

En ce qui concerne l'équipement en machines, en principe, les normes internationales actuellement utilisées au Japon (JIS. HASS) seront adoptées, mais les conditions du Sénégal seront prises en considération.

## 1) Données

## ° Nombre de personnes

Enseignants	19
Personnel	50
Elèves	240

## ° Consommation en eau potable

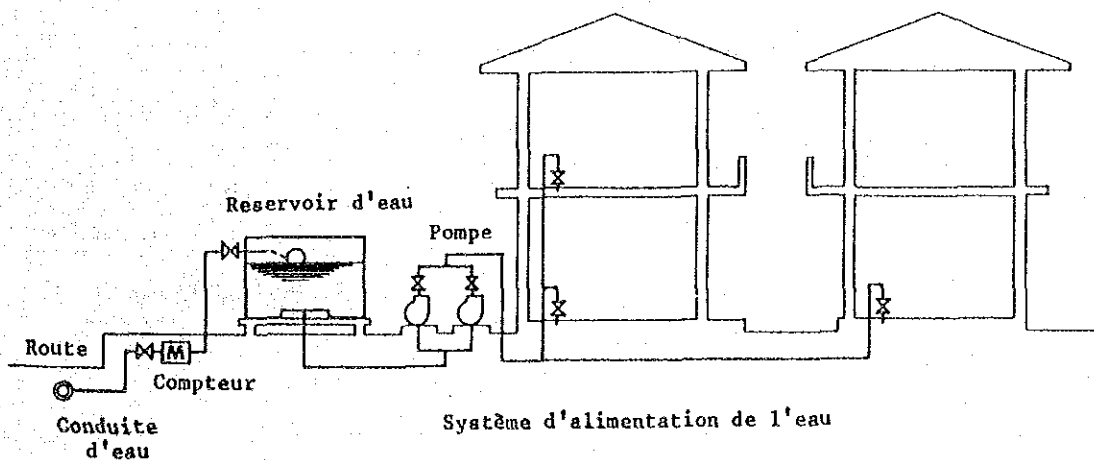
Enseignants et personnel	80 l/personne /jour
Elèves	100 l/personne /jour

## 2) Installation de l'eau potable

Un réservoir sera rempli avec l'eau du réseau de distribution qui sera distribuée par dispositif automatique d'alimentation en eau.

C'est la SONNES que se chargera des travaux d'adduction d'eaux à partir du réseau de distribution jusqu'au terrain de l'établissement.

- ° Consommation en eau potable: 65 m<sup>3</sup>/jour
- ° Conduite de branchement : 65 mm (diametre)
- ° Pression hydraulique nécessaire: 2kg/m<sup>2</sup>



### 3) Installation pour les eaux usées

Selon la nature des eaux usées, celles-ci seront réparties comme suit: eaux usées ménagères, eaux des sanitaires, eaux acidifiées de la salle de gravure, eaux graisseuses de bloc travaux pratiques mécanique.

Pour chaque catégorie d'eaux usées, sera construit un système d'écoulement. Une fosse sceptique sera installée, et les eaux épurées devront être à moins de BOD 60 PPM, et elles seront déversées dans le fossé d'écoulement.

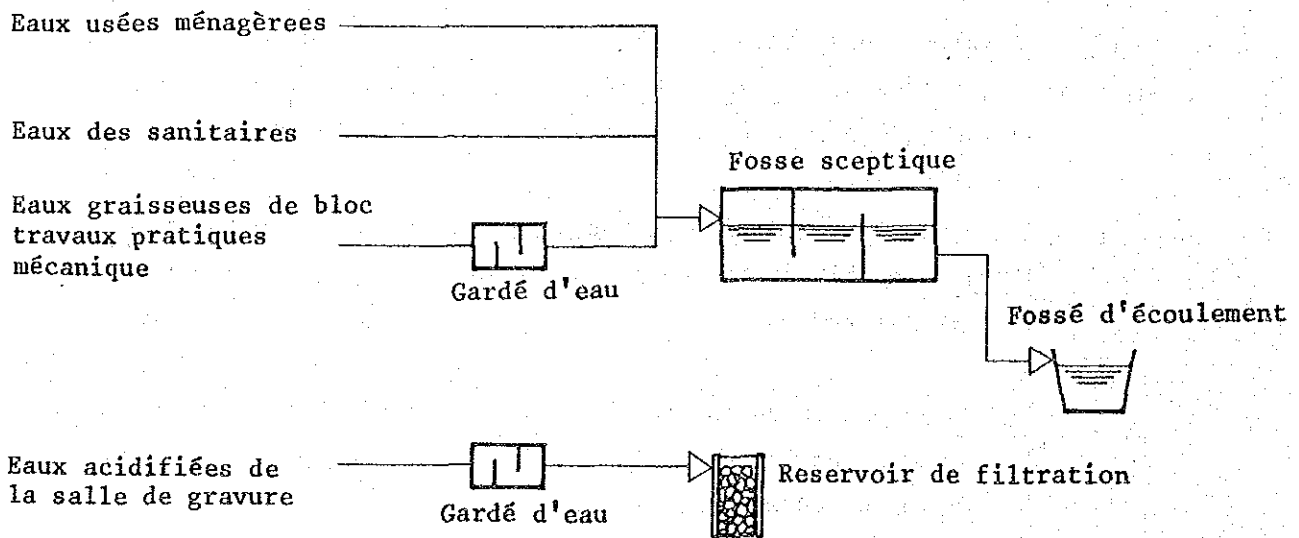


Schéma de l'évacuation des eaux usées

4) Installations sanitaires

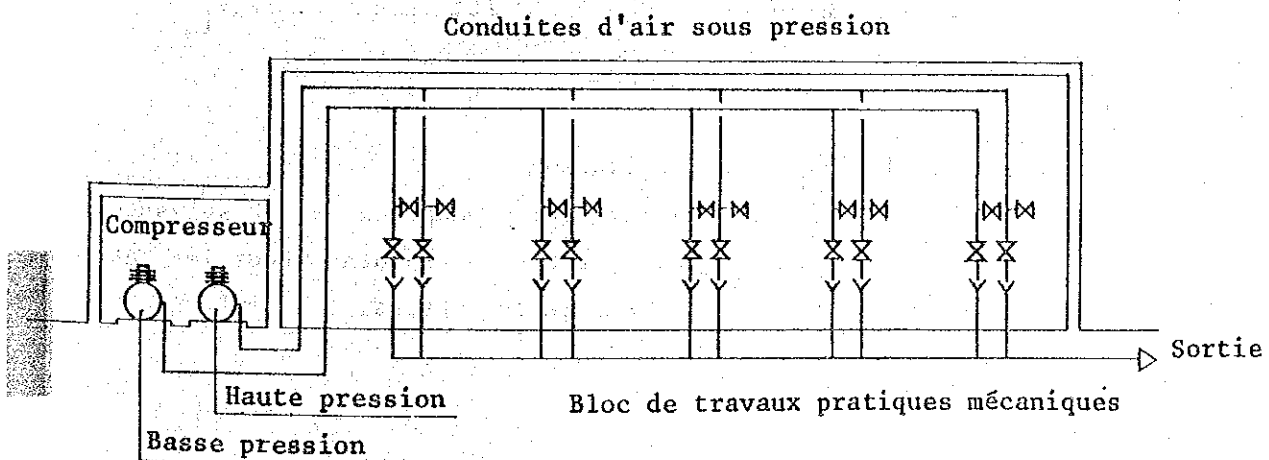
Les W.C., urinoirs, cuvettes, éviers, robinets d'arrosage, drains seront installés en fonction de leur nécessité.

5) Installations de gaz

Les bouteilles portatives d'oxygène et d'acétylène seront installées pour les travaux de soudure.

6) Installation des conduites d'air sous pression

Afin de fournir l'air nécessaire pour le bloc travaux pratiques mécanique, deux systèmes seront installés, l'un pour l'air à haute pression (15 kg/cm<sup>2</sup>), l'autre pour l'air à basse pression (2 kg/cm<sup>2</sup>).



Installation de conduites d'air sous pression

7) Installation pour la climatisation et la ventilation

a) Conditions de conception

Conditions de l'extérieur

témpérature 30°C

humidité 80 %

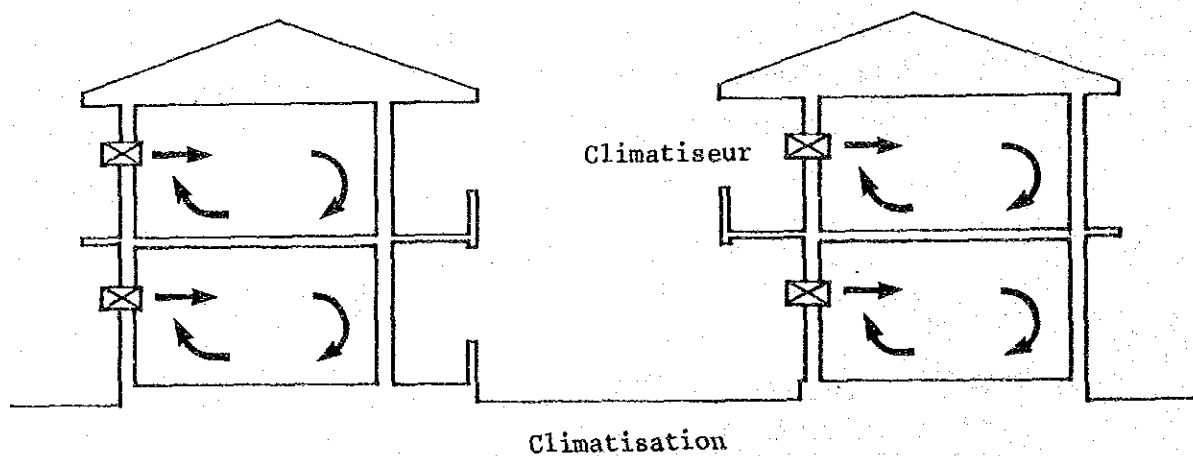
Conditions de l'intérieur

témpérature 27°C

humidité 60 %

b) Installation de la climatisation

Du point de vue de l'économie d'énergie, les salles et les bureaux suivants seront équipées de climatiseurs individuels.



c) Installation de la ventilation

La ventilation forcée sera faite pour les salles suivantes: toilettes, chambre noire, salle de gravure. Pour les autres salles, la ventilation naturelle suffira.

