

Double N° 0394

**ORGANISATION POUR LA MISE  
EN VALEUR DU FLEUVE SENEGAL  
O.M.V.S.**

**ETUDES D'EXECUTION DU PROJET  
D'AMENAGEMENT DU FLEUVE SENEGAL  
POUR LA NAVIGATION**

Mission A. 1.11: Organisation d'une Compagnie  
Inter-Etats de Navigation  
Appendice 1: Bâtiments

**GROUPEMENT D'INGENIEURS-CONSEILS**

Prof. Dr. Lackner & Partner  
Brême, R.F.A.

Dorsch-Consult  
Munich, R.F.A.

Electrowatt  
Zurich, Suisse

08799

O.M.V.S.

ORGANISATION POUR LA MISE EN VALEUR DU FLEUVE SENEGAL

ETUDES D'EXECUTION DU PROJET D'AMENAGEMENT DU FLEUVE  
SENEGAL POUR LA NAVIGATION

MISSION A.1.11

Organisation d'une Compagnie Inter-Etats de Navigation

APPENDICE 1

PROJETS ET DESCRIPTIONS DES BATIMENTS

GROUPEMENT D'INGENIEURS - CONSEILS

Prof. Dr. Lackner & Partner  
Brême, R.F.A.

Dorsch-Consult  
Munich, R.F.A.

Electrowatt  
Zurich, Suisse

AOUT 1978

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
1. INTRODUCTION	A - 1
2. CONCEPTION DES BATIMENTS	A - 2
2.1 Remarques générales	A - 2
2.2 Bâtiment administratif central	A - 2
2.3 Atelier	A - 3
2.4 Maisons d'habitation,bureaux	A - 4
3. CONDITIONS GENERALES POUR L'EXECUTION DES BATIMENTS	A - 5
3.1 Coefficients d'isolation thermique K (en kcal/m <sup>2</sup> h °C)	A - 5
3.2 Isolation acoustique	A - 6
3.3 Niveaux d'illumination dans les pièces	A - 9
3.4 Protection contre incendies	A - 10
4. DESCRIPTIFS DES TYPES DE BATIMENTS	A - 11
I. Bâtiment administratif	A - 12
1. Terrassements	A - 12
2. Travaux de l'entreprise de maçonnerie	A - 12
3. Béton armé	A - 13
4. Construction des façades	A - 14
5. Construction des planchers	A - 15
6. Construction de la toiture	A - 15
7. Double toit	A - 15
8. Gaines	A - 16

	<u>Page</u>
9. Constructions métalliques	A - 16
10. Construction en bois	A - 16
11. Travaux en pierre artificielle	A - 17
12. Portes extérieures	A - 17
13. Paratonnerre	A - 17
14. Ferblanterie	A - 17
15. Calfatage des joints	A - 18
16. Installations électriques	A - 18
17. Luminaires	A - 19
18. Sonnerie	A - 19
19. Installations de ventilation	A - 19
20. Installations sanitaires	A - 20
21. Citerne à combustible	A - 21
22. Plâtrerie	A - 21
23. Serrurerie	A - 21
24. Portes et cadres de portes	A - 22
25. Menuiserie	A - 22
26. Revêtement de plafonds	A - 23
27. Plinthes	A - 23
28. Cylindres	A - 23
29. Stores	A - 23
30. Revêtements de sol et de paroi	A - 24
31. Tapisseries	A - 24
32. Peinture	A - 24
33. Aménagements extérieurs	A - 25

	<u>Page</u>
II Atelier	A - 28
III Maisons d'habitation, bureaux	A - 33
5. LISTE DES PLANS	A - 38
6. FRAIS D'INVESTISSEMENT DES BATIMENTS ET AMENAGEMENTS EXTERIEURS	A - 39

Plans Annexes A 1.11 - 11 à A 1.11 - 17

## PROJETS ET DESCRIPTIONS DES BATIMENTS

### 1. Introduction

Les projets des bâtiments ont été élaborés sur la base des directives et des programmes contenus dans le rapport sur les "Etudes d'exécution du projet d'aménagement du fleuve Sénégal pour la navigation". Ils font donc partie intégrante du chapitre 8. "Besoins en bâtiments et terrains " de la mission

#### - A 1.11: Organisation d'une Compagnie Inter-Etats de Navigation

Comme les emplacements où seront construits les divers bâtiments prévus ne sont pas encore connus, on a admis que les terrains disponibles présentent des surfaces rectangulaires et planes suffisamment grandes pour répondre aux besoins, et permettant également des extensions ultérieures. La disposition des bâtiments sur le terrain devra être adaptée plus tard aux conditions réelles concernant la forme du terrain de construction, son orientation et son entourage. Les possibilités d'accès, et spécialement la disposition de la route d'accès pourront également avoir une influence sur la répartition des bâtiments et des surfaces libres.

