

A N N E X E

I - 1	MISSION D'ETUDES DE BASE	A-1
1-1	Compte-rendu	A-1
1-2	Liste des participants Japonais	A-7
I - 2	SUIVI DES MISSIONS	A-8
2-1	Compte-rendu	A-8
2-2	Liste des participants Japonais	A-18
2-3	Liste des participants Sénégalais	A-19
II - 1	CARTE DE RELEVÉ TOPOGRAPHIQUE ET DE SONDEGE	A-21
II - 2	RESULTAT DE SONDEGE	A-27
III - 1	PROGRAMME D'ETUDES	A-35
III - 2	LISTE DES EQUIPEMENTS DE TRAVAUX PRATIQUES	A-40
III - 3	PLAN DE DISPOSITION DES EQUIPEMENTS	A-55

I - 1 MISSION D'ETUDES DE BASE

1-1 Comte-rendu

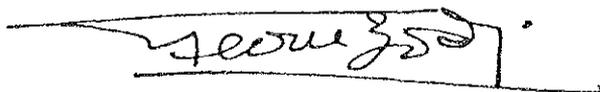
//COMPTE-RENDU DES REUNIONS QUI ONT LIEU
PRINCIPALEMENT AU MINISTERE DE L'EDU-
CATION NATIONALE ENTRE LE 22 JUIN ET
LE 6 JUILLET 1981 SUR LE PROJET DU
CENTRE DE FORMATION PROFESSIONNELLE EN ELECTRONIQUE
(dénomé ci-après le Centre) AVEC LA
COOPERATION JAPONAISE

Dakar, le 6 juillet 1981.

La mission japonaise a effectué les études des terrains proposés par le Gouvernement du Sénégal et a eu des réunions de travail avec des autorités sénégalaises concernées. La liste des membres de la mission est donnée dans l'annexe 1.

Ce compte rendu a pour objectif d'indiquer les points sur lesquels les autorités sénégalaises concernées et la mission japonaise sont convenues :

.../...



I. ORGANISATION DE L'ENSEIGNEMENT AU CENTRE

11. Structure

Il y aura trois sections : la section électronique, la section mécanique et la section électrique. A la section électronique et à la section mécanique, les élèves se divisent respectivement en deux sous-sections par leur spécialité. A la section électronique, seront formés les techniciens des appareils électroniques de ménage et les techniciens des contrôleurs électriques.

A la section mécanique, seront formés les mécaniciens et les techniciens des moteurs, et à la section électrique, seront formés les techniciens des appareils et des équipements électriques.

12. Nombre des élèves

Chaque année 20 élèves sénégalais seront admis pour la section électronique et pour la section mécanique respectivement, et 10 élèves sénégalais pour la section électrique. Ainsi chaque promotion comptera 50 élèves sénégalais. Pourtant, en tenant compte du manque de techniciens du cadre moyen ayant compétences solides en formation théorique et pratique dans toute la région de l'Afrique de l'Ouest-francophone, quand le Centre atteint la vitesse de croisière,

il est envisagé d'accepter des élèves de pays membres de la C.E.A.O. et de la C.E.D.E.A.O. Le nombre maximum des élèves étrangers sera de 30 par promotion, toutes spécialités confondues.

13. Durée des études

La durée des études sera de 3 ans.

14. Niveau scolaire des élèves

Les élèves doivent être les titulaires du diplôme de fin d'études moyennes.

15. Programme d'études

En tenant compte de l'objectif du Centre qui est la formation des techniciens spécialisés dans la maintenance des équipements industriels et des appareils de ménage, l'accent sera mis sur les travaux pratiques. Néanmoins, il y aura aussi des cours d'enseignement général comme le français, l'anglais technique, la mathématique, la science physique et l'éducation physique.

Le détail du programme d'études portant sur la formation professionnelle est indiqué dans l'annexe II.

II. EQUIPEMENTS DU CENTRE

Les détails seront établis ultérieurement en tenant compte de la contrainte budgétaire du projet ainsi que du programme d'études détaillé, mais la grande ligne est indiquée ci-après :

21. Bâtiments

211 - Bureaux d'administration

212 - Salles de classe

213 - Ateliers de travaux pratiques

214 - Bâtiment pour le transformateur.

215 - Réfectoire.

22. Equipements de travaux pratiques

A. Section électronique

a.1 Equipements de mesures de base électroniques

a.2 Installation d'essai des circuits électroniques

a.3 Equipement pour la réparation des appareils électroniques

a.4 Equipements d'entraînement de contrôleurs automatiques

a.5 Machines-outils de base

a.6 Instruments divers

a.5 Equipements d'essai

a.6 Instruments divers.

B. Section électrique

b.1 Système de réception à haute tension.

b.2 Equipements pour la mise en place de fils électriques en basse tension.

b.3 Installations pour les essais de moteurs et pour les entraînements du dépannage.

b.4 Equipements électriques d'entraînement

b.5 Equipements d'essai et des compteurs variés

b.6 Instruments divers.

C. Section mécanique

c.1 Machines-outils pour la réparation

c.2 Instruments à mesurer pour essai

c.3 Equipements de soudure

c.4 Equipements pour la réparation et l'entretien des moteurs

c.5 Instruments divers.

III. EMPLACEMENT DU CENTRE

31. Nouveau terrain

Le terrain se trouvant à Km 18 de la route de Rufisque s'est révélé inadéquat, et un terrain à côté de la Foire Internationale de Dakar a été choisi, le 1er juillet 1981, comme l'emplacement définitif du Centre.

Le plan de cet emplacement est attaché en annexe III.

32. Engagements du Gouvernement sénégalais concernant le terrain du Centre

321 - Données du terrain

Le Gouvernement du Sénégal s'engage à obtenir les données suivantes concernant le terrain du Centre avant le 15 août 1981.

- la carte planimétrique
- la carte altimétrique
- la carte géologique.

I-2 Liste des participants Japonais

MISSION JAPONAISE DU PLAN DE BASE (JUIN - JUILLET 1981)

Yasumasa NOGAWA	Chef de Mission Directeur chargé de la coopération économique Ministère des Affaires Etrangères
Makoto YOSHII	Chef de section chargé de la formation professionnelle Ministère du Travail
Shigemi HIRAMATSU	Professeur du Centre de formation professionnelle supérieure d'Oomi-Hachiman Office National pour la Promotion de l'Emploi
Katsuhiko OSHIMA	Coordinateur Agence de la Coopération Internationale du Japon (JICA)
Shinichi INOUE	Architecte Azusa Sekkei Co LTD
Haruo KANEKO	Metteur Azusa Sekkei Co LTD
Mikio KOSUGI	Ingénieur spécialisé en structure Azusa Sekkei Co LTD
Shuhei IKEDA	Ingénieur chargé des Equipements Azusa Sekkei Co LTD
Nobuhisa HONJO	Conseiller chargé de l'évaluation du projet

REPUBLIQUE DU SENEGAL
MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

Compte rendu des entretiens relatifs au projet de création d'un centre de formation professionnelle et technique à Dakar, République du Sénégal.

Dans le cadre des études exploratoires de la création du centre de formation professionnelle et technique de Dakar proposée au financement du Gouvernement du Japon, deux missions envoyées par l'intermédiaire de l'Agence japonaise pour la coopération internationale (JICA), se sont rendues au Sénégal pour l'établissement des plans de base de ce projet.

La mission japonaise, conduite par Mr. Yasuaki Nogawa, Directeur suppléant du Deuxième service de la Coopération économique au Ministère des Affaires étrangères du Japon a séjourné à Dakar, au cours des mois de juin et de novembre 1981, (seconde mission du 28 novembre au 11 décembre 1981).

Pendant ces déplacements qui ont respectivement duré 20 et 17 jours, la mission japonaise a visité les terrains proposés par la partie sénégalaise et a eu avec les autorités et experts du Gouvernement du Sénégal de nombreux entretiens et échanges fructueux sur ce projet.

A l'occasion des nombreuses audiences de travail accordées à la mission par le Ministre de l'Education nationale de la République du Sénégal, celui-ci a réaffirmé avec insistance le grand intérêt et la grande priorité que le Gouvernement du Sénégal accorde à cet important projet ainsi que son souci de le voir réalisé le plus rapidement possible.

A l'issue des études et discussions avec la délégation sénégalaise, la mission japonaise et les autorités sénégalaises compétentes sont convenues de recommander à leur Gouvernement respectif, l'examen favorable des résultats ci-après énumérés en vue de la réalisation rapide du centre de formation professionnelle et technique de Dakar.

DAKAR, Le 11 Décembre 1981

Pour le Ministre de l'Education nationale
de la République du Sénégal
LE SECRETAIRE GENERAL



Le Chef de la mission japonaise portant
création du centre de formation professionnelle et technique

野川保晶

Yasuaki Nogawa

COMPTE-RENDU DES DISCUSSIONS

- 1- Conformément au plan joint en annexe I, l'emplacement retenu pour la réalisation du centre de formation professionnelle et technique de Dakar est situé au Sud de la Foire internationale de Dakar.
- 2- L'organisation de l'enseignement au centre est donné en annexe II
- 3- Dans le cadre de la coopération bilatérale entre les deux pays, la mission japonaise soumettra à son gouvernement la demande de la partie sénégalaise relative à la réalisation du centre de formation professionnelle et technique sous forme de don (subvention non remboursable) comprenant les infrastructures (bâtiments et locaux), les équipements, (matériels et instruments) énumérés à l'annexe III .
- 4- Le Gouvernement du Sénégal prendra en charge les dépenses budgétaires ainsi que toutes les autres mesures énumérées à l'annexe IV, à condition que le projet bénéficie des dons et aides non remboursables du Gouvernement du Japon.
- 5- L'étude portant sur le dossier d'avant projet du centre préparée par la JICA, devra être soumise à l'approbation du Gouvernement du Sénégal avant le mois d'avril 1982. si tous les renseignements demandés à la partie japonaise parviennent à temps au Japon.

Annexe II - ORGANISATION DE L'ENSEIGNEMENT AU CENTRE

1 Structure

Il y aura trois sections : la section électronique, la section mécanique et la section électrique. A la section électronique et à la section mécanique, les élèves se divisent respectivement en deux sous-sections par leur spécialité. A la section électronique, seront formés les techniciens des appareils électronique de ménage et les techniciens des contrôleurs électriques.

A la section mécanique, seront formés les mécaniciens et les techniciens des moteurs, et à la section électrique seront formés les techniciens des appareils et des équipements électriques.

2. Nombre des élèves

Le Centre sera un établissement sénégalais implanté à Dakar, et pourra être ouvert aux ressortissants des pays membres de la Communauté Economique de l'Afrique de l'Ouest (CEAO) et de la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), quand le Centre atteint la vitesse de croisière.

Chaque année 20 élèves sénégalais seront admis pour la section électronique et pour la section mécanique respectivement, et 10 élèves sénégalais pour la section électrique. Ainsi chaque promotion comptera 50 élèves sénégalais.

Il est envisagé d'accepter des élèves de pays membres de la CEA0 et de la CEDEAO. Le nombre maximum des élèves étrangers sera de 30 par promotion, toutes spécialités confondues.

3. Durée des études

La durée des études sera de 3 ans.

4. Niveau scolaire des élèves

Les élèves doivent être titulaires du diplôme de fin d'études moyennes

5- Programme d'études

En tenant compte de l'objectif du Centre qui est la formation de techniciens spécialisés dans la maintenance des équipements industriels et des appareils de ménage, l'accent sera mis sur les travaux pratiques. Néanmoins, il y aura aussi des cours d'enseignement général comme le français, l'anglais technique, la mathématique, la science physique et l'éducation physique.

