



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.

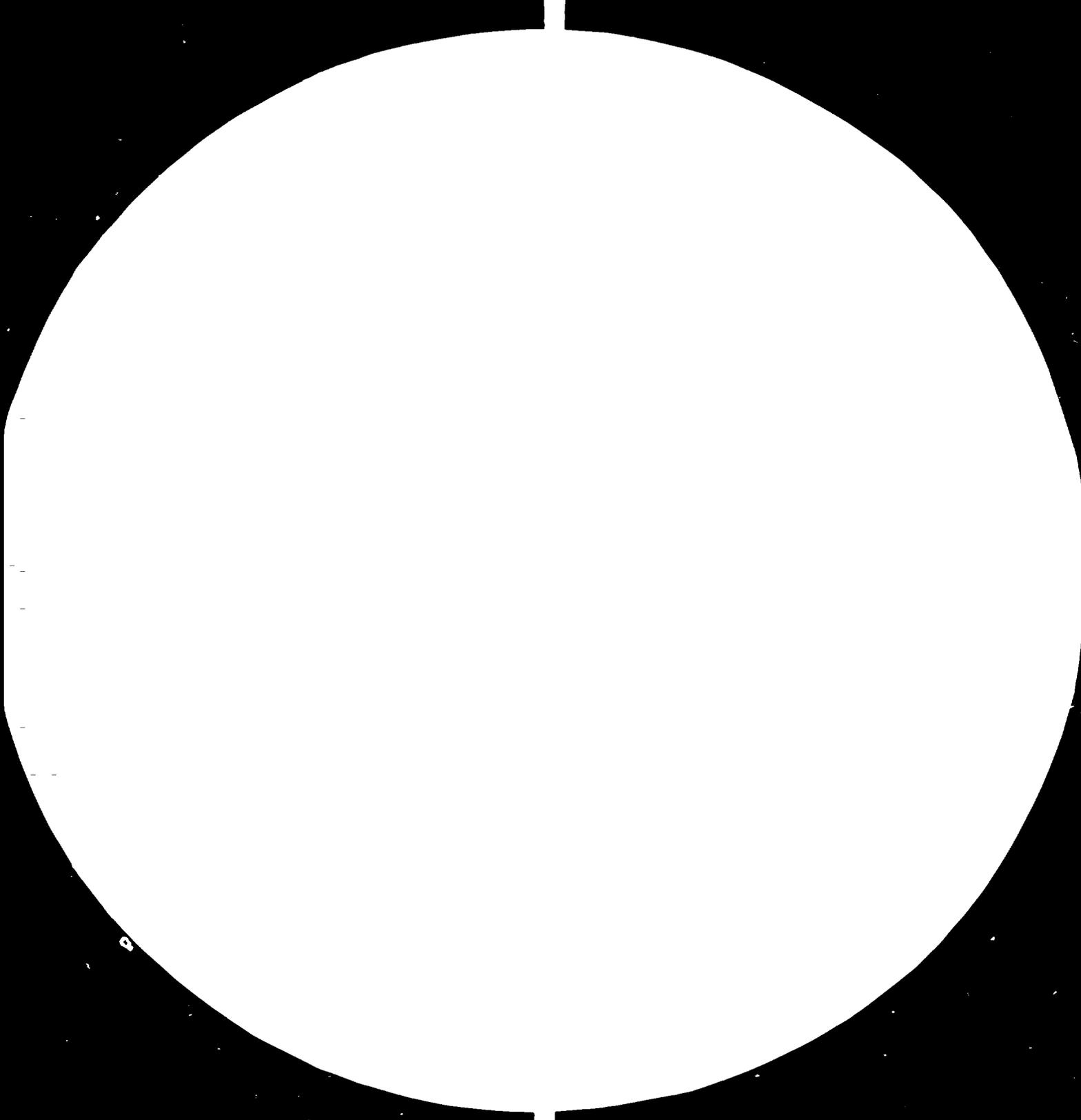
FAIR USE POLICY

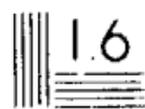
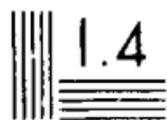
Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

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

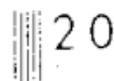
For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org





2.5

2.2



2000

10984

29 septembre 1981

FRANCAIS

ASSISTANCE A L'UTILISATION OPTIMALE DES CAPACITES
DE PRODUCTION EXISTANTES ET PRECONISEES
DE L'USINE DE PREFABRICATION DE LA
SORECSUD A BLIDA. *Algérie*

DP/ALG/77/052

ALGERIE

Rapport Final de Mission

Etabli pour le Gouvernement Algérien
par l'Organisation des Nations Unies pour le développement
industriel, organisation chargée de l'exécution pour le
compte du Programme des Nations Unies pour le
développement

D'après l'étude de M. Lászlo L. Magyar
expert en construction industrialisée

Organisation des Nations Unies pour le développement
industriel Vienne

TABLE DES MATIERES

	PAGE
RESUME	2
INTRODUCTION	3
PROGRAMME PRELIMINAIRE DES CONSULTATIONS (ANNEXE A)	4
PROJET DE RESTRUCTURATION DE PRODUCTION A L'USINE DE PREFABRICATION A BLIDA (ANNEXE B)	12
PROGRAMME DE FORMATION (ANNEXE C)	46
CAHIER DES CHARGES DU PROJET (ANNEXE D)	54
RESULTATS ET CONCLUSIONS DE LA MISSION	69

R E S U M E

La réalisation des recommandations de l'Etude de l'ONUDI à la SO.ECSUD, permettra à l'Entreprise une optimisation de la production de l'unité de Préfabrication à Blida. Cette optimisation comprendra entre autre:

- l'accroissement de la production actuelle,
- l'élargissement de la gamme de réalisation des bâtiments d'habitat avec des équipements collectifs,
- l'élaboration d'un système constructif propre à l'Entreprise, permettant une très grande flexibilité dans l'étude et dans la réalisation,
- l'introduction à l'Entreprise de nouvelles technologies de production et de réalisation sur des chantiers.

L'exécution des Etudes B1 à B4 détaillées dans ce Rapport, sur la Mission de consultations pendant 4 mois en Algerie, ne représente qu'une partie de la grande operation de restructuration de production à Blida.

La durée globale de l'ensemble des operations de l'étude, des investissements et de mise en route des outils de production jusqu'au fonctionnement normal de l'unité à Blida est estimée à env. 24 mois. Eventuellement ce délais pourrait être réduit à 17 mois, à compter du lancement des Etudes primordiales /B1 à B4/. La production préconisée à l'unité se variera entre 2000 et 4000 lgts/an et 4 à 8 Lycées /an en fonction des investissements effectués par l'Entreprise.

I N T R O D U C T I O N

La Mission de Consultation ci-présente est la suite organique du Projet DP/ALG/77/052, dont le Rapport Final a été présenté par l'ONUDI aux autorités algériennes en 1980.

Les recommandations de ce Rapport préconisent en 11 alternatives les possibilités optimisées de l'accroissement de productivité à l'usine de Préfabrication à Blida. Ces alternatives se divisent en deux grandes familles, dont la SORECSUD a opté sur les propositions techniques du Groupe B2, (Bâtiments à structure mixte).

Le but essentiel de la mission d'expertise au sein de l'Entreprise SORECSUD était; de définir les formes et contenu des études et des opérations de restructuration de l'usine de Blida, compte tenu des recommandations du dite Rapport Final.

Le Rapport présent sur la Mission effectuée en Algérie se compose des parties suivantes;

- Annexe A - Programme préliminaire du déroulement de la Mission des Consultations
- Annexe B - Définition des études à élaborer, ainsi, que programmation des opérations nécessaires à la restructuration de la production à l'usine de Blida.
- Annexe C - Programme de formation des Cadres de l'Entreprise, participant à la restructuration de production et de l'étude à Blida.
- Annexe D - Cahier des Charges du Projet



annexe a

PROJET ONUDI DP/ALG/77/052/11.01

PROGRAMME PRELIMINAIRE DES
CONSULTATIONS

Alger le 14. 06 . 1981 .

RAPPORT PRELIMINAIRE

DP/ ALG/ 77/ 052/ 11-01/ 31 1 K

A L G E R I E

Copie!

Etabli par M. Laszlo L. MAGYAR

Consultant en construction industrialisée

Organisation des Nations Unies pour le Développement
Industriel

O N J D I

I - PRESENTATION DE LA SITUATION DU PROJET A LA SOREC-SUD
AU MOMENT DE MON ARRIVEE A ALGER LE 13 MAI 1981.-

- a) - Propositions du rapport final approuvées par la SOREC-SUD et le Ministère de l'Habitat (voir PV du 29/03/1981).-
- b) - SOREC-SUD favorise les alternatives de conceptions de la famille B2 (Bâtiments à structure mixte : préfabriqués + monolithique)
- c) - Après mes informations aucune décision officielle n'existe pas, quant à la forme de réalisation des études et activités de restructuration de production à l'usine préfa de Blida.-

II - PLANNING DES OPERATIONS A ENTREPRENDRE PENDANT LA DUREE
DE MA MISSION ENTRE LE 14 MAI 1981 ET 10 SEPTEMBRE 1981.

BASE DU PLANNING

Description de poste du consultant, positions 1 à 4 établies par l'O.N.U.D.I. (Annexe 1). Les phases du travail 1 à 3 indiquées sur le planning correspondent par leur contenu à la description susindiquée. Les phases codées 4 à 6 signifient un développement de ces activités par rapport au plan de travail initial

PRESENTATION DU PLANNING

Voir annexe 2

EXPLICATIF DE L'ANNEXE 2

Récapitulatif des opérations du travail indiquées sur le planning de consultations DP/ALG/77/052

.../...

U D E

DESIGNATION DE L'OPERATION

1/a : Elaboration du cahier des charges pour les études de mise en applicatio:
: des conceptions approuvées du projet (Etudes d'architecture B1 & B2,
: Etude de fabrication B3,- Etude de réalisation B4).-

1/b : Assistance à des discussions entre SOREC-SUD et Assistant Etranger
: (Bureau d'Etude) - Elaboration en commun des formes éventuelles de
: coopération entre les deux parties.4

2/a : Organisation du lancement des opérations de mise en application des
: conceptions du projet.
: Elaboration détaillée de toutes les opérations des études B1,B2,B3 & B4.

