

13

CENTRE POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'HORTICULTURE
CENTRE FOR HORTICULTURAL DEVELOPMENT



REPUBLIQUE DU SENEGAL
MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT RURAL ET DE L'ÉLEVAGE
DIRECTION GÉNÉRALE DE LA PRODUCTION AGRICOLE

H00000009

2/10

Projet réalisé par :

- Le Ministère du Développement Rural et de l'Hydraulique
- L'Organisation des Nations-Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (F.A.O.)

Financé par:

- Le Programme des Nations-Unies pour le Développement (P.N.U.D.)
Novembre 1974 - Février 1975
- Gouvernement du Royaume de Belgique (Fonds de dépôt F.A.O.)
Mars 1975 - Décembre 1976
- Gouvernement Sénégalais
Octobre 1975 - Décembre 1976

Project undertaken by :

- Ministry of Rural Development and Water Resources
- Food and Agriculture Organisation of the United Nations (F.A.O.)

Financed :

- United Nations Development Programme (P.N.U.D.)
November 1974 - February 1975
- Government of Belgium (F.A.O. deposit fund)
March 1975 - December 1976
- Government of Senegal
October 1975 - December 1976

CENTRE FOR HORTICULTURAL
DEVELOPMENT

- Origin of the Project
- The objectives
- The financing
- The activities
- The future

Address: Centre for Horticultural Development
Post Office Box 154
Dakar - Sénégal

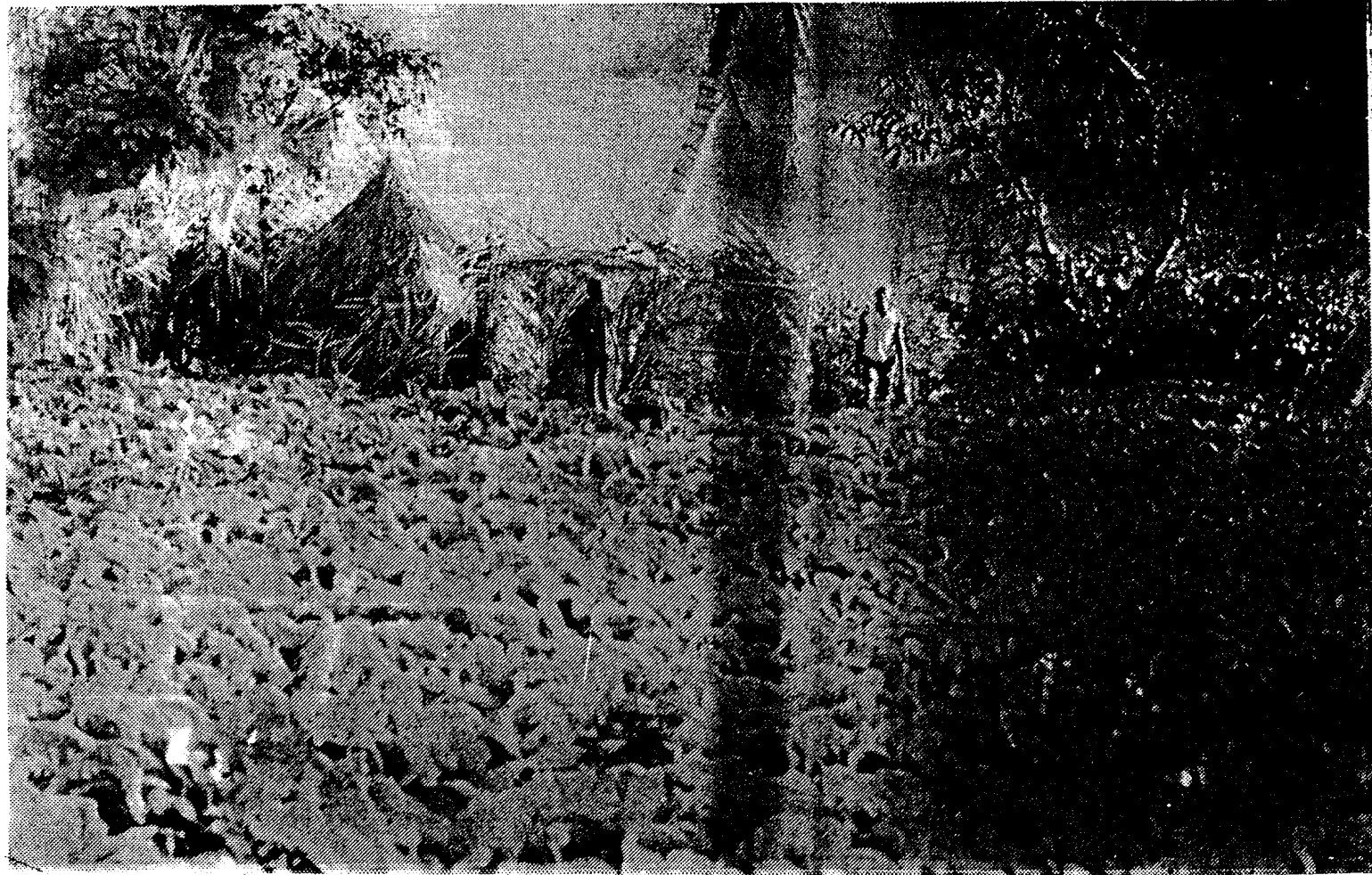
Tel. : 331.29

CENTRE POUR LE DEVELOPPEMENT
DE L'HORTICULTURE

- L'origine du Projet
- Les objectifs
- Le financement
- Les activités
- L'avenir

Adresse: Centre pour le Développement de l'Horticulture
Boîte Postale 154
Dakar - Sénégal

Tel. : 331.29



ORIGIN OF THE PROJECT

Horticultural products occupy an increasingly important place in the economy of Senegal. The first horticultural crops were produced around 1910 in the region of Dakar and the export of vegetables started in 1965. Furthermore, there are several indications which suggest the possibility of exporting appreciable quantities of fruit and flower products. However, despite being a producer of horticultural products between November and June, Senegal is nevertheless obliged to import annually 50,000 tons of fruit and vegetables.

Horticultural crops have potentially a high cash value, and if produced in a rational way could constitute a significant source of revenue for a large number of Senegalese growers, whilst at the same time contributing substantially to the economic development of the country.