Le détail du programme d'études portant sur la formation professionnelle est indiqué ci-dessous:

OBJETIF ET PROGRAMME D'ETIAGES

Section	Spécialité	1 ^{re} e année	2 ^{de} e année	3 ^{de} e année
Electronique	La réparation et l'entretien des appareils électroniques de ménage	L'enseignement des connaissances de base de l'électronique ainsi que de l'électricité et de l'électronique ainsi que les travaux pratiques de montage, de vérification et d'inspection. Les travaux pratiques consistent dans la fabrication de circuits de base des appareils électroniques et électriques	L'enseignement des connaissances de techniques électroniques et électriques ainsi que les travaux pratiques de montage, de réparation et de vérification des appareils électroniques de ménage	L'enseignement de techniques électroniques et électriques ainsi que les travaux pratiques concernant l'entretien de dispositifs d'automatisme qui fait parti de l'installation de l'usine
	La réparation et l'entretien des contrôleurs électroniques des machines.	L'enseignement des connaissances de base de l'électronique et de l'électricité ainsi que l'enseignement des phénomènes électriques par travaux pratiques de mesures.	L'enseignement des connaissances pratiques de techniques électroniques et électriques ainsi que les travaux pratiques de montage, de réglage des machines et des appareils et de réglage électriques pour que l'entretien et l'installation électrique de l'usine puisse être fait.	L'enseignement de technique électronique et électrique ainsi que les travaux pratiques de montage de tableaux de distribution, de l'installation à l'intérieur des fils électriques qui sont tous les deux nécessaires pour l'entretien et le dépannage de l'installation électrique de l'usine
	La réparation et l'entretien des machines	Les travaux pratiques élémentaires de façonnage de pièces par machines-outils et de finition manuelle, de mesures, de traçage de tôle, de soudure, etc.	Les travaux de façonnage de pièces par machines-outils et de traçage, de travail de tôles, de soudure et de canalisation qui sont tous les techniques indispensables pour l'entretien et le dépannage de la machinerie	Les travaux pratiques de montage, de réglage des pièces de machines ainsi que de traçage de tôles, de soudure et de canalisation
	La réparation et l'entretien des moteurs		Les travaux pratiques de montage, de démontage et de réglage des moteurs automobiles ainsi que des moteurs hors-	

Annexe III les bâtiments et les équipements qui seront fournis par
le Gouvernement du Japon :

1- Bâtiments

- 1.1 Bloc administratif
- 1.2 Bâtiment des classes
- 1.3 Blocs travaux pratiques
- 1.4 Bâtiment pour le groupe électrogène
- 1.5 Cantine

2- Equipements de travaux pratiques

A- Section électronique

- a.1 Equipements de mesures de base électroniques
- a.2 Installation d'essai des circuits électroniques
- a.3 Equipement pour la réparation des appareils électroniques
- a.4 Equipement d'entraînement de contrôleurs automatiques
- a.5 Machines-outils de base
- a.6 Equipements d'essai
- a.7 Instruments divers

B- Section électrique

- b.1 Système de réception à haute tension
- b.2 Equipements pour la mise en place de fils électriques en
basse tension

- b.3 Installations pour les essais de moteurs et pour les entraînements du dépannage
- b.4 Equipements électriques d'entraînement
- b.5 Equipements d'essai
- b.6 Instruments divers.

C- Section mécanique

- c.1 Machines-outils pour la réparation
- c.2 Instruments à mesurer pour essai
- c.3 Equipements de soudure
- c.4 Equipements pour la réparation et l'entretien des moteurs
- c.5. Instruments divers.

Annexe IV - La contribution du Gouvernement du Sénégal à la réalisation du projet consistera à :

- 4-1 : mettre à la disposition du projet un terrain suffisant (y compris l'aménagement d'une voie d'accès) ainsi que l'exécution des travaux de terrassement, de décapage et de nivellement des zones construites ainsi que l'évacuation des déchets et débris.
- 4-2 : réaliser la viabilisation complète y compris la construction de voies de circulation intérieures, des aires de stationnement, d'un logement pour le concierge, des espaces verts, du mur de clôture de l'ensemble de la concession et du terrain d'éducation physique et sportive. Toutefois, pour ce qui concerne le point 4-2, le Gouvernement du Sénégal souhaite vivement que le Gouvernement du Japon intègre à son financement les coûts de réalisation du logement du concierge, de la clôture, du terrain d'éducation physique et sportive et des espaces verts.
- 4-3 : il est à préciser que la viabilisation du terrain concerne notamment :
- l'eau : conduite d'eau provisoire pendant la durée du chantier puis installation d'un compteur et raccordement définitif au réseau de distribution.
 - 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.
 - 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.
- 4-4 : fournir l'équipement en mobilier (mobilier scolaire, tables et chaises et mobilier administratif, bureaux et chaises ainsi que les meubles de rangement).
- Au cours de l'examen du point 4-4 relatif aux équipements en mobilier,

la partie sénégalaise considère que les mobiliers scolaires et administratifs indispensables au fonctionnement du centre constitue un élément essentiel du projet.

Elle émet donc le vœu que son coût soit pris en charge par le Gouvernement du Japon.

4-5 : fournir les ^{techniciens} instructeurs, personnels administratifs et de secrétariat nécessaires au fonctionnement du centre de formation professionnelle et technique.

4-6 : allouer au centre de formation professionnelle et technique les ressources budgétaires appropriées pour l'assurer des moyens d'entretien et de maintenance indispensables à son fonctionnement normal.

4-7 : prendre les mesures nécessaires pour garantir la rapidité du déchargement et du dédouanement des équipements, (matériaux et instruments importés), nécessaires à la réalisation et au fonctionnement du projet.

Il est rappelé que l'importation de ces équipements sera soumise au régime de l'admission en franchise des droits et taxes de douane.

4-8 : Le Gouvernement de la République du Sénégal accordera au projet les permis, licences et autorisations nécessaires à son exécution normale.

4-9 : la partie japonaise a expliqué la difficulté de la prise en charge des souhaits formulés par la partie sénégalaise aux points 4-2, 4-4 et 4-6 à cause du principe et des modalités de mobilisation du financement japonais. La mission japonaise s'est engagée cependant à transmettre les vœux exprimés par la partie sénégalaise au gouvernement du Japon.

DAKAR, le 11 Décembre 1981

2-2 Liste des participants Japonais

MISSION JAPONAISE DU PLAN DE BASE (NOVEMBRE - DECEMBRE 1981)

Yasumasa	NOGAWA	Chef de Mission Directeur chargé de la coopération économique Ministère des Affaires Etrangères
Takanobu	MISHO	Chargé des textes scolaires Ministère du Travail
Shinichi	INOUE	Architecte Azusa Sekkei Co LTD
Shuhei	IKEDA	Ingénieur chargé des équipements Azusa Sekkei Co LTD
Nobuhisa	HONJO	Conseiller chargé de l'évaluation du projet

2-3 Liste des participants Sénégalais

LISTE DES PARTICIPANTS DE LA REUNION

INTERMINISTERIELLE DU 3 DECEMBRE 1981

Ministère de l'Education Nationale

Alioune TOURE

Moussa Georges MBODJ

Michel BUNELLE

Ministère des Affaires Etrangères

Nicolas DIAGNE

Ministère des Finances

Magette DIOUF

Alioune DIA

Ministère des Equipements

Demba NGOM

Ministère de l'Urbanisme

Abdourahmane KHOLLE

Babacar BA

Ministère du Développement Industriel
et de l'Artisanat

Sidy Lamine BA

Ministère du Plan et de la Coopération

Makhtar CAMARA

LISTE DES PARTICIPANTS DE LA REUNION
INTERMINISTERIELLE DU 9 DECEMBRE 1981

Ministère de l'Urbanisme

Babacar BA

Ministère des Finances

Magette DIOUF

Aly DIENG

Primature

Mouhamadan Abdoulaye DIA

Ministère des Affaires Etrangères

Nicolas DIAGNE

Ministère de l'Education Nationale

Alioune TOURE

Ministère du Plan et de la Coopération

Alioune B. SY

CENTRE EXPERIMENTAL DE RECHERCHES
ET D'ETUDES POUR L'EQUIPEMENT
(C E R E E Q)

TAKAR, le 21 janvier 1982

PROJET : CENTRE DE FORMATION PROFES-
SIONNELLE EN ELECTRONIQUE

DOSSIER N 2582-1

CLIENT : MINISTERE DE L'EDUCATION
NATIONALE/DRP

N O T E D E S Y N T H E S E

A la demande et pour le compte du ministère de l'Education nationale (DRP), le CEREEQ a entamé les études de sol devant abriter le futur centre de formation professionnelle en électronique financé par le gouvernement japonais.

I. - ESSAIS EFFECTUES. -

La commande du M E N est parvenue au CEREEQ vers la fin du mois d'août 1981. Aussitôt les équipes disponibles ont débuté les travaux sur le terrain à savoir :

- 5 essais de pénétrations dynamiques
- 4 sondages sur puits à ciel ouvert
- Essais de laboratoire sur les échantillons de sondage
- Récemment un sondage carroté descendu jusqu'à 15 Mètres.

II. - BUT DES ESSAIS. -

1°) pénétrations dynamiques :

Les pénétrations dynamiques constituent des tests indicatifs sur la résistance du sol en profondeur. Le pénétromètre utilisé est du type BORRO. Son principe de fonctionnement ainsi que les résultats

obtenus et les dispositions des essais sont disponibles et seront jointes dans le rapport final. Notons que ces différents renseignements et résultats étaient expliqués et photocopiés à l'intention de la mission japonaise ayant séjourné à Dakar durant le mois de novembre 1981.

2°) sondages sur puits ouverts

Les sondages sur puits ouverts permettent de faire une coupe de sondages mettant en relief les différents types de sol rencontrés. Ils permettent en outre de faire des prélèvements à soumettre au laboratoire.

3°) essais de laboratoire

Les prélèvements d'échantillons de sol effectués au cours des sondages à des profondeurs différentes seront programmés au laboratoire pour essais ; ces derniers permettront de définir la nature du sol avec une identification complète.

Les échantillons les plus représentatifs seront soumis à des essais mécaniques.

L'ensemble de ces essais donnera, après exploitation, le type de matériaux en propositions de fondations adéquates.

L'ensemble de ces essais et exploitations étant déjà effectué et les résultats disponibles, nous avons remarqué que les résultats obtenus ne sont pas souvent homogènes ; par ailleurs, il a été remarqué que certains échantillons soumis à des essais de compressions faisaient état d'un sol gonflant qui nécessite des conditions particulières de fondation.

Dès lors, nous avons jugé nécessaire d'effectuer un sondage caroté profond au droit du futur atelier central qui sera le plus chargé pour avoir une confirmation des sols en place et un aperçu sur les sols en profondeur, contrairement aux suggestions de la lettre qui nous était adressée, qui préconisait des prélèvements juste à 3 mètres de profondeur.

Cette solution fut discutée par nos services avec la mission japonaise qui l'a jugée nécessaire au vu des résultats hétérogènes obtenus ; le sondage fut donc effectué jusqu'à 15 mètres et les échantillons prélevés sont soumis aux essais de laboratoire ; les résultats complets

Si on prend $\left\{ \begin{array}{l} \text{la profondeur d'anchrage} = 1.0\text{m} \\ \text{des semelles carrées de } 1.0\text{m de côté} \end{array} \right.$

la résistance de sol sera :

Pour S1 (1-2.0) ($\ell = 35^\circ$ C = 0.15)

$\sigma_a = 3.9 \text{ Kg/cm}^2 = 3.9 \text{ bars}$

Pour S ($\ell = 11^\circ$ C = 0.15)

$\sigma_a = 0.88 \text{ bars}$

Les résistances pour ce type de fondation, d'après les calculs basés sur les propriétés mécaniques rentrent dans la fourchette comprise entre 0.88 et 3.9 bars.

Parmi les renseignements fournis par la mission japonaise on retient une estimation de 1.5 bar comme descente de charge ; au vu des résultats du sondage central, le CEREEQ proposera des types de fondation adéquats, évaluera les tassements et déterminera éventuellement les conditions de construction.

Cette présente note de synthèse ne donne qu'un aperçu des études faites et des conclusions qu'on pourrait en tirer. Aucune conclusion définitive ne pourrait en être tirée.

L'ingénieur chargé de l'étude

Demba NGOM

seront disponibles au courant de la semaine prochaine.

III. - CONCLUSIONS PROVISOIRES. -

Au vu des résultats des pénétrations dynamiques et essais de laboratoire, les constatations suivantes peuvent être faites :

- Les pénétrations dynamiques mettent en évidence des résistances de pointe supérieures à 20 bars à 1.0m, ce qui correspond à une capacité portante de 1.0 bar, sauf pour le Pd4 où elle égale 0.7 bar.

A 1.5 mètre de profondeur, cette résistance est supérieure à 2.5bars. Les refus à la pénétration s'observent entre 2.9 pour le Pd3 et 6.0m de profondeur pour le Pd4, ce qui, a priori, suppose la présence d'une masse dure (roche) en profondeur.

- Les coupes des 4 sondages descendus jusqu'à 4.0 mètres de profondeur seront jointes dans le rapport final ; elles mettent en évidence la présence de sable argileux plutôt compact jusqu'à 3.5m de profondeur puis des sables argileux avec concrétions d'argiles ou de basaltes jusqu'à 4.0 mètres.

Le sondage caroté effectué au droit de l'atelier central a confirmé la tendance rocheuse en profondeur. En effet, la coupe du sondage central mettait en évidence la présence de :

- sable basaltique très compact entre 3.7 et 7.6m
- basalte désaltéré entre 7.6 et 10.10m
- basalte dur entre 10.10 et 11.7m
- basalte désaltéré entre 11.7 et 14.9m

Il convient de préciser que cette coupe reste à confirmer après les essais d'identification complète.

La masse rocheuse qui s'étend à partir de 4.0 mètres jusqu'à 15.0m, étant assez consistante, nous n'avons pas jugé utile de faire plus de prélèvement en profondeur.