2/b : Réorganisation du Bureau d'Etudes de SOREC-SUD visant l'élaboration des
: projets types par l'assistance étrangère dans les locaux de SOREC-SUD

3/a : Elaboration d'un planning général des études de restructuration de
: production à Blida jusqu'au lancement de la nouvelle production
: (Etudes de BET, Etudes de DR).-

3/b : Fin de l'approbation des programmes d'étude avec l'assistance étrangère.
: Contrat d'assistance technique.-

3/c : Elaboration d'un planning général d'échelonnement des opérations de
: réorganisation progressive de la production à l'usine de préfabrication
: à Blida.-

3/d : Planning préliminaire d'avancement des travaux de réalisation sur des
: chantiers

- 4.1.- Collecte de tous documents (plans, normes etc...) nécessaires pour les études.
- 4.2.- Assistance à l'élaboration par le BET des alternatives pour des nouvelles celles de L.G.T.S. & E.C.
5. - Assistance à l'élaboration des réglementations techniques selon le contexte de SOREC-SUD par le nouveau système constructif.-
6. - Assistance au lancement d'élaboration des dossiers d'avant projet d'architecture.-

III - ETAT DES BOURSES DU PROJET :

Suite à mon télex adressé au PNUD Alger, avec la demande de SOREC-SUD, d'organiser un stage de formation pour les deux boursiers dans un institut ou centre de recherche, j'avais reçu le télex de l'ONUDI du 6/06/81, avec la réponse négative de l'ACTIM.-

Je ferai la proposition pour l'organisation de ce stage de formation au sein de l'Institut ETI à BUDAPEST ; vu l'urgence de déroulement de cette opération et la demande nominative de la part de la SOREC-SUD, satisfaite de la réputation et activités de l'ETI.-

FAIT A ALGER LE 14 JUIN 1981

MAGYAR LASZLO

Magyar Laszlo

COPIE : PNUD ALGER

PLANNING DE CONSULTATIONS

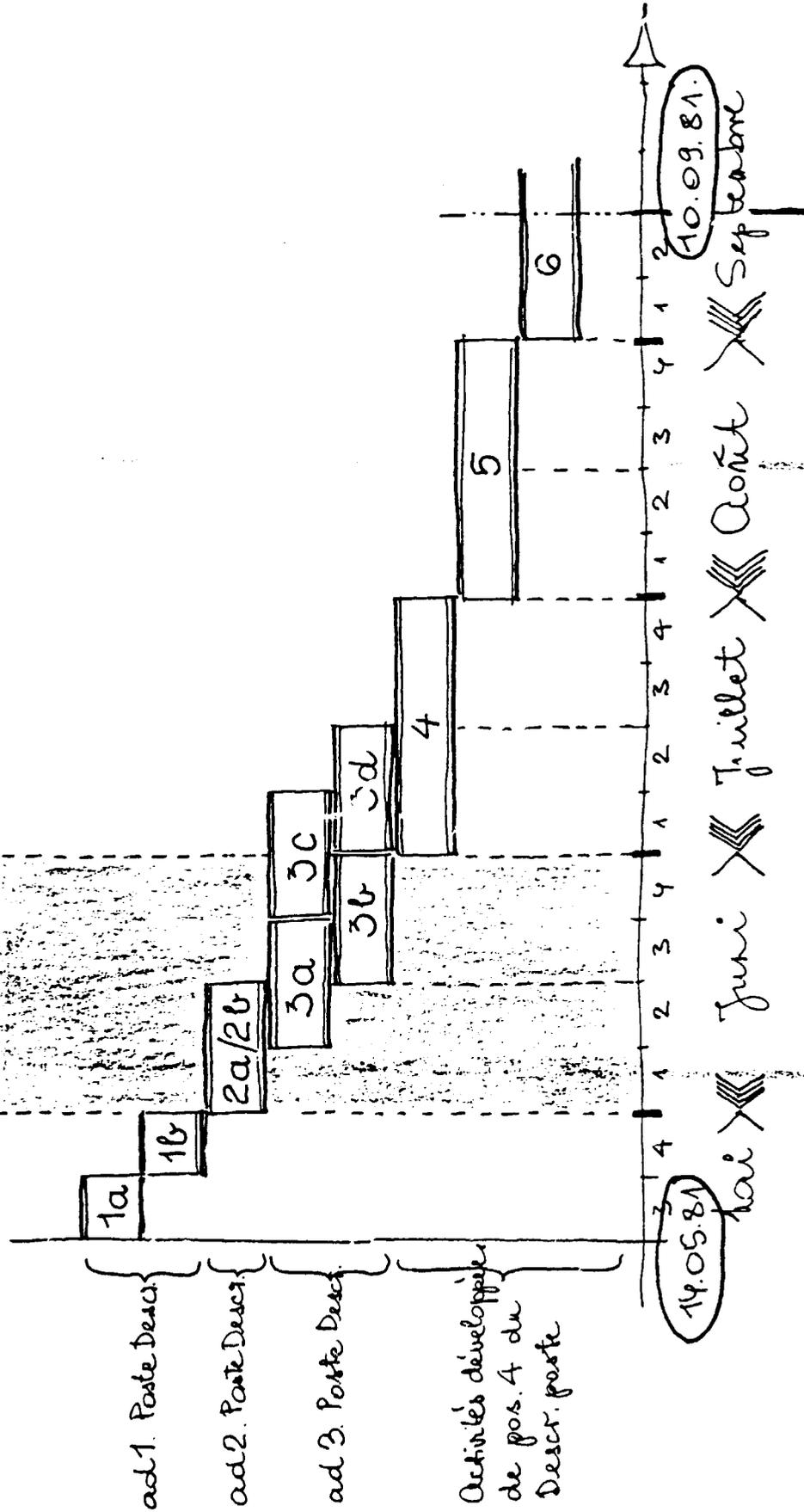
ANNEXE 2

DP/DLG/77/052/11-01/32.1.K.

MISE AU POINT

PRISE DE DÉCISION
PAR LA SOCIÉTÉ

LANCEMENT DES OPERATIONS D'EXECUTION



DESCRIPTION DE POSTE

DP/ALG/77/052/A/01/37

Désignation du poste: Consultant en construction industrialisée
utilisant les ressources locales de
SORECSUD

Durée de la mission: Quatre mois

Date d'entrée en fonctions: Dès que possible

Lieu d'affectation: Alger - Blida avec des déplacements a la
demande de SORECSUD

- Attributions:
1. Définition en accord commun avec la SORECSUD de la forme définitive de nouvelle conception de production des batiments a usage d'habitat et équipements collectifs;
 2. Mise au point des mesures technico-administratives a entreprendre par l'Entreprise pour l'introduction de nouvelle conception;
 3. Établissement des Plannings échelonnés de la programmation des opérations a suivre, sur les l'Étude, Fabrication et Réalisation;
 4. Assistance aux consultations avec les Sous-missionnaires-Fournisseurs participants a la mise en oeuvre des nouvelles conceptions.

Formation et expérience requises: Ingenieur - spécialiste en
industrialisation du batiment,
préfabrication

Connaissances linguistiques: Français

Renseignements complémentaires: Suite a la demande du Ministère de l'Urbanisation et de l'Habitat d'Algérie, un Contrat-Avenant a été passé entre le PNUD et le Ministère, ayant pour objectif; Assistance a l'utilisation optimale des capacités existantes et préconisées a l'usine de Préfabrication de la SORECSUD /Société Régionale de Construction du SUD/ a Blida. Les activités visées par ce Projet ont débutées en Algérie a partir de mois Mai '80, et ont prises fin par la remise du Rapport Final a l'ONUDI, le 08.10.80 a Vienne.

Au cours de la Mission d'Étude, le Groupe du Travail de l'Institut ETI /TESCO/ avait analysé les moyens de production existants au sein de l'Entreprise, et les perspectives de l'amélioration de la production.

L'étude préconise sous forme des alternatives un changement progressif des conceptions actuelles pour l'étude, fabrication et réalisation des batiments d'habitat, avec une extension de la gamme des composants préfabriqués avec des composants en b.a. pour des équipements collectifs, compte tenu des solutions techniques les plus avancées dans le Secteur du Batiment.


annexe b
PROJET ONUDI DP/ALG/77/052/11.01

PROJET DE RESTRUCTURATION DE PRODUCTION
A L'USINE DE PREFABRICATION A BLIDA

MOIS JUIN-JUILLET 1981 ALGER-BLIDA

PROJET DE RESTRUCTURATION DE PRODUCTION A L'USINE DE
PREFABRICATION A BLIDA

EXPOSE DES MOTIFS

A/ HISTORIQUE:

Conformément à la convention entre le Gouvernement Algerien /Ministère de l'Habitat/ et le PNUD/ONUDI, un projet a été élaboré par ce dernier au cours de l'année 1980, ayant pour objectif: "Assistance à l'utilisation optimale des capacités existantes et préconisées à l'usine de pré-fabrication de la SORECSUD à BLIDA. /Projet immatriculé sous DP/ALG/77/052./

Le rapport final a été remis par le Groupe de travail à l'ONUDI à Vienne le mois d'Octobre 1980. L'étude en question préconise sous forme des alternatives un changement progressif des conceptions actuelles pour l'étude, la fabrication, et la réalisation des bâtiments d'habitation, par une extension de la gamme des composants préfabriqués avec celle des composants en b.a. pour les équipements collectifs compte tenu des solutions techniques les plus avancées dans le secteur du Bâtiment et préconisées par le Projet susmentionné.

B/ SITUATION ACTUELLE:

Le projet du PNUD étant terminé et n'ayant pas à l'état actuel d'autres fonds financiers pour l'ouverture d'un nouveau projet dans le domaine technique, la SORECSUD a recherché la solution la plus efficace et rapide de

continuer et terminer l'étude entamée. Etant donné que toutes les conceptions techniques pour l'usine de Blida ont été élaborées par le sousmissionnaire de PNUD/ONUUDI qui est l'Institut Scientifique de Construction de Hongrie /ETI/, la solution proposée pour la SORECSUD, est de monter au sein du Bureau d'Etudes de SORECSUD une équipe pluridisciplinaire. Cette équipe serait composée de 27 Cadres Algériens et de en moyenne 14 Cadres de l'Institut ETI, avec chacun son profil, pour mettre au point l'ensemble des études conformément à l'Annexe I, intitulé: "Operation de mise en application de nouvelles conceptions de production des logements et équipements collectifs à la Sorecsud à partir de 1982.

OPERATION DE MISE EN APPLICATION

DES NOUVELLES CONCEPTIONS DE PRODUCTION DE LOGEMENTS
& EQUIPEMENTS COLLECTIFS A LA SOREC-SUD A PARTIR DE 1982

CHAPITRE A - BASE DES ETUDES:

Conception des Etudes d'Architecture

- " - de Béton Armé

- " - de Technologie

élaborées dans le cadre du projet de l'ONUDI en 1980.

CHAPITRE B - OBJET DES ETUDES:

B1 - Elaboration des plans d'exécution T.C.E. pour 10 bâtiments prototype d'habitation en R + 4 maximum, avec une gamme variée de cellules de logements de 2 à 5 pièces en fonction des normes et réglementations en vigueur en ALGERIE.

B2 - Elaboration des plans d'exécution T.C.E. d'un projet type Lycée de 1000/300 élèves avec possibilités de l'adaptation de la conception de structure de l'ensemble, à d'autres projets d'équipements collectifs /C.E.M, Ecole Primaire, Centre de Santé etc.../ en fonction des normes et réglementations en vigueur en ALGERIE.

B3 - Elaboration des plans de réaménagement de l'usine de Blida en fonction des réalisations des programmes énumérés sous positions B1 et B2.

B4 - Elaboration des plans d'exécution des technologies de fabrication et montage des bâtiments sur le site.

