

PD-APP-603
15N = 35706

RAPPORT FINAL

RESEAU DE COMMUNICATIONS

POUR

LE MINISTERE D'AGRICULTURE

REPUBLIQUE D'HAITI

USAID

Numéro de Contrat
AID/otr-C-1619

Washington , le 31 janvier 1979

Teleconsult Inc.
Washington, D.C.

Teleconsult Inc. Multinational
Communications
Specialists

2555 M Street, N.W.
Washington, D.C. 20037 U.S.A.
Telephone (202) 466-3250
Cable "Teleconsult"
Telex 64417, 89-2794

Directors:
Dr. Eitel M. Rizzoni
Dr. Sullin Ling

TRANSLATION

Washington, le 31 janvier 1979

M. Alfred Hotvedt
Office of Project Development
Bureau for Near East
Agency for International Development
Washington, D. C. 20523

référence: ordre de travail N^o 2 au contrat N^o AID/otr-C-1619

Monsieur,

On vous soumet ci-joint trente exemplaires en français du rapport final sur l'ordre de travail de référence, intitulé "Rapport final: Réseau de communications pour le Ministère de l'Agriculture, République d'Haiti," du 31 janvier 1979. Ce document établit la configuration du système, ainsi que la documentation au sujet de l'offre en suivant les conditions de l'ordre de travail.

Nous avons apprécié l'occasion de contribuer à cet effort important. Nous souhaitons également avoir l'occasion de vous servir dans l'avenir. Je vous prie de me le faire savoir si vous avez besoin de plus amples renseignements. Croyez, Monsieur, à l'expression de mes sentiments distingués.

TELECONSULT INCORPORATED

Frederic C. Leiner
Vice-Président

RAPPORT FINAL
RESEAU DE COMMUNICATIONS
POUR
LE MINISTERE D'AGRICULTURE
REPUBLIQUE D'HAITI

USAID

Numéro de Contrat
AID/otr-C-1619

Washington, le 31 janvier 1979

TELECONSULT INCORPORATED
2555 M Street, NW, Suite 200
Washington, D.C. 20037
U.S.A.

TABLE DES MATIERES

<u>Chapitre</u>		<u>Page</u>
	SOMMAIRE	ES-1
1	INTRODUCTION	
2	METHODOLOGIE ET VISITES AUX LIEUX	
2.1	Sources des renseignements -----	2-1
2.1.1	Réunions -----	2-1
2.1.2	Visites des lieux -----	2-2
2.1.3	Discussions avec d'autre usagers de communications à Haïti -----	
2.1.4	Entrevues avec les fournisseurs d'équipement potential à Haïti -----	2-4
2.2	Sommaire et conclusions -----	2-4
3	ANALYSE DES BESOINS	
3.1	Les besoins du système de communications -----	3-1
3.2	Les besoins d'exploitation -----	3-4
3.2.1	Installations fixes -----	3-4
3.2.2	Procédures d'exploitation -----	3-5
3.2.3	Opérations d'entretien -----	3-5
3.3	Les besoins d'entretien -----	3-6
3.3.1	Le problème d'entretien -----	3-6
3.3.2	Démarches vers la réduction des problèmes d'entretien	3-7
3.3.2.1	Philosophie de design du réseau vers la réduction du nombre de pannes -----	3-7
3.3.2.2	Acquisition du réseau vers la facilite de l'entretien	3-8
4	CONFIGURATION DU SYSTEME	
4.1	Caractéristiques de propagation -----	4-1
4.1.1	La propagation à haute fréquence (HF) -----	4-1
4.1.2	La propagation à très haute fréquence (VHF) -----	4-3
4.1.3	La propagation à ultra-haute fréquence (UHF) -----	4-4
4.2	Besoins d'équipement -----	4-4
4.2.1	Limites topographiques -----	4-4
4.2.2	Philosophie d'acquisition -----	4-5
4.2.3	Considérations financières -----	4-5
4.2.4	Installations existantes -----	4-6
4.2.5	Alimentation -----	4-6
4.3	Configuration globale du réseau -----	4-6
4.3.1	Les réseaux -----	4-10
4.3.2	District de Belle-Anse -----	4-10
4.3.3	District de Belladères -----	4-10
4.3.4	District de Cap-Haitien -----	4-10
4.3.5	District des Cayes -----	4-10
4.3.6	Gonaives -----	4-11

Chapitre

Page

4.3.7	District de Hinche -----	4-11
4.3.8	District de Jacmel -----	4-11
4.3.9	District de Jérémie -----	4-11
4.3.10	Miragoâne/Petite-Goave -----	4-11
4.3.11	District de Port-au-Prince -----	4-12
4.3.12	District de Port-de-Paix -----	4-12
4.3.13	Saint-Marc -----	4-12
4.3.14	l'Ile de Gonave -----	4-12
4.4	Méthodologie d'opération -----	4-13
4.4.1	Nécessités d'allocation des canaux et fréquences ----	4-13
4.4.2	Méthodes d'utilisation -----	4-15
4.4.2.1	Réseaux VHF du districts -----	4-15
4.4.2.2	Réseaux HF du districts -----	4-17
4.4.2.3	Facilité particulière -----	4-18
4.4.2.4	Réseau de base -----	4-19
4.4.2.5	Modifications d'utilisation -----	4-25

5 CONSEILS ET CONCLUSIONS

5.1	Introduction -----	5-1
5.2	Moyen d'acquisition -----	5-1
5.3	Acquisition d'un adjudicataire -----	5-1

- ANNEXE A -- Rapports de visites aux lieux
- ANNEXE B -- Rapports d'entretien
- ANNEXE C -- Appel d'offres
- ANNEXE D -- Procédures d'exploitation

SOMMAIRE

BUT

Ce rapport présente les résultats d'une tâche qu'on a entreprise pour aider à mettre en oeuvre deux réseaux de communications radio qui permettront au Ministère de l'Agriculture de la République d'Haiti de contrôler et coordonner les services agricoles d'une manière opportune.

CONCLUSIONS

Un séjour à Haiti a fourni le background nécessaire à la configuration du système. Les besoins de communications du Bureau de crédit agricole, les centres de l'Institut du café et le Projet agricole intégré ont été mesurés outre ceux des treize districts du Ministère de l'Agriculture. D'autres considérations, y compris la mise en oeuvre, facteurs d'entretien et exploitation, ont été étudiés et évalués (voir chapitre 3). Le design d'un système préliminaire avait comme base la meilleure adaptation de ces conclusions et facteurs. Le travail subséquent a confirmé le design original (voir chapitre 4). Une considération primordiale de la configuration est l'assurance de la disponibilité du système et la sûreté à long terme lorsqu'un personnel qui ne connaît qu'à peine l'équipement et la technologie sophistiqués s'en sert, exploitant donc le système dans un environnement défavorable. La configuration d'un réseau composé d'un inventaire d'équipement identique pour les services mobile et fixe sert à améliorer la disponibilité de communication. Les lieux fixes sont alimentés par des batteries qui demeurent chargées grâce au réseau local de diffusion du courant. Les émetteurs-récepteurs sont donc toujours utilisables pendant un certain temps à la suite d'une panne d'électricité. L'équipement en panne peut être remplacé par d'autres appareils identiques tirés des lieux moins critiques. L'équipement semblable assure la confiance opérationnelle.

Les principes simples et élémentaires du design, et la spécification de l'équipement du design prouvé amélioreront la sûreté à long terme. On peut s'attendre à ce que la longévité du système soit prolongée en utilisant un adjudicataire qui possède un intérêt national acquis. Il devrait pouvoir

s'occuper de l'installation en la basant sur sa propre expérience avec les conditions techniques, sociales et locales. Sa présence devrait assurer un service de garantie et l'entretien à long terme.

On a préparé un Appel d'offres qui explique les besoins du réseau et la philosophie du design. Il décrit les spécifications d'équipement, termes généraux et conditions du contrat.

CONSEIL

On conseille à l'acheteur de revoir l'Appel d'offres afin d'assurer que les renseignements sont courants et que les procédures et politiques établies se conforment à la situation. Des modifications peuvent s'effectuer le cas échéant. On conseille une consultation professionnelle supplémentaire si la réponse à l'offre est telle que les buts du système paraissent compromis.

CHAPITRE PREMIER

INTRODUCTION

L'Office de la USAID à Washington a confié à la société Teleconsult, Inc., la tâche de développer un réseau de communications par radio qui permettra au Ministère de l'Agriculture de l'Etat d'Haiti de contrôler et de coordonner les services agricoles d'une manière appropriée.

Conformément à l'accord signé entre la Teleconsult et la USAID, N^o AID/otr-C-1619 le 12 septembre 1978, le plan de travail détaillé dans le contrat a été révisé et des fonctionnaires de la USAID ont tenu des discussions à Port-au-Prince (Haiti) comme une étape préliminaire. Par la suite on a fait des trajets dans les différents districts pour étudier le champ de travail, évaluer les besoins du service, estimer les espaces disponibles et les besoins de courant électrique ainsi que pour déterminer le genre du système requis. Les résultats du présent travail ont relevé plusieurs faits sur lesquels on a basé le rapport préliminaire.

Le présent rapport final retient beaucoup du rapport préliminaire, amplifiant la discussion le cas échéant, et ajoutant du nouveau travail lorsque le besoin se ressent pour mener à terme la tâche. Un exemple du nouveau travail est le document intitulé "Appel d'offres", (annexe C), dont on pourrait se servir tel qu'il est, ou bien on pourrait le modifier suivant le besoin des circonstances pour commencer les procédures d'acquisition pour le réseau.

CHAPITRE 2

METHODOLOGIE ET VISITES AUX LIEUX

La méthode utilisée pour le design du système de communications pour le Ministère de l'Agriculture est: 1^o cueillir tous les renseignements concernant le projet; 2^o analyser ces renseignements en cherchant le meilleur moyen d'atteindre les buts; 3^o formuler une critique des possibilités et limites du système.

2.1 SOURCES DES RENSEIGNEMENTS

Les renseignements nécessaires au design du projet comprennent les facteurs structurels, sociaux, topographiques, techniques et économiques des milieux. Les détails sociaux et structurels sont fournis notamment en ce qui concerne les discussions impliquant les fonctionnaires de la République d'Haiti et de la USAID. Les renseignements topographiques sont fournis par l'intermédiaire d'une étude de cartes géographiques. Les visites à plusieurs lieux potentiels de bornes de communications ont servi à clarifier les renseignements topographiques. Les renseignements techniques sont tirés de l'expérience du consultant et des discussions avec des personnes qui possèdent une expérience locale en ce qui concerne la disponibilité de l'équipement, l'entretien et l'exploitation des réseaux de communications semblables à ceux que l'on doit considérer pour atteindre le but de la satisfaction des besoins du réseau. Les facteurs économiques comprennent le pour et le contre des coûts en ce qui concerne la mise en oeuvre du réseau, par exemple, le coût de la HF par rapport à celui du VHF, et le coût de la disponibilité assurée du service après-vente.

2.1.1 Réunions

Voici les détails des diverses réunions où les détails ont été recueillis.

