

RAPPORT D'ENQUETE  
SUR LE PLAN D'EXTENSION D'EMISSIONS  
A PHNOM-PENH  
REPUBLIQUE KHIMERE

Février 1972

AGENCE DE COOPERATION TECHNIQUE  
D'OUTRE-MER  
GOUVERNEMENT DU JAPON

**RAPPORT D'ENQUETE  
SUR LE PLAN D'EXTENSION D'EMISSIONS  
A PHNOM-PENH  
REPUBLIQUE KHMERE**

JICA LIBRARY



1048268[5]

Février 1972

**AGENCE DE COOPERATION TECHNIQUE  
D'OUTRE-MER  
GOUVERNEMENT DU JAPON**

国際協力事業団	
受入 月日 84. 3. 27	109
登録No. D2063	79
	KE

## Préface

Sur la demande du Gouvernement de République Khmère, le Gouvernement Japonais a consenti à faire des enquêtes de praticabilité sur le plan d'extension des installations d'émissions à Phnom-Penh, capitale du Khmère, et a chargé l'Agence de Cooperation Technique d'Outre-mer de l'exécution de ces enquêtes.

Pour procéder à ces enquêtes, une mission d'enquête constituée de 4 experts à la tête de laquelle se trouve Mr. Yasuo OTAKI, Directeur adjoint de la Division Technique, Direction de Radiodiffusion et Télévision, Direction Général l'Administration Radioélectrique, Ministère des Postes et Télécommunications a été envoyée à la République Khmère pendant une période de 25 jours à partir du 8 Septembre 1971.

La mission d'enquête a fait des investigations détaillées sur les systèmes d'émissions actuels, installations d'émissions, exploitation et gestion de radiodiffusion et de télévision à Phnom-Penh, et a recueilli également des informations et des documents pour servir à l'étude de divers problèmes qui se rapportent au plan d'amélioration et d'extension des installations d'émissions. Ces résultats d'enquêtes ont été compilés dans un rapport provisoire qui a été soumis au Ministère de l'Information de République Khmère pour indiquer la conception fondamentale de la mission d'enquête sur le plan d'amélioration et d'extension. Sur le chemin de retour au Japon, la mission d'enquête a procédé à des enquêtes à Bangkok sur les fréquences et l'intensité du champ des ondes électriques émises par la Station d'Emission de Phnom-Penh.

De retour au Japon, ces documents d'enquêtes sur place ont été étudiés en détail et d'une façon synthétique tant au point de vue agrandissement de la zone de service, amélioration des programmes des émissions et des techniques de production des programmes de la Station d'Emission de Phnom-Penh que service d'entretien, exploitation et gestion rationnels de la dite Station. Ces résultats d'étude ont été compilés dans le présent rapport définitif.

Je serais très heureux si le présent rapport sert à faire éclore dans le plus bref délai le plan d'extension de la Station de Radiodiffusion et de Télévision de Phnom-Penh et contribue au développement socio-économique et à la diffusion de l'éducation nationale de la République Khmère ainsi que à l'avancement des relations d'amitiés entre la République Khmère et le Japon.

Pour terminer, je tiens à remercier le Gouvernement de République Khmère, l'Ambassade du Japon à Phnom-Penh, l'Ambassade du Japon à Bangkok et les résidents japonais qui ont collaboré et aidé à ces enquêtes pendant la période des enquêtes sur place. Mes remerciements vont aussi au Ministère des Affaires Etrangères, au Ministère des Postes et Télécommunication et à NHK (la Radiodiffusion et Télévision Japonaise) qui ont collaboré à l'envoi de la mission d'enquête.

Fevrier 1972



Keiichi TATSUKE

Directeur Général

Agence de Coopération Technique  
d'Outre-mer

## Lettre de Transmission

Monsieur Keiichi TATSUKE

Directeur Général

Agence de Coopération Technique d'Outre-mer

Monsieur,

J'ai le plaisir de vous soumettre le rapport d'enquête sur le plan d'extension des installations d'émissions à Phnom-Penh, République Khmère.

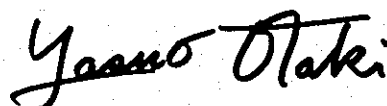
Ces enquêtes ont été faites, d'une part, dans le but d'assurer l'amélioration et l'extension des installations de radiodiffusion à Phnom-Penh pour agrandir la zone de service de radiodiffusion actuellement mise en execution et améliorer les programmes des émissions et techniques de production des programmes, et d'autre part, dans le but d'apporter de petites améliorations aux installations de télévision pour assurer l'utilisation efficace, fonctionnelle et systématique des installations actuelles et améliorer la capacité de production des programmes.

Des enquêtes sur place ont été faite en détail pendant une période de 25 jours à partir du 8 Septembre 1971 sur les performances techniques l'utilisation systématique et les systemes d'entretien et de gestion des installations de radiodiffusion et de télévision actuellement existantes, et des discussions ont été faites avec des responsables intéressés du Gouvernement Khmer.

De retour au Japon, la mission d'enquête a établi le présent rapport après mûre reflexion des intentions du Ministère de l'information de Republique Khmère de telle façon que le présent plan sert au peuple khmer. La mise en execution de présent plan nécessitera un investissement de 1.150 millions de yen et une période d'environ 2 ans. Je suis persuadé que le présent plan une fois réalisé contribue beaucoup au développement socio-économique ainsi qu'aux améliorations de l'éducation nationale et de la culture de la République Khmère, et souhaite que le contenu des programmes des émissions soit complété de plus en plus à l'avenir et attire particulièrement le peuple.

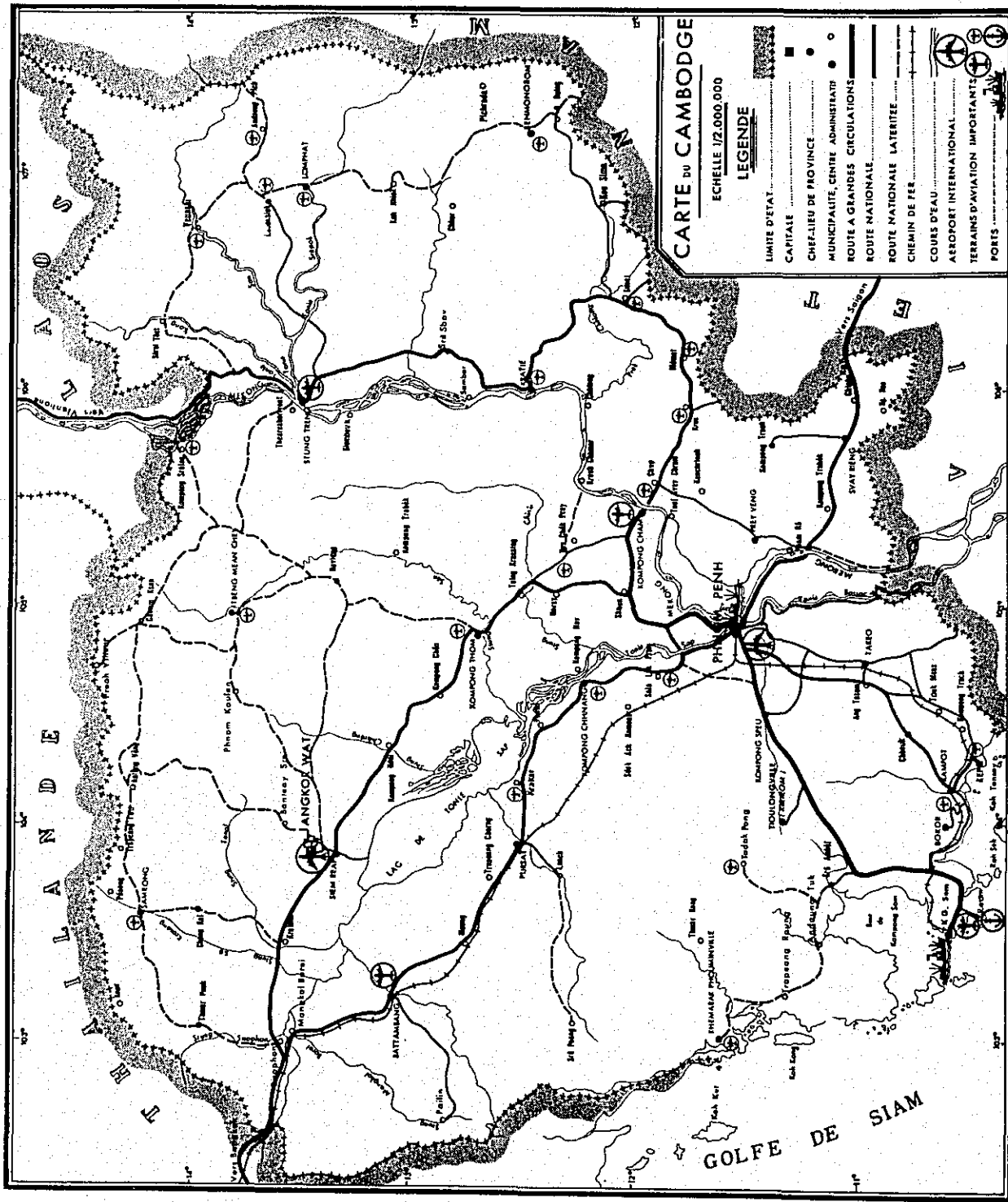
A l'occasion de présentation du présent rapport, je tiens à remercier le Ministère de l'Information de République Khmère, l'Ambassade du Japon à Phnom Penh, l'Ambassade du Japon à Bangkok qui ont aidé et collaboré à ces enquêtes. Mes remerciements vont aussi au Ministère des Affaires Etrangères, au Ministère des Postes et Télécommunications et à la Radiodiffusion-Télévision Japonaise qui ont collaboré à l'envoi de la mission d'enquête.

Fevrier 1972



Yasuo OTAKI

Chef de la Mission d'enquête sur plan  
d'extension des installations d'émission  
à Phnom-Penh, Khmère



**CARTE DU CAMBODGE**

ECHELLE 1/2.000.000

**LEGENDE**

- LIMITE D'ETAT
- CAPITALE
- CHEFLIEU DE PROVINCE
- MUNICIPALITE, CENTRE ADMINISTRATIF
- ROUTE A GRANDES CIRCULATIONS
- ROUTE NATIONALE
- ROUTE NATIONALE LATERITEE
- CHEMIN DE FER
- COUES D'EAU
- AEROPORT INTERNATIONAL
- TERRAINS D'AVIATION IMPORTANTS
- PORTS

M E L L A N D E

GOLFE DE SIAM



## TABLES DES MATIERES

Préface

Lettre de Transmission

### PARTIE I SOMMAIRE

Chapitre 1.	Recommandations . . . . .	1
1.1	Extension des installations de radiodiffusion . . . . .	1
1.1.1	Extension des installations des studios . . . . .	1
1.1.2	Extension des installations de radiodiffusion . . . . .	2
1.1.3	Installation nouvelle de S T L (Studio-Transmitter Link, Liaison studio-émetteur) . . . . .	6
1.1.4	Voiture-radio et voiture-nouvelles . . . . .	7
1.1.5	Divers . . . . .	7
1.2	Extension des installations de télévision . . . . .	7
1.2.1	Extension des installations des studios . . . . .	8
1.2.2	Améliorations des installations de télévision . . . . .	8
1.2.3	Accroissement des heures d'émission . . . . .	10
1.2.4	Installation des récepteurs de télévision pour vision en commun	10
1.2.5	Divers . . . . .	10
1.3	Programme d'exécution du plan d'extension des installations d'émissions et coût de la construction . . . . .	11
1.4	Stage du personnel . . . . .	15
Chapitre 2.	Domaine d'enquête . . . . .	16
2.1	Domaine de l'activité d'enquête de la mission d'enquête . . . . .	16
2.2	Constitution de la mission d'enquête . . . . .	16
2.3	Programme d'enquête . . . . .	16
Chapitre 3.	Remerciements . . . . .	19

## PARTIE II EXPOSITION DETAILLEE

Chapitre 1.	Installations de radiodiffusion . . . . .	20
1.1	Installations des studios . . . . .	20
1.1.1	Objectifs d'amélioration et d'extension . . . . .	20
1.1.2	Plan d'amélioration et d'extension et considérations . . . . .	20
1.2	Station d'émission . . . . .	36
1.2.1	Objectifs d'amélioration et d'extension . . . . .	36
1.2.2	Plan d'amélioration et d'extension . . . . .	36
1.2.3	Considérations d'amélioration et d'extension . . . . .	37
1.3	Zone de service . . . . .	46
1.4	Détermination de l'hauteur d'antenne émettrice . . . . .	54
1.5	S T L (Studio-Transmitter Link, Liaison studio-émetteur) . . . . .	59
1.6	Voiture-radio et voiture-nouvelles . . . . .	62
Chapitre 2.	Installations de télévision . . . . .	64
2.1	Installations des studios . . . . .	64
2.1.1	Objectifs d'amélioration et d'extension . . . . .	64
2.1.2	Plan d'amélioration et d'extension . . . . .	64
2.1.3	Considérations d'amélioration et d'extension . . . . .	65
2.2	Station d'émission . . . . .	66
2.2.1	Objectifs d'amélioration . . . . .	66
2.2.2	Plan et considérations d'amélioration et d'extension . . . . .	66
Chapitre 3.	Divers . . . . .	67
3.1	Equipements électriques . . . . .	67
3.2	Liste des équipements et des installations d'émissions à nouvellement installer . . . . .	67
3.3	Exemples de modification du plan d'amélioration et d'extension des installations de radiodiffusion. . . . .	74

## **PARTIE I SOMMAIRE**

## PARTIE 1. SOMMAIRE

Le présent rapport a été établi en se basant sur les résultats d'enquêtes faites par la présente mission d'enquête en Septembre 1971 sur la demande du Gouvernement de République Khmère dans le but de servir à la délibération du plan d'extension des installations d'émissions à Phnom-Penh.

### Chapitre 1. Recommendations

#### 1.1 Extension des installations de radiodiffusion

L'usage des récepteurs radio se généralise bien partout dans le pays, ce qui explique que la radiodiffusion donne du poids très important au développement des activités sociales de la République Khmère, telles que politique, économie, culture et éducation nationale etc.

Pour promettre une vie intense et stable pour le peuple khmer, il y aura lieu d'assurer la transmission des informations rapides et exactes, diffusion de l'éducation nationale et provision des divertissements sains, ce qui nécessite de pousser d'une façon positive l'amélioration des programmes des émissions et l'agrandissement de la zone de service dans tout le pays.

##### 1.1.1 Extension des installations des studios

###### 1) Améliorations des studios existants

Pour que les 6 studios actuellement existants puissent être utilisés efficacement comme studios ayant pour objet la production des programmes proprement dits qui consiste en enregistrement sur bande magnétique des drames et de la musique, il serait nécessaire de remplacer les magnétophones, tournedisque, microphones et équipements de contrôle etc. à mauvais rendement, d'améliorer le traitement acoustique et d'entretenir les équipements de conditionnement d'air. En ce qui concerne le grand studio n° 5 actuellement presque inutilisable, il est à désirer que l'équipement de contrôle auxiliaires, installation de conditionnement d'air et traitement acoustique des murs du studio soient réparés pour rendre possible la production des programmes de musique de grande échelle et programmes ouverts au public auxquels prennent part des audiences. En ce qui concerne les studios No. 1, 2, 3, 4 et 6, il serait difficile de réparer le traitement acoustique et installation de conditionnement d'air jusqu'à leur rendement nécessaire. Mais pour le moment, il est prévu que l'installation de conditionnement d'air est réparé d'urgence par le Ministre de l'Information pour permettre d'améliorer les environnements pour

production des programmes.

## 2) Installation nouvelle de studios et d'autres installations

L'amélioration et la variation du contenu des programmes des émissions ne pourraient pas être réalisées par les installations des studios existantes. Il est donc recommandé d'installer nouvellement 4 petits studios pour annonce (2 studios pour émissions nationale et 2 studios pour émissions internationale), un studio pour disk jockey et un studio pour édition des bandes magnétiques, ce qui permettra de rendre riche les programmes tels que journaux parlés, commentaires des nouvelles, interview et musique (disk jockey etc.). Centre Distributeur de Modulation devra être nouvellement installée de façon que les studios actuellement existants et les studios nouvellement installés peuvent fonctionner en harmonie complète les uns les autres et que les travaux de transmission des programmes des émissions peuvent être effectués d'une façon intégrale et efficace. Pour faciliter d'ailleurs le planning et la production des programmes des émissions, il est désirable d'installer nouvellement une bibliothèque de disques, une bibliothèque de bandes magnétiques et une cabine éditoriale de bandes magnétiques.

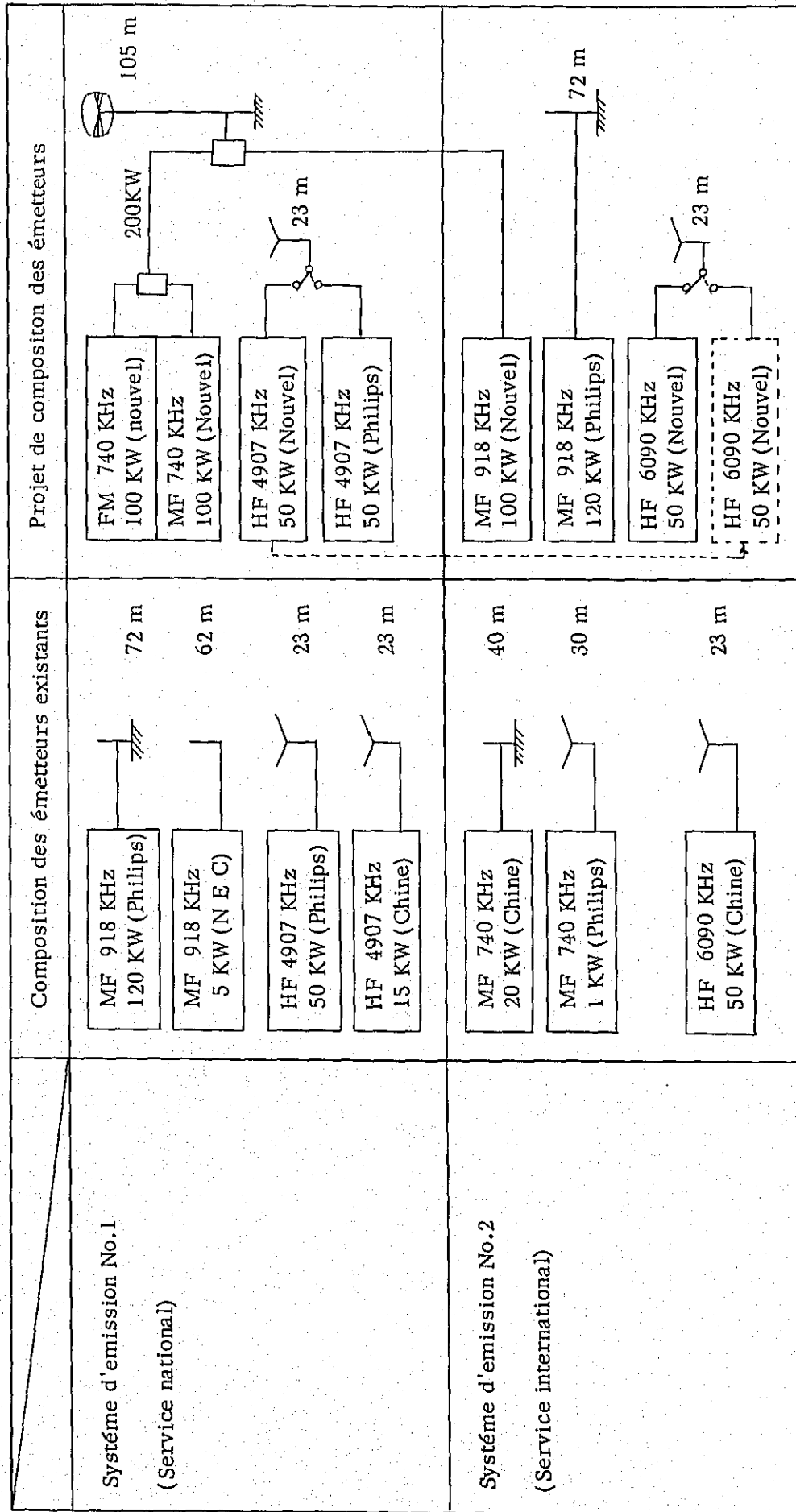
D'ailleurs, pour disposer d'une façon rationnelle les départements planning, production et émission des programmes, un bâtiment à 3 étages d'environ 1.160 m<sup>2</sup> devra être construit dans le bâtiment du Ministère de l'Information, tout proche du studio actuellement existant. Un exemple du plan dudit bâtiment est montré sur la figure 2-8 à la figure 2-13. Ce qui permettra au nouveau centre de radiodiffusion, quoique de petite envergure de jouer son rôle.

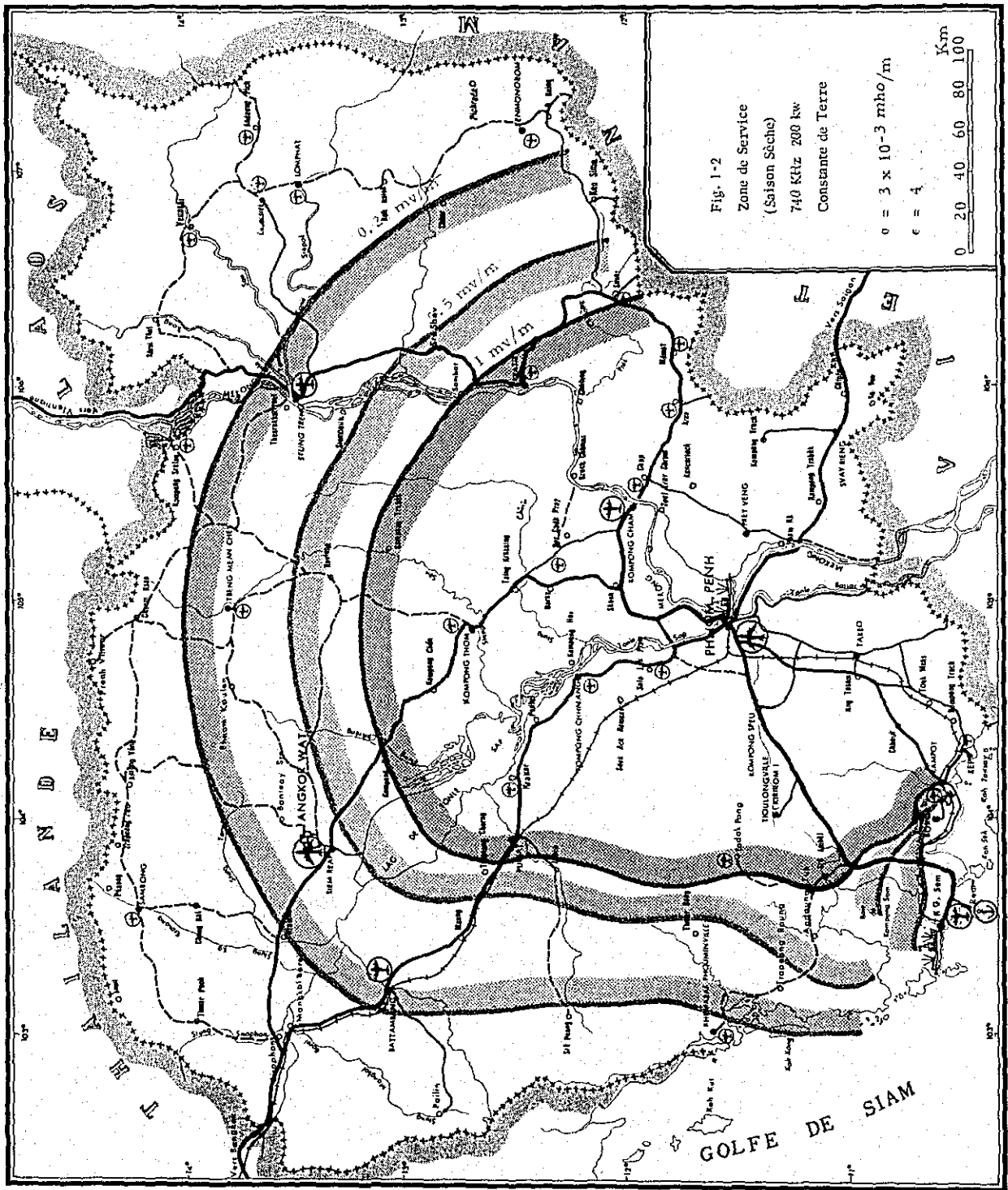
### 1.1.2 Extension des installations de radiodiffusion

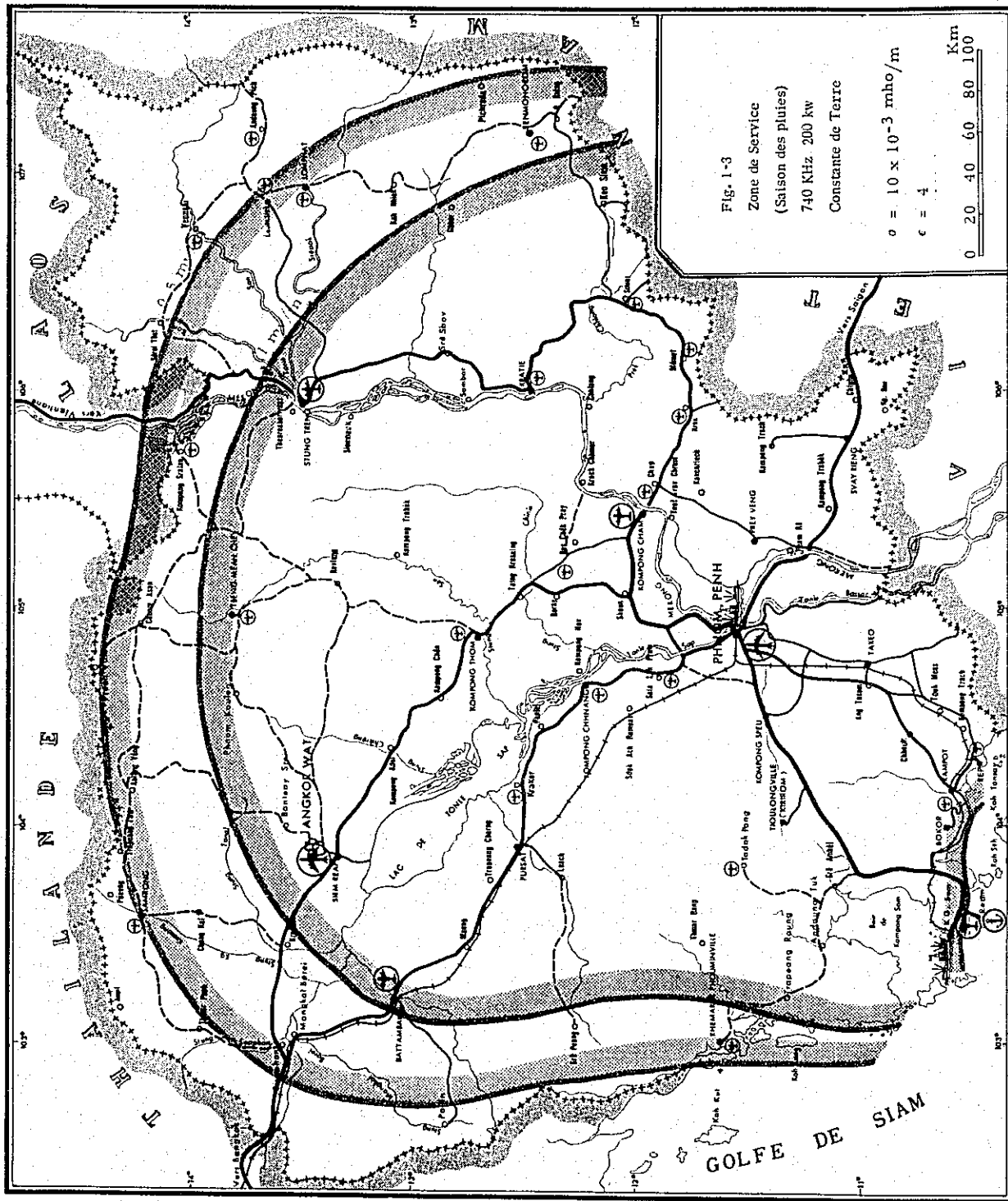
L'installation nouvelle des émetteurs ondes moyennes à grande puissance et le remplacement des émetteurs ondes courtes existants seront nécessaires pour assurer l'agrandissement de la zone de service de radiodiffusion, la suppression des brouillages provenant de l'étranger et la précaution contre les interruptions d'émissions dûe à des incidents de fonctionnement des équipements ainsi que l'abaissement de la qualité du son.