CHAPITRE C - ECHELONNEMENT ET ENUMERATION DETAILLES DES
OPERATIONS A EXECUTER

ETUDE B1 & B2 -

PHASE N°1:

- a/ - Elaboration des règles et prescriptions pour l'étude en systèmes
- b/ - Elaboration des réglementations et prescriptions pour les technologies de production des composants du système constructif.
- c/ - Elaboration des réglementations et prescriptions pour les technologies de réalisation des bâtiments avec les composants du système constructif.

PHASE N°2:

- a/ - Elaboration des plans d'exécution pour les bâtiments pilôtes pour logements et équipements collectifs (cellules, alternatives, d'assemblage des cellules et bâtiments, alternatives des façades architecturales).
- b/ - Elaboration des catalogues pour les composants de structure des bâtiments (enveloppe, planchers, composants porteurs).
- c/ - Plans d'exécution de l'étude B.A. (calculs des structures, plans des joints d'assemblage, plans de ferrailage, plans d'incorporation).

- d/ - Plans de calepinage, consignation des éléments pour la préparation de fabrication des composants.
- e/ - Approbation par le C.T.C. des études au fur et à mesure de l'avancement des opérations; Cette opération sera organisée par SORECSUD et à sa charge.
- f/ - Plans d'exécution des corps d'état secondaire (menuiseries, bois, serrurerie; électricité, plomberie sanitaire).

Nota: - Compte tenu du caractère de l'étude (projets types) les plans de fondations, V.R.D. ainsi que les plans de masse ne font pas l'objet de cette phase de travail.

ETUDE B3:

PHASE N°1:

Cette phase est menée en parallèle aux opérations de la phase 1 des études B1 & B2.

PHASE N°2:

- a/ - Choix définitif de la technologie de production des composants de structure des bâtiments.
- b/ - Elaboration des plans d'installation et de réaménagement des outils de production à l'usine de Blida.
- c/ - Etude détaillée des équipements nécessaires de production en vue de l'élaboration des cahiers de charge pour l'investissement en matériel (étude des coffrages, des outils et dispositifs nécessaires pour les technologies de fabrication à l'usine).

ETUDE B4:

- . Etude des dispositifs et outils nécessaires pour la technologie de montage sur le site.
- . Mise au point de la technologie de réalisation /montage, coffrage, assemblage/ des batiments sur le site.
- . Plans de calpinage des composants, plans de montage, plans de rotation

CHAPITRE D: RECAPITULATIF DU PERSONNEL NECESSAIRE POUR
L'EXÉCUTION DE L'ENSEMBLE DES TACHES ENUMEREES
SOUS CHAPITRES B et C

E T U D E S	P E R S O N N E L	
	S O R E C S U D	ASSISTANT ETRANGER
ARCHITECTURE	3 Architectes + 6 Proj.	2 Archit. + 2 Proj.
BETON ARME	2 Ingenieurs + 6 Proj.	2 Ingen. + 1 Proj.
ELECTRICITE	1 Ingenieur + 1 Proj.	1 Ingenieur
PLOMBERIE SANI- TAIRE	1 Ingenieur + 1 Proj.	1 Ingenieur
TECHNOLOGIE USINE	2 Ingenieurs + 2 Proj.	2 Technologues + 1 Proj.
TECHNOLOGIE CHANTIER	2 Ingenieurs	1 Technologue
CHEF DE PROJET		1 Ingenieur
TOTAUX:	11 Ingenieurs +16 Proj.	10 Ingenieurs + 4 Proj.

Nota: SORECSUD mettra à la disposition du projet tous les moyens et materiel du Bureau d'Etudes /locaux, outils de travail/ ainsi que le personnel technique t administratif /dessinateurs, secretaire, dactylo/ en nombre suffisant suivant les besoins pour assurer une efficacité maximum de travail.

CHAPITRE F: - DUREE GLOBALE DES OPERATIONS ENUMEREES CI-DESSUS

L'exécution de l'ensemble des opérations indiquées cidessus est estimée à /8-9/ mois, à compter du démarrage des études sur les lieux de travail à ALGER, à condition de disponibilité optimale de tous les éléments nécessaires /normes, approbation C.T.C. etc.../ pour la meilleure évolution des études.

DOSSIER TECHNIQUE

SOMMAIRE DU DOSSIER:

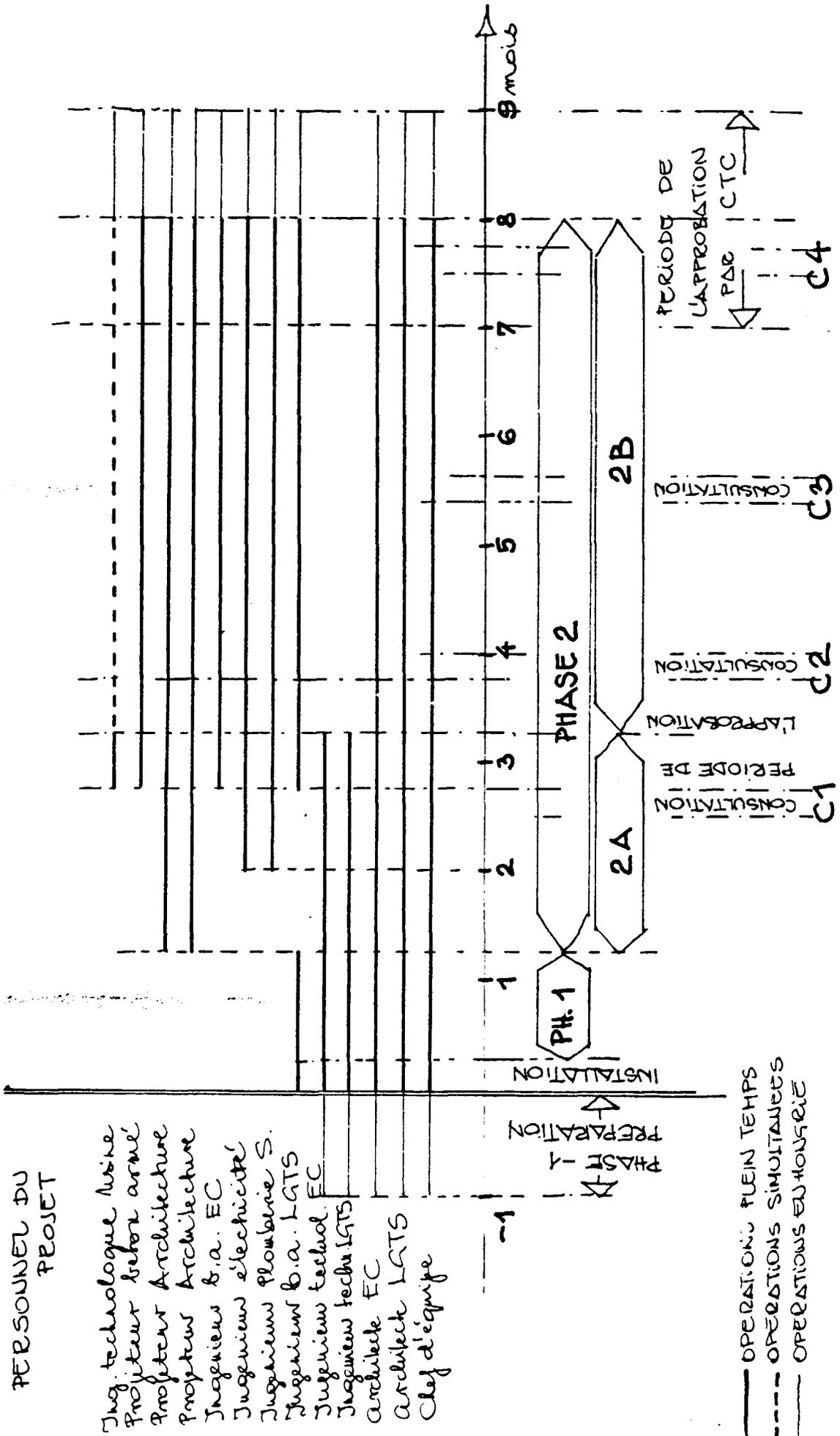
- CHAPITRE I - PROGRAMMATION DETAILLEE DE L'ENSEMBLE DES
OPERATIONS DES ETUDES D'ARCHITECTURE, TECHNIQUE
ET DE TECHNOLOGIE DE PRODUCTION
2 Diagrammes de programmation /ANNEXES II-III/.
- CHAPITRE II - DESCRIPTION DETAILLEE DES OPERATIONS DES
ETUDES /B1 à B4/.
- CHAPITRE III - RECAPITULATIF DES EXPERTS MOIS SELON LES PHASES
DU TRAVAIL
- CHAPITRE IV - LANCEMENT DES OPERATIONS D'EXECUTION APRES
L'APPROBATION DES ETUDES B1 - B4 EN ANNEXE:
TABLEAU ANNEXE IV.
- CHAPITRE V - SCHEMA D'ORGANISATION DU PROJET
PLAN DE L'INSTALLATION DU BET /ANNEXE V/.

CHAPITRE I. PROGRAMMATION DETAILLEE DE L'ENSEMBLE DES
OPERATIONS DES ETUDES D'ARCHITECTURE,
TECHNIQUE ET DE TECHNOLOGIE DE PRODUCTION