5-2-5 Installation Electrique

Les installations électriques seront conformes aux normes internationales employées au Japon (JIS, JEC et JEM), mais les conditions du Sénégal seront prises en considération.

- 1) Equipements pour la réception et la transformation de l'électricité.

L'électricité qui sera fournie à l'établissement doit répondre aux conditions suivantes :

6.6 KV, 3 phases 3 lignes, 50 Hertz

Transformateur : 6.6 KV/380/220V 3 phases 4 lignes

Capacité électrique prévue : 600 KVA

On étudiera l'installation d'un régulateur automatique à haut voltage pour les blocs travaux pratiques, afin de réguler les fluctuations exagérées de la tension électrique.

- 2) Distribution de l'électricité à l'intérieur de l'établissement  
Le feeder de sous-station fournira l'électricité au tableau principal de distribution de l'établissement à partir duquel part un câble d'amenée d'électricité vers les tableaux divisionnaires de l'éclairage et de la force motrice ainsi que vers le tableau de commande de la force motrice de chaque bloc travaux pratiques.

3Ø 4w 380v/220v, 3Ø 3w 380v : force motrice des machines  
dans les blocs travaux pratiques  
et dans les autres blocs

3Ø 4w 380v/220v, 1Ø 220v : éclairage, prises de courant,  
les machines dans les blocs tra-  
vaux pratiques

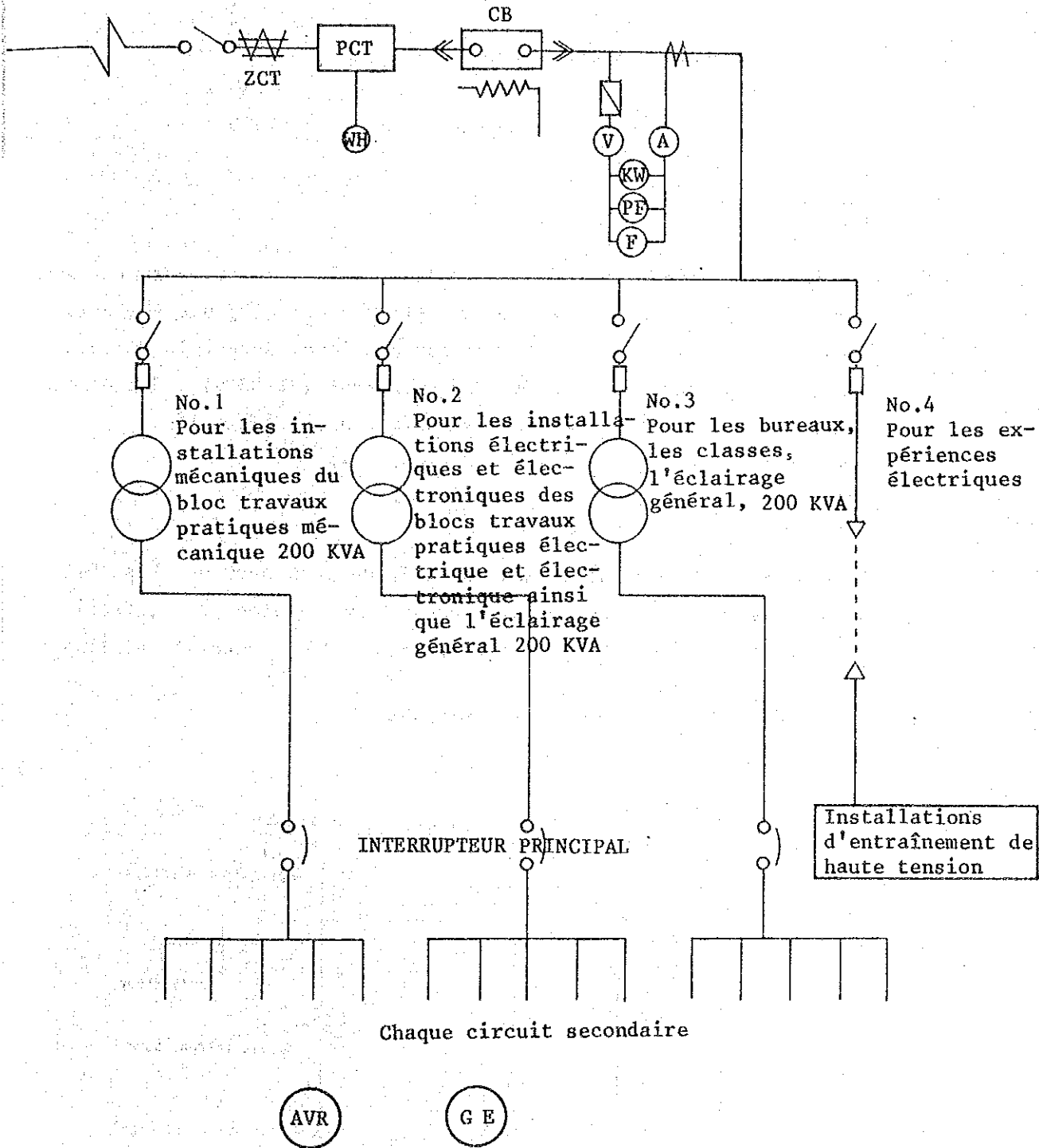
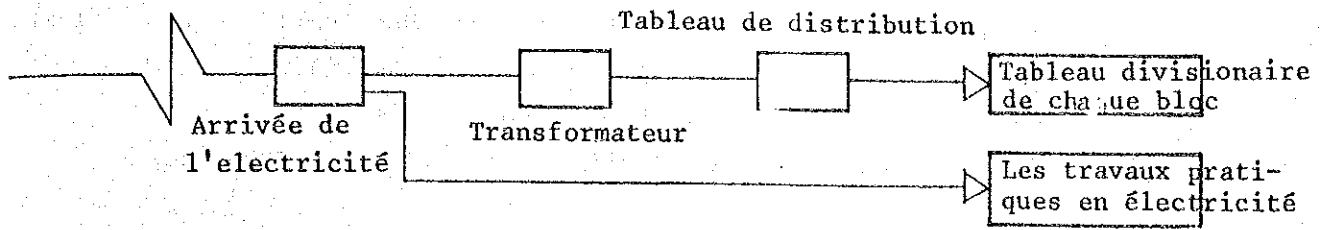
3Ø 3w 6.6 KV : Expériences électriques

3) Contrôle de la force motrice et de moteurs

La pompe à eau fonctionne automatiquement.

Quant aux ventilateurs et climatiseurs, leur démarrage sera  
manuel.

# Système électrique



#### 4) Eclairage

Ci-dessus les normes d'éclairage qui seront appliquées. L'éclairage sera principalement fait par tubes fluorescents.

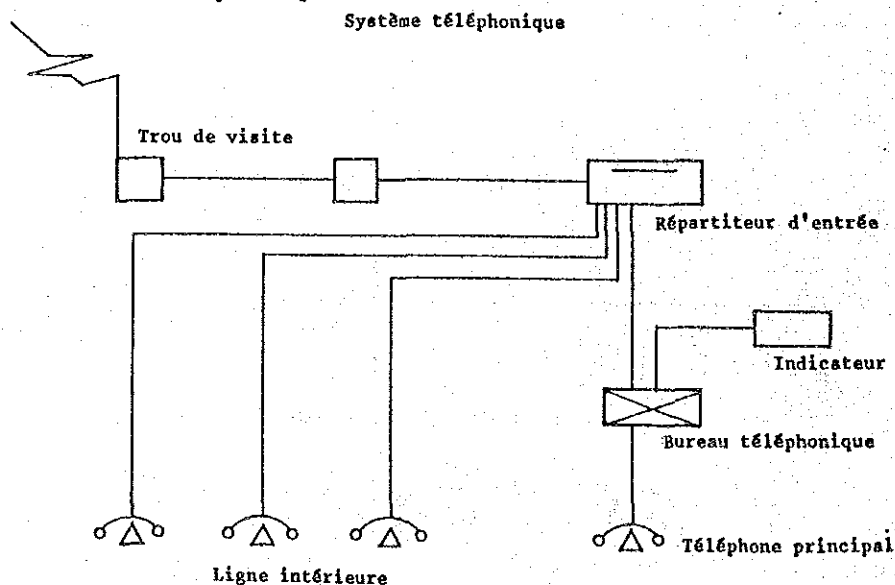
bureaux administratifs	300 lux
classes	250 lux
salle de dessin, bibliothèque	700 lux
salles de travaux pratiques (électrique et mécanique)	250 lux
toilettes, magasins, couloirs	100 lux
jardin	20 lux
salle de travaux pratiques (électronique)	400 lux

#### 5) Prises de courant

Les bureaux administratifs, les classes, salles de travaux pratiques seront équipés de prises de courant (1 $\phi$  220v). En plus, selon la nécessité, dans les salles de travaux pratiques seront installées des prise de courant-force avec interrupteur (3 $\phi$  380v); Sur demande, des transformateurs (1 $\phi$  220v/110v) seront aussi installés.

#### 6) Téléphone

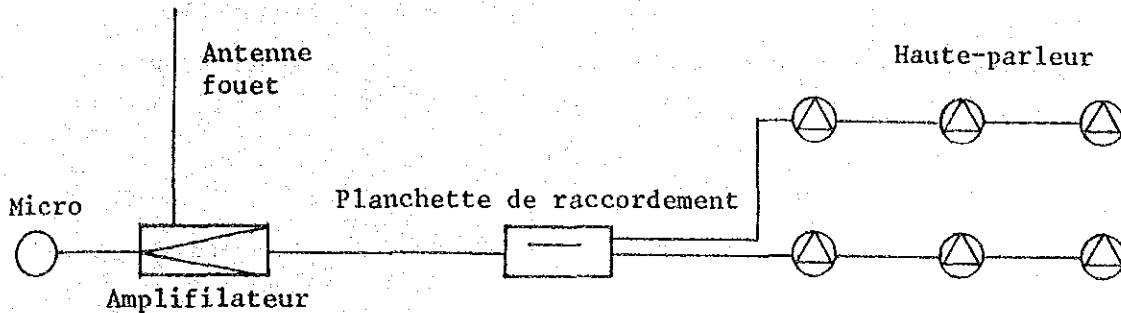
Le standard sera installé dans la salle de professeurs. Les téléphones seront installés principalement dans le bloc administratif. Dans les bureaux une vingtaine de postes seront installés et il y aura 2-5 circuits téléphoniques.