Un de chaque d'émetteurs ondes moyennes 200 kw et 100 kw et 2 émetteurs ondes courtes 50 kw devront être nouvellement installés. Ces nouveaux émetteurs seront utilisés avec émetteurs existants (Philips), et seront disposés comme indiqué sur la figure 1-1 pour assurer l'exploitation satisfaisante de 2 systèmes d'émission. Pour installer nouvellement ces émetteurs, il serait nécessaire de construire une nouvelle station d'émission d'environ 1.000 m<sup>2</sup>. Comme antenne pour émissions

Fig; 1-1 Composition des émetteurs existants









sur ondes moyennes à grande puissance, il est préférable de se servir de antenne a anti-évanouissement à bon rendement dont la hauteur est d'environ demi-longueur d'onde, mais il serait convenable d'installer nouvellement des antennes verticales à capacité terminale de 105 m de haut, l'hauteur étant limitée en raison des environs de l'aéroport. Sur les 2 systèmes de radiodiffusion ondes moyennes, il faudrait que le première système d'émission (émission en khmère) soit renforce. Pour agrandir la zone de service, il est désirable de modifier la fréquence comme indiqué sur la figure 1-1 (composition des émetteurs existants) et d'augmenter la puissance de transmission.

D'une façon générale, pour agrandir la zone de service, il devra apporter des améliorations synthétiques telles que augmentation de la puissance de transmission, amélioration du rendement de l'antenne et utilisation de la basse fréquence etc. En conséquence, il est préférable d'utiliser la fréquence de 740 KHz actuellement destinée au deuxième système d'émission pour le première système d'émission et d'utiliser la fréquence de 918 KHz pour le deuxième système d'émission. Il serait normal de prévoir que l'intensité du champ minimum pour la zone de service est de 0,25 m V/m en saison sèche et de 0,5 m V/m en saison pluviale ou il y a beaucoup de bruits atmospheriques (parasite dûe à la foudre) particuliers des tropiques.

Des calculs montrent que la zone de service du première système d'émission à une fréquence de 740 KHz et à une puissance de transmission de 200 kw couvre toute l'étendue de la République Khmère comme l'indiquent la figure 1-2 (saison sèche) et la figure 1-3 (saison pluviale).

Pour l'émission sur ondes courtes, l'antenne à dipôle existante pourra être continuellement utilisée, et il est préférable d'enlever des antennes actuellement hors de service autant que possible.

Comme courant d'alimentation de réserve, l'installation nouvelle des émetteurs précités exigera l'installation d'une génératrice Diesel 800 KVA supplémentaire en plus des génératrices privées 1.200 KVA ( 600 KVA x 2 unités) actuellement existantes.

### 1.1.3. S T L (Studio-Transmitter Link, Liaison studio-émetteur)

Le circuit de transmission des programmes entre le studio et la station d'émission est actuellement relié avec fil, mais ce circuit étant suranné, devra être remplacé par un circuit sans fil à bande de 950 MHz dont la fiabilité est excellente.

Le S T L (Liaison studio-émetteur) nécessite 2 circuits pour le première

système d'émission et le deuxième système d'émission. En outre, un circuit pour arrangements avec le studio a bande de 385 MHz devra être prévu.

#### 1.1.4. Voiture-radio et voiture-nouvelles

Pour effectuer positivement la production des programmes à l'extérieur du studio tels que retransmission de divers événements, il serait nécessaire de disposer une viture-radio chargée d'un émetteur 464 MHz 25 w pour retransmission des programmes de radiodiffusion et d'un appareillage radio 469 MHz 25 w pour arrangements avec le studio. Pour recueillir des nouvelles et les transmettre rapidement, il serait nécessaire de disposer une voiture-nouvelles chargée d'un appareillage radio 469 MHz 25 w. En outre, pour recueillir des nouvelles des environs de Phnom-Penh, il est préférable de prévoir 2 petits appareillages radio portatifs 469 MHz 5 w.

Comme station de base de ces systèmes-relais mobile, il serait nécessaire d'installer au studio un appareillage radio 469 MHz 25 w a bande de relié directement avec le département de retransmission des programmes et de collection des nouvelles.

#### 1.1.5. Divers

Pour assurer le contrôle et entretien satisfaisants des équipements de radiodiffusion il faudrait prévoir des instruments de contrôle nécessaires.

Pour recueillir des nouvelles de l'étranger, il y aura intérêt a prévoir 2 récepteurs de contrôle toutes ondes. En outre, l'approvisionnement et consolidation du matériel de bureau seront nécessaires pour assurer l'amélioration du planning et de la production des programmes.

#### 1.2. Extension des installations de télévision

La télévision actuellement mise ne exécution à Phnom-Penh ne pourrait pas être considérée comme joué un rôle des voies et moyens de transmission des informations pour le peuple par rapport à la radiodiffusion en saison des heures d'émission limitées (10 heures par semaine) et de la généralisation insuffisante des récepteurs de télévision. Toutefois, la télévision qui fait appel aux sens visuel et de l'ouie des spectateurs exercera une grande influence sur le développement de la politique et de l'économie, l'amélioration de la culture et la diffusion de l'éducation.

En conséquence, des améliorations au minimum comme suit devront être apportées aux installations d'émissions existantes pour assurer l'accroissement des heures d'émission et l'enrichissement du contenu des programmes, et renforcer le fonctionnement de télévision à la République.

### 1.2.1. Extension des installations des studios

Pour assurer l'amélioration de la capacité de production des programmes des émissions, il serait nécessaire d'installer nouvellement un petit studio un VTR (magnétoscope) et un système de télécinéma ainsi que centre distributeur de modulation. D'ailleurs, pour permettre de renforcer ces installations, il faudrait procéder à la modification de l'intérieur du bâtiment existant et à la réparation du équipement relatifs existant.

Le petit studio à nouvellement installer sera destiné aux journaux parlés, commentaires des nouvelles et conversations par un petit nombre de personnes et les studios existants à la production des programmes importants. Il serait nécessaire d'élever le rendement d'utilisation des studios par utilisation des VTR.

Le VTR actuellement installé devra être complètement réparé. Avec ce VTR réparé et le VTR à nouvellement installer, il serait possible d'exécuter parallèlement la transmission et production des programmes par VTR.

De plus, des projecteurs de divers films tels 35 mm, 16 mm et 8 mm devront être installés pour élever le niveau des programmes du film. Ces projecteurs serviront à donner une grande variété aux programmes du film. Des projecteurs du film 35 mm serviront à la transmission directe des films de cinéma, et des projecteurs du film 8 mm à l'utilisation des films des amateurs et bibliothèques de films simples.

### 1.2.2. Amélioration des installations de télévision

L'émetteur de télévision actuellement utilisé (puissance de transmission d'images: 5 kw puissance de transmission du son: 2,5 kw) fut installé lorsque la station de télévision fut ouverte en février 1966, et il n'a pas d'émetteurs de réserve. Compte tenu de l'écoulement de 5 ans depuis, il faudrait installer nouvellement un émetteur de réserve pour prévenir les interruptions d'émissions dues aux incidents de fonctionnement des équipements.

Compte tenu des raisons économiques, toutefois, il serait bon de prévoir un émetteur de réserve minimum à puissance de transmission d'images de 250 w et à puissance de transmission du son de 50 w. La zone de service qui peut être couverte par cet émetteur de réserve est indiquée sur la figure 1-4. Cette zone de service a été obtenue par calcul fait en se basant sur les recommandations CCIR No. 370-1 et les données techniques du Japon. Sur cette figure, est montrée en Grade A, la zone de service ou l'intensité du champ est de 55 dB/ $\mu$ V/m, et en Grade B la zone de service ou l'intensité est de 45 dB/ $\mu$ V/m.

Comme l'indique la figure 1-4, sur la zone de service Grade A couverte par l'émetteur 5 kw actuellement existant, une certaine partie sera réduite en la zone de

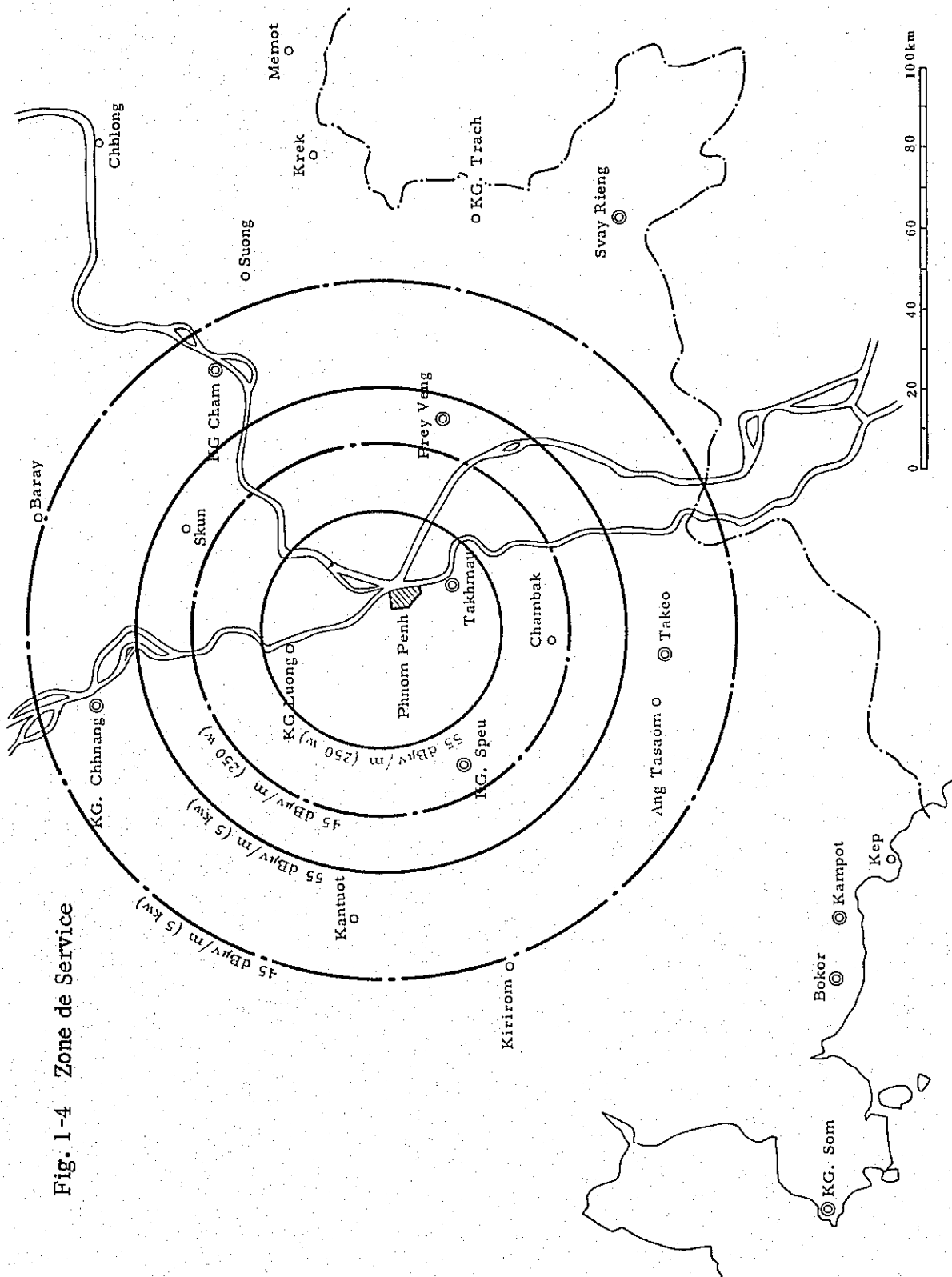


Fig. 1-4 Zone de Service

service Grade B si uniquement l'émetteur 250 w de réserve est mis en usage. Toutefois, même en pareil cas, Phnom-Penh et ses environs étant en état de maintenir l'intensité Grade A, donc le but de secours pourra être atteint par installation d'un émetteur à petite puissance.

#### 1.2.3. Accroissement des heures d'émission

La télévision n'est actuellement exécutée que pendant 10 heures par semaine (2 heures par jour x 5 jours). Pour que la télévision puisse jouer son rôle, il est préférable que des émissions soient faites tous les jours pendant 5 heures par jour au moins (2 heures dans la matinée et 3 heures dans la soirée). Néanmoins, à la première étape, en ayant pour but d'accroître les heures d'émission en 21 heures par semaine (3 heures par jour : un heure dans la matinée et 2 heures dans la soirée), il faudrait exécuter l'extension des installations d'émissions et organisation du personnel, augmenter la capacité de production des programmes et élever la qualité des programmes des informations et éducatifs.

#### 1.2.4. Installation des récepteurs de télévision pour vision en commun

L'usage des récepteurs de télévision ne se généralise pas en raison de leur prix élevé alors que celui des récepteurs de radiodiffusion se généralise partout dans le pays. Pour donner l'occasion de voir des programmes de télévision au public, il serait nécessaire d'installer des récepteurs de télévision pour vision en commun à des salles de réunion, écoles etc. En conséquence, il serait bon de distribuer 50 récepteurs de télévision pour vision en commun et l'effet de la vision en commun doit être étudié.

#### 1.2.5. Divers

Pour assurer le contrôle et l'entretien satisfaisants des équipements de télévision il faudrait prévoir des instruments de contrôle nécessaires.

En outre, l'approvisionnement et consolidation du matériel de bureau seront nécessaires pour assurer l'amélioration du planning et de la production des programmes.

1.3. Programme d'exécution du plan d'extension des installations d'émissions et coût de la construction

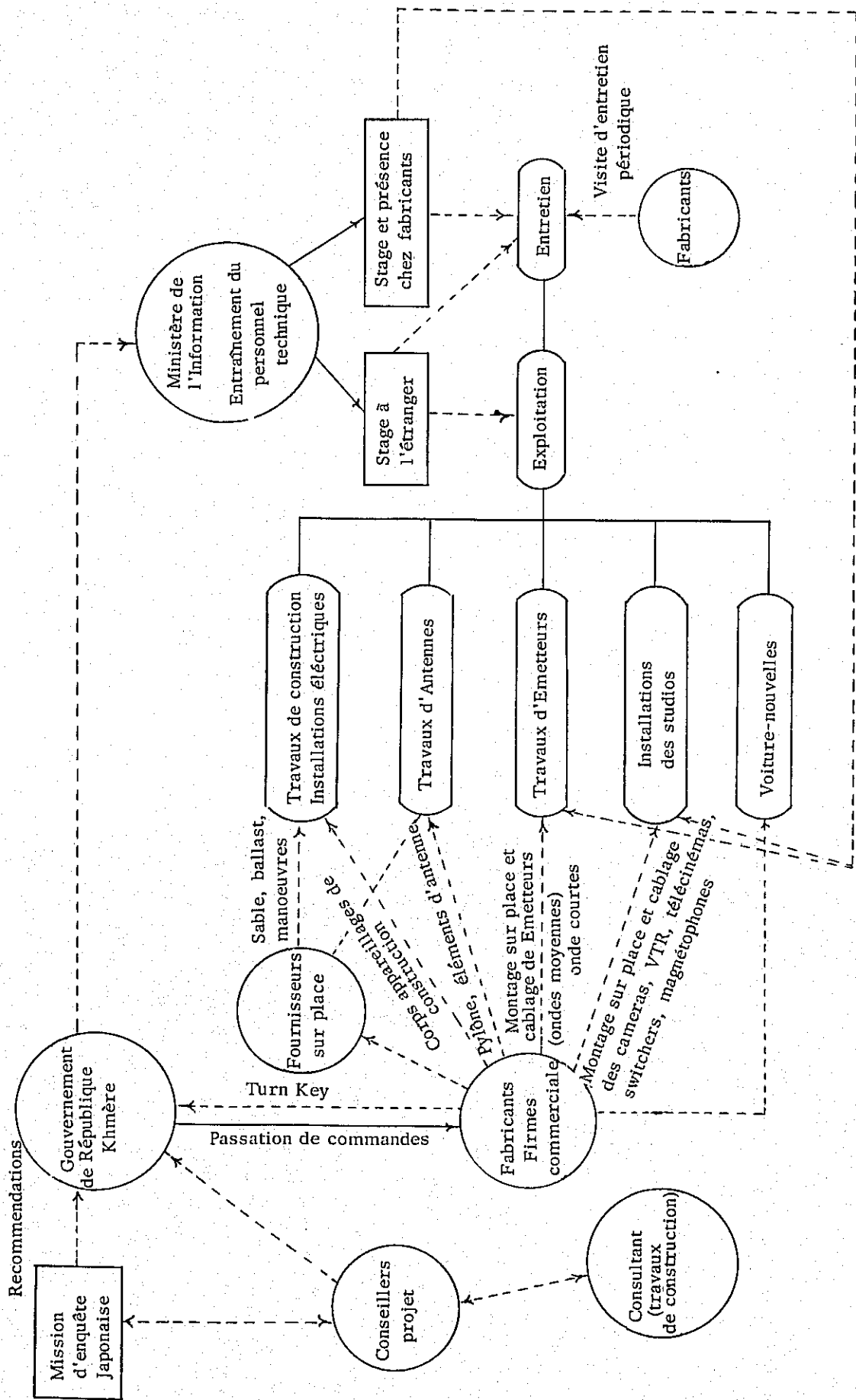
La mise en exécution du plan d'extension des installations d'émissions à Phnom-Penh nécessitera une période d'un an et 10 mois environ comme l'indique le tableau 1-1. Il est à noter toutefois que ce tableau 1-1 a été préparé pour montrer un critère du délai nécessaire, et il est possible que le délai de l'ensemble varie en fonction de la période d'achèvement des bâtiments du studio de radiodiffusion et de la station d'émission. La figure 1-5 (schema du contrôle des travaux de construction) montre la relativité de travail et le courant des travaux de construction.

Pour pousser sans difficulté la mise en exécution du présent plan, il est désirable d'inviter de l'étranger des conseillers de projet bien expérimentés dans l'administration des constructions et stage du personnel. D'ailleurs, les bâtiments du studio et de la station d'émission étant particuliers l'étude et dessin et contrôle des travaux de construction en devront être confiés à une firme consultante bien expérimentée, et la mise en exécution pratique des travaux de construction devra être entreprise par un entrepreneur de bâtiment local en utilisant des matériaux de construction presque tout importés de l'étranger.

La mise en exécution du plan d'extension des installations d'émissions à Phnom-Penh nécessitera le coût de la construction de 1.150 millions de yen environ comme l'indique le tableau 1-2.

Tableau 1-1. Programme d'exécution des installations d'émissions

	Exécution des travaux de construction											
	1 <sup>ère</sup> année financière					2 <sup>ème</sup> année financière						
Préparation de construction	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Délat nécessaire												
Bâtiments (Studios et Stations d'émission)	Plan fondamental et détermination des spécifications			Etude et dessin de détails			Approvisionnement en matériaux et transport			Exécution des travaux de construction		
	Contrat											
Antennes	Plan fondamental et détermination des spécifications			Etude et dessin, fabrication et transport			Pose en place (prise de terre compris)					
	Contrat											
Emetteurs et équipements des Studios	Plan fondamental et détermination des spécifications			Etude et dessin, fabrication et transport			Montage sur place et ajustage			Ajustage général et contrôle		
	Contrat											
Stage des techniciens pour entretien et exploitation							Stage chez fabricants			Stage des travaux de construction		



Participation aux travaux de construction

Fig. 1-5 SCHEMA DU CONTROLE DE TRAVAUX DE CONSTRUCTION



Tableau 1-2.  
Coût nécessaire pour mise en exécution du plan  
d'extension des installations d'émissions

		Equipements d'émissions	Construction des bâtiments et Installations électriques		Total
			Matériaux et dessin contrôle	Travaux de construction sur place	
Radio- diffus- sion	Studios	222,800	118,200	35,000	376,000
	Station d'émission	450,000	81,500	23,000	554,500
TV	Studio	174,000	4,500	2,500	181,000
	Station d'émission	15,000	200	100	15,300
Frais consultant		-	15,000	-	15,000
Total		861,800 (2,798)	219,400 (712)	60,600 (197)	1,141,800 (3,707)

N.B. ( ) en mille US \$

Taux de change officiel; 1 US\$ = 308 yens

#### 1.4. Stage du personnel

Pour l'établissement du projet, il serait nécessaire d'augmenter le nombre d'employés ayant de profondes connaissances et techniques dans divers domaines tels que techniques, production des programmes, gestion et administration. Pour cela, il faudrait que le plan du personnel de longue durée soit établi et que le nouveau recrutement et stage du personnel soient exécutés positivement suivant le plan.

Pour le stage du personnel, on pourra concevoir les 3 méthodes indiqués ci-après :

- 1) Installer un centre du stage dans le Ministère de l'Information.
- 2) Envoyer des employés à l'étranger pour faire leur stage
- 3) Inviter des experts des pays avancés

Il serait très efficace d'exécuter l'entraînement du personnel technique chargé du contrôle et entretien des équipements d'émission en profitant au maximum de l'occasion de mise en exécution du présent plan. Comme l'indiquent le tableau 1-1 (programme d'exécution) et la figure 1-5 (schéma du contrôle des travaux de construction), à la première étape, il serait bon de faire faire un stage de fabrication lors de fabrication des équipements d'émission chez fabricants et ensuite un stage des travaux lors d'exécution des travaux de construction sur place.

Entre autres, il faudrait former nombre de techniciens spécialisés dans l'émetteur ondes moyennes à grande puissance et le VTR.

Même après la mise en exécution du présent plan, il serait nécessaire de faire visiter par les fabricants une fois par an pour assurer l'entretien des équipements et de poursuivre le stage des techniciens en profitant de ces occasions.

## Chapitre 2. Domaine d'Enquête

### 2.1. Domaine de l'activité d'enquête de la mission d'enquête

- 1) Enquêtes sur l'amélioration et extension des installations de radio-diffusion à Phnom-Penh, élévation de la qualité des programmes et maintien du service de radiodiffusion satisfaisant dans toute étendue du pays.
- 2) Enquêtes sur l'amélioration des installations de télévision à Phnom-Penh.
- 3) Estimation du coût approximatif nécessaire pour la construction.

### 2.2. Organisation de la mission d'enquête

La mission d'enquête sur le plan d'extension des installations d'émissions à Phnom-Penh, organisée par l'Agence de Coopération Technique d'Outre-mer en septembre 1971, a été constituée des membres indiqués ci-après :

Chef Yasuo OTAKI	Ingenieur. Directeur adjoint de la Division Technique, Direction de Radiodiffusion et Télévision, Direction Générale l'Administration Radioélectrique, Ministère des Postes et Télécommunications.
Membre Yukio MIYAZU	Ingenieur. Chef de la Section Assignment des Fréquences, Division Fréquences, Direction Générale l'Administration Radioélectrique, Ministère des Postes et Télécommunications.
Membre Minoru TAKAGI	Ingenieur. Directeur adjoint du Département Contrôle des Constructions, Direction Technique, NHK (Nippon Hoso Kyokai, La Radiodiffusion et Télévision Japonaise).
Membre Shozo HAYAMI	Ingenieur. Conseiller technique, Bureau Projet, Service Développement et enquêtes, Agence de Coopération Technique d'Outre-mer.

### 2.3. Programme d'enquête

Pendant un séjour de 25 jours à partir du 8 septembre 1971, la présente mission d'enquête a eu nombre de réunions avec le Ministère de l'Information et les autres autorités compétentes et a fait des investigations sur les installations de radiodiffusion et de télévision. Ces résultats d'enquête ont été compilés dans un rapport provisoire qui a été soumis au Ministère de l'Information le 28 septembre. Le détail du programme d'enquête est indiqué dans le tableau 1-3.

Tableau 1-3

Programme d'enquête

Le 8 (mercredi) Septembre	Départ de Tokyo et arrivée à Bangkok (Vol direct à Phnom-Penh impossible pour grande pluie)
Le 9 (jeudi)	Départ de Bangkok et arrivée à Phnom-Penh. Arrangement du matériel pour enquête.
Le 10 (vendredi)	Compliments au Ministère de l'Information. Réunion avec M. Im Seroeun, Commissariat Général de radiodiffusion et de télévision et avec l'Ambassade du Japon à Phnom-Penh.
Le 11 (samedi)	Enquête sur la station de radiodiffusion et de télévision.
Le 12 (dimanche)	Congé.
Le 13 (Lundi)	Compliments à S. E. Monsieur Long Boret, Ministre de l'Information. Discussion avec M. Im Saroeum, Commissariat Général de radiodiffusion et de télévision. Mesure de l'intensité du champ des émissions ondes moyennes et ondes courtes.
Le 14 (mardi)	Compliments au Ministère des Postes et Télécommunications. discussions avec M. Khy Taing Ly, Directeur des Postes et Télécommunications sur assignation des fréquences. Enquête sur studios de radiodiffusion.
Le 15 (mercredi)	Enquête sur studios de radiodiffusion. Consultation avec l'Enterprise Khaou Chuly & Cie, entrepreneur représentatif à République Khmère.
Le 16 (jeudi)	Enquête sur studios de radiodiffusion.
Le 17 (vendredi)	Mesure de l'intensité du champ électrique à la Station d'émission ondes courtes pour télécommunication internationale du Ministère des Postes et Télécommunications (située à Kamboul à 13 km à l'ouest de Phnom-Penh).

Le 18 (samedi)	Discussion avec M. Im Saroeun, Commissariat Général de radiodiffusion et de télévision sur installations de radiodiffusion.
Le 19 (dimanche)	Congé. Visite de l'Hotel Cambodge (240 chambres) en construction.
Le 20 (lundi)	Enquête sur studio de TV, et STL.
Le 21 (mardi)	Enquête sur studio et station d'émission de TV Réunion avec le Ministère des Postes et Télécommunications sur assignation des fréquences.
Le 22 (mercredi)	Visite du Centre Electrique de l'Electricité du Cambodge.
Le 23 (jeudi)	Réunion avec le Bureau Aviation Civile, Ministère des Travaux publics sur hauteur d'antenne. Enquête sur studio de TV.
Le 24 (vendredi)	Préparation du brouillon du rapport provisoire.
Le 27 (lundi)	Réunion avec l'Ambassade du Japon. Préparation du rapport provisoire.
Le 28 (mardi)	Production du rapport provisoire au Commissariat Général de radiodiffusion et de télévision a la réunion du compte rendu. Emballage des appareils et du matériel d'enquête. Présence à une party tenue par le Ministre de l'Information.
Le 29 (mercredi)	Production du rapport provisoire au Ministre de l'Information, Départ de Phnom-Penh, arrivée à Bangkok.
Le 30 (jeudi)	Réunion avec l'Ambassade du Japon à Bangkok et le Bureau OTCA. Mesure de l'intensité du champ de la Station d'émission de Phnom-Penh.
Le 1 <sup>er</sup> (vendredi) Octobre	Mesure de l'intensité du champ de la Station emission de Phnom-Penh.
Le 2 (samedi)	Retour au Japon.

### Chapitre 3. Remerciements

Ces enquêtes ont été faites avec la collaboration entière du Ministère de l'Information de la République Khmère.

Nous tenons à remercier S.E. Monsieur Long Boret, Ministre de l'Information, Monsieur Im Saroeun, Commissariat Général de radiodiffusion et de télévision, les fonctionnaires intéressés qui nous ont permis de procéder à des enquêtes sans aucune difficulté.

Nos remerciements vont aussi aux responsables du Ministère des Postes et Télécommunications, du Ministère des Travaux Publiques et de l'Electricité du Cambodge qui nous ont fourni des documents nécessaires pour ces enquêtes.