Les calculs à partir des calculs basés sur les propriétés mécaniques des sols sont assez variés.

Le type de fondation retenu sera sur semelles isolées.

DEMARCHE PRECONISEE POUR DEFINIR
LE PROFIL D'UN ETABLISSEMENT DE
DE FORMATION PROFESSIONNELLE

- - - -

Le VI^e Plan de développement économique et social prévoit la création d'un certain nombre de centres de formation professionnelle répartis sur l'ensemble du territoire national, pour un montant de 1 250 millions de francs CFA.

Afin de créer des établissements correspondants exactement aux besoins du marché de travail, des études "adéquation formation-emploi" seront entreprises.

Ces études devront :

+ faire un bilan

- de l'emploi

+ en analysant la situation actuelle de l'emploi tant dans le secteur urbain moderne et traditionnel, que dans le secteur rural ;

+ en faisant le point sur la "structure du chômage qualifié"

- de la formation

+ en faisant un inventaire des formations existantes dispensées tant dans les établissements dépendants du ministère de l'Education nationale que d'autres départements : (Enseignement supérieur, Formation permanente, Promotion humaine, Agriculture...);

+ en mesurant son adéquation aux besoins du marché du travail.

+ identifier les besoins en formation (à partir de l'analyse prévisionnelle des besoins en main d'oeuvre)

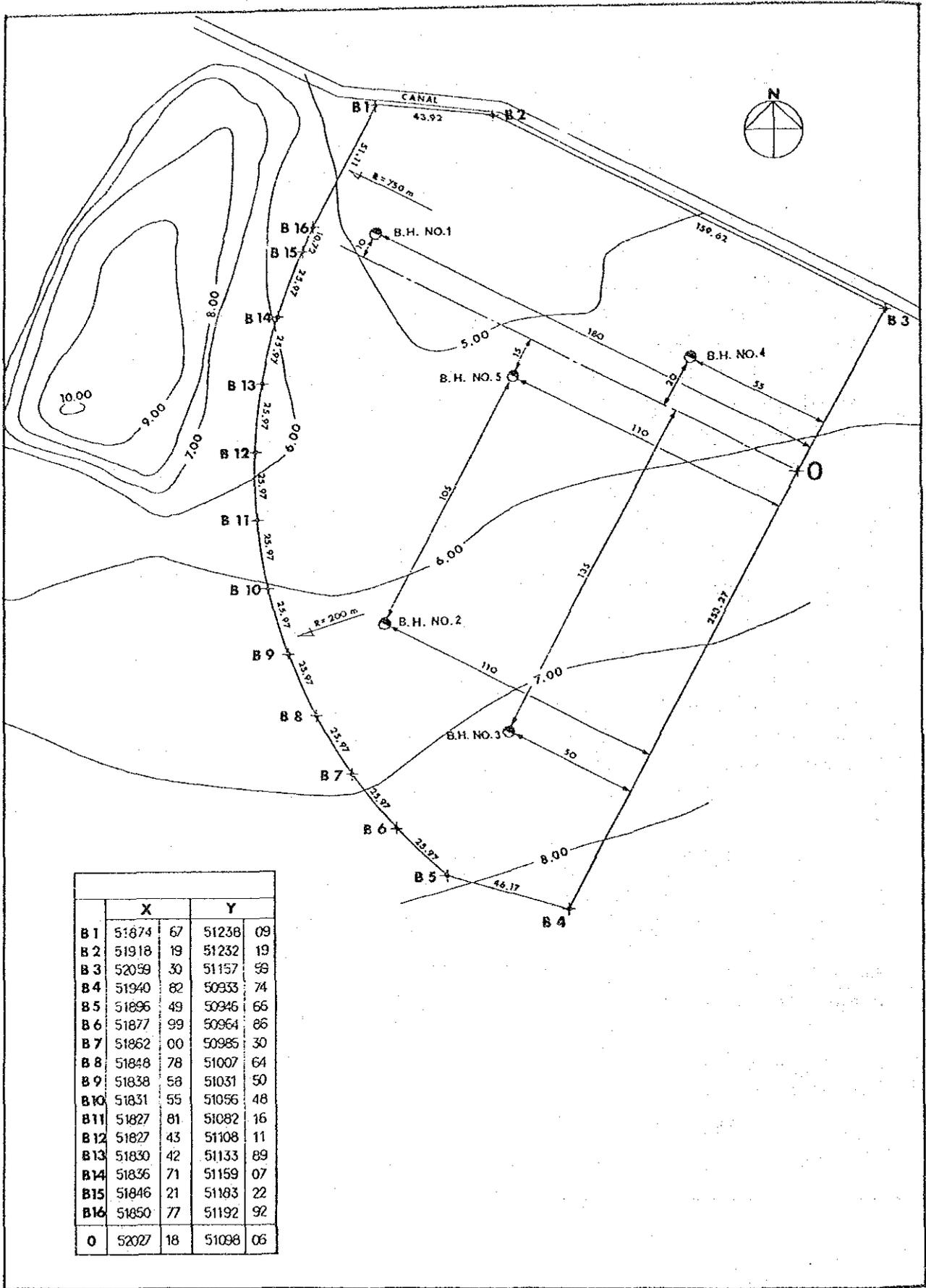
- au plan qualitatif : par type et niveau de formation

- au plan quantitatif : à court, moyen (horizon 85) et long termes en tenant compte notamment des projets de développement et des plans d'aménagement.

Ces études partiront du niveau national pour s'orienter vers les régions intéressées par des projets d'infrastructures d'enseignement technique ou de formation professionnelle.

+ définir le profil exact des nouveaux établissements

c'est-à-dire préciser les niveaux de formation et les spécialités. /-



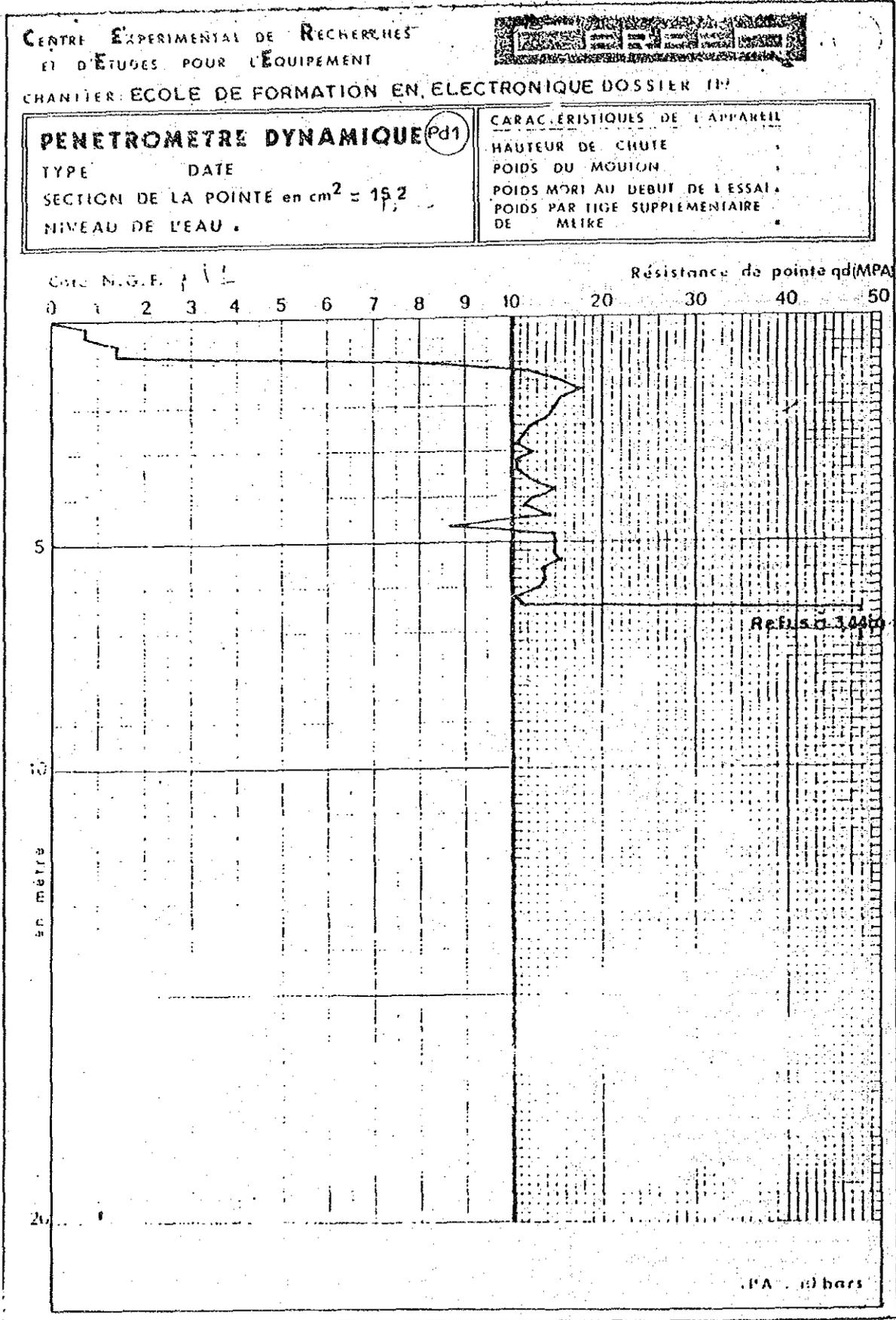
ESSAIS DE LABORATOIRE						
CHANTIER : Centre de formation prof. en électronique						
Sondage			1	1	2	2
Profondeur (m)			1,00 / 2,00	2,00 / 4,00	1,00 / 2,00	2,00 / 3,50
Nature de l'échantillon						
Teneur en eau naturelle (%) W(%)			4,0	6,3	5,8	8,0
Poids spécifique apparent	humide γ		1,79 ⁵	1,90	1,90	2,035
	sec γ_d		1,72 ⁵	1,78 ⁵	1,79 ⁵	1,88 ⁵
Poids spécifique des grains γ_s			2,69 ⁵	2,69 ⁵		2,667
Teneur en eau de saturation (%) $S(\%)$			20,8	18,9		15,5
Degré de saturation (%) S_r			19,2	33,2		51,4
Porosité n			0,359	0,337		0,293
Indice des vides e			0,562	0,509		0,402
Equivalent de sable (%) E_S			-	-	-	-
Analyse granulométrique et densimétrique	% éléments inférieurs à	2 mm		98		
		0,5 mm	9,0	87	92	93
		0,1 mm	25	29	30	36
		50 μ	20	26	23	33
		5 μ	16	20	12	25
Limite de liquidité (%) W_L			22,5	28,5	25,0	33,0
Limite de plasticité (%) W_p			12,0	12,0	13,5	13,0
Indice de plasticité I_p			10,5	16,5	11,5	20,0
Angle du frottement interne φ			35°	30°		11°
Cohésion C (Kg/cm ²)			0,05	0		0,15
Coefficient de perméabilité (m/s) K_D			$3,10^{-7}$	$> 10^{-6}$		-
Pression de consolidation (Kg/cm ²) P_c			1,3	2,00		1,3
Coefficient de compressibilité C_c			0,07	0,09		0,01
Pression de gonflement (Kg/cm ²) P_g						
Vitesse de consolidation C_v						
Résistance à la compression (Kg/cm ²) R_c						

ESSAIS DE LABORATOIRE						
CHANTIER : Centre de formation prof en electronique						
Sondage		2	3	3	3	
Profondeur (m)		3,50 / 4,00	1,00 / 2,00	2,00 / 3,10	3,20 / 4,00	
Nature de l'échantillon						
Teneur en eau naturelle (%)	W (%)	11,3	9,0	7,8	7,6	
Poids spécifique apparent	humide γ	2,08	1,925	1,93 ^S	2,035	
	sec δ_d	1,87	1,765	1,795	1,89	
Poids spécifique des grains	γ_s	2,685		2,68	2,685	
Teneur en eau de saturation (%)	S (%)	10,2		18,4	15,7	
Degré de saturation (%)	S _r	69,4		42,3	48,3	
Porosité	n	0,303		0,330	0,295	
Indice des vides	e	0,435		0,493	0,420	
Equivalent de sable (%)	ES	-	-	-	-	
Analyse granulométrique et densimétrique	% éléments inférieurs à	2 mm	90			79
		0,5 mm	82	92	92	73
		0,1 mm	48	37	36	40
		50 μ	42	33	32	36
		5 μ	29	26	25	27
Limite de liquidité (%)	W _L	43,0	33,0	34,5	45,5	
Limite de plasticité %	W _p	17,0	13,5	13,0	16,0	
Indice de plasticité %	I _p	26,0	9,5	21,5	29,5	
Angle de frottement interne	ψ			17°		
Cohésion Kg/cm ²	C			0,10		
Coefficient de perméabilité (cm/sec) K ₀		> 10 ⁻⁵		> 10 ⁻⁷	-	
Pression de consolidation (Kg/cm ²) P _c		1,60		1,90	3,00	
Coefficient de compressibilité	C _c	0,06		0,07	0,05	
Pression de gonflement (Kg/cm ²) P _g					1,60	
Vitesse de consolidation	C _v					
Résistance à la compression (Kg/cm ²) R _c						