To realise this potential and conform to the requirements of both internal and external markets, an improvement in both quality and quantity of numerous products is essential.

Thus, the need was felt for a Centre for Horticultural Development, in the absence of any such organisation well-situated near the main zones of horticultural production.

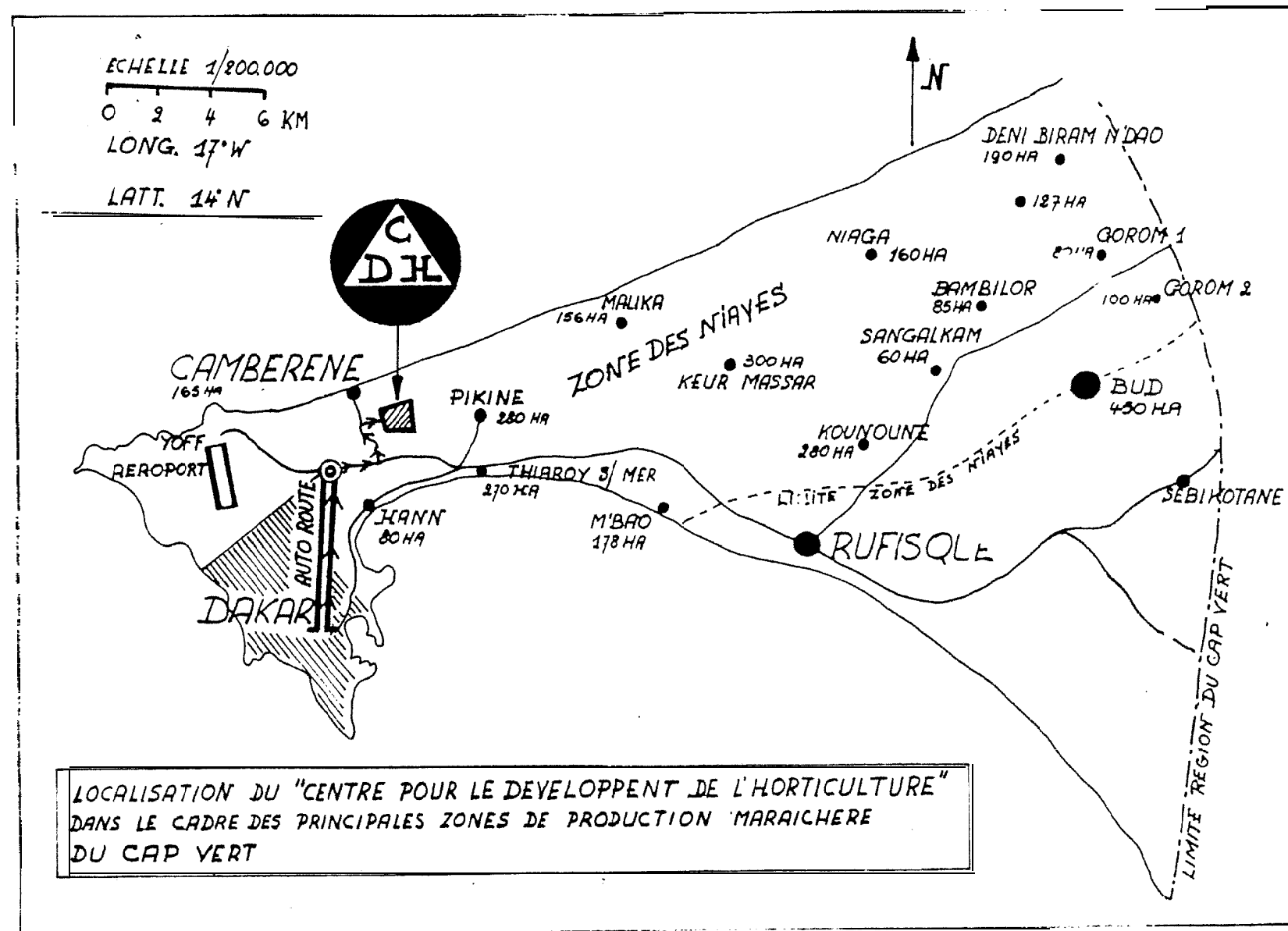
ORIGINE 9-J PROJET

Les produits horticoles occupent une place de plus en plus importante dans l'économie du Sénégal. Les premières cultures maraîchères ont eu lieu aux alentours de Dakar vers 1910 et l'exportation de légumes a débuté en 1965. Certains indices prouvent également que des exportations en quantité notable pourront être envisagées pour la production fruitière et florale. Toutefois bien que producteur de novembre à juin, le Sénégal doit importer annuellement 50.000 tonnes de fruits et légumes.

Les productions horticoles, sont des cultures riches, pratiquées de façon rationnelle, elles peuvent constituer une source de revenus appréciable pour un grand nombre d'horticulteurs sénégalais et contribuer ainsi d'une manière importante au développement économique du pays.

Cependant pour répondre aux exigences des marchés internes et externes, le besoin d'amélioration tant en quantité qu'en qualité s'avère indispensable pour de nombreux produits.

La nécessité d'un Centre pour le Développement de l'Horticulture s'est donc fait sentir. En l'absence d'un organisme bien situé géographiquement par rapport aux zones de productions.



OBJECTIVES

The purpose of the project is to create a centre for experimentation, for demonstration of horticultural crops and for studies in commercialisation of vegetables, with a view to the establishment of sound basic techniques which will enable the Senegalese grower to increase his yields and diversify his crops, to satisfy the local requirements for vegetables, to increase his income, to improve the diet of the local population and to promote the exportation of out-of-season vegetables.