Une mention particulière doit être faite de la collaboration de S.E. Monsieur Noboru SUGIURA, Ambassadeur du Japon à Phnom-Penh, Monsieur Yoichi KAJITANI, secrétaire de 2<sup>e</sup> classe et les autres membres de l'Ambassade du Japon à Phnom-Penh aussi que de la conduite et de l'aide du Ministère des Affaires Etrangères, du Ministère des Postes et Télécommunications, de NHK (la Radiodiffusion et Télévision Japonaise) et d'Agence de Coopération Technique d'Outre-mer.

Nous sommes également reconnaissants à nombre d'autres Khmers et Japonais, dont la collaboration a été fortement appréciée.

Pour terminer, nous désirons ardemment que le plan d'extension des installations d'émissions soit mis en exécution dans le plus bref délai possible en se basant sur ces résultats d'enquêtes pour contribuer à l'amélioration des conditions d'émissions et à l'élévation de l'éducation nationale et de la culture de la République Khmère aussi bien que à l'avancement des relations d'amitiés entre la République Khmère et le Japon.

## **PARTIE II EXPOSITION DETAILLEE**

## PARTIE II EXPOSITION DETAILLEE

### Chapitre 1. Installation de Radiodiffusion

#### 1.1. Installations des studios

##### 1.1.1. Objectifs d'amélioration et d'extension

- (1) Amélioration des programmes des émissions
- (2) Assurance de la bonne qualité du son pour les émissions
- (3) Amélioration des environnements de production de programme
- (4) Exécution régulière du travail tel que la production, la rédaction, la transmission des programmes
- (5) Remplacement ou réparation des équipements vétustes ou en mauvais état

##### 1.1.2. Plan d'amélioration et d'extension et considérations

- (1) Amélioration des studios existants

Le tableau 2-1 donne l'état réel des studios existants avec les résultats de leur inspection. Ce montre que comporte beaucoup de difficultés l'amélioration des matériels de traitement acoustique et de conditionnement d'air des studios existants No. 1, 2, 3, 4 et 6 et de la cabine de commande. Pour le matériel de conditionnement d'air, le Ministère de l'Information envisage de le soumettre à des travaux d'amélioration. Cette amélioration est partiel, non radical, mais elle servira à faire face aux besoins dans un très proche avenir. Tandis que grand Studio No. 5 que sa surface bâtie est 200 m<sup>2</sup> n'avait pas été utilisé, il faut réparer sa fonction pour enrichir le contenu de programme. En conséquence on doit consolider la installation de conditionnement d'air et la cabine de commande ainsi que améliorer le traitement acoustique. Pour que ces studios existants soient utilisés efficacement comme studio d'enregistrement, il est recommandé d'exécuter les travaux d'amélioration suivants:

- a) Studio No. 1  
Remplacement de 2 magnétophones  
Enlèvement du réseau de transmission
- b) Studio No. 2  
Remplacement de 2 magnétophones  
Enlèvement du réseau de transmission
- c) Studio No. 3  
Remplacement de 2 magnétophones



- d) Studio No. 4
    - Remplacement de 2 magnétophones
    - Remplacement de 2 tourne-disque simple
  - e) Studio No. 5
    - Remplacement de 2 magnétophones
    - Remplacement de 2 tourne-disque simple
    - Installation d'une nouvelle cabine de commande (Voir Fig. 2-6)
    - Installation d'une nouvelle table de commande avec ses accessoires
    - Travaux de conditionnement d'air et de traitement acoustique du Studio et de la cabine de commande
  - f) Studio No. 6
    - Remplacement de 2 magnétophones
- (2) Construction d'un nouveau centre de radiodiffusion

Etant donné que les studios existants ne permettent pas d'obtenir le bon travail à la chaîne du personnel de production et les environnements de travail satisfaisants, il convient de construire un nouveau bâtiment à trois étages pour radiodiffusion, représenté schématiquement sur les Fig. 2-8 à 2-13, proche des studios existants. Le nouveau bâtiment de radiodiffusion, conçu pour avoir six studios (quatre studios d'annonce, un studio de "disk jockey" et une chambre de rédaction de bande), un studio de rédaction et Centre Distributeur de Modulation, doit occuper une surface bâtie totale d'environ 1.160 m<sup>2</sup>, avec une tour de l'antenne, haute de 25 m, établie sur son toit pour liaison studio-émetteur et radioreportage. Les équipements à installer nouvellement dans ce bâtiment doivent être destinés principalement à la mise au point de programmes et à leur transmission, mais ils peuvent être utilisées également dans l'enregistrement. Ces équipements, s'ils sont employées en association avec la salle du Studio existant No. 5, contribueront puissamment à l'amélioration des programmes des émissions. Lors de l'établissement du plan dudit centre, il est pris en bonne considération le fait que, soient assurés les environnements de travail satisfaisants et le bon enchaînement du travail entre les nouveaux studios et les anciens.

Le nouveau bâtiment comportera principalement:

- (a) au rez-de-chaussée (340 m<sup>2</sup>) :
  - Réception, cabine téléphonique, salle de réunion, bureaux, chambre de conditionnement d'air, magasin, etc.
- (b) au 1<sup>er</sup> étage (340 m<sup>2</sup>) :
  - Chambres de rédaction des bandes, studio de rédaction des

bandes, chambres de contrôle des bandes, bibliothèque des bandes et disques, bureaux, etc.

(c) au 2<sup>e</sup> étage (340 m<sup>2</sup>) :

Centre Distributeur de Modulation, cabine de commande et de "disk jockey" avec table de commande etc.

(d) au 3<sup>e</sup> étage (140 m<sup>2</sup>) :

Cabine de radio-relais, salle de conférence, atelier d'entretien bureaux, etc.

(e) au toit :

Un pylône pour relais (haute de 25 m) comportant les antennes suivantes, comme le montre la Fig. 2-9.

(i) 2 antennes paraboliques pour liaison studio-émetteur  
Fréquence: 950 et 951 MHz (pour 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> système  
d'émission)

(ii) Une antenne YAGI pour liaison station d'émission-  
studio  
Fréquence : 385 MHz

(iii) Une antenne tournante YAGI pour radioreportage  
Fréquence: 464 et 469 MHz

(iv) Une antenne de collinear pour radiocommunication  
avec les voiture-radio et voiture-nouvelles  
Fréquence : 469 MHz

Tableau 2-1 Installations des Studios de Radio

	Studios de radio existants												Résultats d'examen		Plan d'amélioration																								
	Désignation	Etage	Surface Bâtie (m <sup>2</sup> )	Conditionnement d'air	Source d'alimentation 50 c/s (v)	Table de Commande		Magnetophone		Toures-disque		Son Bruit			Conditions de la chambre	Conditions acoustiques	Conditionnement d'air	Amélioration du bâtiment	Installation de nouveaux magnétophones	Installation de nouveaux tour-disques	Projet de construction des nouveaux bâtiments																		
						fabricant	quantité	fabricant	quantité	fabricant	quantité	A (phone)	C (phone)	analyse																									
Existing Radio Studio	Studio No. 1	Studio	rez-de-chaussée	74	en mauvais état	200	-	-	-	-	-	33	47	Médium Bruit à haute fréq.	Chaud 31°C 62%	L'insonorisation laisse à désirer. La caractéristique acoustique demande à être améliorée.			2 appareils		Ce projet prévoit la construction d'un nouveau bâtiment destiné à la mise au point à la production, à la rédaction et à la transmission de programmes de radio. Fig. 2-8 ~ Fig. 2-13																		
		Cabine d'annonce	rez-de-chaussée	12	en mauvais état	200	-	-	-	-	-	37	61	Hauteur Bruit à basse fréq.	Chaud 29°C 75%																								
		Cabine de commande	rez-de-chaussée	16	Type "fenêtre"	200 / 105	Gates	1	Tele-funken W. G.	7	Gates	2	50	65	Hauteur Bruit à basse et haute fréq.							Froid 25°C 58%																	
	Studio No. 2	Studio	1er étage	74	Type à conduit	200	-	-	-	-	-	31	56	Hauteur Bruit à basse fréq.	Froid										2 appareils														
		Cabine d'annonce	1er étage	12	Non installé	200	-	-	-	-	-	35	58	Hauteur Bruit à basse et haute fréq.	Chaud																								
		Cabine de commande	1er étage	16	Type "fenêtre"	200	Gates	1	Tele-funken W. G.	7	Gates	2	49	63	Hauteur Bruit à basse et haute fréq.												Froid												
	Studio No. 3	Studio	rez-de-chaussée	50	Non installé	200	-	-	-	-	-	34	52	Hauteur Bruit à haute fréq.	Chaud															2 appareils									
		Cabine de commande	rez-de-chaussée	13	Type "fenêtre"	200	Chine	1	Chine Tele-funken	3	-	-	52	65	Hauteur Bruit à haute fréq.																	Froid							
		Studio	rez-de-chaussée	14	Non installé	215	-	-	-	-	Chine	2	29	46	Bon																	Chaud							
	Studio No. 4	Cabine de commande	rez-de-chaussée	13	Type "fenêtre"	215	Gates	1	Tele-funken Ampex	3	Gates	2	42	51	Hauteur Bruit à basse et haute fréq.																	Froid				2 appareils	2 appareils		
		Studio	rez-de-chaussée	200	Non installé	215	-	-	-	-	-	41	48	Médium Bruit à haute fréq.	Chaud																								
	Studio No. 5	Cabine de commande	rez-de-chaussée	15	Non installé	205	Philips	2	Tele-funken	3	-	-	34	51	Hauteur Bruit à basse et haute fréq.																	Chaud							Installer un matériel de conditionnement d'air
Studio		rez-de-chaussée	200	Non installé	215	-	-	-	-	-	41	48	Médium Bruit à haute fréq.	Chaud																									
Studio No. 6	Studio	1er étage	20	Non installé	205	-	-	-	-	-	35	52	Médium Bruit à basse et haute fréq.	Chaud				2 appareils																					
	Cabine de commande	1er étage	16	Non installé	205	Philips	1	Tele-funken	2	Gates	2	49	60	Hauteur Bruit à basse et haute fréq.						Chaud																			