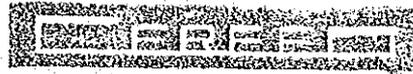
ESSAIS DE LABORATOIRE

CHANTIER : Centre de formation prof en electronique

Sondage			4	4		
Profondeur (m)			1,00 / 2,00	2,00 / 4,00		
Nature de l'échantillon						
Teneur en eau naturelle (%) W(%)			6,4	6,2		
Poids spécifique apparent	humide γ		1,98	1,995		
	sec γ_d		1,825	1,88		
Poids spécifique des grains γ_s						
Teneur en eau de saturation (%) S(%)						
Degré de saturation (%) S _r						
Porosité n						
Indice des vides e						
Equivalent de sable (%) ES						
Analyse granulométrique et densimétrique	% éléments inférieurs σ	2 mm				
		0,5 mm	92	98		
		0,1 mm	38	40		
		50 μ	35	35		
		5 μ	26	28		
Limite de liquidité (%) W _L			33,5	37,0		
Limite de plasticité (%) W _p			12,5	13,5		
Indice de plasticité I _p			21,0	23,5		
Angle de frottement interne φ'			18°	21°		
Cohésion Kg/cm ² c			0,18	0,24		
Coefficient de perméabilité (cm/sec) K _o			9 x 10 ⁻⁸			
Pression de consolidation (Kg/cm ²) P _c			2,90	1,45		
Coefficient de compressibilité C _c			0,07	0,06		
Pression de gonflement (Kg/cm ²) P _g				0,21		
Vitesse de consolidation C _v						
Résistance à la compression (Kg/cm ²) R _c						



CENTRE EXPERIMENTAL DE RECHERCHES
 ET D'ETUDES POUR L'EQUIPEMENT



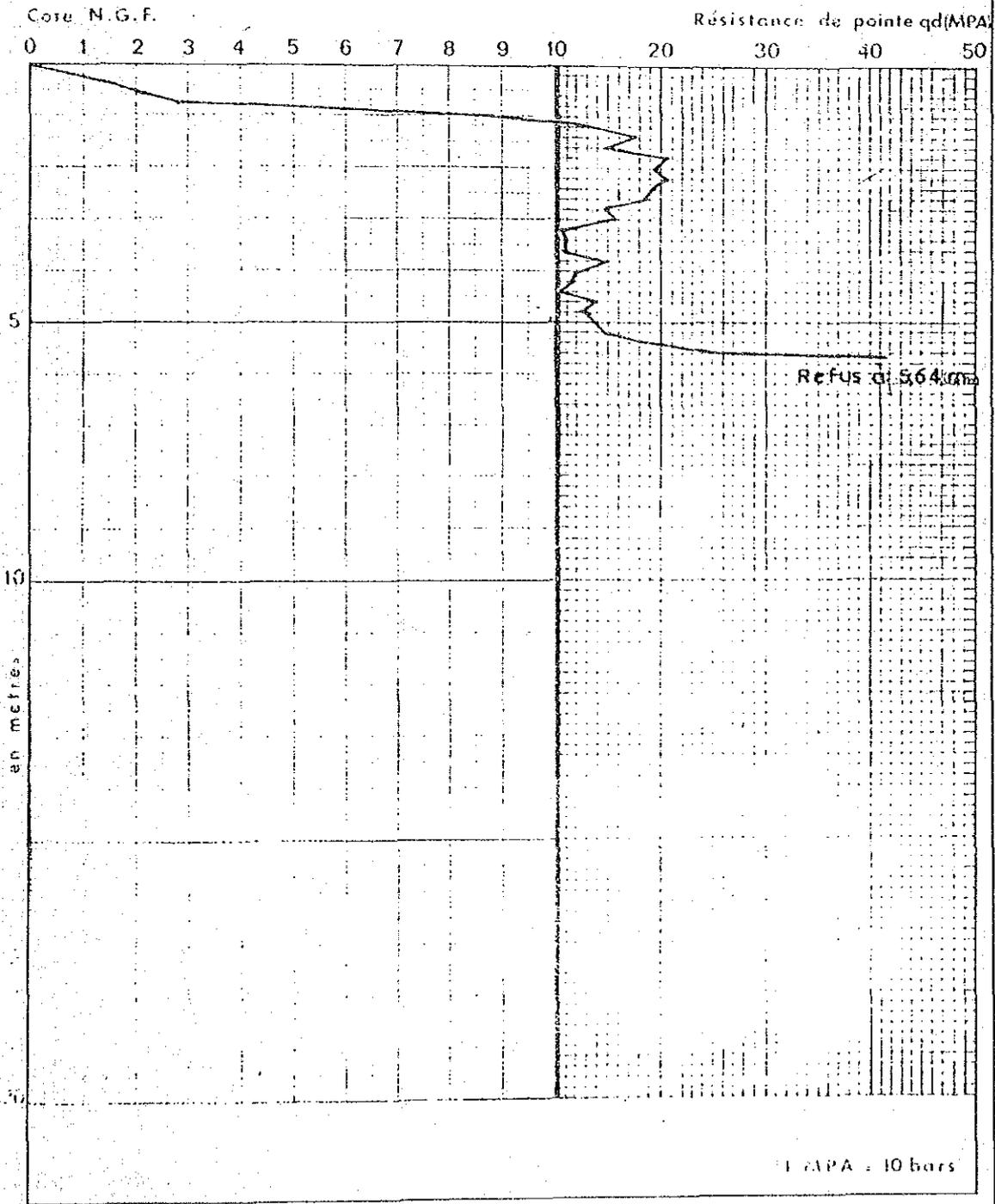
CHANTIER ECOLE DE FORMATION EN ELECTRONIQUE DOSSIER N°

PENETROMETRE DYNAMIQUE (Pd2)

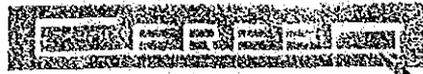
TYPE DATE
 SECTION DE LA POINTE en cm² : 15,2
 NIVEAU DE L'EAU :

CARACTERISTIQUES DE L'APPAREIL

HAUTEUR DE CHUTE
 POIDS DU MOULON
 POIDS MORT AU DEBUT DE L'ESSAI
 POIDS PAR TIGE SUPPLEMENTAIRE
 DE METRE



CENTRE EXPERIMENTAL DE RECHERCHES
ET D'ETUDES POUR L'EQUIPEMENT



CHANTIER: ECOLE DE FORMATION EN ELECTRONIQUE DOSSIER N°

PENETROMETRE DYNAMIQUE (Pd3)

TYPE DATE
SECTION DE LA POINTE en cm² = 15,2
NIVEAU DE L'EAU .

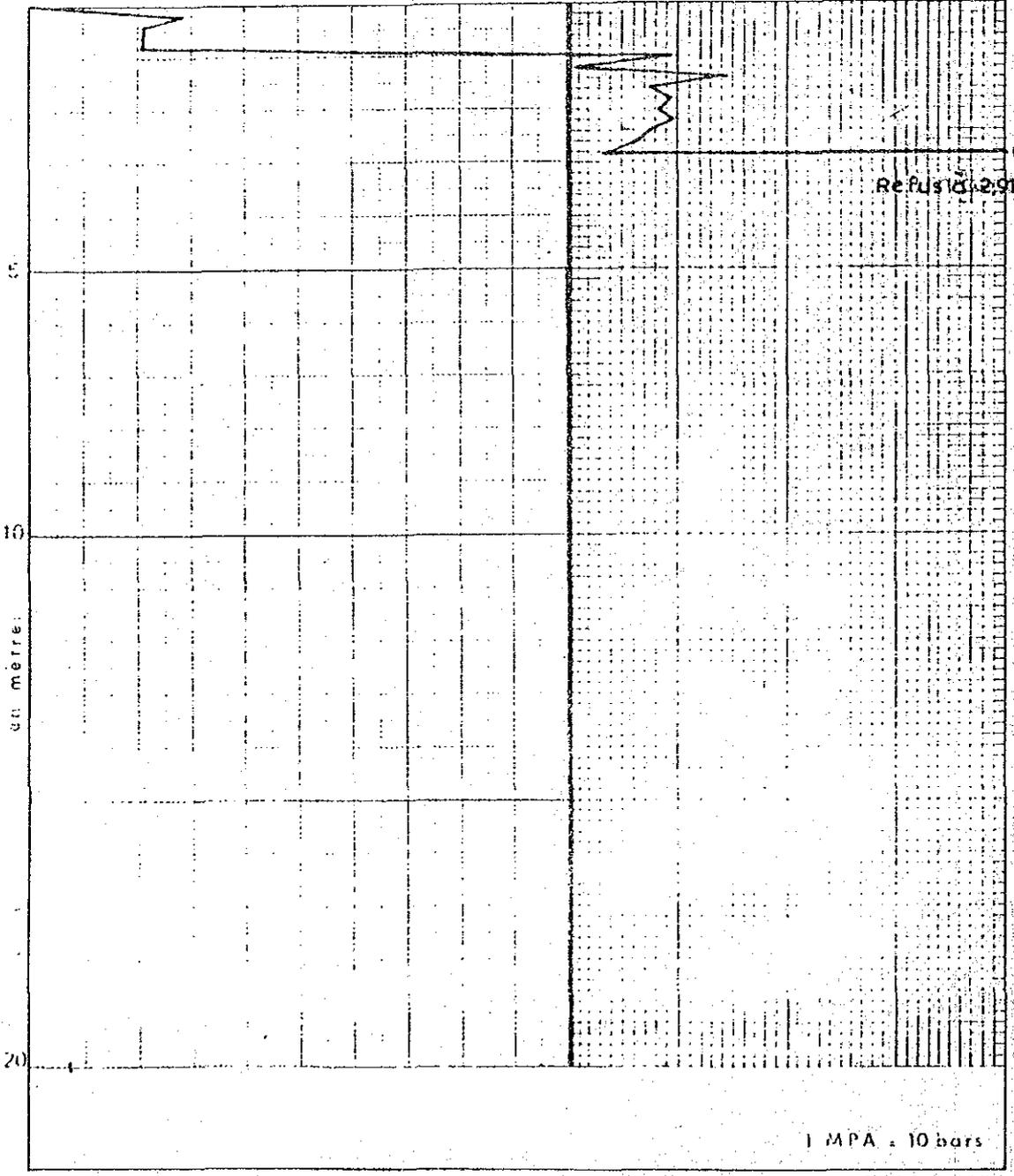
CARACTERISTIQUES DE L'APPAREIL

HAUTEUR DE CHUTE .
POIDS DU MOUTON .
POIDS MORT AU DEBUT DE L'ESSAI .
POIDS PAR TIGE SUPPLEMENTAIRE
DE METRE .

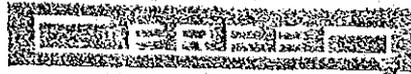
Cote M.G.F. 13

Résistance de pointe qd (MPa)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 20 30 40 50



CENTRE EXPERIMENTAL DE RECHERCHES
ET D'ETUDES POUR L'EQUIPEMENT



CHANTIER: ECOLE DE FORMATION EN ELECTRONIQUE DOSSIER N°

PENETROMETRE DYNAMIQUE (Pd4)

TYPE DATE
SECTION DE LA POINTE en cm² = 15,2
NIVEAU DE L'EAU .