## 2. Conception des bâtiments

### 2.1 Remarques générales

- Tous les bâtiments seront situés le long du fleuve. Leur construction s'adaptera à l'usage local et à la topographie du terrain sélectionné.
- En plus les rez-de-chaussée des bâtiments sont surélevés d'un demi-mètre environ au-dessus du terrain existant, conformément également à l'usage local pour assurer une bonne protection contre la poussière, l'eau et la vermine. Les ateliers et le bâtiment administratif central, c'est à dire les constructions complètement entourées de surfaces macadamisées, ne sont surélevées que de 30 cm pour faciliter l'accès des voitures et camions.
- Comme le climat est très chaud à tous les endroits, des doubles toitures ventilées ont été prévues pour tous les bâtiments administratifs et d'habitation. Des toitures en saillie ou des brise-soleil assurent en plus une bonne protection des façades.
- Tous les bâtiments ont été conçus sur une trame de 1,20 m avec éléments porteurs tous les 3,60 m ou un multiple de cette distance. Seule la construction du bâtiment administratif fait exception en raison de ses besoins spécifiques.

### 2.2 Bâtiment administratif central

Le bâtiment de l'administration centrale est prévu avec rez-de chaussée sur pilotis et deux étages qui hébergent les pièces de travail. L'architecture en est simple, mais représentative, et l'emplacement prévu au bord de l'eau marque le lien avec le fleuve.

Au rez-de-chaussée se trouvent la réception, le local des chauffeurs, qui seront à proximité des voitures et pourront les surveiller, ainsi que la centrale technique (distribution d'eau et d'électricité, ventilation) et les locaux d'entretien des bâtiments et du site.

Le premier étage héberge les pièces de la direction et des services qui ont de nombreux et fréquents contacts avec le public, tandis que le second étage contient surtout les locaux des services techniques.

Le projet prévoit une disposition des étages en largeur, avec locaux secondaires au milieu, entre les bureaux. Cette disposition qui réduit la surface des façades, influence l'économie de la climatisation. En plus il en résulte des circulations horizontales courtes.

La zone moyenne contient les locaux secondaires ainsi que les gaines et la circulation verticale. La cage d'escalier est reliée aux étages par un parvis servant de zone d'attente et de séjour, et qui sera équipé de manière plaisante. Un ascenseur n'est pas installé, mais la possibilité d'un aménagement ultérieur est prévue vis à vis de la cage d'escalier.

La structure porteuse est conçue sous la forme d'un squelette en béton, avec piliers, dalles pleines et murs de raidissement. Au-dessus de la dalle de toiture un dispositif de plaques en biais empêche l'insolation directe, permet la circulation d'air et l'installation ultérieure de collecteurs d'énergie solaire.

### 2.3 Atelier

L'atelier est conçu en longueur permettant des accès divers, avec structure porteuse en béton sur trame carrée de 7,20 m d'axe. Le remplissage entre les piliers est réalisé par des murs en briques de ciment. Sur les murs extérieurs on fixera des plaques d'isolation thermique qui seront protégées par un revêtement en tôles d'aluminium profilées.

Un avant-toit continu sur tout le pourtour du bâtiment protège ce dernier contre le soleil, et un ruban de lamelles de verre, placé sous l'avant toit, assure l'aération transversale de la halle.

#### 2.4 Maisons d'habitation, bureaux

Tous ces bâtiments sont à un étage uniquement. Les toitures sont doubles, avec ventilation naturelle intermédiaire, et grandes saillies pour la protection des façades. Ces dernières sont prévues en murs doubles avec vide intermédiaire aéré.

Tandis que les campements et les locaux de travail sont disposés dans des bâtiments en longueur, avec aération transversale (climatiseurs individuels dans les bureaux), les pièces des maisons d'habitation sont agencées autour de terrasses recouvertes et aérées.

### 3. Conditions générales pour l'exécution des bâtiments

#### 3.1 Coefficients d'isolation thermique K (en kcal/m<sup>2</sup> h °C)

Les divers bâtiments devront être isolés contre les effets de la chaleur. Tandis que la plupart des constructions sont protégées essentiellement par une aération naturelle, le bâtiment administratif est en plus pourvu d'une installation centrale de climatisation, ce qui rend une bonne isolation thermique spécialement importante, à l'aide de matériaux appropriés disponibles sur place.

##### I. Bâtiment administratif, climatisé

- Toiture :  $k < 0,4$
- Murs extérieurs :  $k < 0,4$
- Fenêtres et portes vitrées :  $k < 2,6$  (vitrage isolant)
- Portes extérieures en acier, :  $k < 1,0$   
isolées

##### II. Atelier

- Toiture :  $k < 0,4$
- Murs extérieurs :  $k < 0,4$
- Fenêtres : -- (lamelles de verre)
- Portes extérieures en acier :  $k < 1,0$

##### III. Maisons d'habitation, bureaux

- Toiture : -- (toits doubles, ventilés)
- Murs extérieurs : -- (murs doubles avec vide d'aération)
- Fenêtres des bureaux :  $k < 2,6$
- Fenêtres des pièces : -- (simple vitrage)  
d'habitation

### 3.2 Isolation acoustique

Spécialement dans le bâtiment administratif, mais aussi dans les autres locaux de travail et dans les habitations certaines valeurs acoustiques doivent être observées pour éviter les dérangements.

