



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org

ORGANISATION DES NATIONS
UNIES POUR LE DEVELOPPEMENT

Distr.
RESTREINTE

UNIDO/IO/R.185
18 septembre 1985

FRANCAIS

F-15089

ASSISTANCE PRELIMINAIRE AU CENTRE NATIONAL DE RECHERCHES
SUR LA
PHARMACOPEE ET LA MEDECINE TRADITIONNELLE A BAMAKO

RP|MLI|84|001

MALI

Rapport final *

Etabli pour le Gouvernement du Mali
par l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

D'après les travaux de F.Sandberg,
Expert spécialiste en plantes médicinales et aromatiques

* Ce document n'a pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle.

V.85-30980

T A B L E D E S M A T I E R E S

- I- BUT DU PROJET
- II- OBJECTIF DE LA MISSION DE L'EXPERT
- III- INSTITUT DE RECHERCHES SUR LA PHARMACOPÉE ET LA MÉDECINE TRADITIONNELLE (I.N.R.P.M.T.).
 - A) I.N.R.P.M.T. actuel
 - B) Le nouvel Institut de Médecine Traditionnelle (I.M.T.)
 - C) Commentaires de l'expert
- IV- LA SITUATION ACTUELLE DU PROJET MLI/EC/CO6
- V- RECOMMANDATIONS DE L'EXPERT
 - A) Le budget disponible du projet MLI/EC/CO6
 - B) Projet MLI/85/xxx : assistance pour la réalisation du nouvel Institut de Médecine Traditionnelle à Bamako.
 - 1. Financement de construction des bâtiments du nouvel I.M.T.
 - 2. Proposition projet de l'ONUUDI avec annexes
 - 3. Proposition de projet de l'OMS avec annexes
 - C) Choix des plantes médicinales qui peuvent être utilisées dans les soins de santé primaires au Mali et cultivées à grande échelle.
 - D) Création d'une pépinière.

I- BUT DU PROJET :

Fournir des médicaments au programme de soins de santé du Mali en utilisant les ressources locales en plantes médicinales.

II- OBJECTIF DE LA MISSION DE L'EXPERT :

Evaluer les besoins actuels de l'Institut national de recherches sur la pharmacopée et la médecine traditionnelles (I.N.R.P.M.T.) et faire un rapport sur les mesures à prendre pour renforcer les compétences actuelles de l'Institut.

Evaluer le rôle de l'Institut en relation avec les projets régionaux comme le projet MLI/80/006.

III- INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHES SUR LA PHARMACOFEE ET LA MEDECINE TRADITIONNELLE (INRPMT)

A) I.N.R.P.M.T. actuel :

L'expert connaît bien d'après deux visites antérieures l'Institut et son Directeur le Professeur Mamadou KOUMARE.

Le manque d'infrastructure adéquate, l'insuffisance de personnel qualifié, d'équipements techniques et de médicaments font que moins de 10 % de la population malienne bénéficient réellement des soins des services de la médecine moderne.

Il existe un thérapeute traditionnel pour 2 COC habitants.

L'Institut de phytothérapie et de médecine traditionnelle est née à partir de la réorganisation des services de santé en octobre 1968. L'Institut aura une autre dimension plus tard avec la création de l'Institut National de Recherches sur la Pharmacopée et la Médecine traditionnelle par l'Ordonnance N° 43/CMLN du 14 août 1973. Et le décret N°147/PGRM du 16 octobre 1973 fixait ses modalités de fonctionnement.

La médecine traditionnelle a été légalisée par l'Arrêté N° 1409/MSP-AS-CAB du 29 mai 1975 compte tenu du fait que l'unanimité a été faite par l'urgence et la nécessité de son exploitation rationnelle au profit du développement économique et social en général, de celui des services de santé en particulier.

...

Dès sa création l'Institut s'est fixé un certain nombre d'objectifs.

A moyen terme il prévoit la formation et le perfectionnement des praticiens avec la mise en place des structures régionales et à long terme l'élaboration d'un précis de matière médicale de la pharmacopée malienne.

A l'I.N.R.P.M.T., les médicaments sont préparés en respectant les formes pharmaceutiques indiquées par le thérapeute traditionnel. Dans certains cas, il effectue lui-même les préparations et approvisionne les postes sanitaires indiqués à cet effet.

Le problème majeur est la faible participation de l'Etat à ces projets. En fait le budget alloué à l'INRPMT est insuffisant. Et pourtant l'Institut est le seul centre francophone dans sa spécialité dans le monde reconnu par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

Les logements trop exigus sont aussi un problème majeur. L'activité multidisciplinaire de l'INRPMT est décrite au paragraphe suivant.

B) LE NOUVEL INSTITUT DE MEDECINE TRADITIONNELLE (I.M.T.)

Le bureau d'Etudes d'Architecture et d'Urbanisme (Rue Brière de l'Isle, B.P. 2001) Bamako, a présenté un devis descriptif et les plans qui l'accompagnent, signé la dernière fois le 9 novembre 1984.

Ils ont pour but de faire connaître le programme général et le mode de bâtir les locaux nécessaires pour le fonctionnement d'un nouvel I.M.T.

L'aperçu général du projet est le suivant : le site couvre une parcelle de 2 hectares (116,5 x 190 m), limitée au Nord par la Route de Sotuba, à l'Est et à l'Ouest par des routes non goudronnées et au Sud se trouve un terrain avec une légère pente vers le fleuve Niger (distance 750 m).

Très important est la proximité à l'Usine Malienne de Produits Pharmaceutiques (U.M.P.P.), seulement 700 m par la route de Sotuba, favorable pour la future collaboration entre les deux activités.

...

Une conduite d'eau de 150 mm de diamètre se trouve à la route de Sotuba et la ligne électrique moyenne tension de 100 A et 15KV, passe environ à 60 m au Nord du terrain.

L'architecture utilisée essaie de prendre en compte les considérations suivantes : économiques, bio-climatiques et socio-culturelles. L'utilisation des matériaux locaux permettant d'obtenir un coût de construction bas, ne subissent pas totalement les aléas des matériaux importés.

Les matériaux permettant aussi d'avoir un comportement thermique de l'ensemble compatible avec les caractéristiques climatiques de la zone. Ces mesures bio-climatiques sont aussi complétées par la disposition des ouvertures permettant une ventilation naturelle et la création des cours patio plantés créant un microclimat agréable.

Tous les bâtiments sont construits en rez-de-chaussé mais l'herbier et l'hospitalisation avec rez-de-chaussé et un étage.

Moins de la moitié de la parcelle est utilisée pour les bâtiments, le reste peut être utilisé pour plantation expérimentale de plantes médicinales avec possibilité d'extension jusqu'au fleuve Niger.

Les activités sont regroupées dans les locaux suivants :
(Plan : voir Annexe I) :

1- Logement gardien :

2- Laboratoire aile droite : herboristérie, documentation, salle de conférences, labo phytochimie, magasin produits chimiques, labo galénique, salles de balance, bureaux.

3- Laboratoire aile gauche : Secrétariat Général, comptabilité, Secrétariat Particulier, bureau du Directeur, labo de bactériologie, labo pharmacodynamie, laverie, appareils physiques.

4- Clinique : attente, salle des consultations, bureaux des praticiens, laboratoire d'analyses médicales.

5- Hospitalisation : 4 chambres à 4 lits et 2 chambres à 2 lits dans le rez-de-chaussé et à l'étage (40 lits au total).

6- Préparation : extraction usine- pilote cuisson et macération, broyage, four, séchage, stockage (produits finis et matières premières), labo botanique.

7- Entretien -Expérimentation : atelier d'entretien, expérimentation, élevage.

8- Herbier : salle de préparation des échantillons, bureau, rangements.

C) COMMENTAIRES DE L'EXPERT :

Selon la conception de l'expert le nouvel Institut de Médecine traditionnelle (I.M.T.) peut vraiment servir comme un modèle idéal pour instituts similaires dans d'autres pays.

Ici se trouvent tous les aspects de la recherche de plantes médicinales commençant avec la culture, puis séchage, extraction, recherche de phytochimie, pharmacodynamie et bactériologie, préparation galénique et finalement usage clinique.

L'Institut de Bamako est le seul dans cette catégorie avec clinique et hospitalisation inclus. L'expert a vu seulement un Institut similaire à Coimbatore (en Inde) où il y a un Institut pour la médecine Ayurveda avec production de médicaments, un peu de recherche et hospitalisation (traitement avec les médicaments Ayurveda).

Un très grand avantage est la proximité de U.M.P.P. (Usine Malienne de Produits Pharmaceutiques), qui facilite la collaboration entre les deux activités.

Le nouvel Institut peut certainement servir comme Centre National pour le développement de la médecine traditionnelle particulièrement en ce qui concerne la transformation des produits pharmaceutiques provenant des plantes à une échelle industrielle.

L'Institut peut aussi servir comme un centre national chargé notamment d'apporter un soutien en médecine traditionnelle avec programmes régionaux dans les sept régions de la République du Mali.

Finalement l'Institut a la capacité d'accomplir un rôle comme centre régional pour les Etats membres de la C.E.A.C. (Côte d'Ivoire, Mauritanie, Niger, Sénégal, Burkina Faso et Mali).

Une structure spéciale est l'herboristérie qu'on trouve à l'entrée principale à droite. Là le public peut acheter des médicaments de bonne qualité, qui sont confectionnés au laboratoire galénique.

En conclusion l'expert a trouvé que le Professeur Kamadou KOUMARE d'après plusieurs années de travail a réussi à obtenir une solution idéale pour un institut national éventuellement régional.

L'expert veut très vivement recommander l'accomplissement de cet institut le plus vite possible.

IV- LA SITUATION ACTUELLE DU PROJET MLI/80/006/E/01/89 :
CREATION D'UNE UNITE DECENTRALISEE DE PRODUITS
PHARMACEUTIQUES ESSENTIELS DANS LA REGION DE
DE KOULIKORO (KOLOKANI)

Les activités ont démarré en juin 1983 mais, accusent à ce jour, un retard assez important en raison des difficultés initiales de gestion administrative et de la sous-utilisation des compétences techniques des Agences du système des Nations Unies, dont une plus étroite association à l'exécution du projet eut été bénéfique.

L'assistance du PNUD à ce projet doit donc être redéfinie en fonction des besoins réels en formation et équipement et des fonds additionnels pour la construction du Centre National de Médecine traditionnelle et pour l'acquisition de l'équipement de laboratoires devront être recherchés auprès d'autres bailleurs de fonds.

Au cours de la réunion quadripartite consacrée au projet qui s'est tenu à Bamako le 4 juin 1984, tous les participants -PNUD, ONUDI, OMS, Ministère de la Santé, Ministère du Plan et Direction Générale de la coopération internationale sont convenus qu'il fallait en priorité renforcer les installations actuelles de Bamako. Le Gouvernement souhaite que le Centre de Bamako serve ultérieurement de Centre national pour le développement de la médecine traditionnelle, notamment pour le traitement à l'échelle industrielle de produits pharmaceutiques d'origine végétale.