- a) le lundi 18 septembre 1978 08h00 - 11h00
Révision du Projet avec du personnel de la USAID
- b) le lundi 18 septembre 1978 11h00 - 13h30
Réunion à Damien avec

- i) Directeur général, M. Marcel Depestre
Directeur, Division de l'Agriculture, M. Dumarsais Vincent
Coordonnateur de la USAID, M. Robert Cassagnol et
plusieurs agronomes des districts

ii) Son Excellence le Ministre de l'Agriculture
M. Edouard Berrouet
et d'autres personnes de marque à l'exception du
Directeur général de la réunion précédente

- c) le mardi 19 septembre 1978 9h10 - 9h38
Directeur du BCA, M. Conte
- d) le mardi 19 septembre 1978 10h03 - 10h42
Directeur du marketing de l'IHPCADE M. Wilner Pierre-Louis
- e) le mardi 19 septembre 1978 11h07 - 11h35
Directeur de l'IHPCADE M. Bertin Dadaille

2.1.2 Visites des lieux (voir les Rapports des visites des lieux, annexe A)

Les lieux suivants où l'on peut installer l'équipement étaient visités:

- a) le jeudi 21 septembre 1978 9h00 - 10h10
Bureau de l'Agronome du District
rue Général-Borgella, 27
les Cayes

Agronome du District M. Max Mondesir
Directeur des Opérations PDAI M. Fritz Boutin
Spécialiste de Recherches PDAI M. Claude Grand-Pierre
Spécialiste de Conservation PDAI M. Mike Stapleton
- b) le jeudi 21 septembre 1978 11h50 - 12h30
Chantier de Dubreuil
Directeur des Opérations PDAI M. Fritz Boutin
Ingénieur M. Hugues Bien-Aimé
Spécialiste de Conservation PDAI M. Mike Stapleton
- c) le vendredi 22 septembre 1978 10h30 - 11h35
Centre du café à Fonds-des-Nègres
Ingénieur de la USAID M. Chuck Pettis
- d) le jeudi 28 septembre 1978 8h40 - 9h30
Bureau de l'Agronome du District
9, rue Boirand-Tonnère
Jacmel
Agronome du District M. Eric Noailles
- e) le jeudi 28 septembre 1978 11h02 - 11h20
Bureau d'Opérations PDAI
Route vers Jacmel
Marigot
Agronome M. François Severin
- f) le jeudi 28 septembre 1978 12h30 - 13h25
Centre du Café
Marcory
Agronome M. Eddie Martin
M. Fritz Marcellin

- | | |
|--|--|
| g) le jeudi 28 septembre 1978
Poste de Recherches
Seguin
Agronome | 14h35 - 14h45

M. Fritz Marcellin |
| h) le jeudi 3 octobre 1978
Bureau d'opérations PDAI
Jean-Rabel
Agronome | 13h50 - 14h05

M. Michel Williams |
| i) le vendredi 6 octobre 1978
Siège, Edifice du Ministère
de l'Agriculture
Damien | 12h00 - 14h10 |
| j) le vendredi 6 octobre 1978
Bureau d'Opérations PDAI
Thomazeau

Secrétaire | 14h00 - 14h10

M. Luckner Cullot
Mme Marie Yves-Rose
Théodot |

2.1.3 Discussions avec d'autres usagers de communications à Haiti (Voir les Rapports d'Entretien, annexe B).

Lors des réunions avec les fonctionnaires de la République d'Haiti et de la USAID, plusieurs sociétés haitiennes qui ont leur propre système de communications ou qui connaissent les réseaux de communication, ont été identifiés comme sources possibles d'informations utiles. Il n'a pas été possible de visiter toutes les installations. Voire, il n'était pas obligatoire d'en visiter toutes. Celles qu'on a vues ont confirmé les limites qu'on attendait à l'égard du système de transmission en question. Les installations que l'on a observées sont citées ci-dessous.

- | | |
|--|---------------------------------------|
| a) le mercredi 20 septembre 1978
Mission des Pères Oblate aux Cayes | 14h18 - 14h35
Frère Brusso |
| b) le mercredi 20 septembre 1978
la société de construction
Sangamo Barter
les Cayes
Directeur du Projet | 14h45 - 16h00

M. G. E. Brister |

- c) le jeudi 28 septembre 1978 15h00
 Département Téléco d'Haiti
 Port-au-Prince
 Directeur général M. Edouard Gentil
- d) le vendredi 6 octobre 1978 16h45
 HACHO, Bureau de la USAID
 Port-au-Prince M. Tim Lavelle

2.1.4 Entrevues avec les Fournisseurs d'équipement potentiel à Haiti

Afin de déterminer l'entretien sur place et la disponibilité des pièces de rechange, tous les fournisseurs potentiels identifiés ont été contactés. Ceux-ci sont notés ci-dessous:

- a) le lundi 25 septembre 1978 14h00 - 15h15
 Fritz Electronics Communications Co.
 Boulevard Harry Truman
 Port-au-Prince
 Directeur général M. Fritz Joassin
- b) le mardi 26 septembre 1978 9h00 - 9h30
 Caribbean Services
 32, rue du Quai
 Port-au-Prince M. David Sendral, Jr.
- c) le mercredi 27 septembre 1978 13h30
 Fritz Electronics Communications Co.
- d) le jeudi 28 septembre 1978 11h30
 entrevue téléphonique avec
 M. Robert Richmond, Service
 Commercial, Ambassade des
 Etats-Unis. Sujet: autres
 fournisseurs à Haiti
- e) le vendredi 29 septembre 1978 8h58 - 10h10
 l'Université de l'Etat d'Haiti
 Port-au-Prince
 Ingénieur M. René Michel

2.2 Sommaire et conclusions

La description du travail du Contrat de Teleconsult jointe aux réunions a clarifié les besoins du système de communications, les buts et beaucoup des détails techniques. L'étude des cartes géographiques

et les visites à certains des lieux de communication ont fourni les informations nécessaires afin de déterminer les limites du plan du système, les besoins d'opération et d'entraînement, et a éclairé les besoins d'entretien sur place. Des discussions avec d'autres usagers de communication ont confirmé la fréquence, les niveaux de courant, et les besoins d'antennes, et ont souligné les besoins d'entretien. Des entrevues avec des fournisseurs potentiels d'équipement montrent qu'il n'y a qu'une agence locale qui s'occupe uniquement des systèmes de communications et qui est en mesure de fournir de l'équipement à haute fréquence et à très haute fréquence et qui peut fournir l'entretien elle-même. On n'a trouvé qu'une entreprise privée à posséder une expérience qui remonte à longtemps dans la vente, l'installation, et l'entretien.

CHAPITRE 3

ANALYSE DES BESOINS

Le besoin de base du système éventuel est de fournir une communication sûre entre le siège national à Damien et les douze bureaux du district. On prévoit également une liaison à l'île Gonave. De plus, il faut un service supplémentaire de radio de chacun de ces bureaux aux centres d'activité à l'intérieur des districts. Le but de ce système est d'unir tous les niveaux de production agricole avec la communication structurelle, administrative, opérationnelle et logistique qui s'appliquent au développement, à l'expansion et à l'entretien de la production agricole, ainsi qu'au marketing et support. Les éléments de ce système sont, par conséquent, la provision de l'équipement suffisant pour fournir les liens de communication, le développement des procédures opérationnelles pour bien utiliser cet équipement, l'entraînement du personnel pour diriger le système, et finalement, la provision du service d'entretien en mesure de maintenir le système en marche.

3.1 LES BESOINS DU SYSTEME DE COMMUNICATIONS

Les postes de communications identifiés sont exposés au Tableau N^o 3.1 et à la carte (Figure N^o 3.1). La base de ce système est le réseau de douze liaisons de Damien aux autres bureaux du district et à l'île Gonave. Accessoirement, chacun des districts pourrait posséder, selon son besoin, son propre réseau local reliant le bureau du district à chacun des centres d'activité à l'intérieur du district. Les détails de ce système sont discutés au chapitre 4. La relation entre la base et les réseaux locaux est le bureau du district du Ministère de l'Agriculture. L'agronome du district en est responsable. Se servant du système de communications en tant qu'outil, il sera en mesure de se conformer à la politique nationale tout en surveillant efficacement tous les besoins de son district. La force structurelle et le bénéfice qui résultent d'un tel système sont évidents.

MAR

RESEAU DE BASE

NO DU LIEU	NOM
1.	BELLE - ANSE
2.	BELLADERES
3.	CAP-HAITIEN
4.	LES CAYES
5.	GONAIVES
6.	HINCHE
7.	JACMEL
8.	JEREMIE
9.	MIRAGOANE
10.	PETIT - GOAVE
11.	PORT - AU-PRINCE
12.	SIEGE DU MINISTERE DE L'AGRICULTURE A DAMIEN
13.	PORT - DE - PAIX
14.	ST - MARC.
15.	ILE GONAVE