Les indications suivantes se réfèrent aux facteurs d'isolement ou aux pouvoirs absorbants de matériaux, au niveau acoustique, au temps de réverbération et à certaines mesures constructives qui sont nécessaires pour obtenir une bonne atmosphère dans les locaux.

Les mesures à prendre sont respectées dans les descriptifs des bâtiments.

Unités:  
Les unités utilisées sont indiquées d'après les normes de la Société Suisse des Ingénieurs et des Architectes (S.I.A.), recommandation 181, édition 1976.

1 063

Temps de réverbération  $T$ 

Temps (en secondes) nécessaire pour obtenir un affaiblissement du niveau sonore égal à 60 dB, après l'arrêt de l'émission.

Selon Sabine il existe, pour le champ sonore diffus, la relation suivante entre le temps de réverbération  $T$  (s), le volume du local  $V$  (m<sup>3</sup>) et l'aire d'absorption équivalente  $A$  (m<sup>2</sup>):

$$T = \frac{0,163 V}{A} \text{ s}$$

1 11

Le niveau de pression acoustique d'un bruit peut être indiqué d'une manière simple au moyen de la courbe de pondération  $A$ : symbole dB ( $A$ ). Lorsque ce niveau augmente ou diminue de 10 dB, on a l'impression qu'il est respectivement environ doublé ou réduit de moitié.

1 21

Pour déterminer de façon simple la qualité d'un isolement contre les sons aériens on emploie l'indice d'isolement  $I_a$ , exprimé en décibels (dB)

1 24

L'indice de qualité d'isolement contre les sons aériens  $I_a$  est déterminé d'après la recommandation ISO 717, comme suit:

1 241

L'évaluation de la courbe de l'indice d'affaiblissement  $R$  ou  $R'$ , mesurée en fonction de la fréquence, se fait à l'aide de la courbe de référence  $N_1$ , définie ci-après. A cet effet, la courbe de référence est translatée par échelons de 1 dB entier vers la courbe mesurée jusqu'à ce qu'elle coïncide avec cette dernière selon les critères d'appréciation indiqués par la suite.

I Bâtiment administratif

- Fenêtres et vitrages extérieurs : Ia = 30 dB
- dalles d'étage, béton armé : Ia = 50 dB
- murs des corridors : Ia = 38 dB
- parois mobiles des bureaux : Ia = 38 dB
- parois pleines de la direction et de la grande salle de conférence : Ia = 48 dB
- portes de la direction et de la grande salle de conférence : Ia = 40 dB
- portes des bureaux : Ia = 30 dB
- portes des locaux secondaires : Ia = 20 dB
- portes extérieures des locaux techniques: Ia = 35 dB
- chapes flottantes dans toutes les pièces
- revêtement textile de tous les sols, sauf locaux secondaires
- faux plafonds absorbants dans toutes les pièces (25 % de perforation, diamètre des trous 3-4 mm, plaques de laine minérale à 50 kg / m<sup>3</sup>, épaisseur 30 mm).  
(Les plafonds spéciaux de la direction et de la grande salle de conférence doivent atteindre la même absorption)
- niveau acoustique de la ventilation et des autres installations, total : 35 dB (A)  
Toutes les gaines et conduites doivent être suspendues ou fixées à l'aide de brides isolées.
- temps de réverbération dans la grande salle de conférence : 0,6 sec.

## II Atelier

- En partie surfaces absorbantes au plafond (montées à au moins 5 cm de distance du plafond)
- Temps de réverbération : < 1,0 sec.
- Plafond du bureau d'atelier : Ia = 42 dB
- Murs du bureau d'atelier : Ia = 38 dB
- Portes du bureau d'atelier : Ia = 30 dB

## III Maisons d'habitation, bureaux

- Bureaux et salle de classe : valeurs analogues à I, bâtiment administratif
- Temps de réverbération dans la salle de classe : 0,6 sec.
- Pièces d'habitation et logements
  - Plafonds : Ia = 50 dB
  - Murs des corridors ou cours : Ia = 38 dB
  - Murs entre les pièces : Ia = 38 dB
  - Portes des logements : Ia = 32 dB
  - Portes des habitations : Ia = 30 dB
  - Niveau acoustique des installations : 32 dB (A)  
Toutes gaines et conduites avec fixations isolées.
  - Chapes flottantes dans toutes les pièces.

3.3 Niveaux d'éclairage dans les pièces

Genre de pièces	Eclairage électrique normal Lux	Eclairage électrique de secours Lux
Bureaux, salles de conférence, locaux de travail tels que cuisines, ateliers, ....	500	200
Parvis d'escalier dans le bâtiment administra- tif	300	100
Pièces d'habitation, logements	200 - 250	100
Locaux secondaires, locaux techniques, corridors	200	50 - 100

### 3.4 Protection contre incendies

Dans les bâtiments : installation de postes d'incendie avec hydrants et extincteurs à poudre selon les besoins.