Annexe II. Diagramme de
programmation Etudes B1 + B2

Annexe III. Diagramme de programmation des
Etudes B3 + B4

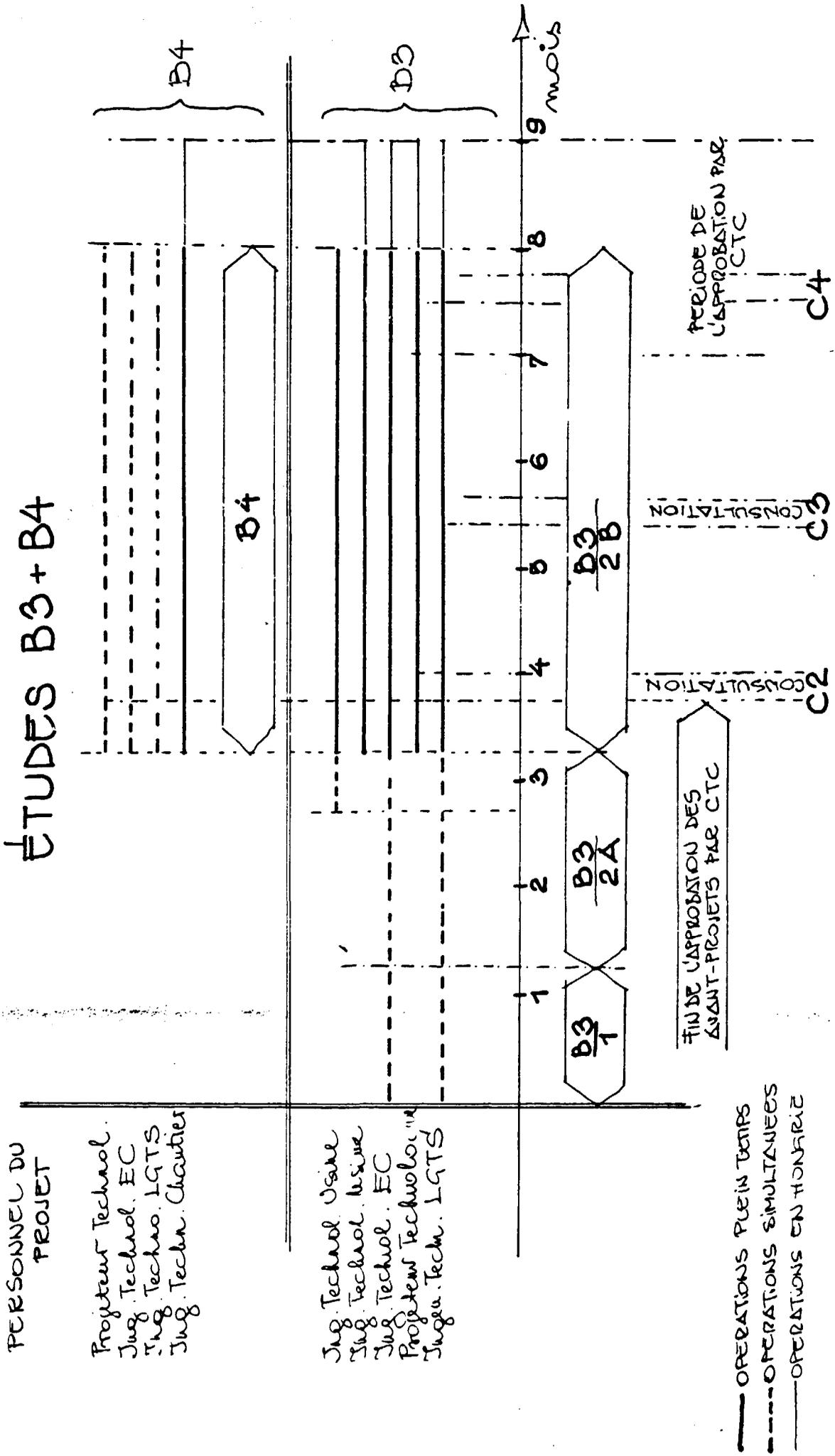
ÉTUDES B1+B2



laqas

ANNEXE III

ÉTUDES B3 + B4



hae, J

CHAPITRE II. DESCRIPTION DETAILLEE DES OPERATIONS D'ETUDE:

PHASE PREPARATOIRE:

Code: Phase prép.

- a/ - Collecte de tous les documents, plans nécessaires pour l'étude.
- b/ - préparation de la mission
- c/ - recueil des normes concernées /Algériennes, NF, DIN, MSZ/.
- d/ - élaboration d'une gamme des esquisses pour cellules de logements et projet de lycée à base de l'étude de l'ONUUDI.
- e/ - élaboration préliminaire des opérations pour les règles du jeu à base des conceptions ONUUDI, projet 77/052
- f/ - collecte de tous les plans et documents existants sur l'usine de Blida.

PHASE 1: - ETUDES B1 + B2

Code: $\frac{\text{Phase 1}}{\text{B1 + B2}}$

- 1/1 - Installation en Algérie. /Assistant étranger/
- 1/2 - Revue et approbation des esquisses de cellules et lycée élaborées en phase /-1/
- 1/3 - Elaboration des règles et prescriptions définitives pour l'étude en système.
- 1/4 - élaboration des réglementations et prescriptions pour les technologies de production des composants du système constructif /conception des outils de production.
- 1/5 - Elaboration des règles et prescriptions pour les technologies de réalisation des bâtiments avec les composants du système constructif /adaptation des techniques de réalisations sur le site aux études/.

PHASE 2: ETUDES B1 + B2

Code: $\frac{\text{Phase 2}}{\text{B1 + B2}}$

PHASE 2/A: - /Elaboration des avants projets/

- 2/A.1: - Définition d'un programme future fictif à base de 10 bâtiments prototypes.
- 2/A.1.1 - Pourcentage de répartition des logements et des bâtiments de différents types dans l'ensemble.

- 2/A.1.2 - Plans de situation
- 2/A.1.3 - Plans de masse
- 2/A.1.4 - Normes et typologie
- 2/A.2 - Choix et approbation définitifs de la technologie de fabrication des composants du système constructif.
- 2/A.2.1 - Technologie de fabrication
- 2/A.2.2 - Performances caractéristiques définissant la gamme des composants du système constructif /dimensions, structures, assemblage/.
- 2/A.2.3 - Gammes des produits préfa, catalogues préliminaires.
- 2/A.3 - Etablissement des avants projets pour logements:
 - 2/A.3.1 - Plans de situation pour les projets types.
 - 2/A.3.2 - Etude des cellules /conception fonctionnelle et technique/
 - 2/A.3.3 - Plans de masse /schémas d'assemblage, exemple de flexibilité du système/.
 - 2/A.3.4 - Façades /gamme de façades, exemples de présentation architectonique/.
 - 2/A.3.5 - Etablissement du dossier avant projet.

- 2/A.3.6 - Approbation.
- 2/A.3.7 - Mise en forme d'un dossier permis de construire.

- 2/A.4 - Elaboration de l'avant projet pour lycee 1000/300
comme projet type: CEM, creche, centre de sante
etc...
- 2/A.4.1 - Plans de situation, plan de masse.
- 2/A.4.2 - Gamme des composants préfab des bâtiments appartenant au système constructif.
- 2/A.4.3 - Plans d'assemblage, exécution des bâtiments.
- 2/A.4.4 - Etude d'architecture /conception fonctionnelle, technique et flexibilité.
- 2/A.4.5 - Normes et typologies.
- 2/A.4.6 - Etude préliminaire de l'enveloppe du bâtiment, aspect /catalogues/.
- 2/A.4.7 - Etablissement du dossier avant projet.
- 2/A.4.8 - Approbation.

PHASE 2/B: - /Etablissement des dossiers d'exécution T.C.E./

Code: $\frac{2B}{B1 + B2}$

- 2/B.1 - Etablissement des plans d'exécution pour les bâtiments d'habitation /10 projets types/

2/B.2 - Etablissement des plans d'exécution pour le lycée 1000/300 du projet type

2/B.3 - Approbation des plans ci-dessus à charge de SORECSUD par le C.T.C. Au fur et à mesure: vérification et modifications.

Nota: - Détails supplémentaires, description détaillée de ces opérations à voir en annexe I chapitre C phase 2/.

EXECUTION DES ETUDES B3 + B4:

PHASE 1 - B.3: - /Elaboration des règles et prescriptions communes pour l'ensemble des études/.

Code: $\frac{\text{Phase 1}}{\text{B3}}$

$\frac{1.A}{B.3}$ = Participation à l'élaboration des règles pour les positions

$\frac{\text{Ph. 1/3}}{\text{B1 + B2}}$

$\frac{\text{Ph. 1/5}}{\text{B1 + B2}}$

$\frac{1.B}{B.3}$ = Elaboration détaillée des règles et normes pour la nouvelle technologie de production à l'usine.

PHASE 2 - B.3: - Elaboration des plans d'exécution pour le réaménagement de l'usine.

Code: $\frac{\text{Phase 2}}{\text{B3}}$

$\frac{2.A}{B.3}$ = Choix définitif de la technologie de production des composants /voir $\frac{2/A2}{B1 + B2}$ / de structure des bâtiments.

$\frac{2.B}{B.3}$ = Définition de la capacité de l'usine, volumes de production.

$\frac{2.C}{B.3}$ = Elaboration des plans d'installation et de réaménagement des outils de production à l'usine de Blida.

$\frac{2.D}{B.3}$ = Etude détaillée des équipements nécessaires de production en fonction de la mise au point des cahiers de charge pour l'investissement en matériel, /coffrages, moules, outils et dispositifs nécessaires pour la production à l'usine.

ETUDE B4:

Mise au point de la technologie de montage /réalisation/ des bâtiments sur le site.

$\frac{A.}{B.4}$ = Mise au point de la technologie de réalisation de bâtiment d'habitat.

$\frac{A.1}{B.4}$ = Etude de coffrage

$\frac{A.2}{B.4}$ = Etude préfa chantier

$\frac{A.3}{B.4}$ = Assemblage des composants

$\frac{A.4}{B.4}$ = Organisation du chantier, programmation.

$\frac{B}{B.4}$ = Mise au point de la technologie de réalisation des
E.C. /lycee type/

$\frac{B.1}{B.4}$ = Etude de coffrage

$\frac{B.2}{B.4}$ = Etude préfa chantier

$\frac{B.3}{B.4}$ = Assemblage des composants

$\frac{B.4}{B.4}$ = Organisation, programmation

$\frac{C}{B.4}$ = Etude des outils et dispositifs nécessaires pour
travaux sur chantier.

CHAPITRE III. RECAPITULATIF DES EXPERTS MOIS SELON LES PHASES
DE TRAVAIL

EN PHASE PREPARATION A L'ETRANGER

- 1 mois Chef d'équipe
- 4 mois Ingénieur + Architecte.

EN PHASE 1 ET 2 /B1, B2, B3, B4/ EN ALGERIE:

- 23,50 mois projeteurs
- 70,50 mois ingénieur + architecte
- 8 mois chef d'équipe

EN PHASE FINITION APPROBATION, CORRECTION EN ALGERIE ET A
L'ETRANGER:

- 4 mois projeteurs
- 11 mois ingénieurs + architectes
- 1 mois Chef d'équipe

CHAPITRE IV: LANCEMENT DES OPERATIONS D'EXECUTION APRES L'APPROBATION DES ETUDES B1-B4*

O P E R A T I O N S

100 PREPARATION DES INVESTISSEMENTS	200 ETUDE ET CONFECTION DES MOULES ET COFFRAGES	300 TRAVAUX DE REAMENAGEMENT DE L'USINE	400 ETUDE DES PROGRAMMES DES REALISATIONS PAR SITE
CAHIER DES CHARGES			
01 CROQUIS & ESQUISSES	01 MOULES DE L'USINE PLANS D'EXECUTION	01 PLANS D'INSTALLATIONS	01 ELABORATION DES CA- TALOGUES
02 FABRICATION	02 MOULES POUR CHAN- TIERS PLANS D'EXE- CUTION	02 PLANS G.O.	02 ELABORATION ETUDES PROGRAMMES L.G.T.S.
03 ECHELONNEMENT DES LIVRAISONS	03 COFFRAGES METALLI- QUES	03 RESEAUX DIVERS	03 ELABORATION ETUDES PROGRAMMES E.C.
04 MONTAGE A L'USINE DE BLIDA	04 CONFECTION	04 ORGANISATION DE REAMENAGEMENT	04 APPROBATION
05 RECEPTION FINALE	05 MONTAGE	05 EXECUTION DES TRAVAUX	05 PLAN DE CALPINAGE
06 PRODUCTION A BLANC		06 REAMENAGEMENT	06 PLAN DE PRODUCTION
07 DEMARRAGE DE PRODUC- TION		- BETON CENTRALES - FERRAILLAGE - STOCKAGE	07 ORGANISATION CHAN- TIER

*Note explicative au Tableau Récapitulatif de l'Annexe IV.