FINANCING

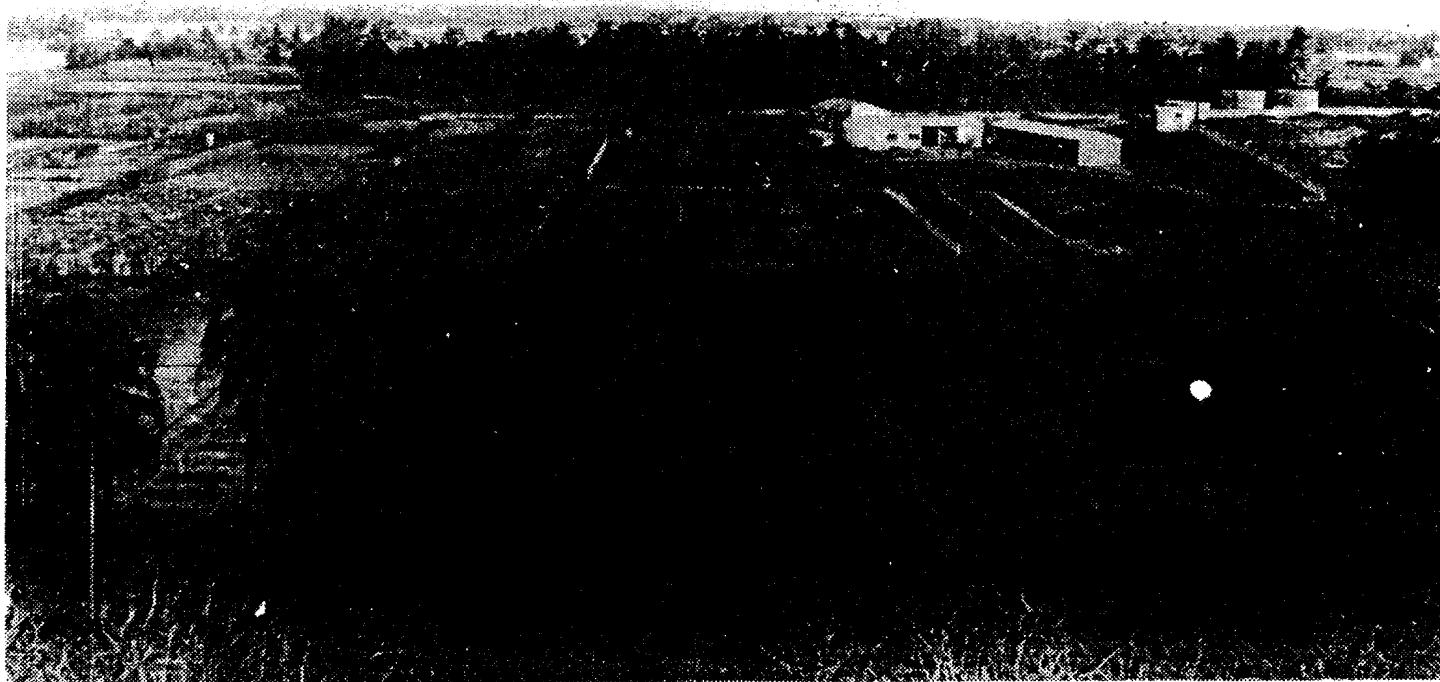
The cost of the establishment and running of the Centre for the first three years was estimated at 970,000 dollars, that is two hundred and forty two million francs CFA. Of this, the United Nations Special Fund contributed about 75%, which was used to cover the cost of buildings, equipment and cold rooms, the training-fellowships for the Senegalese counterparts and the salaries and expenses of the international personnel. The Senegalese Government undertook the payment of salaries and transport, of Senegalese personnel, as well as part of the cost of preparing the land.

OBJECTIFS

Le but du projet est de créer un centre d'expérimentation, de démonstration de cultures maraîchères et d'étude de la commercialisation des légumes, en vue d'établir les bases techniques devant permettre d'augmenter, la production maraîchère du Sénégal, de la diversifier, de satisfaire les besoins locaux en légumes, d'augmenter les revenus des maraîchers sénégalais, d'améliorer les régimes alimentaires des populations locales et de promouvoir les exportations de légumes de primeurs..

FINANCEMENT

Le coût de l'établissement et de fonctionnement du Centre fut estimé pour les trois premières années à 970.000 dollars, soit deux cent quarante deux millions de francs CFA. Le Fonds Spécial des Nations Unies y contribua pour environs- 75%, utilisés à la construction des bâtiments, le coût de l'équipement et les chambres froides, les bourses de formation des homologues sénégalais et les salaires et frais du personnel international. Le Gouvernement prenait en charge le paiement des salaires et le transport du personnel sénégalais ainsi qu'une partie de l'aménagement du terrain,



Vue d'ensemble du Centre pour le Développement de l'Horticulture

General view of the Centre of Horticultural Development

The budget for the second phase of the project of a duration of twenty-two months, that is up to the end of 1976, amounts to 800,000 dollars, of which 412,000 dollars (approximately one hundred and six million francs CFA) are provided by Belgium through the intermediary of the Trust-Fund et F.A.O., Rome, and covering the purchase of equipment, the training-fellowships for the Senegalese counterparts and the salaries and expenses of the international personnel. The contribution of the Senegalese government amounts to 42 million francs CFA and covers the salaries and transport of the Senegalese personnel, as well as the housing and purchase of part of the equipment of the Centre.

ACTIVITIES

The activities of the Centre commenced in November 1971 with the establishment of the station at Camberène, situated 15 km (12 miles) from Dakar.

One year has been devoted to the creation of a sizeable infrastructure, comprising:

The offices, the laboratory, the grading and packing bay, cold-storage rooms, vegetable sheds, water pump house, roads, water-boats, etc., and the irrigation network. Two and a half hectares of land (six acres) have been prepared to undertake the scientific trials to be undertaken.