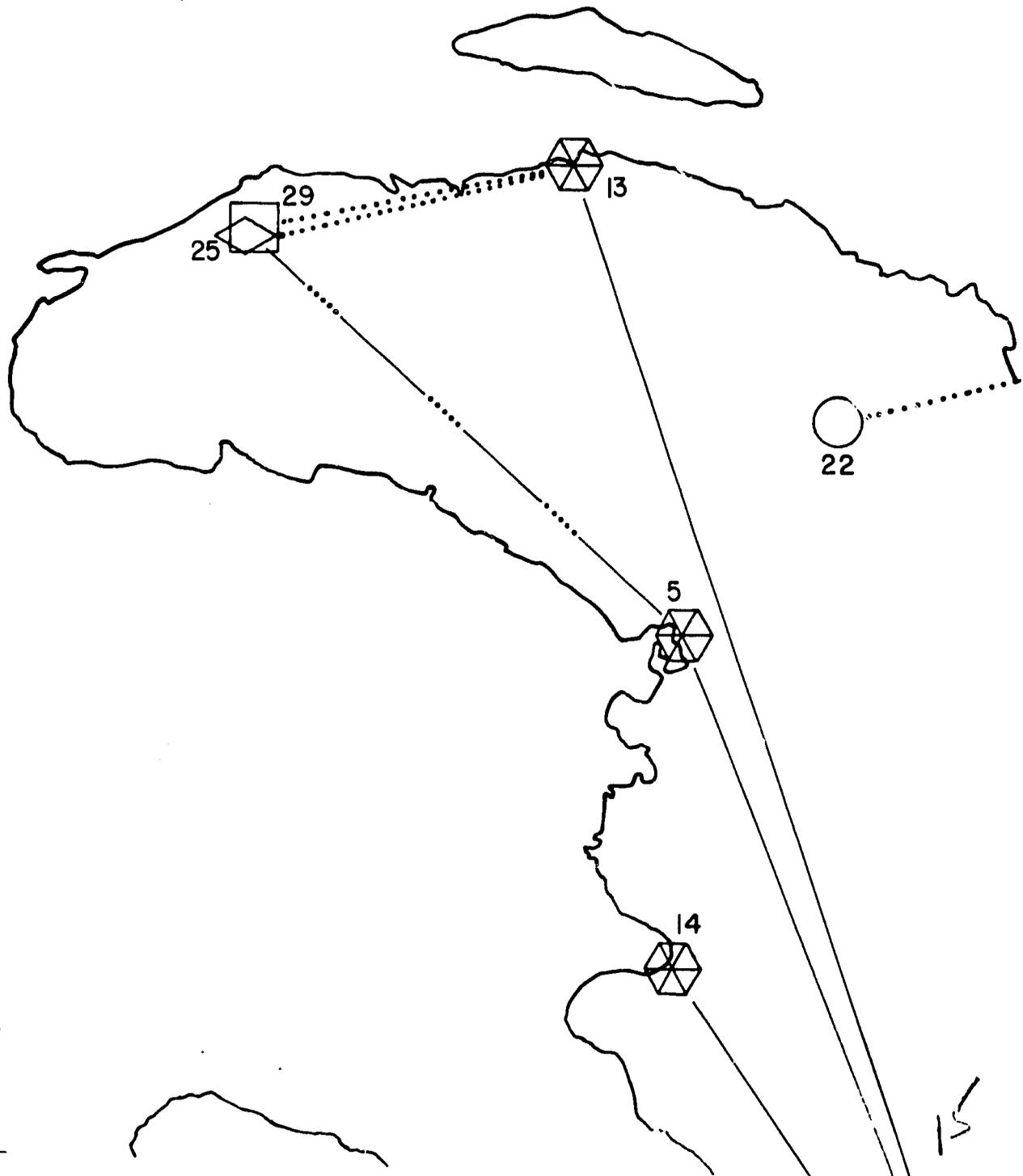
DIST
NO

14

DISTRICT DE PORT-DE-PAIX

NO DU LIEU . NOM

- 13 PORT - DE - PAIX
- 25 JEAN - RABEL
- 29 NAN VINCENT



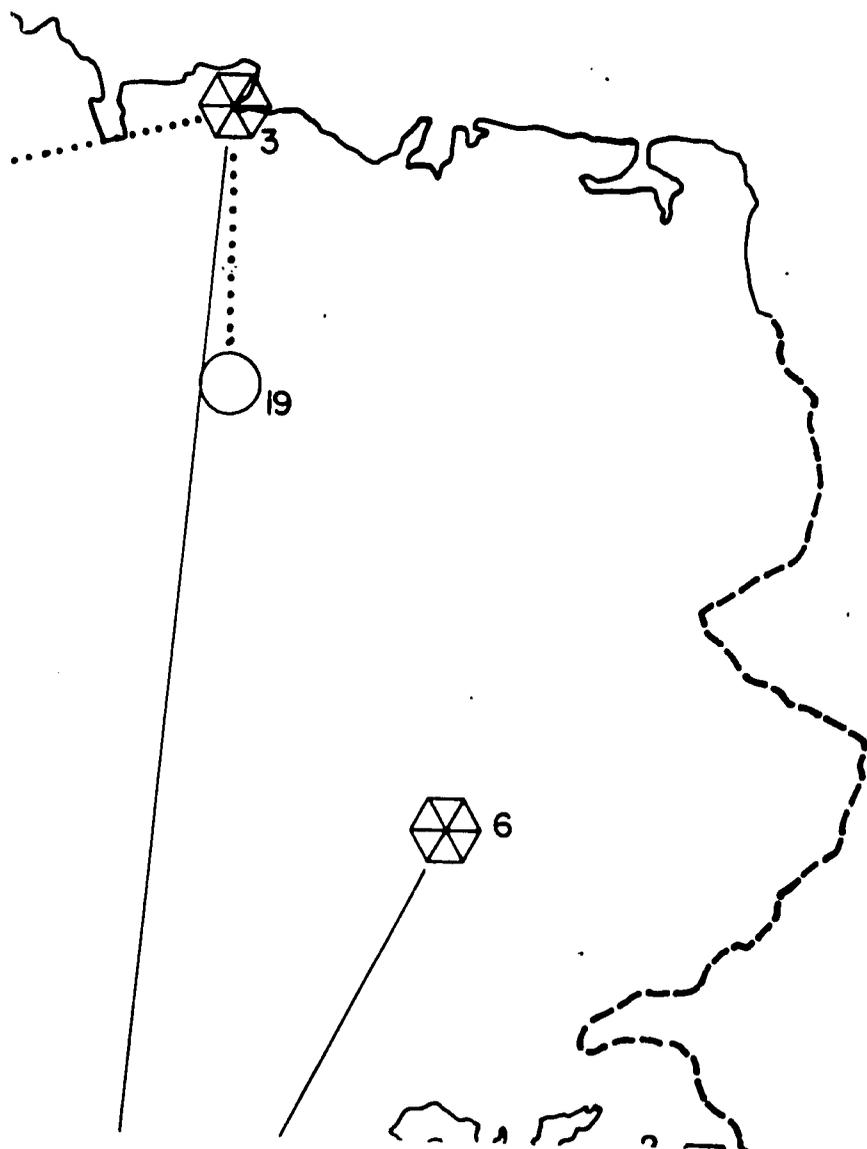
DISTRICT DE JEREMIE

NO DU LIEU . NOM

- 8 JEREMIE

DISTRICT DE CAP-HAITIEN
 NO DU LIEU NOM

- 3 CAP-HAITIEN
- 19 DONDON
- 22 PILATE



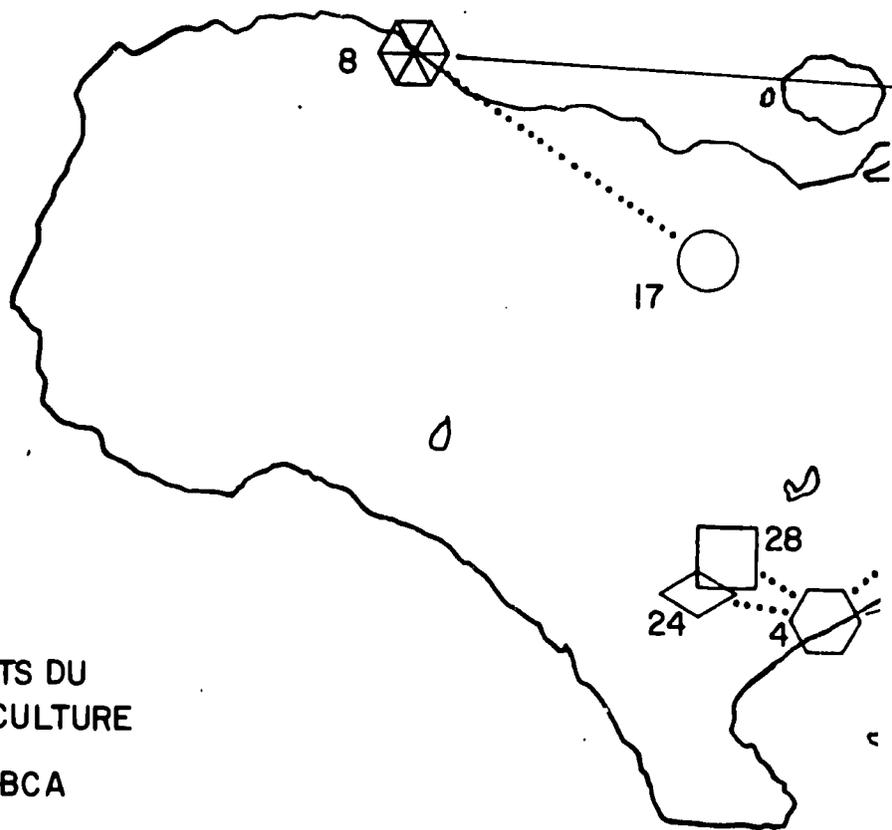
DISTRICT DE BELLADERES
 NO DU LIEU NOM

- 2 BELLADERES
- 16 ARTISTE

14
16

14

DIST
NO



LEGENDE

- CENTRES DU CAFE
- ⬡ BUREAUX DES DISTRICTS DU MINISTERE DE L'AGRICULTURE
- ✱ BUREAUX REGIONAUX BCA
- POSTES DE RECHERCHES
- ◇ BUREAUX D'OPERATIONS PDAI
- RESEAU DE BASE
- RESEAU DU DISTRICT (INTERIEUR)
- RESEAU SPECIAL INTER - DISTRICT

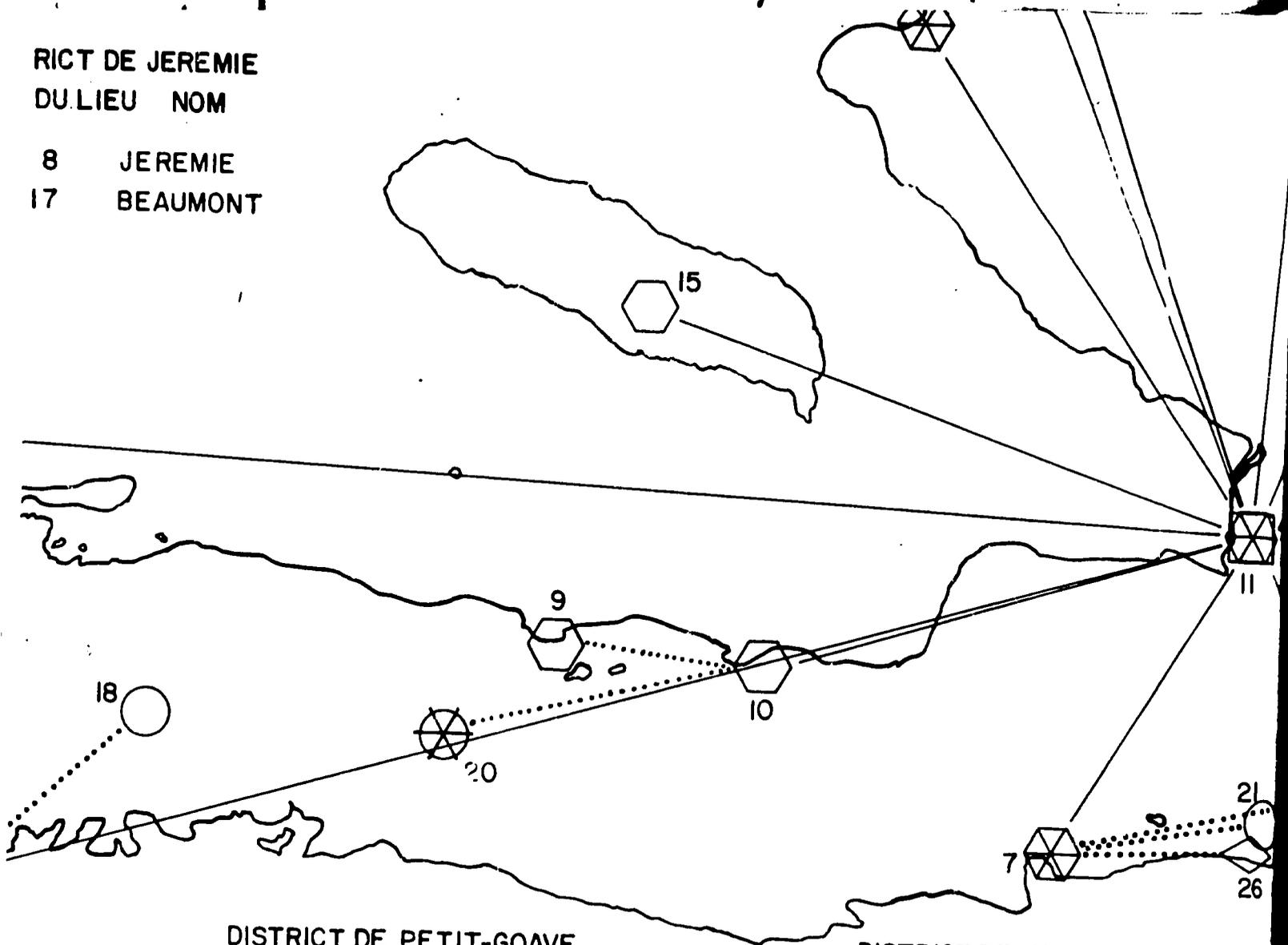
DISTRICT DES CAYES
NO DU LIEU NOM

- 4 LES CAYES
- 18 CHANGIEUX
- 24 DUCIS
- 28 LEVY

17

RICT DE JEREMIE
DU LIEU NOM

8 JEREMIE
17 BEAUMONT



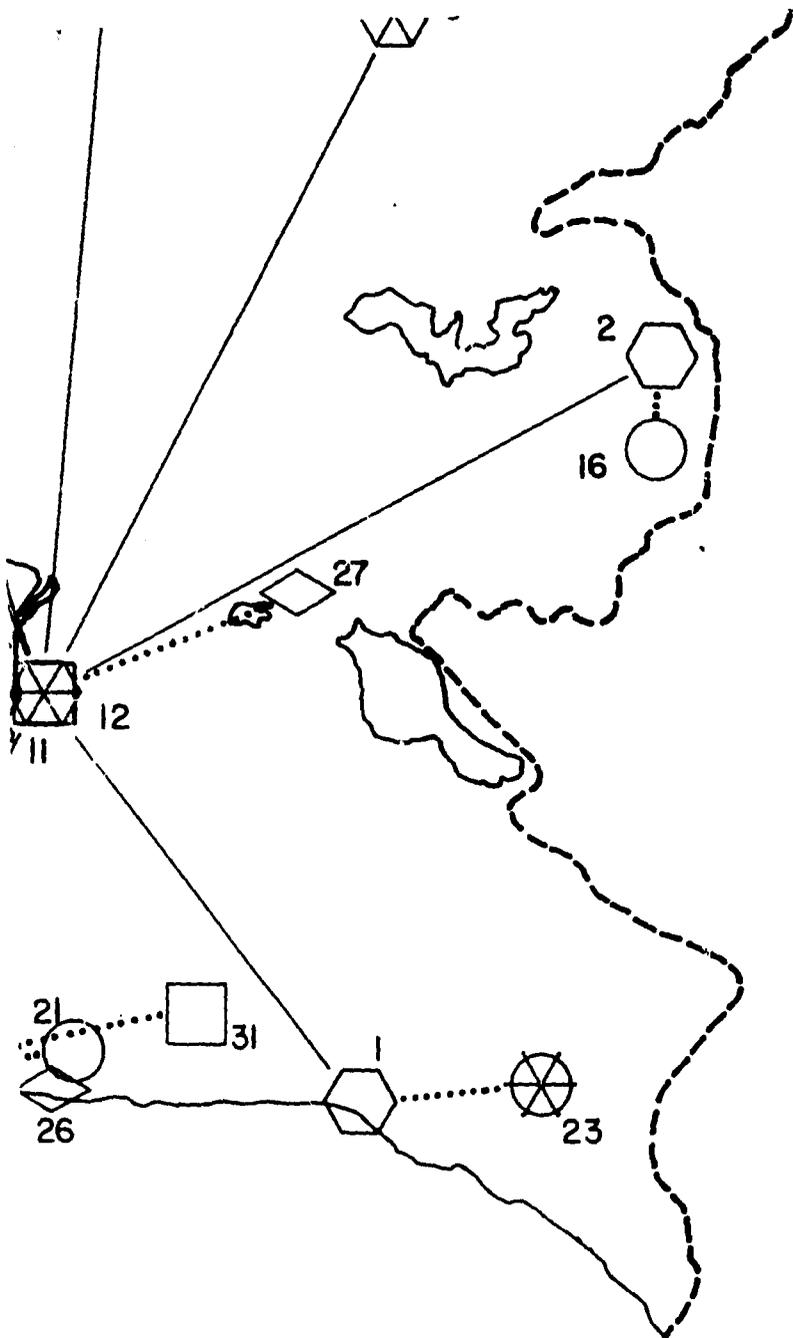
DISTRICT DE PETIT-GOAVE
NO DU LIEU NOM

9 MIRAGOANE
10 PETIT - GOAVE
20 FOND - DES - NEGRES

DISTRICT DE JACMEL
NO DU LIEU NOM

7 JACMEL
21 MACARY
26 MARIGOT
31 SEGUIN

RESEAUX DES DISTRICTS = DISTRICT NETWORKS



DISTRICT DE BELLADERES
 NO DULIEU NOM

- 2 BELLADERES
- 16 BAPTISTE

DISTRICT DE PORT-AU-PRINCE
 NO DULIEU NOM

- 11 PORT-AU-PRINCE
- 12 SIEGE (DAMIEN)
- 27 THOMAZEAU

DISTRICT DE BELLE - ANSE
 NO DULIEU NOM

- 1 BELLE - ANSE
- 23 THIOTTE

TELECONSULT INC.
 FIGURE NO 3.1

16

[Handwritten mark]