7) Dispositif du diffuseur de messages

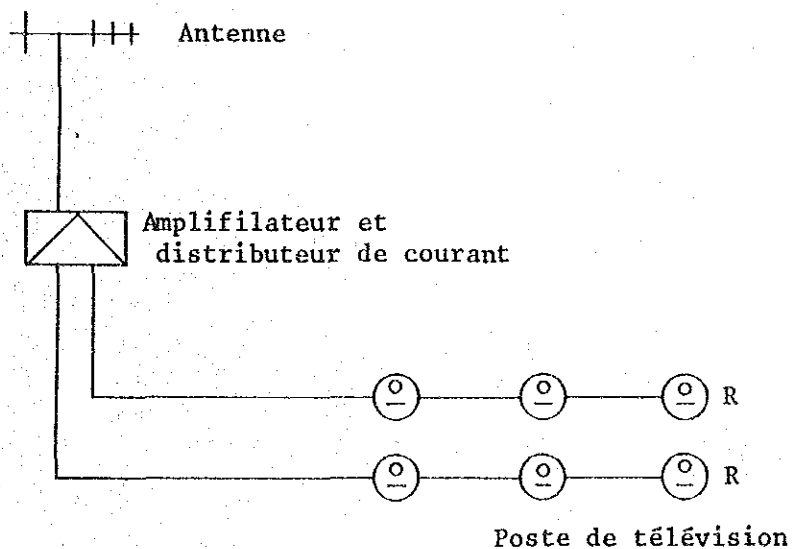
Dans les bâtiments de l'établissement, un système de haut-parleurs sera installé. L'amplificateur se trouvera à la Direction et le carillon du signal horaire et la minuterie y seront attachés.



8) Antenne collective

Pour capter les ondes de télévision (VHF, OHF, FM) ainsi que les ondes de radio, une réceptrice collective sera installée. Les récepteurs individuels seront mis dans les bureaux, classes et salles de la Section Electronique.

Système d'antenne collective



9) Système d'alarme

Pour les cas d'urgence, chaque bloc sera doté d'une sonnerie d'alarme, des boutons ainsi que des signaux d'alarme.

10) Groupe électrogène

Pour les cas d'arrêt de l'électricité, un groupe électrogène de petite capacité sera installé pour faire fonctionner les pompes du système d'alimentation en eau et de la fosse scéptique. Sa capacité sera de 80 KVA.

5-2-6 Plan des Equipements pour les Travaux Pratiques

A. Les équipements pour les travaux pratiques seront choisis selon les critères suivants:

- Ils doivent être adaptés à la formation de techniciens d'exécution.
- Ils doivent être modernes et de classe internationale.
- Pour qu'il n'y ait pas de temps mort pendant les heures de travaux pratique, ils doivent être en nombre suffisant.
- Ils doivent être facile à entretenir.

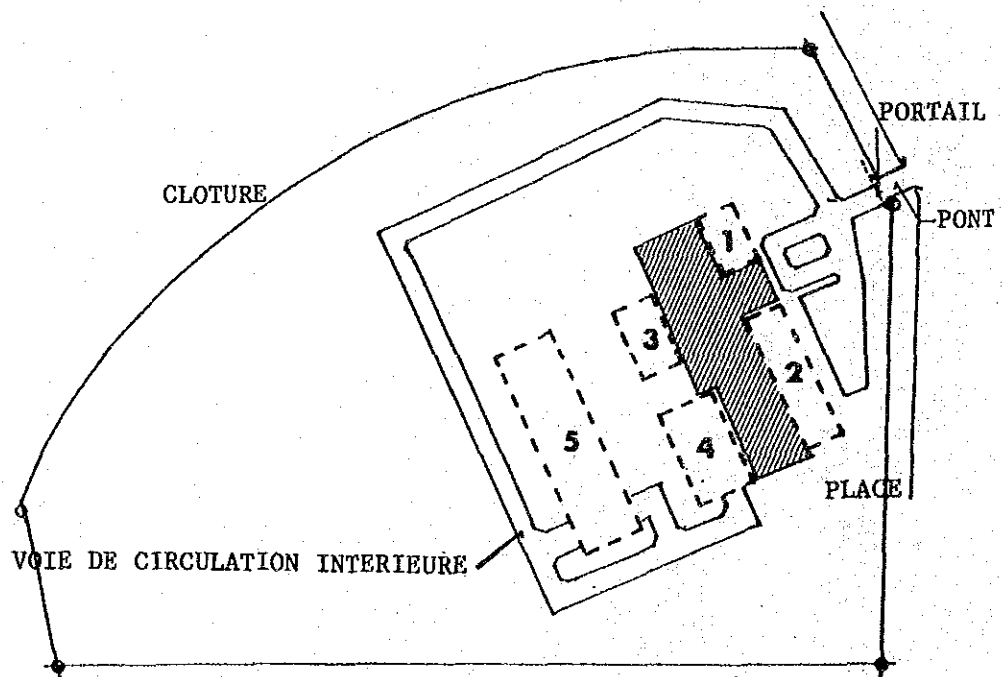
B. Liste des équipements à fournir

Voir ANNEXE

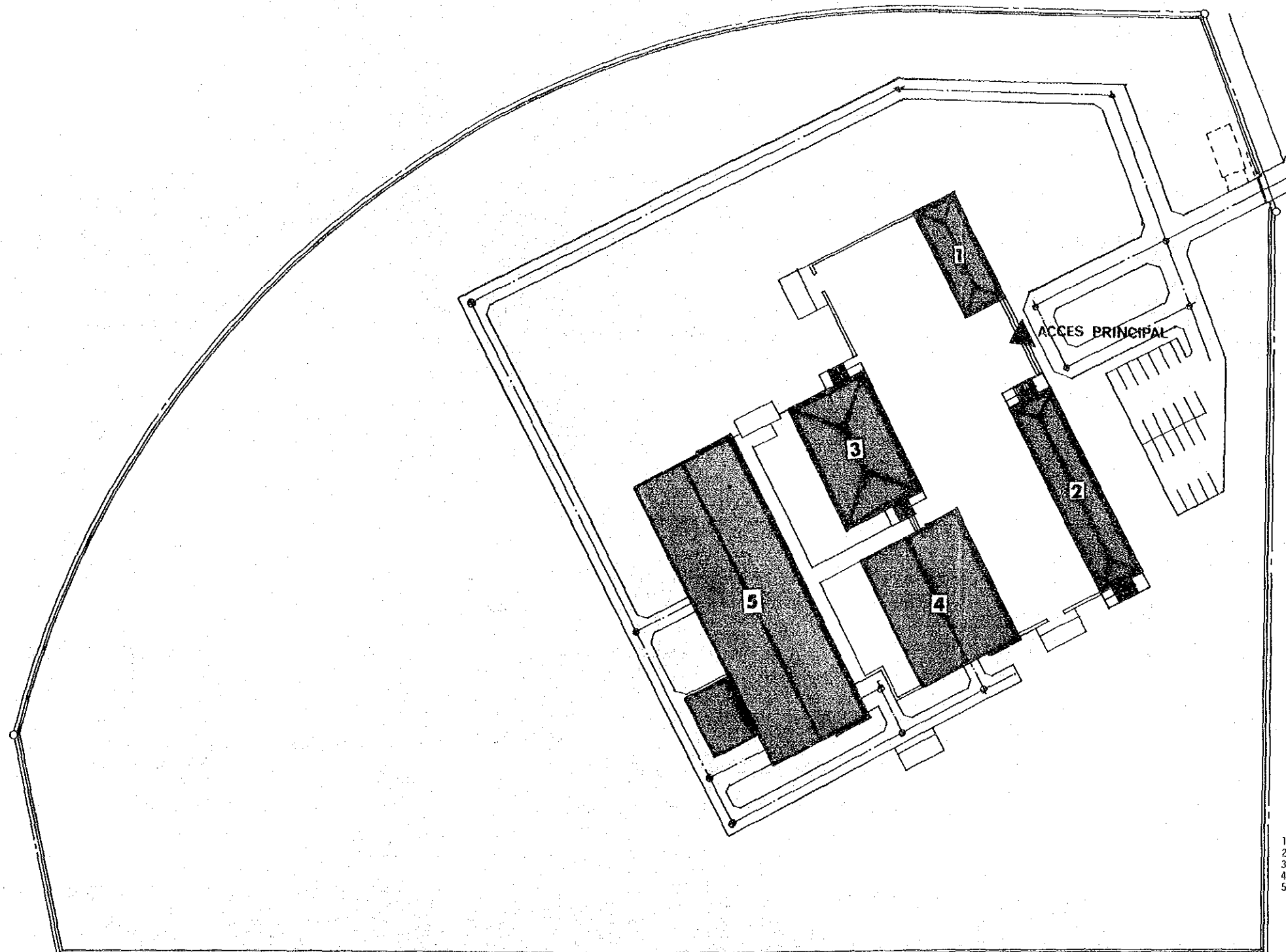
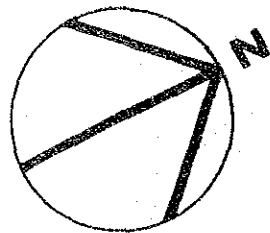
## Travaux à l'extérieur des bâtiments

Dès que les travaux sur les bâtiments ainsi que l'installation des équipements seront terminés, il faudrait que le Centre soit prêt à fonctionner. Pour cela les travaux d'extérieur seront réduits au minimum.

