs in collaboration with other organizations such as NGOs, government agencies, and farmers' associations. This experience provides CERAAS with a solid basis to work with CRS and its partners on this project.

### **Project Description**

The overall goal of this project is to improve the production and processing of sesame in order to increase farmers' income and food security. This goal will be met through the following objectives:

Objective 1: By the end of year 1, the project will help improve the genetic diversity of sesame, establish a "variety map" (distribution of sesame varieties in terms of adaptability), and produce improved seeds to be distributed to participating farming communities.

To achieve objective 1, CERAAS will have to collect seeds from partner research organizations in Burkina Faso, Niger, the Gambia, Japan, Vietnam and China, and from the field, especially in the regions of Kolda and Tambacounda. CERAAS has so far identified 7 varieties on which it has started testing. The seeds will be then tested under controlled conditions (water and fertilizer). The seeds harvested from the laboratory will be coated and preserved in order to maintain their viability until they are distributed to farmers.

Objective 2: During the first two years of the project, promote the introduction of sesame into the farming systems through the transfer of improved farming techniques to participating farmers' organizations.

Farmers' organizations will help designate 12 pilot farmers over the first two years in each of the 5 sites targeted by the project. Each farmer will receive enough seeds, inputs and equipment to cultivate 0.25 hectares, which corresponds to a total of 1.5 ha per site per year. Half of acreage will be cultivated naturally without any chemical input. A total of 60 pilot farmers will cultivate 15 hectares, and produce at least 4.5 tons of improved seeds over the first two years.

Prior to the growing season CRS and its partners will conduct a sensitization campaign in each of the participating communities in order to ensure farmer's participation in the project. CERAAS researchers will provide technical assistance with the help of monitors hired among farmers' association members.

A sociological and economic survey will be conducted starting once the seeds are distributed to pilot farmers till the end of year 2. This survey will be carried out with the assistance of ISRA, and will consist of appraising the potential for participation in and ownership of the project by the communities, and assessing the economic feasibility of seed production. In other words, data collected during the project will help determine the social constraints on the communities' capacity to continue the promotion of improved sesame production (which could be the results of access to financial resources, land and labor availability, land tenure, skills/technical assistance); and the economic attractiveness of seed production. This study will also help identify sound and realistic incentives/assistance for a larger participation in the promotion of sesame by individual/household farmers.

Objective 3: In year 3, provide the participating farmers with the appropriate technology and skills to process and store sesame seeds.

The activities to achieving this objective consist of providing manual presses to women farmers in participating communities, and organizing on-site training sessions for them on appropriate, easy-to-replicate, and low-cost processing techniques. This activity will be implemented with the collaboration of ATI (Appropriate Technology International).

Objective 1: Disseminate the findings of the project to farmers' organizations, NGOs, government agencies, traders, and other sesame promotion stakeholders over the life of the project.

The findings of this research and training project will be disseminated by CRS and participating farmers organizations with the facilitation of CERAAS. Producers, traders and other direct stakeholders will be informed using farmers organizations' extension systems as findings become available. In closure of the project, CRS will issue reports and organize a workshop to pass on the major findings of the project to other farmers' associations, traders, government agencies, and donors. CERAAS will facilitate this dissemination. CRS/Senegal will also keep the other CRS' country programs informed through regular reports as major findings become available.

To implement this project, C'ERAAS will contribute in terms of personnel (29 agents among which 8 experienced researchers and 8 assistant researchers). In addition, CERAAS will occasionally hire a sociologist/economist from ISRA and a technician from ATI. In terms of logistics, CERAAS will use its 900 m<sup>2</sup> laboratory, 75m<sup>2</sup> warehouse and 180m<sup>2</sup> greenhouse. CERAAS will also pay for the salaries of its personnel involved in the implementation of the project, and the office expenses.

## 1. Exposé du problème

Au début des années 1980, le Catholic Relief Services (CRS) a introduit la graine de sésame en Gambie pour la promouvoir comme culture alternative de rente. Suite aux résultats positifs de la culture du sésame au plan économique et alimentaire dans ce pays, le CRS a initié un programme régional de promotion de la filière sésame. Ce programme cible 6 pays, à savoir le Burkina Faso, le Tchad, le Mali, le Niger, la Gambie et le Sénégal. Ces pays ont la particularité d'appartenir tous à la zone Sahélienne et présentent donc des conditions écologiques similaires : sécheresse, dégradation rapide des ressources naturelles, chute des productions agricoles de rente, et difficulté d'accès aux ressources financières. Ces conditions rendent précaire la situation alimentaire de ces pays. Dans ce contexte, le sésame, qui intéresse de plus en plus d'agriculteurs dans ces pays, constitue une alternative intéressante d'amélioration de la sécurité alimentaire si toutefois des conditions favorables à l'accroissement de la production sont offertes aux producteurs.

Le programme du CRS de promotion du sésame vise en effet à accroître la production, la commercialisation et la transformation du sésame, et à renforcer les capacités des associations paysannes participantes. Ces objectifs pourront être atteints à travers la mise en relation entre les organisations paysannes, les services techniques et les opérateurs économiques impliqués dans la production, la commercialisation et la transformation du sésame; et l'assistance technique aux organisations paysannes dans les domaines de la gestion démocratique de leurs structures, la mise en place d'instruments de gestion fiable et transparente des ressources, et le renforcement de leurs relations avec les structures gouvernementales d'assistance technique (recherche et vulgarisation).