Dans cette optique, la révision du document de projet s'est avérée indispensable. La présente révision de 27 mai 1985 a pour but de refléter les dépenses réelles encourues en 1984 et de faire le réajustement du budget pour 1985 et au delà.

En conclusion le budget pour 1985 et 1986 est totalement disponible pour le nouvel institut à Bamako. L'expert a tenu compte de cette situation budgétaire dans ses recommandations.

Malgré les retards accusés par l'architecte pour la mise au point de plans de bâtiments du nouvel institut, la clôture a été presque entièrement faite. Ceci a permis de procéder à la confection de la plantation expérimentale du *Cassia italica* (séné; laxatif) comme première espèce.

La planification du nouvel Institut de Médecine traditionnelle est à présent (mois de juin 1985) à la phase où l'architecte

(du bureau d'études d'architecture et d'urbanisme) a présenté un devis descriptif avec les plans APD (avant projet détaillé). Il a obtenu des propositions pour quelques changements désirables.

Dans la prochaine phase l'architecte mènera à bout le plan définitif.

La troisième phase implique la préparation des plans détaillés par un bureau privé (pour gagner du temps).

Dans la quatrième phase le plan définitif et détaillé est transmis au Ministère des Travaux Publics, qui fait l'appel d'offre et fait choix de l'entrepreneur le plus favorable avec la collaboration du PNUD.

Finalement comme cinquième phase, l'entrepreneur choisi peut commencer la construction de bâtiments.

C'est l'espoir de l'expert que la cinquième phase débute en septembre 1985.

V- RECOMMANDATIONS DE L'EXPERT :

A) LE BUDGET DISPONIBLE DU PROJET MLI/80/006

Le projet pour 1985 et 1986 doit être utilisé pour quatre buts principaux qui sont les suivants :

1. Fépinière (voir aussi V.D.)

Le salaire de l'expert (Mr. NAUM) est payé par la ligne budgétaire 11.50 ; matériel non consommable (pompe d'eau, tube, cultivateur, outils de jardinage, ombrage etc) l.b. 42.00 et matériel consommable (fumier, essence, etc), l.b. 41.00.

2. Formation :

Trois personnes (pharmacien, préparateur en pharmacie, chimiste) sont déjà en formation à l'étranger.

3. L'architecte : (voir aussi V.B.1.)

L'honoraire de l'architecte est 5 % de la somme totale de construction, c'est-à-dire 20.100 \$. Dans le contrat avant projet sommaire, avant projet détaillé et dossier de consultation sont inclus.

Financement : 6 000 \$ par ligne budgétaire 43.00 et 100 \$ par l.b. 51.00 et le reste par les projets de l'ONUUDI (MLI/85/xxx) et de l'OMS.

4. Construction : (voir aussi V.B.1.)

La construction de ligne budgétaire 43.00 est 184.815 \$ et le reste est payé par la contribution italienne et les projets de l'ONUUDI (MLI/85/xxx) et de l'OMS.

B) PROJET MLI/85/xxx : assistance pour la réalisation du nouvel Institut de Médecine Traditionnelle

1. Financement de construction de bâtiments de nouvel Institut de médecine traditionnelle et honoraire de l'architecte (calculé à bas de 1 US \$ = 8,90 FF = 445 F CFA.)

Construction de bâtiments;

a) FNUD PROJET MLI/80/006 pour 85-86, l.b. 43.00	184.815
Aide bilatérale	<u>59.235</u>
Four : labo aile droite	74.020
labo aile gauche	79.050
local gardien	7.630
clinique.....	41.910
V.D.R.	<u>41.440</u>
	244.050
b) ONUUDI	95,530
Four : préparation galénique	51.395
herbier	<u>43.945</u>
	95,530

c) OMS		62,390
Pour : hospitalisation	47,360	
Entretien-expérimentation	<u>15,030</u>	
	62,390	

TOTAL POUR L'ELEMENT..407,970

Honoraire de l'architecte :

		UD \$
FNUD Projet MLI/80/006 ligne budgétaire 43.00....	6.100	
Projet de l'ONUDI MLI/85/xxx ligne budgétaire 43.00.....	7.000	
Projet de l'OMS.....	<u>7.000</u>	
TOTAL POUR L'ELEMENT ...	20.100	

GRAND TOTAL.....422,070

COMMENTAIRES :

L'idée principale est un multiple financement.

Il y a une promesse de l'aide bilatérale au moins 70 000 US \$, dont la confirmation n'est pas encore parvenue. Selon les discussions tenues environ 60 000 \$ sont prévus pour construction de bâtiment et le reste pour équipement de documentation et salle de conférence.

Ici les bâtiments de l'institut sont divisés en trois groupes : Premier groupe financé par MLI/80/006 et contribution bilatérale contient les quatre bâtiments qui sont orientés au nord, c'est-à-dire vers la route de Sotuba.

Second groupe contient les deux bâtiments de projet de l'ONUDI (préparation et herbier) qui sont placés à l'Ouest derrière les labo aile droite.

Troisième groupe contient les deux bâtiments de projet de l'OMS (hospitalisation et entretien) qui sont placés à l'est derrière les labo aile gauche. Il est prévu que la construction de bâtiments de premier groupe peut démarrer en septembre 1985.

2. Proposition de projet de l'ONUDI MLI/85 yyy : aménagement de salle de préparation et herbier du nouvel I.M.T.

2.1. Objectifs :

a) Objectif de développement :

Dépuis 1968 le Gouvernement Malien a entrepris la mise en place d'une structure nationale pour promouvoir l'étude de la médecine traditionnelle et les plantes médicinales en vue de l'amélioration de la qualité de vie des populations.

L'objectif de développement visé est de fournir des médicaments et autres soins appropriés au programme de santé publique malienne en utilisant les ressources locales et la pratique traditionnelle.

b) Objectif immédiat :

Aménager le laboratoire de préparation et herbier du nouvel Institut de Médecine Traditionnelle (I.M.T), installer une unité d'extraction polyvalente usine -pilote, fournir l'équipement de l'herbier et satisfaire les besoins en matériel et personnel pour les laboratoires de recherche.

2.2. Considérations spéciales :

La réalisation du nouvel Institut de Médecine Traditionnelle est un projet intégré, ici provisoirement dénommé MLI/85/xxx. Le projet intégré contient trois groupes de bâtiments : le premier avec commencement de construction prévu pour septembre 1985 et financé par des ressources disponibles couvrant 60 % du coût total. Le second groupe contient des bâtiments avec des activités conformes aux intentions de l'ONUDI, ce projet est ici dénommé MLI/85/xxx. Il faut souligner que quand même les deux bâtiments sont construits à part, ils ont une fonction très importante pour l'activité totale de l'Institut. Pour cette raison, le prompt commencement de construction est très désirable. Le troisième groupe contient deux bâtiments avec une activité conformément aux intentions de l'OMS.

2.3. Justification du projet :

Le gouvernement Malien souhaite que le nouvel Institut de Médecine Traditionnelle (I.M.T.) serve ultérieurement de Centre National pour le développement de la médecine traditionnelle notamment pour le traitement à l'échelle industrielle de produits pharmaceutiques d'origine végétale. A la phase actuelle de ses

activités, et compte tenu des moyens très limités de l'Etat, la structure nationale a besoin d'une aide internationale pour concrétiser ses efforts. Ce souci a été compris et partagé par le PNUD qui a signé avec le Gouvernement malien le projet d'accord MLI/70/006 le 15/10/1982 et le 6/06/1983. Dans ce projet l'Office Malien de Pharmacie est l'organe d'exécution au nom du Gouvernement, l'ONUDI et l'O.S ont été sollicitées pour servir d'agences associées.

En vue de renforcer les actions déjà menées et d'accroître l'effort financier consenti par le PNUD, le projet MLI/85/xxx : "assistance pour la réalisation du nouvel Institut de Médecine Traditionnelle à Bamako" est proposé.

Ce projet en principe implique de transférer l'activité limitée de l'Institut actuel au nouvel I.M.T., renforcer les compétences, intensifier la formation et augmenter le matériel.

Le projet contient trois sous-projets avec différent financement:

- a) le projet MLI/80/006 redéfini avec l'aide bilatérale pour les laboratoires aile gauche et droite, local gardien, clinique et V.D.R.
- b) le projet de l'ONUDI : MLI/85/yyy pour les laboratoires de préparation (extraction en usine pilote incluse) et herbier.
- c) le projet de l'OMS pour l'hospitalisation et entretien expérimental

2.4. Résultats attendus :

a) En ce qui concerne l'objectif immédiat fixé par le projet, les résultats attendus :

i) Réalisation d'une unité pour ensachage de plantes médicinales séchées et broyées (simples ou mixtes) avec dosage et mode d'emploi imprimés en français et langue locale.

ii) Installation d'un appareillage d'extraction polyvalent pour la production des extraits de plantes médicinales, inclus dans divers formes galéniques : sirop, comprimé, lotion, pommade, suppositoire, fabriqué à petite échelle à l'I.M.T. ou à grande échelle à l'U.M.P.P. (Usine Malienne de Produits Pharmaceutiques).

iii) Standardisation et contrôle d'identité et qualité des produits à base de plantes médicinales par essais chimique et pharmacologique, parfois aussi par essais bactériologique.

À la fin du projet, on peut envisager qu'une vingtaine de nouvelles préparations seront introduites sur le marché, pouvant remplacer des médicaments actuellement importés.

b) Par rapport à l'objectif de développement, le projet permettra au pays d'atteindre une certaine indépendance pour les produits pharmaceutiques courants. Il offrira des possibilités d'emploi nécessitées par une culture intensive des plantes médicinales.

2.5 Activités du projet :

Les activités suivantes seront conduites pendant deux ans :

- A. Construction de bâtiment pour salle préparation
 - B. Construction de bâtiment pour herbier
 - C. Installation d'appareillage d'extraction polyvalent usine -pilot et générateur de vapeur, bassin reserve d'eau et refroidissement d'eau.
 - D. Installation de machine empaquetage dans le laboratoire galénique (à l'aile droite).
 - E. Acquisition, livraison et installation de l'équipement pour herbier.
- L'activité suivante sera conduite pendant trois ans:
- F. Formation d'un pharmacologue, d'un galéniste, d'un botaniste systématique à l'étranger.