19

Ministère de l'Agriculture Bureaux des Districts (1)	Centres du café I H P C A D E		Bureau de Crédit Agricole B C A		Projet pour le Développement de l'Agriculture Intégrée (P D A I)		Lieux ruraux de travail (2)	
					Bureaux d'Opérations et Postes de Recherches			
Belle-Anse 1	Thiotte 23	Thiotte 23						
Belladères 2	Baptiste 16							
Cap-Haïtien 3	Dondon 19 Pilate 22	Cap-Haïtien 3		Cap-Haïtien RS 3				
Les Cayes 4	Changieux 18	(à suivre)		Ducis 00 24 Lévy RS 28		Dubreuil I 34 Avezac IIA 35 Chantal IIA 36 Desrodières IIA 37 Les Anglais IIA 38 Melon IIA 39 Moreau-Fonfrède IIA 40 Robert IIA 41 Roche-à-Bateau IIA 42 St Louis-du-Sud IIA 43 Périgny (Torbeck) IIB La Corrière IIC Port-à-Piment IIC Poteau IIC		
Gonaïves 5		Gonaïves 5				Ennery III St Michel de- l'Atalaye III		
Hinche 6		Hinche 6		Papaye RS 30				
Jacmel 7	Macary 21	Jacmel 7		Marigot 00 26 Sequin RS 31		Marigot-Peredo IIA 32 Pédernales IIA 33 Cayes-Jacmel IIIC 33		
Jérémie 8	Beaumont 17	Jérémie 8						
Miragoâne 9	Fond-des-Nègres 20	Fond-des-Nègres 20						
Petit-Goâve 10								
Port-au-Prince (Opérations) Le bureau se trouve à Damien dans le Cul-de-Sac. 11 12	Port-au-Prince 11	Port-au-Prince 11		Damien RS 12 Thomazeau 00 27		Duthil-Manneville IIA 44 Fond-Parisien Lastic IIC Momance IID Arcahaie IID Ouvallier-ville IID		
Port-de-Paix 13		Port-de-Paix 13		Jean-Rabel 00 25 Nan-Vincent RS 29		Jean-Rabel I 25 Mole-St Nicolas IIA 45 Moustique IIB Baie de Henne IIC		
St-Marc 14		St-Marc 14						
Centre d'agriculture Ile Gonave 15								

(1) Chaque lieu a un numéro dont la base est l'ordre alphabétique et la catégorie générale de l'activité du lieu (voir le Tableau 4.1 pour clarification).

(2) La désignation alphanumérique à la suite du lieu de travail identifie la catégorie ainsi que la priorité du travail dans les régions en question. Dans cette étude, seuls les projets des catégories I et IIA ont été considérés pour la provision d'équipement. L'origine de la dite désignation est du document du projet intitulé:

Proposal and Recommendations
For the Review of the
Development Loan Committee
HAITI - Integrated Agriculture
Development (Revised)
AID-DLC/P-2195

Date de la lettre d'introduction: Le 22 septembre 1976

TABLEAU 3.1

Les postes de communications avec numéro d'identité

On a songé à satisfaire aux besoins du système de communications en utilisant le service téléphonique public (Téléco). Ce service est rejeté pour atteindre ce but pour plusieurs raisons. 1^o Quoiqu'on continue à améliorer et à amplifier le réseau téléphonique Téléco (en utilisant des relais amplificateurs à radio), le réseau n'est pas encore en mesure de fournir un service à haute qualité sur lequel on peut compter vers tous les districts, notamment aux endroits éloignés où le travail agricole a fréquemment lieu. On s'attend à ce que ce service soit disponible dans cinq à sept ans. De plus, le service téléphonique mobile Téléco vers quelques régions risque de n'être jamais développé en raison d'une demande limitée. 2^o Il est à noter que si le service était partout disponible, il en demeure que lors des périodes d'urgence (par exemple, des ouragons) lorsque le besoin du service se ressent le plus, il serait difficile d'avoir des circuits, soit en raison d'une surcharge, soit en raison d'une panne. Le réseau agricole prévu, avec tous ses postes (y compris les postes mobiles) fournit une redondance d'équipement et de voies qui pourraient servir lors des périodes d'urgence avec un service de secours fourni par un service téléphonique si celui-ci est disponible. Finalement, l'utilisation du service téléphonique, soit \$10 par jour, pour chaque appareil, multiplié par 220 jours ouvrables par an, multiplié par sept ans (la période du service attendu de l'équipement radio), est égal à \$15.400, soit à peu près deux fois le coût de chaque installation fixe HF, supposant un coût global comprenant l'équipement ainsi qu'une redevance mensuelle pour le service d'entretien, ce qui doublerait effectivement le coût de l'équipement. Les faits du coût, sûreté et disponibilité suggèrent donc l'établissement d'un réseau agricole prouvé.

On a déjà noté que le réseau agricole aura des postes dans beaucoup des endroits où est en cours la construction et l'amélioration des routes. Il a également été suggéré qu'il est possible d'intégrer le système proposé pour le Service d'Entretien Permanent du Réseau Routier National (SEPRRN) au réseau agricole de radio. Cela est déconseillé pour plusieurs raisons:

- a) Le but des deux réseaux est différent, soit le développement à long terme dans des endroits fixes, par rapport à l'activité périodique ayant lieu dans des régions différentes.
- b) Le genre des communications des deux réseaux n'est pas le même. Le service agricole demande généralement une opération à un horaire de routine, alors que le réseau routier demande la disponibilité perpétuelle des canaux pour accélérer le travail.

- c) Il paraîtrait possible d'utiliser un réseau établi pour le service agricole à temps partiel, et pour le service routier à d'autres heures. Cette possibilité relève la différence de l'équipement requis. Le réseau agricole peut être exploité en utilisant un équipement plus simple, soit le mode de voix, tandis que le réseau routier requiert le télétype, pour fournir des copies des détails logistiques, techniques, et ainsi de suite.
- d) L'unification des réseaux entraînerait également des difficultés d'exploitation et de relations. L'installation de l'équipement dans le bureau agricole du district surchargerait le bureau. Si l'installation s'effectuait ailleurs, elle empêcherait les communications agricoles. Chaque réseau en serait donc moins efficace.

Etant donné ces considérations et les besoins du réseau agricole de communications, le présent rapport conseille et assume l'établissement d'un seul réseau agricole prouvé pour des fins agricoles.

3.2 LES BESOINS D'EXPLOITATION

Les considérations d'exploitation à adresser comprennent la provision du lieu et d'équipement nécessaire de support; le développement des procédures d'exploitation pour la production efficace, transmission, relai, livraison, détermination de l'état, et classement des messages; l'entraînement du personnel dans l'exploitation du réseau et de l'équipement; et la planification pour commander, enmagasiner et réapprovisionner les biens requis en fonction de la demande.

3.2.1 Installations fixes

La création d'un bon environnement pour l'exploitation tend à l'amélioration du réseau de communications. Cette environnement comprend un superficie suffisante pour effectuer le montage de l'appareil et pour tenir les dossiers. Les émetteurs-récepteurs et leurs appareils détecteur-chargeur ne sont pas grands. Ceux-la devraient être placés sur une petite table ou bureau. Ceux-ci, en fonction de leur grandeur, peuvent être installés sur une table ou en dessous, où bien à peu de distance (jusqu'à plusieurs mètres), suivant l'environnement ou les préférences. La batterie est à installer dans un endroit sûr mais accessible pour ne pas gêner le remplacement, et qu'il y ait peu de probabilité que quoique ce soit tombe sur les bornes, provoquant alors un court circuit, ce qui à son tour endommagerait le système proposé.

On suggère que l'installation d'équipement aux lieux fixes soit à la discrétion de l'autorité locale, quoique possiblement modifié par les suggestions du fournisseur. On a trouvé lors des visites aux lieux que les endroits choisis pour l'installation de l'équipement ont été bien réfléchis, faisant donc preuve d'un respect pour le système proposé.

L'équipement conseillé pour le support est discuté dans le document de l'offre, annexe C, paragraphe 2.2.5. Etant donné que les meubles peuvent être achetés sur place, le Ministère pourrait choisir de munir les fournisseurs potentiels d'une liste d'équipement admissible pour assurer la provision des installations qui risquent de plaire le plus possible aux utilisateurs.

3.2.2 Procédures d'exploitation

L'utilisation efficace des réseaux de communications exige le développement d'une procédure ou discipline pour organiser l'exploitation. Quelques méthodes d'exploitation sont traités au paragraphe 4.4. Il y a des exemples qui seraient susceptibles de former la base des opérations du réseau. De plus, l'annexe D fournit des procédures conseillés.

Le développement des pratiques réelles émanera des besoins réels. Les opérateurs à Damien, et à un certain point, les agronomes des districts, risquent de remarquer assez tôt dans l'exploitation du réseau, les besoins de modifications visant à améliorer l'efficacité de l'exploitation. La direction pourrait suggérer des modifications valables en analysant ces commentaires et en ajustant l'exploitation en tenant compte des conseils.

3.2.3 Opérations d'entretien

L'entretien périodique de l'équipement et installation est obligatoire pour assurer la disponibilité. Les simples procédures esquissées dans les manuels d'instructions du fabricant aideront beaucoup à reconnaître et à résoudre de bonne heure les problèmes. L'entraînement que prévoit le fournisseur devrait comprendre de l'entraînement et entretien secondaires en ce qui concerne les éléments du système à réviser périodiquement, par exemple, la détermination de l'état des batteries, la méthode à utiliser pour vérifier et remplacer les combustibles et lubrifiants dans la génératrice et l'intégrité du fil de transmission et de l'antenne. De plus, lors de l'installation de

L'équipement à chaque lieu, on conseille au fournisseur de faire en sorte qu'il est accompagné d'au moins une personne qui observera l'installation et montage de toute la canalisation, équipement et antennes. Il y aurait ainsi quelqu'un qui connaît l'installation et qui pourrait trouver et rectifier des défauts secondaires nuisant à l'exploitation.

3.3 LES BESOINS D'ENTRETIEN

L'entretien suffisant est obligatoire pour assurer le bon fonctionnement du réseau. Le premier niveau d'entretien devrait être à travers les procédures d'opération qui contiendront les instructions et les formulaires nécessaires pour enregistrer l'opération de l'équipement et les mesures et le rendement d'un entretien préventif de simple routine. Une assiduité à de tels procédures se prêtera à une efficacité du système en permettant de reconnaître rapidement des problèmes et possiblement de les résoudre. Le second niveau d'entretien doit fournir un personnel technique capable, soutenu par de bons ateliers de réparation munis de tous les équipements de tests et des pièces de rechange.

Le premier niveau donnera la possibilité de développer le personnel de l'exploitation du système, tandis que le second niveau ne sera pas facilement atteint, notamment dans les régions éloignées.

Si le système est censé atteindre ses buts pendant beaucoup d'années, le besoin d'entretien devient primordial, et les avantages du plan du système, lorsqu'ils sont disponibles, sont conçus vers la favorisation de la facilité de l'entretien. Un système composé de postes standards prouvés et d'antennes simples peut ajouter à la charge d'exploitation en raison du manque d'aides périphériques sophistiqués. L'équipement conçu pour la protection automatique contre une mauvaise exploitation risque de coûter davantage mais sera valable pour garantir la longévité de l'équipement dans l'environnement opérationnel discuté ci-dessus.