Au Sénégal, l'apparition du sésame dans les statistiques agricoles date de 1994 seulement bien que la re-introduction du sésame remonte au milieu des années 1980s' (régions de Kolda et Kaolack). La culture a connu cependant une extension très rapide et continue, avec des surfaces emblavées passant de 1600 ha en 1994 à 6183 ha en 1997 pour une production de 640 t en 1994 à 3498 t en 1997. Cette évolution révèle l'intérêt que les populations rurales accordent à cette spéculative, qui pourrait significativement contribuer à assurer une sécurité alimentaire, et à améliorer le pouvoir d'achat des producteurs.

Cependant, il convient de souligner que cette introduction et cette extension du sésame se sont faites de manière informelle, sans le paquet technologique adéquat. Il devient dès lors nécessaire de l'accompagner par des recherches pour assurer sa promotion et faciliter son adoption durable par les populations. C'est dans ce cadre que le CRS va collaborer avec le CIERAAS (Centre d'Etude Régional pour l'Amélioration de l'Adaptation à la Sécheresse) pour initier un projet de recherche d'une durée de 3 ans. Ce projet est partie intégrante du programme de promotion du sésame du CRS et vise à contribuer à mettre à la disposition des producteurs des variétés améliorées et adaptées aux conditions locales par le biais d'une recherche/action participative, et à former les producteurs aux technologies appropriées de conservation et de transformation du sésame.

Ce programme sera conduit en étroite collaboration avec les partenaires du CRS, dans le cadre

d'une démarche qui favorisera l'implication des producteurs dans toutes les phases du processus de recherche. Il s'agit des organisations de producteurs FADECBA, AAJAC/COLUFIFA, EGAN, et EGAT qui interviennent respectivement dans les régions de Kolda, Kaolack et Fatick. Une cinquième organisation sera identifiée dans la région de Tambacounda, zone d'extension présumée du projet.

La particularité de ces organisations est qu'elles constituent des fédérations d'associations paysannes bien structurées qui œuvrent pour la promotion de leurs membres; dans les domaines économique social, culturel et de la formation. Ces organisations ont également une expérience en matière de production et de trituration du sésame même si ces expériences varient sensiblement d'une organisation à une autre. En outre, elles sont connues de CRS/Sénégal dont elles ont bénéficié ou bénéficient encore de l'assistance technique et financière.

## 2. Organisme d'exécution du projet

### Présentation

Le CERAAS (Centre d'Etude Régional pour l'Amélioration de l'Adaptation à la Sécheresse) est un laboratoire national de l'ISRA (Institut Sénégalais de Recherches Agricoles) et un pôle régional d'excellence dans l'étude de l'adaptation à la sécheresse des espèces cultivées en zones sèches. Le CERAAS bénéficie d'un mandat régional des pays et des institutions de recherche agricole membres du CORAF (Conseil Ouest et Centre Africain pour la Recherche et le Développement Agricole) et du CILSS (Comité Inter Etats de Lutte Contre la Sécheresse au Sahel). Ce positionnement lui a permis d'ouvrir son expertise en matière de recherche et de formation pour l'amélioration des productions végétales en zones sèches à de nombreuses équipes de recherche à travers le monde.

La recherche et la formation effectuées au CERAAS adoptent une approche pluridisciplinaire afin d'améliorer les connaissances sur les mécanismes d'adaptation à la sécheresse des végétaux. Les disciplines concernées sont notamment la physiologie, l'agronomie, la bioclimatologie, la sélection, la biochimie, la biométrie et la modélisation.

### Expertise

Le CERAAS a entrepris depuis mai 1998, des travaux dans le cadre d'un programme de recherche intitulé "Evaluation agronomique et caractérisation du comportement morpho-physiologique du sésame en zone semi-aride". Ces travaux ont été orientés vers l'amélioration des connaissances de la plante, des conditions de culture et de la productivité, ainsi que vers la diversification du germoplasme national.

Actuellement, ses activités de recherche portent essentiellement sur l'identification de variétés performantes adaptées aux principales zones agroclimatiques, par l'étude des besoins en eau et des critères agro-morphologiques et physiologiques des différentes variétés. Cette étape est essentielle pour l'élaboration de programmes de sélection visant à améliorer les productions dans le contexte actuel d'aggravation des conditions climatiques. Le CERAAS mène également des activités de recherche/développement en collaboration avec des structures de développement (ONGs, pouvoirs publics...) et des organisations paysannes.

Les travaux déjà réalisés ont porté notamment sur :

- La multiplication de semences de trois variétés de sésame (*Sesamum indicum* L.) en conditions pénuviales (hiver 1998).
- La caractérisation du cycle phénologique de la plante.
- L'évaluation des besoins en eau, de la croissance et de la productivité de sept variétés de **sésame** en zone semi-aride du Sénégal (en station).

- L'étude de la germination et de la croissance des plantules de sept géotypes de sésame en condition de déficit hydrique simulé au PEG (au laboratoire).