2.6. Apports du projet

a) Apports du gouvernement (en nature)

Le gouvernement prendra en charge :

- * les prestations de service du personnel national (personnel de la fonction publique affecté au projet).
- * l'appui nécessaire du projet (parcelle de terrain, frais de stage au I.M.T. pour le personnel).
- * le matériel, l'équipement et les divers produits (machines, outillages, matériaux etc...) importés pour les besoins du projet seront exonérés de tout taxe et droit.

b) Apports de l'ONUUDI :

1. Experts et personnel d'appui

L.E. 11 - 01 Expert en screening pharmacologique 3 h/m

L.E. 11 - 51 Consultant pour la supervision générale du
projet 3 x 1 h/m 3 h/m

L.E. 13 - 00 Support administratif

2. Formation :

L.E. 31 - 00 Formation d'un pharmacologue, d'un galéniste, d'un botaniste systématique à l'étranger, 36 x 3 h/m 108 h/m

...

3. Matériel :

L.B. 41 - 00 Matériel consommable (produits chimiques, verres, solvants etc)

L.B. 42 - 00 Matériel non consommable (voir liste jointe)

L.B. 43 - 00 Locaux (construction)

2.7. Plan d'évaluation :

Le projet nécessitera une évaluation finale, conformément aux prescriptions du système d'auto-évaluation interne de l'ONUDI, de préférence à l'achèvement des opérations.

- Plan général du nouvel Institut de Médecine Traditionnelle (I.M.T.) à Bamako.

- Bâtiment de salle de préparation (plan)

- Bâtiment de salle de préparation (façade)

- Bâtiment de herbier

- Appareillage d'extraction polyvalent

- Budget du projet

- Liste du matériel non consommable requis pour le projet.

3. Proposition de projet de l'OMS

Précédemment c'est mentionné que la réalisation du nouvel Institut de Médecine Traditionnelle (I.M.T.) à Bamako est un projet intégré qui est composé de trois groupes de bâtiments avec différent financement. Pour l'OMS est proposée une activité conformément à ses intentions.

Dans le projet sont inclus :

1. Construction de bâtiments pour hospitalisation et entretien expérimental \$ US 69,390
2. Equipement pour hospitalisation (20 lits) clinique, élevage, laboratoire de pharmacologie et bactériologie.....

- Plan général de l'I.M.T.

- Bâtiment d'hospitalisation

- Bâtiment d'entretien - expérimentation

Ce projet et les plans inclus seront transmis à l'OMS, GENEVE

c) Choix de plantes médicinales qui peuvent être utilisées dans les soins de santé primaires au Mali, classées selon les axes thérapeutiques et peuvent être cultivées à grande échelle :

1. Sédatif :

Rauvolfia vomitoria

*Argemone mexicana

2. Tonique

Cola nitida

Garcinia kola

3. Analgesique

*Glaucium flavum

4. Stimulant de la digestion

Ocimum basilicum

Lippia multiflora

Cymborogon citratus

5. Modificateurs de la fonction biliaire

a) cholagogue

*Combretum micranthum

Cassia occidentalis

b) antiictérique

Carica papaya

6. Modificateurs du transit intestinal

a) Laxatif

*Cassia italica

*Cassia sieberiana

b) Antidiarrhétique

*Euphorbia hirta

Acacia nilotica

*Guiera senegalensis

7. Spasmolytique (contre gastralgie - troubles gastrointestinaux)

Datura metel

Datura innoxia

Nauclea latifolia

*Argemone mexicana

8. Antitussif et antiasthmatique

*Crossopteryx febrifuga

*Euphorbia hirta

*Guiera senegalensis

*Argemone mexicana

*Glaucium flavum

9. Antihypotenseur

Rauvolfia vomitoria

*Dyrsocarpus coecineum

10. Diuretique
Combretum glutinosum
Teclea sudanica
Zea mais (Barbe de maïs)
Hibiscus subdariffa
11. Hypoglycémiant
Momordica charantia
Sclerocarya birrea
12. Antiinflammatoire et febrifuge
Nauclea latifolia
Azadiracta indica
Khaya senegalensis
13. Antiinfecteux et antimycosique
Borreria verticillata
Mitrocarpus scaber
14. Antidysentérique
Euphorbia hirta
Holarrhena floribunda
15. Antihelminthique, antiambiens, antidrepanocytaire
Cucurbita pepo
Holarrhena floribunda
*Euphorbia hirta
Fagara xanthioides
16. Lavage vaginale
Alchornea cordifolia
Holarrhena floribunda
17. Plantes de caractère de condiments utilisées dans quelques mélanges
Xylopia aethiopica
Aframonium melegireta
Cymbopogon giganteus
Zingiber officinalis

COMMENTAIRES DE L'EXPERT

* La culture de cette espèce est urgente.

Les plantes incluses dans cette liste sont utilisées de deux manières :

a) la part de la plante utilisée, séchée et broyée est emballée en sachets plastiques (seule ou mélangée) ;

b) la plante est utilisée pour la fabrication d'un extrait standardisé, qui est confectionné dans une forme galénique (comprimé, sirop, lotion, ect.). Cela donne pour les plantes très actives un dosage exact.

d) Création d'une pépinière :

Le financement d'une pépinière du budget disponible du projet MLI/80/006 est décrit antérieurement .

La raison pour établir un jardin expérimental est de trouver les conditions optimales pour la culture à grande échelle de plantes médicinales indiquées dans la liste à paragraphe précédent.

Le site choisi se trouve vers le Sud de la parcelle du nouvel Institut de Médecine Traditionnelle. L'avantage de ce site est :

- a) le terrain est déjà disponible ;
- b) une clôture est construite ;
- c) un gardien existe pour la surveillance ;
- d) il y a la possibilité d'une grande extension vers le Sud c'est-à-dire vers le fleuve Niger (la distance étant environ de 750 m) ;
- e) il y a aussi la possibilité d'irrigation du fleuve Niger.

Le Professeur M. KOUMARE et l'expert ont prospecté ensemble le terrain autour de Bamako pour trouver un terrain pour la culture de plantes médicinales à grande échelle. Ils ont trouvé qu'il y a des possibilités dans la zone de Tyenfala entre le fleuve et la route, environ 25 km vers l'est de Bamako.

*

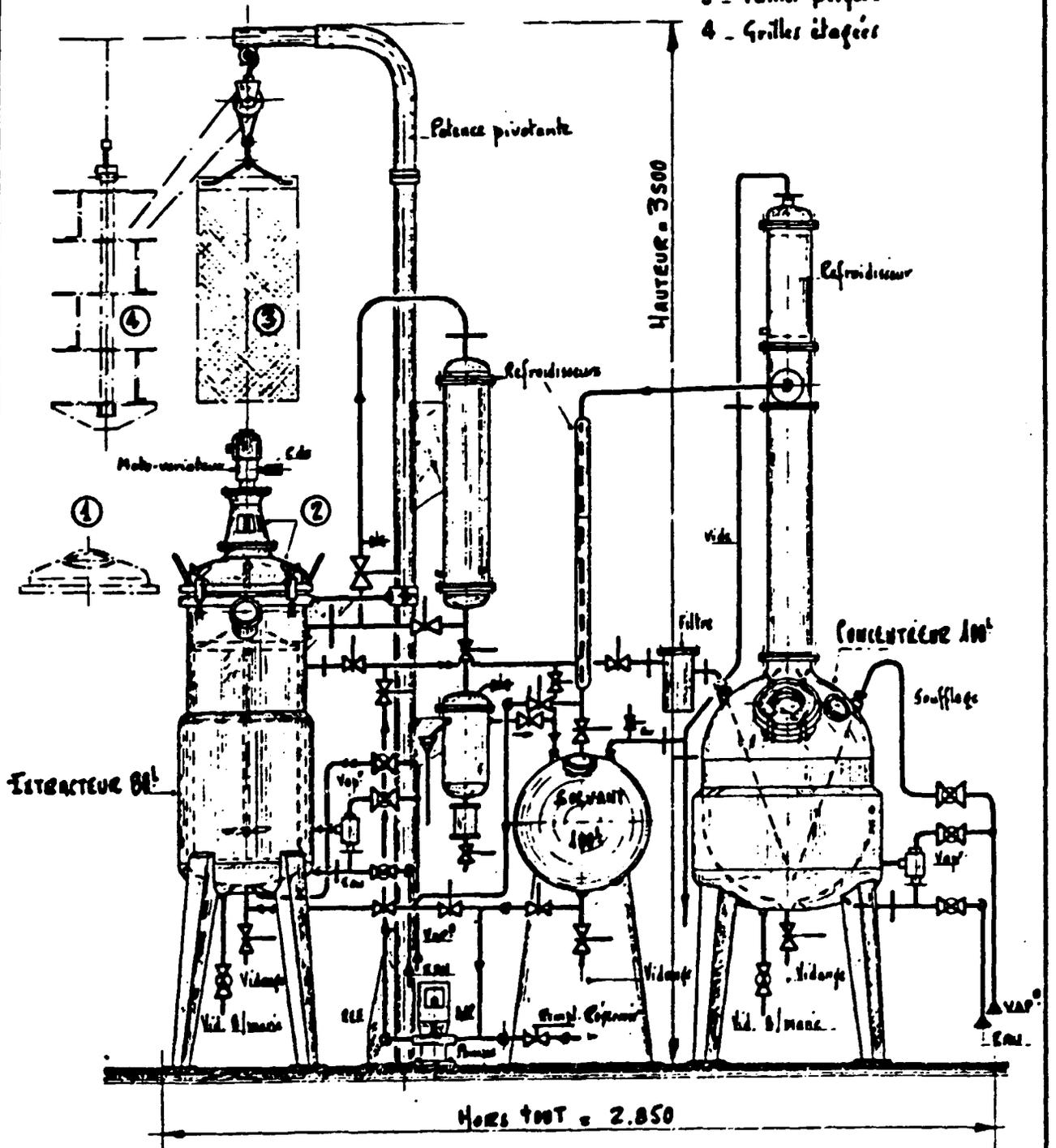
*

*

*

ANNEXE I

- OPTIONS —
- 1 - Couvercle simple
 - 2 - " avec agitateur
 - 3 - Panier perforé
 - 4 - Grilles étagées



Echelle: 1/20
 17. 9/11/75

APPAREILLAGE D'EXTRACTION POLYVALENT CR 611

B U D G E T D U P R O J E T

(en dollars des Etats - Unis)

	TOTAL		1986		1987		1988	
	H/M	\$	H/M	\$	H/M	\$	H/M	\$
10. PERSONNEL								
11.01 Expert en screening pharmacologique	3	22,500	1	7,500	2	15,000		
11.51 Consultant supervision générale	3	22,500	2	15,000	1	7,500		
13. Commis, secrétaires, chauffeur		4,000		2,000		2,000		
19.00 TOTAL POUR L'ELEMENT	6	49,000	3	24,500	3	24,500		
30. FORMATION								
31.01 Pharmacologue	36	23,400	12	7,800	12	7,800	12	7,800
31.02 Galéniste	36	23,400	12	7,800	12	7,800	12	7,800
31.03 Botaniste systématique	36	23,400	12	7,800	12	7,800	12	7,800
39.00 TOTAL POUR L'ELEMENT	102	70,200	36	23,400	36	23,400	36	23,400
40. MATERIEL								
41.00 Matériel consommable		10,000		5,000		5,000		
42.00 Matériel non consommable		191,000		100,000		91,000		
43.00 Construction		102,530		52,530		50,000		
49.00 TOTAL POUR L'ELEMENT		303,530		157,530		146,000		
50.00 DIVERS								
51.00 Dépenses diverses		5,000		2,500		2,500		
59.00 TOTAL POUR L'ELEMENT		5,000		2,500		2,500		
99.99 TOTAL POUR LE PROJET		427,730	39		39		36	
FRAIS D'AGENCE 15%		55,670						
TOTAL FINAL	114	483,400						

MATERIEL NON CONSOMMABLE pour le projet

\$ E.U.