Plus concrètement, pour délimiter clairement l'emplacement du Centre et aussi pour des raisons de sécurité, une clôture sera élevée autour de l'emplacement du Centre et une entrée principale (avec porte) a été prévue; Pour faciliter l'accès au Centre, des voitures de service, un pont sera construit sur le fossé, la voie de circulation dans l'enceinte du Centre sera bitumée dans la mesure du nécessaire; Pour protéger les bâtiments et leur équipement contre le sable, la place commune sur laquelle donnent quatre bâtiments sera simplement pavée.

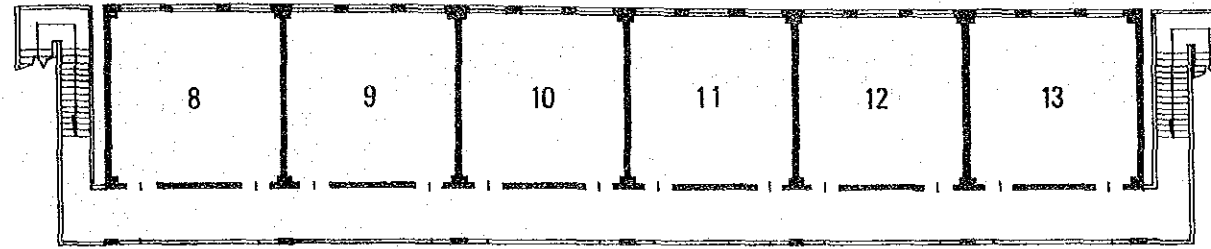
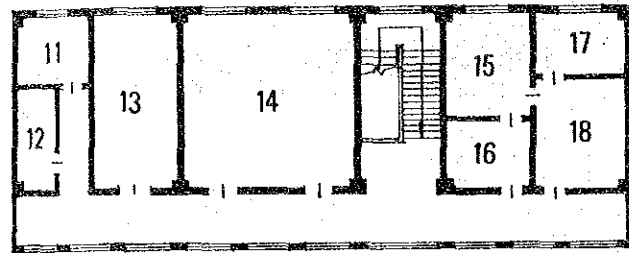


## 5-4 PLANS DE BASE



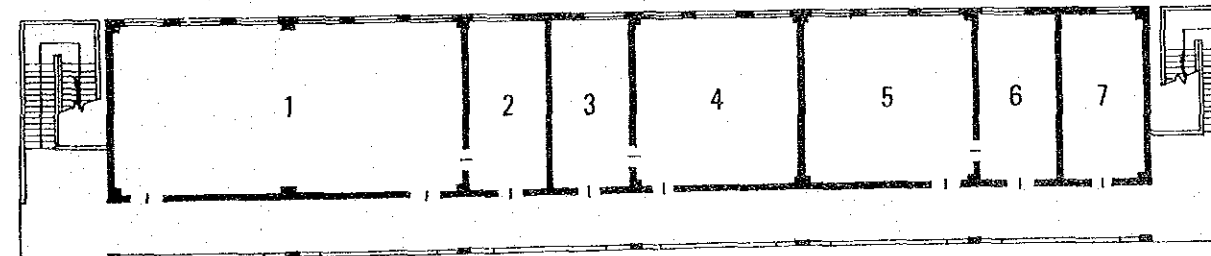
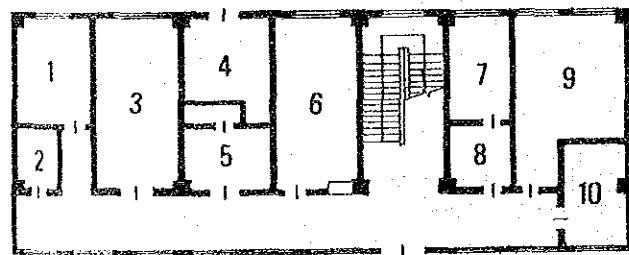
- 1. BLOC ADMINISTRATIF
- 2. CLASSES
- 3. BLOC DES TRAVAUX PRATIQUES POUR LA SECTION ELECTRONIQUE
- 4. BLOC DES TRAVAUX PRATIQUES POUR LA SECTION ELECTRIQUE
- 5. BLOC DES TRAVAUX PRATIQUES POUR LA SECTION MECANIQUE

**PLAN DE DISPOSITION** ECHELLE 1:1000



PLAN: REZ. DE CHAUSSEE

1. TOILETTE (HOMME)
2. TOILETTE (FEMME)
3. MAGASIN
4. CHAMBRE D'ELECTRICITE
5. INFIRMERIE
6. BUREAU ADMINISTRATIF
7. BUREAU DE SURVEILLANT GENERAL
8. SECRETARIAT
9. SALLE COMMUNE
10. BUREAU DE SURVEILLANTS
11. TOILETTE (HOMME)
12. ARCHIVES
13. SALLE DES PROFESSEURS(1)
14. SALLE DES PROFESSEURS(2)
15. DIRECTEUR
16. SECRETARIAT
17. MAGASIN
18. BUREAU DES FINANCES



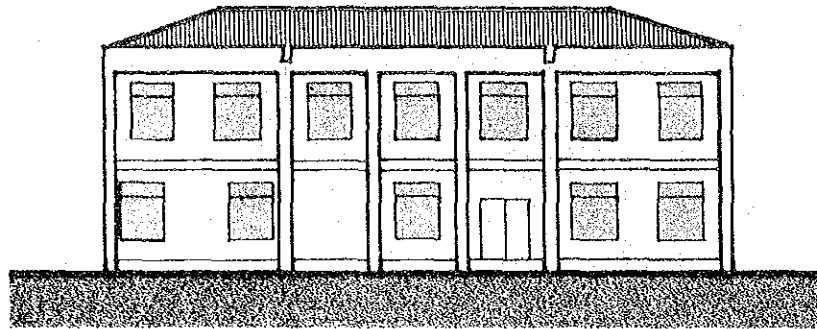
PLAN : 1 er ETAGE

1. SALLE DE DESSIN
2. SALLE DE PREPARATION
3. SALLE DE PREPARATION
4. SALLE AUDIO-VISUEL
5. CLASSE
6. SALLE DE PREPARATION
7. MAGASIN
8. CLASSE
9. CLASSE
10. CLASSE
11. CLASSE
12. CLASSE
13. CLASSE

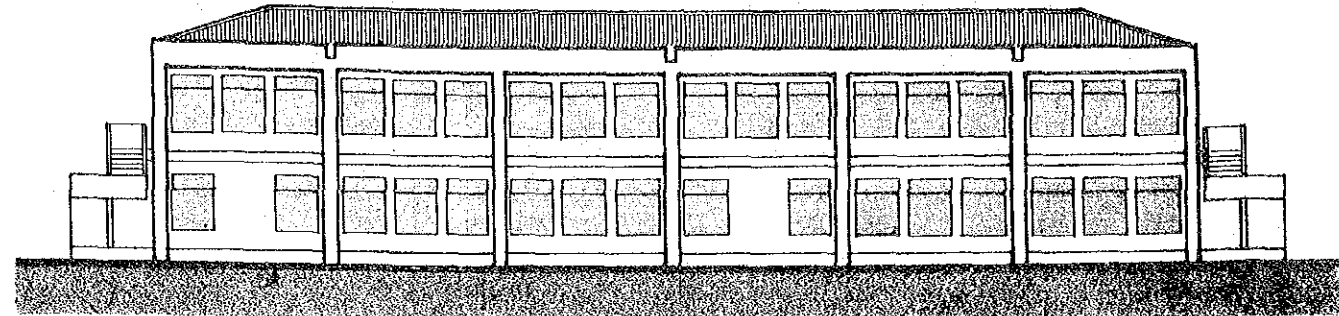
BLOC ADMINISTRATIF

BATIMENT DE CLASSES

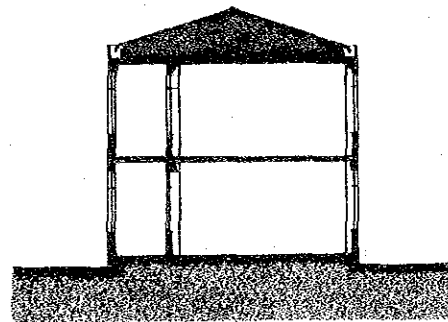
BLOC ADMINISTRATIF : BATIMENT DE CLASSES ECHELLE 1:300