Ces travaux ont permis de réaliser une avancée considérable dans la connaissance de la culture (caractéristiques botaniques, techniques culturales, écologie de la plante, cycle de développement, ennemis...) d'une part, et de fournir les premières informations nécessaires au choix convenable des variétés en fonction des Cco-climatiques d'autre part. A partir de ces éléments acquis après deux années de conduite de la culture et de recherches bibliographiques, le CERAAS a assuré un encadrement technique en milieu paysan des agro-pasteurs dans la ceinture laitière (7 villages) de la région de Kolda (sud Sénégal) au cours de la campagne d'hivernage 1999-2000. Ce travail a été fait en collaboration avec l'ONG Vétérinaires Sans Frontières, et a abouti à des résultats très concluants (amélioration des rendements de 250 kg/ha à 850 kg/ha en moyenne). Le CERAAS a également été sollicité par le Programme de Développement Rural Intégral pour la Moyenne Casamance (PRIMOCA) de Sédhiou, pour la multiplication de semences des variétés performantes dont il dispose.

### **Relations Sous -Régionales**

Les collaborations sous-régionales du CERAAS avec d'autres structures de recherche en ce qui concerne la culture du sésame ne sont pas encore bien développées (contact avec un collègue nigérien de l'Université de Niamey, quelques indications en Gambie).

Par ailleurs, dans le cadre de son volet "Formation à la recherche par la recherche", le CERAAS a accueilli des chercheurs gambiens pour des séjours de formation aux techniques d'étude de l'eau dans le système sol-plante-atmosphère et des travaux universitaires

### 3. Description du projet

**But :** Sélectionner et tester du matériel végétal performant, en vue de produire et de vulgariser des semences de sésame de qualité et transférer par la même occasion aux paysans le paquet technologique adéquat pour la maîtrise et l'optimisation de la culture du sésame.

#### **Stratégie globale**

A travers l'introduction du sésame en tant que spéculatif à haute valeur alimentaire et économique, le projet de recherche contribuera à la promotion de l'autosuffisance et de la sécurité alimentaire et financière des populations rurales.

En effet, pour assurer la promotion de la culture du sésame au Sénégal, la constitution d'un germo-plasme au niveau national constitue un préalable qui permettra de proposer des génotypes en fonction des conditions éco-climatiques de la zone. Par ailleurs, le sésame étant une plante presque strictement autogame, la production de semences avec un maintien de la pureté variétale au cours des différentes phases de la multiplication devrait être relativement facile. Cette étape permettra d'élargir la base génétique du sésame au Sénégal par l'introduction de variétés présentant des caractéristiques diverses liées notamment à la longueur du cycle, à la productivité, aux exigences écologiques et à la résistance aux contraintes environnementales.

Par ailleurs, les itinéraires techniques adéquats seront transmis aux paysans dans le cadre des activités d'encadrement qui seront conduites par l'équipe scientifique du CERAAS et ses partenaires scientifiques de l'ISRA. L'objectif est d'accroître la productivité à un **moindre** coût et par conséquent, contribuer à améliorer le niveau de vie des populations rurales. Enfin, la maîtrise des techniques de transformation et de conservation favorisera la valorisation du sésame et de ses sous produits d'une part, et la participation des femmes aux efforts de promotion du sésame d'autre part.

**Objectif 1 -** A la fin de l'année 1, le projet aura permis d'améliorer la diversité génétique du sésame, d'établir une carte variétale, de mettre en place le stock de semences requis pour l'implantation de la culture en milieu paysan.

**Activité 1.1 -** Collecter des semences de sésame (sept variétés sont déjà disponibles) à partir des germoplasmes provenant d'institutions de recherche partenaires du CERAAS (Burkina Faso, Niger, Gambie, USA, Japon, Vietnam, Chine) d'une part et des prospections notamment dans la région Sud d'autre part (régions de Kolda et Tambacounda).

#### **Indicateur**

- Nombre de variétés collectées

**Activité 1.2** - Etablir une première esquisse de carte variétale du sésame au Sénégal pour servir de support de travail pour le choix des géotypes à introduire dans les différentes zones agro-climatiques du pays dont celles ciblées dans le cadre du projet,

Indicateur

- Nombre de variétés par site

**Activité 1.3** - Produire des semences de base en conditions optimales (irrigation et fertilisation minérale) en station agronomique (CNRA de Bambey : contre saison et hivernage 7000). Elle portera sur les variétés pressenties pour chacun des sites choisis et permettra la production de semences de bonne qualité (pureté et stabilité des variétés) et en quantité suffisante pour les superficies à emblaver ctt milieu paysan (années 1 et 2).

Les semences seront par la suite distribuées aux paysans pilotes désignés dans les localités ciblées avant les premières pluies dans des proportions correspondant aux superficies de; parcelles (7 ha en hivernage 2000 et 7 ha en hivernage 2001) dans les cinq sites

La distribution de semences sera précédée d'une campagne d'information et de sensibilisation menée par le CERAAS avec l'appui de CRS/Sénégal et de ses partenaires au développement. Les connaissances acquises par le CERAAS à partir de deux années d'expérimentation ( multiplication de semences et suivi phénologique, capacités germinatives, besoins en eau et productivité) et de suivi en milieu paysan seront mises à profit pour assurer une bonne conduite de cette opération de production de semences. Après la récolte, les semences seront traitées et conservées dans des conditions favorisant le maintien de leur viabilité et leur protection sanitaire jusqu'au moment de leur distribution aux paysans pilotes choisis dans les différents sites.