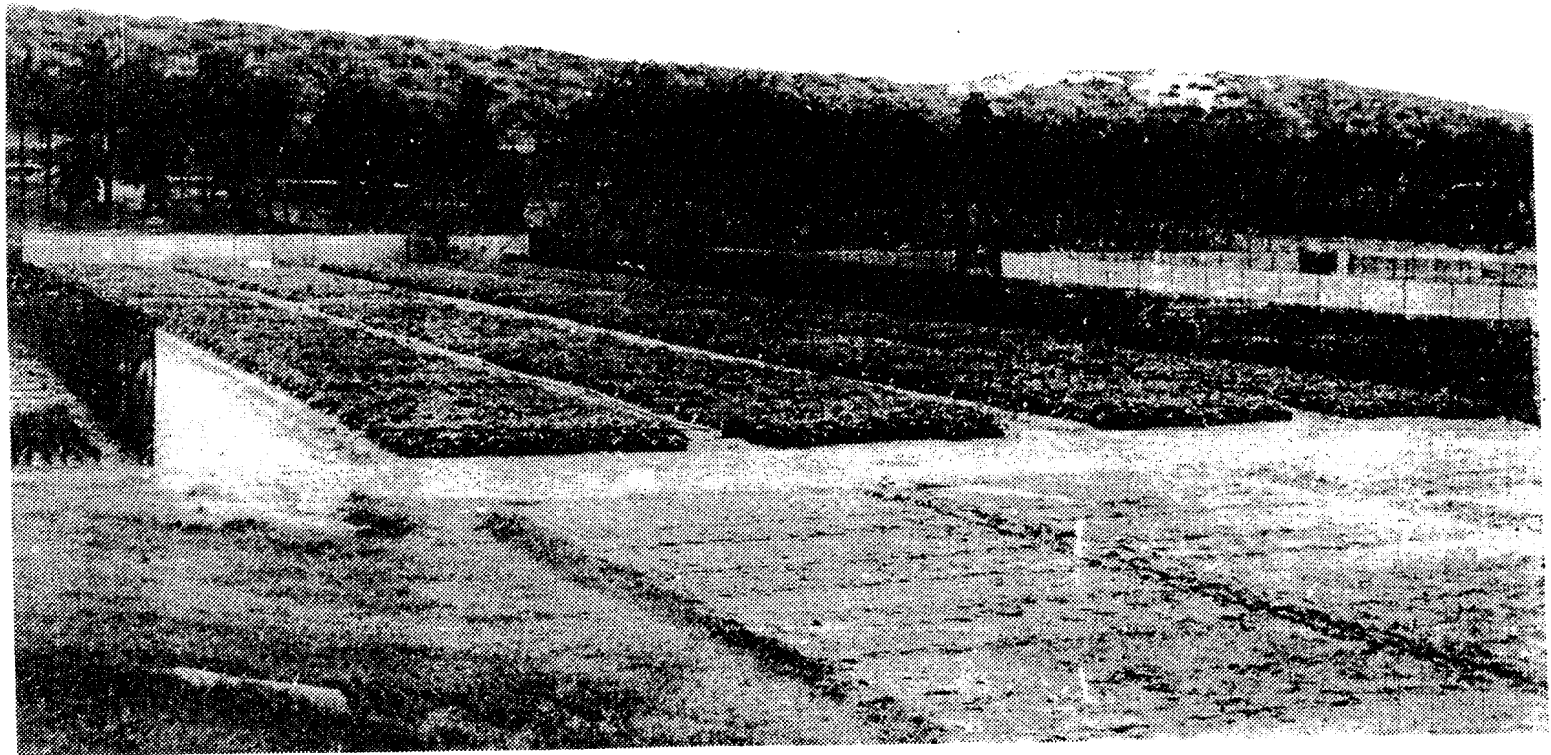
Le budget pour la deuxième phase du projet d'une durée de vingt deux mois, soit jusqu'à la fin de 1976, s'élève à 800.000 dollars dont 412.000 dollars, soit environ cent six millions de francs CFA sont financées par la Belgique par l'intermédiaire d'un fonds de dépôt à la F.A.O. Rome, assurant ainsi l'achat d'équipement, les bourses de formation pour les homologues sénégalais et les salaires et frais du personnel international. La contribution du Gouvernement sénégalais s'élève à 42 millions de francs CFA et couvre les salaires et le transport du personnel sénégalais, ainsi que l'entretien et une partie de l'équipement du Centre.

LES ACTIVITES

Les activités du Centre ont débuté en novembre 1971 avec l'implantation de la station à Camberène, située à 15 km de Dakar.

Une année a été consacrée à la création d'une infrastructure importante comprenant:

Les bureaux, le laboratoire, le magasin de conditionnement, des chambres froides, des hangars, des réservoirs d'eau, des routes, des compostières, des puits, des prise-vents et le réseau d'irrigation. Un terrain de 5,5 ha a été aménagé pour permettre d'entreprendre des essais scientifiques.



ESSAI COMPARATIF VARIETAL-HARICOT NAIN
COMPARATIVE VARIETAL TRIAL-DWARF BEANS

The Centre consists of four sections:

- Experimentation
- Crop Protection
- Extension
- Commercialisation

EXPERIMENTATION SECTION

The activities of this section are orientated towards improving the choice of varieties of the various vegetable crops, in order to make available to Senegalese growers varieties which:

- are adapted to two cultural seasons, that is, the dry season and the hot, wet season (the "hivernage").
- are resistant or tolerant to insects and diseases.
- are high yielding.
- give produce of a quality conforming to the standards required by both internal and external markets.

In another method of approach, studies are undertaken to improve yields by perfecting cultural techniques such as fertiliser usage irrigation, rotations, planting-density, etc...

Le Centre est composé de quatre sections:

- Expérimentation
- Protection des Plantes
- Vulgarisation
- Commercialisation.

LA SECTION EXPERIMENTATION

Les activités de cette section sont orientées vers l'amélioration du choix variétal de différentes cultures maraîchères, afin de mettre à la disposition des maraîchers sénégalais des variétés:

- adaptées aux deux saisons culturales, la saison sèche et la saison humide et chaude -(hivernage).
- résistantes ou tolérantes aux maladies et insectes.
- à haut rendement.
- de qualité correspondant aux exigences des marchés internes et externes.

Par ailleurs,, des études sont entreprises pour permettre l'augmentation des rendements par la mise au point des méthodes culturales, tels que: la fumure l'irrigation, les -rotations, la densité 'de plantation, etc...



ESSAI DE FUMURE SUR FRAISES
FERTILISER TRIAL ON STRAWBERRY

Simultaneously with the work carried-out at the station, supporting trials are installed in different regions of Senegal under the guidance of the regional inspectors of agriculture.

The purpose of these supporting trials is:

- to check the performance of the cultivars selected at the station under the conditions prevailing in each region.
- to maintain a permanent contact with the regional inspectorate so as to facilitate the penetration of the ideas of the Centre for Horticultural Development into all parts of the country.

CROP PROTECTION SECTION

This section is concerned in resolving the problems arising from the attacks of insects and diseases on vegetable crops. To accomplish this, it is first necessary to identify the agents which cause the maladies, and afterwards to introduce suitable control measures, bearing in mind its suitability for use by local growers.

One of the main methods of disease-control in a vegetable garden is using resistant varieties, and this is one of the aims of the variety trials in which the crop-protection section participates actively by making regular observations.