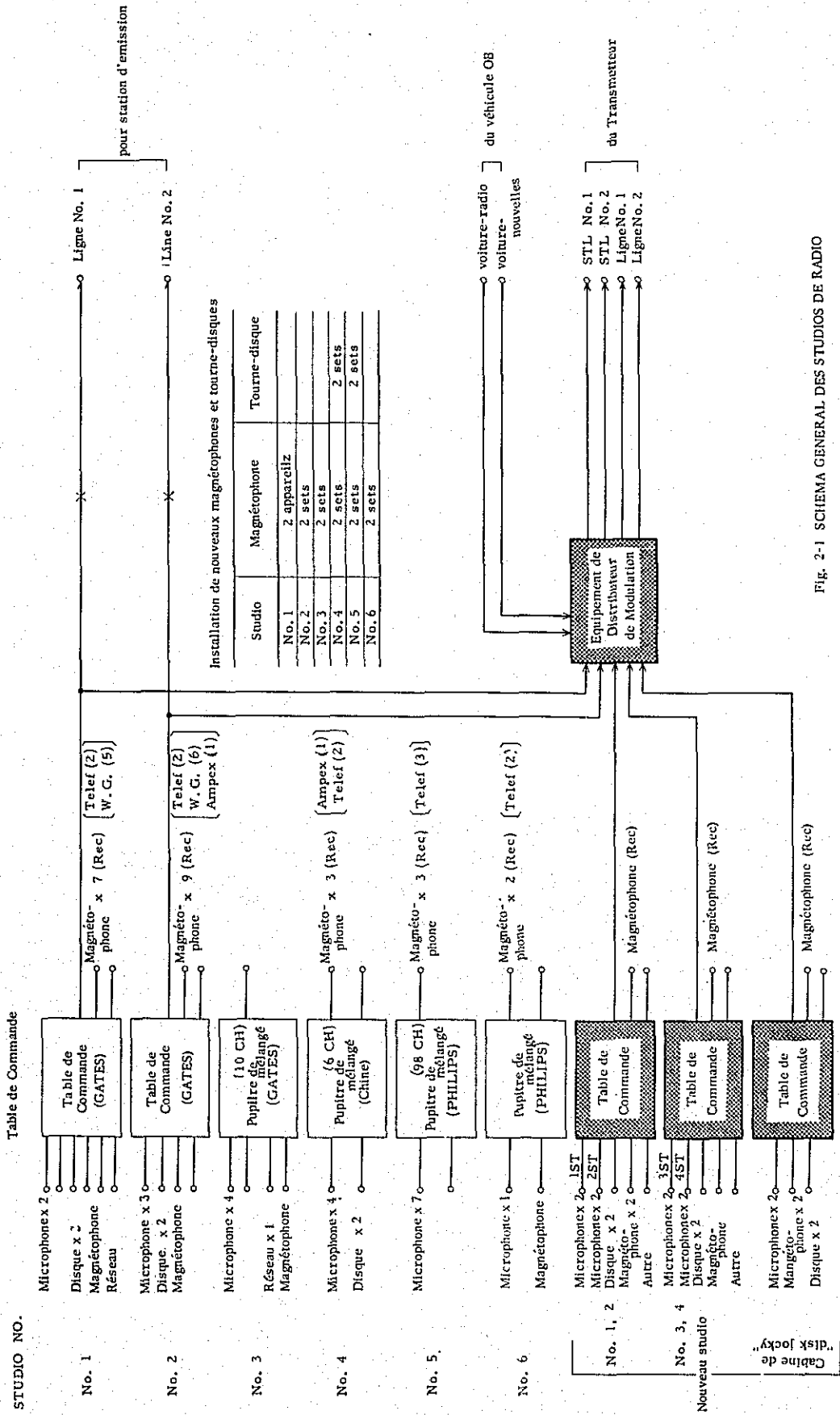


Fig. 2-1 SCHEMA GENERAL DES STUDIOS DE RADIO

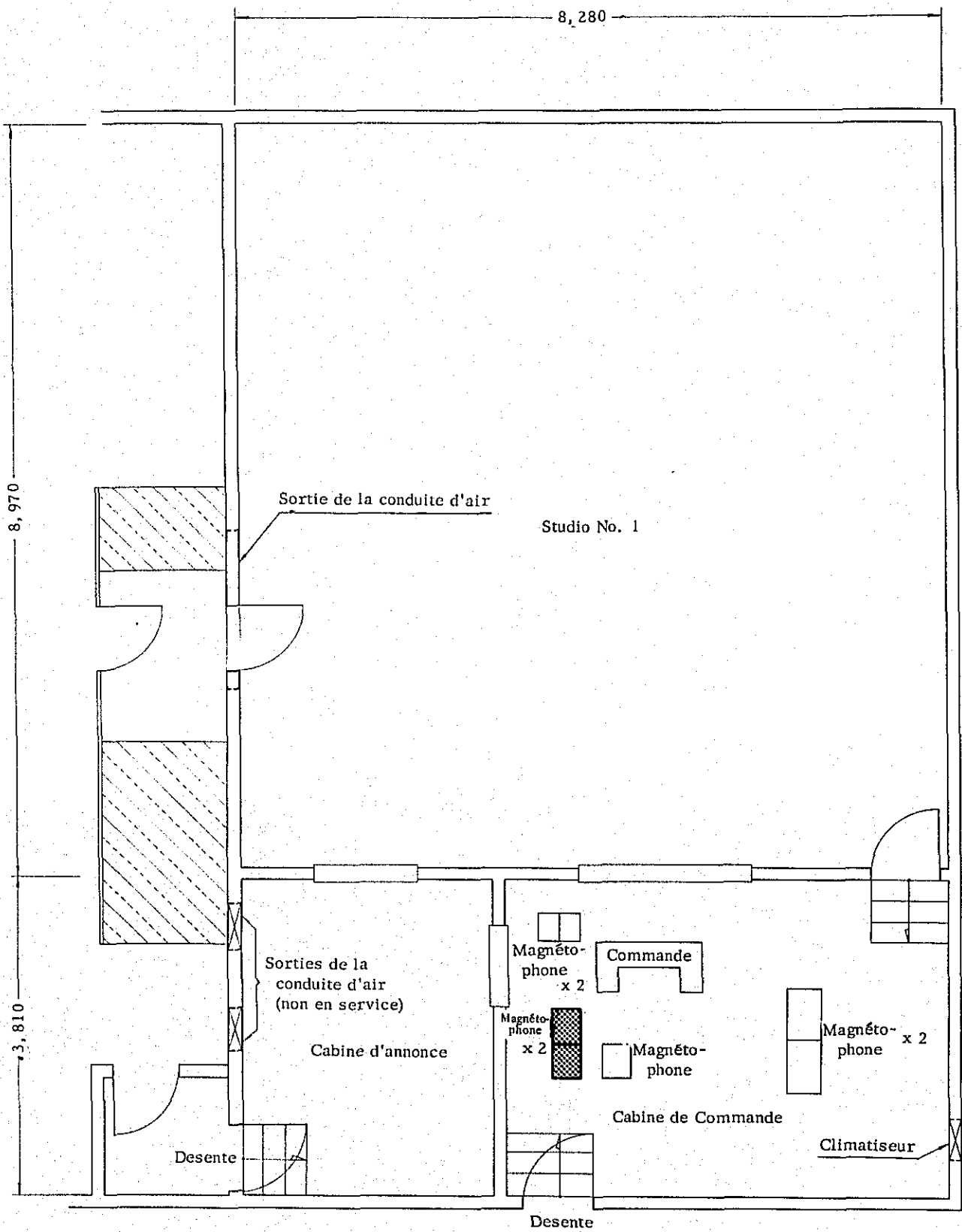


Fig. 2-2 STUDIO DE RADIO EXISTANT NO. 1

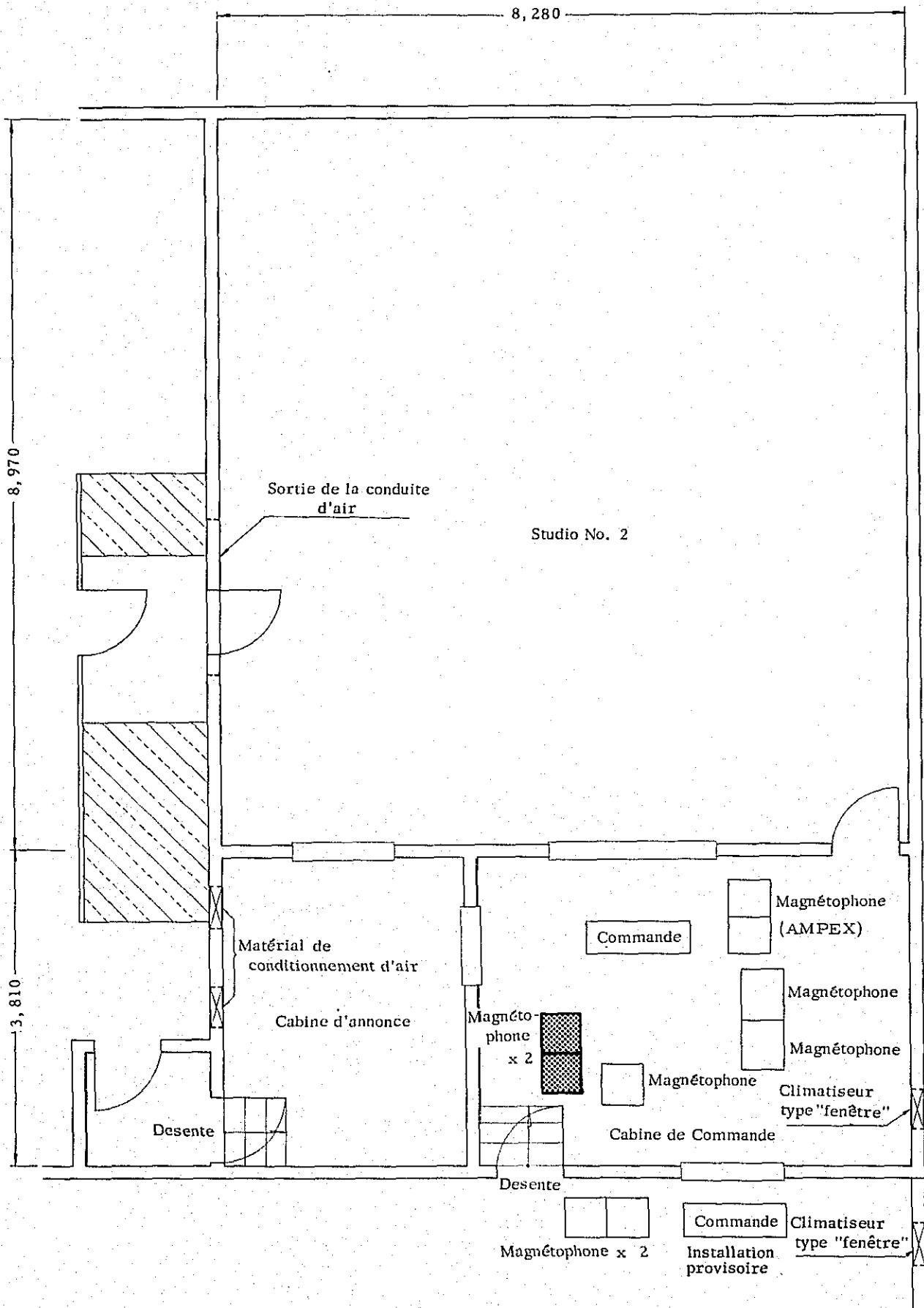


Fig. 2-3 STUDIO DE RADIO EXISTANT NO. 2

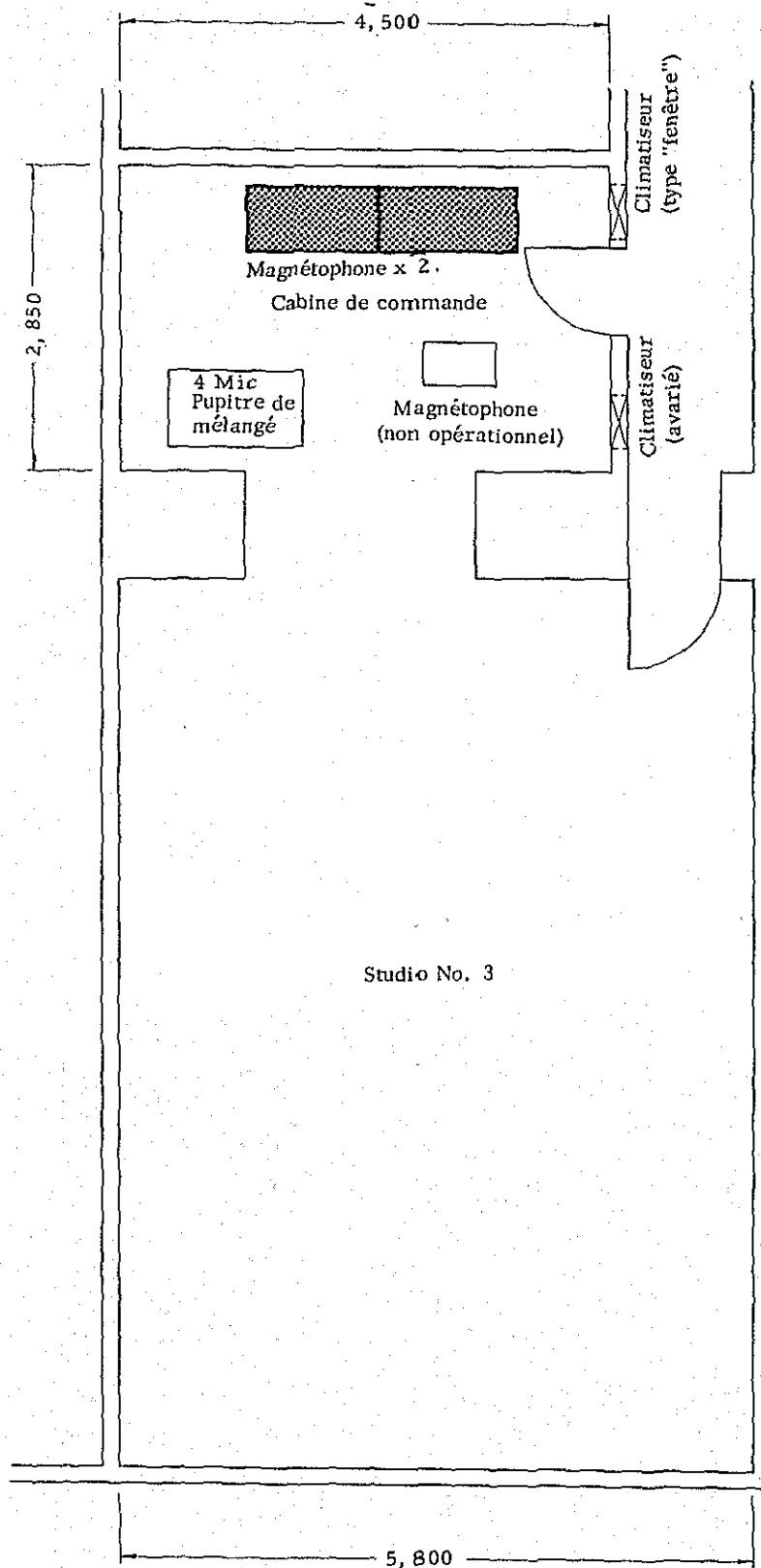


Fig. 2-4 STUDIO DE RADIO EXISTANT NO. 3

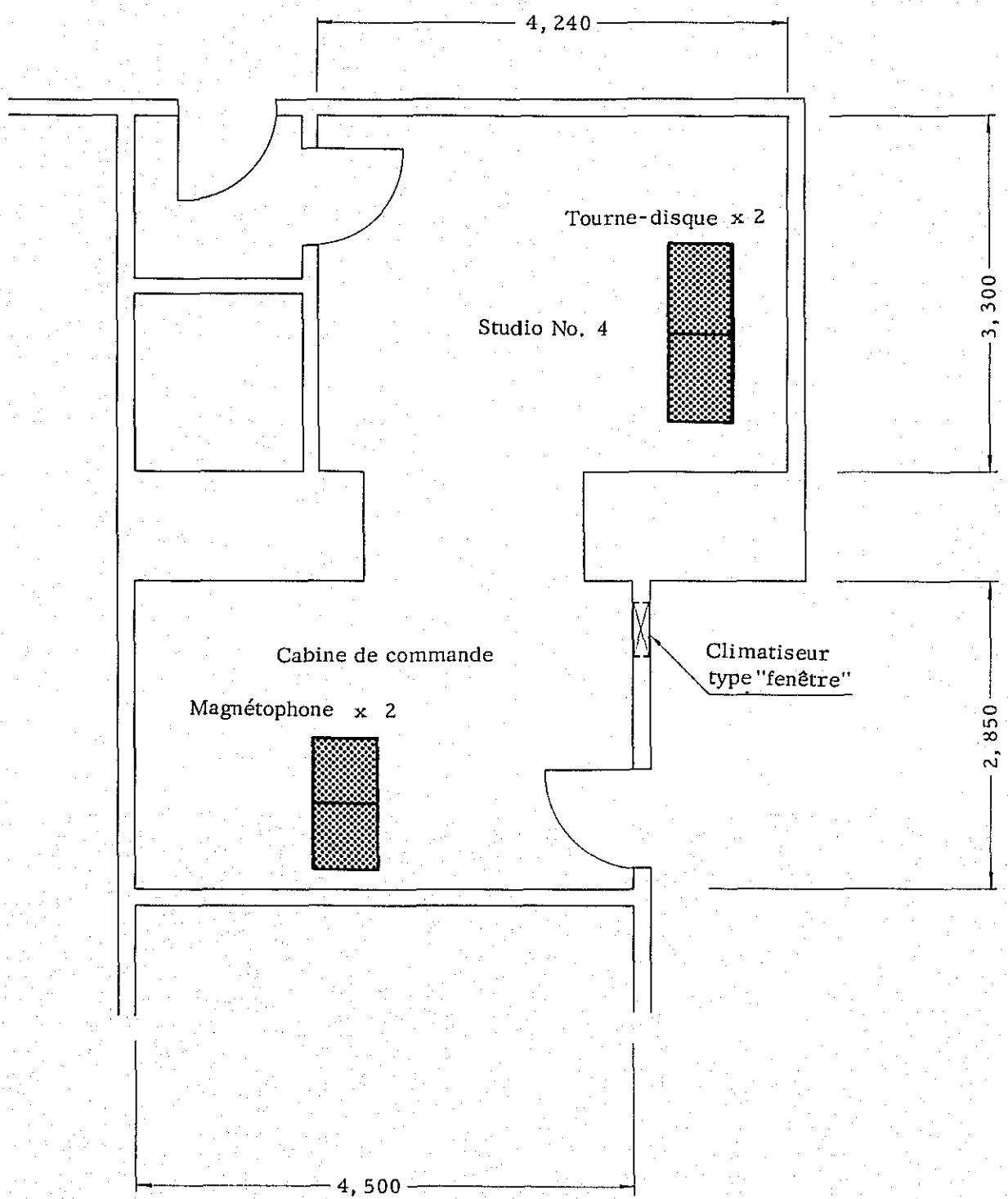


Fig. 2-5 STUDIO DE RADIO EXISTANT NO. 4



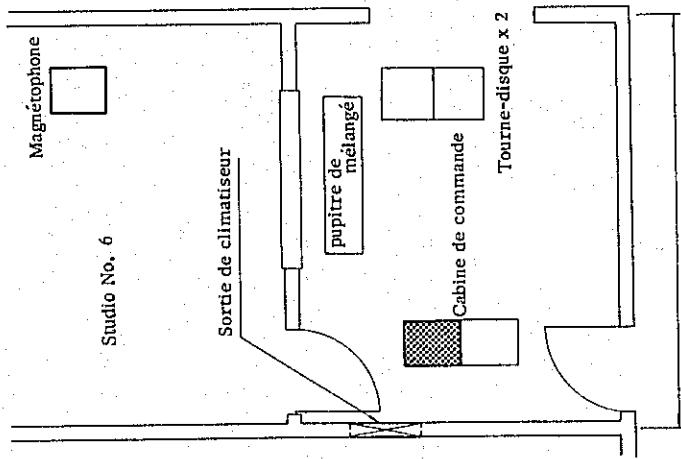


Fig. 2-7 STUDIO RADIO EXISTANT NO. 6

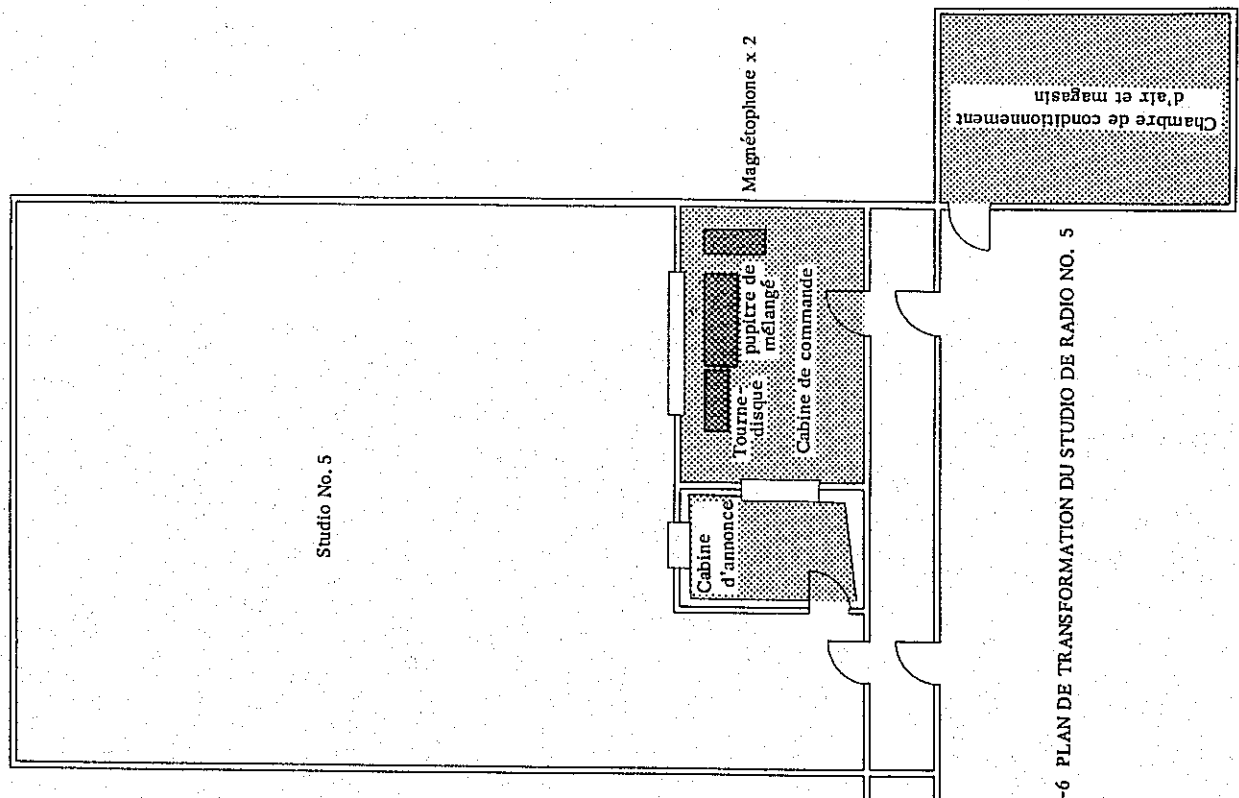


Fig. 2-6 PLAN DE TRANSFORMATION DU STUDIO DE RADIO NO. 5

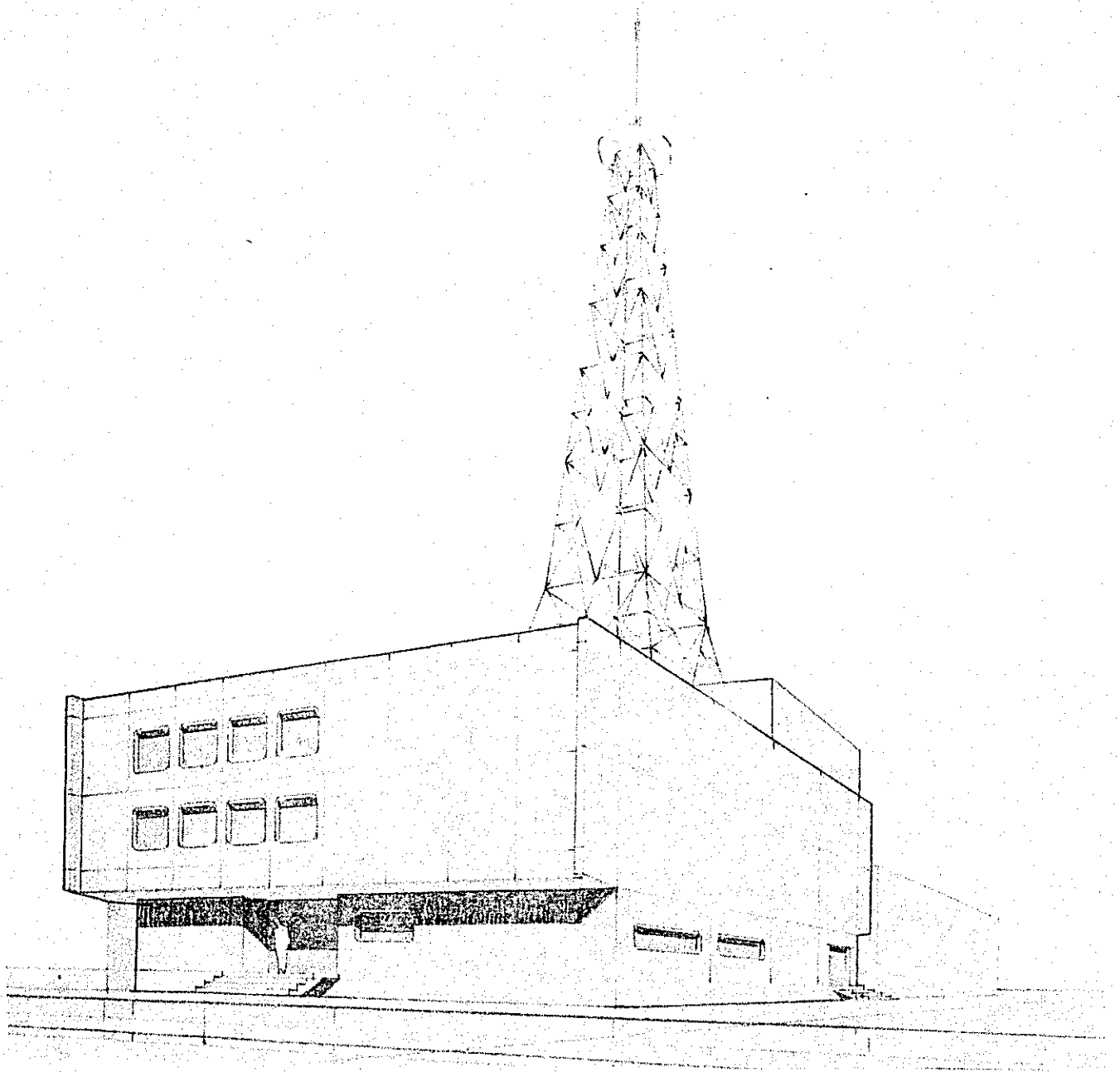


Fig. 2-8 VUE D'ENSEMBLE D'UN NOUVEAU BATIMENT DU STUDIO DE RADIO

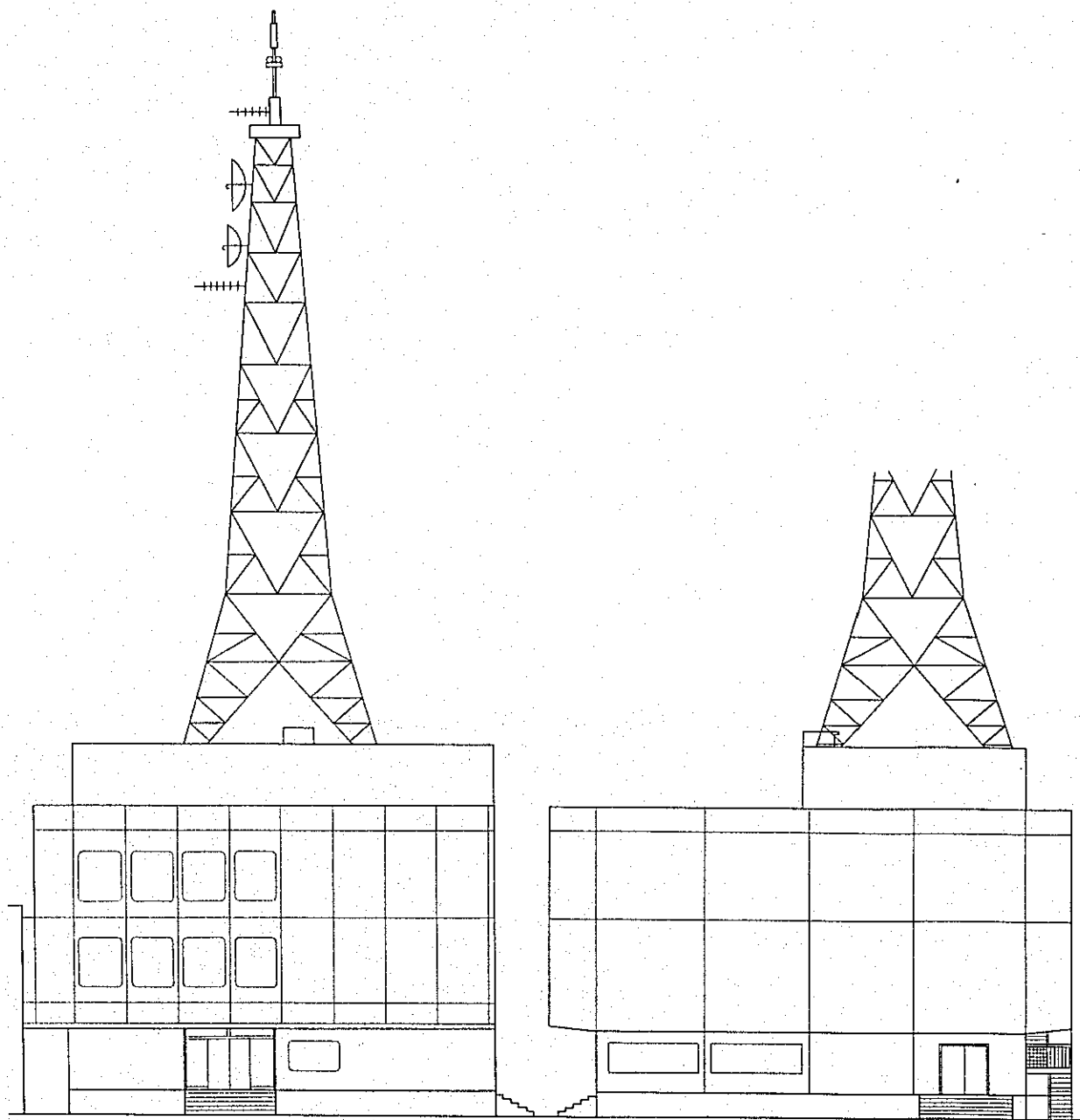


Fig. 2-9 ELEVATION D'UN NOUVEAU BATIMENT DU STUDIO DE RADIO

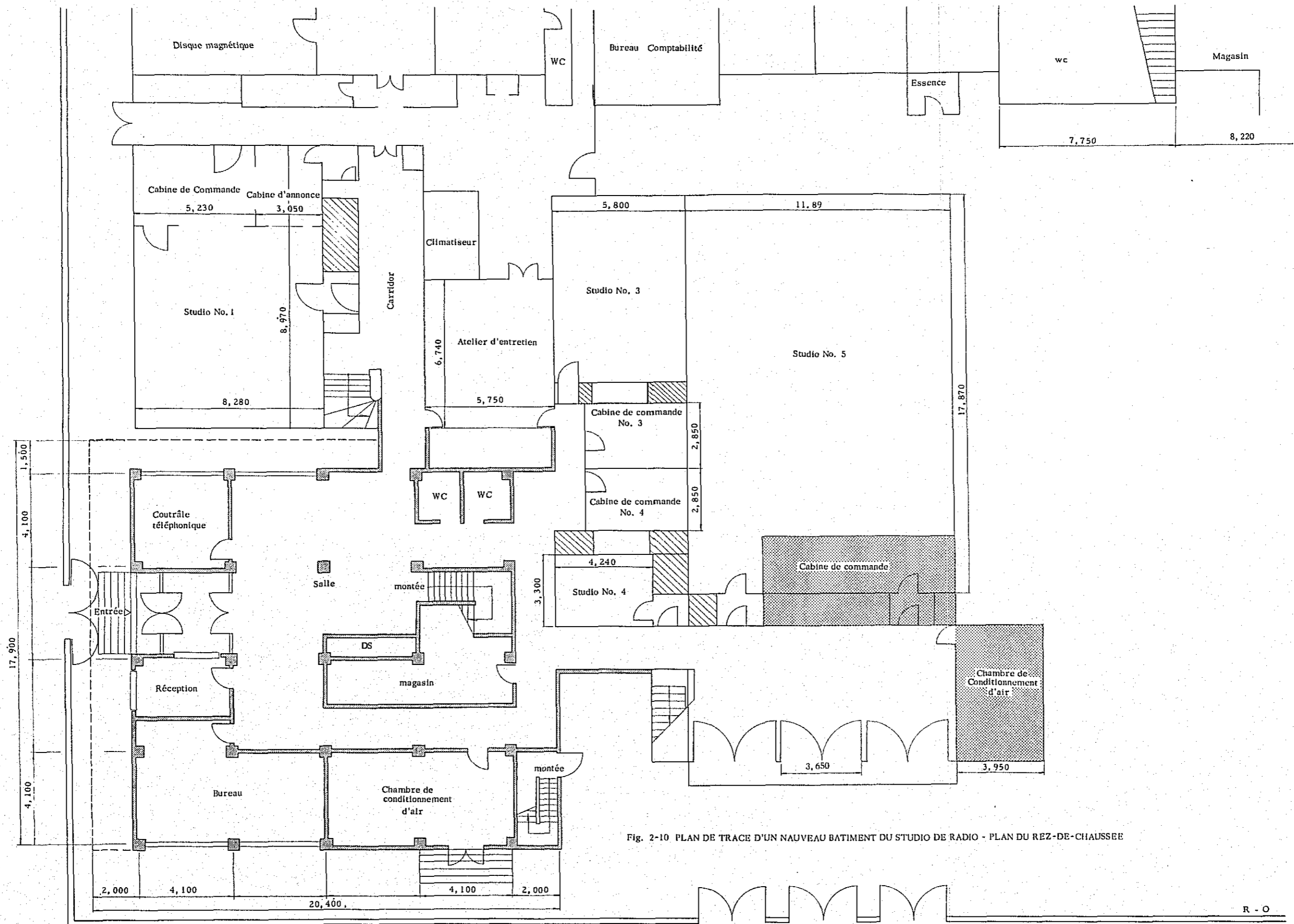


Fig. 2-10 PLAN DE TRACE D'UN NOUVEAU BATIMENT DU STUDIO DE RADIO - PLAN DU REZ-DE-CHAUSSEE

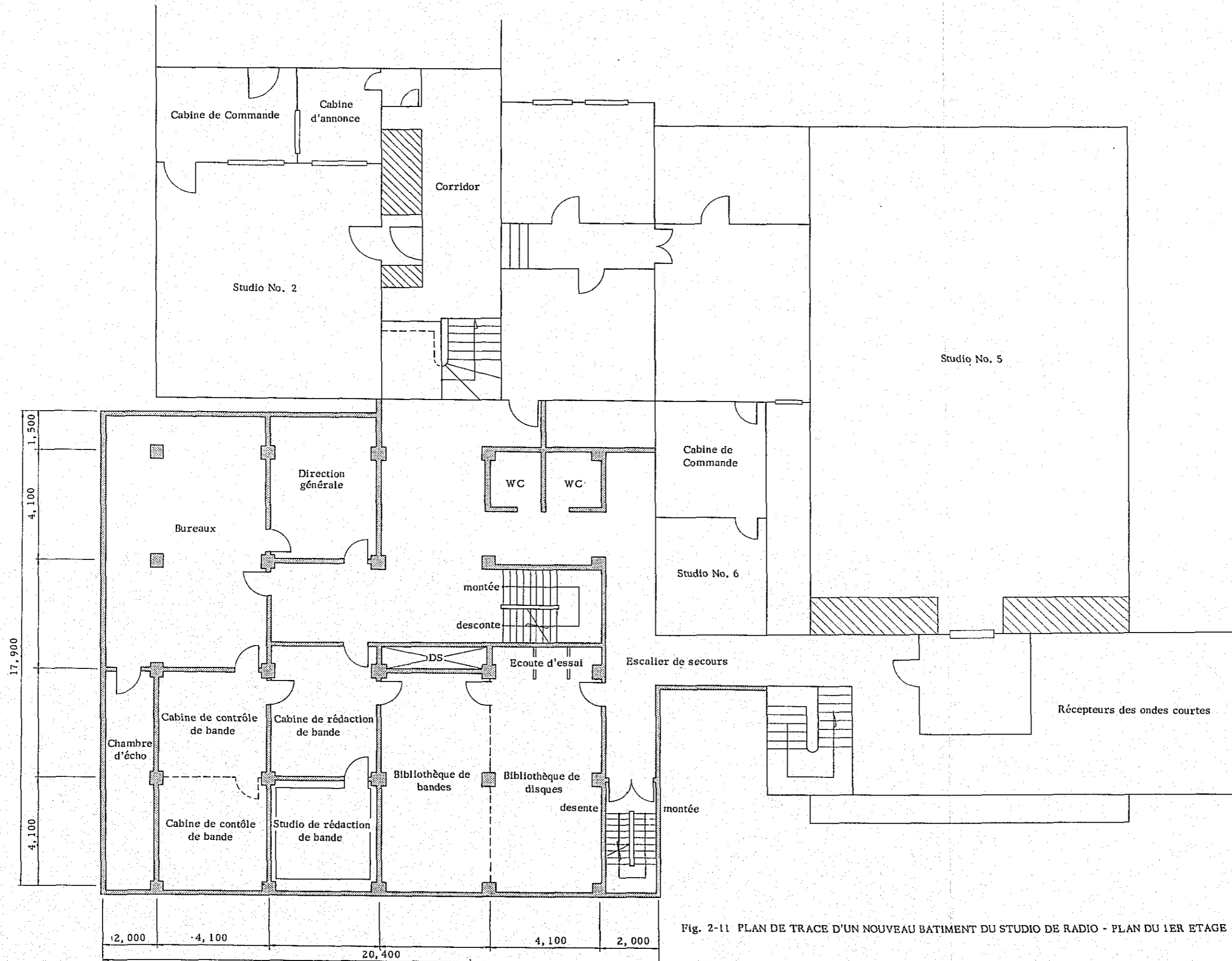


Fig. 2-11 PLAN DE TRACÉ D'UN NOUVEAU BATIMENT DU STUDIO DE RADIO - PLAN DU 1ER ETAGE

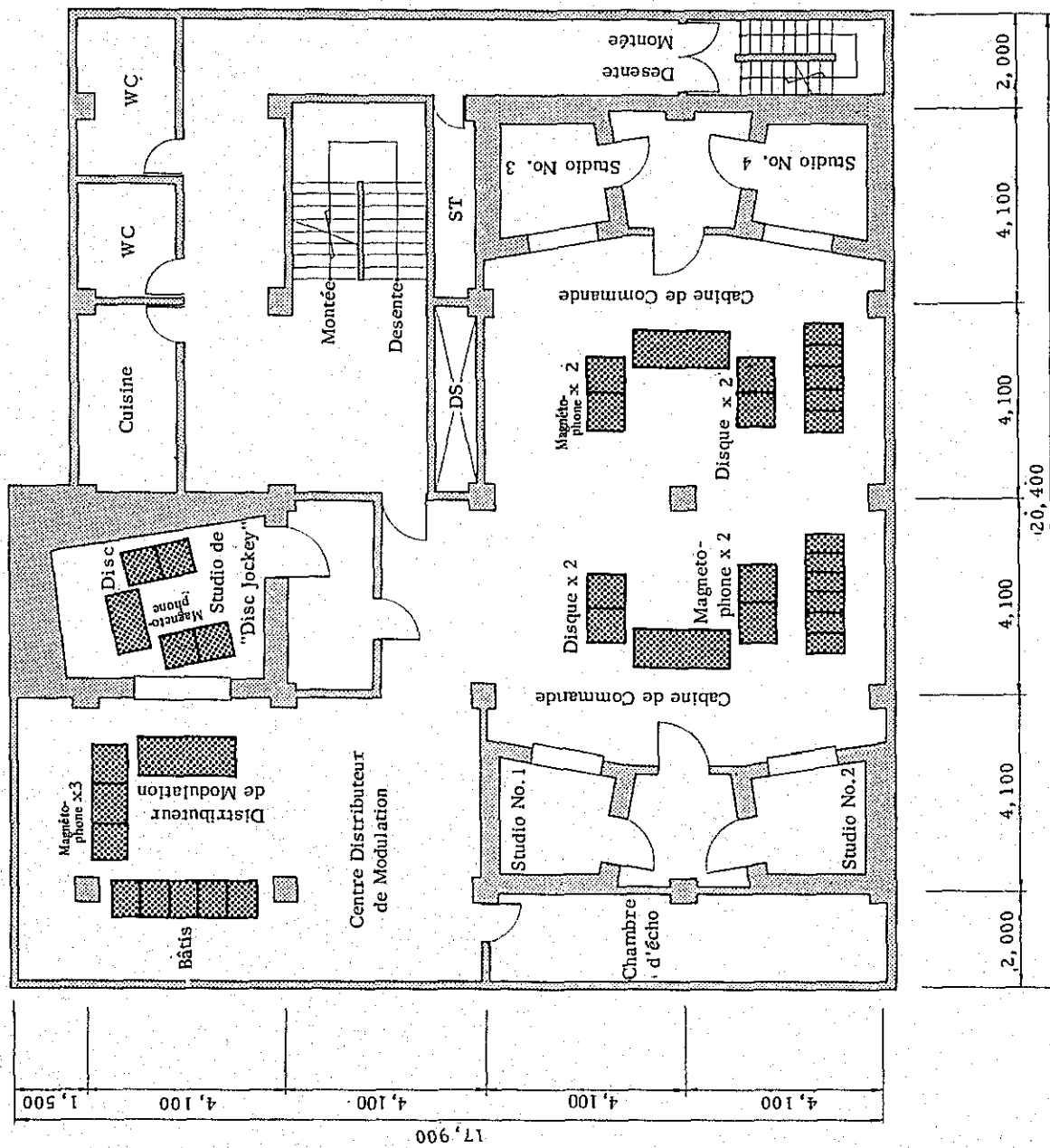


Fig. 2-12 PLAN DE TRACE D'UN NOUVEAU BATIMENT DU STUDIO DE RADIO - PLAN DU 2E ETAGE

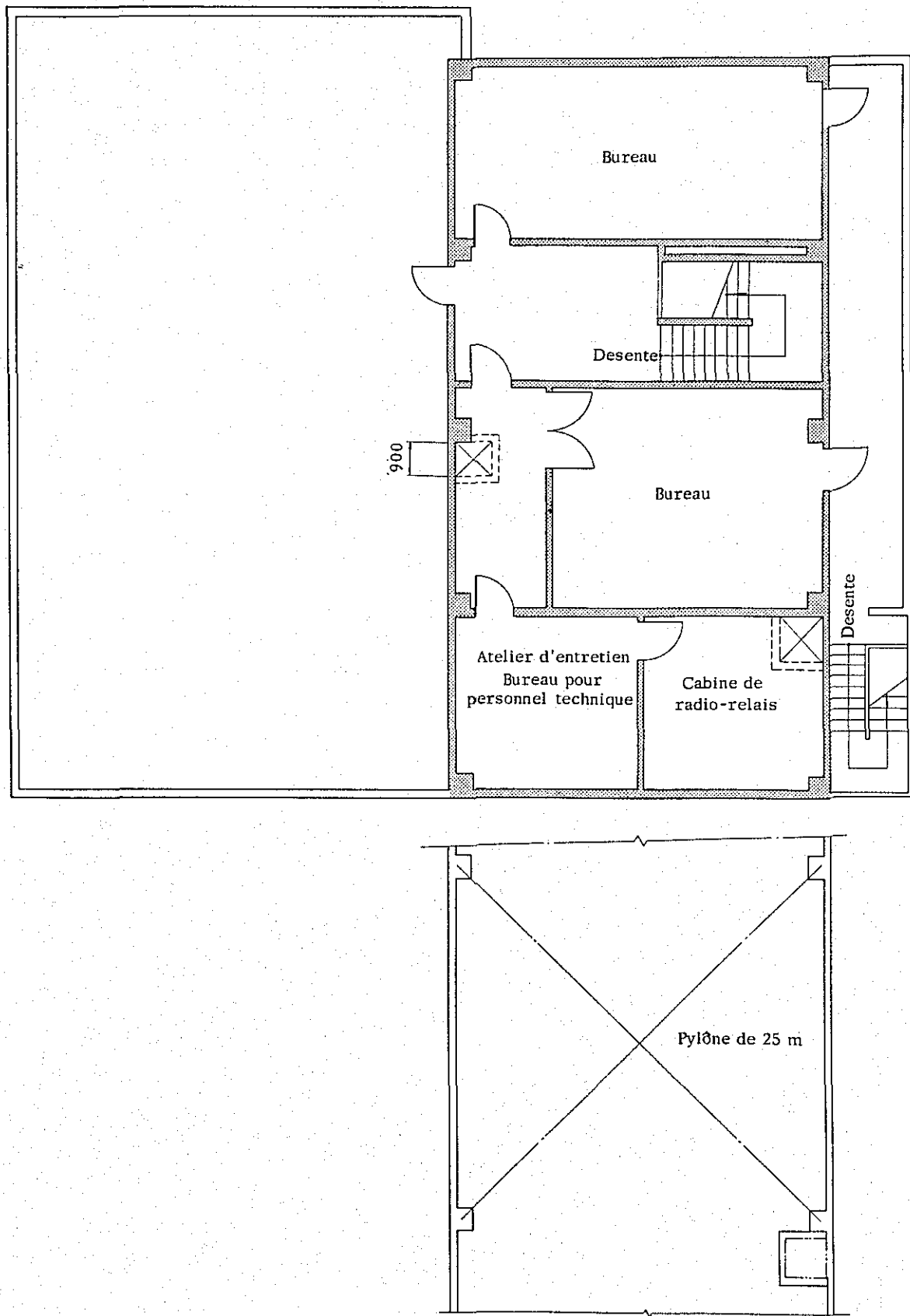


Fig. 2-13 PLAN DE TRACE D'UN NOUVEAU BATIMENT DU STUDIO DE RADIO - PLAN DU 3E ETAGE ET DU TOIT

## 1.2. Station d'émission

### 1.2.1. Objectifs d'amélioration et d'extension

- (1) Extension de la zone de service de la 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> système d'émission sur toute la territoire de la République Khmère.
- (2) Remplacement des équipements vétustes
- (3) Réduction au minimum des frais de fonctionnement
- (4) Mesures à prendre immédiatement, face au mauvais fonctionnement des équipements

### 1.2.2. Plan d'amélioration et d'extension

- (1) L'émetteur existant 120 kw (918 KHz) de Philips destiné à le 1<sup>ère</sup> système d'émission ondes moyenne, sera utilise comme appareil de réserve pour le 2<sup>e</sup> système d'émission et l'émetteur 5 kw de NEC (918 KHz) sera employé à une station d'émission locale à l'avenir. Par contre, un nouveau système d'émission 200 kw (comprenant deux émetteurs 100 kw qui marchent en parallèle) sera installé, en ramenant la fréquence à 740 KHz pour étendre la propagation d'onde de sol. Une antenne à capacité terminale sera montée pour obtenir une plus grande efficacité d'antenne et minimiser l'effet d'évanouissement à une hauteur limitée à 105 m.
- (2) S'il s'agit de le 1<sup>ère</sup> système d'émission ondes courtes, l'émetteur existant 50 kw de Philips sera mis en reserve et l'émetteur 15 kw de fabrication chinoise sera enlevé. En revanche, un nouveau émetteur 50 kw (4907 KHz) sera installé avec un convertisseur de fréquence permettant d'en changer la fréquence de 4907 KHz à 6090 KHz et vice versa, cela pour qu'il puisse servir d'appareil de réserve pour le 2<sup>e</sup> système d'émission. L'antenne dipôle existante (non dirigée) continuera à être employée.
- (3) S'il s'agit de le 2<sup>e</sup> système d'émission ondes moyennes l'émetteur existant 20 kw de fabrication chinoise sera supprimé et l'émetteur 1 kw de Philips sera utilisé comme appareil de stage. A la place de ces émetteurs, un émetteur 100 kw (918 KHz) sera nouvellement installé et l'émetteur existant 120 kw de Philips (918 KHz) sera utilisé comme appareil de réserve. L'antenne de 105 m de hauteur qui sera nouvellement montée pour le 1<sup>ère</sup> système d'émission sera également utilisée dans le 2<sup>e</sup> système d'émission.