Indicateur

- Quantité de semences produites en station

**Objectif 2 :** **A partir de l'année 1 et au cours de l'année 2, contribuer à l'implantation du sésame dans les systèmes de culture par le transfert des technologies nécessaires à la maîtrise et à l'adoption de cette spéculacion par les producteurs des zones ciblées.**

**Activité 2.1** - Sélectionner 60 producteurs pilotes membres des associations bénéficiaires du projet désignés dans chaque localité ciblée (à raison de 12 producteurs pilotes par association bénéficiaires, 6 producteurs par an et par association). Ces producteurs disposeront chacun d'une quantité de semences nécessaire pour emblaver une superficie de 0,25 ha soit au total 7.5 ha en 3000 et 7.5 ha en 2001, et 1,5 ha par site et par an. Ces paysans pilotes recevront les produits et le matériel et la formation nécessaires pour faire le travail. Au total les 60 fermiers pilotes qui participeront aux tests et produiront au moins 3.5 tonnes de semences améliorées. Le choix des parcelles se fera avec les producteurs et l'équipe de recherche qui procédera à la délimitation des parcelles, l'étiquetage et le piquetage des sous parcelles devant servir à l'évaluation des rendements et au suivi du développement.

## Indicateurs

- Nombre de paysans pilotes participant au projet
- Quantité de semences produites en champs

**Activité 2.2** - Apporter une assistance technique aux producteurs pilotes (suivi et diagnostics réguliers) pour le respect du calendrier et des techniques de culture et de conditionnement primaire de la récolte. En particulier, l'itinéraire technique (du semis à la récolte) leur sera prodigué et la plupart des opérations (semis, démariage, buttage, récolte, conditionnement) seront exécutées en présence des chercheurs.

A la récolte, le rendement et ses composantes seront déterminés. L'analyse de la récolte sera effectuée et portera notamment, sur le rendement en grains à l'hectare, le poids de 1000 graines, la longueur moyenne d'une capsule, le nombre de capsules par pied, le nombre de loges par capsule, le nombre de graines par loge, le rendement en graines par pied, et le poids sec des tiges.

Par ailleurs, les données climatiques des sites (pluviométrie, évapotranspiration potentielle, température, humidité relative) seront enregistrées à partir des pluviomètres installés au niveau des champs d'essai d'une part, et des stations pluviométriques les plus proches de ces sites d'autre part.

## Indicateur

% des paysans pilotes qui suivent les conseils techniques des chercheurs et des encadreurs

**Activité 2.3** - Assurer un suivi agronomique qui consistera à fournir des données scientifiques et à faire des recommandations aux paysans pour une meilleure conduite de la culture en fonction des caractéristiques de chaque site.

## Indicateur

Supports de vulgarisation élaborés et diffusés auprès des paysans

**Activité 2.1** - Faire une étude socio-économique en collaboration avec l'ISRA pour évaluer la rentabilité (compte d'exploitation) et recueillir la perception des populations pour cette nouvelle culture (niveau d'adoption). Cette étude permettra aussi de déterminer les contraintes socio-économiques d'adoption de la culture (ces contraintes pour être liées à l'accès aux ressources financières, à la disponibilité de terres et de main d'oeuvre, le système foncier, et aux capacités techniques des producteurs). Cette évaluation permettra aussi d'identifier des conditions économiques réalistes et favorables à l'adoption et l'extension de la culture. Les données nécessaires pour cette évaluation seront collectées dès le démarrage du projet, ce qui justifie l'intervention d'un socio-économiste de l'ISRA.

## Indicateur

Rapport coût/bénéfice pour la production de semences de sésame par site (impact socio-économique du projet).

**Objectif 3 - En année 3, doter les producteurs d'une technicité qui leur permettra d'optimiser la valorisation du sésame et de ses sous produits par la transformation et la conservation.**

**Activité 3.1 - Transformer et conserver les produits et sous produits du sésame**

Cette activité interviendra après les récoltes et consistera à former les femmes membres des associations participantes aux techniques artisanales de trituration à la presse manuelle et de raffinage de l'huile, et de valorisation des sous produits du sésame.

Cette activité sera menée avec l'assistance technique d'ATI International dont l'expertise développée en la matière dans divers pays de la sous-région sera mise à profit. Un équipement constitué de presses manuelles avec pièces de rechanges sera fourni aux producteurs pour la trituration artisanale des graines de sésame produites. Ce matériel sera utilisé en priorité par les associations de femmes pour générer des revenus et vulgariser l'usage des presses manuelles. Ces associations seront choisies dans chaque localité et formées avec l'appui des techniciens de ATI International. Cette formation sera effectuée sur place (au niveau des villages).

#### Indicateur

Nombre de femmes formées

**Objectif 4 - En année 3, diffuser les résultats des travaux de recherche pour promouvoir la culture et la transformation du sésame.**

**Activité 4.1 - Vulgariser et valoriser les résultats réalisés**

La diffusion des résultats de recherche au niveau des producteurs se fera au fur et à mesure à travers les canaux de vulgarisation des associations paysannes. A l'issue du projet, une restitution finale se fera à d'autres organisations paysannes, aux opérateurs économiques, aux structures de l'état et aux bailleurs de fonds intéressés à la promotion du sésame, sous forme d'un séminaire et par la publication d'un rapport final. Le CERAAS facilitera cette vulgarisation et le CRS sera responsable de la dissémination des résultats auprès de ces organisations et auprès des programmes du CRS participant à l'initiative sous-regionale de promotion du sésame.