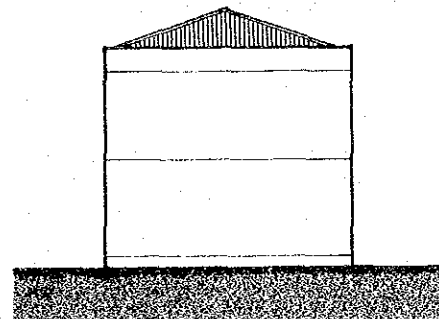
ELEVATION DE LA PAROI NORD



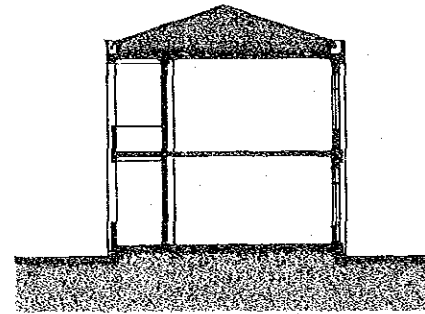
ELEVATION DE LA PAROI NORD



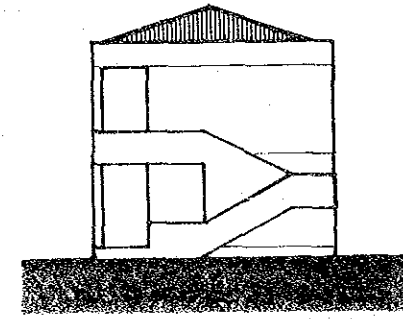
SECTION



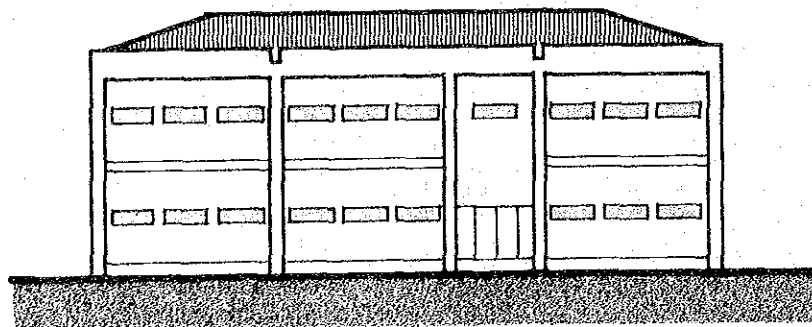
ELEVATION DE LA PAROI EST



SECTION

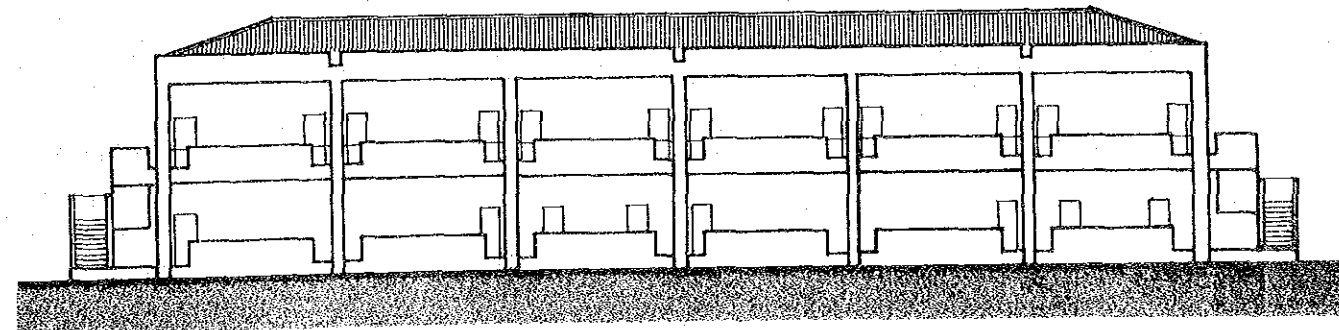


ELEVATION DE LA PAROI EST



ELEVATION DE LA PAROI SUD

BLOC ADMINISTRATIF

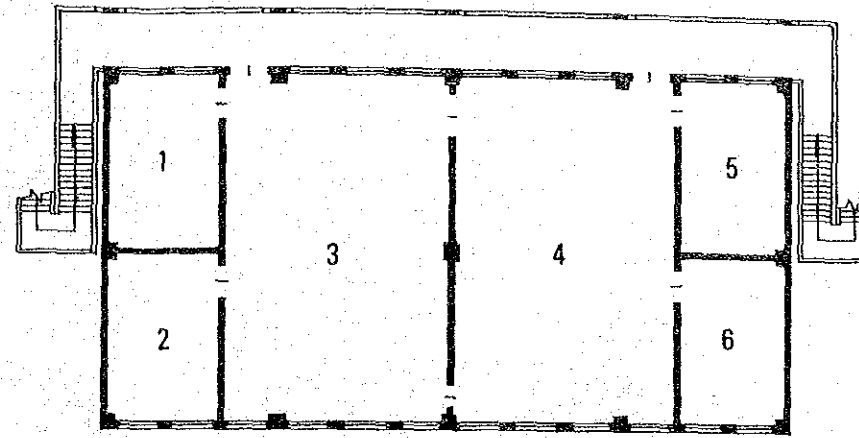


ELEVATION DE LA PAROI SUD

BATIMENT DE CLASSES

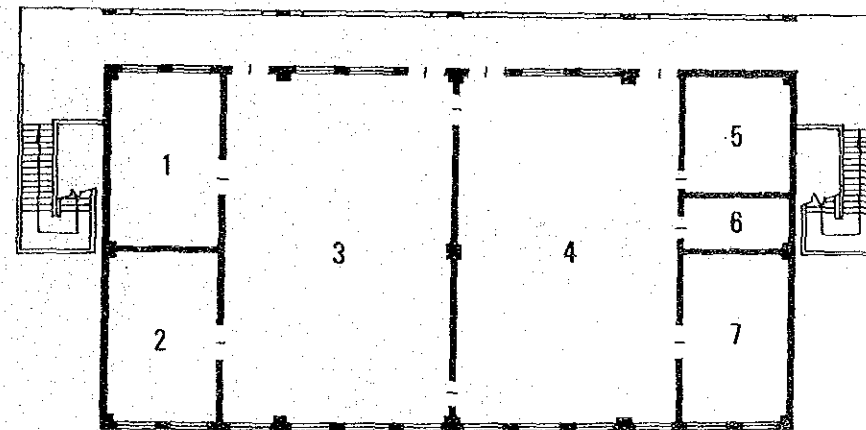
BLOC ADMINISTRATIF : BATIMENT DE CLASSES ECHELLE 1:300





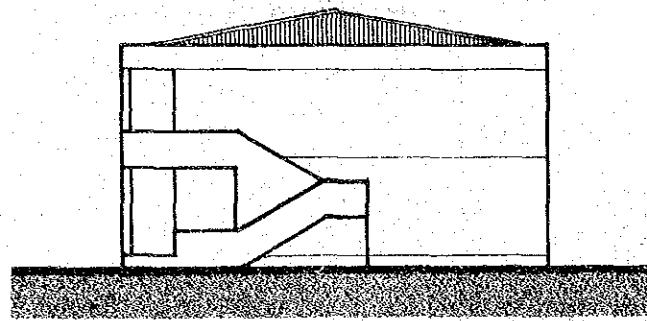
PLAN: REZ. DE CHAUSSEE

1. VESTIAIRE
2. SALLE DES APPAREILS DE MESURE
3. SALLE DE MESURE
4. SALLE DE TRAVAUX PRATIQUES DES APPAREILS ELECTRO MENAGERS
5. SALLE DES MATERIAUX A USAGE EDUCATIF
6. SALLE DES APPAREILS DE MESURE

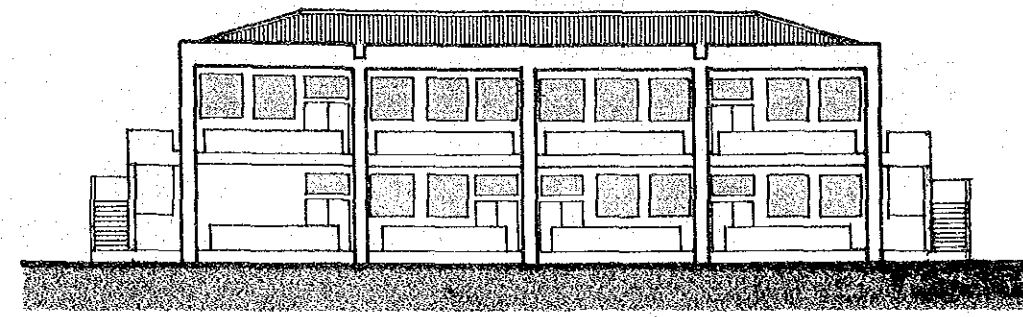


PLAN : 1 er ETAGE

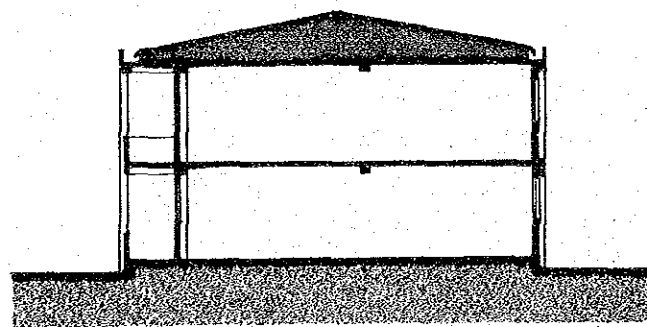
1. SALLE DES MATERIAUX A USAGE EDUCATIF
2. SALLE DE PREPARATION
3. SALLE DE TRAVAUX PRATIQUES DE CONTROLE AUTOMATIQUE
4. SALLE DE FABRICATION
5. CHAMBRE NOIRE
6. SALLE DE GRAVURE
7. SALLE DES OUTILS