3.3.1 Le problème d'entretien

Il existe un nombre limité de sociétés à Haiti qui vendent et installent l'équipement et qui sont en mesure de fournir également le service d'entretien exigé. Le nombre d'ateliers de réparation privés en mesure d'entretenir un tel système semble encore plus limité. Ceux qui sont capables de fournir l'entretien,

étant donné qu'ils ne sont pas nombreux, ont beaucoup plus de travail potentiellement disponible qu'ils ne peuvent bien faire. Ils limitent donc leur travail au service des clients qui leur ont acheté le réseau. De plus, leur travail se limite habituellement aux contrats. Le service peut être basé sur un coût unitaire ou bien sur un coût mensuel pour le réseau entier. Donc, le coût global d'entretien double effectivement le prix du réseau.

3.3.2 Démarches vers la réduction des problèmes d'entretien

Pratiquement parlant, il ne vaut pas la peine de composer un inventaire entier de solutions hypothétiques au problème d'entretien. La vraie politique à adopter sera déterminée au fur et à mesure que plus de détails au sujet de l'entretien deviennent disponibles des fournisseurs potentiels. Le personnel du projet chargé de faire mener à terme le travail devrait considérer tous les aspects du problème, tout en essayant de réduire les conséquences des inconvénients. Les limites sont effectivement:

- * le coût du service de réparation et entretien
- * le temps requis pour effectuer le service, et
- * la facilité avec laquelle le service peut être atteint.

Cela comprend des considérations telles que le personnel disponible sur place pour se procurer, réparer et livrer les pièces réparées, un inventaire de pièces de rechange et de l'équipement des tests suffisant à satisfaire aux besoins de réparation, et une structure organisée en mesure de terminer efficacement et rapidement tous les aspects du service d'entretien. L'acheteur n'est pas, cependant, entièrement à la merci du fournisseur. Il est possible à l'heure actuelle d'édifier le design et l'acquisition vers la réduction des problèmes d'entretien.

3.3.2.1 Philosophie de design du réseau vers la réduction du nombre de pannes

Le premier pas vers la réduction des problèmes d'entretien, c'est de se rendre compte autant que possible que le problème existe à l'égard du design. Par exemple, un fournisseur a conseillé d'acheter une unité de rechange pour le système. Cela est une idée bien pratique lorsque le réseau est si grand que le prix d'une pièce ne représente pas un grand pourcentage du coût total, et lorsque le réseau n'est pas si grand qu'une pièce ne fournit qu'une redondance négligeable. Pourtant, reste le problème

du moyen de prendre rapidement connaissance du problème; et de fournir la pièce au lieu où on en a besoin. Le réseau en question est conçu afin que les unités de rechange sont disponibles dans tous les districts. Le complément d'équipement conseillé est formé de postes mobiles à tous les lieux. Cela tend à réduire le nombre de pannes, car s'il y a une panne d'une borne critique de communication, l'équipement identique peut être provisoirement utilisé d'une autre borne moins critique. Cela permet d'expédier les renseignements à ce sujet, et la communication sera ainsi maintenue jusqu'à ce que la réparation puisse se faire. Etant donné que l'équipement est identique, aucun entraînement ni instruction supplémentaire est nécessaire. A l'égard des unités, on peut les remplacer à condition que les deux fils à alimentation (normalement montés dans une seule prise) et les antennes soient debranchés et ensuite rebranchés. Ou bien, le cas échéant, des postes modèles HF pourraient être utilisés en tant que bornes de communication fixes. Il s'avérera donc que dans chaque district où deux postes HF ou plus sont prévus (voir Tableau 3.1), il existe de l'équipement de secours. Ce facteur de design devrait réduire de manière significative la durée des pannes de communications à travers le pays.

3.3.2.2 Acquisition du réseau vers la facilité de l'entretien

Une solution au coût élevé de l'entretien est d'accepter les conditions d'entretien par contrat et d'ajuster l'importance du système pour faire face aux ressources financières. Une autre possibilité est de ne fournir aucun entretien sous contrat, mais de se rabattre sur l'exploitation sans problème qu'on attend d'un équipement neuf correctement installé, et de le déduire des impôts quand il ne fonctionnera plus. Ces deux possibilités représentent les limites opposées des possibilités. La première solution compromet le but du réseau en réduisant son importance, la seconde compromet l'utilité et la longévité du réseau. Entre les deux, et en fonction des réponses des fournisseurs, on risque de trouver encore d'autres solutions. Elles sont discutées ci-dessous.

Il serait éventuellement possible de trouver un fournisseur à l'étranger si le service d'entretien ne peut se trouver sur place à un prix raisonnable avec un bon service assuré. Le cas échéant, un fournisseur possédant un atelier d'entretien, à Porto-Rico par exemple, qui fournira le service d'entretien à la base du réseau, tel que requis, et non sur une base coûteuse, soit le service mensuel à contrat, pourrait faire le travail. Cette possibilité n'a pas encore été révisée suffisamment, mais pourrait valoir le déplacement des responsables

du projet en fonction de la reponse des fournisseurs potentiels.

Une autre solution serait de trouver un fabricant qui établirait un atelier d'entretien à Haiti s'il reçoit le contrat. L'atelier devrait être en mesure de fournir le service. Le coût au fabricant serait un investissement dans l'ouverture d'un marché neuf pour les produits du fournisseur. On doit cependant insister que le contrat soit assez clair pour que si le fournisseur ne parvient pas à mener l'accord à terme, y compris la provision des lieux, satisfaction de toutes formalités nationales concernant l'établissement d'une telle organisation par une société étrangère, soit l'obtention du permis d'exportation et importation pour tout équipement, il sera en infraction à l'égard du contrat, et qu'il devra payer une amende. L'acheteur ne sera en aucun cas passible.

Si on ne parvient pas à trouver un fournisseur qui veut bien ouvrir un atelier d'entretien sur place, il faudra considérer d'autres solutions. On en a suggéré deux:

- a) Trouver un ingénieur sur place qui possède l'expérience académique et pratique de l'entretien. Il devrait bien vouloir s'occuper du service d'entretien. On lui offrirait gratis tout l'équipement des tests ainsi que toute pièce de rechange destinée à l'utilisation pour le réseau. Cela pourrait aider à établir sur place une meilleur compétence d'entretien.
- b) Trouver un candidat sur place, peut-être un fonctionnaire du Ministère d'Agriculture, qui accepterait la responsabilité de l'entretien du système. Le candidat doit au préalable posséder un entraînement académique électronique ainsi qu'une expérience d'entretien.

CHAPITRE 4

CONFIGURATION DU SYSTEME

La configuration du système est formée en tenant compte des conclusions des entretiens et visites (voir chapitre 2 et annexes A et B), l'analyse des nécessités (chapitre 3), et des facteurs techniques qui s'appliquent au système.

4.1 CARACTERISTIQUES DE PROPAGATION

Les caractéristiques de propagation pour les divers secteurs du spectre de communications électromagnétiques ont été étudiées pendant plusieurs années. On a appliqué les résultats de ces études à divers besoins à travers le monde, avec des degrés variés de succès.

Les renseignements qui en résultent ont conduit à une large reconnaissance des secteurs des spectres dont on pourrait profiter au maximum dans une gamme de situations et circonstances. (1)

4.1.1 La propagation à haute fréquence (HF)

Des modèles théoriques et des exemples pratiques témoignent que le spectre HF 3,0 - 30,0 (2) megahertz, pour le service requis à travers les distances spécifiés, peut être utilisé avec des puissances effectivement transmises de l'ordre de 100 watts puissance de crête (P.E.P.) dans le mode à bande latérale unique (SSB). La partie inférieure du spectre est conseillée en raison des distances limitées, les fréquences dans la gamme de 2 à 7 étant préférées, selon l'heure de la journée et le mois de l'année dont on tient compte.

(1) Le lecteur intéressé trouvera que le sujet est entièrement traité dans le "U.S. Department of Commerce/Environmental Sciences Services Administration Technical Report ERL 110-ITS 78" intitulé "Predicting Long-Term Operational Parameter at High Frequency Sky-Wave Telecommunication Systems, de Barghausen, Finney, Proctor and Schultz", mai 1979, Boulder (Colorado).

(2) La bande HF, par accord, est la gamme de fréquence de 3,0 - 30,0 Megahertz, et dont la longueur d'ondes et de 100 à 10 mètres. La longueur d'ondes (λ) se rapporte à la fréquence ainsi: $\lambda = 299,76/f$.

où (λ) lambda = longueur d'ondes en mètres
(f) fréquence = fréquence émise en
megahertz

$299,76 \times 10^6$ = vitesse de lumière en
mètres par seconde

La présente application exige la communication à travers un terrain montagneux pour une diversité de chemins variant de quelque km jusqu'à une limite ultime qui n'excédera pas 225 km. Pour atteindre ce but en utilisant l'équipement et les méthodes d'exploitation proposées, il faut des antennes omnidirectionnelles aux caractéristiques de rayonnement à haut angle. On peut atteindre cet état en utilisant des antennes conscientes de la fréquence.

Les postes mobiles sont habituellement équipés d'antennes fouet verticales en raison des contraintes mécaniques. Celles-ci devraient autant que possible être montées afin que le véhicule en métal fournisse la meilleure polarisation horizontale possible.

On peut munir les postes fixes soit des antennes dipôles horizontales, en V, ou verticales quart d'onde. Les antennes dipôles devraient être montées pas plus de la longueur quart d'onde au-dessus du réflecteur à polarisation horizontale. Cela risque à quelques endroits d'être à un ou deux mètres sous le niveau de la terre (à peu près au niveau de la nappe phréatique). Si cela varie beaucoup, on peut établir une fausse antenne à polarisation horizontale en utilisant une maille mécanique sur (ou juste sous) la surface du sol. Plusieurs liaisons électriques s'effectuent autour de cette maille aux plaques de terre enterrées, se trouvant dans des zones localisées de haute conductivité du sol.

La communication est atteinte en recevant les signaux réfractés par des couches ionisées d'atmosphère. Donc, plus l'émission se rapproche à la verticale, plus l'horizontale est courte, ou distance terrestre, avant que le signal retourne à la terre et aux antennes de réception. Une limite s'impose: comme l'angle d'incident à la région ionisée s'approche à la perpendiculaire, la réfraction ne parvient pas à faire revenir les rayons. Ceux-ci passent donc à travers les régions et sont perdus dans l'espace. Pratiquement, cet effet est contré en utilisant des angles d'émission qui n'excèdent pas 85° , et en utilisant les fréquences moins élevées dans le spectre disponible. En fonction des fréquences choisies, les signaux a "onde ionosphérique" retournés peuvent être interceptés à une distance si près de 10 à 15 km de l'émetteur. A la limite opposée du phénomène, les angles de rayonnement de 3° à 5° permettront la communication à travers les distances de 1.600 à 3.200 km, en un saut. Donc, en ce qui concerne l'application actuelle, les tendances de rayonnement qui concentrent la transmission disponible entre 60° et 85° à l'horizontale, avec

choix approprié de fréquence, fourniront la communication à travers les distances terrestres au hasard variant entre 15 et 250 km. Le maintien d'une polarisation semblable d'antennes d'émission et réception n'est pas généralement significatif dans ce cas. Ceci en raison de la distorsion de la polarisation du front d'onde, lequel a lieu pendant la réflexion. Généralement, les antennes des trois genres proposés se conforment à ces caractéristiques de rayonnement.

Un rayonnement d'une onde terrestre a également lieu. Elle subit un affaiblissement rapide en raison de l'absorption d'obstacle, notamment en terrain montagneux. On peut cependant, dans la plupart des cas, compter sur cette onde pour boucher le trou entre l'antenne et l'onde ionosphérique la plus proche qui revient, à condition qu'on utilise les angles de rayonnement conseillés.

Ce genre de configuration d'équipement est actuellement utilisé par d'autres organisations à Haiti. Leurs besoins de communications varient à travers un choix au hasard de distances par rapport à celles dont a besoin le Ministère d'Agriculture.

Le rendement établi, la disponibilité de l'équipement, et les besoins peu strictes à l'égard des antennes, renforcent le conseil du système pour toute application où ne pourrait être utilisé un système VHF moins cher.