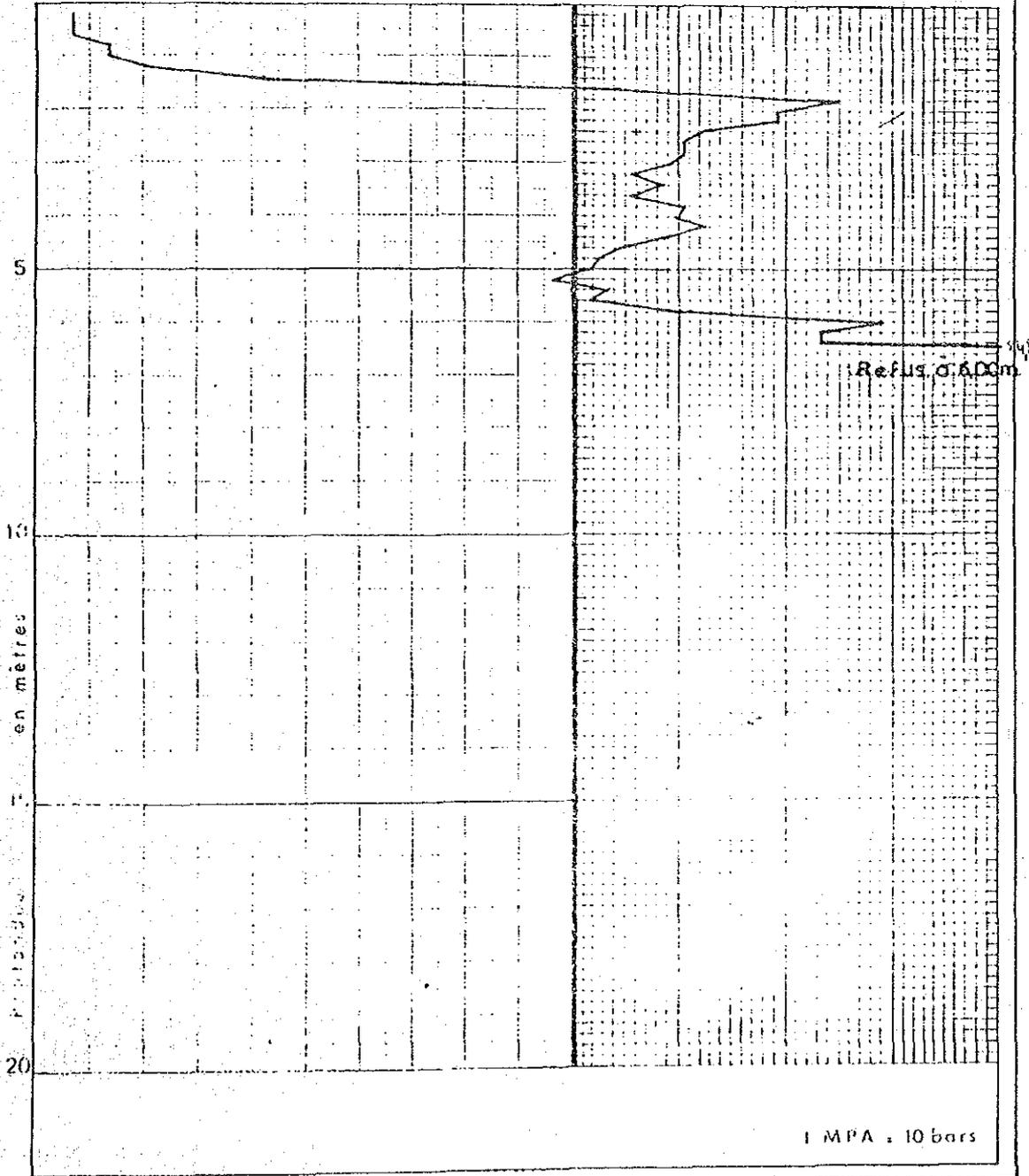
CARACTERISTIQUES DE L'APPAREIL

HAUTEUR DE CHUTE
POIDS DU MOULTON
POIDS MORT AU DEBUT DE L'ESSAI
POIDS PAR TIGE SUPPLEMENTAIRE
DE METRE

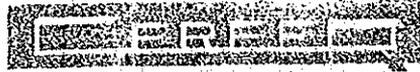
Cote N.G.F. 7 10

Résistance de pointe qd(MPA)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 20 30 40 50



CENTRE EXPERIMENTAL DE RECHERCHES
 ET D'ETUDES POUR L'EQUIPEMENT



CHANTIER: ECOLE DE FORMATION EN ELECTRONIQUE DOSSIER N°

PENETROMETRE DYNAMIQUE (Pds)

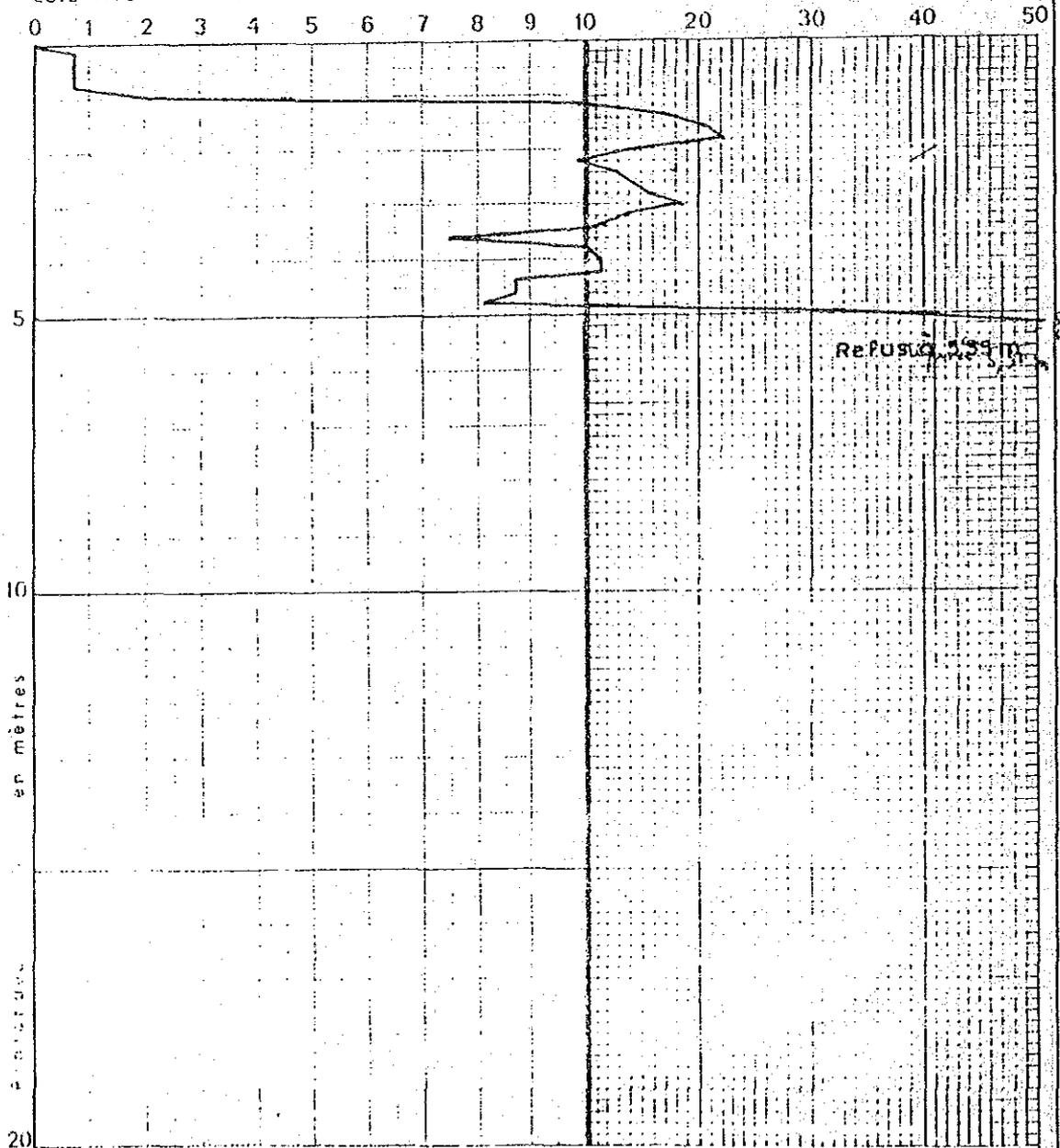
CARACTERISTIQUES DE L'APPAREIL

TYPE _____ DATE _____
 SECTION DE LA POINTE en cm² 7,15,2
 NIVEAU DE L'EAU _____

HAUTEUR DE CHUTE _____
 POIDS DU MOUTON _____
 POIDS MORT AU DEBUT DE L'ESSAI _____
 POIDS PAR TIGE SUPPLEMENTAIRE DE METRE _____

Cote N.G.F. 15

Résistance de pointe qd(MPA)



5
20

1 MPA = 10 bars

III - I PROGRAMME D'ETUDES

PROGRAMME DETAILLE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE

1. SECTION : ELECTRONIQUE

1.1 SPECIALITE : Réparation des appareils électroniques de ménage

1ère année	2ème année	3ème année
<p>1) Enseignements scientifiques et professionnels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Notions d'électrique général - Circuits électriques - Circuits électroniques - Technologie de fabrication - Technologie de mesures <p>2) Travaux pratiques</p> <p>2.1) Travaux élémentaires de fabrication</p> <ul style="list-style-type: none"> - Travail des tôles : pliage, perçage - Linage - Soudure <p>2.2) Travaux élémentaires de mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etude et traitement des appareils de mesures - Réalisation (par connexion) des circuits électriques et électroniques à mesurer - Mesures et essais d'appareillages et d'éléments - Mesures et essais de caractéristiques des circuits électroniques (ex. amplificateur, à haute fréquence, détecteur) <p>2.3) Travaux élémentaires de démontage et de montage des produits</p> <ul style="list-style-type: none"> - Radio - TV 	<p>1) Enseignements scientifiques et professionnels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Appareils électroniques - Application d'électrique Matière d'électrique - Technologie de fabrication - Technologie de mesures - Dessin Technique - Schéma <p>2) Travaux pratiques</p> <p>2.1) Mesures et essais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eléments L,R,C - Circuits d'impulsion - Circuits de son à TV (ex. filtre, oscillateur, amplificateur, redresseur, modulateur, détecteur) - Circuits d'image à TV (ex. amplificateur, séparateur de synchronisme, oscillateur, alimentation de haute tension) <p>2.2) Montage et réglage des circuits précédents de TV</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etude et traitement des composants de Radio et de TV 	<p>1) Enseignements professionnels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Appareils électroniques - Notions d'engineering produit - Norme - Sécurité - Dessin Technique - Schéma <p>2) Travaux pratiques</p> <p>2.1) Réparation et réglage des divers types de Radio et de TV</p> <p>2.2) Réparation des autres appareils électroniques de ménage (ex. Magnétophone, Haute-fidélité)</p>

Electrique
des équipements.

1.2 SPECIALITE : Réparation des contrôleurs

1 ère année	2 ème année	3 ème année
<p>1) Enseignements scientifiques et professionnels</p> <ul style="list-style-type: none"> - le même contenu qu'à la division de Réparation des appareils électroniques de ménage <p>2) Travaux pratiques</p> <p>2.1) Travaux élémentaires de fabrication</p> <ul style="list-style-type: none"> - Travail des tôles: pliage, perçage, cisailage - Limage - Soudure - Câblage <p>2.2) Travaux élémentaires de mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etude et traitement des appareils de mesures - Réalisation des circuits électriques et électroniques à mesurer - Mesures et essais d'appareillages et d'éléments - Mesures et essais de caractéristiques des machines électriques <p>2.3) Travaux élémentaires de montage et de démontage des machines électriques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Moteur - Redresseur - et etc 	<p>1) Enseignements scientifiques et professionnels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Machines électriques - Appareils électroniques - Mécanique - Automatismes - Matière d'électrique - Technologie de fabrication - Technologie de mesure - Dessin Technique - Schéma <p>2) Travaux pratiques</p> <p>2.1) Mesures et essais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vitesse, position, température et etc. - Divers mesures sur les dispositifs composés des machines électriques <p>2.2) Montages et essais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contrôleurs à séquence par les éléments ayants des contacts physiques (ex. commutateur magnétique) - Contrôleurs par les éléments électroniques (ex. diode, transistor) 	<p>1) Enseignements professionnels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatismes - Notions d'engineering produit - Norme - Dessin technique - Sécurité - Schéma <p>2) Travaux pratiques</p> <p>2.1) Montages et réparation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contrôleurs électriques à séquence et à feed-back - Divers contrôleurs électriques équipés aux usines - Divers contrôleurs mécaniques et électromécaniques pour la vitesse, la position, la pression de l'huile et les autres. (ex. cylindre à huile, valve électromagnétique)

2. SECTION : Electrique

2.1 SPECIALITE : Electrotechnique

1 ère année	2 ème année	3 ème année
<p>1) Enseignements scientifiques et professionnels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Notions d'électrique général - Circuits électriques - Technologie de mesures - Technologie de fabrication <p>2) Travaux pratiques</p> <p>2.1) Travaux élémentaires de fabrication</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coupage, limage, meulage, perçage et taraudage - Soudure - Câblage <p>2.2) Travaux élémentaires de mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> - le même contenu qu'à la division de Automatismes <p>2.3) Travaux élémentaires de démontage et de montage des machines électriques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Moteur - Transformateur - Redresseur - et etc 	<p>1) Enseignements scientifiques et professionnels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Circuits électroniques - Machines électriques - Transport et distribution de l'énergie électrique - Application d'électrique - Matière d'électrique - Technologie de fabrication - Technologie de mesures - Dessin Technique - KAKANA <p>2) Travaux pratiques</p> <p>2.1) Mesures et essais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Moteur, transformateur, éclairage, chauffage et redresseur <p>2.2) Réparation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Démontage, montage, rebobinage et isolation d'un moteur et d'un transformateur - Démontage, montage, réparation et réglage des appareils producteurs de la lumière et de la chaleur, et du redresseur 	<p>1) Enseignements professionnels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Appareils électroniques - Notions d'engineering produit - Norme - Dessin technique - Sécurité - Schéma <p>2) Travaux pratiques</p> <p>2.1) Essais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disjoncteur disposé au tableau de réception de haute tension - Isolation - Résistance à haute tension <p>2.2) Câblage, entretien et inspection</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipement de la réception de haute tension - Tableau de commande d'un moteur - Installation d'électricité