## **4. Renforcement des capacités humaines et participation communautaire**

Pour conduire le travail de recherche, le CERAAS travaillera en étroite collaboration avec les associations bénéficiaires du projet qui seront impliquées dans toutes les phases du processus de recherche pour assurer le transfert des technologies et leur appropriation par les producteurs. La formation des producteurs pilotes aux techniques culturales d'une part, et aux technologies artisanales de trituration et de raffinage de l'huile et de valorisation des sous-produits d'autre part, seront respectivement assurées par le CERAAS et ses partenaires (ATI-International).

Le CERAAS organisme responsable du projet dispose d'un personnel compétent qui a une expérience avérée dans le domaine de la recherche sur le sésame. Le CERAAS dispose aussi de toute la logistique nécessaire pour mener à bien le travail de recherche (collection, multiplication et transfert des techniques culturales).

Le CERAAS bénéficie d'un mandat régional des pays et des institutions de recherche membres du Conseil Ouest et Centre pour la Recherche et le Développement Agricole (CORA) ce qui lui offre la possibilité de s'ouvrir à d'autres expertises et expériences d'institutions de recherche en Afrique de l'Ouest et du monde. Cette opportunité permettra au CERAAS d'asseoir une collaboration renforcée avec les chercheurs de la Gambie pour tirer profit de leur expérience en matière de production et de vulgarisation du sésame.

## **5- Ressources**

### **Personnel**

Le CERAAS bien que sous la tutelle de l'ISRA a une autonomie administrative et une autonomie de gestion. Il dispose d'un personnel de 29 agents dont huit sont des chercheurs confirmés spécialistes en physiologie, agronomie, biochimie, bioclimatologie, modélisation, biométrie et statistiques. Ils sont appuyés dans le cadre de leur travail par huit techniciens, et une centaine de manoeuvres. Tout ce personnel technique assisté des agents administratifs sera mis à contribution pour exécuter le projet. Le CERAAS fera appel aux compétences de chercheurs de l'ISRA (Socio-économistes) en année 2 et d'un technicien de ATI-International en année 3 du projet.

### **Infrastructures et Equipement**

Le CERAAS dispose d'un laboratoire de 900 m<sup>2</sup> équipé de matériels scientifiques modernes et performants, d'un magasin de 75 m<sup>2</sup> et d'une serre de 180 m<sup>2</sup>. Il dispose d'une structure d'hébergement et 6,5 ha de terrains d'expérimentation. Le CERAAS dispose en outre d'un parc automobile de 5 véhicules. Toute cette logistique sera utilisée au besoin dans le cadre de la mise en oeuvre du projet.

### **Contribution du CERAAS et Partenaires techniques**

Le CERAAS prendra en charge les salaires, les charges sociales et les frais médicaux de son personnel scientifique et technique impliqué dans l'exécution du projet ainsi que les consommables tels que l'eau, l'électricité, la documentation (ouvrages et photocopies).

Les partenaires techniques de CERAAS, à savoir ISRA et ATI-International prendront également en charge les salaires et charges sociales de leur personnel impliqué dans l'exécution du projet.

## Plan de Suivi-Evaluation

**But :** Sélectionner et tester du matériel végétal performant, en vue de produire et de vulgariser des semences de sésame de qualité et transférer par la même occasion aux agriculteurs, un paquet technologique adéquat pour la maîtrise et la dissémination de la culture du sésame.

Objectif	Activités	Indicateur	Résultats Escomptes	Fréquence de collecte de données	Source de données	Structures Responsables	Utilisateurs de l'Information	Usage de l'information	Suppositions Critiquê
1. A la fin de l'année 1, améliorer la diversité génétique du sésame, établir une carte varietaie et mettre en place un stock de semences améliorées	1.1. Collecter des semences	Nombre de variétés collectées	Au moins 7 variétés collectees	au début du projet	Rapports trimestriel soumis CERAAS	CERAAS	CERAAS Organisations paysannes	Etablir une carte variétale	
	1.2. Etablir une esquisse de carte variétale	Nombre de variétés par site	Au moins 2 variétés par site	Premier trimestre du projet	Rapports trimestriel soumis CERAAS	CERAAS	CERAAS Organisations paysannes	Choix des génotypes à introduire	
	1.3. Produire des semences en condition optimale	Quantité de semences produites en station	Quantité suffisante pour emblaver au moins 15 hectares	Premier trimestre du projet	Rapports trimestriel soumis CERAAS	CERAAS	CERAAS Organisations paysannes	Déterminer les quantités à mettre à la disposition des paysans pilotes	