TABLEAU RECAPITULATIF DES
OPERATIONS DETAILLEES DE
RESTRUCTURATION DE L'USINE A BLIDA

ANNEXE IV.

OPERATIONS 100

101 - Elaboration des cahiers des charges pour le lancement des Appels d'offre.

- a/ - extension, réorganisation de l'unité de ferrailage
- b/ - installation d'une ligne de production des planchers alvéolés.
- c/ - achats des moules métalliques de coffrage à l'usine /moules autonomes et à joues amovibles/.-
- d/ - achats des coffrages métalliques pour des chantiers /tables et banches, moules autonomes/.-

Elaboration des plans et esquisses nécessaires pour la définition des paramètres techniques de lancement de production des équipements sus-indiqués.-

- début de l'opération : fin 9^{em} mois
- fin de l'opération : fin 10^{em} mois

102 - A préconiser la fabrication /confection/ à l'étranger des équipements suivants:

- équipement pour atelier de ferrailage /train de coupe et façonnage, cisailles et coudeuses, machines pour treillis coudé etc.../.-

- début : fin 10^{em}
- fin : fin 13^{em} mois

- ligne de production des planchers alvéolés /détails à voir dans l'étude'80 ONUDI/.-

- début : fin 10 èm mois
- fin : fin 20 èm

- moules métalliques pour facades esthétiques /moules avec tôle pliée, moules autoromes, moules à joues sur consoles etc.../.-

- début : fin 10 èm mois
- fin : fin 16 èm

- coffrages métalliques pour des chantiers /coffrages tunnel ou tables extensibles, poteaux, poutres, moules autonomes etc...

- début : fin 10 èm
- fin : fin 16 èm

103 - Echelonnement des livraisons à prévoir avec DAF & DR, en fonction des suggestions sous position 102

104 - Montage des équipements importés:

- atelier de ferrailage
- fin de montage: fin 14 e mois

- ligne de planchers alvéolés
- durée totale des livraisons 10 mois
- échelonnée au moins à 3 livraisons
- montage de chaque tranche continuel
- fin de montage: fin 21 e mois

- moules métalliques:

- montage, pose continu après chaque livraison
- fin de toute operation: fin 17e mois

- coffrages pour des chantiers:

- fin de l'opération: fin 16e mois

OPERATIONS 200

201 - Etude et plans d'exécution pour des moules métalliques de coffrage du type autonome ou fixe sur les tables basculantes à l'usine.-

Etude dans le cadre de B 3 et pour suite après l'approbation par C.T.C, modifications et corrections.-

Etude à base de l'hypothèse; confection de ces moules à la SOREC- SUD.-

- début: après approbation C.T.C. 8e-9e mois & phase individ
- fin : fin 10e mois

202 - Etude et plans d'exécution pour moules métalliques pour différents composants de structure, coulés sur le chantier /moules de chantiers/.-

- début: fin 10e mois
- fin : au fur et à mesure y compris la confection au plus tard 17e mois.-

203 - Etude et plans d'exécution pour coffrages métalliques /outils/ pour des chantiers.-
Confection de ces outils par la SOREC-SUD. Type de coffrages à titre d'exemple:

- tables métalliques pour planchers pendant la période du 15e au 24e mois de production.-

- échaffaudages, poteaux et poutres coulés in situ pour équipements collectifs /lycée/ y compris linteaux
- coffrages des escaliers, shunts, acrotères etc...
 - début: en même temps avec 201 & 202.
 - fin : à voir 202 au plus tard 17e mois.-

OPERATIONS 300

301 - Après la définition des plans des charges de l'usine, étude de réaménagement de l'unité, compte tenu des plans de l'étude B4 élaboration des plans d'installation de différents équipements, G.O., réseaux etc...-

- début: fin 9e mois

- fin : en accord avec 302, 303.-

303, 3, 4

- Plans d'exécution détaillés pour l'installation des équipements de V.R.D., réseaux approvisionnements, stockage etc...-

- début: fin 10e mois

- fin : fin 11e et 12 e mois

OPERATIONS 400

401 - Elaboration des catalogues pour des composants du système constructif.

- catalogue des composants verticaux /facades, murs cloisons, pignons, poteaux, paliers etc.../.-
- catalogue des composants horizontaux /planchers, paliers, escaliers, poutres, linteaux, acrotères etc.../.-
- catalogue des composants fondations /poteaux, poutres, semelles, linteaux etc.../.-
- catalogue des sous-ensembles de plomberie sanitaire, chauffage.-
- catalogue de sous ensembles menuiseries
- catalogue de sous ensembles électricité.-

402 - Elaboration des etudes par site pour un programme 2000 Igts/an

Dossier d'exécution

- Site 1 à Site XY

- Mission 1 : Levé topographique
- Mission 2 : Définition des viabilités
- Mission 3 : Etude et rapport de sol
- Mission 4 : Avant projet
- Mission 5 : Dossier d'exécution d'architecte
- Mission 6 : Etude béton armé
- Mission 7 : Etude d'exécution corps d'état

- Mission 8 : Etude de V.R.D.
- Mission 9 : Organisation chantier
- Mission 10 : Etude des technologies sur chantier

403 - Elaboration des etudes /plans d'execution/ pour le programme annuel - 4 lycees /20.000 M2/

- Elaboration des études par site

Site 1 à Site 4

Détails des missions idem à position 402

LISTE D'INVENTAIRE DES OPERATIONS

P H A S E S

- 1 - Preparatoire
- + 8 - Etudes B1 à B4 PHASES ETUDES B1 à B4
- 9 - Aprobation; Correction

- 9 - Definition des plans des charges
de lusine operations executives - PHASE INDIVIDUELLE

- 10 - Operations 101
- 13 - Livraison unite ferraille
- 16 - Livraison moules metalliques
- 20 - Livraison ligne plancher
- 21 - Operation 104 100 OPERATIONS
- 22 - Operation 105
- 23 - Operation 106
- Demarrage production
Planchers alveoles

- 8 - Operation 201. 203
- 10 - Operation 201. 202. 203
- 12 - Livraison des moules
- 14 - Production a partir
- 16 - du 13e mois 200 OPERATIONS
- 13 - Production panneaux : 20% : 20%
- 15 - " " : 30% : 50%
- 17 - " " : 50% :100%

8 : Operation 301
10 : Operation 304
11 : Operation 302. 303
12 : Operation 306
13 : Operation 305 pour unite ferrailage 300 OPERATIONS
15 : Operation 305 pour halls de production
16 : Fin operations de reamenagement de
cette phase

10 : Operation 401
16 : Dossier d execution 1000 logts
/operations 402/
16 : Dossier d execution 2 lycees
17 : Approbation /operation 404/ 400 OPERATIONS
23 : Dossier d'execution 1000 logts
23 : Dossier d'execution 2 lycees
24 : Approbation

CHAPITRE V - /SCHEMA D'ORGANISATION/

P R O J E T: RESTRUCTURATION DE PRODUCTION A L'USINE PREFA - BLIDA
MISE AU POINT DU SYSTEME CONSTRUCTIF SOREC-SUD.-

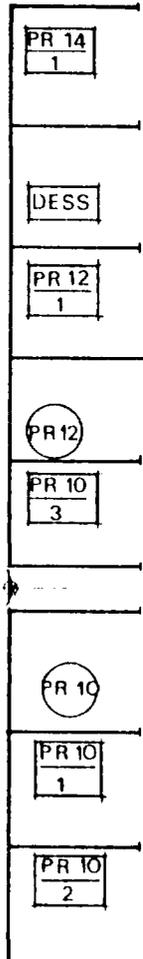
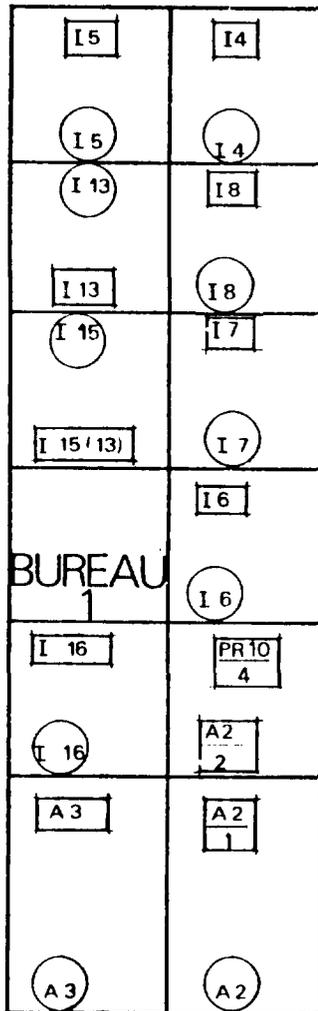
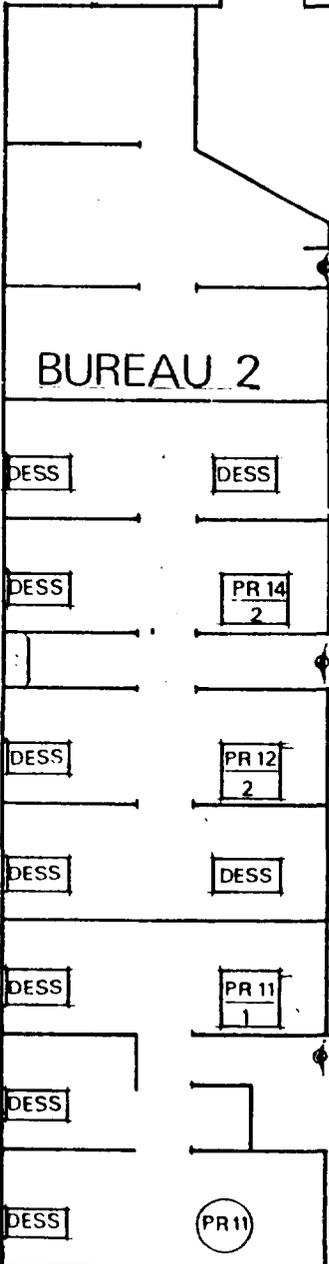
<u>P O S T E S D E T R A V A I L</u>	<u>EFFECTIF</u> en personnel	<u>DESIGNATION DES POSTES-</u> <u>RESPONSABILITES</u>
<u>P O S T E - A -</u>	3	<u>DIRECTION DU PROJET</u> - DIRECTION DES REALISATIONS /1/ DIRECTION DES ETUDES /1/ COORDINATEUR DE L'ONUDI/PNUD/1/ /
<u>P O S T E - B -</u>	2	<u>SECRETARIAT DU PROJET</u> - SECRETAIRE /1/ - DACTYLO /1/
<u>P O S T E - C -</u>	39	<u>EQUIPE DE TRAVAIL SOREC-</u> <u>SUD</u> - Chef de l'équipe architecte: /1/ + 38 personnes
<u>P O S T E - D -</u>	15	<u>EQUIPE DE TRAVAIL</u> <u>ASSISTANT</u> - Chef d'Equipe: /1/ + 14 Personnes
<u>T O T A L A P P R O X I M . :</u>	<u>59 PERSONNES</u>	