3. SECTION : Mécanique

3.1 SPECIALITE : Réparation des machines

1 ère année	2 ème année	3 ème année
<p>1) Enseignements scientifiques et professionnels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mécanique - Electricité - Matière de mécanique - Technologie de fabrication - Métrologie - Technologie de mesures - Dessin Technique <p>2) Travaux pratiques</p> <p>2.1) Travaux avec l'outillage manuel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Burinage, limage (planage), sciage manuel, taraudage et filetage <p>2.2) Travaux élémentaires avec les machines suivants</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tour, fraise, raboteuse, perceuse et scie mécanique <p>2.3) Affûtage des outils par une meule</p> <p>2.4) Mesures de longueur par:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Règle, compas de calibre, calibre à coulisse, micromètre, calibre à limite <p>2.5) Travail des tôles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Traçage, débitage et pliage <p>2.6) Soudure oxyacétylénique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Traitement du dispositif - Coupage et soudure 	<p>1) Enseignements scientifiques et professionnels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mécanique - Electricité - Mécanique statique et dynamique - Matière de mécanique - Technologie de fabrication - Métrologie - Dessin Technique <p>2) Travaux pratiques</p> <p>2.1) Travaux avec l'outillage manuel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fabrication et assemblage des pièces <p>2.2) Fabrication des pièces avec les machines et leur assemblage</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tour, fraise, raboteuse, perceuse et rectifieuse <p>2.3) Affûtage des outils par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Meule et affûteuse <p>2.4) Mesures relatives et mesures d'angle par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparateur à cadran, cales étalons et goniomètre <p>2.5) Travail des tôles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Traçage, débitage, refoulage et pressage <p>2.6) Soudure électrique à l'arc</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soudure bout à bout - Soudure en angle intérieur <p>2.7) Travail du tube</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coupage, cintrage - Assemblage des tubes 	<p>1) Enseignements scientifiques et professionnels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mécanique - Mécanique statique et dynamique - Dessin technique <p>2) Travaux pratiques</p> <p>2.1) Construction des dessins d'atelier des pièces, développés d'un dessin d'assemblage donné</p> <p>2.2) Fabrication des pièces selon les dessins d'atelier, assemblage, réglage et réparation</p> <p>2.3) Montage et réparation d'une pièce mécanique, appliquant le travail des tôles (ex. pliage, refoulage et pressage) et la soudure (ex. assemblage des tubes et des fers)</p>

3.2 SPECIALITE : Entretien des moteurs

1 ère année	2 ème année	3 ème année
<p>le même contenu qu'à la division de Réparation des machines</p>	<p>le même contenu qu'à la division de Réparation des machines</p>	<p>1) Enseignements professionnels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Structures des moteurs à combustion interne - Dispositifs électriques - Technologie d'entretien <p>2) Travaux pratiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspection, démontage, montage, réglage et réparation des moteurs automobile et des moteurs pêcheur portés à l'extérieur

III - 2 LISTE DES EQUIPEMENTS DE TRAVAUX PRATIQUES

Salle de dessin(faculté de machine), Salle d'audio-visuel

	Salle de dessin(faculté de machine)	
1	Appareil à dessiner	
2	"	
3	Papier pour photocopie	
4	Instruments à dessiner (outils)	
5	Outils de mesure (appareils)	
6	Meuble de rangement	
	<u>Salle d'audio-visuel</u>	
1	Caméra video portative + Enregistreur video portative + Contrôle video 20"	
2	Contrôle video 45"	
3	Projecteur diapos 35 m/m	
4	Projecteur diapos 16 m/m	
5	Rétroprojecteur	
6	Photocopieuse	
7	Machine à produire le film diapositif(couleur)	

SOUS - SECTION MOTEURS

1	Bielle
2	Chauffe-piston
3	Raboteuse de bagues de piston
4	Couteau de bagues de piston
5	Rectifieuse de soupapes
6	Aléseuse pour cylindres
7	"
8	
9	Testeur de ressorts
10	Testeur de nettoyeur de bougies
11	Unité diagnostique électrique
12	Tachymètre-contrôleur d'angle de came
13	Stroboscope (Lampe de mise au point)
14	Scope de moteur
15	Grogard d'induit
16	Contrôleur de batterie
17	Chargeur de batterie
18	Chargeur de batterie à haut rendement
19	Raboteur de surface
20	Emballage de valve d'air
21	Compressiomètre pour cylindres
22	Chambre de dépression
23	Contrôleur de mélange d'air
24	Contrôleur du bouchon de radiateur
25	Composition hydraulique
26	Cric-rouleur hydraulique
27	"

28	Cric hydraulique
29	Cric pour transmission
30	Pompe réservoir à huile
31	Vidangeur d'huile
32	Lubrificateur mobile
33	
34	Appareil de nettoyage à haute pression
35	Base d'essais des pompes diesel
36	Contrôleur pour calcul diesel
37	Testeur injecteur
38	Assortiment des instruments de démontage de la pompe d'injection
39	Tachymètre de moteur diesel
40	Testeur de compression Dépressionmètre pour moteur diesel
41	Support de la pompe à injection
42	Epurateur
43	Grue roulante à bras extensibles
44	Testeur dynamique pour freins
45	Dynamomètre diagnostique
46	Testeur de phares
47	Testeur de parallélisme des roues
48	Elévateur de voitures
49	Sonomètre
50	Évaluateur d'axe de fusée d'angle de chasse et d'angle de ca'rrossage
51	Jauge pour train avant
52	Jauge parallélisme des roues
53	Équilibreuse " roues démontées "
54	Démonte-pneus

55	Décolleur de mastic des vitres
56	Air compresseur
57	"
58	Transformateur d'air
59	Cric à pression
60	Presse hydraulique
61	Elévateur de voitures
62	Plieuse d'acier
63	
64	Affûteuse-polisseuse d'établi avec socle
65	Affûteuse de frein-"tambour" du cylindre
66	Tour à rectifier les tambours de freins
67	Touret électrique (sur établi) portatif
68	Meuleuse d'angle
69	"
70	" (Air)
71	"
72	Niveleur électrique
73	Perçuse électrique portative
74	Perçuse électrique portative
75	Poste à souder pour procédé MIG/MIG
76	
77	Elévateur à 2 colonnes

SECTION MECANIQUE
 Faculté de machine

1	Tour parallèle
2	Presse à main
3	Perçuse à colonne à plateau basculant
4	Perçuse d'établi
5	Etan limeur
6	Fraiseuse verticale
7	Fraiseuse universelle
8	Machine à tailler les engrenages
9	Scie alternative
10	Touret sur socle
11	Rectifieuse cylindrique universelle
12	Four électrique
13	Affûteuse (Machine universelle à affûter les outils)
14	"
15	Machine à encaustiquer des outils coupant
16	Scie-meule grande vitesse
17	Perçuse électrique portative
18	Raboteuse portative
19	"
20	Massicot à moteur
21	Massicot à pédale
22	
23	Cintreuse hydraulique
24	Machine à creuser les tube (à la main)
25	Machine à fileter
26	Etau pour perceuse
27	Affareil à souder

28	Collecteur de gaz
29	Soudeuse à points
30	Soudeuse à gaz
31	Machine à découper à gaz
32	Four à réchauffer (rotatif)
33	Réservoir en traitement thermique
34	Projecteur universel
35	Testeur de polissage des surfaces
36	Microscope pour tour
37	Microscope en métal
38	Table d'abrasif pour objet métallique
39	Testeur matériaux
40	Testeur de chocs
41	Détecteur d'éraflures et de bulles d'air
42	Armoire à sécher les électrodes
43	"
44	"
45	Pied à coulisse
46	"
47	Micromètre (Palmer)
48	"
49	Plaque (plate) en pierre
50	Plaque (plate)
51	Plaque (plate) nid d'abeille
52	Etabli
53	Table de rangement
54	Casier de rangement des outils
55	Casier de rangement

56	Etagères de rangement	
57	Air-compresseur	

SECTION ELECTRONIQUE

Electronique

1	Vérificateur de circuit électronique
2	Vérificateur d'impulsions des circuits
3	Vérificateur de logique des circuits
4	Des semi-conducteurs
5	Dispositif de fabrication de plaque imprimée
6	Dispositif de voltage constant
7	
8	Alimentation stabilisateur courant continu
9	"
10	L'oscillateur de basse fréquence
11	Synchroscope
12	Aténuateur de résistance
13	Filtre de haute bande
14	Filtre de basse bande
15	Pont universel
16	Pont kohlrusch
17	Pont Wheatstone
18	Double pont
19	Testeur de transistors
20	Compteur de fréquences
21	Bobinoir
22	Multimètre Digital
23	Compteur de niveau
24	Distorsiomètre des fils de résistance
25	Compteur Q
26	Compteur C
27	Compteur L

28	Ordinateur
29	Traceur de courbe de transistor
30	Vérificateur des contrôles séquences
31	Vérificateur des contrôles des circuits négatifs
32	Verificateur des thyristor (fondamental)
33	Verificateur des changements de puissance des thyristors
34	Oscillateur de mode
35	Oscillateur génératrice courbe marqueur
36	Producteur de signal standard
37	Producteur de signal d'emission FM
38	Le potentiomètre de courant continu
39	Récepteur radio
40	Récepteur télévision (monocouleur)
41	Magnétophone
42	Ensemble stéréo
43	Le haut-parleur
44	Le climatiseur
45	Pseudo-cable de téléphone
46	Compteur de courant à haute fréquence
47	Voltmètre courant continu
48	Compteur courant continu
49	Le voltmètre courant alternatif
50	Compteur courant alternatif
51	Le galvanomètre
52	Résistance isolante
53	Appareil de mesure LCR
54	Wow flat meter

55	Condenseur-transformable
56	Résistance standard
57	Pile standard
58	Massicot à pédale
59	Perceuse de table
60	Meule de double tête
61	Perceuse électrique
62	Equipement de photos
63	Les antennes
64	Les instruments
65	Etabli
66	Etabli des professeurs
67	Agrandisseur
68	Séchoir
69	Machine à développer les films
70	Développeur substrat
71	Plieuse
72	Massico à main