Une pompe mobile est prévue à chaque site, permettant l'extinction d'un incendie à l'aide de l'eau du fleuve, et qui pourrait servir à l'arrosage des environs des bâtiments.

4. Descriptifs des types de bâtiments

I Bâtiment administratif

II Atelier

III Maisons d'habitation, bureaux

## I. Bâtiment administratif

### 1. Terrassements

.1 Fouilles en pleine masse : - Déblai de la couche de terre supérieure et mise en dépôt à proximité pour réutilisation

- Enlèvement de blocs etc.

.2 Pompage et évacuation des eaux : Compris dans les spécifications fouilles et des travaux de fondation.

### 2. Travaux de l'entreprise de maçonnerie

: - Installations de chantier pour l'exécution du bâtiment, sans cantine et cantonnement, et repliement complet des installations à la fin des travaux.

- Echafaudages et barrières de sécurité selon prescriptions

- Excavation et fouilles en rigole avec mise en dépôt à proximité et partiellement remblayage, pour les fondations, les canalisations et les conduites

- Pose des canalisations séparées pour les eaux usées et les eaux de pluie, tuyaux principaux et secondaires en amiante - ciment,

en ciment ou en résine synthétique

- Puits de contrôle,  $\varnothing$  60 cm, jusqu'à 1,20 m de profondeur
- Puits de contrôle,  $\varnothing$  80 cm, avec cône  $\varnothing$  60 cm, au delà de 1,20 m de profondeur
- Toutes les conduites sont à poser en ligne droite entre 2 puits voisins
- Les égouts et écoulements d'eau doivent être pourvus de siphons.
- Canalisations jusqu'à la fosse septique
- Fosse septique à 3 chambres, environ 15 m<sup>3</sup> de vide intérieur pour l'administration centrale (autres fosses selon les besoins, mais 3 m<sup>3</sup> de vide intérieur au minimum, resp. 250 l / personne). Agencement et dimensionnement selon norme DIN 4261. Déversoir d'eau claire, purifiée dans le fleuve.

### 3. Béton armé

- : - Fondations et structure porteuse en béton armé selon prescriptions de l'ingénieur
- Murs des socles en béton légèrement armé, et dont le dosage est de 300 kg de ciment par m<sup>3</sup>
- volées et paliers d'escaliers en béton armé

- dalles de plancher en béton armé coulé sur place, épaisseur environ 20 cm. Eventuellement hourdis pour les dalles de rez-de chaussée.
- Les faces inférieures des planchers restent brutes ou sont crépies selon le cas
- Séparations: - en béton, ou
  - en briques de ciment de 10 à 15 cm
  - parois mobiles
- Eléments préfabriqués:  
Eléments de toiture pour le bâtiment administratif, préfabriqués sur le site et posés sur le toit.

4. Construction des façades :
- Façades longitudinales des étages:
    - piliers en béton armé apparent
    - linteaux et allèges en béton armé apparent
    - isolation thermique en plaques de laine minérale (ou équivalent)
    - mur de revêtement
      - crépi taloché et peinture
  - Façades latérales et du rez-de-chaussée:
    - piliers en béton armé apparent
    - linteaux en béton armé apparent
    - allèges et murs de pignon en construction double avec isolation intermédiaire
    - à l'extérieur crépi de façade
    - à l'intérieur crépi taloché et peinture

5. Construction des planchers :
- Faux plafond, absorbant
  - Face inférieure brute
  - Béton armé coulé sur place
  - Isolation, plaques de laine minérale, 2 cm d'épaisseur, avec bords relevés de 1 cm d'épaisseur
  - Couche de séparation
  - Chape flottante, 6 cm d'épaisseur, avec treillis d'armature
  - Revêtement: moquette ou carrelage
6. Construction de la toiture :
- Faux plafond, absorbant
  - Face inférieure brute
  - Béton armé coulé sur place, surface talochée
  - Couche anti-vapeur
  - Isolation thermique
  - Etanchéité
  - Couche de séparation
  - Mortier de protection 6-8 cm, légèrement armé, avec joints de dilatation, capable de supporter les poutres porteuses des éléments du double toit (voir point 7.)
7. Double toit :
- Eléments en béton armé préfabriqué: plaques posées en biais sur des poutres porteuses, avec bord de toiture vertical comme enveloppe (Les plaques sont destinées à recevoir plus tard des collecteurs d'énergie solaire)

8. Gaines : - Gaines techniques pour les installations, avec les ouvertures nécessaires lors de révisions.
9. Constructions métalliques : - Fenêtres en aluminium laqué au four, avec vitrage isolant, et battants à ouvrir
- Appuis en aluminium laqué au four
- Brises-soleil en aluminium anodisé ton naturel. Construction percée, avec profils porteurs en acier zingué au feu fixés sur le béton de façade et profils en aluminium longitudinaux. La construction doit être assez stable pour supporter le passage de personnes pour l'entretien ou des réparations éventuelles aux façades.
10. Construction en bois : - Abat-jours intérieurs comme bande continue au-dessus des murs des corridors au premier et au second étage. Vitrage fixe et épais, remplissant les mêmes conditions acoustiques que les murs. Cadres en bois et peinture.