4.1.2 La propagation à très haute fréquence (VHF)

Ce spectre de fréquence, de 30,0 - 300,0 MHz (10 - 1 mètres) a été partagé par un accord international en plusieurs bandes dont quelques unes sont réservées aux applications terrestres mobiles et fixes. Les bandes couramment utilisées pour cette application sont:

* 30 - 50 MHz (10 - 6 mètres) que l'on appelle couramment la bande basse, et

* 150 - 174 MHz (2 - 1,7 mètres) que l'on appelle la bande haute.

Les conditions pratiques de propagation varient entre les deux bandes, mais se déterminent en utilisant des procédures mathématiques établies. La limite pratique disponible est à peu près la portée optique. Elle est cependant prolongée en utilisant des tours et certaines caractéristiques

topographiques. La limite qu'impose la courbure naturelle de la terre est encore modifiée, parfois d'une manière défavorable, par les effets réfractifs qu'induit la variation avec l'altitude des limites atmosphériques de température, humidité et densité.

Plusieurs endroits que l'on considère se prêtent à l'utilisation de ce secteur du spectre, sans employer de relais amplificateur coûteux sur les collines, soit à la Plaine des Cayes, la Plaine du Cul-de-Sac, la vallée de la rivière Artibonite, et la région de Cap-Haïtien. On profite du prolongement de rayonnement décrit où les caractéristiques topographiques sont propices.

On conseille de postes de base et mobiles à 50 - 100 watts puissance transmise, avec des antennes à poste fixe montées sur des structures de support à 30 mètres.

4.1.3 La propagation à ultra-haute fréquence (UHF)

Ce spectre de fréquence, 300,0 - 3,000,0 MHz (1m - 100cm) est également partagé par accord international avec au moins une bande, 450 - 460 MHz, disponible pour l'exploitation terrestre fixe et mobile. Les caractéristiques de propagation ressemblent à celles de la VHF, sauf les pertes de propagation sont plus nombreuses. Dans les régions de culture dense, comme les forêts et plantations, l'absorption est élevée. Par conséquent, cette bande est normalement utilisée à travers les distances les moins longues. Elle est donc déconseillée en ce qui concerne le réseau en question.

4.2 BESOINS D'EQUIPEMENT

Les besoins d'équipement dépendent de la topographie de la région (si on peut utiliser la VHF ou si un équipement intégralement HF est requis), la philosophie de l'acquisition de l'équipement, et les installations existantes, surtout par rapport au prix et à la disponibilité du courant.

4.2.1 Limites topographiques

Les Cayes et les Plaines du Cul-de-Sac se prêtent naturellement à l'utilisation d'un réseau VHF, avec les avantages connexes notes au paragraphe 4.1 ci-dessus. Etant donné que les régions en question sont des régions très importantes de travail, on conseille l'établissement de bases VHF. Des postes mobiles VHF alimentés par batteries et rectifieur-chargeur peuvent être aussi avantageusement utilisés aux lieux fixes pour de courtes

distances, par exemple, entre Damien et le bureau IHPCADE à Port-au-Prince, et entre le district de Hinche et Papaye, ou bien où il n'existe aucun service téléphonique. On conseille des réseaux HF pour les chemins qui restent.

4.2.2 Philosophie d'acquisition

Les priorités agricoles ne sont pas les mêmes dans toutes les régions. Il est donc souhaitable de développer une configuration permettant une mise en oeuvre initiale dans quelques régions, suivie de la mise en oeuvre progressive dans d'autres régions suivant l'indication et la possibilité des circonstances. La configuration doit assurer qu'il n'y aura aucun problème de rapport ou d'intervention parmi les districts ou entre les parties du réseau qui ne peuvent être fournies qu'au fur et à mesure que l'argent devient disponible. Une configuration entière du réseau est donc obligatoire. Cela s'est produit basé sur les bornes de communications identifiées au Tableau 3.1 et les caractéristiques de propagation traitées au paragraphe 4.1 ci-dessus.

4.2.3 Considérations financières

On a développé la configuration intégrale du réseau en tenant compte des considérations financières suivantes:

- a) On a utilisé la VHF dans la mesure du possible pour réduire les frais de l'émetteur-récepteur.
- b) On utilise des postes mobiles par la VHF et HF aux endroits fixes (au lieu de l'équipement à poste de base) pour
 - (I) Améliorer les économies d'échelle à l'égard de l'acquisition.
 - (II) Réduire le coût des postes (les postes mobiles étant généralement moins coûteux que les postes de base).
 - (III) Permettre à un poste en panne (fixe ou mobile) de se faire remplacer d'un autre poste (mobile ou fixe) d'une priorité moins importante, améliorant ainsi la facilité d'entretien et l'efficacité de l'exploitant.
- c) Le service téléphonique (ligne terrestre) est conseillé entre le bureau du district et toute autre autorité dans la mesure du possible.

4.2.4 Installations existantes

Les installations requises pour soutenir un réseau de communications sont l'abri, le courant électrique et un emplacement pour l'antenne. Les installations mobiles fournissent une bonne source d'alimentation et un abri. Celui-ci n'est pas totalement sûre quoiqu'il soit suffisant pour l'équipement moderne. De plus, le véhicule fournit un emplacement pour monter l'antenne. Les antennes VHF conviennent mieux au montage mobile que les antennes HF (qui demandent des bobines chargeurs ou un transformateur d'adaptation).

Les lieux fixes fournissent un bon abri, normalement un immeuble fermé. Les lieux urbains possèdent normalement le courant électrique mais ils risquent de manquer d'emplacements convenables à une antenne dipôle, tandis que les lieux ruraux manquent fréquemment de courant tout en ayant souvent beaucoup d'emplacements pour l'antenne.

4.2.5 Alimentation

Une source d'alimentation électrique doit être disponible pour chaque borne de radio. Le Tableau 4.1 expose la disponibilité du courant pour les lieux fixes identifiés au Tableau 3.1 qui seront munis d'équipement. Les lieux qui ne sont pas actuellement desservis, ou ceux qu'on attend d'être desservis de courant électrique au moment de l'acquisition de l'équipement, doivent être munis d'une génératrice en mesure de satisfaire aux besoins du lieu. De plus, chaque lieu fixe requiert un rectifieur-chargeur qui fonctionnera de la source de courant alternatif. Il alimentera le courant aux batteries du genre automobile qui auront obligatoirement une capacité en ampère-heure suffisant à faire fonctionner l'équipement radio pour une période de trois jours si l'émetteur est en émission à 10% du temps. Le lieu devrait donc être en mesure de maintenir la communication en cas d'urgence où aucune alimentation secteur n'est disponible pendant trois jours. En utilisant les procédures de secours, l'équipement ne pourrait fonctionner que pendant les périodes prévues. Cela devrait fournir le temps suffisant, lors d'une panne de longue durée qui accompagne fréquemment les cas d'urgence, lors d'un ouragan, par exemple, pour permettre au personnel de trouver un véhicule dont la batterie est encore chargée.

4.3 CONFIGURATION GLOBALE DU RESEAU

La configuration du réseau a comme base la topographie de la région, les caractéristiques sociales et structurelles des besoins de l'utilisateur,

Centre d'activité Lieu		Autorités se trouvant à chaque centre						Description de la source d'énergie
		Bureau d'agri- culture du district	IHPCADE	B C A	Bureau d'opérations	Poste de recherches PDAI	Lieu rural de travail	
Nº	Nom							
1	Belle-Anse	x						énergie commerciale
2	Belladères	x						aucune
3	Cap-Haitien	x		x		x		énergie commerciale
4	les Cayes	x						" "
5	Gonaives	x		x				" "
6	Hinche	x		x				" "
7	Jacmel	x		x				" "
8	Jérémie	x		x				" "
9	Miragoâne	x						" "
10	Petit-Goave	x						" "
11	Port-au-Prince		x	x				" "
12	Siège à Damien	x				x		" " au siège seule- ment
13	Port-de-Paix	x		x				" "
14	St. Marc	x		x				" "
15	île Gonave	*						inconnu
16	Baptiste		x					génératrice à 12 kw (prévu 1978)
17	Beaumont		x					" " "
18	Changieux		x					" " "
19	Dondon		x					génératrice à 45 kw (prévu 1978)
20	Fond-des-Nègres		x	x				" " (oper- ationnel 110V/60Hz)
21	Macary		x					génératrice à 12 kw (prévu 1978)
22	Pilate		x					" " "
23	Thiotte		x	x				" " "
24	Ducis				x			inconnu
25	Jean-Rabel				x		x	aucune
26	Marigot				x			aucune
27	Thomazeau				x			doit être branché

* Centre agricole

Table 4.1 Disponibilité de l'énergie

Centre d'activité		Autorités se trouvant à chaque centre						Description de la source d'énergie
		Bureau d'agriculture du district	IHPCADE	B C A	Bureau d'opérations	Poste de recherches PDAI	Lieu rural de travail	
Nº	Lieu Nom							
28	Lévy					x	génératrice diesel	
29	Nan-Vincent					x	aucune	
30	Papaye					x	inconnu	
31	Seguin					x	aucune	
32	Marigot-Peredo					x	aucune	
33	Pedernales					x	"	
34	Dubreuil					x	génératrice à 5kw sur place	
35	Avezac					x	aucune	
36	Chantal					x	"	
37	Desrodières					x	"	
38	Les Anglais					x	"	
39	Melon					x	"	
40	Moreau-Fonfrede					x	"	
41	Robert					x	"	
42	Roche-à-Bateau					x	"	
43	St-Louis-du-Sud					x	"	
44	Duthill-Manneville					x	"	
45	Môle-St-Nicolas					x	"	
Nombre total de lieux		14	9	10	4	5	15	

Table 4.1 Disponibilité de l'énergie (suite)

35

Réseau de base			Réseaux des districts								
Ministère de l'Agriculture Bureau des districts	HF/VHF Équipement radio	Source potentielle de financement pour l'équipement	Lieu d'équipement	Autorité					Mode de transmission		
				Centres du café IHPCADE	Bureaux de crédit agricole	Bureaux d'opérations P D A I	Postes de recherches	Lieux de travail	Téléphone (Ligne terrestre)	Équipement radio HF/VHF	
Belle-Anse	HF		Thiotte-Thiotte	x	x					x	HF
Bolladères	HF		Baptist	x							HF
Cap-Haïtien	HF	IBRD	Dondon Pilate Cap-Haïtien	x x	x					x	HF HF HF
Les Cayes	HF VHF	PDAI PDAI	Changieu Ducis Lévy Bureaux mobiles 2 Postes mobiles 4 Postes mobiles 4	x		x	x		x		HF VHF VHF HF HF VHF
Gonaïves	HF		Gonaïves		x					x	
Hinche	HF VHF		Hinche Papaye		x		x				VHF VHF
Jacmel	HF	PDAI	Macary Jacmel Marigot Sequin Bureaux mobiles 2 Postes mobiles 8	x	x	x	x		x		HF HF HF HF HF HF
Jérémie	HF		Beaumont Jérémie	x	x					x	HF
Mirgâne Petite-Gonaïves	HF HF	CIDA	Fond-des-Negres Fond-des-Negres	x	x					x	HF
Port-au-Prince (Damien)	HF VHF	PDAI PDAI	Port-au-Prince Damien Thomazeau Damien Bureaux mobiles 2 Postes mobiles 4 Postes mobiles 7	x	x	x	x		x		VHF VHF VHF HF HF VHF
Port-de-Paix	HF	PDAI	Port-de-Paix Jean Rabel Nan Vincent Bureaux mobiles 2 Postes mobiles 8		x	x	x		x		HF HF HF HF
St-Marc	HF		St-Marc		x					x	
Ile à Vache	HF		-								

Table 4-2

et les facteurs économiques se rapportant à l'acquisition la plus favorable de l'équipement. Les matériaux et les services requis pour établir, exploiter et entretenir le réseau sont également examinés.

4.3.1 Les réseaux

Le système consiste en un réseau de radio à haute fréquence reliant le siège du Ministère de l'Agriculture à Damien aux douze bureaux agricoles du district et à l'île Gonave. Chaque bureau du district a également besoin de ses propres communications avec les autres centres d'activité situés dans le district-même. La communication aux bureaux régionaux BCA et aux centres du café IHPCADE est d'une grande importance. Quatre districts sont impliqués à l'égard du travail du PDAI. La communication y est également essentielle. Les lieux ruraux de travail ne figurent pas sur les cartes car l'activité risque d'être déplacée de temps en temps. Un sommaire de la configuration du système se trouve au Tableau 4.2.

4.3.2 District de Belle-Anse

La communication locale dans le présent district est proposée seulement entre Belle-Anse et le centre du café à Thiotte. La disposition d'un certain nombre d'offices à l'intérieur de la région de Thiotte permet au messages internes d'être communiqués soit par téléphone, soit à la main, sans perte sérieuse de temps ou d'efficacité.