SECTION ELECTRICITE

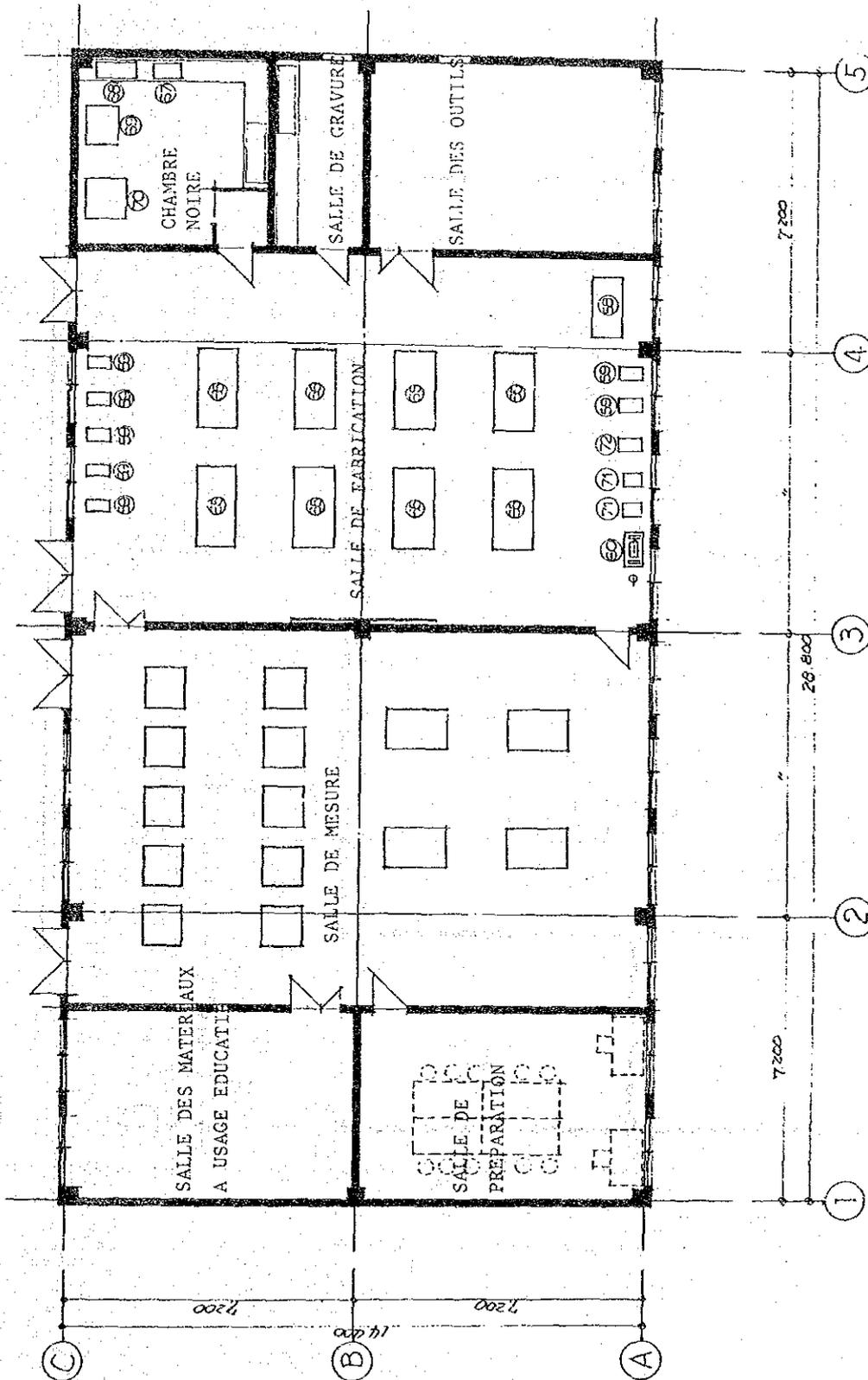
1	Equipement pour électricité haute tension
2	Table de la génératrice pratique
3	Dynamomètre
4	Vérificateur des semi-conducteurs
5	Testeur de résistance à la tension
6	Dispositif alimentation voltage constant
7	Dispositif d'essai pour avertisseur d'incendie
8	Dispositif d'essai pour avertisseur de fuite du courant
9	Appareil d'essai pour transport en surface
10	Moteur électrique
11	Generatrice moteur
12	Transformateur
13	Star-delta switch
14	Contrôleur de tension induite
15	Redresseur de silicone
16	Oscillateur à basse fréquence
17	Synchroscope
18	Ordinateur de table
19	Enregistreur X - Y
20	Dispositif Instrument d'essai pour transistor
21	Bobinair
22	Séchoir
23	Imprégnateur
24	Volmètre courant alternatif
25	Volmètre courant continu
26	Compteur courant alternatif
27	Compteur courant continu

28	Wattmètre monophasé
29	Wattmètre triphasé
30	Compteur multiple universel
31	Compteur de brillance
32	Potentiomètre courant continu
33	Compteur facteur de puissance
34	Contrôleur de courant
35	Fréquencemètre
36	Compteur de résistance à terre
37	(Flax meter) Résistance à la terre
38	Le chronomètre à dé clic
39	Pont croisé
40	Double pont
41	Appareil de mesure LRC
42	Compteur de phases
43	Inducteur
44	Compteur de cycles
45	Transformateur à essais
46	Testeur de relais
47	Source de stabilisation du courant alternatif
48	Source de stabilisation du courant continu
49	Table pratique pour installation de fils électriques
50	Table pratique pour outillage électrique de l'usine
51	Transformateur pour compteur (PT)
52	Rectificateur de phase (ZCT)
53	Transformateur (CT)

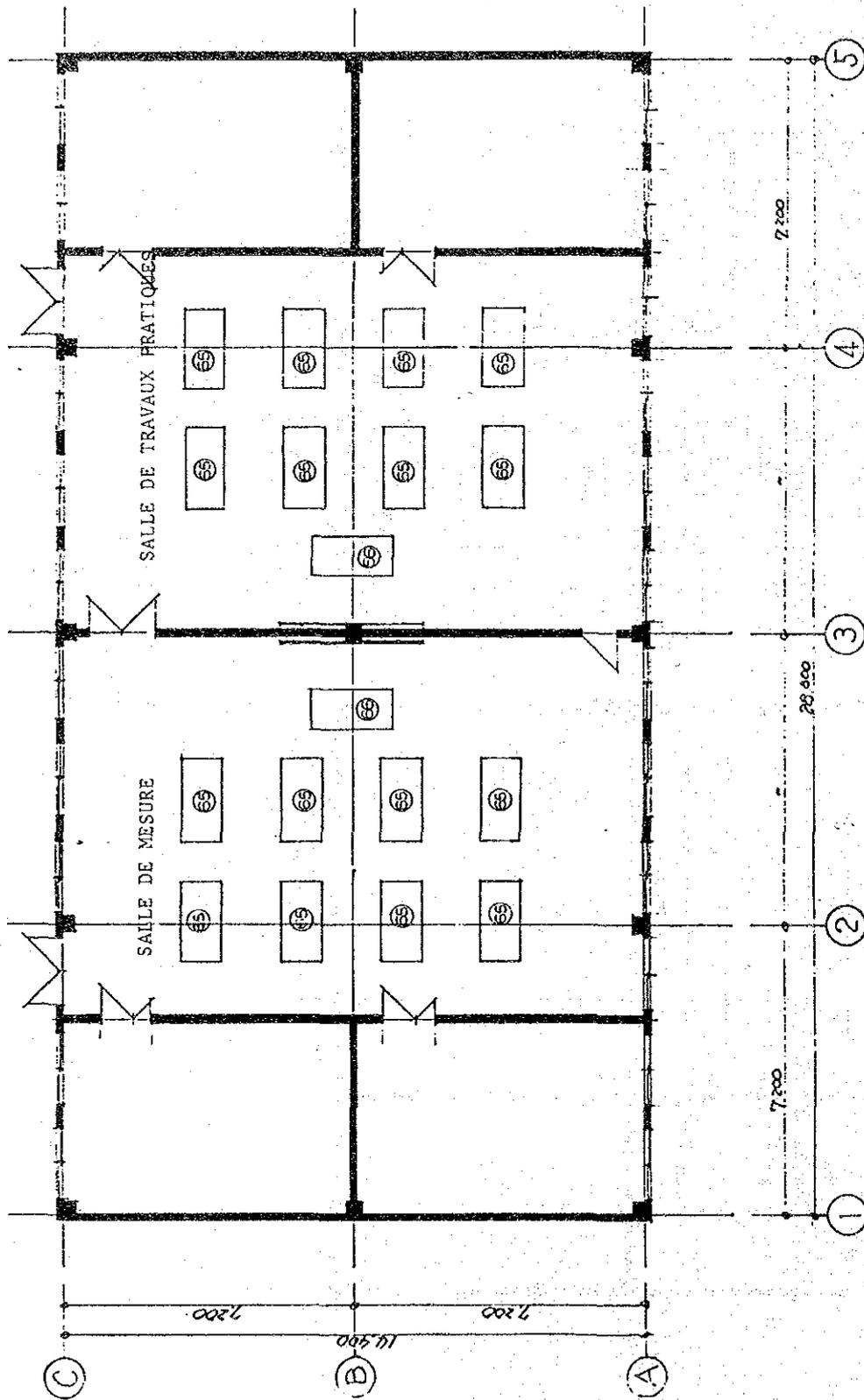
54	Interrupteur pour fuite de courant
55	° Sliding Transformer
56	Dérivateur de courant
57	Instrument de grossissement
58	Valuable resistance slide type
59	Résistance à la charge
60	Dispositif de charge multiple
61	Résistance
62	° Relais survoltage
63	° Relais terre
64	Compteur de courant pour tableau de distribution
65	Wattmètre pour tableau de distribution (mono-phase - Triphase)
66	Compteur de puissance
67	Minuterie
68	Interrupteur pour installation de fils électriques
69	Poussoir électrique
70	Lampe témoin
71	Interrupteur de limite
72	Micro-interrupteur
73	Compteur de demande maximale
74	Compteur capacité
75	Electroscope
76	Résistance isolante
77	Compteur de raccord
78	Indicateur de phase séquences
79	Tableau de distribution

80	Transformateur pour compteur
81	Convertisseur pour compteur
82	Appareil de contact électromagnétique
83	Interrupteur électromagnétique
84	Relais auxiliaire
85	Transformateur de tension
86	Pour transformateur de courant
87	Volmètre pour tableau de distribution
88	Micro-interrupteur
89	Broc borne de raccord
90	Fusible du courant limité de basse tension
91	Interrupteur en couteau
92	Transformateur coupant
93	Moteur coupant
94	Instruments divers
95	Massicot
96	Meule à double tête
97	Perceuse de table
98	Machine à fileter les tubes
99	Génératrice d'électricité pour travaux pratiques
100	Testeur de circuit
101	Thermomètre
102	Baromètre
103	
104	Génératrice d'électricité essais
105	Voiture à bras
106	Détachant
107	Table fixe

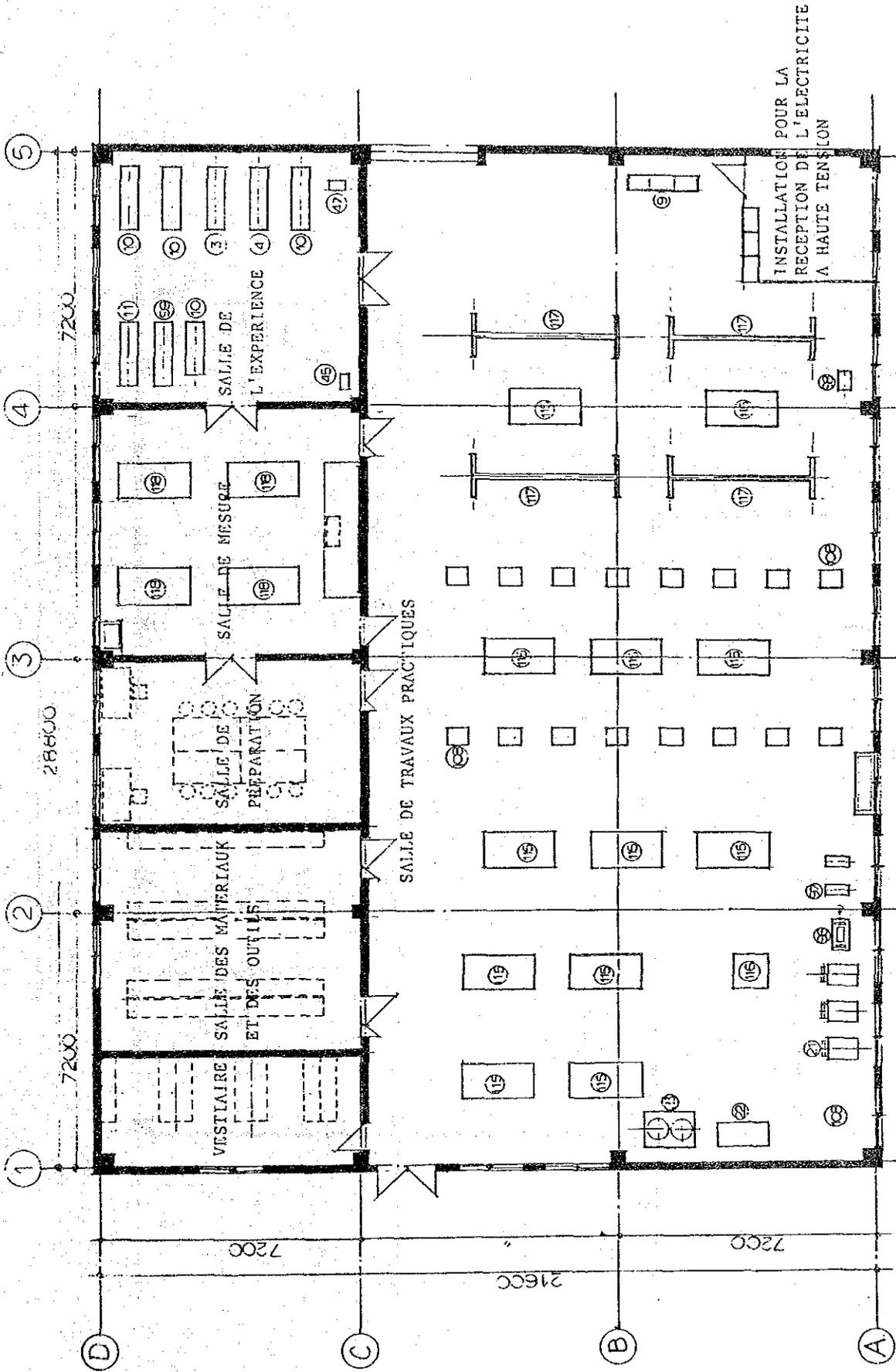
108		
109	Perceuse électrique	
110	Coupoir	
111	Tachymètre	
112	Enregistreur	
113	Assortiment d'appareil photo	
114	Machine à courber les plaques de métal	
115	Planche de travail (Etabli)	
116	Testeur pour materiel électrique des usines	
117	Testeur pour installations électriques intérieures	
118	Pailleasse	