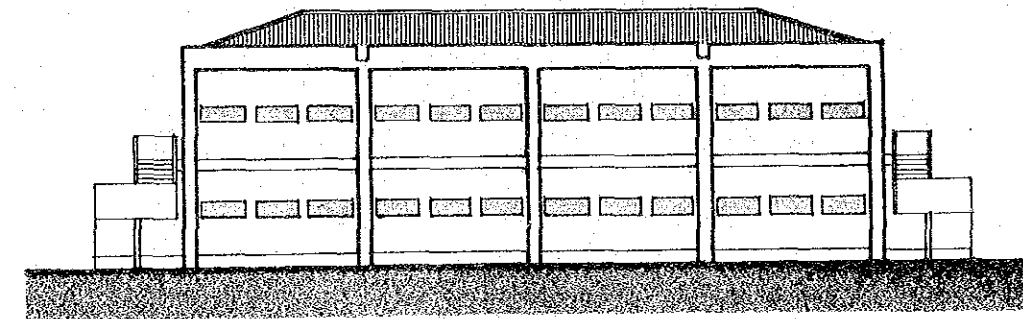
ELEVATION DE LA PAROI OUEST



ELEVATION DE LA PAROI NORD

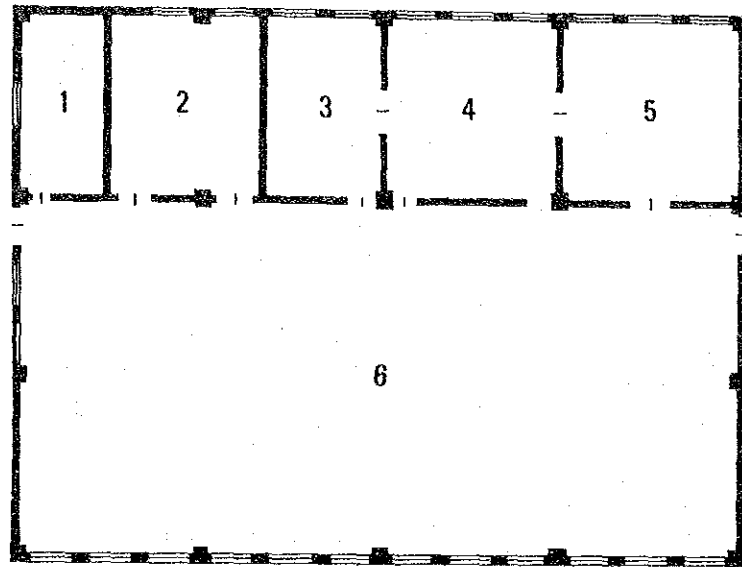


SECTION

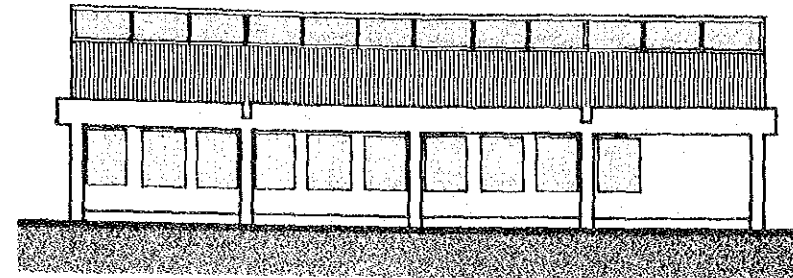


ELEVATION DE LA PAROI SUD

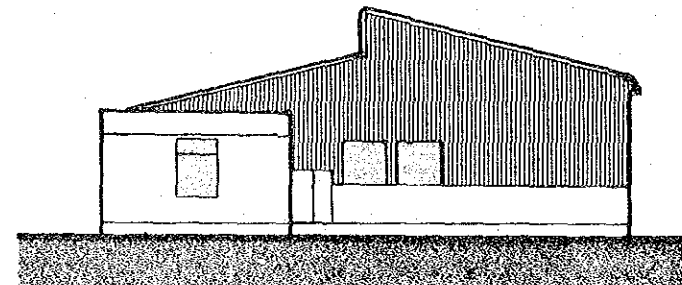
**BLOC TRAVAUX PRATIQUES ELECTRONIQUE** ECHELLE 1:300



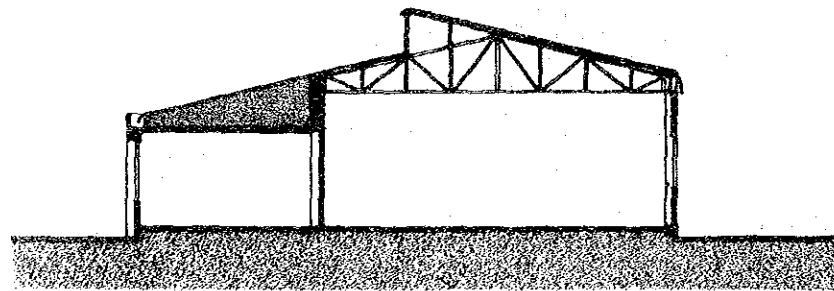
- 1. VESTIAIRE
- 2. SALLE DES MATERIAUX ET DES OUTILS
- 3. SALLE DE PREPARATION
- 4. SALLE DE MESURE
- 5. SALLE DE L'EXPERIENCE
- 6. SALLE DE TRAVAUX PRATIQUES



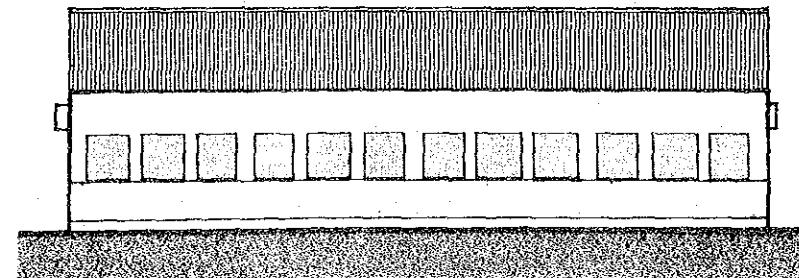
ELEVATION DE LA PAROI NORD



ELEVATION DE LA PAROI OUEST

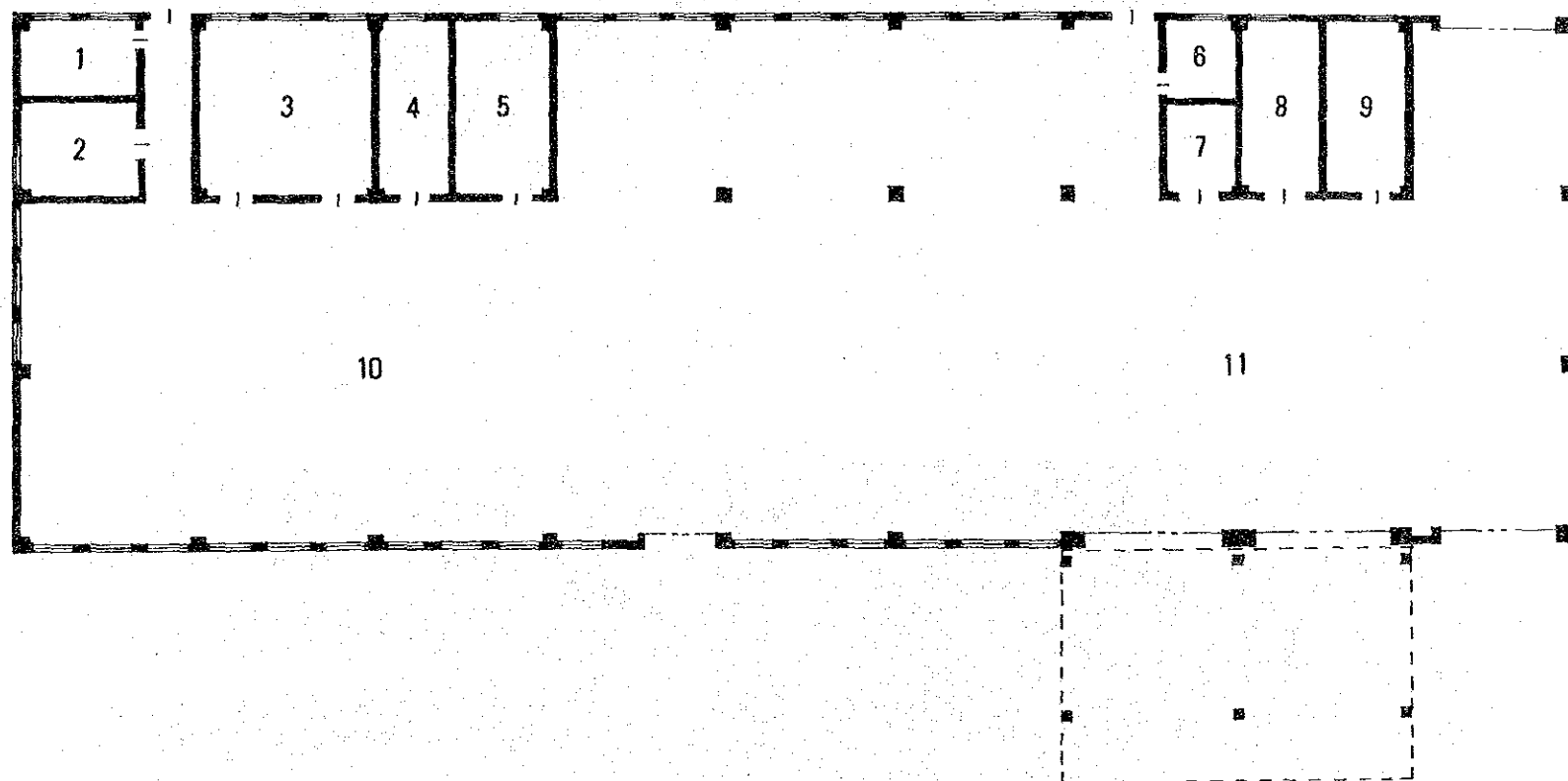


SECTION



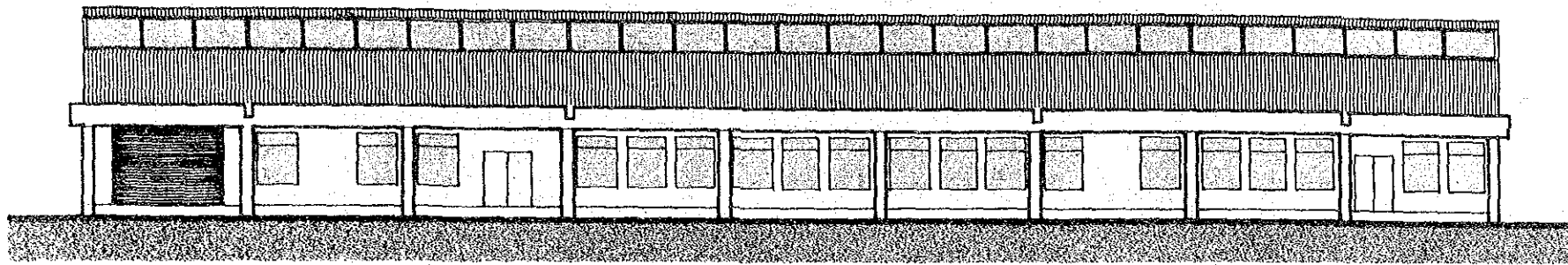
ELEVATION DE LA PAROI SUD

**BLOC TRAVAUX PRATIQUES ELECTRICITE** ECHELLE 1:300

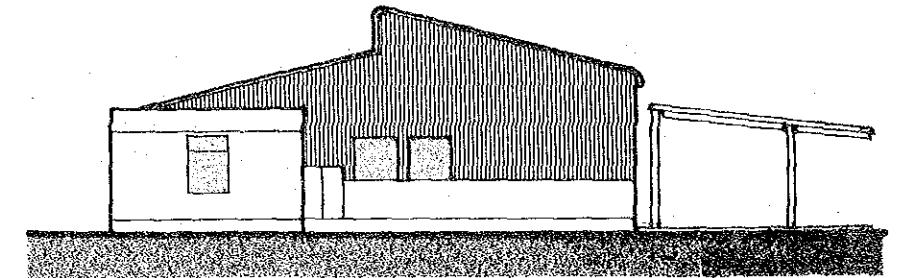


- 1. VESTIAIRE
- 2. SALLE DE PREPARATION
- 3. SALLE DE MESURE
- 4. SALLE DES OUTILS
- 5. SALLE DE L'EXPERIENCE DES MATERIAUX
- 6. SALLE DE BASE DESSAIS POUR POMPE DIESEL
- 7. SALLE DES MATERIAUX A USAGE EDUCATIF
- 8. SALLES DES OUTILS
- 9. SALLE DE PREPARATION
- 10. MECANIQUE
- 11. MOTEURS