Simultanément aux travaux réalisés à la station, des points d'appui techniques sont installés dans différentes régions au niveau des inspections régionales d'agriculture.

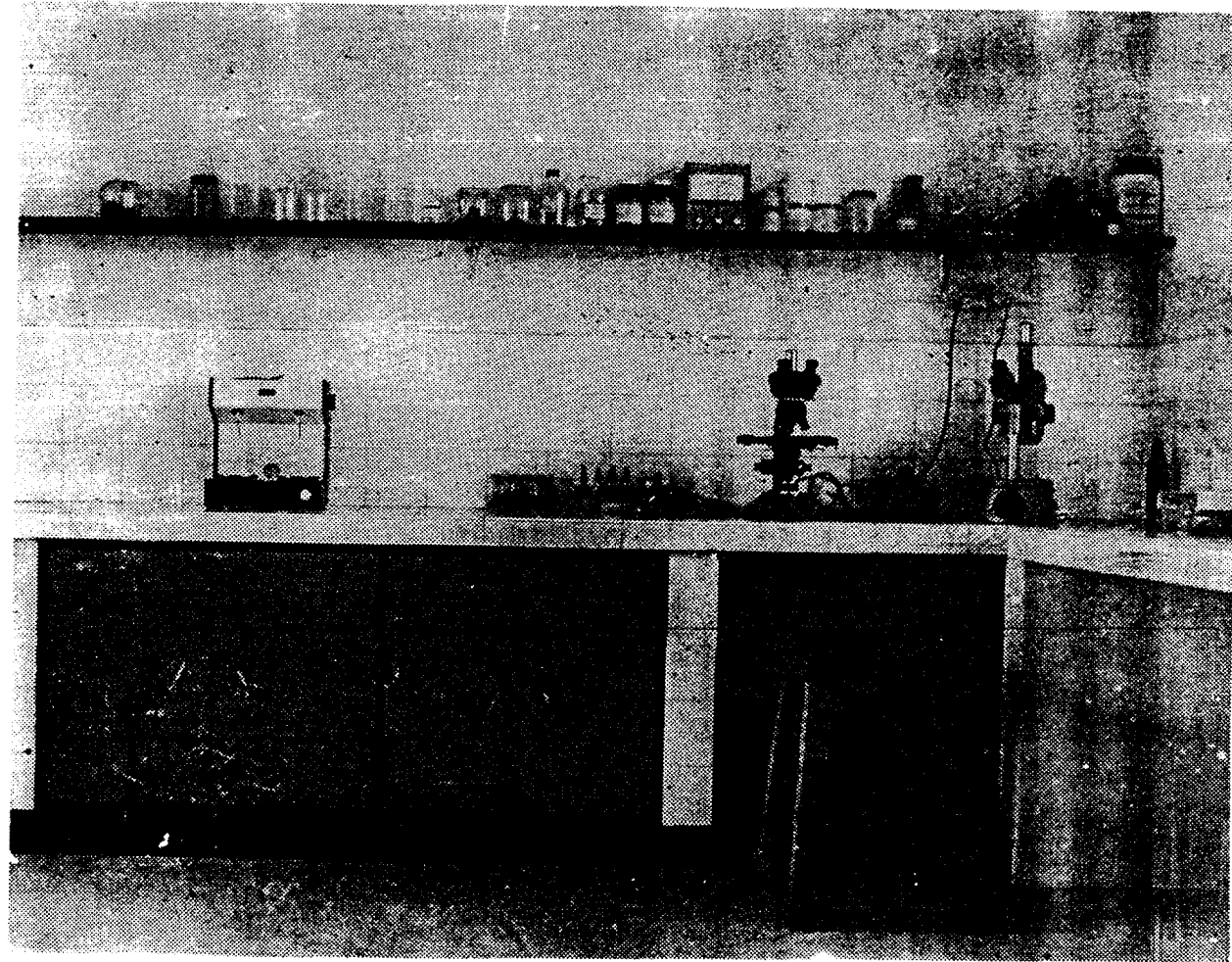
Le but de ces points d'appui techniques est:

- de vérifier le comportement des cultivars retenus à la station dans les conditions de chacune des régions.
- d'entretenir un contact permanent avec les inspections régionales pour faciliter la mise en œuvre de l'action du Centre pour le Développement de l'Horticulture sur l'ensemble du territoire national.

SECTION PROTECTION DES PLANTES

La section de la protection des légumes s'occupe de résoudre les problèmes des insectes et des maladies qui ravagent les cultures maraîchères. Elle agit d'abord, d'identifier tous les ennemis de ces cultures et ensuite d'introduire les moyens de lutte en tenant compte des possibilités de matériel sé-négalais.

Le moyen le plus efficace de lutte contre les maladies des légumes est l'utilisation des variétés résistantes. C'est un des buts des essais variétaux effectués par la section de la protection des légumes. Elle participe activement par des observations régulières



VUE DU LABORATOIRE

VIEW OF THE LABORATORY

Another means of control is by the use of pesticides. In this province, efforts are orientated towards the search of pesticides which have a low toxicity for man. In yet another aspect, the problems caused by root-knot nematodes are studied in collaboration with a research team from the O.R.S.T.O.M. laboratory of Nematology, Dakar.

These studies as a whole represent the objectives of numerous disease-control trials in the field.

Between the methods of control on one hand, and diseases and insects on the other, the situation is dynamic, that is to say that from time to time strains of parasites appear which are resistant to certain pesticides. Thus the search for new pesticides or for other means of disease control appears to be of a continuing nature, in order to be assured of healthy and productive crops.

EXTENSION SECTION

The work undertaken by this section can be divided into two parts:

The first part is carried-out at the Centre using as a basis the area of land allocated to the extension section. Within this framework, the following operations are in progress:

Un autre moyen de lutte consiste dans l'utilisation des pesticides. Dans ce domaine, les efforts sont orientés vers la recherche de pesticides de faible toxicité pour l'homme. Par ailleurs, le problème des nematodes parasites des légumes est étudié en collaboration avec les chercheurs du laboratoire de Nématologie de l'O.R.S.T.O.M. à Dakar.

L'ensemble de ces études fait l'objet de nombreux essais phytosanitaires sur le terrain.