11. Travaux en pierre artificielle (terrazzo) : - Revêtement des volées d'escalier et des paliers d'escalier  
- Appuis intérieurs
12. Portes extérieures : - Porte d'entrée du bâtiment en aluminium laqué avec vitrage simple sécurisé. Parties adjacentes avec vitrage isolant  
- Entrée au local des chauffeurs en aluminium laqué avec vitrage isolant  
(- Portes en acier: voir point 24.)
13. Paratonnerre : - Si nécessaire, selon prescriptions
14. Ferblanterie : - Finition et recouvrement des bords de toiture en métal léger, avec joints de dilatation  
- Joints de dilatation du bâtiment dans la couverture du toit  
- Ecoulements d'eau de pluie en métal léger avec grilles de protection  
- Garnitures de conduites d'aération sanitaires et de ventilation

15. Calfatage des joints : - divers joints en mastic, adaptés aux conditions locales
- bandes de néoprène où nécessaire
16. Installations électriques : - Fourniture et montage de la distribution principale dans une armoire close, avec compteurs
- raccordement de tous les appareils, luminaires et commutateurs selon plan spécial
- Installations téléphoniques avec distribution et raccordements dans toutes les pièces de travail
- Autres installations à courant faible (sonneries, appels lumineux, horloges, radio, télévision)
- Raccordement des engins électriques des installations techniques (pompes, moteurs, ventilateurs, etc)
- Raccordement des appareils de cuisine
- Prises selon plan spécial d'installation électrique
- Installation pour la préparation d'eau chaude
- Groupe de secours

17. Luminaires : - En principe toutes les pièces sont à munir de tubes à fluorescence encastrés dans les faux plafonds, avec des grilles en aluminium anti-éblouissantes
- Luminaires à armatures spéciales dans les pièces à eau
  - Luminaires à armatures simples dans les locaux secondaires
  - Illumination extérieure devant l'entrée principale avec spots encastrés dans le plafond
- (- Luminaires extérieurs: voir point 33.5)
18. Sonnerie : - Près de l'entrée principale avec raccordement à la réception
19. Installations de ventilation : - Ventilateurs-convecteurs dans les bureaux, refroidis par réseau d'eau froide séparé
- Centrale technique de 30 - 40 m<sup>2</sup> pour machine frigorifique avec condensateur à air et centrale de traitement d'air frais
  - Distribution d'air frais par réseau de gaines, séparés pour chaque étage. Traitement des corridors et pièces internes avec la même installation

- Aspiration de l'air frais en partie dans les bureaux, et en partie dans les locaux sanitaires
- Ventilateurs pour évacuation d'air sur le toit
- Poste de transformation ainsi que centrale technique: aérations mécaniques séparées

20. Installations sanitaires :
- Distribution principale au rez-de chaussée avec compteur et filtre incorporé. Pour les armatures et les appareils seuls des produits de qualité, fonctionnant de manière silencieuse, sont à utiliser
  - Appareils et armatures selon liste spéciale:
    - baignoires et bacs de douche en acier émaillé, blanc
    - lavabos et toilettes en vitreous verni, blanc
    - éviers en acier inoxydable
    - armatures chromées
  - Cuisine, 6 éléments selon liste et plan spéciaux:
    - frigidaire 170 l, 3 étoiles
    - réchaud à 4 plaques
    - évier avec égouttoir
    - poubelle sous l'évier
    - fourneau
    - 1 armoire haute

\* armoires pour les utensiles  
de cuisine et pour la vaisselle.

- Approvisionnement en eau chaude  
des appareils dans la cuisine,  
le bain et les douches

(- Prises d'eau à l'extérieur pour  
l'arrosage, le nettoyage et le  
lavage des voitures: voir point  
33.1)

- Postes d'incendie, 1 par étage

- Extincteurs manuels, 4 par étage  
(2 par corridor)

21. Citerne à combustible : - pour le groupe de secours

22. Plâtrerie : - Isolation des murs et allèges  
- Enduits sur parois et plafonds  
apparents (3 couches: mouillage,  
couche de fond, crépi taloché  
ou lisse)  
- Pièces à eau avec ciment à chaux  
- Enduit de fond pour plaques  
céramiques  
- Crépi pour cadres de portes et  
fenêtres  
- Travaux de finition

23. Serrurerie : - Rampes d'escalier en aluminium  
- Consoles, etc.

- Grilles et cadres
  - Boîte à lettres
24. Portes et cadres de portes :
- Portes extérieures en acier: battants doubles avec isolation de laine minérale à l'intérieur, avec couche d'apprêt pour la peinture, échancrures pour cylindre de sécurité et serrure, et garnitures
  - Portes intérieures: battants en aggloméré de bois, pleins, 4 cm d'épaisseur, avec contre-plaqué sur les 2 faces préparés pour la peinture, échancrures pour cylindre de sécurité et serrure, et garnitures
  - Cadres en acier avec couche d'apprêt pour la peinture, et profile en néoprène sur les 3 faces
  - Portes et cadres spéciaux avec 2 profils en néoprène pour la direction et les salles de conférence
25. Menuiserie :
- Différents placards
  - Garderobe
  - Parois mobiles isolées, construction en bois avec contre-plaqué sur les 2 faces, et préparées pour la peinture