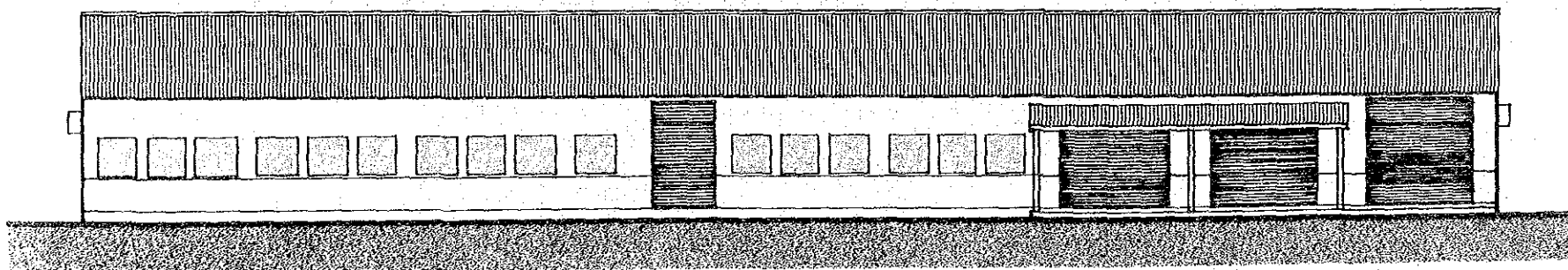
**BLOC TRAVAUX PRATIQUES MECANIQUE** ECHELLE 1:300



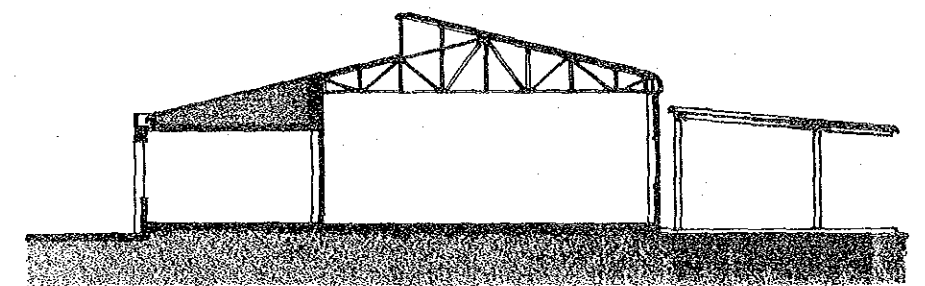
ELEVATION DE LA PAROI NORD



ELEVATION DE LA PAROI OUEST



ELEVATION DE LA PAROI SUD



SECTION

**BLOC TRAVAUX PRATIQUES MECANIQUE** ECHELLE 1:300



## CHAPITRE 6 PLAN DE MISE A EXECUTION DU PROJET



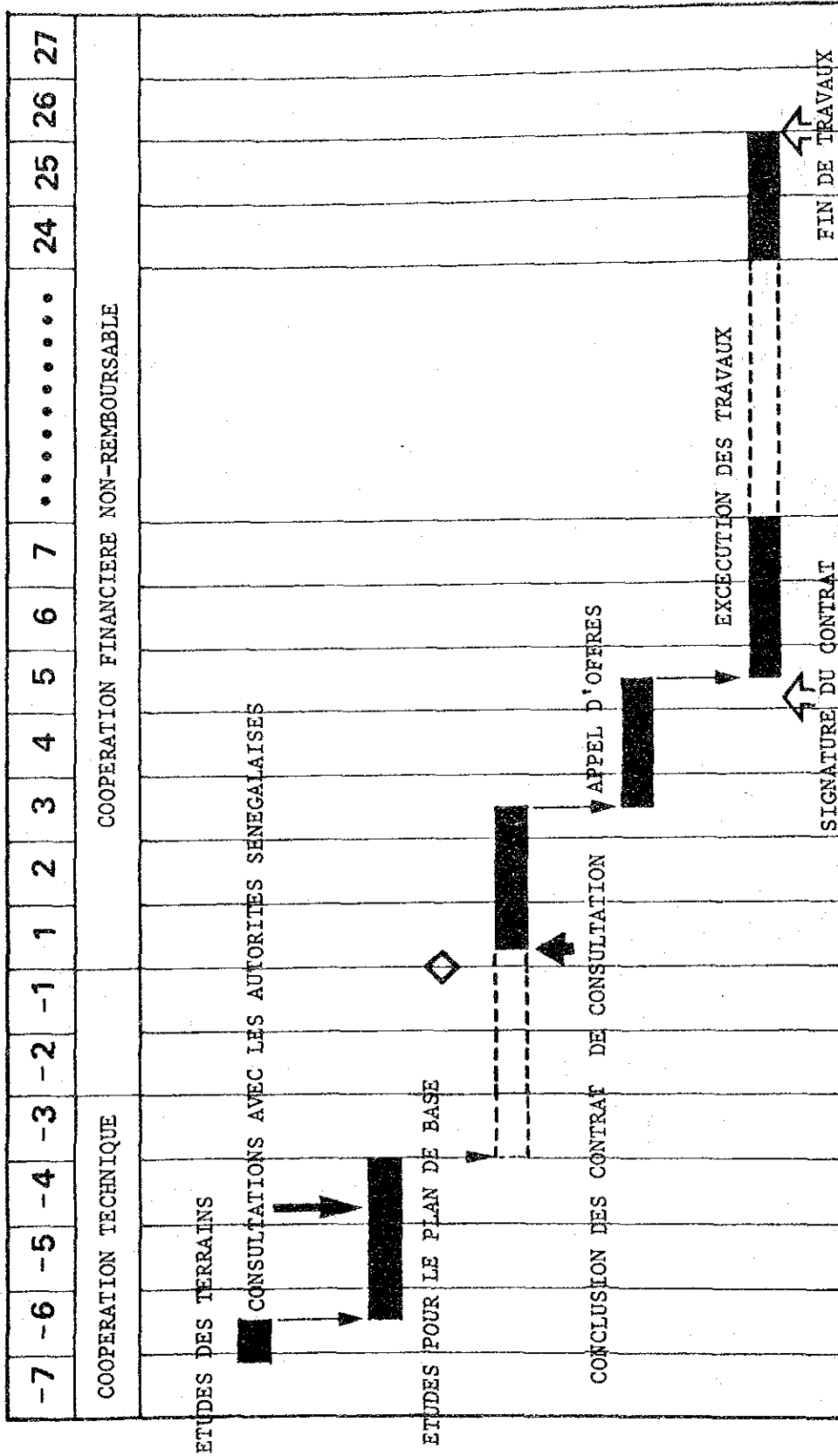


## 6 - 1 Calendrier du déroulement des travaux

Le programme de mise à exécution du projet comprend l'envoi d'une mission d'études de base dans le cadre de la coopération technique ainsi que la préparation du plan de détail et l'exécution des travaux.

Pour l'exécution complète des travaux, il faudra compter 25 mois à partir de la signature de l'Echange de Notes. Pour que ce calendrier soit tenu, il est nécessaire que les travaux dont l'exécution est à la charge du Gouvernement du Sénégal (par exemple la viabilisation du terrain du Centre), soit terminés avant le démarrage des travaux de construction dont la responsabilité incombe au Gouvernement du Japon.

CALENDRIER D'EXECUTION DU PROJET



MOIS

## 6-2 Répartition des Responsabilités

En ce qui concerne la répartition des responsabilités pour la construction du Centre, le sujet a été discuté entre la mission japonaise d'étude de base et les responsables sénégalais, et le résultat des discussions a été résumé en un compte-rendu dont l'essentiel sera indiqué dans les pages suivantes.

6-2-1 Contribution Japonaise

La contribution du Gouvernement du Japon à la réalisation du projet consistera à:

1. Fournir les services de consultation, plus particulièrement préparer les plans détaillés du Centre et surveiller la construction du Centre.
2. Construire les bâtiments (bloc administratif, bâtiment des salles de classe, blocs travaux pratiques) et les installations secondaires du Centre, et fournir les équipements (matériels et instruments) destinés à la formation professionnelle et technique du Centre.

## Contribution Sénégalaise

La contribution sénégalaise est répartie ci-après en cinq catégories pour la facilité de compréhension:

## 1. Stipulations générales

Le Gouvernement du Sénégal prendra les mesures nécessaires pour:

- 1-1 Garantir la rapidité du déchargement et du dédouanement des équipements, matériaux et instruments importés, nécessaires à la réalisation et au fonctionnement du projet;
- 1-2 Soumettre l'importation de ces équipements, matériaux et instruments au régime de l'admission en franchise des droits et taxes de douane;
- 1-3 Régler lui-même les problèmes de permis, licences et autorisations nécessaires à l'exécution normale du projet;
- 1-4 Allouer au Centre les ressources budgétaires appropriées pour l'assurer des moyens d'entretien et de maintenance indispensable au bon fonctionnement du projet.

## 2. Préparation du terrain

- 2-1 Enlever ou déplacer les obstacles se trouvant soit sur le terrain ou enterrés.
- 2-2 Nivelier le terrain y compris le remblayage.

3. Equipements collectifs

3-1 L'eau: conduite d'eau provisoire pendant la durée du chantier puis installation d'un compteur et raccordement définitif au réseau de distribution.

3-2 L'électricité: raccordement provisoire de chantier puis branchement du tableau de distribution sur le réseau haute tension à l'achèvement de la construction du centre.

3-3 Le téléphone : installation d'une ligne téléphonique provisoire sur le chantier puis branchement à la fin des travaux sur le répartiteur d'entrée du centre.

4. Travaux secondaires

Construire la loge pour le concierge; planter des arbres, des fleurs et du gazon; installer l'éclairage extérieur; évacuer l'eau de surface.