La situation entre les moyens de lutte d'une part, et les maladies et les insectes d'autre part, est de nature dynamique, c'est à dire que certaines souches de parasites se révèlent résistantes à certains pesticides. C'est pourquoi le problème paraît continu dans la recherche soit de nouveaux pesticides, soit d'autres moyens pour parvenir à lutter contre ces ennemis, afin de pouvoir assurer des cultures saines et productives.

LA SECTION DE VULGARISATION

Les actions entreprises par cette section peuvent se diviser en deux parties:

La première se situe au niveau du Centre, avec comme support d'exécution le périmètre de culture attribué à la vulgarisation. Dans ce cadre sont en cours de réalisation:



DEMONSTRATION AT S.M.S.

SEED-SOILING

a technico-economic study concerning the principal vegetable crops of Senegal, in order to determine the profitability of each crop as well as the optimum viable area physically exploitable by a grower and his family.

- testing and selection of small pumps for pumping irrigation water and of low-cost sprayers for application of pesticides.
- courses of accelerated training for groups of students made up of sons of growers and technical instructors of the agricultural service.

The second part of this work is conducted outside the Centre and touches directly on the vegetable-growing areas : it comprises :

- a study of the situation and cultural problems of the small growers living in the vegetable-growing areas of Cap-Vert.

the organisation of demonstration gardens where observations are made of the reactions of growers to new, selected varieties and the cultural techniques proposed by the Centre.

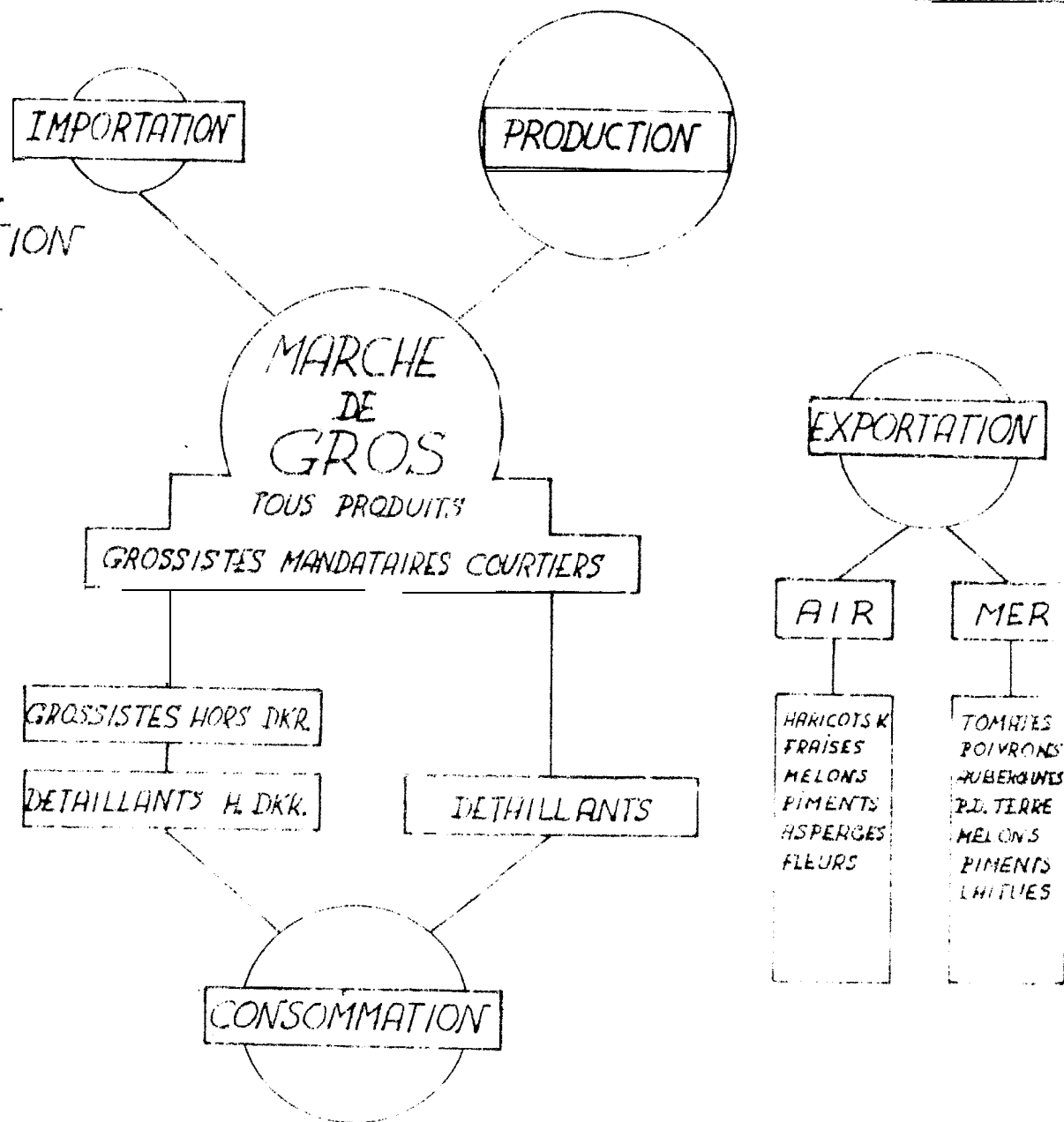
- une étude technico-économique concernant les principales cultures légumières du Sénégal, afin de déterminer la rentabilité de chacune d'elles ainsi que la surface optimale viable et physiquement exploitable par un maraîcher et sa famille.

- le test et la sélection d'un petit matériel destiné au pompage de l'eau d'irrigation et d'appareils pour les traitements phytosanitaires.
- des cycles de formation pour des groupes "stagiaires" composés de fils de maraîchers et d'agents encadreur des services agricoles.

La seconde partie, se place à l'extérieur de la station et touche directement les zones maraîchères, elle comprend :

- l'étude de la situation et des problèmes des petits exploitants se trouvant dans les zones maraîchères du Cap-Vert.
- l'organisation de jardins de démonstration où sont observées les réactions de cultivateurs devant les nouvelles variétés sélectionnées et les techniques culturales proposées par le Centre.

SCHEMA D'ORGANISATION
DE LA
COMMERCIALISATION
DES
FRUITS ET LEGUMES



- in collaboration with the regional authorities, a study of the feasibility of setting-up a programme of extension work and instruction courses in the zones of vegetable production.