A. SALLE DE PREPARATION

1 Appareillage d'extraction polyvalent plant-pilot CR-611 , Tournaire, Grasse Cif Abidjan	46,100
1 Générateur de vapeur	9,400
1 Bassin réserve d'eau	6,000
1 Refroidisseur de l'eau Fret Abidjan-Bamako	4,800
	<hr/>
	74,300

B.LABORATOIRE GALENIQUE

1 Machine à emballer en sachets plastiques	35,000
1 Machine à imprimer le texte sur les sachets plastiques	5,000
	<hr/>
	40,000

C. LABORATOIRE POUR CONTROLE DE QUALITE DES PRODUITS

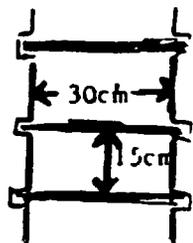
1 Spectrophotomètre I.R.	7,500
1 Spectrophotomètre U.V.	8,500
1 Appareil de chromatographie gas-liquide	9,000
1 Lyophilisateur 10 litres	11,500
	<hr/>
	36,500

Matériel non consommable:

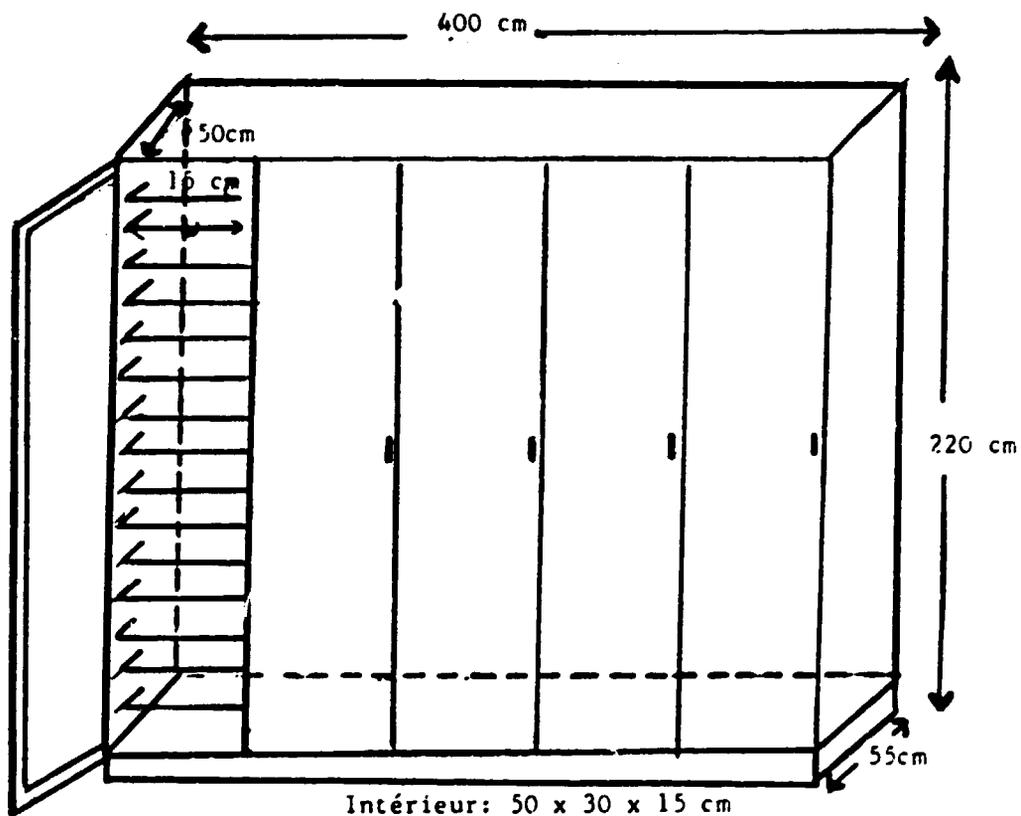
ANNEXE IV

D. HERBIER

	\$ E.U.
1 Congélateur (200 l) pour tuer les insectes dans les échantillons	1,000
10 Meubles pour stockage des échantillons d'herbier - selon esquisse-fabriqués sur place	20,000
1 Extincteur d'incendie	200
Flacons plastiques pour grains ,fruits etc. (en alcool)	500
Boîtes pour collection sachets (fruits, etc)	1,000
Papier d'Herbier 27,5 x 43 cm (simple et double) pour stock Fournisseur: Arson et Mongolfier 11, Passage René , Paris 75011	2,000
4 Tables pour manipulation des échantillons d'herbier (surface en formica) - fabriqués sur place	4,000
12 Petits meubles d'arrangement des boîtes et flacons	2,000
1 Appareille de photocopie	4,500
Meubles pour deux bureaux	2,000
Fond de bibliothèque	3,000
	<hr/> 40, 200
GRAND TOTAL	191,000 \$ EU

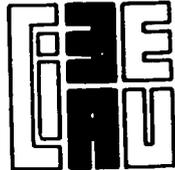


MEUBLE POUR STOCKAGE DES ECHANTILLONS D'HERBIER



Intérieur: 50 x 30 x 15 cm

**Bureau
d'Etudes
d'Architecture
et d'Urbanisme**



RUE BRIERE DE LISLES

B.P. 2001 BAMAKO (Mali) tel 22.46.62

**INSTITUT NATIONAL
de recherches sur la pharmacopée
et la médecine traditionnelles**

PLAN D'ENSEMBLE

Ech. 1/200

DESSINE	LE	ARCHITECTE	Baba Alpha CISSE
APPROUVE	LE 08.11.83	INGENIEUR	
MODIFIE	LE 31/12/83	METREUR	
	Bamako	DESSINATEUR	M. DOUMBOUY
	06.01.83	PLAN N°	PHASE
	28		