- Mains courantes en bois
- 26. Revêtement de plafonds :
  - Faux plafond en plaques de fibres minérales avec suspension. Plaques perforées, recouvertes de plaques de laine minérale, aux parois rainure avec fixation invisible, échancrures pour luminaires et grilles d'aération
  - Faux plafond suspendu en lamelles de bois, pour la direction et la grande salle de conférence, traitement naturel du bois. Pour le reste analogue aux autres faux plafonds
- 27. Plinthes :
  - Plinthes en bois prélaquées, traitement naturel, hauteur 8 cm
- 28. Cylindres :
  - Fourniture et mise en place de cylindres de sécurité sur toutes les portes, selon plan spécial
- 29. Stores :
  - Stores à lamelles en aluminium laqué au four, largeur 80 mm, bords relevés, avec commande par manivelle

30. Revêtements de sol et de paroi : - Dans les pièces à eau et la cuisine: revêtement de sol en carrelage, 15/15 cm, avec plinthe de 10 cm de haut
- Hall d'entrée: sol en carrelage céramique, 30/30 cm
- Dans les pièces à eau et la cuisine: revêtement de paroi en carreaux céramiques ou de verre, 2/2 cm, jusqu'à env. 2,10 m de hauteur (= hauteur du cadre de porte)
- Tapis plein simple dans les bureaux et corridors, collé sur toute sa surface, résistant aux chaises roulantes (nécessaire pour remplir les conditions acoustiques)
31. Tapisseries : - Pour la grande salle de conférence: tapisseries résistantes, lavables
32. Peinture : - Travaux extérieurs:
- imprégnation et glacis du béton apparent
  - imprégnation et 2 couches de peinture dispersion sur le crépi
  - 2 couches de peinture à l'huile et résine synthétique sur les portes métalliques
- Travaux intérieurs:
- 2 couches de peinture dispersion sur les murs à enduit taloché et sur les plafonds apparents

- 2 couches de peinture à l'huile et résine synthétique sur les portes, les parois mobiles, la serrurerie intérieure et les conduites non isolées
- glacis des faux plafonds en bois naturel

### 33. Aménagements extérieurs

#### 33.1 Conduites de raccordement aux réseaux

- Conduites d'eau, d'électricité, téléphone, télex, de la limite du terrain jusqu'au bâtiment
- Conduites d'eau pour le nettoyage et l'arrosage
- Raccord à la place de lavage des voitures

#### 33.2 Canalisations

- Du bâtiment à la fosse septique
- Conduite de la fosse septique au fleuve
- Eaux pluviales séparées des eaux usées
- (- Les eaux des surfaces macadamisées s'écoulent directement)

#### 33.3 Routes et places

- Corps de chaussée épais de 50-80 cm au total, composition en fonction du sol porteur et des matériaux à disposition dans la région, et sur la base d'une étude géotechnique.

- La chaussée doit pouvoir supporter la charge de camions jusqu'à 30 t.
- Accotements en fonction des matériaux du corps de chaussée
- Signalisation verticale et marquage routier selon les besoins. Marquage des places de parking avec des pierres pleines en ciment.

#### 33.4 Chemins d'accès

- : - Chemins pour piétons avec corps de chaussée en fonction du sol porteur et des matériaux à disposition dans la région. Surface en briques de ciment pleines ou en pierres naturelles

#### 33.5 Luminaires

- : - Candélabres avec pylône en béton et corps de lampe couvert, hauteur totale environ 3 m, le long des surfaces macadamisées et des chemins pour piétons

#### 33.6 Clôtures

- : - Piliers en béton et treillis métallique diagonal zingué au feu, hauteur environ 2,5 m
- Portes d'entrée principale et secondaires à battants en construction métallique tubulaire zinguée au feu

33.7 Ensemencement et  
plantation

- : - Surfacesensemencées à établir  
selon les conditions locales du  
sol et des semences
- Plantation d'arbres et de buissons  
selon les conditions locales
- Haies de protection à réaliser  
avec des plantes locales  
appropriées

33.8 Pompe mobile

- : - Pompe mobile anti-incendie

## II Atelier

1. Terrassements : voir sous I, page A - 12
2. Travaux de l'entreprise : voir sous I, page A - 12  
de maçonnerie
3. Béton armé : voir sous I, page A - 13  
Pas d'éléments préfabriqués
4. Construction des façades : Façades longitudinales et latérales:
  - Piliers en béton armé
  - Remplissage avec briques en ciment de 20 cm
  - Isolation thermique en plaques de laine minérale (ou équivalent)
  - Espace d'aération
  - Revêtement en tôles d'aluminium profilées ou équivalent, selon disponibilité locale
5. Construction des planchers :
  - Coffrage selon conditions locales
  - Dalle de béton armé
  - Plaques d'asphalte posées sur lit de mortier  
(Le plancher doit être carrossable pour camions)