- (4) Pour le 2<sup>e</sup> système d'émission ondes courtes, l'émetteur existant 50 kw de fabrication chinoise sera remplacé par un neuf 50 kw (6090 KHz) L'antenne dipôle existante (non dirigée) continuera à être utilisée. L'émetteur 50 kw à installer nouvellement pour le 1<sup>ere</sup> système d'émission, sera utilisé comme appareil de réserve, en convertissant la fréquence.
- (5) Il sera construit à l'endroit (23) indiqué sur la Fig. 2-14, une nouvelle station d'émission occupant une surface bâtie d'environ 1.000 m<sup>2</sup> et comportant un système d'émission ondes moyenne 200 kw, un appareil d'émission onde moyenne. 100 kw et deux appareils d'émission onde courte.
- (6) Une nouvelle génératrice 800 KVA sera installée sur les fondations inoccupées se trouvant dans la salle des génératrices existante pour augmenter la capacité de production de l'énergie. Et d'ailleurs, le système de distribution de l'énergie sera soumis à des entretiens et améliorations comme le montre la Fig. 2-19.
- (7) Parmi les antennes existantes, celles qui ne sont pas mises en service et qui fait obstacle à la propagation radioélectriques, seront enlevées.

### 1.2.3. Considération d'amélioration et d'extension

- (1) La réalisation du plan d'amélioration et d'extension décrit plus haut, permet d'élargir la zone de service comme indiqué dans les Fig. 2-23 et 2-24.

Chose importante pour améliorer la propagation d'ondes moyennes, c'est de réaliser une combinaison efficace de différents facteurs de dessin (fréquence, puissance d'émission, hauteur d'antenne, conductivité du sol, bruits urbaines ou atmosphériques, etc.) Si l'on prend des mesures telles que l'augmentation de la puissance d'émission, la plantation d'une antenne à capacité terminale, le changement de fréquence (de 918 KHz à 740 KHz), sous différentes conditions restrictives existantes, on peut étendre la zone de service comme illustré sur la figure. La conductivité du sol s'améliore dans la saison des pluies, mais cela est compensé avec l'accroissement du bruit particulier aux tropiques. Par conséquent, la zone de service ne varie pas beaucoup pendant toute l'année.

(2) Un système de secours que l'on envisage d'établir, en installant un émetteur de réserve pour chacun des émetteurs, permet d'effectuer rapidement des réparations éventuelles sans interrompre le service d'émission.

(3) La puissance d'émission a été fixée à 200 kw, étant donné que les consommations d'énergie occupent une grande part dans les frais de fonctionnement. Si l'on souhaite de réduire encore davantage les frais de fonctionnement, il est recommandé, par exemple, d'émettre des programmes de la 1<sup>ère</sup> système à une puissance d'émission de 200 kw de jour et à 100 kw de soir ou de maintenir les émetteurs de réserve séparés du source d'alimentation électrique sous les conditions ordinaires de fonctionnement des équipements.

Tableau 2-2 Installations d'émission de radio

	Installations d'émission de radio existantes										Résultats d'enquête	Plan proposé				
	Fréquence (KHz)	Puissance de sortie (KW)	Fabricant	Date d'installation	Système de modulation	Système de refroidissement	Système d'alimentation d'antenne	Feeder	Feeder longueur (m)	Hauteur d'un pylône (m)		Pylône	Traitement des équipements existants	Emetteur	Pylône et antenne	
Système de radio-diffusion No. 1 (Service national)	MF	918	120	Philips	1965	Modulation dans l'anode	Forcé par air	Alimentation simple de base d'antenne	Concentrique à fil aérien	280	72	Pylône triangulé vertical à hauban à base isolé (Δ)	(1) Utilisable (2) Mal équilibré. Il faut aguster.	Utilisation comme système de secours pour le service international	Nouveau 200 KW TX. (740 KHz)	Nouvelle antenne à capacité terminée à pylône 105 m hauban
			5 (secours)	NEC	1969			Alimentation shunt de pylône FM	A fils aériens parallèles	50	62	Pylône triangulé vertical à hauban à base mis à la terre (Δ)	(1) La puissance de sortie est trop faible pour maintenir le même service	Utilisation à une Station locale	-	-
	HF	4907	50	Philips	1965	Modulation dans l'anode	Forcé par air	Alimentation simple	à 4 fils aériens	50	23	Antenne dipôle en L'horizontal	Utilisable	Continuer d'utiliser comme secours	Existant 50 KW TX. (4907 KHz)	Antenne existante
			15 (secours)	Chine	1959			Alimentation simple	à 4 fils aériens	80	23	- do -	(1) démodé (2) Pas de pièce de rechange	Démonter	Nouveau 50 KW TX. (4907 KHz)	Antenne existante
FM	MHz 94.25	5 (non en service)	Philips	1965		Forcé par air	Alimentation simple	à câble coaxial	50	62	Antenne en V à 8 "stacks"	(1) Utilisable si c'est nécessaire	Démonter	-	-	
Système de radio-diffusion No. 2 (Service international)	MF	740	20	Chine	1959	Modulation dans l'anode	eau	Alimentation simple de base d'antenne	à fils aériens	100	40	Antenne vertical à hauban à base isolé	(1) Demode (2) Pas de pièce de rechange	Démonter	Nouveau 100 KW TX. (918 KHz)	Double alimentation d'une nouvelle antenne à pylône à base isolés 105 m
			1 (secours)	Philips	1965			Alimentation simple	à fils aériens	50	30	Antenne en T	(1) La puissance de sortie est trop faible pour assurer le même service.	Démonter	Existant 120 KW TX. (918 KHz)	Antenne & pylône 72 m existants
	HF	6090	50	Chine	1959	Modulation dans l'anode	eau	Alimentation simple	à fils aériens	80	23	Antenne dipôle en L horizontal	(1) Démodé (2) Pas de pièce de rechange	Démonter	Nouveau 50 KW TX. (6090 KHz)	Antenne existante
Bâtiments	Bâtiments de la fig. 2-14 par ordre numérique No. 1 (250 m <sup>2</sup> ) . . . . . Transmetteur FM (TX) construit par Philips est installé. No. 2 (240 m <sup>2</sup> ) . . . . . 20 KW FM TX et 15 KW HF TX construits en Chine sont installés. No. 7 (240 m <sup>2</sup> ) . . . . . 50 KW HF TX construit en Chine est installé. No.10 (320 m <sup>2</sup> ) . . . . . 120 KW MF TX et 50 KW HF TX construits par Philips sont installés.											Un nouveau bâtiment de l'émetteur de radio (1000 m <sup>2</sup> ) est un bâtiment No. 23 figurant dans la fig. 2-14.				
Source d'alimentation	Generatrices 600 KVA x 2 130 KVA x 2 (Construits en Chine) non en service Alimentation en courant de ville											Une nouvelle génératrice (800 KVA) sera installée dans le bâtiment No. 8 de la fig. 2-14. Le support pour génératrice est représenté sur la fig. 2-20.				

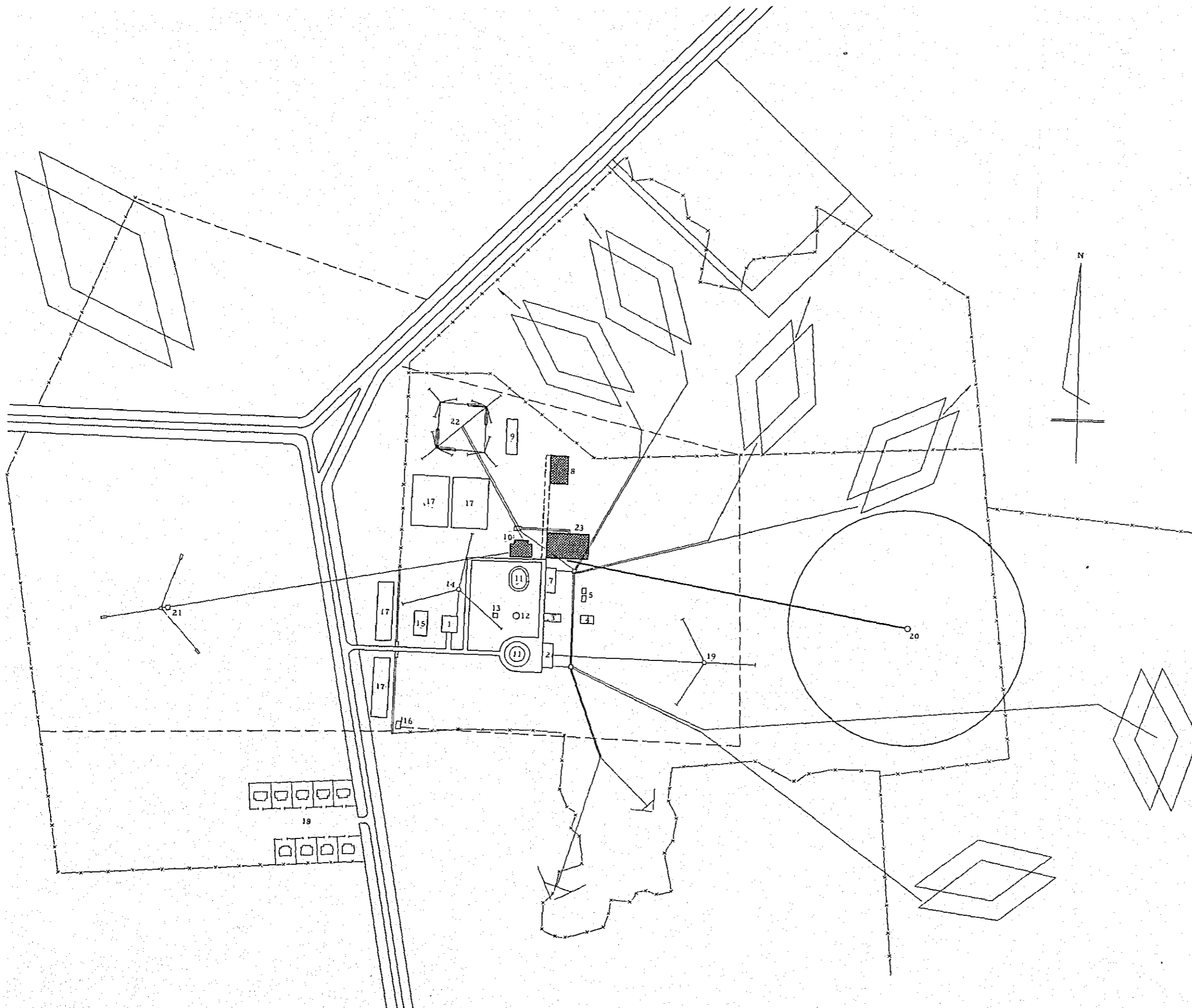
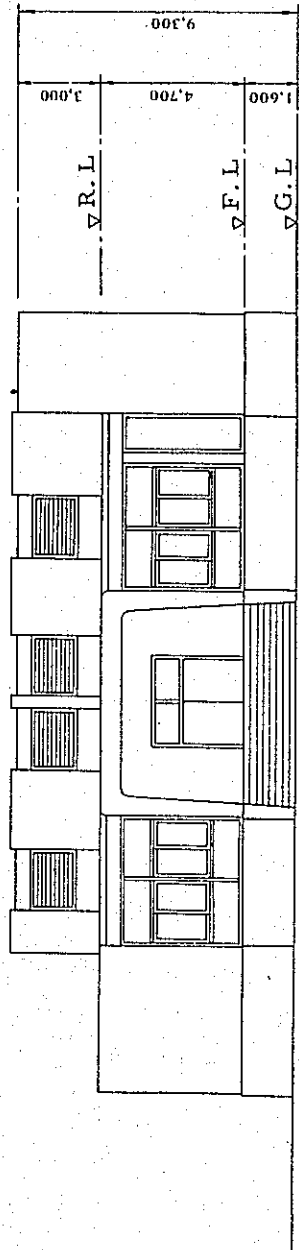
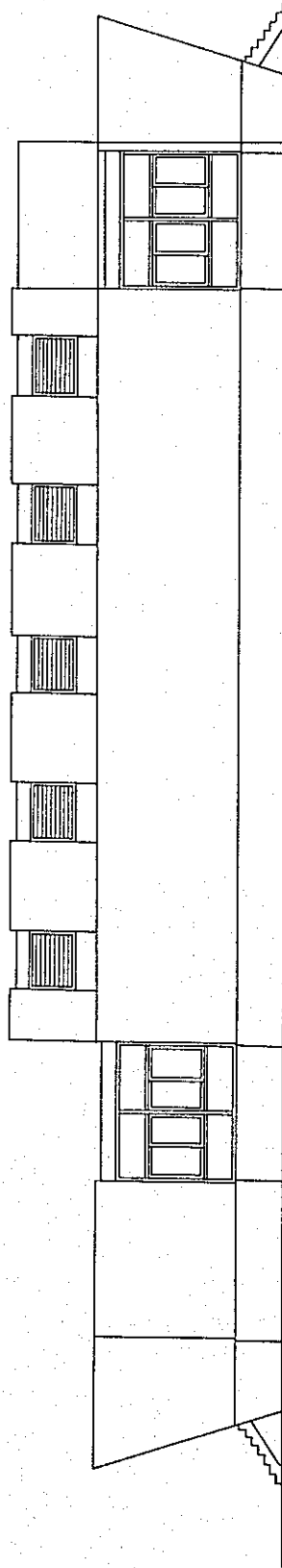


Fig. 2-14  
 PLAN DE MASSE DE LA STATION  
 DE RADIODIFFUSION NATIONALE  
 KHIMERE  
 Echelle : 1/3000

1. Bâtiment Direction
2. Bâtiment Emetteur 15 kw & 20 KW
3. Groupe Electrogene de 130 KVA
4. Groupe Electrogene de 130 KVA
5. Cabine de Transformation D energie
6. Cabine de Commutation D antennes.
7. Bâtiment Emetteur 50 KW
8. Groupe Electrogene de 2x600 KVA
9. Garage
10. Bâtiment Emetteur 50 KW & 120 KW
11. Bassin de Refroidissement
12. Chateau d'eau
13. Puits
14. Antenne Emetteur F. M. Hauteur 62 m
15. Terrain Basket Ball
16. Logement du Service de garde
17. Mars
18. Logement du Personnel de la Station
19. Antenne Emetteur 20 KW : Hauteur 40 m
20. Antenne Emetteur 200 KW : Hauteur 105 m
21. Antenne Emetteur 120 KW : Hauteur 72 m
22. Antenne Emetteur 50 KW : Hauteur 24 m
23. Bâtiment Emetteur 50 KW x 2, 100 KW & 200 KW

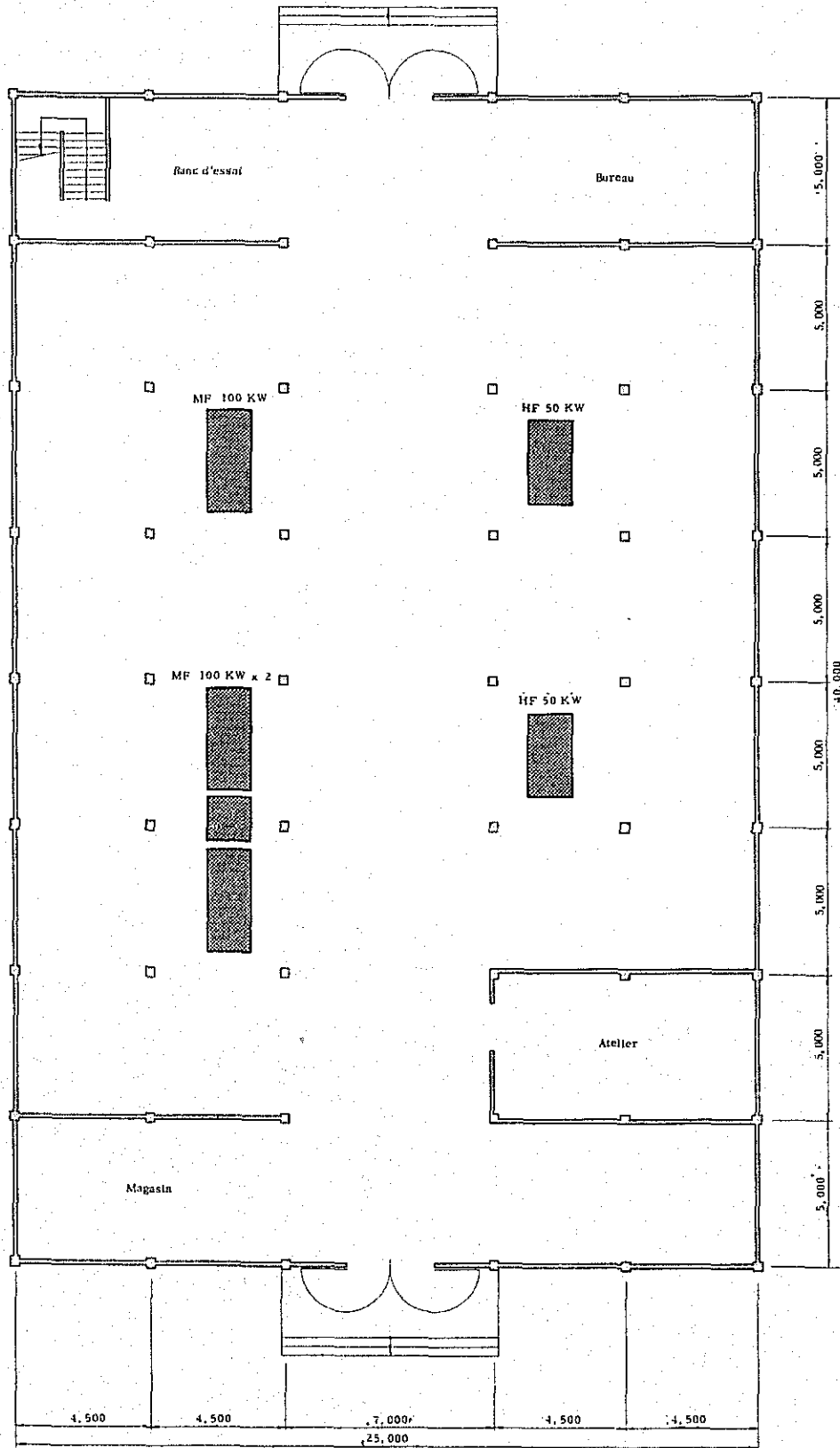


Vue de Face



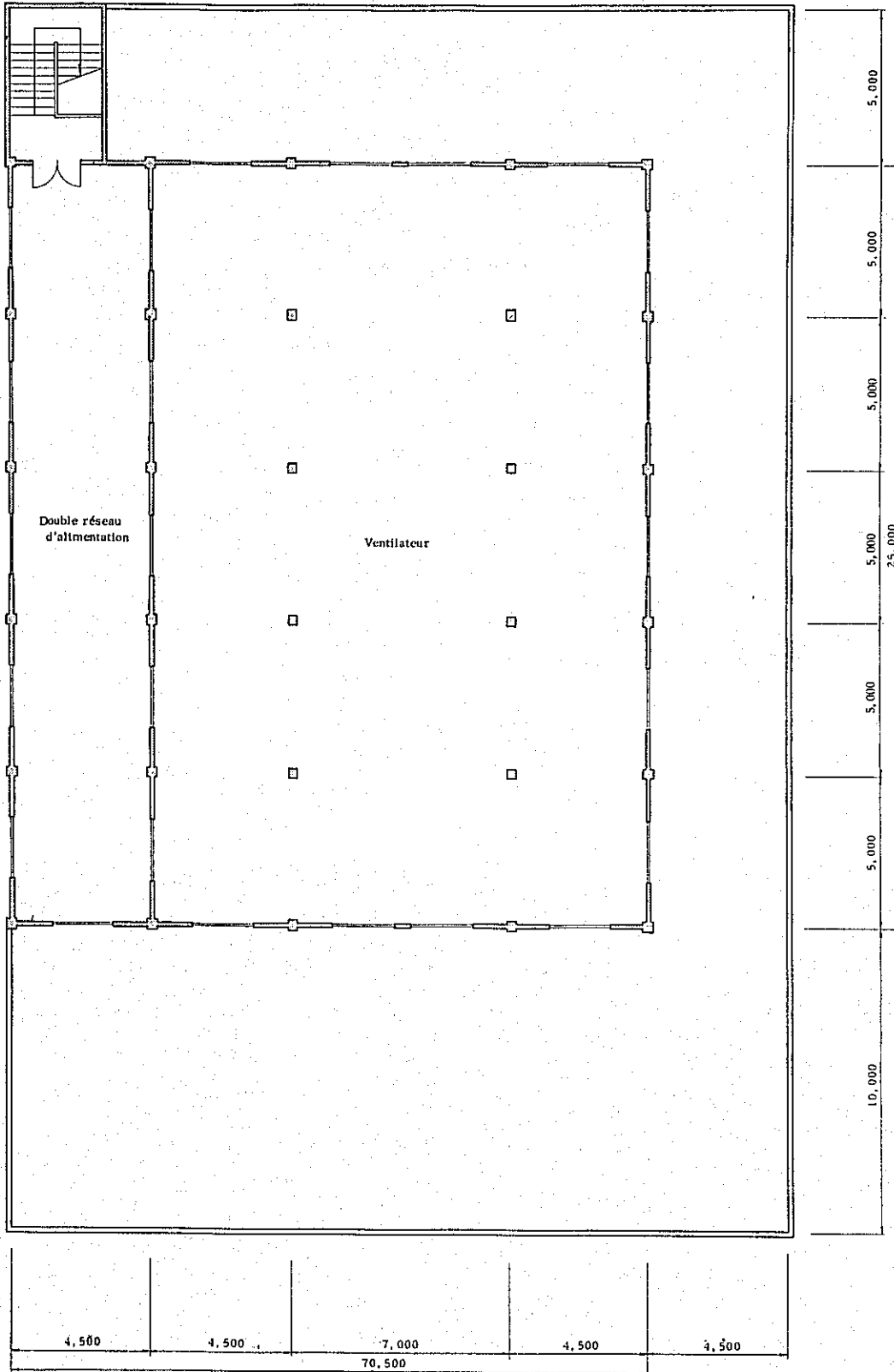
Vue de Côté

Fig. 2-15 ELEVATION DE NOUVEAU BATIMENT DE L'EMETTEUR DE RADIO



Plan du 1er étage

Fig. 2-16 PLAN INDIQUANT LE PLANCHER D'UN NOUVEAU BATIMENT DE L'EMETTEUR DE RADIO



Plan du rez-de-chaussée

Fig. 2-17 PLAN INDIQUANT LE PLANCHER D'UN NOUVEAU BATIMENT DE L'EMETTEUR DE RADIO

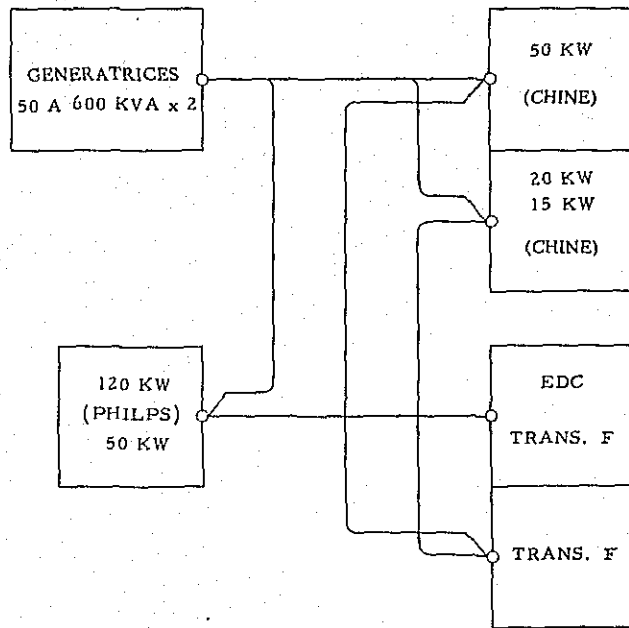


Fig. 2-18 SYSTEME D'ALIMENTATION EN COURANT EXISTANT A LA STATION DE RADIO TX

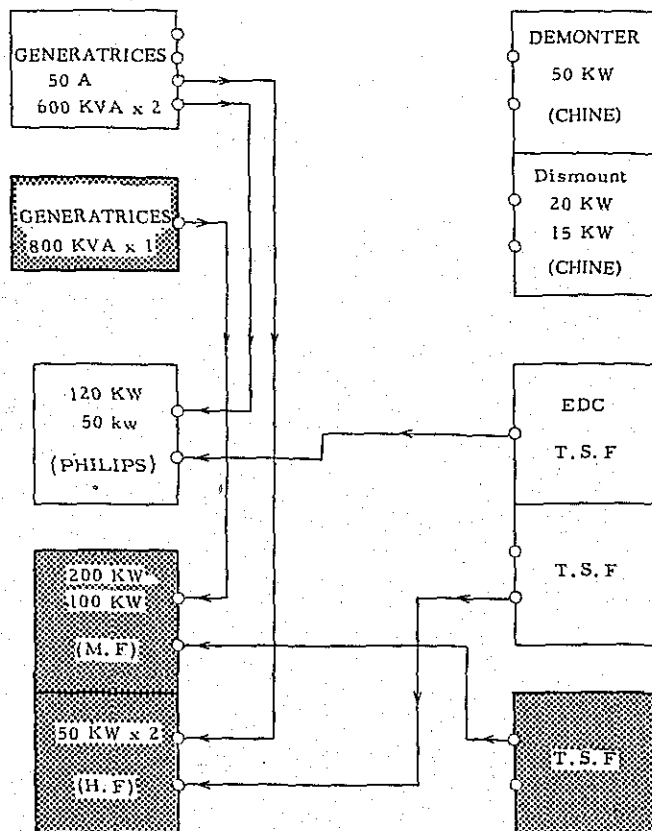


Fig. 2-19 PLAN D'EXTENSION DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN COURANT A LA STATION DE RADIO TX