SECTION 1

190.00 m

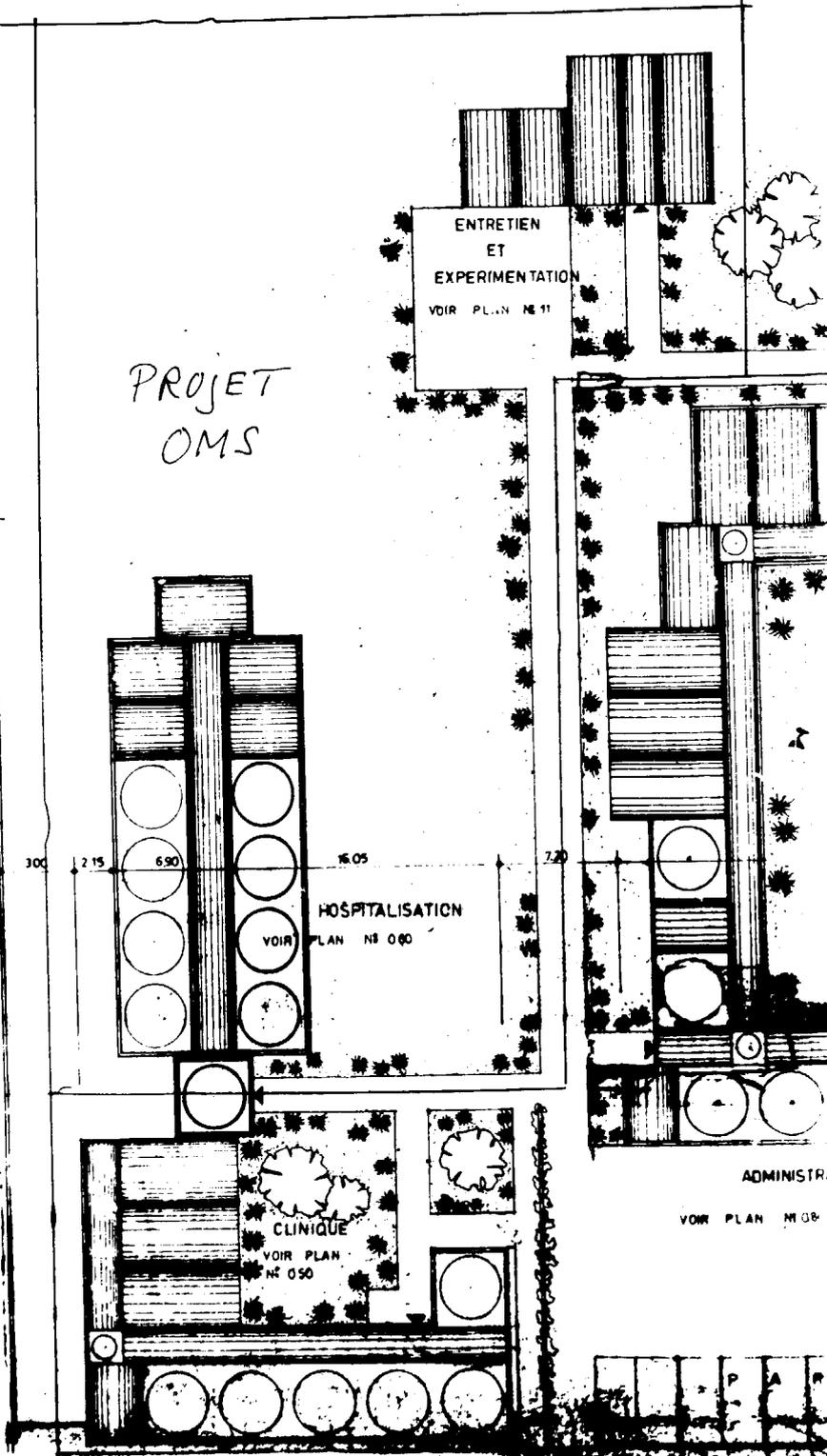
PROJET
OMS

ENTRETIEN
ET
EXPERIMENTATION
VOIR PLAN N° 11

HOSPITALISATION
VOIR PLAN N° 080

CLINIQUE
VOIR PLAN
N° 050

ADMINISTRATIVE
VOIR PLAN N° 080



PROJET
ONUDI

VOIR PLAN N° 090

PREPARATION

Pietons

HERBIER

VOIR PLAN N° 100

ENTRETIEN
ET
EXPERIMENTATION

VOIR PLAN N° 11

Elet

ET
S

HOSPITALISATION

VOIR PLAN N° 080

2705

ADMINISTRATION

VOIR PLAN N° 080

DOCUMENTATION

VOIR PLAN N° 070

CONFERENCE

796

CLINIQUE

VOIR PLAN
N° 050

DNVD +

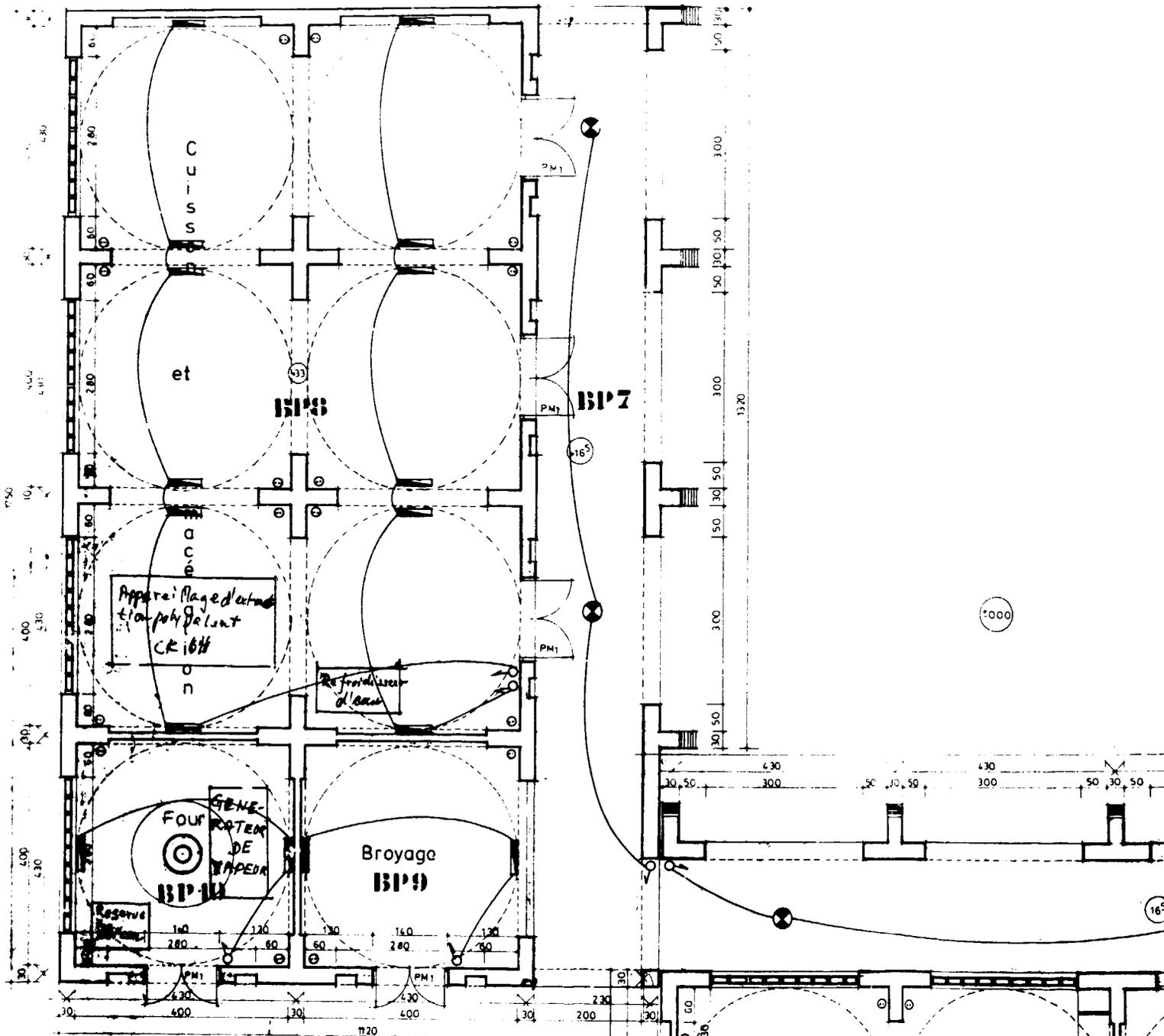
CONTRIBUTION ITALIENNE

LOGEMENT

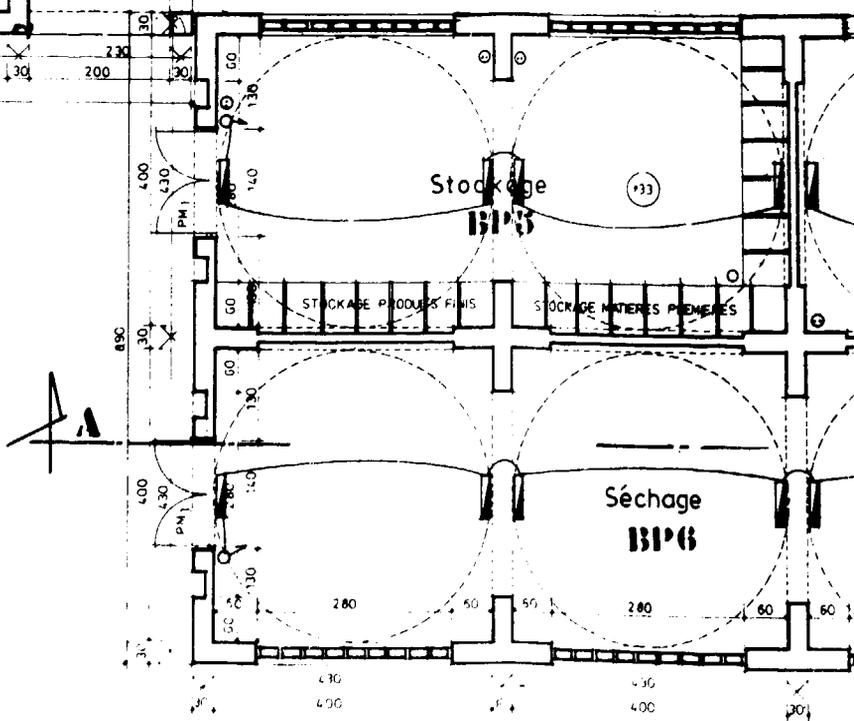
VOIR PLAN N° 040
GARDEN

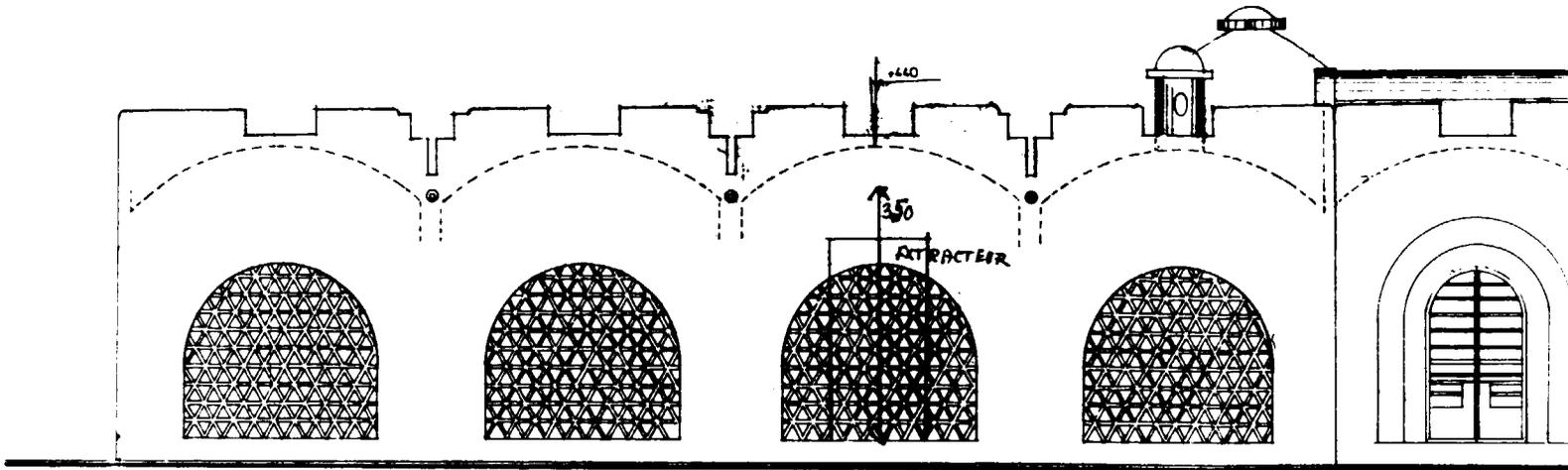
PARKING S

SECTION 2