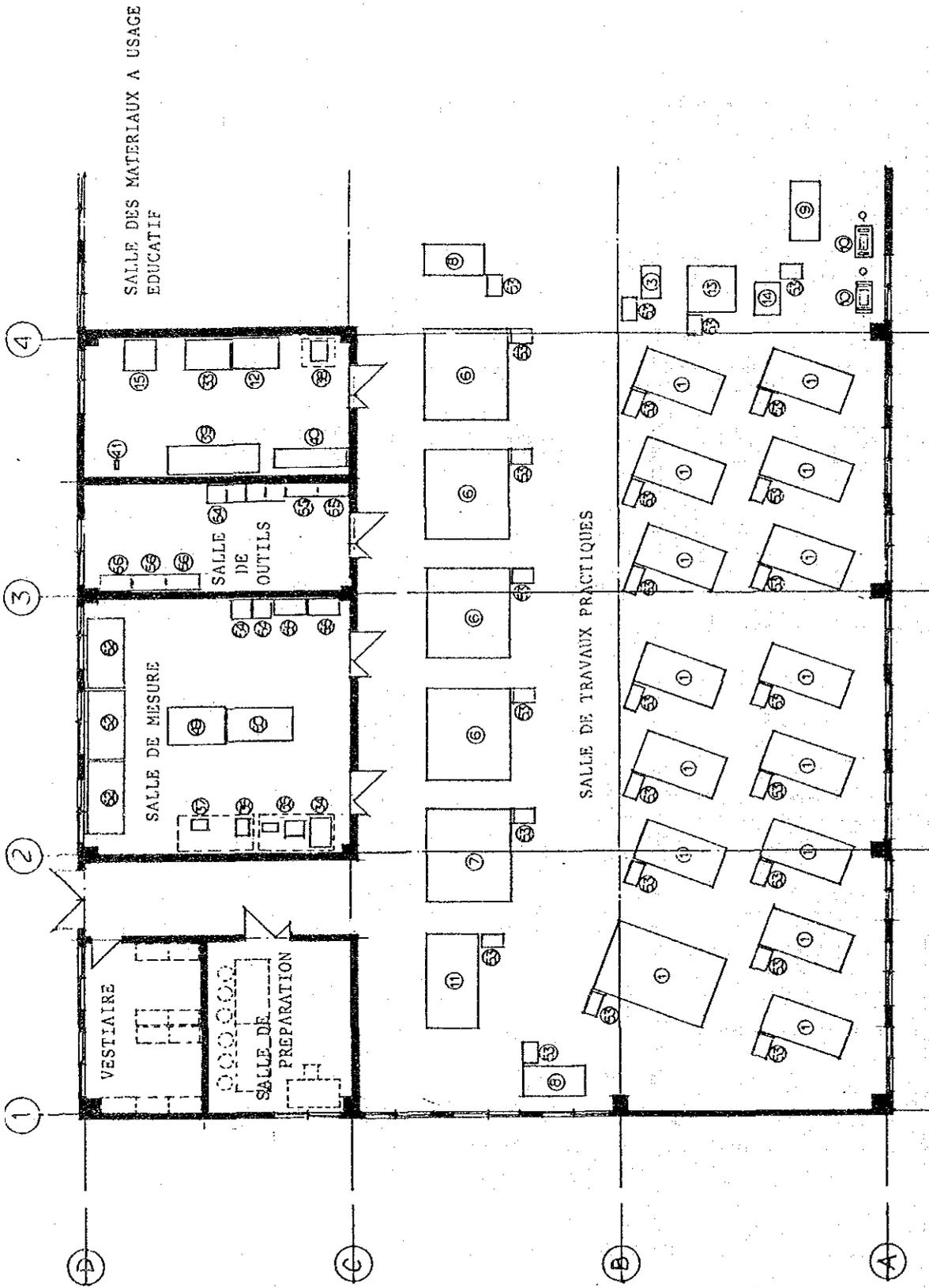
BLOC DE TRAVAUX PRACTIQUES ELECTRONIQUE : PLAN DE DISPOSITION DES EQUIPEMENTS
REZ DE CHAUSSEE



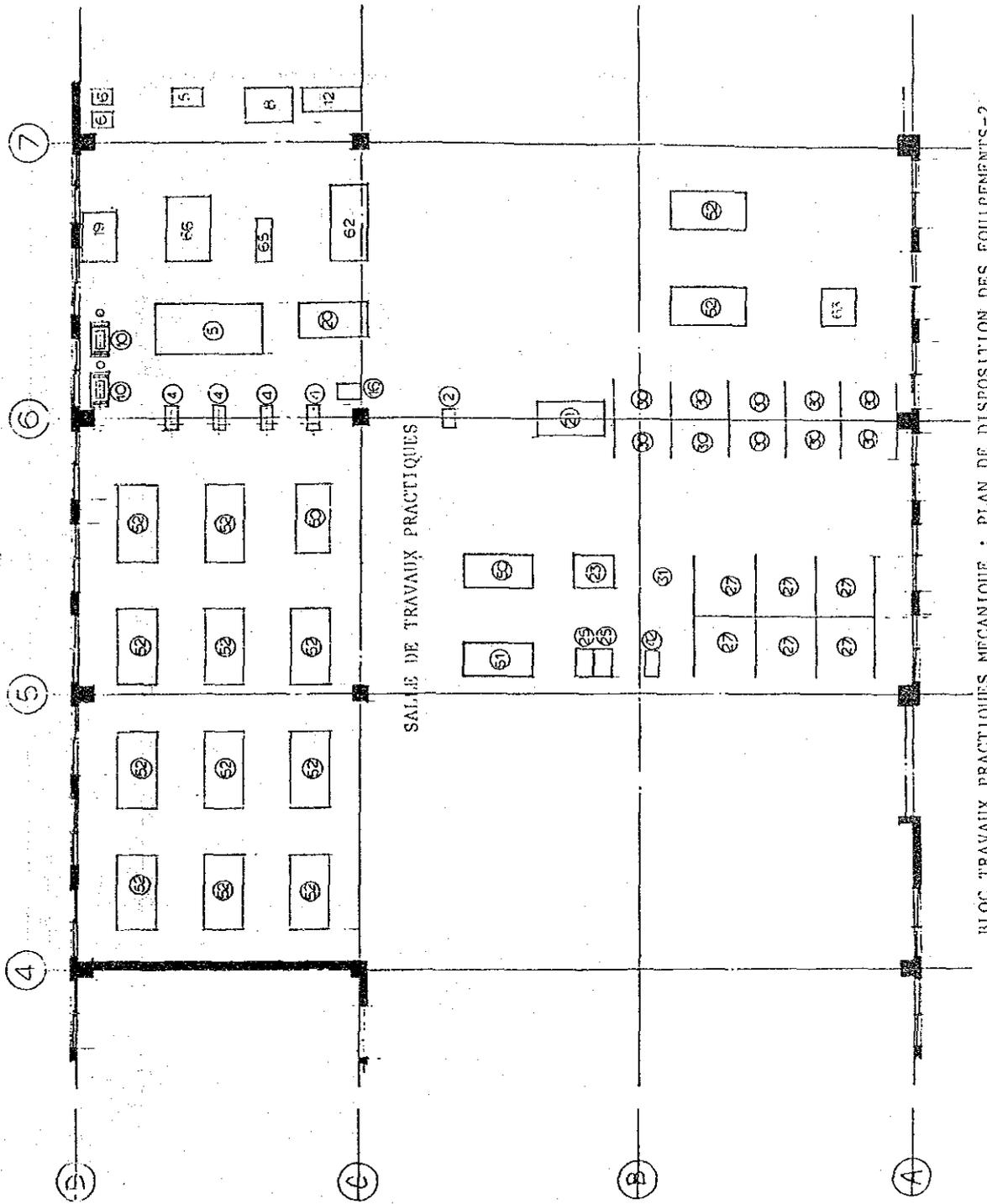
BLOC DE TRAVAUX PRATIQUES ELECTRONIQUE : PLAN DE DISPOSITION DES EQUIPEMENTS
1er ETAGE



BLOC TRAVAUX PRATIQUES ELECTRICITE : PLAN DE DISPOSITION DES EQUIPEMENTS
REZ DE CHAUSSEE

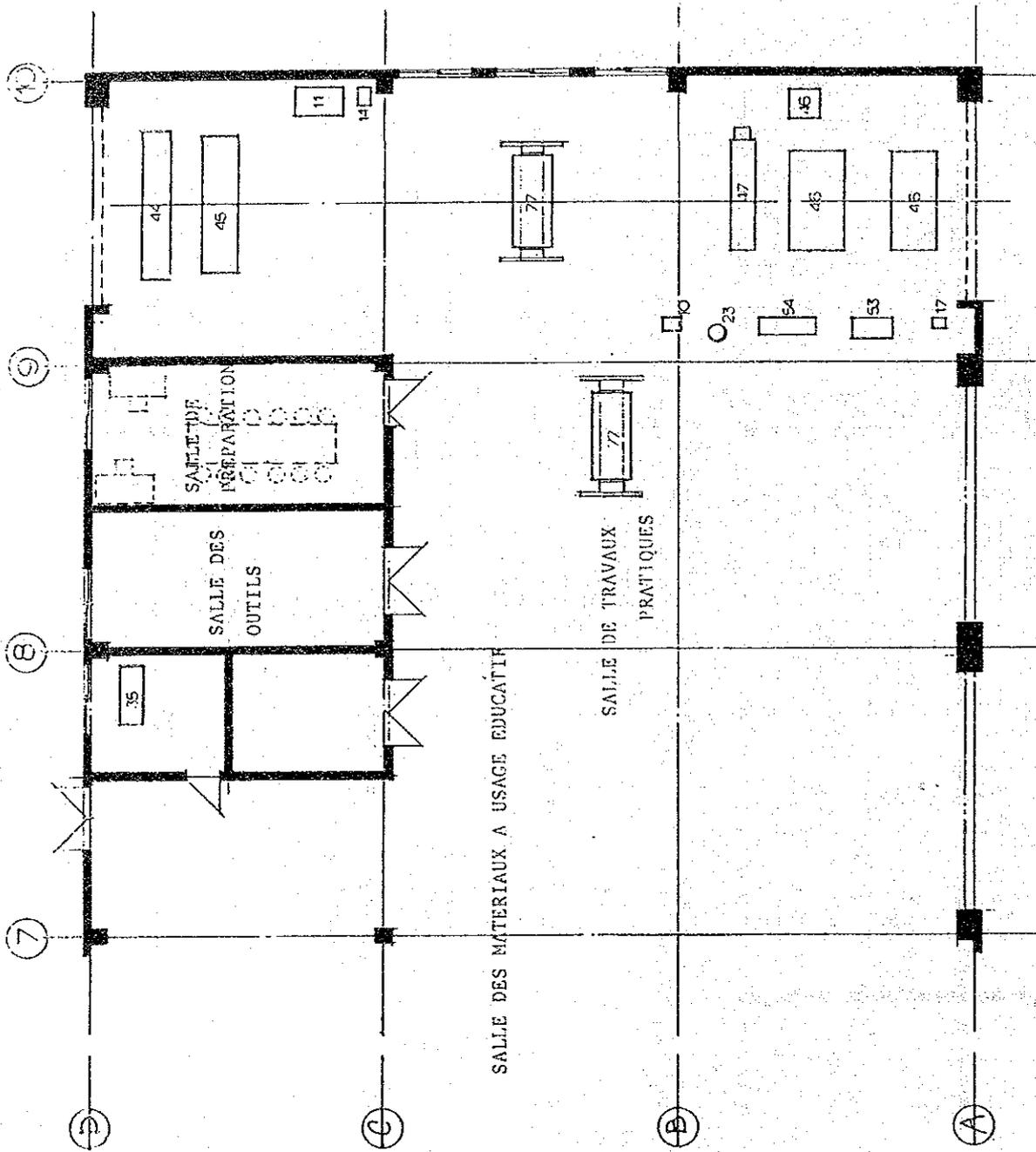


BLOC TRAVAUX PRACTIQUES MECANIQUE : PLAN DE DISPOSITION DES EQUIPEMENTS-I
 REZ DE CHAUSSEE



SALLE DE TRAVAUX PRACTIQUES

BLOC TRAVAUX PRACTIQUES MECANIQUE : PLAN DE DISPOSITION DES EQUIPEMENTS-2
REZ DE CHAUSSEE



BLOC TRAVAUX PRACTIQUES MECANIQUE : PLAN DE DISPOSITION DES EQUIPEMENTS-3

REZ 116 SHAUSSEE

JICA