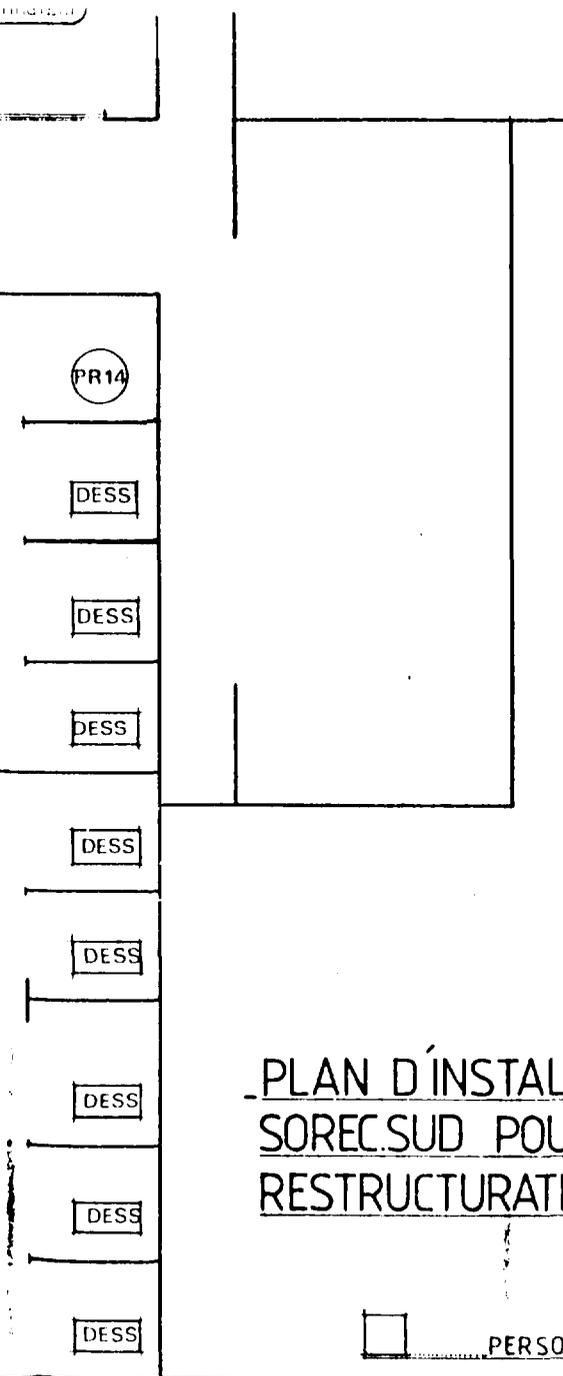
Nota: Des details a voir annexes I à IV. & plan d' installation BET en
annexe V

SECRETARIAT

Bureau - Chef d'équipe

Bureau - Chef d'équipe





ABREVIATIONS

- CH _____ CHEF D'ÉQUIPE
- A2 _____ ARCHITECTE Logts.
- A3 _____ ARCHITECTE E. C.
- I4 _____ TECHNOLOGUE Logts.
- I5 _____ TECHNOLOGUE E. C.
- I6 _____ INGENIEUR B.A. Logts
- I7 _____ INGENIEUR V.R.D
- I8 _____ INGENIEUR Electricité
- PR10 _____ PROJETEUR Architecture
- PR11 _____ PROJETEUR Architecture
- PR12 _____ PROJETEUR B.A.
- I13 _____ TECHNOLOGUE Chantier
- PR14 _____ PROJETEUR Technologie
- I15 _____ TECHNOLOGUE Usine
- I9 _____ INGENIEUR BA. E.C.
- I16 _____ INGENIEUR Technologie Usine
(coffrage)

ANNEXE V

PLAN D'INSTALLATION DU B.E.T
SOREC.SUD POUR LE PROJET DE
RESTRUCTURATION DE L'USINE BLIDA.

_____ PERSONNEL ALGERIEN

_____ PERSONNEL HONGROIS

Handwritten signature or mark



annexe c

PROJET ONUDI DP/ALG/77/052/11.01

PROGRAMME DE FORMATION
STAGE DE PERFECTIONNEMENT
"Construction industrialisée"

PROGRAMME DE FORMATION PRECONISE POUR
LES CADRES DE LA SORECSUD
"Construction industrialisée"

A/ INTRODUCTION

- a/ Le programme de formation ciaprès présenté fait partie intégrale du Projet DP/ALG/77/052 de l'ONUDI. Or les recommandations du Rapport Final du projet susindiqué visent la réorganisation des conditions actuelles de l'exécution des études et des réalisations à l'Entreprise. Les nouvelles formes de gestion au niveau de l'étude et de production des batiments dans la région de Blida, nécessitent la formation des responsables de la SORECSUD sous forme d'une Stage de perfectionnement.
- b/ Conformément aux souhaits et termes de Déclaration de Lima, les activités de formation de l'ONUDI visent à renforcer la compétence professionnelle et à élargir l'expérience des techniciens, des gestionnaires et des administrateurs de haut niveau.
Ce programme de formation, proposé pour les Cadres de SORECSUD, s'adresse donc à un personnel ayant au moins une formation d'ingenieur.
- c/ Compte tenu du souhait de la SORECSUD, d'organiser la stage de formation pour ses Cadres d'une façon continue et au sein de même Institut ou Centre de Recherche, agréé par le CIB, que l'ONUDI a proposé de réaliser ce programme au sein de l'Institut ETI/Budapest.

B/ RESUME DES GRANDES LIGNES /THEMES/ DE STAGE DE FORMATION

Nota: le programme sélectionné ciaprès s'adresse surtout;

- aux Cadres s'occupant de la gestion des études à base des systèmes constructifs et,
- aux Cadres s'occupant de la gestion de production et de réalisation des batiments préfabriqués /ou à structure mixte/ de l'habitat ou des équipements collectifs.

1. Revue des technologies de construction industrialisées des batiments d'habitation et des équipements collectifs.
2. Préfabrication des composants des bâtiments.
3. Présentation d'un Système Constructif hautement industrialisé dans toutes les phases de réalisation;
4. Systèmes Constructifs
Definition et Application. Documents de Conference du CIB/1981.
5. Systèmes Constructifs de Structures légères /Realisation/
6. Structures légères
/Questions, théorie, étude/
7. Production, fabrication des planchers en beton armé
8. Technologies partielles de la préfabrication
9. Stage de Formation au Bureau d'Etudes LAKOTERV
10. Techniques et Procédés Monolithiques

11. Confection metallique

12. Mission d'étude à l'étranger
/Programme éventuel/

C/ DEROULEMENT DU PROGRAMME

a/ Période de Formation. Conformément a la demande de
SORECSUD la periode préconisée est

Aôut - Septembre - Octobre 1981.

b/ Tout le programme va dérouler en Hongrie à l'exception
de pos. 12, éventuellement organisé par l'ONUDI dans
un /des/ autre /s/ pays

c/ Langue de la formation: francais

Alger, Mois Aout '81

D/ STAGE DE FORMATION DES BOURSIERS ALGERIENS A L'INSTITUT
ETI A BUDAPEST

1. Construction industrialisée des bâtiments d'habitation et
des équipements collectifs

1.1 Présentation des questions et problèmes

1.1.1 - de l'Etude

1.1.2 - de réalisation sur le Site

1.2 Inventaire des informations sur les procédés susmentionnés, utilisés en Hongrie, à l'aide du Service Informatique de ETI. Choix des procédés et des technologies à visiter - ou étudier/coffrages outils, systèmes constructifs, à l'exception de béton préfabriqué, technologies monolithiques, ou mixtes etc.../

2. Préfabrication des composants des bâtiments

2.1 Procédés de préfabrication lourde exploités en Hongrie et en Europe

2.1.1 Questions et problèmes relatifs à l'Etude

2.1.2 Domaines de Réalisation

2.1.3 Fabrication de ces composants

Programme à organiser au niveau des plus grandes Entreprises de l'Etat, utilisant ces technologies.
/Visite des Bureaux d'Etudes, Chantiers, Usines/

2.2 Développement, recherche et l'avenir de prefabrication
Lieu: Centre de Recherche de ETI, Laboratoires d'essai en b.a.

2.3 Systèmes Constructifs en béton préfabriqué
Présentation et étude, ainsi que comparaison des systèmes sélectionnés à ce but.

2.4 Etude, fabrication, réalisation /Conception et technologies connues/

3. Présentation du Système Constructif VAZPANEL /Système
3 P/ et Etude
 - 3.1 Etude au niveau du Bureau d'Etudes LAKOTERV.
Participation à toutes les phases de l'étude
pour de sites concrètes.
 - 3.2 Etude et formation dans les domaines de Technologies
de fabrication des composants. Mission dans les usines
producteurs de composants du système.
 - 3.3 Visite des entreprises de réalisation Etude des
technologies de montage
4. Système Constructifs du Batiment. Définition et Application.
Etude détaillée des documents de Conférence Internationale
de CIB de l'année 198 . Etude + réalisation
5. Systèmes Constuctifs des Structures Légères.
Présentation d'un système à base des ossatures métalliques
/ETISZERK/
 - 5.1 Visite du réseau des entreprises participants a
l'exploitation du système
 - 5.2 Confection des composants de structure
 - 5.3 Réalisation des batiments des équipements collectifs
avec le système
6. Problematique des Structures Légères. Formation à la
Station de Recherche. Essais thermiques et performances
mecaniques des batiments à base de ces structures.

7. Production, fabrication des planchers en beton armé de différentes structures
Visite des Usines de Préfabrication des planchers en beton armé.
8. Formation dans le domaine de questions partielles de la préfabrication des composants des batiments
 - 8.1 Technologie du beton
 - 8.2 Recherches et developpement de technologie de production des armatures en acier
 - 8.3 Traitement thermique
 - 8.4 Incorporation, finition
Lieu de Stage: Centre de Recherche
9. Stage de Formation au Bureau d'Etudes /LAKOTERV/
 - 9.1 Methodes utilisées pour conception et exécution des projets d'architecture
 - 9.2 Methodes de Calcul Beton Armé pour batiments de structures modernes /Habitat + EC/
 - 9.3 Exploitation des Ordinateurs pour les calculs beton armé /Présentation des autres domaines d'utilisation/
 - 9.4 Présentation des techniques avancées de reproduction des plans
10. Etude et formation: "Techniques et Procédés Monolithiques de Construction"

10.1 Présentation de différentes technologies de construction avec les systèmes monolithiques /ETI/

10.2 Visite des entreprises utilisant des systèmes monolithiques avancés

11. Visite des usines de confection métalliques pour des moules métalliques, coffrages métalliques, tables coulage, menuiseries métalliques

12. Mission d'étude organisée par ETI dans les pays voisins pour visite des technologies avancées dans les domaines techniques indiqués sous positions 1 à 11;

- ayant pour but l'étude exhaustive des technologies de production aptes pour l'adaptation éventuelle de celles ci à l'usine de Blida, compte tenu des critères locaux.