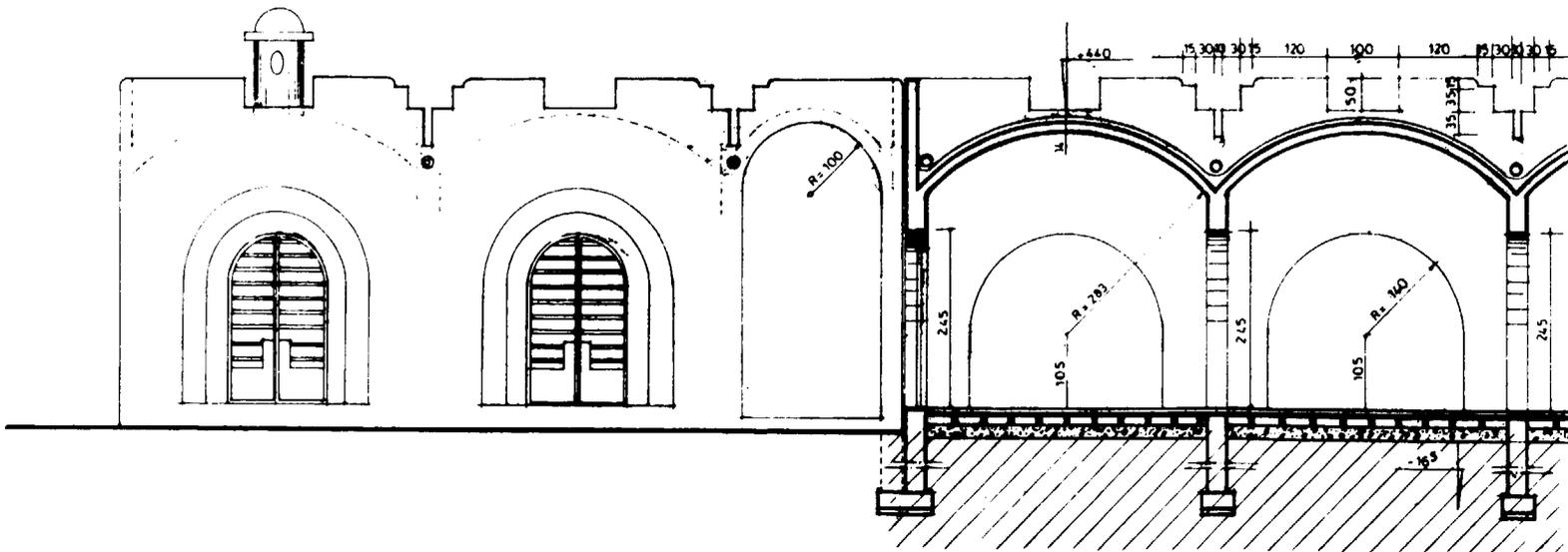


SECTION 1



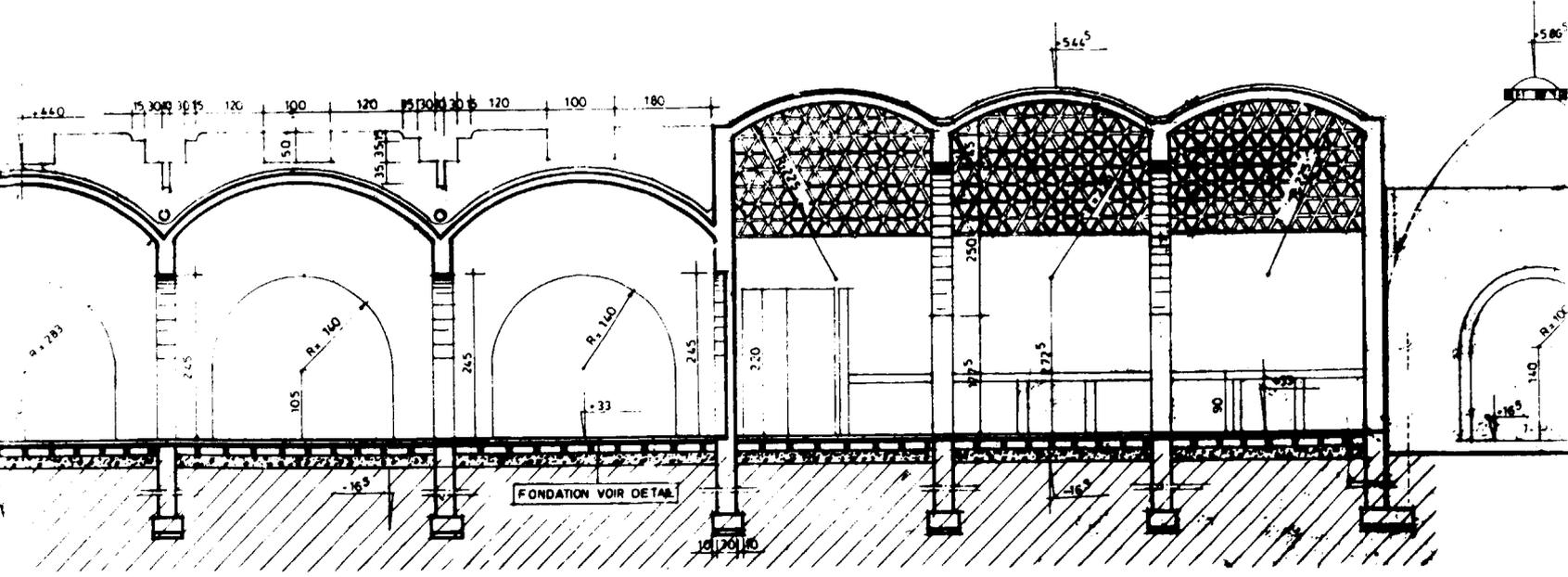
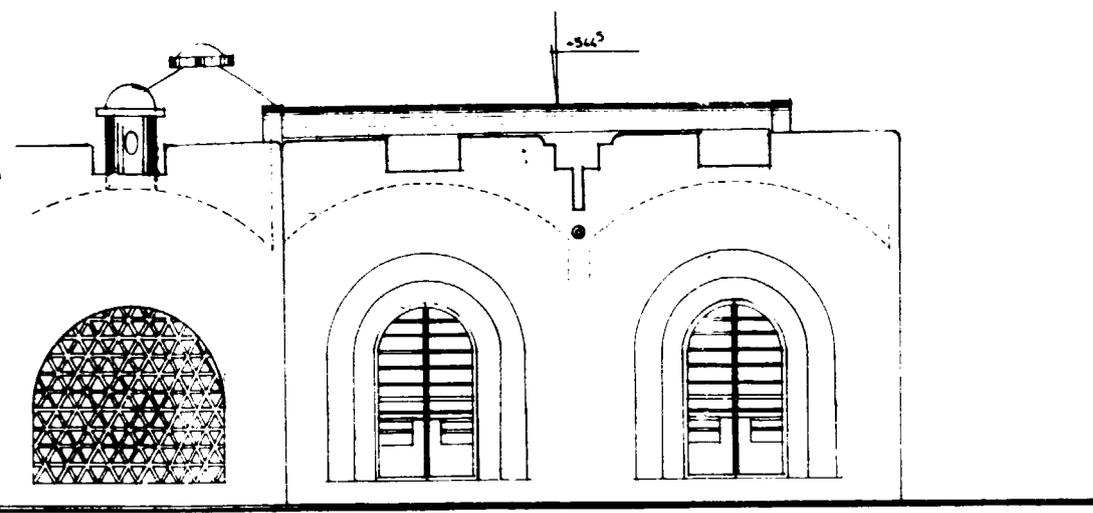


FACADE SUD



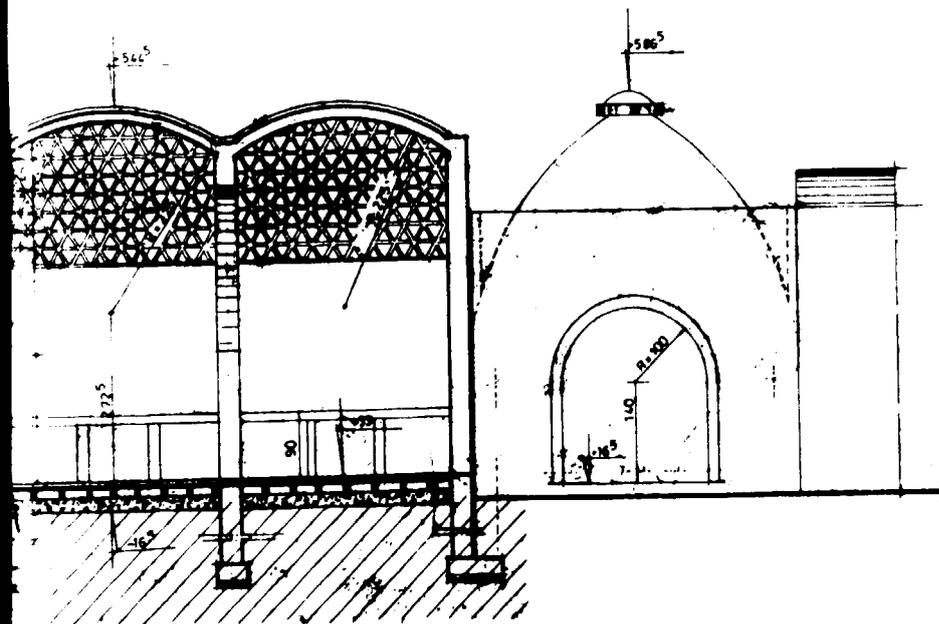
COUPE AA

SECTION 1



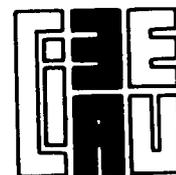
COUPE AA

SECTION 2



SECTION 3

**Bureau
d'Etudes
d'Architecture
et d'Urbanisme**



RUE BRIERE DE LISLES

B.P. 2001 BAMAKO (Mali) tel 22.46.62

Annex n° 011

**INSTITUT NATIONAL
de recherches sur la pharmacopée
et la médecine traditionnelles**

PREPARATION

Coupe - Façade

Ech 1/30

DESINE	_____	LE	_____	ARCHITECTE	Baba Alpha CISSE
APPROUVE	_____	LE	_____	INGENIEUR	_____
DESINE	_____	LE	_____	METREUR	_____
	_____		_____	DESIGNATEUR	C. GATE
	_____		_____	PLAN N°	PHASE
	_____		_____	091	A PD