6. Construction de la toiture : - Poutres en béton armé apparent, à peindre
- Dalles en béton armé, surface talochée, face inférieure à peindre
- Couche anti-vapeur
- Isolation thermique
- Etanchéité
- 3 - 4 cm de sable
- Plaques en ciment ou en pierre artificielle, 30 / 30 cm
7. Double toit : -----
8. Gaines : -----
9. Construction en métal : - Avant-toit en acier, cadres avec traverses pour la fixation de tôles d'aluminium profilées, avec pente vers l'extérieur pour l'écoulement de l'eau de pluie
- Abat-jours: vitrage simple de lamelles de verre mobiles dans cadres en aluminium
- Protection des façades: Profils directeurs d'autoroute devant et le long de toutes les façades
10. Construction en bois : -----

11. Travaux en pierre artificielle : -----
12. Portes extérieures : - Porte d'entrée coulissante en acier, parois doubles avec isolation intermédiaire  
(- Autres portes: voir point 24)
13. Paratonnerre : voir sous I, page A - 17
14. Ferblanterie : voir sous I, page A - 17
15. Calfatage des joints : voir sous I, page A - 18
16. Installations électriques : voir sous I, page A - 18, sauf que la pose des installations reste visible, (sur les murs et sous les plafonds)
17. Luminaires : voir sous I, page A - 19, sauf que les armatures sont simples, sans grilles
18. Sonnerie : -----
19. Installations de ventilation : -----

20. Installations sanitaires : voir sous I, page A - 20
21. Citerne à combustible : voir sous I, page A - 21
22. Plâtrerie : voir sous I, page A - 21, sauf que les plafonds en béton apparent restent bruts à peindre
23. Serrurerie : voir sous I, page A - 21
24. Portes et cadres de portes : voir sous I, page A - 22
25. Menuiserie : voir sous I, page A - 22
26. Revêtements de plafonds : voir sous I, page A - 23 (faux plafonds uniquement dans les petites pièces).
27. Plinthes : - Plinthes en bois, résistantes, hauteur 10 cm
28. Cylindres : voir sous I, page A - 23
29. Stores : -----
30. Revêtements de sol et de paroi : voir sous I, page A - 24

31. Tapisseries : -----
32. Peinture : voir sous I, page A - 24, plus  
- plafonds: face inférieure en  
béton et poutres à peindre avec  
2 couches de peinture à dispersion
33. Aménagements extérieurs : voir sous I, page A - 25

### III Maisons d'habitation, bureaux

1. Terrassements : voir sous I, page A - 12
2. Travaux de l'entreprise de maçonnerie : voir sous I, page A - 12
3. Béton armé : voir sous I, page A - 13
4. Construction des façades :
  - Murs doubles avec piliers en béton armé intégrés dans le mur intérieur
  - Mur extérieur épais de 15 cm, avec crépi de façade
  - Vide d'aération de 5 cm
  - Mur intérieur épais de 15 cm, avec enduit taloché à peindre
5. Construction des planchers :
  - Dans les pièces: voir sous I, page A - 15
  - Dans les cours intérieures et sur les terrasses: revêtement céramique posé sur lit de mortier (pas de chape flottante)
6. Construction de la toiture (à ventilation naturelle) :
  - Enduit taloché à peindre
  - Dalle de béton armé, coulée sur place

- Chape en ciment avec additif d'isolation, épaisseur 2-4 cm, avec inclinaison
- Poutrelles en bois cloué
- Tôles d'aluminium profilées ou équiv. (toiture ventilée avec au sommet couverture de protection contre la pluie)
- Revêtement de la face inférieure des terrasses des campements et des grandes maisons: lamelles en bois
- Treillis en fil de fer zingué au feu contre la vermine

7. Double toit : -----
8. Gaines : -----
9. Construction en métal : -----
10. Construction en bois : - Piliers extérieurs de la toiture  
- Poutrelles en bois cloué supportant la couverture en tôles d'aluminium profilées  
- Fenêtres et volets en bois, selon usage local
11. Travaux en pierre artificielle : voir sous I, page A - 17

12. Portes extérieures : - Portes d'accès aux pièces: en bois, parois extérieure et intérieure, et isolation avec laine minérale  
- Portes d'accès aux terrasses: portes persiennes, remplissage avec lamelles en bois permettant le passage d'air (combinées avec paroi de séparation)
13. Paratonnerre : voir sous I, page A - 17
14. Ferblanterie : voir sous I, page A - 17
15. Calfatage des joints : voir sous I, page A - 18
16. Installations électriques : voir sous I, page A - 18
17. Luminaires : voir sous I, page A - 19 pour les bureaux  
- Lampes aux plafond et appliques aux murs dans les pièces d'habitation et de travail selon plan spécial
18. Sonnerie : - Aux entrées principales