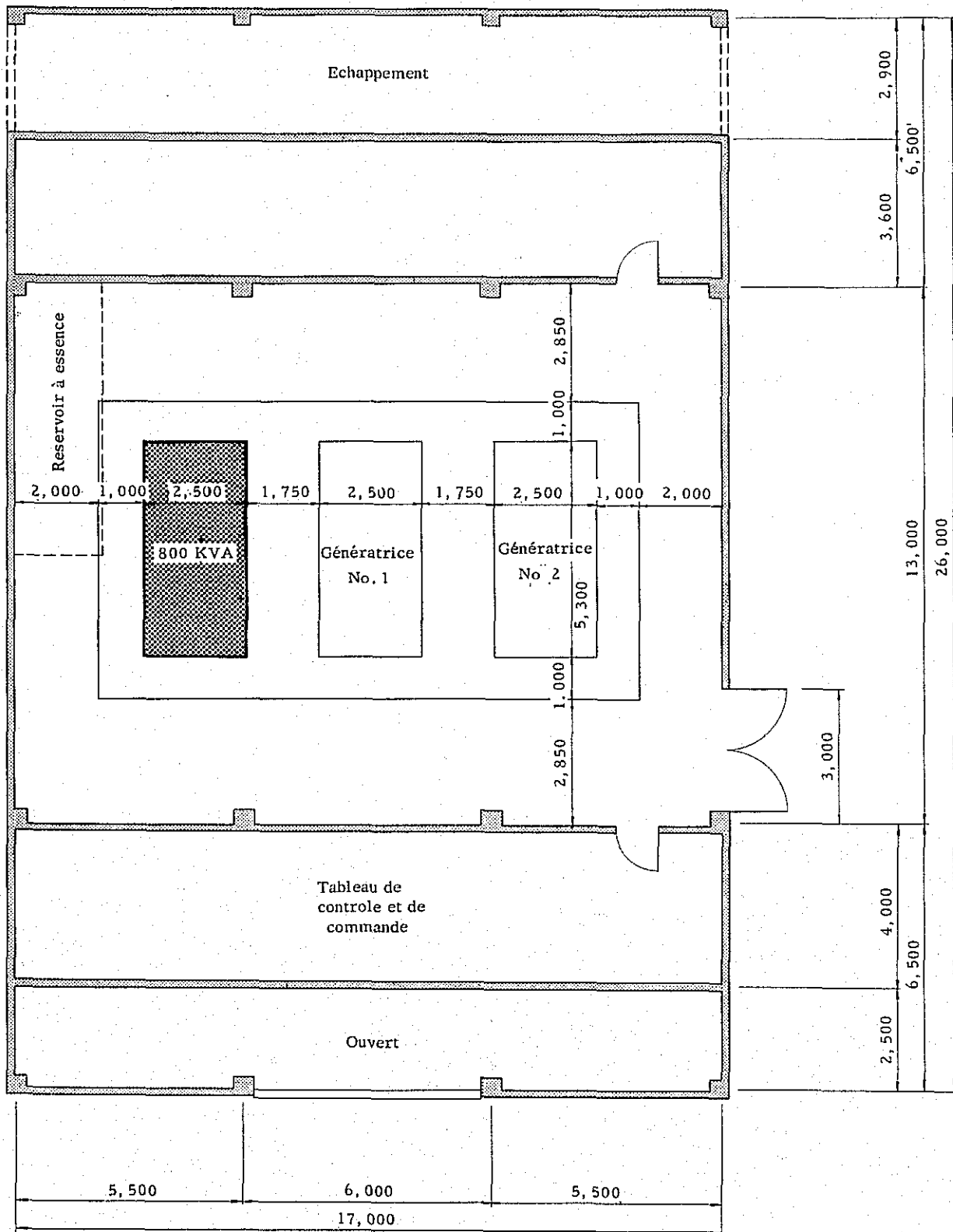


Fig. 2-20 PLAN INDIQUANT LE PLANCHER DU BATIMENT DES GENERATORICES

### 1.3. Zone de service

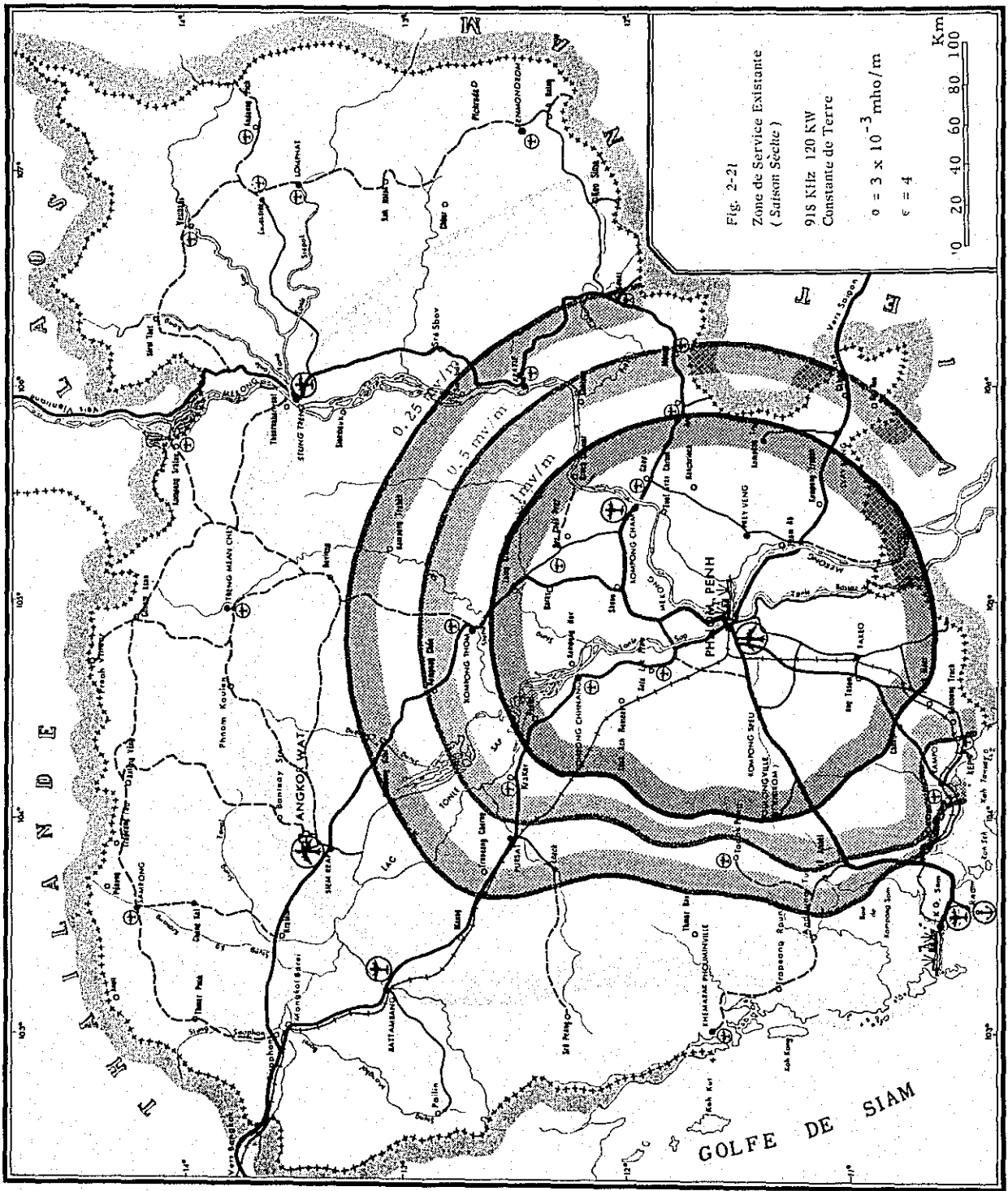
Les activités d'émission en République Khmère sont données sur le tableau 2-3 et la zone de service de la 1<sup>ère</sup> système d'émission de la Station de Phnom-Penh est représentée sur la Fig. 2-21 pour la saison sèche et sur la Fig. 2-22 pour la saison des pluies. Les intensités de champ dans cette zone de service ont été obtenues par le calcul fait suivant les Recommandations No. 368-1 de la 12<sup>e</sup> Assemblée Plénière du C.C.I.R. (Comité consultatif International des Radiocommunications) (à New Delhi en 1970) et les données techniques du Japon.

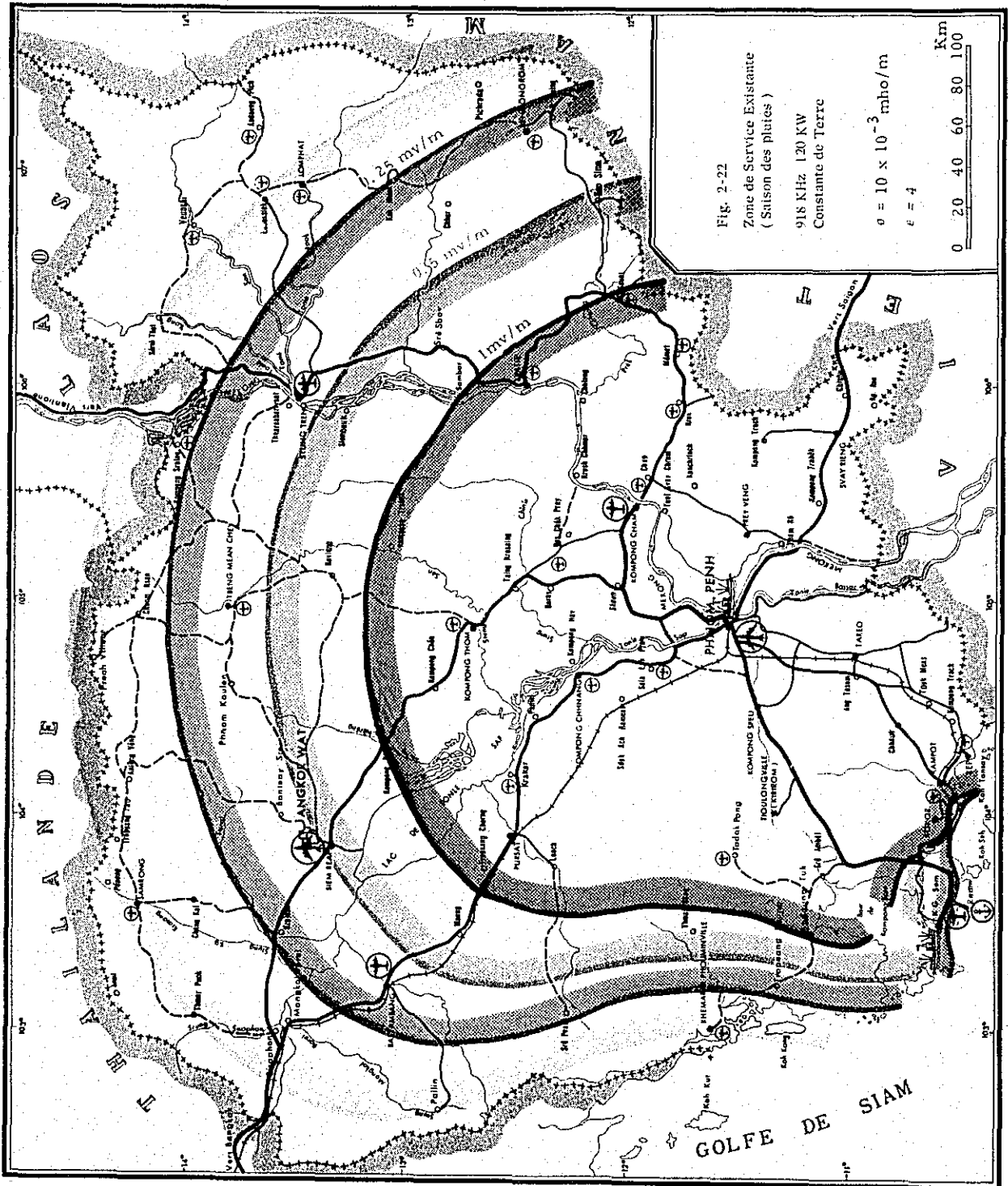
En République Khmère les bruits artificiels sont assez faibles, mais ceux atmosphériques, caractéristiques des tropiques (atmosphériques résultant de tonnerres) sont grands. Par conséquent, si l'on tient compte de la caractéristique de sensibilité des postes récepteurs portatifs qui sont vulgarisés parmi le grand public, la qualité de réception en fonction de l'intensité de champ serait comme indiquée par le tableau 2-4.

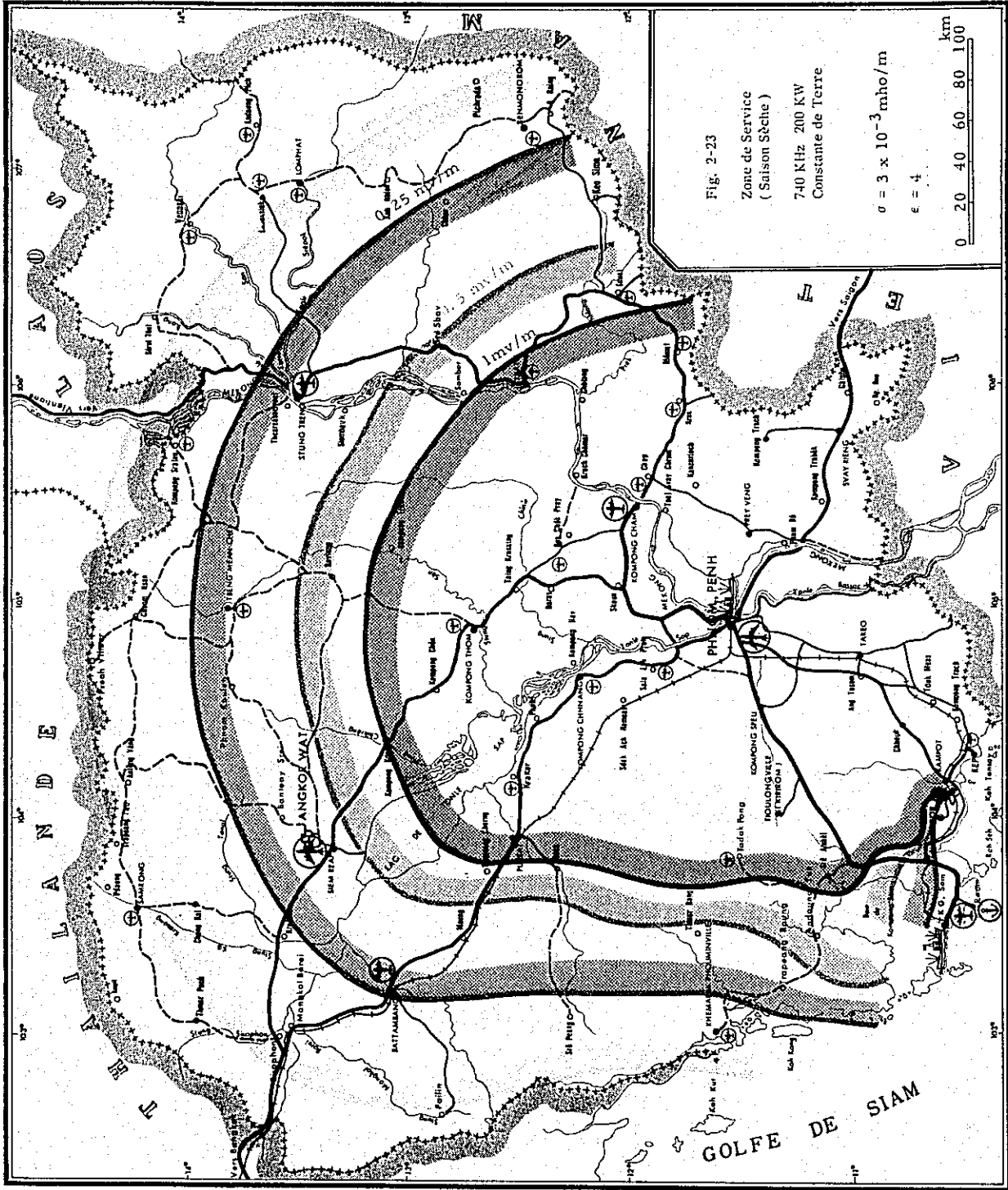
Le tableau 2-5 montre quelques-unes des intensités de champ obtenues ou mesurées par l'équipe d'enquête pendant la durée d'enquête.

Si l'émetteur 200 kw à nouvellement installer est mis en service à une fréquence de 740 KHz de la nouvelle antenne émettrice, sa zone de service couvrira toute la territoire de la République Khmère comme l'indiquent la Fig. 2-23 pour la saison sèche et la Fig. 2-24 pour la saison des pluies. On se rend compte, en se référant à la Fig. 2-24 que seule la Station émettrice de Phnom-Penh peut fournir des nouvelles et des programmes des divertissements aux auditeurs dans toutes les parts du pays pendant la saison des pluies.

Le tableau 2-6 montre le nombre approximatif des habitants dans la zone de service. Ce nombre des habitants est basé sur la population de 6.824.800 habitants en 1970, qui a été calculée dans l'hypothèse qu'une population de 5.728.771 habitants révélée par le recensement de 1962, augmente à un taux d'accroissement naturel annuel de 2,2% sans rien changer dans la carte démographique d'alors.







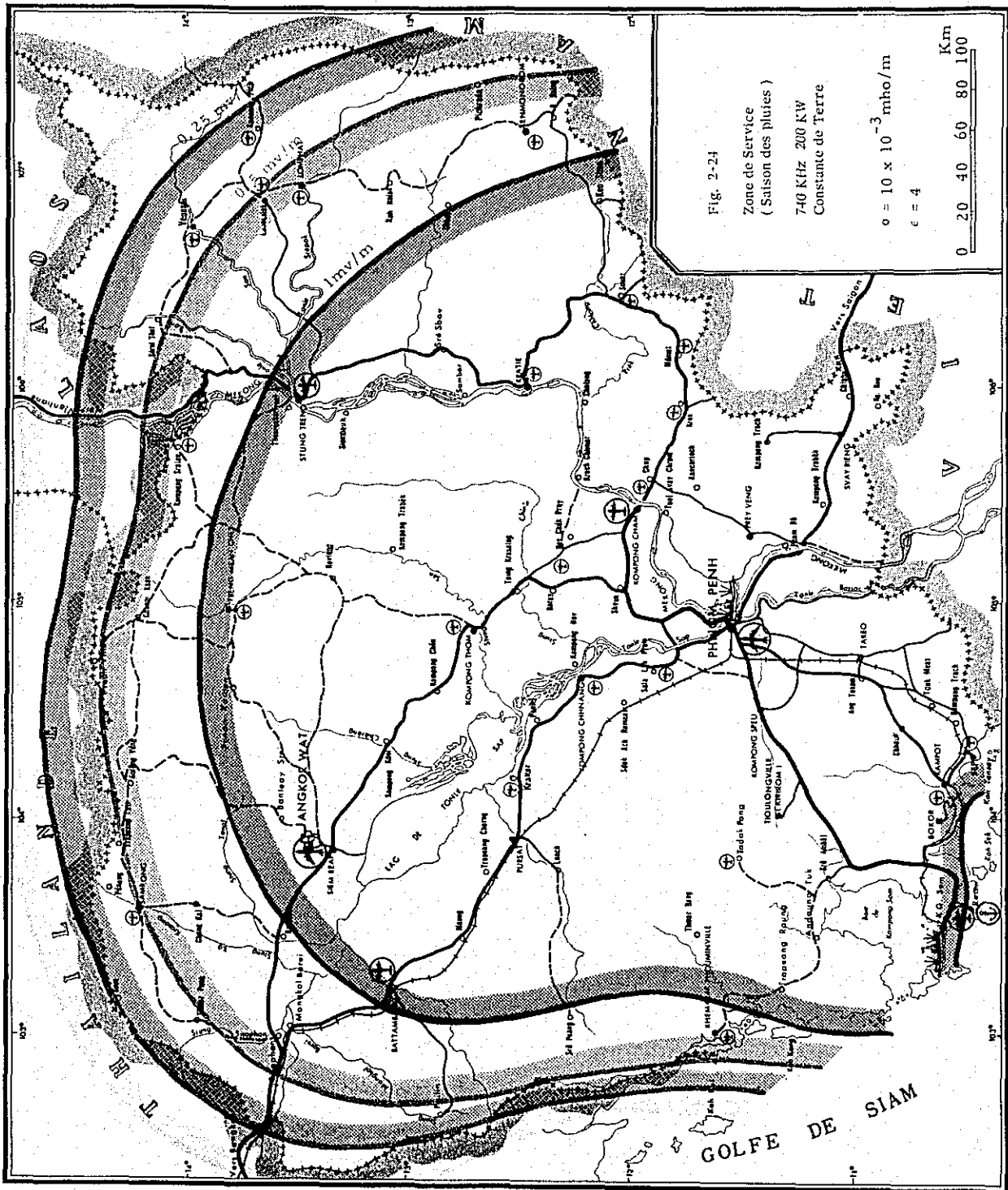


Tableau 2-3 Stations émettrices

Désignation	Fréquence	Puissance	Constructeur	Type d'antenne et hauteur	Système de radiodiffusion
Phnom Penh	740	20	Chine	Vertical 40	No. 2
	918	120	Philips	Vertical 72	No. 1
	4,907	50	Philips	en coin et en doublet 23	No. 1
	6,090	50	Chine	- do -	No. 2
Battambang	1,315	1	Brésil	T 36.5	
KG. Som	720	10	Collins	Vertical 25	

Tableau 2-4 Qualité de réception en fonction de l'intensité de champ (mv/m)

Qualité	Phnom Penh	Ville provinciale	Autres
Excellent	10 et plus	5 et plus	1 et plus
Bon	5 et plus	1 et plus	0.5 et plus
Assez bon	1 et plus	0.5 et plus	0.25 et plus
Médiocre	0.5 et plus	0.25 et plus	0.1 et plus
Inutilisable	—	—	—

Note 1. La zone de service considérée comme étant dans les limites de "assez bon" de la qualité de réception.

Note 2. Si la qualité de réception est inférieure à une qualité due au bruit tropical (atmosphériques résultant de tonnerres) qui se produit le plus souvent dans la saison des pluies, il semble approprié de considérer que l'intensité de champs électrique la plus faible serait de 0.5 mV/m.

Tableau 2-5 Résultats d'essais de mesure sur les stations d'émissions

Emplacement	Distance Km	740 KHz		918 KHz		4907 KHz		6090 KHz		Remarques
		dB	mV/m	dB	mV/m	dB	mV/m	dB	mV/m	
Phnom Penh Ambassade du Japon Chbar Arnou Hôtel Khemara (au toit)	6.7	99.8	97.8	115	562	69 - 75	2.8 - 5.6	58 - 68	0.8 - 2.5	Soir pendant la journée pendant la journée
	5.5	102.0	103	112.4	410					
	5.4	104.0	158	environ 120	1,000					
	11.3	94.3	52	110.5	318.5	60.0	1.0	60.9	1.1	
Kompong Som										Pendant la journée
Aéroport	172	33.2	0.05	50.7	0.34					- do -
Air Cambodge Terminal	172			46.0	0.2					- do -
Station de radio TX	180			43 - 44	0.15 - 0.16					Pendant la nuit
en ville	180	42 - 47	0.13 - 0.22	60 - 66	1.0 - 2.0					
Battambang										
Station radio TX	250	43	0.14	52.0	0.4			38 - 46	0.08 - 0.2	Pendant la journée
Studio de radio	250			46.0	0.2	41 - 49	0.11 - 0.28			- do -
Aéroport	250			51.0	0.35					- do -
en ville	250			54 - 60*	0.5 - 1.0	41 - 53	0.11 - 0.45	40 - 50	0.1 - 0.3	Pendant la nuit
Thaïlande										
Bangkok	540	**		23*	0.014					Pendant la nuit
Côte Bansan	470	**		**		6 - 20	0.002 - 0.01	16 - 32	0.006 - 0.04	Pendant la journée

\* On a fait une expérience de l'interférence accompagnée d'oscillation d'onde porteuse.

\*\* Il a été impossible d'effectuer des mesures à cause des interférences engendrées par des fréquences adjacentes venant des stations émettrices à Bangkok.



Tableau 2-6  
Nouveau couverture de la station d'émission de Phnom-Penh

(mV/m)

Saison sèche	1 et plus	0.5 et plus	0.25 et plus	0.1 et plus		
Saison des pluies			1 et plus	0.5 et plus	0.25 et plus	0.1 et plus
Population dans la zone de service (unité: 1000)	5,371	5,631	6,163	6,456	6,743	6,824
Couverture de toute la population (%)	78	83	90	95	99	100

#### 1.4 Détermination de l'altitude d'antenne émettrice

Pour que les ondes radioélectriques soient émises efficacement à une puissance d'émission de 200 kw et à une fréquence de 740 KHz, l'antenne émettrice à nouvellement installer doit avoir une hauteur de 150 m au moins, même si elle est à charge terminale. Cependant, la station d'émission de Stung Mean Chey n'est distante que d'environ 5 km de l'aéroport international de Phnom-Penh qui se trouve à Pochentong, banlieu ouest de Phnom-Penh. (Voir Fig. 2-27). De ce fait, la hauteur de son antenne est limitée, étant donné la sécurité d'atterrissage d'avions et leur décollage dudit aéroport.

Dans les recommandations de I.C.A.O. (Organisation Internationale d'Aviation Civile) pour ce qui concerne les constructions du voisinage d'un aéroport, il figure un grand nombre de prescriptions restrictives qui sont illustrées sur la Fig. 2-28. En conformité avec ces recommandations, le Bureau d'aviation Civile au Ministère des Travaux Publics de la République Khmère a dicté des prescriptions relatives aux constructions exécutées sur la surface horizontale interne et sur la surface conique autour d'un aéroport. (Voir Fig. 2-26) La hauteur d'une antenne à nouvellement installer à la Station de Stung Mean Chey a donc été fixée à 105 m au-dessus du sol. (Voir Fig. 2-25).