COMMERCIALISATION SECTION

The activities of this section complement those of the other sections. The studies have as their objective:

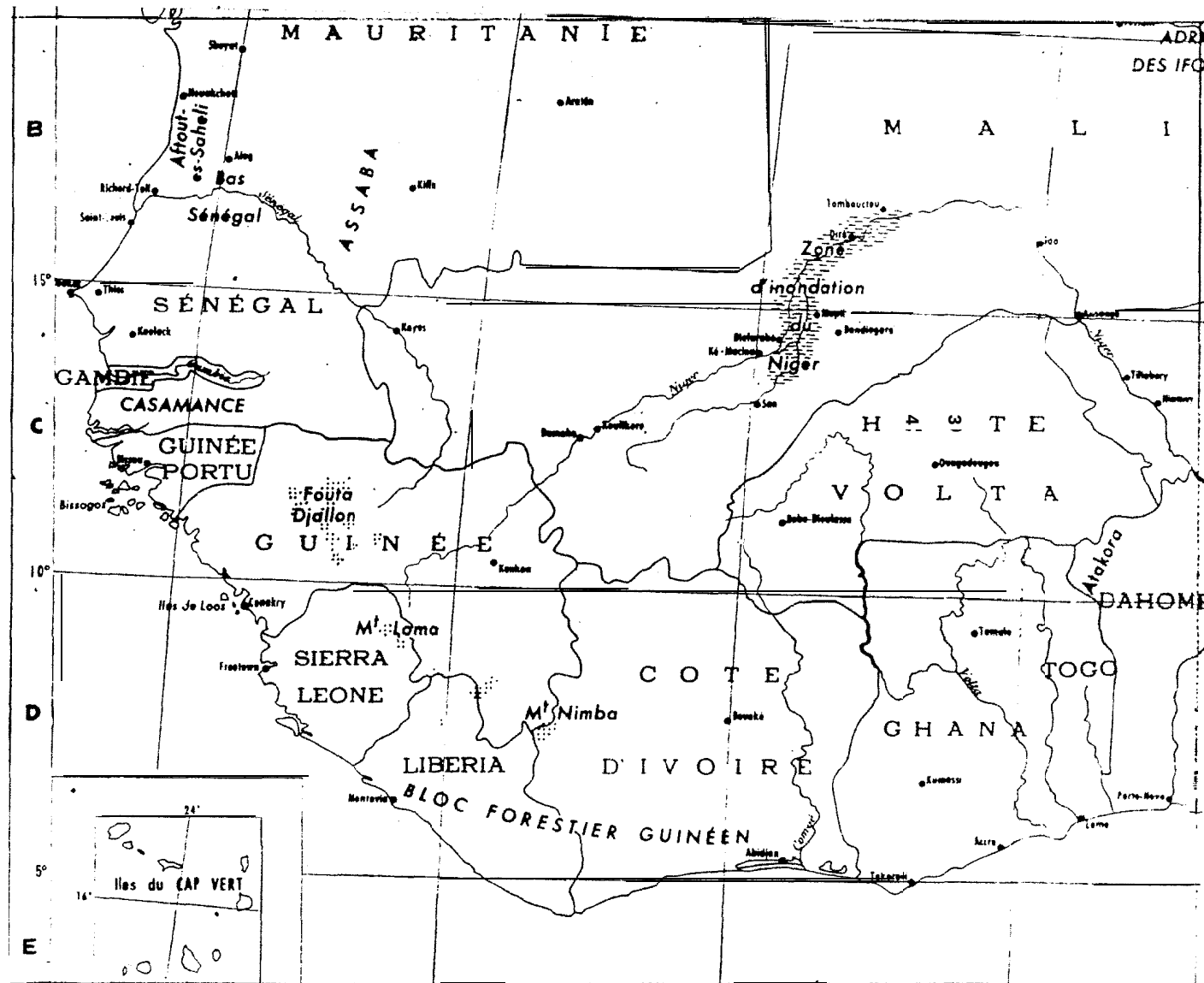
- To assist the producers to organise themselves so as to sell their produce under the most favourable conditions.
- To orientate them towards the most profitable transactions, in respect of both exports and regular supplies to local markets.
- The setting-up, for national commerce, of a wholesale market centralising the deliveries of produce and associated business transactions in order to regularise trading, to facilitate the operation of various controls, to fix market prices and to calculate the statistics of production and consumption
- To develop the channels of transport for exportation, and to interest the exporters in products other than those already being handled.

- l'étude de la mise en place d'un programme de vulgarisation et d'encadrement destiné aux zones maraîchères, en collaboration avec les autorités régionales du pays.

SECTION DE COMMERCIALISATION

L'activité de la section constitue le complément de celle des autres sections. Les études ont pour objet:

- De permettre aux producteurs de s'organiser pour parvenir à vendre dans les meilleures conditions.
- De les orienter vers les spéculations les plus rentables, pour l'exportation et un approvisionnement régulier du marché national.
- La mise en place, pour le commerce national d'un marché de gros centralisant les apports et les transactions, afin d'assainir le négoce, de permettre les divers contrôles, d'établir les mercuriales, les statistiques de production et de consommation.
- Le développement des moyens de transports pour l'exportation et l'intéressement des exportateurs à d'autres produits que ceux actuellement traités.



CARTE ZONES DE VÉGÉTATION (UNESCO 1952)

To determine the prime cost of crops in terms of the conditions of production, in comparison with the wholesale price on the national market and the ruling prices on the overseas market calculated back to the FOB price, and allowing for the cost of grading and packaging.

Finally, with the objective of safeguarding the reputation of the products and their quality a study of the possibilities of organising a system of export-control adapted to local conditions, as well as standardisation of packages and grading for each product.

THE FUTURE

This Centre could, in the future play a very important role in the development of vegetable growing in West Africa. In effect, Senegal covers, over a relatively restricted area, a range of differing ecological conditions and is thus representative of a large part of Soudan/Sahelian West Africa. The climate, soil and water resources can serve in a large measure for several nearby countries. In view of the geographical situation of the Centre, the possibilities of good communications, it is necessary to maintain outside contacts as well as for the proper

- De déterminer les prix de revient des cultures en fonction des conditions d'exploitation avec une comparaison avec les prix de vente en gros sur le marché national, et les prix pratiqués sur les marchés étrangers ramenés au stade FOB et compte tenu des frais de conditionnement et d'emballage.