Objectif	Activités	Indicateur	Résultats Escomptes	Fréquence de collecte de données	Source de données	Structures Responsables	Utilisateurs de l'Information	Usage de l'information	Suppositions Critiques
2. A partir de l'année 1 et au cours de l'année 2. implantation du sésame dans les systèmes de culture...	2.1. Sectionner les paysans pilotes, tester et multiplier les semences en champs	Nombre de paysans pilotes participants au projet	Au moins 60 paysans pilotes participent au projet	Annuelle	Rapports des Organisations paysannes Paysans pilotes	CERAAS Organisations paysannes	CERAAS Organisations paysannes	Identifier les paysans qui pourront se spécialiser dans la production de semences	Un nombre suffisant de paysans expérimentés et volontaires existent au niveau des sites
		Quantité de semences produites en champs	Au 4,5 tonnes au bout de deux ans	Annuelle	Rapports du CERAAS et des Organisations paysannes	CERAAS Organisations paysannes	CERAAS Organisations paysannes	Déterminer les superficies emblavables avec les semences améliorées	Les paysans pilotes ont la capacité et les moyens de produire les quantités escomptées et les conditions de productions sont optimales
	2.2. Assistance technique aux paysans pilotes	% des paysans pilotes qui suivent les conseils techniques des chercheurs et des encadreurs	Au moins 90% des paysans pilotes appliquent les conseils techniques	Annuelle	Rapports du CERAAS et des Organisations paysannes	CERAAS Organisations paysannes	CERAAS Organisations paysannes	Ajuster le système de suivi des paysans pilotes	
	2.3. Suivi agronomique	Supports de vulgarisation élaborés et diffusés auprès des paysans	Réunir toutes les données agro-climatologies nécessaires pour l'assistance des paysans	Annuelle	Rapports du CERAAS	CERAAS	CERAAS CRS	Proposer un paquet technologique adapté à chaque site ou sites similaires	Les données agro-climatiques sont régulièrement collectées par les encadreurs

Objectif	Activités	Indicateur	Résultats Escomptes	Fréquence de collecte de données	Source de données	Structures Responsables	Utilisateurs de l'Information	Usage de l'information	Suppositions Critiques
Objectif 2 (Suite)	2.4. Etude socio-économique	Rapport coût/bénéfice pour la production de semences de sésame par site	A déterminer par l'étude	pendant les deux premières années	Rapport de l'étude	CERAAS ISRA Organisations paysannes	CERAAS CRS Organisations paysannes	Utiliser les résultats positifs comme support de promotion du sésame	Les données sont régulièrement collectées et sont fiables
3. En Annexe 3. doter les paysans de la technicité de transformation et de conservation du sésame	3.1 Transformer et conserver les produits du sésame	Nombre de femmes formées	Au moins 10 femmes par site, soit 50 au total	fin du projet	Rapport de CERAAS	CERAAS ATI	CERAAS CRS Organisations paysannes	Utiliser les résultats de la formation comme support de promotion du sésame	

## Calendrier d'Exécution

Activites	Année fiscale 2000		Année Fiscale 2001				
	3eme trimestre	4eme trimestre	1er trimestre	2eme trimestre	3eme trimestre	4eme trimestre	1er trimestre
1.1. Collecter des semences	XXX						
1.2. Etablir une esquisse de carte	XXX						
1.3. Produire des semences en condition optimale	XXX						
2.1. Sélectionner les paysans pilotes, tester et multiplier les semences en champs		XXX			XXX	XXX	
2.2. Assistance technique aux paysans pilotes		XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	
2.3. Suivi agronomique		XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	
2.4. Etude socio-économique		XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	
3.1 Transformer et conserver les produits du sésame	XXX						XXX
Diffusion des résultats	XXX						XXX

## Budget

Désignation	Année 1	Année 2	Année 3	Total
<b>I. Multiplication des Semences en Station</b>				
1) Prospections (déplacement à l'intérieur du pays : zones centre et sud)	169,500	0	0	169,500
2) Collecte de Matériel Végétal	300,000			300,000
3) Mise à jour des données climatiques et cartographie variétale	350,500			350,500
4) Main d'oeuvre	948,648			948,648
5) Intrants agricoles	7,002			7,002
6) Visite des Encadreurs en Station	195,700	391,400	0	587,100
7) Equipement Informatique/Appareil GPS	4,154,800			4,154,800
8) Suivi des Cultures en Station	321,000			321,000
<i>Sous-Total</i>	6,447,150	391,400	0	6,838,550
<b>II. Transfert de Technologies</b>				
1) Journées de sensibilisation des participants	200,000			200,000
2) Analyse des Sols	1,041,660	0	0	1,041,660
3) Equipement des Producteurs Pilotes	791,500	-	-	791,500
4) Indemnités des Encadreurs	1,200,000	1,800,000	0	3,000,000
5) Formation des Encadreurs	694,000	0	0	694,000
6) Logistique/Frais de fonctionnement	3,935,000	1,780,000		5,715,000
7) Suivi-Encadrement/CERAAS	945,500	945,500	0	1,891,000
8) Etude socio-économique	514,500	514,500	0	1,029,000
<i>Sous-Total</i>	9,322,160	5,040,000	0	13,333,160
<b>III. Transformation et Conservation des Produits et Sous-produits</b>				
1) Achat de presses manuelles	0	0	1,050,000	1,050,000
2) Formation des matrices	0	0	594,000	594,000
<i>Sous-Total</i>	0	0	1,644,000	1,644,000
<b>IV Valorisation des Résultats</b>				
1) Organisation d'un Séminaire de Restitution	0	0	1,200,000	1,200,000
2) Diffusion des Résultats	0	0	500,000	500,000
<i>Sous-Total</i>	0	0	1,700,000	1,700,000
<b>Total général</b>	<b>15,769,310</b>	<b>5,431,400</b>	<b>3,344,000</b>	<b>23,515,710</b>
<i>\$ (rate : \$1 = 660 CFA)</i>	26,282	9,052	5,573	39,193