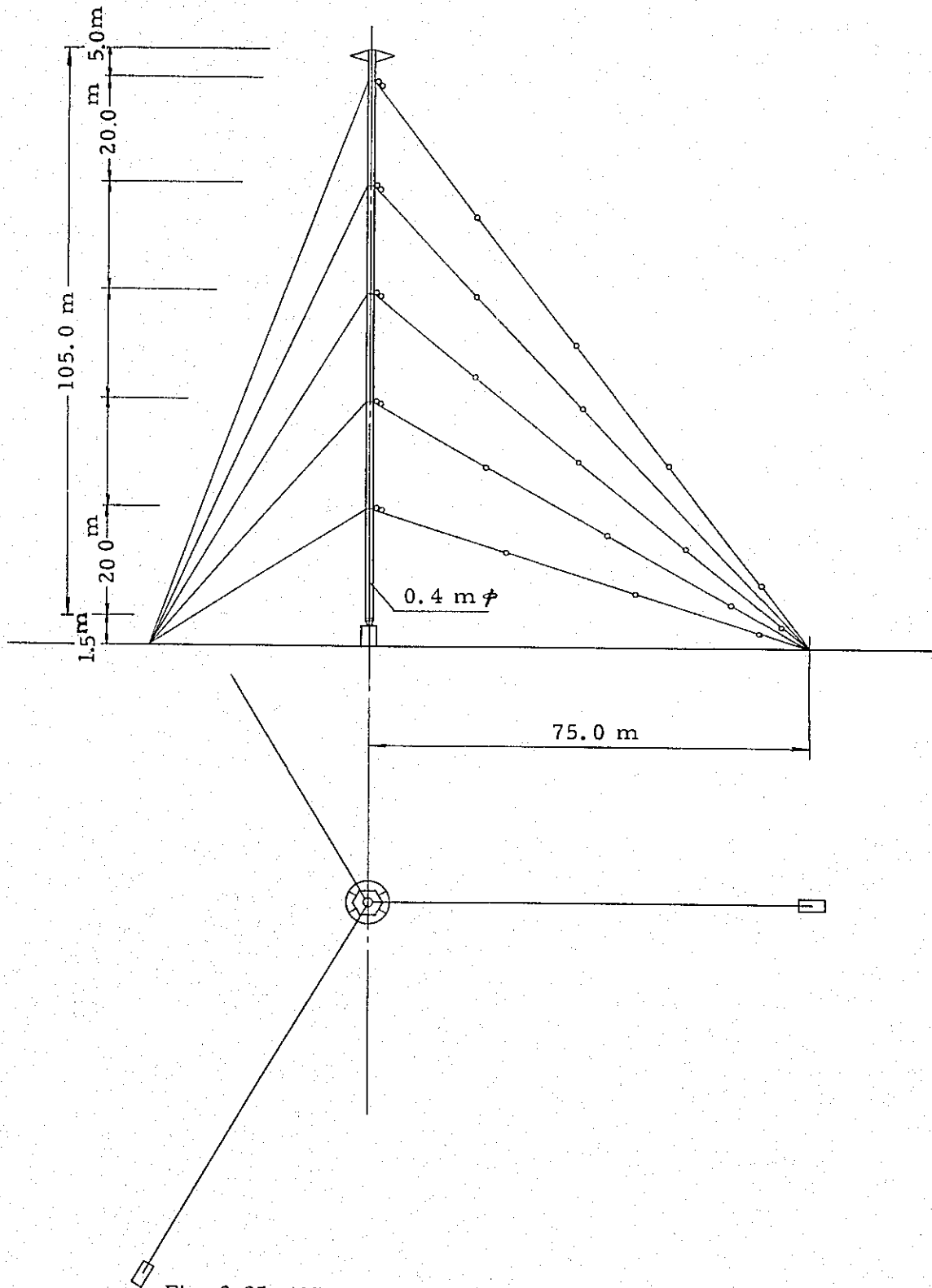


Fig. 2-25 ANTENNE POUR ONDES MOYENNES

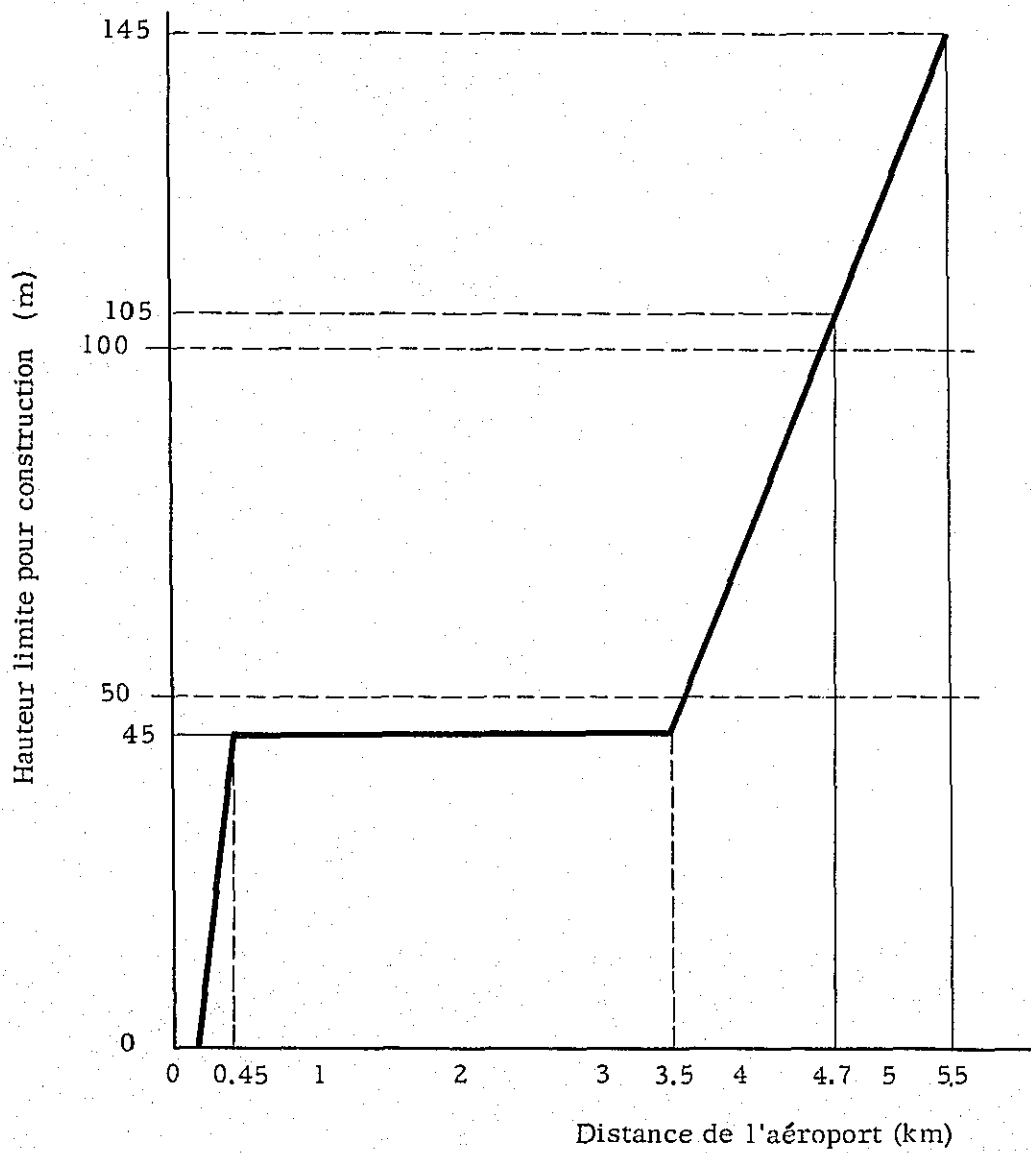


Fig. 2-26 HAUTEUR LIMITE POUR CONSTRUCTIONS AUTOUR D'UN AEROPORT

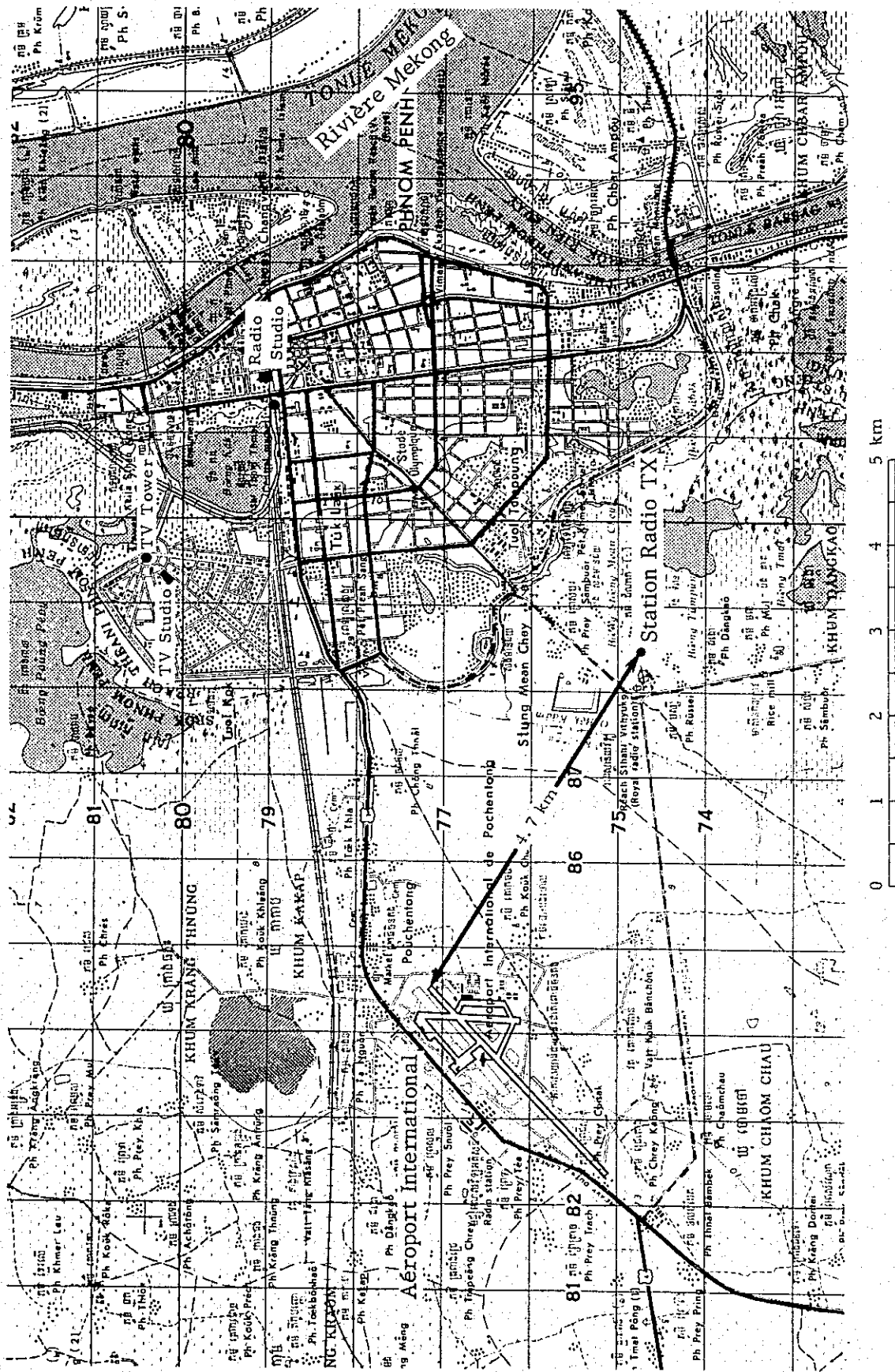


Fig. 2-27 PHNOM-PENH ET SES ENVIRONS

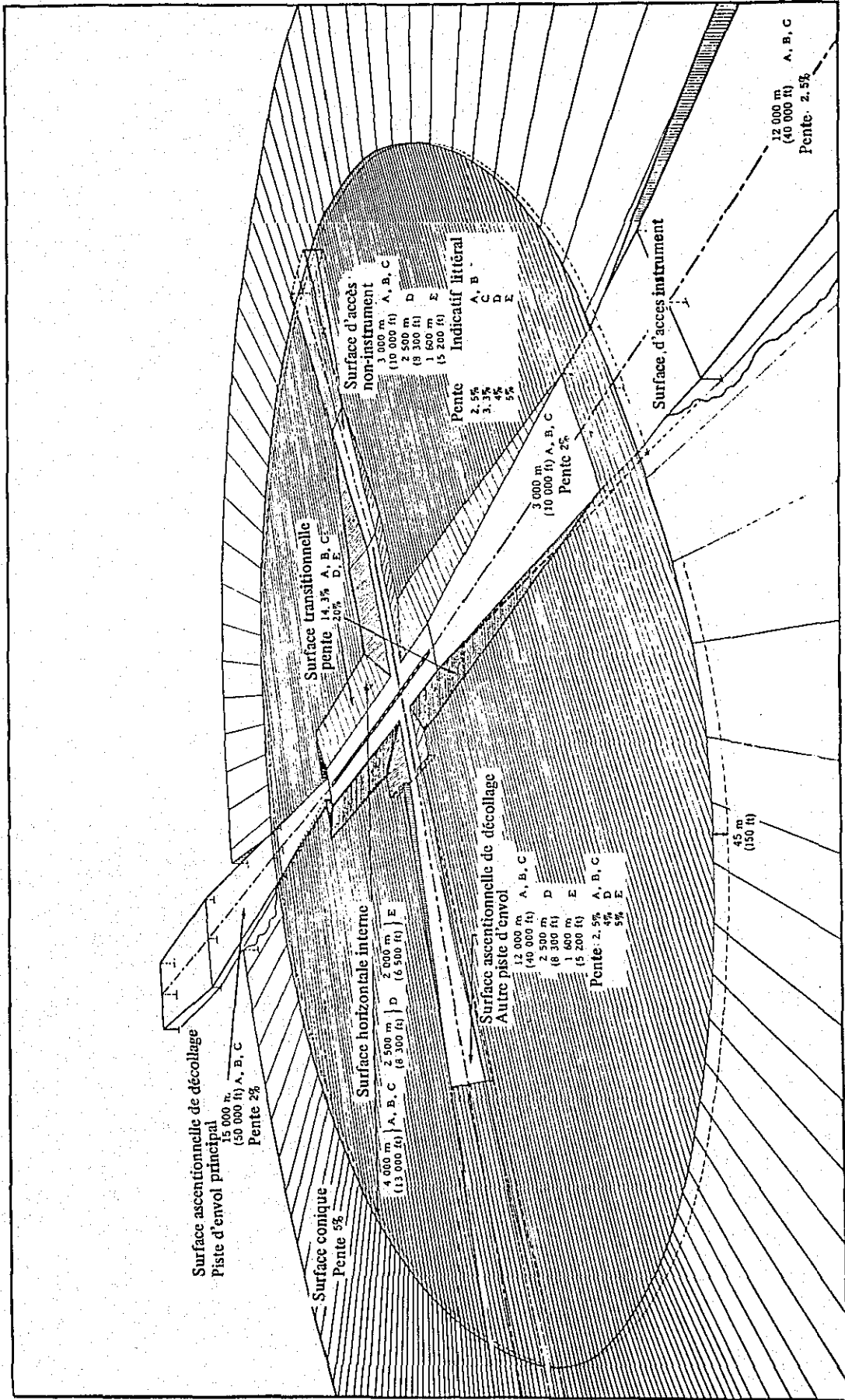


Fig. 2-28 RESTRICTION DES OBSTACLES

#### 1.5. S T L (Studio Transmitter Link, Liaison studio-émetteur)

Le Ministère de l'Information muni d'un studio de radiodiffusion et la Station d'émission de Stung Mean Chey sont connectés par huit paires de câbles. Six de ces huit paires de câbles sont hors d'usage et les deux qui restent sont utilisés à mettre le studio en liaison avec la Station d'émission pour le 1<sup>ère</sup> et le 2<sup>e</sup> système d'émission. L'extension des systèmes d'émission comporte donc l'amélioration de cette S T L.

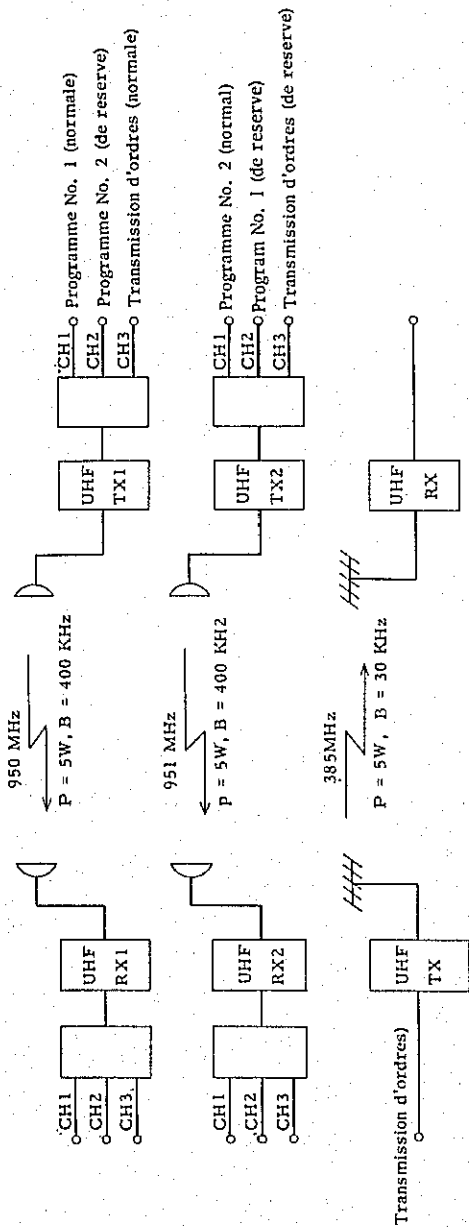
2 systèmes peuvent être choisis comme ligne de transmission de programmes entre un studio et une station d'émission: système de relais sans fil et système avec fil. Pour l'amélioration de ladite STL, il est recommandé d'adopter le système de relais sans fil, étant donné les coûts faibles de construction, la stabilité du circuit, la facilité d'entretien, etc.

Si ladite STL est réalisée pour connecter le studio dans le Ministère de l'Information avec la station d'émission de Stung Mean Chey, sa voie passera sur la route qui se prolonge dans la direction sud-ouest du marché central à Phnom-Penh. Les programmes émis par ce circuit seront donc sujets à du bruit d'allumage d'automobiles et à autres bruits artificiels. Pour y porter remède, il convient d'employer une bande de fréquence de 950 MHz pour la STL. D'ailleurs, il est souhaitable que cette STL soit bien capable d'émettre des programmes et à la fois munie d'un circuit de réserve et d'un circuit de liaison entre opérateurs.

Pour satisfaire aux conditions mentionnées plus haut, il faut prévoir un équipement figurant dans le tableau 2-7 pour la STL.

La Fig. 2-29 est un schéma de l'équipement de STL. L'antenne du côté du studio sera installée au sommet d'un pylône en treillis de 25 m de hauteur (hauteur au-dessus du sol : 40 m) qui sera établi au toit du nouveau bâtiment ayant une hauteur de 15 m au-dessus du sol. D'autre part, l'antenne du côté de la station d'émission sera montée sur le pylône triangulé pour émission ondes moyennes se trouvant derrière le bâtiment des bureaux. Si l'on prend, pour hauteur d'antenne au-dessus du sol, 38 m pour le studio et 35 m pour la station d'émission, on peut obtenir une bonne ligne de visibilité entre les deux emplacements, comme le montre la Fig. 2-30 et cette hauteur libre au-dessus des fils étant suffisante, on peut ne tenir aucun compte des perturbations radioélectriques dues aux bâtiments en ville.

Station d'Emission



Studio

Fig. 2-29 LIASON STUDIO-STATION D'EMISSION

Tableau 2-7 Installations de S T L

	Fréquence (MHz)	Largeur de bande (KHz)	Catégorie d'émission	Puissance (W)	Nombre d'appareils	Direction de transmission	Antenne			
							Type	Position antenne	Côté récepteur	
No. 1 S T L	950	400	F 9	5	1	Studio → TX Station	Parabolique	Pyône 25 m sur le nouveau bâtiment du studio	Parabolique	Pyône 62 m pour F M TX
No. 2 S T L	951	400	F 9	5	1	- do -	- do -	- do -	- do -	- do -
Transmission d'ordres	385	30	F 3	5	1	TX → Studio Station	Yagi	Pyône 62 m FM. TX	Yagi	Pyône 25 m sur le nouveau bâtiment du studio



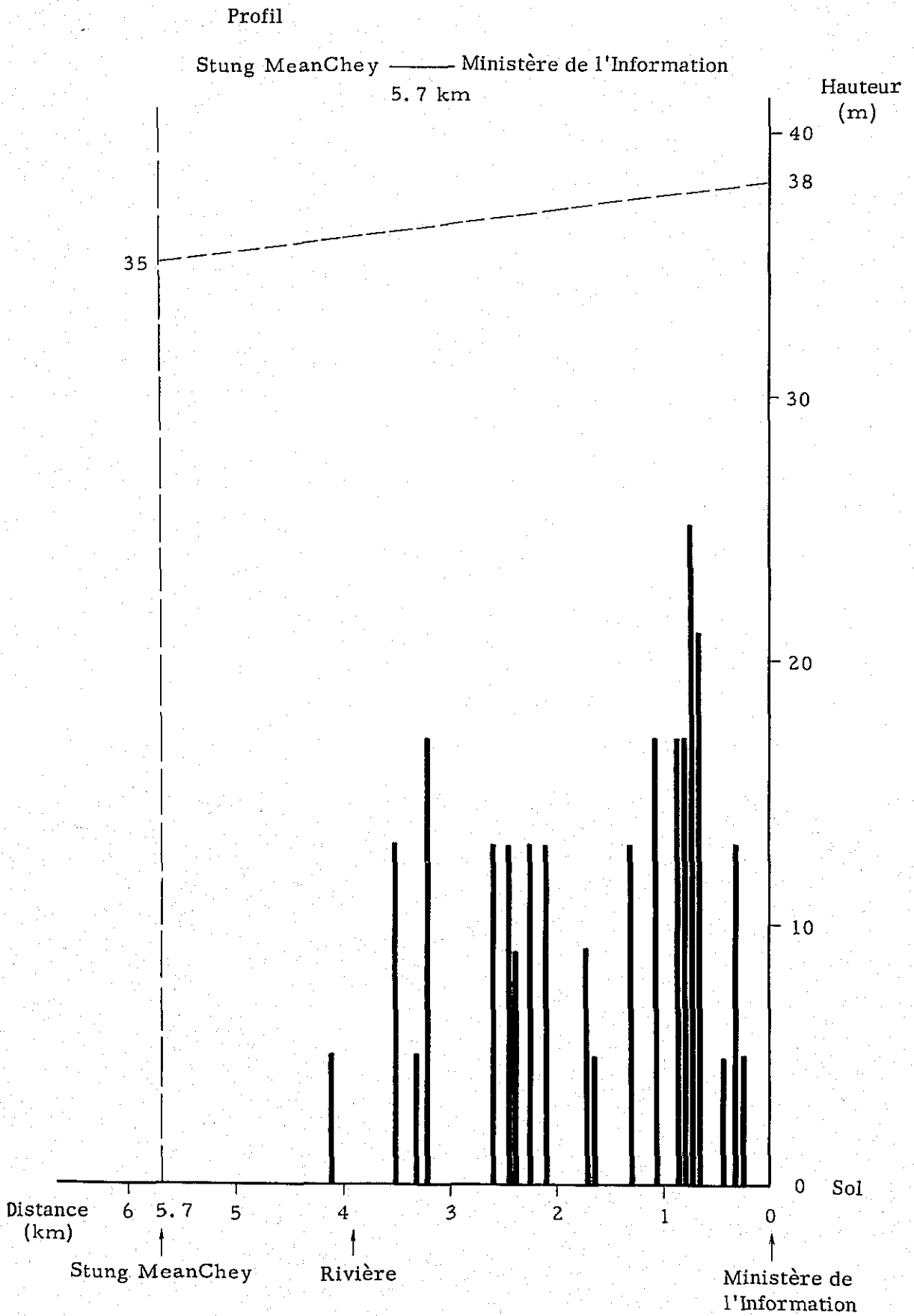


Fig. 2-30 PROFILE

## 1.6 Voiture-radio et voiture-nouvelles

L'enrichissement et la diversification des programmes des émissions exigent que manifestations et accidents qui se produisent en dehors du studio soient diffusés en direct, en sus des programmes mis au point en studio.

Pour mettre le lieu de relais en liaison avec le studio à cette fin, il faut adopter le système de radio-relais mobile excellent en vitesse, mobilité et caractéristique de transmission. Du point de vue la caractéristique de propagation d'ondes radioélectriques, une bande de VHF convient le mieux à ce radio-relais mobile. Cependant, étant donné que la distribution de cette bande est difficile en République Khmère, il convient d'employer 460 MHz de la bande de UHF.

Pour le relais de programmes de l'extérieur du studio, il faut prévoir une voiture-radio équipée d'un émetteur pour relais de programmes et d'un émetteur radioélectrique permettant la liaison avec le studio. La voiture radio employera le système de communication unilatérale proprement dit et si l'émetteur pour relais de programmes a une puissance d'émission de 25 w, il pourra remplir son fonction de relais à une distance maximum d'environ 40 km du studio.

La connexion de la station de base installée dans le studio avec une voiture-nouvelles équipée d'un émetteur pour ramassage d'informations sur des événements, permettra de tirer le maximum d'usage de la Station de Phnom-Penh. La voiture-nouvelles sera capable de recueillir et de relayer des informations sur des événements, à peu près à une distance de 60 km du studio et de servir aussi à émettre des programmes par relais. De plus, en sus de la voiture-nouvelles mentionnée ci-dessus, deux émetteur-récepteur portatifs de petite dimension seront utilisés pour recueillir des informations sur des événements, pas loin du studio.

Le tableau 2-8 donne le résumé de ces radiostation et la Fig. 2-31 en donne le système de fonctionnement.

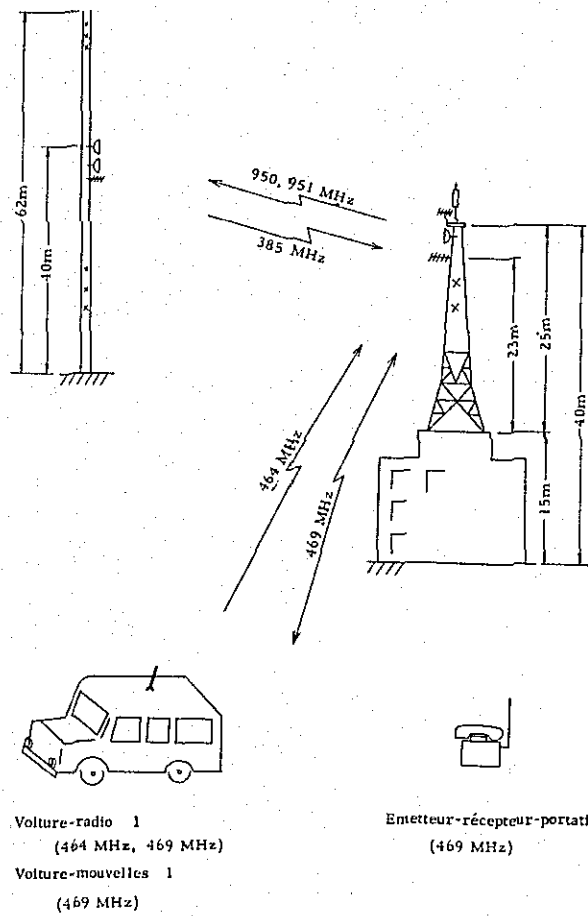


Fig. 2-31 STL ET SERVICE MOBILE AU SOL

Tableau 2-8 Installations mobiles au sol

Désignation	Fréquence (MHz)	Largeur de bande (KHz)	Puissance (W)	Nombre d'appareils	Service
Voiture-radio	464	100	25	1	Radio-relais
	469	30	25	1	Ramassage de nouvelles et documents
Station de base	469	30	25	1	- do -
Voiture-nouvelles	469	30	25	1	- do -
Emetteur-récepteur portatif	469	30	5	2	- do -

## Chapitre 2 : Installations de télévision

### 2.1. Installations des studios

#### 2.1.1. Objectifs d'amélioration et d'extension

- (1) Réalisation de l'enregistrement facile des images sur bande
- (2) Installation d'un nouveau petit studio qui soit facile à utiliser avec le grand studio existant, ce pour l'amélioration des programmes
- (3) Installation d'équipements permettant de manipuler différentes sources de programme telles que bandes vidéo et film

#### 2.1.2. Plan d'amélioration et d'extension

- (1) La cabine VTR sera aménagée comme le montre la Fig. 2-33 et le VTR existant sera complètement réparé. Un VTR supplémentaire sera installé.
- (2) Comme l'indique la Fig. 2-34, seront installés un nouveau petit studio et une nouvelle cabine de commande comportant les équipements suivants:
  - a) Studio
    - 2 caméras I O 4 1/2"
    - Installation d'éclairage
  - b) Cabine de commande
    - 2 I.O.C.C.U. 4 1/2"
    - Une table de commande (y compris moniteur)
    - Un magnétophone
    - 2 tourne-disque simple
- (3) La chambre de télécinéma sera élargie comme indiqué sur la Fig. 2-33 et elle sera dotée:
  - d'un nouvel appareil de projection d'un film 16 m/m
  - d'un nouvel appareil de projection d'un film 35 m/m
  - d'un nouvel appareil de projection d'un film 8 m/m
  - de 2 nouveaux appareil multiplex
  - de 2 nouveaux caméras à vidicon
  - de 3 nouveaux équipement d'alimentation en courant à fréquence constante
- (4) Installation d'une nouvelle table de distributeur de modulation

### 2.1.3. Considérations d'amélioration et d'extension

- (1) Avec 2 VTR, on pourra effectuer très facilement les opérations d'enregistrement, production et rédaction
- (2) L'utilisation de films cinéma et d'autres films qui se trouvent dans le commerce, permettra de rendre variés les programmes film, en sorte que les programmes de TV pourront être enrichis ou améliorés dans leur ensemble.