19. Installations de ventilation : - Climatiseurs individuels avec compresseur incorporé dans les bureaux
20. Installations sanitaires : voir sous I, page A - 20
21. Citerne à combustible : voir sous I, page A - 21
22. Plâtrerie : voir sous I, page A - 21
23. Serrurerie : voir sous I, page A - 21
24. Portes et cadres de portes : voir sous I, page A - 22  
(uniquement portes intérieures)
25. Menuiserie : voir sous I, page A - 22
26. Revêtements de plafonds (Faux plafonds) : - Revêtement des faces inférieures des terrasses en lamelles de bois, joints ouverts avec treillis en fil de fer (empêchant les oiseaux et insectes d'entrer dans le vide de toiture).
27. Plinthes : voir sous I, page A - 23
28. Cylindres : voir sous I, page A - 23 (uniquement pour les portes extérieures)

29. Stores (et persiennes) : - Pour les bureaux: voir sous I, page A - 23
- Pour les habitations persiennes en bois, avec lamelles mobiles
30. Revêtements de sol et de paroi : voir sous I, page A - 24 (tapis plein uniquement dans bureaux où nécessaire, logements et chambres d'invités, et éventuellement dans séjours).
31. Tapisserie : -----
32. Peinture : voir sous I, page A - 24, plus traitement naturel des parties en bois à l'extérieur
33. Aménagements extérieurs : voir sous I, page A - 25

O.M.V.S. ETUDE D'AMENAGEMENT DU FLEUVE SENEGAL

---

MISSION A 1.11

Organisation d'une Compagnie Inter-Etats de Navigation

5. LISTE DES PLANS

	<u>EHELLE</u>	<u>ANNEXE</u>
- DISPOSITION GENERALE DES BATIMENTS ET PLACES	1 : 1'000	A 1.11 - 11
- SIEGE DE LA COMPAGNIE, PLANS DES ETAGES	1 : 200	A 1.11 - 12
- SIEGE DE LA COMPAGNIE, FACADES ET COUPES	1 : 200	A 1.11 - 13
- BATIMENTS DE L'ESCALE AU SIEGE DE LA COMPAGNIE	1 : 1'000 1 : 200	A 1.11 - 14
- BATIMENTS D'UNE GRANDE ESCALE	1 : 1'000 1 : 200	A 1.11 - 15
- BATIMENTS D'UNE ESCALE MOYENNE AVEC ATELIER ET MAGASIN	1 : 200	A 1.11 - 16
- BATIMENTS D'UNE ESCALE MOYENNE	1 : 1'000 1 : 200	A 1.11 - 17

6. FRAIS D'INVESTISSEMENT DES BATIMENTS ET AMENAGEMENTS EXTERIEURS

Plan No. (Annexe No.)	Bâtiments/ Aménagements extérieurs	Surface hors oeuvre (m2)	Surface dans oeuvre (m2)	Prix unitaire par m2 de sur- face hors oeuvre (en mio.FCFA)	Frais esti- matifs d'inves- tissement (en mio.FCFA)	Investisse- ment total par site (en mio.FCFA)
192'152 (A 1.11-12)	- Bâtiment administratif (surface nette bureaux)	1'328	1'156 ( 783)	90'000	119,5	143,0
	- Concierge	94	75	50'000	4,7	
	- Invités	127	101	50'000	6,4	
	- Aménagements extérieurs	-	-	-	12,4	
192'154 (A 1.11-14)	- Bureaux et chambres pour invités	162	130	60'000	9,7	21,6
	- Appartement du chef de l'escale	116	99	50'000	5,8	
	- Aménagements extérieurs	-	-	-	6,1	
192'155 (A 1.11-15)	- Bureaux et chambres pour invités	162	130	60'000	9,7	20,1
	- Appartement du chef de l'escale	116	99	50'000	5,8	
	- Aménagements extérieurs	-	-	-	4,6	
192'156 (A 1.11-16)	- Atelier et magasin	550	504	30'000	16,5	38,5
	- Bureaux et chambres pour invités	112	88	60'000	6,7	
	- Appartement du chef de l'escale	116	99	50'000	5,8	
	- Aménagements extérieurs	-	-	-	9,5	

Plan No. (Annexe No.)	Bâtiments/ Aménagements extérieurs	Surface hors oeuvre (m2)	Surface dans oeuvre (m2)	Prix unitaire par m2 de sur- face hors oeuvre (en mio.FCFA)	Frais esti- matifs d'inves- tissement (en mio. FCFA)	Investisse- ment total par site (en mio.FCFA)
192'157 (A 1.11-17)	- Bureaux et chambres pour invités	112	88	60'000	6,7	17,1
	- Appartement du chef de l'escale	116	99	50'000	5,8	
	- Aménagements extérieurs	-	-	-	4,6	

Base: - Prix unitaires des bâtiments: selon Mission A.1.7

- Prix unitaires des aménagements extérieurs: base suisse x facteur 0,5