## Notes Explicatives du Budget

### I. MULTIPLICATION DES SEMENCES EN STATION = 6.838.550 frs

#### 1. Collecte de matériel végétal

-Frais de courrier (Année t) = 300.000 frs

#### 2. Prospection (déplacement à l'intérieur du pays = 169.500 frs (Année 1) répartis ainsi :

-Frais de déplacement chercheur = 16.125 frs X 3 j = 64.500 frs

-Frais de déplacement chauffeur = 10.500 frs X 4 j = 42.000 frs

-Carburant = 350 frs/l X 180 l = 63.000 frs

#### 3. Mise à jour des données climatiques et cartographie variétale = 350.500 frs (Année 1) répartis ainsi :

-Frais de consultation des banques de données de la météo-Dakar :

1000 frs X 7 = 7.000 frs

-Frais de déplacement du chercheur = 4.500 frs X 3 j = 13.500 frs

-Frais de déplacement du chauffeur = 3.000 frs X 3 j = 9.000 frs

-Carburant = 350 frs/l X 60 l = 21.000 frs

-Consommables forfait = 300.000 frs

#### 4. Main d'oeuvre = 948.648 frs (Année 1) répartis ainsi :

-Elagage des arbres = 507/heures-homme X 29 heures = 14.703 frs

-Préparation du sol (labour, hersage, girobroyage) 1000 M2 = 35.000 frs

-Piquetage = 507 frs X 3 heures-homme = 2.335 frs

-Préparation du lit de semis = 507 frs X 26 heures/homme = 13.094 frs

-Installation du système d'irrigation = 507 frs X 50 heures/homme = 25.350 frs

-Assistance irrigation = 507 frs X 211 heures/homme = 106.917 frs

-Eau pour l'irrigation = 40 frs X 1500 M3 = 60.000 frs

-Semis = 507 frs X 124.47 heures/homme = 63.110 frs

-Démarriage et buttage = 507 frs X 110 heures/homme = 55.821 frs

-Epannage d'engrais = 507 frs X 18.35 heures/homme = 9.304 frs

-Binage manuel = 507 frs X 145.32 heures/homme = 73.680 frs

-Traitement phytosanitaire = 507 frs X 51.38 heures/homme = 26.051 frs

-Récolte = 507 frs X 121.66 heures/homme = 61.683 frs

-Séchage (bâches, désinfection des lieux) = 300.000 frs

-Battage = 507 frs X 300 heures/homme = 10 1.400 frs

**5. Intrants agricoles = 7.002 frs**

(Année 1) répartis ainsi :

- Prsticides organiques 3.650 frs
- Engrais ternaire NPK 15-10-10 = 147.000 t X 0,016 = 2.352 frs

**6. Visite des encadreurs en station = 5157.100 frs**  
dont 195.700 en Année 1 et 391.400 en Année 2

**Année 1 : Une visite 195.700 répartis ainsi :**

- Transport des encadreurs site Bambey = 69.000 frs
- Hébergement des encadreurs = 5.000 frs/j X 2 nuitées X 5 pers. = 50.000 frs
- Restauration = 3.000 frsj X 1 j X 5 encadreurs = 15.000 frs
- Perdiem des encadreurs jours de voyage = 5.000 frs/j X 2jX5 pers = 50.000 frs
- Carburant = 350 frs/l X 12 l = 4.200 frs
- Frais de déplacement chercheur = 4.500 frs
- Frais de déplacement chauffeur = 3.000 frs

**Année 2 : 2 visites 391.400 frs répartis ainsi :**

- Transport des encadreurs site Bambey = 69.000 frs X 2 visites = 138.000 frs
- Hébergement des encadreurs -5.000 frs/X 2 nuitées X 5 persX 2 visites = 100.000 frs
- Restauration = 3.000 frs j X 1 j X 5 encadreurs X 2 visites = 30.000 frs
- Perdiem des encadreurs jours de voyage  
=5.000 frs/j X 2 j X 5 pers X 2 visites = 100.000 frs
- Carburant = 350 frs X 12 l X 2 visites = 8.400 frs
- Frais de déplacement chercheur = 4.500 frs/Visite X 2 visites 9 000 frs
- Frais de déplacement chauffeur = 3.000 frs/visite X 2 visites 6.000 ii-s

**7. Equipement informatique/Appareil GPS = 4.154.800 frs**

(Année 1) répartis ainsi :

- Achat d'un logiciel Surfer = 1.295.000 frs
- Achat d'un logiciel Mapinfo = 1.295.000 frs
- Achat d'un ordinateur portable = 1.200.000 frs
- Achat d'un appareil GPS (navigateur portable) = 364.800 fis

**8. Suivi des cultures en station = 321.000 frs (Année 1) répartis ainsi :**

- Carburant Thiès - Bambey - Thiès= 350 frs X 360 l X 2 visites = 126.000 frs
- Frais de déplacement chercheur = 4.500 frs X 26 j = 117.000 frs
- Frais de déplacement chauffeur = 3.000 frs X 26 j = 78.000 frs