/Programme éventuel, après l'approbation ultérieure par l'ONUUDI.



annexe d
PROJET ONUDI DP/ALG/77/052/11.01

RESTRUCTURATION DE LA PRODUCTION A L'USINE
DE PREFABRICATION A BLIDA

CAHIER DES CHARGES DU PROJET

1. JUSTIFICATION DU LANCEMENT DU PROJET

L'élaboration de nouvelles études pour une production complexe des composants des logements et équipements collectifs a base d'un système constructif exige tout une série des mesures techniques et administratives ainsi que financières. Les domaines principales de ces mesures à prendre se regroupent comme suite;

1.1 Exécution des études d'architecture, techniques et technologiques, sous forme de Projets types et Dossiers d'exécution par site (Operations B1 à B4; Phase individuelle; Operations 200, 300, 400; Operations secondaires; Etudes des Menuiseries etc...)

1.2 Investissements, réaménagement, réorganisation de la production dans les Unités Productives (Usines Préfa, Unités Auxiliaires, Chantiers). Operations d'investissement, rééquipement, confection des composants de structure des batiments...

1.3 Mise au point des techniques de réalisation sur des chantiers. Gestion des travaux.
(Techniques de montage. Coffrages outils; installation des chantiers, gestion...)

Il est évident que l'exécution seulement des operations énumérées sous pos. 1.1 ne permettra pas le lancement d'une production organisée.

Les operations indiquées sous les positions 1.1, 1.2, 1.3 forment un ensemble inséparable.

Cet ensemble des mesures techniques et administratives peut être désigné comme le Projet susindiqué, justifié.

Nota: l'exécution optimale d'un projet nécessite l'existence d'un Organ Exécutif, appuyé par des mesures administratives et financières.

2. DECOMPOSITION DES PHASES DU TRAVAIL DU PROJET

Enumération:

- 2.1 Phase de conception de l'Etude (Etudes B1 à B4)
- 2.2 Analyse de résultats des études
- 2.3 Définition du Plan des Charges de l'Usine Préfa
- 2.4 Exécution des opérations de restructuration
- 2.5 Réorganisation de production des unités secondaires
- 2.6 Exécution des études d'architecture par site
- 2.7 Réalisation des bâtiments dans l'usine de Préfa et sur des chantiers

Il me semble d'etre util de revoir en détail quelque unes de ces positions;

ad 2.1 Résultat obtenu a la fin de Phase du travail:

- nomenclature générale des composants des bâtiments a fabriquer soit a l'usine, soit sur le chantier, toujours a base de Projets types

Pour la suite des opérations:

- l'élaboration des plans de Calpinage et de Repe-
rage des composants préfabriqués;
- lancement des études d'adaptation par site.

ad 2.2 Analyse de données de la phase précédente en fonction du marché dans la région, ainsi que des possibilités financières de l'Entreprise

2.21 La capacité de production potentielle a été déjà arrêtée. (Voir PV du 28.03.81 avec MUH et SORECSUD)

Variantes technologiques retenues a base de capacité potentielle:

B2 - 1/1 cca. (2000 lgts + 4 Lycées) /an

B2 - 1/2 cca. (4000 lgts + 8 Lycées) /an

Les performances des variantes sont à voir sur le T 221.

Remarque: la tableau T 221 ne contient que les possibilités les plus évidentes. En dehors des variantes y figurant un grand nombre de sousversions pourra être produit, mais chacun serait relié directement à une des possibilités indiquées.

En conclusion il ressort, que la capacité technique future de l'usine se varie entre

- la version "économique" B2 - 1/1 et
- la version "grande production" B2 - 1/2.

2.22 Données du Marché.

Après les informations recues de la part de DG de SORECSUD, les besoins en LGTS et EC dans la région sont pratiquement illimités. Cela demandera l'accroissement maximal de la production a l'usine Préfa, donc la nécessité d'introduction de Variante B2 - 1/2 - sur le plan technique - pourra être justifié.

Tableau récapitulatif général des variantes A3 et B2-1

T221

N° de variante	Nombre des halles	Nombre des lignes de production (2 rotations par jour)		Tables de coffrage		Production de béton compacté m ³ /poste du travail	
		Plancher	Refends (Nombre des alvéoles dans la batterie)	Nombre	Rotations par jour	Plancher	Total
A3/1	3	1	1 (20)	18	1,6		170
A3/2	3+2	2	1 (38)	28	1,6	145	300
A3/3	3+2	2	1 (38)	24	2,0	145	300
A3/4	3+2	2	1 (44)	28	2,0	145	326
A3/5	3+2	2	1 (34)	18	2,0	145	267
A3/6	3+2	2	1 (34)	24	1,6	145	267
B2-1/1	3	1		24	1,0		130
B2-1/2	3+2	2		34	1,6	145	220
B2-1/3	3	1		14	2,0		117
B2-1/4	3	1		14	1,6		100
B2-1/5	3	1		18	1,6		117

Zone de stockage prefa m ²	Capacité de l'usine		Frais de l'invest. mill. DA	Observations	
	Logements par jour	Equipements collectifs m ² par an		m ² de plancher par jour en plus pour commercialisation	Atelier de ferrailage à part
8 600	8	20 000		-	oui
14 000	13	32 500		300	oui
14 000	13	32 500		300	non
16 500	16	40 000		-	oui
12 500	11	27 500		540	non
12 500	11	27 500		540	non
5 300	7	17 500		170	oui
11 400	16	40 000		-	oui
6 000	8	20 000		-	non
5 300	7	17 500		170	non
6 000	8	20 000		-	non

2.23 Les possibilités financières de l'Entreprise pourraient limiter l'extansion de l'Unité selon B2 - 1/2.

Il est à signaler, que les frais d'investissement pour les deux versions de base ne sont pas proportionnels au rendement désiré, le double rendement ne demandera pas nécessairement double investissement (A'consulter tableau T 223)

Tableau T 223

POSTES	OPERATIONS DE REAMENAGEMENT	VARIANTES	
		B2 - 1/1	B2 - 1/2
	<u>Fabrication Planchers</u>		
	Ligne de Fabrication N° 1	X	X
A	Ligne de Fabrication N° 2		X
	Tunnel d'Etuvage N° 1	X	X
	Tunnel d'Etuvage N° 2		X
	<u>Composants Enveloppes</u>		
B	Moules, tables (Nbre des tables)	24	34
	<u>Composants Equipements</u>		
C	<u>Collectifs</u>		
	Ligne de production	X	X
D	<u>Aires de stockage</u>		
	Nouvelles capacités		X
E	<u>Atelier de Ferrailage</u>		
	Hall auxiliaire	X	X

Nota: la décomposition des équipements de production sous position A est indiquée sur le tableau T 31-02

- décomposition de position C figure sur T 31-01
- les chiffres des aires de stockage pos. D figurant sous paragraphe 3.4.3.
- les détails pour pos E figurent sur le croquis de Variante B2 - 1/1 idem a B2 - 1/5. Différence dans la rotation (1 et 1,6 rotations/jour)

Remarque: il me revient a rappeler, que le calcul réel des investissements a effectuer n'est possible qu'en possession de la gamme exacte des produits a fabriquer a l'usine.

Donc la Phase 2.1 devra etre strictement suivie de la Phase 2.2.

Copie!

INVESTISSEMENTS

LISTING D'ÉQUIPEMENT

VARIANTE B2-1

LIGNE DE PRODUCTION POUR PLANCHERS ALVÉOLES

T31-02

N°	Désignation du matériel	Caractéristiques	Nbre	Poids Total	Montant appr.en AD
1	Hall de fabrication (charpente)	2x16x60 m	1		
2	Tunnel d'étuvage	2x3x3x70 m	1		
3	Chaine de translation I-II	2,40 m	140 ml	12 to	
4	Translation dans le tunnel I-II	2,40 m	630 ml	70 to	
5	Transbordeur à chaine sans fin	6,0 m	12 ml	5 to	
6	Pont roulant	16x10 to	1	25 to	
7	Voie de grue	16x10 to	2x50 ml	10 to	
8	Ascenseur entrée	2,4x14 m	1	20 to	
9	Ascenseur sortie	2,4x14 m	1	20 to	
10	Presse joue coffrage	1,8x9,0 m	2	10 to	
11	Noyaux vibrés	3,0x15,0 m	2	10 to	
12	Distributrice du béton avec sufraceuse	2,0 m ³	2	14 to	
13	Surfaceuse (Éventuellement!)	(2,4 m)	(2)	(6 to)	
14	Chariots à benne à béton				
15	Voies pour chariots				
16	Chevalets pour ferrail- lage	2,0x9,2	2	2,5 to	
17	Rateliers de stockage	0,5	6	0,5 to	
18	Wagonnet pour préfa	T = 30 to	1	10 to	
19	Transbordeur à rouleaux	T = 15 to	1	7 to	
20	Palonniers	T = 10 to	2	2 to	
21	Moules de coffrage	9,2x2,4	35	7,5 to	
22	Réseaux électriques				
23	Vapeur				
24	Air comprimé				

INVESTISSEMENT
VARIANTE A3.

Copie
LISTING D'ÉQUIPEMENT
REFENDS ET PIÈCES LINÉAIRES + AUXILIAIRES

T31-01

N°	Désignation du matériel	Caractéristiques	Nbre	Poids total	Montant appr. en AD
11	Hall de fabrication avec rails de grue	114 x 16 m			
2	Pont roulant	10 to L=14 m	1	14 to	
3	Batterie complète	tiroirs 38	1	300 to	
4	Rateliers pour ferrail- lage	5,3 x 3,5 m	5	6 to	
5	Dispositifs de levage (cadres)	Cag = 10 to	2	4 to	
6	Wagonnet pour pièces préfa	Cag = 30 to	1	10 to	
7	Ratelier pour raqréage	30 éléments	1	2 to	
8	Bennes à béton	2 m ³	1	1,2 to	
<u>COMPOSANTS LINEAIRES</u>					
1	Chambre d'étuvage	10x1,4x3	4	4,8 to	
2	Pont roulant	14x10 to	1	14 to	
3	Distributrice du béton	2,8x7,0	1	8 to	
4	Table vibrante	10 to	1	5 to	
5	Chaine de translation	L= 25,0 m	1	3 to	
6	Palonnier	T= 10 to	1	2 to	
7	Plateau montage ferrail- lage	1,4x8,0 m	2	2 to	
8	Moules de coffrage	1,2x7,0 m	12	30 to	
9	Réseau électrique				
10	Vapeur				

Copie

3.4 EVALUATION DES AIRES DE STOCKAGE

3.4.1 Fabrication des refends dans les batteries continues

Production LGTS/jour	Production ml/jour	Nombre des alvéoles	Volume béton m ³ /poste	Volume béton compacté m ³ /jour	Nombre des postes par jour (effectif)
13,5	460	38	90	180	2(2x7 personne)
16	544	44	106	212	2(2x7 ")
11	375	34	73	146	2(7+6 ")
8	272	20	53	106	2(2x5 ")
		(40)	(106)	-	1(1x7 ")

3.4.2 Fabrication des planchers alvéolés (Plancher 1,8 x 7,2 m)

Production LGTS/jour	Production effective par jour	Production m ² /poste	Nombre lignes de produc.	Volume béton m ³ /jour	Volume béton m ³ /jour
13,5 (1400 m ² /jour)	1680 m ²	840	2	277	139 (145)
16 (16660 m ² /jour)	1680 m ²	840	2	277	139 (145)
11 (1140 m ² /jour)	1680 m ²	840	2	277	139 (145)
8 (830 m ² /jour)	900 m ²	450	1	148	74 (74/78)

3.4.3 Superficies demandées des Aires de Stockage

Alternatives de production LGTS/jour

Produits en béton	13,5	16	11	8
Refends	4440 m ²	5100 m ²	3500 m ²	2600 m ²
Planchers alvéoles pour LGTS	3400 m ²	4000 m ²	2800 m ²	2100 m ²
pour Commerce	600 m ²	-	1200 m ²	200 m ²
Divers	600 m ²	750 m ²	530 m ²	420 m ²

Copie

Cycle 4 min/pièce

Nombre des tables (postes) du travail

$$\frac{516 \times 4}{420} = \underline{5 \text{ pièces}}$$

f) Postes de l'assemblage des treillis tridimensionnelles:
2 postes

g) Tables de l'assemblage pour treillis horizontaux
Nombres de treillis par jour 168
Cycle 12 min
Nombre des tables $\frac{168 \times 12}{2 \times 420} = 2,4 \text{ pièces}$

Dans une ligne technologique 2 tables sont installées pour assurer la cadence.