4.3.3 District de Belladères

Une seule liaison à Baptist est requise du bureau du district de Belladères.

4.3.4 District de Cap-Haitien

Deux liaisons HF sont nécessaires, dont une vers Dondon et une autre vers Pilate. Le bureau BCA transmettra par téléphone les messages destinés au bureau du district de Cap-Haitien.

4.3.5 District des Cayes

Les larges plaines de la région des Cayes donnent l'occasion d'exploiter les avantages de la communication à très haute fréquence (VHF). Les lieux sur la plaine (par exemple Lévy et Ducis), ainsi que quelques postes mobiles utiliseront ce réseau. Les autres postes mobiles ainsi que les lieux

du district se trouvant de l'autre côté des montagnes (par exemple, les Anglais), ou bien ceux dans les montagnes (Changieux), où la portée optique au bureau du district n'existe pas, communiqueront en se servant du service HF.

4.3.6 Gonaïves

Gonaïves n'a aucune liaison de radio prévue à l'intérieur du district, dans la mesure où on fait passer les messages du BCA par voie téléphonique locale. Gonaïves se trouve au carrefour important de la route en provenance de Port-au-Prince, menant à Cap-Haitien et Mole-St-Nicolas. On prévoit donc une liaison inter-district vers Jean-Rabel, pour coordonner les messages terrestres qui passent par la route montagneuse difficile entre les centres en question.

4.3.7 District de Hinche

Hinche se servira de la VHF à deux avant-postes en plus de sa liaison HF à Port-au-Prince, soit le bureau BCA et le poste de recherches à Papaye.

4.3.8 District de Jacmel

La région de Jacmel est très montagneuse. La communication à haute fréquence y est donc obligatoire pour fournir un service. Macary, Marigot, Seguin et les postes mobiles du district communiqueront tous, soit avec le bureau du district, soit aux uns aux autres en utilisant ce moyen. Toutefois, la proximité du bureau régional BCA au bureau d'agriculture du district permet aux méthodes établies de traiter facilement les messages à l'intérieur de Jacmel.

4.3.9 District de Jérémie

Jérémie utilisera une liaison HF vers son centre du café. Le district se servira du téléphone local pour les messages du bureau BCA.

4.3.10 Miragoâne/Petite-Goave

Bien qu'elles comportent deux districts agricoles séparées, Petite-Goave sera la borne régionale pour le réseau de base. Les facilités de messages et vers Miragoâne et vers le centre du face à Fond-des-Nègres seront effectuées à une base locale, utilisant également la communication HF.

4.3.11 District de Port-au-Prince (Damien)

Les besoins et la topographie de ce district sont tels qu'on peut efficacement se servir de la VHF dans quelques endroits. Deux réseaux de district seront donc exploités, un HF et un VHF.

Les liaisons entre le bureau du district de Damien, deux centres amovibles et quatre postes mobiles utiliseront la HF.

Les liaisons entre le bureau IHPCADE à Port-au-Prince, le poste de recherches à Damien, Thomazeau, ainsi que quatre postes mobiles utiliseront la VHF. De plus, trois postes mobiles utilisant ce canal VHF seront disponibles et à la disposition du Ministre, Directeur général et Sous Secrétaire du Ministère de l'Agriculture.

Le bureau BCA à Damien communiquera par téléphone avec la salle d'opérations du réseau.

Deux équipements HF se trouveront au bureau du district de Damien, dont un à utiliser pour la communication sur la liaison de base. Il formera ainsi le Centre de Contrôle pour les fins de communications. Le second servira aux communications distantes et à l'équipement de rechange pour le réseau de base.

Un poste supplémentaire VHF se trouvera à Damien. Ce poste sera normalement utilisé pour le réseau de base desservant le personnel important.

4.3.12 District de Port-de-Paix

Le district de Port-de-Paix ressemble à celui de Jacmel dans la mesure où les montagnes rendent obligatoire l'utilisation de la HF pour communiquer. Le bureau régional BCA, comme celui de Jacmel, se trouve également en centre-ville. Tous les postes, Jean-Rabel, Nan-Vincent et les postes mobiles communiqueront avec Port-de-Paix. Ils pourront se contacter en fonction de la propagation.

4.3.13 Saint-Marc

Saint-Marc, comme Gonaïves, n'a actuellement aucun réseau de district prévu.

4.3.14 l'Ile de Gonave

Cette liaison, dans le réseau de base, fournit le service à l'île via le centre du café à Nan-Café.

4.4 METHODOLOGIE D'OPERATIONS

4.4.1 Nécessités d'allocation des canaux et fréquences

Le Ministère de l'Agriculture a deux besoins majeures à l'égard de l'exploitation du réseau.

- a) La facilité d'échange d'informations entre le siège du Ministère et chacun des bureaux régionaux du district -- le réseau de base.
- b) La facilité d'échange d'informations entre des bureaux désignés des districts et un certain nombre de postes fixes et mobiles à l'intérieur de la juridiction de ce bureau, le réseau des districts.

Pour l'économie maximum, cette configuration du système a maintenu les besoins d'équipement au minimum correspondant à un service efficace. Pour atteindre cela, l'équipement utilisé pour le réseau de base est également utilisé comme le centre de contrôle pour chaque réseau du district. Cela s'applique également dans le cas de l'équipement destiné au siège, qu'on utilise comme le centre de contrôle pour le réseau du district de Port-au-Prince.

L'application double de l'équipement nécessite que les deux lieux fonctionnent à une base partagée du temps. Des discussions avec le Ministère de l'Agriculture indiquent qu'en ce qui concerne le réseau de base, le trafic pour tous les districts peut être échangé sur une base à horaire, tandis que le trafic local dans chaque réseau du district sera d'une nature plus ou moins imprévisible. Tous les réseaux du district peuvent communiquer avec le siège, et dans beaucoup de cas, l'un avec l'autre. Il suit donc, que pour l'utilisation imprévisible de chaque région, sans interférence mutuelle, chaque district qu'exploite son propre réseau a besoin de son propre canal unique. Cela est atteint en allouant une fréquence individuelle pour chaque réseau du district.

Quelque réseaux des districts ont deux centres d'opérations supplémentaires, et postes mobiles. Ces lieux peuvent être réquis pour l'exploitation dans deux combinaisons imprévisibles supplémentaires, nécessitant encore deux canaux uniques. Un total potentiel de 21 réseaux locaux et du district existe alors, créant ainsi un besoin pour la même quantité d'allocations individuelles de fréquences, plus une fréquence supplémentaire pour le réseau de base.

Pour atteindre la flexibilité maximum de l'équipement et l'avantage opérationnel, chaque poste nécessite que le lieu fonctionne à un certain nombre de canaux. Dans la mesure où le nombre maximum de canaux requis dans n'importe quel district s'élève à trois pour le réseau du district, et à un pour le réseau de base; un total de quatre canaux est requis. Ce lieu, lorsqu'on le considère conjointement aux méthodes d'utilisation subséquentement exposés, s'avérera posséder de plus amples avantages opérationnels intrinsèques. La nature générale des activités agricoles est telle que l'activité nocturne est négligeable. Conséquemment, aucune provision n'est prévue pour une fréquence nocturne supplémentaire. La communication nocturne peut être requise, et au cas où la fréquence normale du jour s'avère insatisfaisante, la situation n'affecter probablement que les liaisons extrêmes utilisées dans le réseau de base. Or, il ne faudrait qu'une allocation supplémentaire de fréquence, à la partie basse de la gamme de fréquences. L'équipement ayant un minimum de quatre canaux satisfait donc au besoin anticipé, quoique l'équipement ayant la possibilité de cinq ou six canaux puisse s'avérer avantageux.

Un certain nombre de districts est à être équipé d'appareils VHF. Cette bande de fréquence se prête mieux au terrain spécifique et elle est destinée à l'utilisation locale. Cet équipement ne peut opérer sur les canaux du réseau de base. De plus, son rayonnement n'est pas suffisant d'entraîner une interférence mutuelle entre les districts pour les quels il est conseillé.

La facilité pour quatre canaux est requise dans la spécification d'équipement. Quatre allocations de fréquence devraient alors être obtenues et tout équipement devrait être activé à ces allocations. Toutefois, une cinquième allocation de fréquence permettra aux postes choisis d'être activés sur un canal auquel l'accès est limité, pour la perte d'un des canaux généralement disponible. Cela fournit un canal discret qu'on peut utiliser le cas échéant. Cependant, il est à noter que la facilité n'est pas sûre dans la mesure où d'autres organisations se trouvant à l'intérieur de la distance de communication risquent de posséder la capacité d'accès à ce canal-là. L'exposition des méthodes d'utilisation de ces facilités se trouve au paragraphe 4.4.2.

4.4.2 Méthodes d'utilisation

Les méthodes d'utilisation des deux réseaux et les limites qu'impose la provision d'équipement commun se comprend le mieux en décrivant d'abord le système VHF. Ce système est totalement indépendant à l'intérieur d'un réseau du district, et ne subit donc pas la limite d'allocation de canaux au réseau de base, ni temps perdu de communication, pour la même raison.

4.4.2.1 Réseau du district VHF

On se sert d'un district hypothétique muni seulement de la VHF pour décrire l'utilisation de ce système. Quatre canaux sont disponibles et sont désignés, par exemple, ainsi:

canal A = région

canal B = bureau BCA

canal C = centre du café

canal D = bureau du district

Les équipements se trouvant au bureau BCA, centre du café, et au bureau du district, sont tournés à, et sont donc en train de surveiller les canaux B, C, et D, respectivement. Les postes mobiles et postes fixes non-désignés sont tournés au canal A. La communication régionale entre postes mobiles et ainsi de suite, a lieu sur ce canal, chaque poste étant identifié par son nom unique ou signe d'appel.

Si n'importe lequel de ce postes a besoin de communiquer avec le bureau BCA, centre du café, ou bureau du district, il tourne au canal approprié et il écoute. Si aucune conversation n'est en cours, il appelle ce bureau et communique. A l'achèvement, il retourne son équipement au canal A pour le rendre disponible sur le réseau régional.

Si un des bureaux désignés B, C, ou D souhaite communiquer avec un des postes mobiles ou fixes non-désignés, il choisit le canal A, attend une période silencieuse, identifie le poste requis et lui demande d'appeler. En recevant l'instruction le poste requis choisit le canal approprié B, C, ou D, se retirant ainsi du réseau régional. Il commence donc à établir la communication comme on lui a demandé, comme s'il initiait l'appel.

Lorsque n'importe quel bureau a besoin de communiquer avec un autre bureau désigné, il choisit le canal approprié et il écoute. S'il n'y a pas de trafic, il appelle, établit le contact et communique. Si aucune réponse n'est reçue la situation est analogue à la réception d'aucune réponse lorsqu'on tente d'établir une communication téléphonique. Soit la personne qu'on appelle est occupée, soit elle n'est pas disposée à répondre. Celui qui appelle devrait donc retourner à son canal désigné, et essayer l'appel subsé-
quemment. En achevant une conversation, l'équipement est retourné au canal désigné.

Il s'avérera de l'exemple ci-dessus, qu'en utilisant cette méthode et en disciplinant de manière rigide les utilisateurs afin qu'ils choisissent le canal alloué lorsqu'ils ne communiquent pas activement, l'avantage maximum de communication sera toujours disponible. L'exemple ne démontre que le principe à utiliser, les activités des bureaux désignés varieront donc dans les réseaux pratiques en fonction du déploiement proposé de l'équipement pour le réseau spécifique.

Des variations du principe peuvent être créées et utilisées pour satisfaire aux besoins particuliers de chaque réseau de district. Cela se demontre le mieux en se servant d'un second exemple hypothétique.

Supposons que deux zones séparées d'activité sont requises a l'intérieur d'un réseau spécifique du district, les allocations de canaux suivantes pourraient être adoptées.

canal A = zone nord

canal B = zone sud

canal C = centre de recherches

canal D = bureau du district

Deux véhicules et le bureau BCA sont alloués au canal A, et reviennent toujours au canal "A". Deux véhicules et le bureau d'opérations sont alloués au canal B et ils reviennent toujours au canal "B". En utilisant précisément les mêmes procédures de l'exemple précédent, deux réseaux à activité générale sont maintenant disponibles à fonctionner indépendamment, tout en retenant l'accès mutuelle les uns entre les autres et aux bureaux désignés.