Enfin dans le but de sauvegarder la réputation des produits et leur qualité, l'étude de l'organisation d'un système de contrôle des exportations adapté aux conditions locales ainsi que la réglementation des emballages et les catégorisations de chaque produit.

L'AVENIR

Ce Centre pourrait dans le futur jouer un rôle très important dans le développement des cultures maraîchères dans l'Ouest Africain. En effet: le Sénégal couvre, sur une surface relativement restreinte, des conditions écologiques fort différentes et représente ainsi une grande partie de l'Afrique occidentale Soudano-Sahélienne. Les connaissances acquises au Sénégal peuvent servir dans une large mesure pour plusieurs pays proches. D'autre part la situation géographique du Centre, près de Dakar, permet les bonnes communications qui sont nécessaires pour les contacts

functioning of the Centre, and the introduction of planting material and equipment.

The extension of activities in different key sectors and especially in the domain of improvement and selection will permit orientation of production , practical application of new techniques and the acquisition of productive planting material adapted to different ecological conditions and tolerant or resistant to diseases.

avec l'extérieur ainsi que pour son fonctionnement, l'introduction de matériel végétal et l'équipement.

L'extension des activités dans les différents secteurs clés et spécialement dans le domaine de l'amélioration ou de la sélection permettront l'orientation des productions, la mise en pratique de techniques nouvelles et l'obtention de matériel végétal productif adapté aux écologies et tolérant ou résistant aux maladies.

PERSONNEL DU CENTRE POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'HORTICULTURE
PERSONNEL OF THE CENTRE FOR HORTICULTURAL DEVELOPMENT

2025 RELEASE UNDER E.O. 14176

CONCLUSIONS

Project - Project Manager
Cypre - Cyprus
secretary

Director, FBI
National Director
H. W. Bar
Secretariat, FBI

1	(Belgique-Belgium)
2	Architecture - Expert in Horticulture
3	(Belgique-Belgium)
4	Archeologist Expert (attention - ...)
5	(Belgique-Belgium)
6	Archeologist Expert (attention - ...)
7	(Belgique-Belgium)
8	Archeologist Expert (attention - ...)
9	(Belgique-Belgium)
10	Archeologist Expert (attention - ...)
11	(Belgique-Belgium)
12	Archeologist Expert (attention - ...)
13	(Belgique-Belgium)
14	Archeologist Expert (attention - ...)
15	(Belgique-Belgium)
16	Archeologist Expert (attention - ...)
17	(Belgique-Belgium)
18	Archeologist Expert (attention - ...)
19	(Belgique-Belgium)
20	Archeologist Expert (attention - ...)
21	(Belgique-Belgium)
22	Archeologist Expert (attention - ...)
23	(Belgique-Belgium)
24	Archeologist Expert (attention - ...)
25	(Belgique-Belgium)
26	Archeologist Expert (attention - ...)
27	(Belgique-Belgium)
28	Archeologist Expert (attention - ...)
29	(Belgique-Belgium)
30	Archeologist Expert (attention - ...)
31	(Belgique-Belgium)
32	Archeologist Expert (attention - ...)
33	(Belgique-Belgium)
34	Archeologist Expert (attention - ...)
35	(Belgique-Belgium)
36	Archeologist Expert (attention - ...)
37	(Belgique-Belgium)
38	Archeologist Expert (attention - ...)
39	(Belgique-Belgium)
40	Archeologist Expert (attention - ...)
41	(Belgique-Belgium)
42	Archeologist Expert (attention - ...)
43	(Belgique-Belgium)
44	Archeologist Expert (attention - ...)
45	(Belgique-Belgium)
46	Archeologist Expert (attention - ...)
47	(Belgique-Belgium)
48	Archeologist Expert (attention - ...)
49	(Belgique-Belgium)
50	Archeologist Expert (attention - ...)
51	(Belgique-Belgium)
52	Archeologist Expert (attention - ...)
53	(Belgique-Belgium)
54	Archeologist Expert (attention - ...)
55	(Belgique-Belgium)
56	Archeologist Expert (attention - ...)
57	(Belgique-Belgium)
58	Archeologist Expert (attention - ...)
59	(Belgique-Belgium)
60	Archeologist Expert (attention - ...)
61	(Belgique-Belgium)
62	Archeologist Expert (attention - ...)
63	(Belgique-Belgium)
64	Archeologist Expert (attention - ...)
65	(Belgique-Belgium)
66	Archeologist Expert (attention - ...)
67	(Belgique-Belgium)
68	Archeologist Expert (attention - ...)
69	(Belgique-Belgium)
70	Archeologist Expert (attention - ...)
71	(Belgique-Belgium)
72	Archeologist Expert (attention - ...)
73	(Belgique-Belgium)
74	Archeologist Expert (attention - ...)
75	(Belgique-Belgium)
76	Archeologist Expert (attention - ...)
77	(Belgique-Belgium)
78	Archeologist Expert (attention - ...)
79	(Belgique-Belgium)
80	Archeologist Expert (attention - ...)
81	(Belgique-Belgium)
82	Archeologist Expert (attention - ...)
83	(Belgique-Belgium)
84	Archeologist Expert (attention - ...)
85	(Belgique-Belgium)
86	Archeologist Expert (attention - ...)
87	(Belgique-Belgium)
88	Archeologist Expert (attention - ...)
89	(Belgique-Belgium)
90	Archeologist Expert (attention - ...)
91	(Belgique-Belgium)
92	Archeologist Expert (attention - ...)
93	(Belgique-Belgium)
94	Archeologist Expert (attention - ...)
95	(Belgique-Belgium)
96	Archeologist Expert (attention - ...)
97	(Belgique-Belgium)
98	Archeologist Expert (attention - ...)
99	(Belgique-Belgium)
100	Archeologist Expert (attention - ...)

Homologues & 1980s
 counterpart of the expert

H. Fänge
Biologist at the
Laboratory of the Expert

Exhibit 17
 Proposed Report
 Agreement of the Expert

Department of the Interior
Bureau of Land Management
Washington, D. C. 20246

SA				Apple	Mr. Apple
AL				Bayer	Mr. Bayer
				(Hollis)	Mr. Hollis
				Associate	Mr. Associate