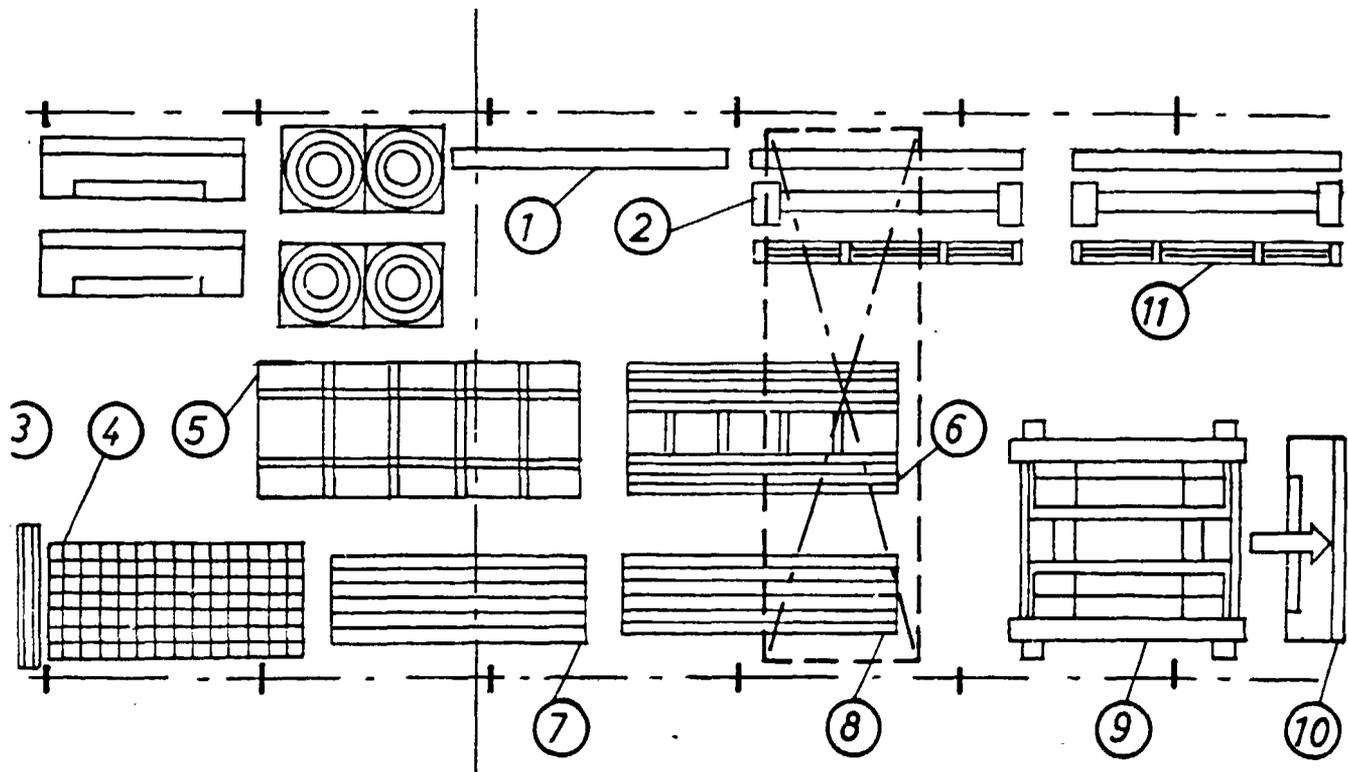
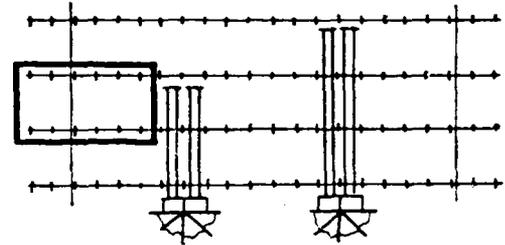
Pour 2 lignes nombre des tables 2 x 2 pièces

3.5.4 Besoins en énergie de l'Atelier de Ferrailage

Postes	KVA	Air c. m ³ /h	H ₂ O m ³ /h
Coudeuse de treillis	8,0	90,0	-
Cisaille de treillis	7,5	-	-
Déballeur	22,0		
Cisaille } Coudeuse } pour acier Tor	15,0 15,0		
Redresseuse - cisaille	27,0		
Coudeuse automatique	15,0		
- " - pour spirals	7,5		
Chevalets + postes de soudure	600,0	50,0	0,4
Assemblage de chainages	300,0	60,0	0,5
Chevalets pour treillis	-	10,0	-
Tables horizontales	5,0	5,0	-
Total (sans grue)	1022,0	215,0	0,9

Coefficient de simultanéité 0,35

- ① — Chevalet de stockage de ferrailage assemblé
- ② — Poste de montage de l'armature
- ③ — Derouleuse
- ④ — Cisaille pour treillis soudés
- ⑤ — Plieuse
- ⑥ — Chevalet de stockage des treillis façonnés
- ⑦ — Stockage des treillis déconpés
- ⑧ — Chevalet de stockage des treillis soudés
- ⑨ — Poste de montage de ferrailage
- ⑩ — Chevalet pour le stockage et le transport de ferrailage assemblé
- ⑪ — Container



ad 2.3 Cette étape du travail s'inscrit comme une phase individuelle (a voir Tableau Récapitulatif IV)

Demarrage de cette phase:

- En même temps avec l'Etude B3, donc, a partir du 4^e-mois; Dans le cas ou la SORECSUD serait en mesure de prendre des décisions et dispositions nécessaire dictées par B3 immédiatement, la phase présente prendre fin en meme temps avec B3 et B4.

(Cela permettra l'établissement des Dossiers techniques pour des Appels d'offre déjà a partir du 8^e-mois, et non pas du 10^e-mois, indiqué sur tableau IV.)

ad 2.4 Toutes les operations sont détaillées dans le Dossier Technique (Annexe B)

ad 2.5 Reorganisation de production dans les Unités Secondaires. Apport de l'exécution du Projet, au niveau des technologies de production auxiliaires du Complexe de Blida.

2.51 Développement de l'Unité de Menuiserie Métallique. L'exécution du programme préconisé pour le Projet de Restructuration permettra a cette Unité l'extansion de son programme de confection par

- a/ la fabrication des moules autonomes ou moules sur tables du type extansibles pour les façades LGTS et EC;
- b/ la confection en série de moules métalliques de ce type pour d'autres entreprises nationales a base de l'expérience acquise;
- c/ la confection des ossatures metalliques nécessaires pour les lignes de production des planchers;

- d/ la confection des chaines de translation, et dispositifs métalliques pour les lignes de production des planchers (conveyors, transbordeurs etc...)
- e/ la confection en série de toutes les pièces d'intégration, pour la durée des travaux de construction sur les chantiers et a l'usine. (A voir assemblages unifiés du système Constructif proposé - Rapport Final.)
- f/ la fabrication en série des chassis métalliques pour les pièces humides (Ossatures pour équipements de plomberie.)
- g/ confection des menuiseries métalliques unifiées et standardisées selon les Règles du jeu.
- h/ fabrication des parclooses et chassis métalliques en série pour les cloisonnements légers dans les bâtiments d'habitat et pour les équipements collectifs.
- i/ éventuellement fabrication en série des ossatures porteuses métalliques de salles de sport de grande portée pour le Groupes Scolaires conformément aux exigences du Système Constructif.
- j/ fabrication en serie des coffrages outils, banches métalliques et étaieiment.

2.52 Développement de l'unité de Menuiserie de Bois

- a/ Fabrication en série des meubles modulés standardisés selon le Système Constructif - pur LGTS et pour EC
- b/ Confection des modules des menuiseries en bois
- c/ Confection des fenestres et portes encastres aux pièces en beton prefabriquées.

2.53 Développement des techniques de cloisonnement léger.

a/ Suite aux recommandations du Rapport Final (page 173-75), le prix de revient actuel des carreaux de plâtre de la SORECSUD pourra être réduit à env. 50%, en utilisant du polystyrène, comme couche intermédiaire.

b/ Le Système Constructif permettra l'utilisation des cloisons doublés en plâtre pour des groupes scolaires et pour pièces humides, - tout en conformité avec les prescription en vigueur en Algérie.

ad 2.6 L'élaboration des Etudes d'Architecture pour des Programmes futures est détaillée sous forme de l'Ordonnance 400 (Annexe B)

ad 2.7 Le Projet de Restructuration prendra fin au moment, où la production à l'usine de Préfabrication atteindra son volume croisière, et les travaux de montage sur chantiers dérouleront en synchron avec cette production; Ce délais est estimé entre le 17^e et 24^e mois à compter du démarrage du Projet.

RESULTATS ET CONCLUSIONS DE LA MISSION

1. Conformité aux objectifs initiaux

Les résultats obtenus pendant la Mission correspondent aux positions 1, 2, 3 de la Description de Poste, ainsi qu'aux objectifs du Calendrier (Annexe A)

L'exécution de la position 4 de la Description de Poste n'a été accomplie que partiellement, eu égard du fait, que la SORECSUD a été décentralisée par la Tutelle durant les mois Juillet - Aout.

Une partie du présent Rapport (Annexe B) a été déjà exploitée par l'Entreprise durant ma présence a Alger.

2. Conclusion générale

Le changement radical et immédiat des formes actuelles de l'Etude et des méthodes de production a l'Entreprise, dans le but de l'accroissement de l'autonomie sur tous les plans techniques et de capacité annuelle de production de SORECSUD n'est possible à mon avis qu'à condition de l'exécution des mesures recommandées par ce rapport;

L'Entreprise possède actuellement de tous les éléments pour le lancement des opérations d'exécution du projet proposé.

La voie donc est ouverte a l'optimisation de la production globale de l'Entreprise SORECSUD a Blida.

Alger-Budapest Septembre 1981



Magas Lani
.....