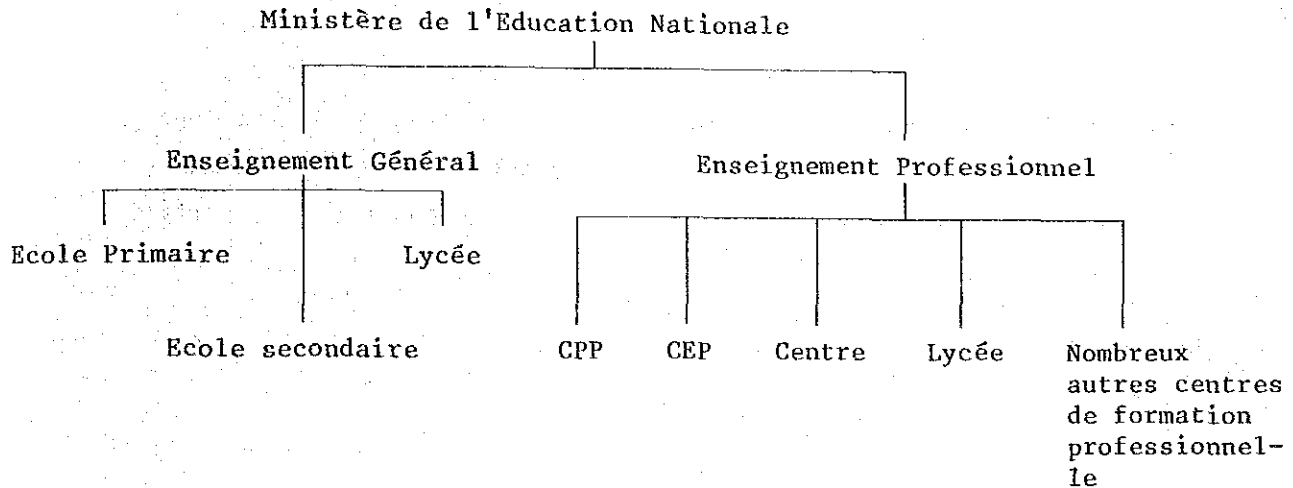
5. Mobilier

Doter le Centre du matériel de bureau nécessaire et du mobilier administratif.

## 6-3 FONCTIONNEMENT

### 6-3-1 Fonctionnement du Centre

Le Centre dépendra du Ministère de l'Education Nationale comme indiqué dans le schéma ci-après.



Comme expliqué auparavant, le niveau de l'enseignement qui sera donné au Centre sera relativement élevé en comparaison de celui de l'enseignement professionnel actuellement donné au Sénégal. La formation en électronique, en particulier, d'une durée de trois ans, est une nouveauté dans le pays et dans la région.

Pour ces raisons, afin de faciliter le fonctionnement du Centre, le Gouvernement du Japon compte y affecter des experts japonais et compte recevoir des stagiaires sénégalais au Japon dans le cadre de la coopération technique.

Quant aux charges budgétaires du Centre, le Gouvernement du Sénégal a prévu initialement 45 millions FCFA pour les frais de personnel et 15 millions FCFA pour les autres charges courantes, et son inscription budgétaire a été prévue à partir de 1982.

Néanmoins, selon le calcul fait par la mission japonaise dans l'étude préliminaire, sans parler des frais de personnel, il faudrait approximativement 30 millions de FCFA. La somme prévue par le Gouvernement du Sénégal est apparue insuffisante.

La mission japonaise d'étude de base a fait part de sa crainte au sujet de l'insuffisance budgétaire lors de la réunion interministérielle et la partie sénégalaise est tombée d'accord sur ce point. Le Ministre de l'Education Nationale a donné sa parole à la mission japonaise de s'assurer un budget 75 millions de CFA (45 millions de CFA pour les frais de fonctionnement + 30 millions de CFA pour les autres charges courantes) pour la première année de fonctionnement du Centre, somme qui a été proposée par la partie japonaise.







## CHAPITRE 7 EVALUATION DU PROJET



L'objectif du projet est la construction d'un Centre qui sera spécialisé dans la formation de techniciens d'exécution en trois disciplines : électronique, électricité, mécanique.

En tant que projet de coopération financière non remboursable et de coopération technique, il se justifie pour les raisons suivantes :

- 1) Dans le contexte de la politique sénégalaise de développement La formation, développement des capacités humaines, est considérée en général comme étant une des conditions fondamentales du développement d'un état. Il est indéniable qu'elle l'est d'autant plus quand il s'agit d'un pays en voie de développement. C'est ainsi que dans le VI<sup>o</sup> Plan Quadriennal, au même titre que la promotion de l'industrie manufacturière et de l'industrie minière, la formation professionnelle occupe la première place, étant la priorité des priorités du Gouvernement.

Dans le domaine de l'éducation, en particulier, la formation de techniciens d'exécution et de techniciens supérieurs est l'un des cinq objectifs prévus.

Ainsi, il est clair que le projet répond parfaitement à la priorité formulée par le Sénégal.

- 2) Dans le contexte actuel de la formation professionnelle et technique au Sénégal.

Au Sénégal, il y a quatre lycées techniques et deux centres de formation professionnelle où les techniciens d'exécution sont formés dans les domaines de l'électronique, de l'électricité et de la mécanique. La grande majorité des élèves des lycées techniques souhaite accéder à l'enseignement supérieur. Ces lycées ne servent pas à former les techniciens d'exécution et les techniciens supérieurs et il n'existe pas non plus dans les lycées techniques, de formation électronique.

Les deux centres de formation professionnelle sont les suivants : Centre d'Enseignement Professionnel (CEP) et Centre de Perfectionnement Professionnel (CPP).

Le CPP forme en principe les stagiaires envoyés par les entreprises.

Donc, il n'y a que le CEP qui pourrait rivaliser avec le Centre. Le CEP a été ouvert en 1962 avec l'aide de l'Organisation Mondiale du Travail, mais il serait difficile de prétendre que le contenu de ses travaux pratiques et son niveau correspondent à ce qui est nécessaire dans le domaine de la formation professionnelle au Sénégal. En plus, la plupart des équipements existants sont vétustes donnant l'impression qu'il n'ont jamais été renouvelés.

Au CEP, il a un cours d'électronique d'une durée d'un an qui est ouvert aux élèves du CEP qui ont accompli deux ans d'études en électricité, mais du point de vue de la durée de ce cours et de son programme, on ne peut pas dire que le CEP rivaliserait vraiment avec le Centre.

Ainsi, la construction du Centre peut être reconnue comme ayant une grande valeur.

En particulier, comme ce Centre sera le premier de la sorte en Afrique Occidentale francophone pour la formation des techniciens d'exécution en matière électronique il accueillera les élèves venant des autres pays d'Afrique, et, à ce titre, il est permis d'attendre beaucoup de ce Centre.

### 3) Dans le contexte de l'emploi du Sénégal

Selon l'enquête menée par la mission japonaise de l'étude préliminaire visant à des entreprises représentatives du Sénégal, les entreprises sont très mécontentes du niveau actuel technique des jeunes qui ont fait leurs études soit aux lycées techniques soit à l'Institut Universitaire de Technologie. L'étude fait par le patronat sénégalais montre le même résultat qui souligne la justesse de l'enquête de la mission japonaise. Ainsi, il est clair que le Centre répond parfaitement aux besoins exprimés par les entreprises sénégalaises.

On suppose donc que les diplômés du Centre seront accueillis très favorablement par les entreprises .

4) Gestion du Centre

Le Centre sera dirigé en tant qu'établissement de formation professionnelle du Ministère de l'Education Nationale. Pour la première année de son fonctionnement, un budget suffisamment important a été promis.

Les bénéfices que le pays pourra retirer de ce projet ont été évalués en tenant compte de la politique du Gouvernement, de l'état actuel de la formation professionnelle, de la situation de l'emploi et aussi de la gestion future du Centre. Projet que le Gouvernement du Japon envisage de réaliser dans le cadre d'une coopération financière non-remboursable, son bien fondé est mis en évidence dans cette étude, et il parait digne d'intérêt au Gouvernement Japonais.





## CHAPITRE 8 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS



Ce projet, en tant que projet visant au développement social conviendrait parfaitement au financement non-remboursable du Gouvernement du Japon, et il contribuerait beaucoup au social et économique du Sénégal.

Cependant, pour assurer le bon fonctionnement du Centre et afin qu'il puisse réaliser pleinement ses potentialités, il serait souhaitable que le Gouvernement du Sénégal prenne en considération les recommandations suivantes:

- (1) Pour le bon fonctionnement et l'entretien du Centre il faudrait prévoir sur chaque année budgétaire une somme appropriée.  
D'autre part, puisque l'accent sera mis sur les travaux pratiques, il serait indispensable de prévoir également une somme importante pour les achats de matériaux.
- (2) Le Gouvernement du Sénégal devrait prendre les mesures nécessaires énumérées dans " le compte rendu des entretiens relatifs au projet de création d'un centre de formation professionnelle et technique à Dakar " du 11 décembre 1981 pour assurer dès que possible la réalisation des travaux et charges lui incombant, comme par exemple, la viabilisation du terrain, afin que ce projet puisse être mis à exécution très rapidement.
- (3) Les équipements et les instruments destinés aux travaux pratiques devraient être maintenus en bon état. Pour ce faire, il faudrait réserver sur le budget du Centre une somme suffisamment importante pour leur entretien. De même, dans l'organisation du personnel il faudrait accorder une place suffisamment importante à l'entretien.

- (4) Il est vivement souhaité que les professeurs sénégalais du Centre aient un niveau d'anglais leur permettant de communiquer facilement avec les experts japonais qui seront affectés au Centre dans le cadre de la coopération technique du Gouvernement du Japon.
- (5) Si la sécheresse affectait le Sénégal d'une façon prolongée, il est possible que l'économie du pays en soit durement éprouvée et subisse une récession. Il faudrait donc prévoir un système de prêts qui permettrait aux élèves diplômés qui le souhaiteraient d'ouvrir un atelier. Ils pourraient ainsi emprunter auprès du Centre l'argent nécessaire à la constitution des fonds de leur atelier. Ceci constituerait une mesure importante contre le chômage.