**Bureau
d'Etudes
d'Architecture
et d'Urbanisme**



RUE BRIERE DE LISLES

S.P. 2001 BAMAKO (Mali) tel. 22.46.62

**INSTITUT NATIONAL
de recherches sur la pharmacopée
et la médecine traditionnelles**

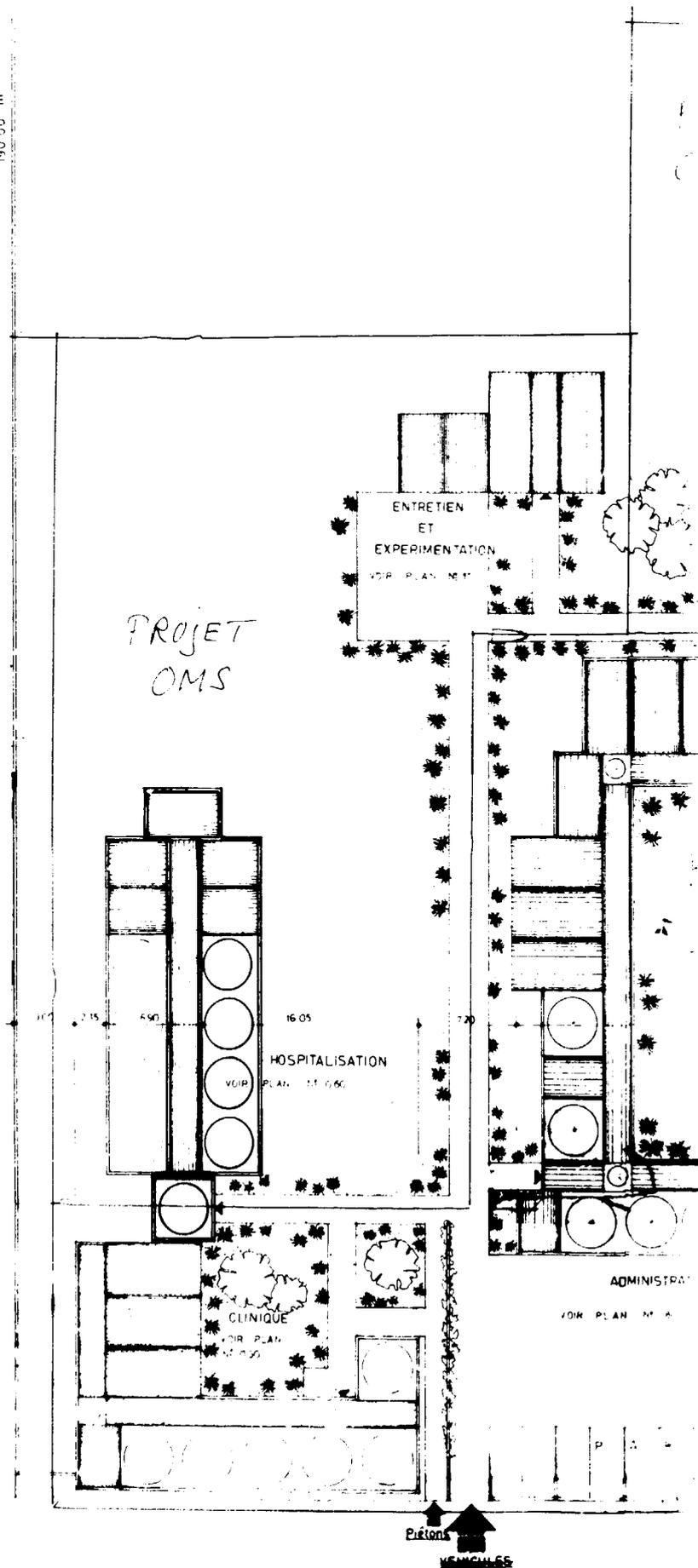
PLAN D'ENSEMBLE

Ech: 1/200



SECTION 1

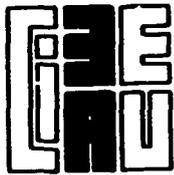
190 00 m



**Bureau
d'Etudes
d'Architecture
et d'Urbanisme**

RUE BIÈRE DE LISLES

B.P. 2001 BAMAHO (Mali) tel 22.46.62



Annexe XI

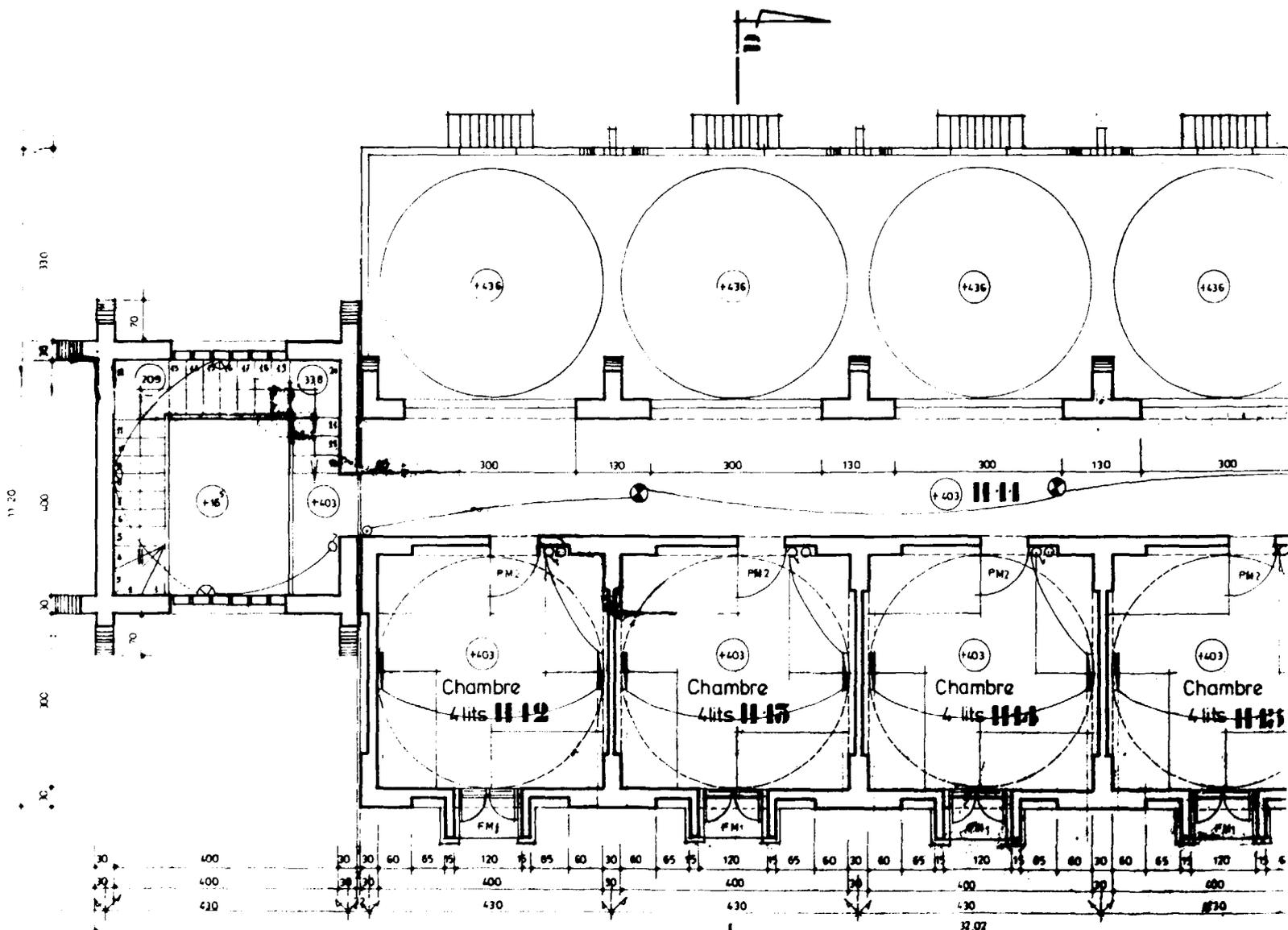
**INSTITUT NATIONAL
de recherches sur la pharmacopée
et la médecine traditionnelles**

HOSPITALISATION

Etage

Ech 1/50

DESIGNÉ	LE	ARCHITECTE	Abba Abba CISSE
APPROUVÉ	LE	INGÉNIEUR	
DESIGNÉ	LE	METREUR	
		DÉSIGNATEUR	S. D. G. A. M. E.
		PLAN N°	PHASE
		061	A.P.D.



SECTION 1

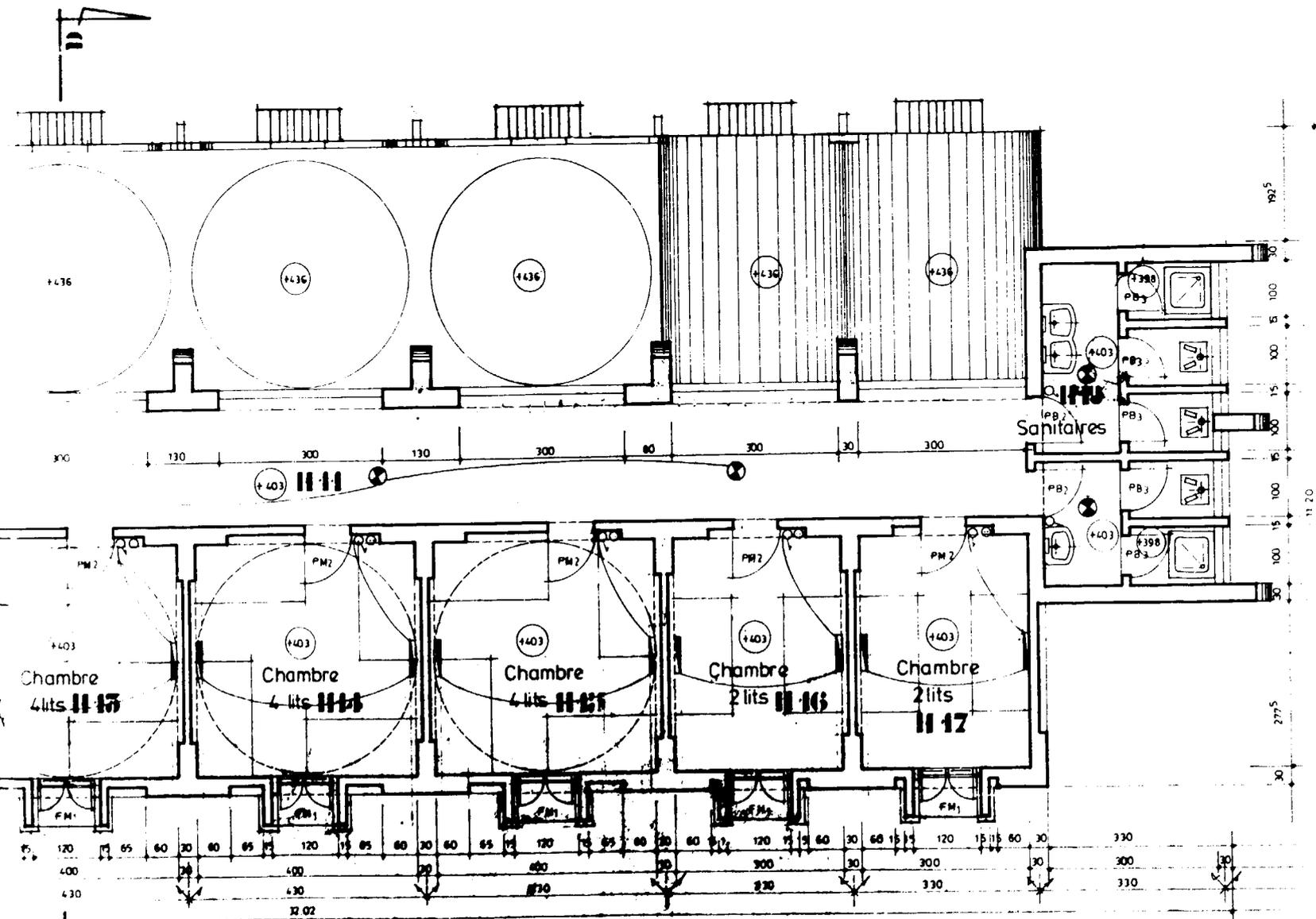
DÉTACHE

HOSPITALISATION

Etage

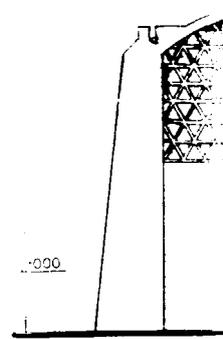
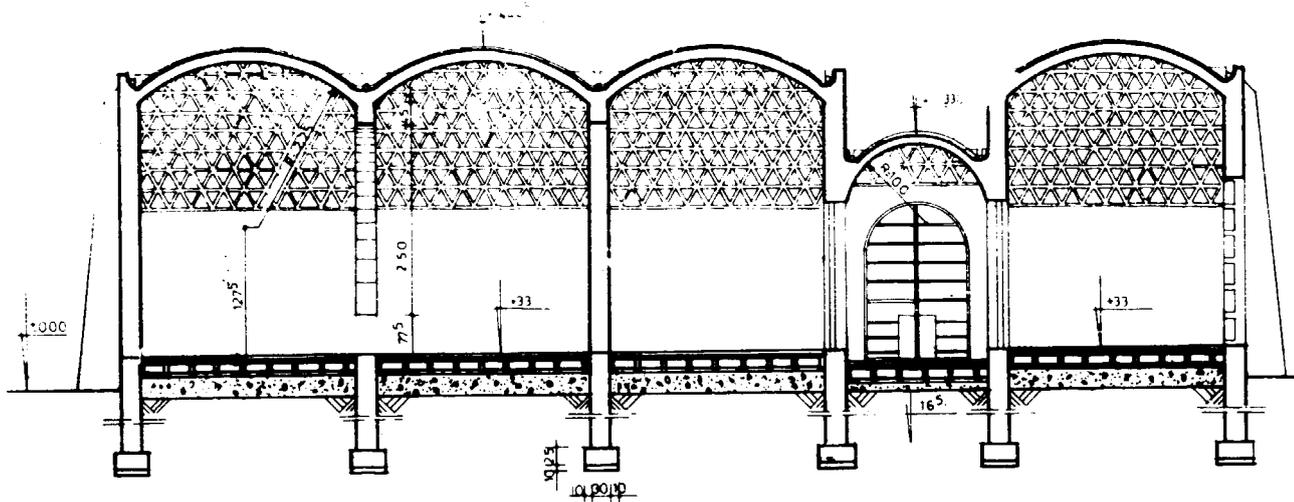
Ech 1/50

ARCHITECTE	Abba Abba G. SE
INGENIEUR	
METREUR	
DESSINATEUR	S. O. G. M. E.
PLAN N°	PHASE
061	A.P.D.