Tableau 2-9 Installations de Studio de TV

	Studios de TV existants						Resultats d'esquete	Plan d'amélioration		
	Surface bâtie (m <sup>2</sup> )	Equipements	Quantité	Constructeur	Type	Date a installation		Installations	Amélioration des constructions	Autres
Studio	Rez-de-chaussée 172 m <sup>2</sup>	Installation d'éclairage	1 ensemble	Fabrication domestique	Groupe de lamps	1964	(1) Il est nécessaire de prévoir encore un petit studio, car il n'existe qu'un seul studio qui ne permet pas de produire des programmes des deux heures.	—		Capacité max. d'éclairage: 300 A ordinairement: 120 A, 1000 Lx.
		Caméras	2 ensembles	CSF. Thomson	4-1/2' I.O.	1969				
		Microphones	1 ensemble	—	Bobine en mouvement	1961				
Cabine de Commande	1er étage 65 m <sup>2</sup>	Table de Commande	1 ensemble	CSF. Thomson NEC	2 Mix. VR type	1969 1969	(1) Il est nécessaire d'installer une nouveau pupitre de centre de modulation pour augmenter la chaîne studio, VTR et Telecinéma. (2) Les magnétophones et tourne-disques existants demandent à être remplacés par des modèles nouveaux.	Installer: (1) pupitre de centre de modulation (2) 2 magnétophones (3) 2 tourne-disques		
		Unité de contrôle de camera (CCU)	1 ensemble	NEC	Type à tube	1961				
			2 ensembles	CSF. Thomson	Type à transistor	1969				
Cabine d'annonce	1er étage m <sup>2</sup>	Table d'annonce	1 ensemble	Fabrication domestique		1961	—	—		
			1 ensemble	—	Bobine en mouvement		1961	—		
Chambre de décoration	Rez-de-chaussée 81.5 m <sup>2</sup>	—	—	—	—	—	(1) Cette chambre peut être affectée à un petit studio de TV supplémentaire et à sa cabine de commande.	Installer: (1) 2 caméra I.O. (2) 1 table de commande (3) 1 éclairage	(1) 1 nouveau studio (35m <sup>2</sup> ) (2) 1 cabine de commande (25m <sup>2</sup> )	
Chambre de VTR	1er étage 32.5 m <sup>2</sup>	VTR	1 ensemble	NEC	Type à transistor SVTR-OB 4 têtes Mod. de basse bande	1968	(1) Il est nécessaire de prévoir une unité de VTR. (2) Les présents trois râteliers doivent être ramenés à un au moyen d'un transistor pour chacune des unités.	Installer: (1) VTR x 1	(1) La disposition de VTR doit être modifiée en cas d'installation d'un nouveau VTR Fig. 2-33	
		Râtelier	1 ensemble	Philips	Type à transistor					
			3 ensembles	NEC	Type à tube	1961				
Chambre de Télécinéma	1er étage 43.5 m <sup>2</sup>	Projecteur film 16 m/m	2 ensembles	CSF. Thomson Hokushin	THT 1617-2 TFP-1	1969 1960	(1) La surface bâtie est suffisante pour l'installation des équipements de télécinéma si ceux-ci utilisent la chambre râteliers existante. (2) Des équipements de VTR, Télécinéma seraient encore installés.	Installer: (1) 1 projecteur film 16 m/m (2) 1 projecteur film 35 m/m (3) 1 projecteur film 8 m/m (4) 2 multiplexeurs (5) 3 équipements d'alimentation de courant de fréquence constante (6) 2 caméras à vidicon film	(1) Augmenter la surface bâtie, en utilisant la chambre râteliers (11 m <sup>2</sup> ) sans emploi.	
		Projecteur diapositive	1 ensemble	Kodak		1969				
		Multiplexeur	1 ensemble	CSF. Thomson	THT654A	1969				
		Projecteur de Carte Opaque	1 ensemble	NEC	Seiki ST-3E	1961				
		Camera a vidicon	3 ensembles	CSF Shiba-den NEC	THT 601 1.5' 1'	1969 1967 1959				
		Projecteur film 8 m/m	—	—	—	—				
		Projecteur film 35 m/m	—	—	—	—				
Chambre râteliers	1er étage 11 m <sup>2</sup>	Râteliers en hors d'usage	2 ensembles	—	BSS No. 2		(1) Cette surface bâtie peut être utilisée pour des équipements supplémentaires.			
OB Van OB Véhicule pour radiodiffusion en extérieurs	OB Van LxWxH 9m x 2.6m x 3m BX752 130 HP.	Table de montage de CCU	2 ensembles	—	—	1968	—	—	—	
		7GHZ FPU	1 ensemble	NEC	TF-4					
		Refroidisseur pour automobiles	1 ensemble	YANASE	TVG-300					

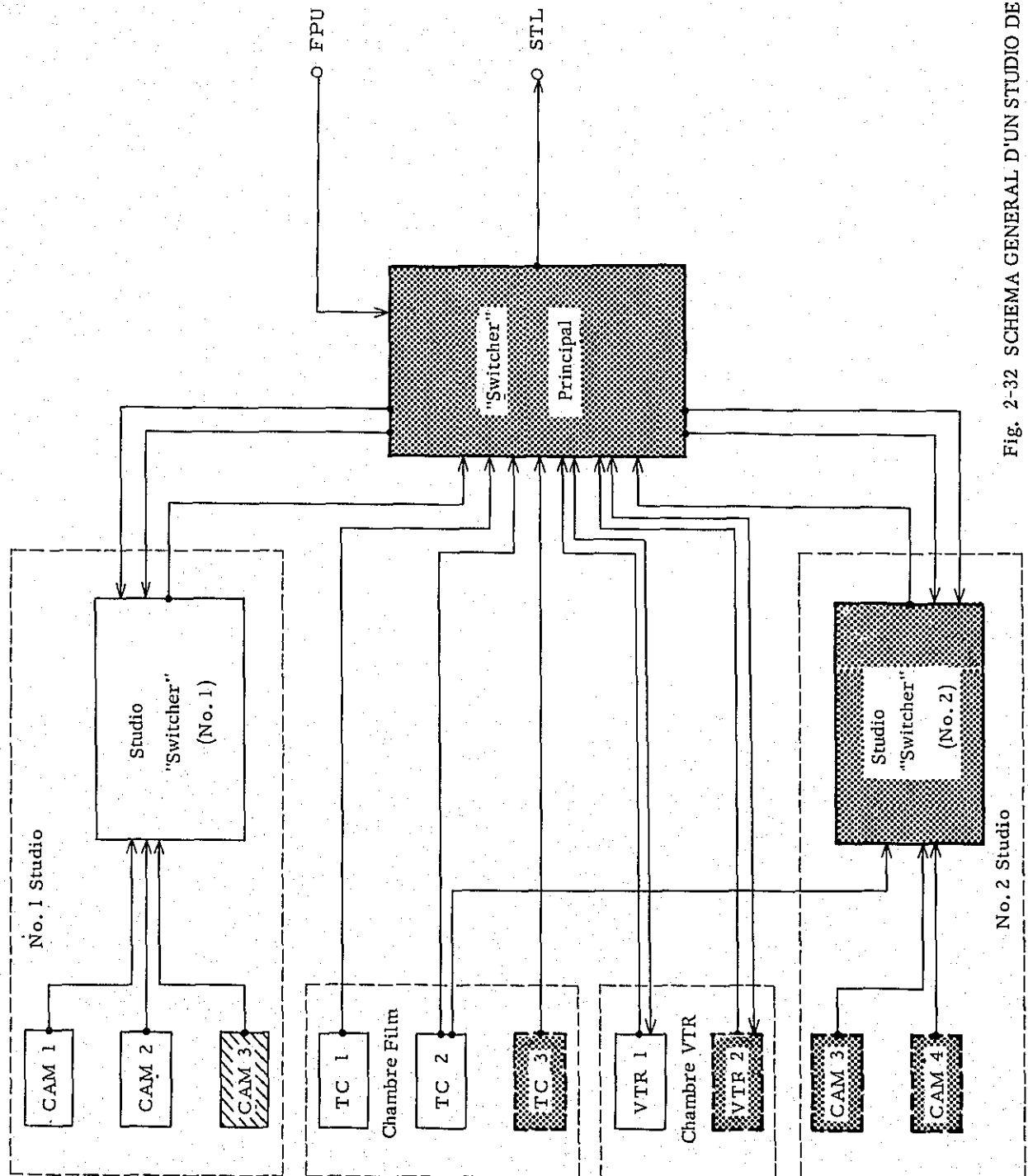


Fig. 2-32 SCHEMA GENERAL D'UN STUDIO DE TV

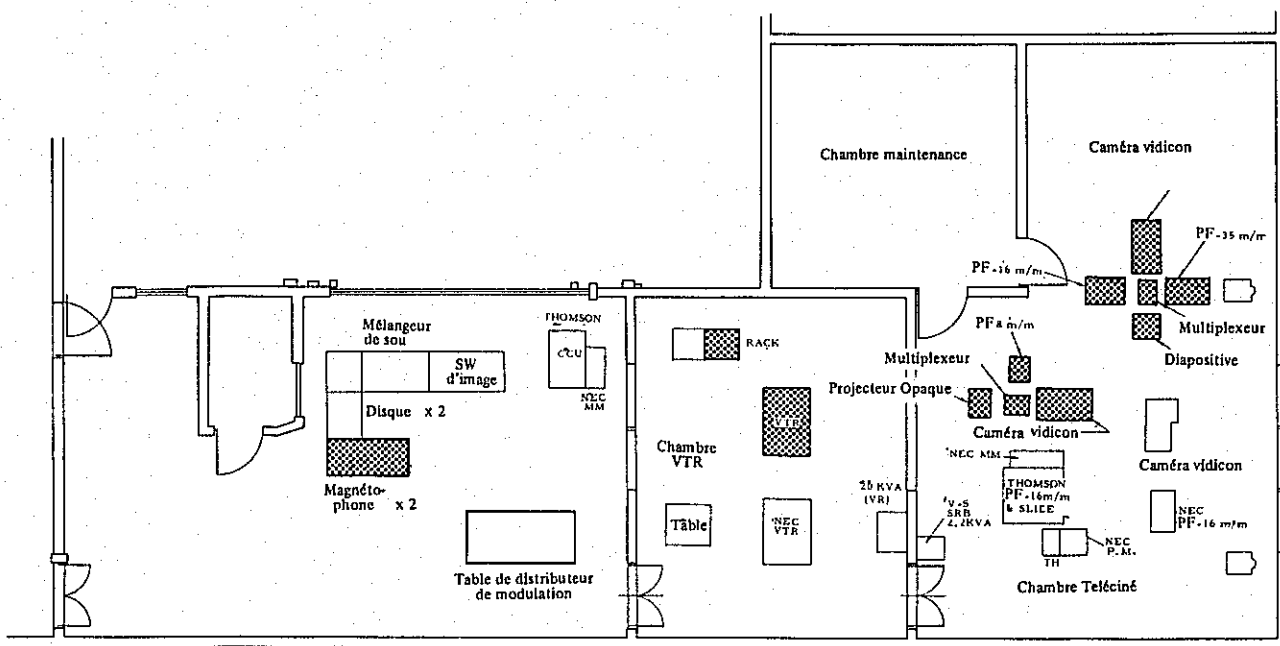


Fig. 2-33 AMELIORATION DE STUDIO DE T. V. 1ER ETAGE

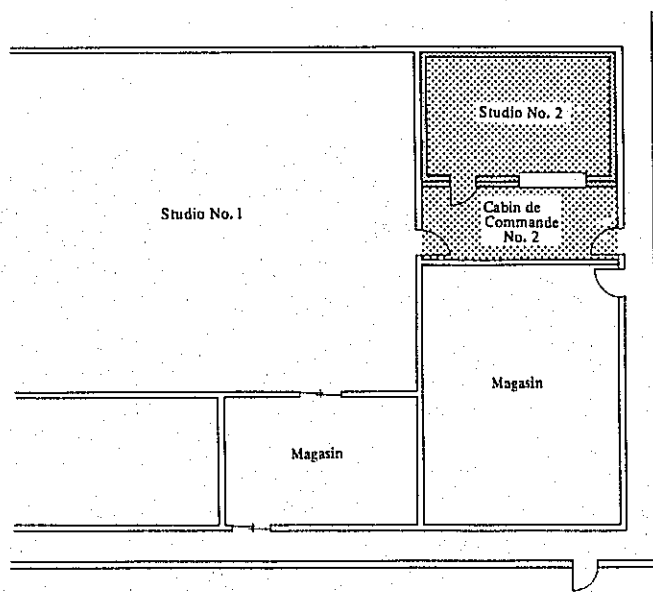


Fig. 2-34 LE NOUVEAU STUDIO DE TV REZ-DE-CHAUSSEE



## 2.2. Station d'émission

### 2.2.1. Objectifs d'amélioration

Installation d'un système de secours

### 2.2.2. Plan et considérations d'amélioration et d'extension

Un nouveau émetteur de TV 250 w sera installé comme réserve à l'endroit indiqué sur la Fig. 2-35. Cet appareil de réserve permettra d'assurer des émissions de TV dans la ville de Phnom-Penh et à ses environs, en cas de mauvais fonctionnement de l'émetteur actuellement en service. La Fig. 1-4 en montre la zone de service.

Tableau 2-10 Installations de transmission de TV

Station de TV existante	Emplacement	Phnom - Penh W - N N. 11° 35' W. 104° 54'
	Surface bâtie	155 m <sup>2</sup>
	Fréquence	180 - 186 MHz 8 ch (USA)
	Puissance	Image 5 KW Son 2.5 KW
	Refroidissement	Forcé par air
	Installée en:	1963 (NEC)
	Pylône	Hauteur 100 m, Auto-support Pylone
	Antenne	Antenne dite "super-turn stile" Eléments (gain 11 dB)
	Alimentation d'antenne	Alimentation simple Cable descente WX-39D Longueur 110 m
Résultats d'enquête	(1) Bonne maintenance (2) On a besoin d'émetteurs de secours	
Plan d'amélioration	Installation d'un nouveau émetteur de TV 250 W (Audio 50 W Fig. 2.35)	

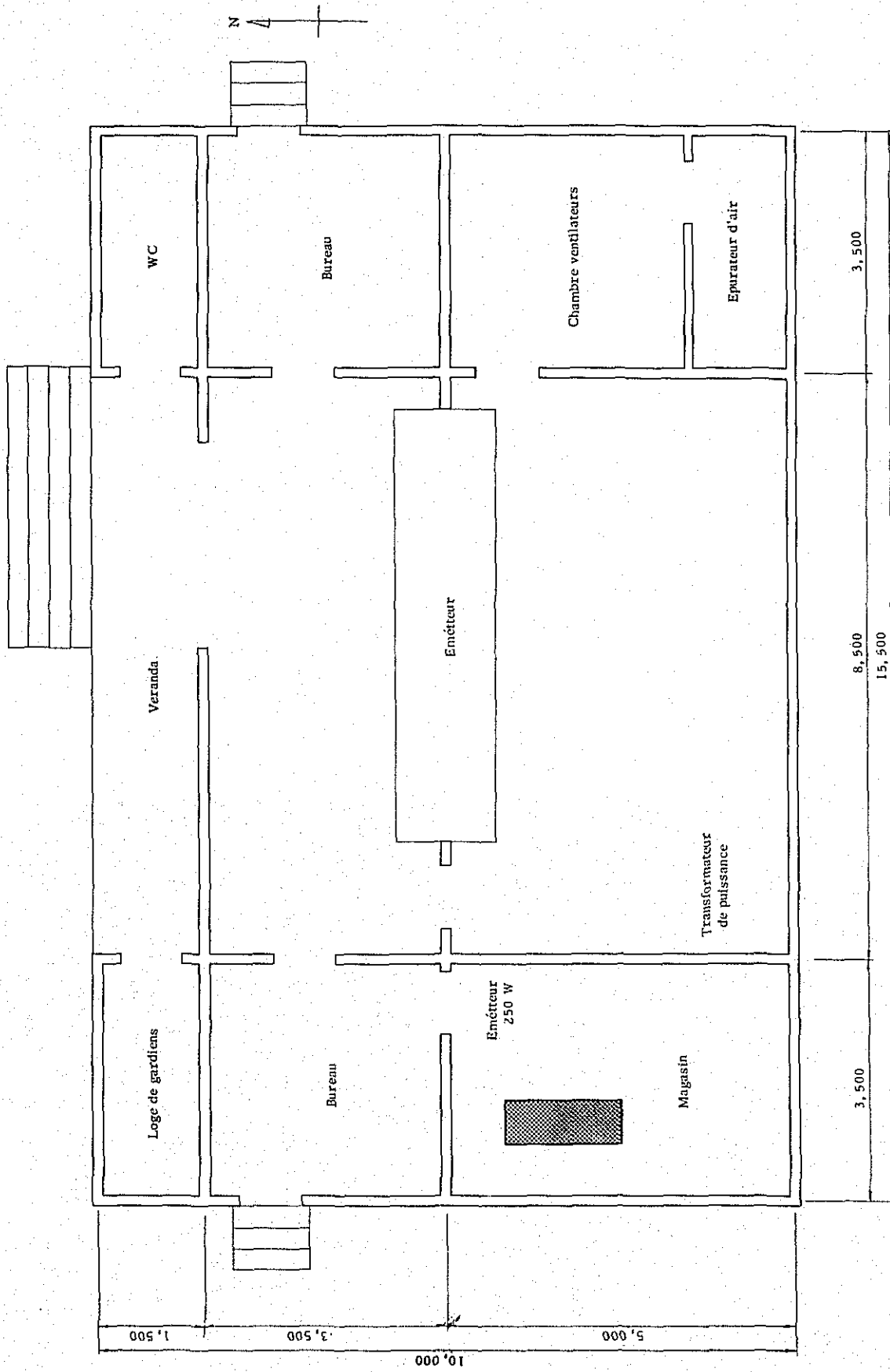


Fig. 2-35 PLAN D'UNE STATION D'EMISSION DE TV

## Chapitre 3: Divers

### 3.1. Equipements électriques

La capacité de Electricité du Cambodge est suffisante comme le montre le tableau 2-11.

Il est nécessaire d'installer de nouveaux équipements de réception d'énergie électrique dans le studio et la station d'émission.

### 3.2 Liste des équipements et installations d'émission à nouvellement installer

Le tableau 2-12 donne l'ensemble des équipements ou installations nécessaires pour améliorer ou élargir les installations d'émission.

Tableau 2-11 Installations électriques

Stations d'énergie		Station d'énergie de type ancien (moteur diesel)		Station d'énergie de type nouveau (Turbine à gaz)	
Emplacement		Phsar Tauch		Chak Angré (Basak River)	
Année construction		1962		1968	
Constructeur		Suisse, USA, Allemand, France		Tchécoslovaquie	
Nombre de génératrices		11 appareils		3 appareils	
Puissance		17,000 kW		18,000 kW	
Energie d'alimentation an max.		15,600 kW		10,000 kW	
Tension		4,400 V 1 $\phi$ , 15 kV 3 $\phi$ , 50 c/s		15 kV 3 $\phi$ , 50 c/s	
Charge		Studios de radio, Studio de TV, Station émettrice de TV		Station d'émission de radio	
Radio	Studios	340 KVA (15KV, 2 $\phi$ ) 300 KVA (15KV, 3 $\phi$ )		/	
Station d'émission	Puissance	165 KVA		3,000 KVA (15 KV, 3 $\phi$ )	
	Dépense max	/		1,200 KVA	
Studio de TV et station d'émission	Puissance	315 KVA (15 KV, 3 $\phi$ )		/	
	Dépense max.	150 KVA		/	
Câble capacité	Radio	340 KVA, 300 KVA		4,000 KVA	
	TV	315 KVA		/	
Plan d'extenston de la source d'alimentation électrique	Studios	250 KVA		/	
	Station d'émission	/		/	
	Studios	50 KVA		/	
	Station d'émission	10 KVA		800 KVA	
Conclusion tirée de l'enquête		La capacité der équipements d'énergie et câbles est suffisante pour rialiser la plan d'extenston. La stabilité de la fréquence et de la tension est satisfaisante.			

Tableau 2-12 Liste des nouvelles installations d'émission

	Amélioration et extension des installations de radio diffusion					Amélioration et extension des installations de TV		Total
	Studios existants	Nouveau centre d'émission	Station d'émission	Service mobile		Studio existants	Station émettrice	
Bâtiments (m <sup>2</sup> )	40 (Réparation du Studio N° 5)	1,160	1,000			60 (Création d'un studio N° 2)		2,260 m <sup>2</sup>
Pylône (m)		25	105					
Antennes		Paraboliques (2) Yagi (1) Tournante Yagi (1) Collinear (1)	Antenne verticale à capacité terminale 105m (1)  Parabolique (2) Yagi (1)					8
Feeder (m)			300					
Emetteurs de radio			MF 200KW (1) 100KW (1) HF 50KW (2)				VHF 250W (1)	5
Générateurs (KVA)			800 (1)					800 KVA
Tableau de commande		1	1			1		3
S T L	Programme	2						2
	Circuit de liaison entre opérateurs	1						1
Service mobile	Voiture-radio	Programme		1				1
		Circuit radio d'ordres		1		1		
	Voiture-nouvelles			1		1		1
	Station de base		1					1
	Emetteur-récepteur portatif			2				2
Magnétophones	12	18				2		32
Tourne-disque	4	4				2		10
Table de distributeur de modulation		1				1		2
Table de commande	1 Studio de N°5	3				1		5
Caméras	à image-orthicon					2		2
	à vidéon					2		2
V T R						1		1
Appareils de projection film	16 mm					1		1
	35 mm					1		1
	8 mm					1		1
Multiplexeur						2		2
Fréquence constante						3		3
Source d'alimentation								
Moniteur de TV						15	1	16
Haut-parleur pour moniteur	2	12				3		17
Installation d'éclairage	1 (Studio de N°5)	1	1					4
Climatiseurs	1 (Studio de No.5)	1				1		3
Traitement acoustique	1 (Studio de N°5)	1				1		3
Récepteurs	Récepteur de radio sur toutes ondes		2					2
	Récepteur de TV						50	50
Equipements pour travail de bureau		1				1		2

### 3.3. Exemples de modification du plan d'amélioration et d'extension des installations de radiodiffusion

Le tableau 2-13 donne, pour vous rappeler, deux projets de modification des nouvelles installations d'émission ondes courtes et ondes moyennes figurant dans le plan d'extension des installations de radiodiffusion.

Ces deux projets de modification représentent une réduction du projet d'installation d'émetteurs de réserve. Ceci n'est pas recommandé du point de vue entretien, exploitation et gestion, c'est-à-dire qu'ils auront pour effet de donner lieu à une réduction de la zone de service, à des interruptions d'émission, en cas de mauvais fonctionnement des émetteurs existants.

Le tableau 2-14 montre les détails des deux projets de modification et les tableaux 2-15 et 2-16 donnent les coûts de leur exécution.

Tableau 2-13 Exemples de modification du plan d'extension des installations d'émission de radio

	Projet proposé	Projet modifié No.1	Projet modifié No.2
No.1 Système d'émission (Service national)	740 KHz 200 KW (100 KW x 2) (Nouveau) 4907 KHz { 50 KW (Nouveau) 50 KW (Philips)	740 KHz 200 KW (100 KW x 2) (Nouveau) 4907 KHz { 50 KW (Nouveau) 10 KW (Nouveau) -----	740 KHz 200 KW (100 KW x 2) (Nouveau) 4907 KHz 50 KW (Nouveau)
No.2 Système d'émission (Service international)	918 KHz { 100 KW (Nouveau) 120 KW (Philips) 6090 KHz { 50 KW (Nouveau) de réserve +	918 KHz { 50 KW (Nouveau) 120 KW (Philips) 6090 KHz { 50 KW (Phips) Stand -de réserve +-----	918 KHz { 120 KW (Philips) 5 KW (N E C) 6090 KHz 50 KW (Philips)
Note (Nouveaux émetteurs de radio)	MF 200 KW (100 KW x 2) - (740KHz) 100 KW ----- (918KHz) HF 50KW ----- (4907KHz) 6090KHz) 50KW ----- (6090KHz)	MF 200 KW (100 KW x 2) ----- (740 KHz) 50KW ----- (918 KHz) HF 50KW ----- (4907KHz) 10KW ----- (4907KHz) 6090KHz)	MF 200 KW (100 KW x 2) ----- (740 KHz) HF 50KW ----- (4907KHz)

Tableau 2-14 Détails des projets modifiés

	Equipment existant			Projet modifié N° 1			Projet modifié N° 2		
	Fréquence	Puissance	Constructeur	Traitement des équipements existants	Émetteurs	Pyloène et antenne	Traitement des équipements existants	Emetteur.	Pyloène et antenne
Système d'émission N° 1. (Service national)	918 KHz	120KW	Philips	Utilisation comme système de secours pour le service national	Nouveau 200KW (740KHz)	Nouvelle antenne -pyloène à hauban terminale 105 m	Utilisation au service international	Nouveau 200KW (740KHz)	Nouvelle antenne à capacité terminale 105 m pyloène à hauban
		5KW	NEC	Utilisation à une station locale	-	-	Utilisation comme système de secours pour le service international	-	-
	4907 KHz	50KW	Philips	Utilisation au service international	Nouveau 50KW (4907KHz)	Antenne existante	Utilisation au service international	Nouveau 50KW (4907KHz)	Antenne existant.
Système d'émission N° 2. (Service international)	740 KHz	15KW (secours)	Chine	Démonter	Nouveau 10KW(4907, 6090KHz)	Antenne existante	Démonter	-	-
		20KW	Chine	Démonter	Nouveau 50KW (918KHz)	Double alimentation de l'antenne 105 m pyloène à base isolée	Démnter	Existant 120KW (918KHz)	Antenne 72m pyloène existante
	6090KHz	50KW	Chine	Démonter	Existant 50KW (6090KHz)	Antenne existante	Démonter	Nouveau 50KW (6090KHz)	Antenne existante



Tableau 2-15 Coûts de construction en cas de projet modifié No. 1

(Unité: en mille yen)

	Equipments d'émissions	Instruction des Bâtiments et installations électriques		Total
		matériaux et dessin contrôle	Travaux de construction sur place	
Radio- diffusion	Studios	118,200	35,000	376,000
	Stations d'émission	81,500	22,500	523,500
T V	Studios	4,500	2,500	181,000
	Station d'émission	200	100	15,300
Frais consultation	-	15,000	-	15,000
Total	831,300 (2,599)	219,400 (712)	60,100 (195)	1,110,800 (3,606)

N.B. ( ) en mille US \$

Taux de change officiel: 1 US \$ = 308 yens

Tableau 2-16 Coûts de construction en cas de projet modifié No. 2

(Unité: en mille yens)

	Equipments d'émissions	Construction des Bâtiments et installations électriques		Total
		Matériaux et dessin contrôle	Travaux de construction sur place	
Radio - diffusion	Studios	118,200	35,000	376,000
	Stations d'émission	81,000	22,000	450,000
T V	Studio	4,500	2,500	181,000
	Stations d'émission	200	100	15,300
Frais consultation	-	15,000	-	15,000
Total	758,800 (2,464)	218,900 (711)	59,600 (193)	1,037,300 (3,368)

N.B. ( ) on US mille \$

Taux de change officiel: 1 US \$ = 308 yens