**II. TRANSFERT DE TECHNOLOGIE:S = 11.442.160 frs**

**1. Tournées de sensibilisation des participants = 200.000 frs**  
**(Année 1) répartis ainsi :**

-Frais de déplacement chercheur CERAAS = 20.000 frs/j X 10 j = 200.000 frs

**2. Analyse des sois = 1.041.660 frs (Année 1) répartis ainsi :**

-Coût des analyses = 17.63 | frs X 60 échantillons = 1.041.600 frs

**3. Equipement des producteurs pilotes = 791.500 frs**  
**(Année 1) répartis ainsi :**

-Achat de 5 pulvérisateurs à raison de 40.000 frs/unité = 200.000 frs

-Achat de 5 houes à raison de 63.300 frs/unité = 316.500 frs

-Achat matériel d'étiquetage et de délimitation des parcelles = 100.000 frs

-Achat de 5 pluviomètres à raison de 5.000 frs/unité = 75.000 frs

**4. Indemnités des encadreurs = 3.000.000 frs**  
**dont 1.200.000 frs Année 1 et 1.800.000 frs Année 2**

**Année 1 :** 40.000 frs/pers. X 6 mois X 5 personnes = 1.200.000 frs

**Année 2 :** 45.000 frs/personne X 8 mois X 5 personnes = 1.800.000 frs

**5. Formation des encadreurs = 694.000 frs**  
**(Année 1) répartis ainsi :**

-Transport forfait = 69.000 frs

-Perdiem jours de voyage = 5.000 frs/pers. X 5 personnes X 2j = 50.000 frs

-Restauration = 2.100 frs/pers. X 5 personnes X 10 jours = 105.000 frs

-Hébergement = 5.000 frs/nuité X 5 pers. X 9 jours = 225.000 frs

-Indemnité chercheur = 4.500 frs/j X 10 j = 45.000 frs

-Elaboration supports didactiques + consommables = 200.000 frs

**fi. Logistiques/Frais de fonctionnement = 5715.000 frs**  
**dont 3.935.000 frs Année 1 et 1.780.000 frs Année 2**

**.Année 1 = 3.935.000 frs répartis ainsi :**

-Achat de 5 mobylettes à 550.000 frs = 2.750.000 frs

-Transport des mobylettes forfait = 100.000 frs

-Carburant = 650 frs/l X 30 t mois X 6 mois X 5 mobylettes = 585.000 frs

-Réparation = 100.000 frs/moto X 5 motos = 500.000 frs  
**Année 2 = 1.780.000 frs répartis ainsi :**

-Carburant = 650 l/mois X 301 X 8 mois X 5 mobylettes = 780.000 frs  
 -Réparation = 200.000 frs X 5 mobylettes = 1.000.000 frs

**7. Suivi-Encadrement par CERAAS = 1.890.000 frs**

**à raison de 945.500 frc Année 1 et 945.500 frs Année 2, répartis ainsi :**

-Frais de déplacement chercheur = 20.000 frs X 20j = 400.000 frs  
 -Frais de déplacement technicien = 13.000 frs X 30j = 65.000 frs  
 -Frais de déplacement chauffeur = 13.000 frs X 20j = 360.000 frs  
 -Carburant = 350 frs/l X 630 l = 220.500 frs

**8. Etude socio-économique = 1.029.000 frs**

**à raison de 514.500 frs Année 1 et 514.500 frs Année 2 répartis ainsi :**

-Frais de déplacement chercheur = 18.450 frs X 10j = 184.500 frs  
 -Frais de déplacement chauffeur = 12.000 frs X 10j = 120.000 frs  
 -Carburant = 350 frs/l X 600 l = 210.000 frs

**III. TRANSFORMATION ET CONVERSION DES PRODUITS ET SOUS PRODUITS (Année 3) =**

**1.644.000 frs**

**II. Equipement = 1.050.000 frs répartis ainsi :**

-Achat de 5 presses manuelles à raison de 150.000 frs/unité = 750.000 frs  
 -Achat de pièces de rechange pour les 5 presses à raison de 60.000 frs/unité = 300.000 frs

**V. Formation technologie port récolté : 594.000 frs répartis ainsi :**

-Carburant = 350 frs X 240 l = 84.000 frs  
 -Frais de déplacement technicien AT1 = 12.250 frs X 10j = 122.250 frs  
 -Frais de déplacement chauffeur AT1 = 12.250 frs X 10j = 122.250 frs  
 -Frais de déplacement chercheur CERAAS = 12.250 frs/j X 2j = 24.500 frs  
 -Frais de déplacement chauffeur CERAAS = 8.000 frs/j X 2j = 16.000 frs  
 -Prise en charge des participantes = 3.000 frs/j X 1j X 15 pers. X 5 sites = 225.000 frs

**IV. VALORISATION DES RESULTATS DE LA RECHERCHE = 1.700.000 frs**  
**(Année 3)**

**1. Séminaire de diffusion des résultats (environ 30 personnes) = 1.200.000 frs**  
**répartis ainsi :**

-Restauration des participants = 5.000 frs/j X 2j X 30 pers. =	300.000 frs
- Hébergement forfait =	300.000 frs
-Perdiem des participants/jours de voyage forfait --	100.000 frs
-Transport des participants forfait =	150.000 frs
-Location de salle =	50.000 frs
-Consommables forfait =	300.000 frs

**2. Diffusion des travaux = 500.000 frs répartis ainsi :**

-Elaboration des documents et transmission =	500.000 frs
--	-------------