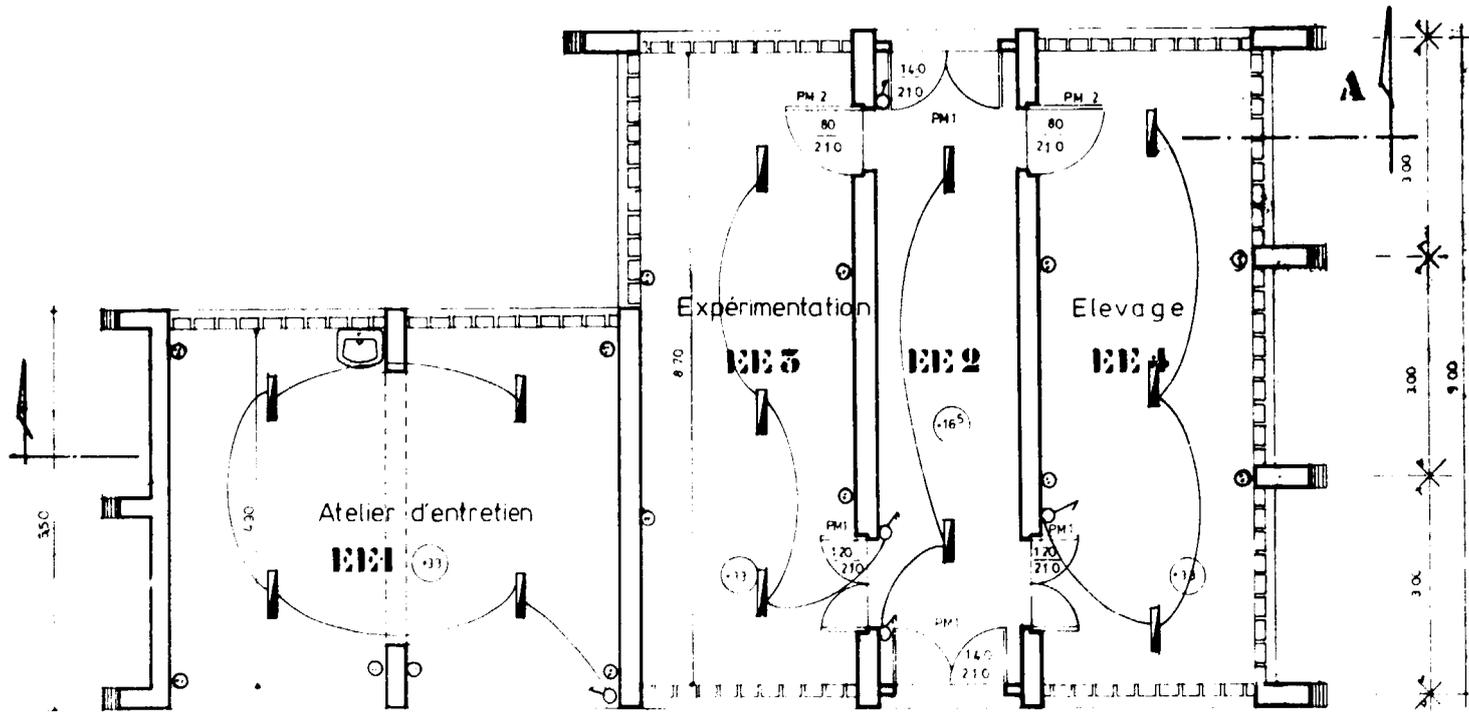
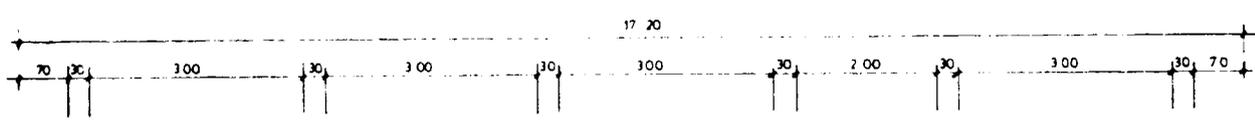
DETAILED

SECTION 2



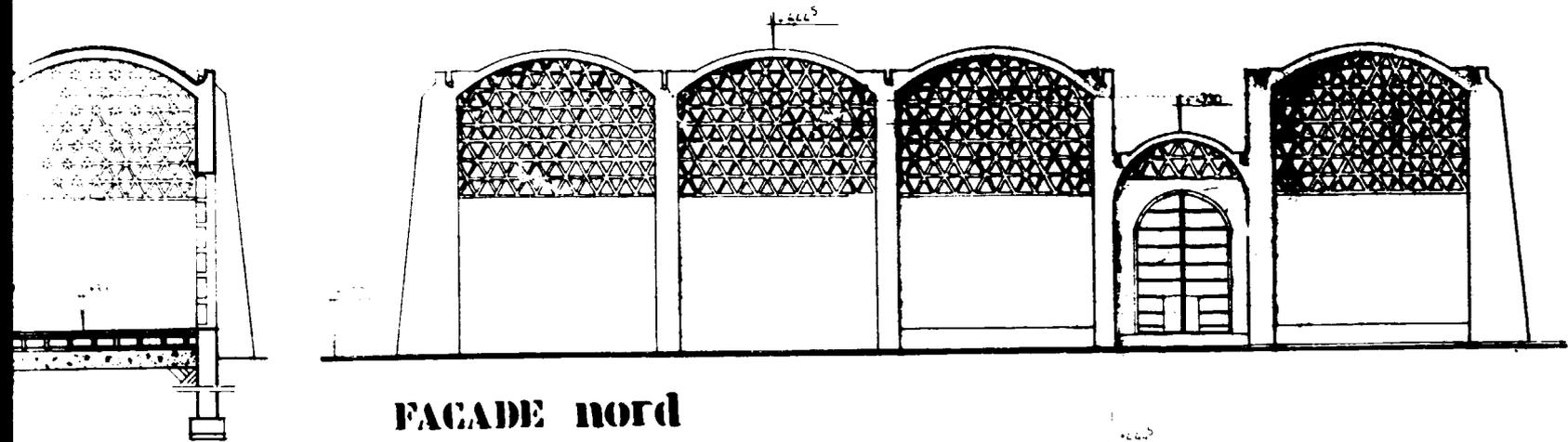
FACAD

COUPE AA

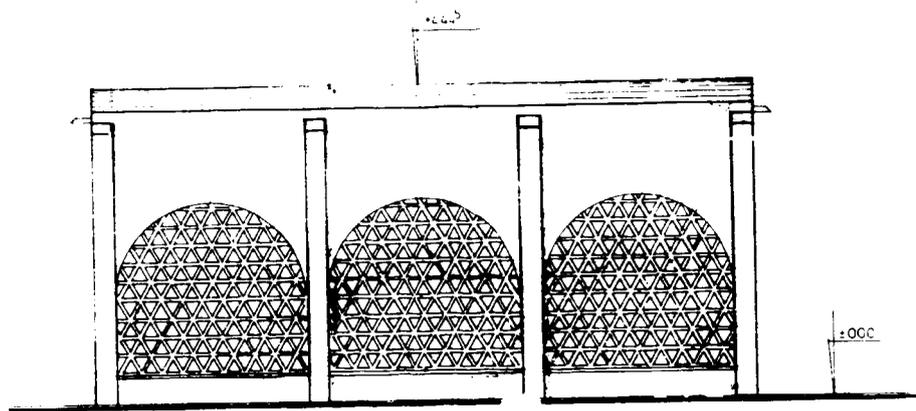


PLAN

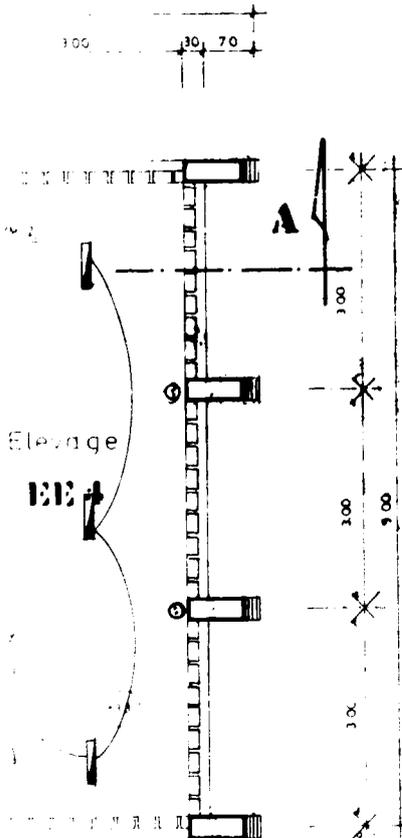
SECTION 1



FACADE nord

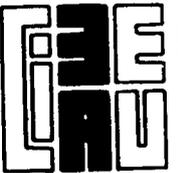


FACADE LATÉRALE ouest



SECTION 2

**Bureau
d'Etudes
d'Architecture
et d'Urbanisme**



RUE BRIERE DE LISLES

B.P. 1001 BAMAKO (Mali) tel 22.46.62

Mali, 1977

**INSTITUT NATIONAL
de recherches sur la pharmacopée
et la médecine traditionnelles**

Entretien et Experimentation

Ech 1/50

DÉSIGNÉ	LE	ARCHITECTE	Abba Alpha CISSE
APPROUVÉ	LE	INGÉNIEUR	
		INTÉRIEUR	
		COORDINATEUR	S. KONE
		PLAN N°	PHASE
		11	APD