4.4.2.2 Réseaux HF du district

Les réseaux du district qui ont fonctionnés en utilisant l'équipement HF ont également quatre canaux à utiliser d'une manière semblable. Toutefois, dans la mesure où un canal (le canal du bureau du district) est également le canal du réseau de base, une procédure quelque peu différente est à utiliser à l'égard de la communication à l'intérieur du district sur ce canal. Supposons encore le réseau hypothétique ayant les désignations des canaux suivantes:

canal A = zone nord

canal B = zone sud

canal C = bureau d'opérations

canal D = bureau du district/réseau de base

Les allocations se font en fonction de la demande dans le district hypothétique et tous les postes reviennent à leur canal spécifiquement alloué lorsqu'ils ne communiquent pas activement.

Lorsque le bureau du district a besoin de communiquer à l'intérieur de son district, il choisit le canal approprié A, B, ou C, et établit son appel. En l'achevant, il revient au canal D.

Lorsqu'un poste alloué au canal A, B, ou C souhaite communiquer avec le bureau du district, il choisit le canal D et écoute. Si aucun trafic n'est en cours il demande au bureau du district de l'appeler sur son propre canal (le canal de celui qui appelle). Celui qui appelle retourne à son propre canal et attend le rappel. Cela porte au minimum le temps de trafic imprévisible sur le canal alloué au réseau de base.

Il sera alors évident que les avantages suivants sont réalisés en utilisant les procédures indiquées ci-dessus.

- a) Aucune limite majeure de communication à l'intérieur du district n'a lieu lors du traitement de trafic du réseau de base.
- b) Tous les districts sont en contact continu avec le siège, sauf en communication spécifique à l'intérieur du district.
- c) Tous les postes fonctionnant avec ce genre d'équipement ont l'accès immédiat au réseau de base, le cas échéant.

Comme l'équipement est potentiellement capable de communication avec n'importe quel endroit du pays et des pays voisins, une allocation unique de fréquence est nécessaire pour les canaux A, B, et C de chaque district. Le canal D, cependant, sera capté à la même fréquence sur les équipements de ce type, en dépit du district ou du lieu.

Il sera également évident comme l'équipement a potentiellement la capacité d'être déplacé d'un district à l'autre, les canaux A et B et ainsi de suite à être réglés à nouveau aux fréquences utilisées dans le nouveau district. Cela risque de demander les services d'un technicien qualifié, en fonction de l'équipement choisi. De l'utilisation commune des fréquences dans deux districts pourrait être possible en se servant de la facilité bande latérale supérieure/bande latérale inférieure qu'exige la spécification d'équipement, quoique cette facilité risque d'être limitée par des conditions qui, pratiquement parlant, permettent seulement ou la bande latérale supérieure ou la bande latérale inférieure. Toutefois, les deux devraient être admissibles. Il est possible que les districts des Cayes et de Port-au-Prince fonctionnent en ayant des allocations de fréquence uniques pour les canaux A, B, etc. Un district utiliserait la bande latérale supérieure à tous les canaux, tandis que l'autre utiliserait la bande latérale inférieure à tous les canaux. Au canal D, cependant, un choix arbitraire de la bande latérale supérieure ou la bande latérale inférieure doit être imposé de la part du Ministère, et utilisé dans tous les districts.

4.4.2.3 Facilité particulière

Le district de Port-au-Prince possède un complément supplémentaire proposé de trois postes mobiles et un poste fixe dans le réseau VHF du district. En tenant compte du fait que cela n'a potentiellement qu'une facilité de communication de district, sans aucun accès au réseau de base, des avantages considérables peuvent être obtenus en allouant une cinquième fréquence.

Les trois postes mobiles sont chacun activés à trois sur quatre fréquences généralement utilisées, avec l'allocation supplémentaire au quatrième canal.

Le second des deux postes fixes au siège est équipé d'une manière semblable. Le poste fixe a maintenant accès à trois canaux sur deux postes pour fournir davantage de sûreté, et l'accès à chacun des deux canaux qui reste sur l'un ou l'autre des deux postes. Donc, un canal discret est disponible entre les trois postes mobiles et le siège, sans la perte au siège d'accès à n'importe lequel des trois canaux normaux.

Le poste approprié du siège reviendra toujours au canal spécial, ainsi qu'aux trois postes mobiles, lorsqu'il ne communique pas spécifiquement sur un autre canal parmi ceux qui sont disponibles. Les Figures 4.1, 4.2, 4.3, et 4.4 exposent la disposition d'équipement dans quatre des réseaux des districts les plus complexes.

4.4.2.4 Réseau de base

La disponibilité de ce système et son utilisation imprévisible sera évidente lors du traitement des réseaux du district HF au paragraphe 4.4.2.2 ci-dessus. Des routines et procédures spécifiques sont actuellement exposées, visant à l'établissement d'un modèle efficace de communication.

Tous les bureaux du district reviennent à ce canal et sont donc potentiellement toujours en contact avec le siège. "Toujours" peut être défini comme 24 heures sur 24, de 7h00 à 20h00, ou d'autres périodes requises, comme les définit le Ministère de l'Agriculture, limité seulement par des conditions défavorables à la propagation.

La quantité de trafic à être échangé et le temps requis pour le passer, se déterminent par l'activité ministérielle et le contenu d'information. Un système flexible d'horaires et répartition du trafic a donc été créé, pour satisfaire à ce qui risque d'être une large variation de besoins d'accès au trafic.

L'horaire ou programme de communication comprend une émission par le siège d'instruction, renseignements généraux, suivis d'une vérification de trafic. Une vérification de trafic nécessite que chaque bureau du district, en sequence, indique le nombre de messages qu'il détient destiné à la transmission. Le poste du siège indique de manière semblable le nombre de messages qu'il détient pour le poste en question. Aucun trafic n'est échangé en ce moment, la procédure étant fondamentalement une méthode d'établir quels sont les postes en exploitation, confirmant la communication à deux sens et répartissant le trafic du jour.

Etant donné qu'il y a douze postes à faire vérifier, cette phase de la procédure, suivant l'émission, ne mettrait pas plus de cinq à six minutes. Cette brièveté ne sera cependant atteinte qu'une fois la confiance dans le système établie, et les bureaux individuels apprenent leur position dans le modèle de vérification. L'utilisation d'économie maximum de paroles dans le transfert d'intelligence contribue davantage à l'efficacité. Le poste du siège veille sur cette vérification tout en enregistrant son contenu statistique. Il n'attend pas un poste qui ne répond au moment approprié de la vérification, mais il en prend note, et appelle alors le poste suivant dans la séquence.

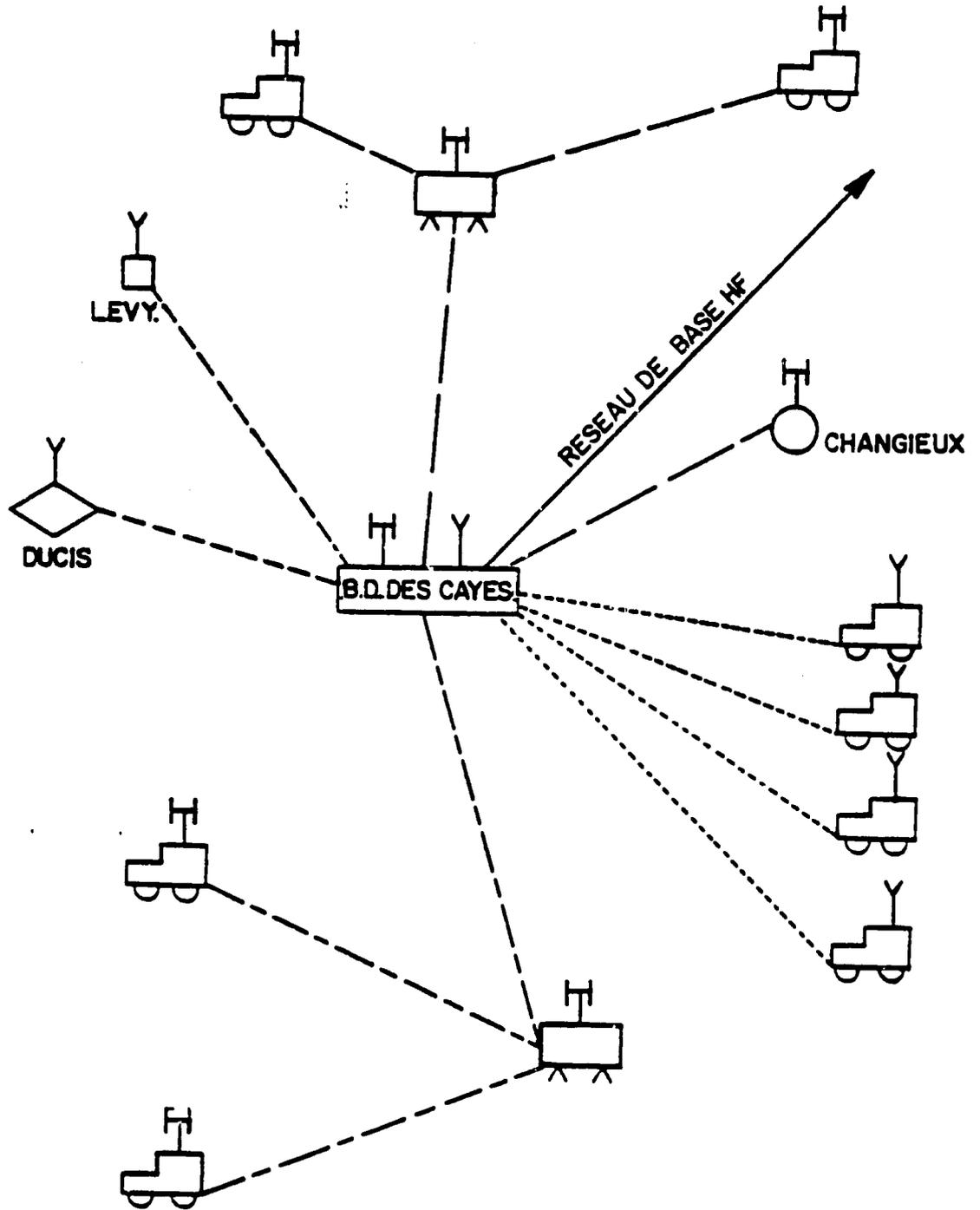
En "sautant" ainsi un poste, le temps n'est pas perdu par les bureaux qui restent, en cas d'échec d'un ou deux postes, quelque soit la raison. La raison d'avoir failli à la vérification sera constatée par la phase suivante du programme de communication, ou par des méthodes alternatives.

La phase finale du programme de communication est l'horaire du trafic. Cela demande d'allouer à chaque bureau une heure spécifique de la journée à laquelle il vérifiera son trafic. Supposons par exemple que l'échange de messages à un bureau choisi met de dix à vingt minutes de temps de communication. Les douze postes prévoient d'appeler, chacun à une heure fixe, aux intervalles de demi-heures pendant toute la journée. L'horaire intégral demandera six heures et demie par jour et absorbera la majeure partie des heures d'ouverture. Cela n'est pas cependant d'une signification majeure aux bureaux du district individuels, étant donné que chaque Administrateur du district connaît son heure de vérification prévue, il peut ainsi prévoir sa journée en fonction de cela.

Il est à noter qu'on a alloué trente minutes de temps de communication pour une moyenne anticipée de quinze minutes de temps de traitement de trafic, respectivement à chaque bureau du district. Cela est souhaitable à l'intérieur de ce système spécifique dans la mesure où il possède plusieurs avantages, dont quelques uns sont maintenant exposés. Ils sont tous décrits supposant que les postes prévoient d'appeler sur l'heure et sur la demi-heure, et que le trafic entre chaque poste et le siège s'achève en quinze minutes.

- a) Une période de quinze minutes est disponible pour que le siège diffuse la dernière absorption du trafic.
- b) Le siège et le poste à l'horaire ont le temps de demander des clarifications, et d'échanger toute intelligence non-enregistrée.
- c) Tout poste local se rend compte que la densité du trafic sera basse pendant les quinze minutes qui précèdent l'heure et la demi-heure, leur donnant donc accès à leur propre bureau du district pendant un certain nombre de minutes à toutes les demi-heures, toute la journée. Il est à rappeler que si la procédure juste du réseau du district est adoptée, n'importe quel poste local n'a besoin que de quinze secondes de temps de trafic. Or, un horaire quotidien typique serait tel que décrit ci-dessous:

RESEAU DU DISTRICT DES CAYES



LEGENDE

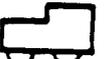
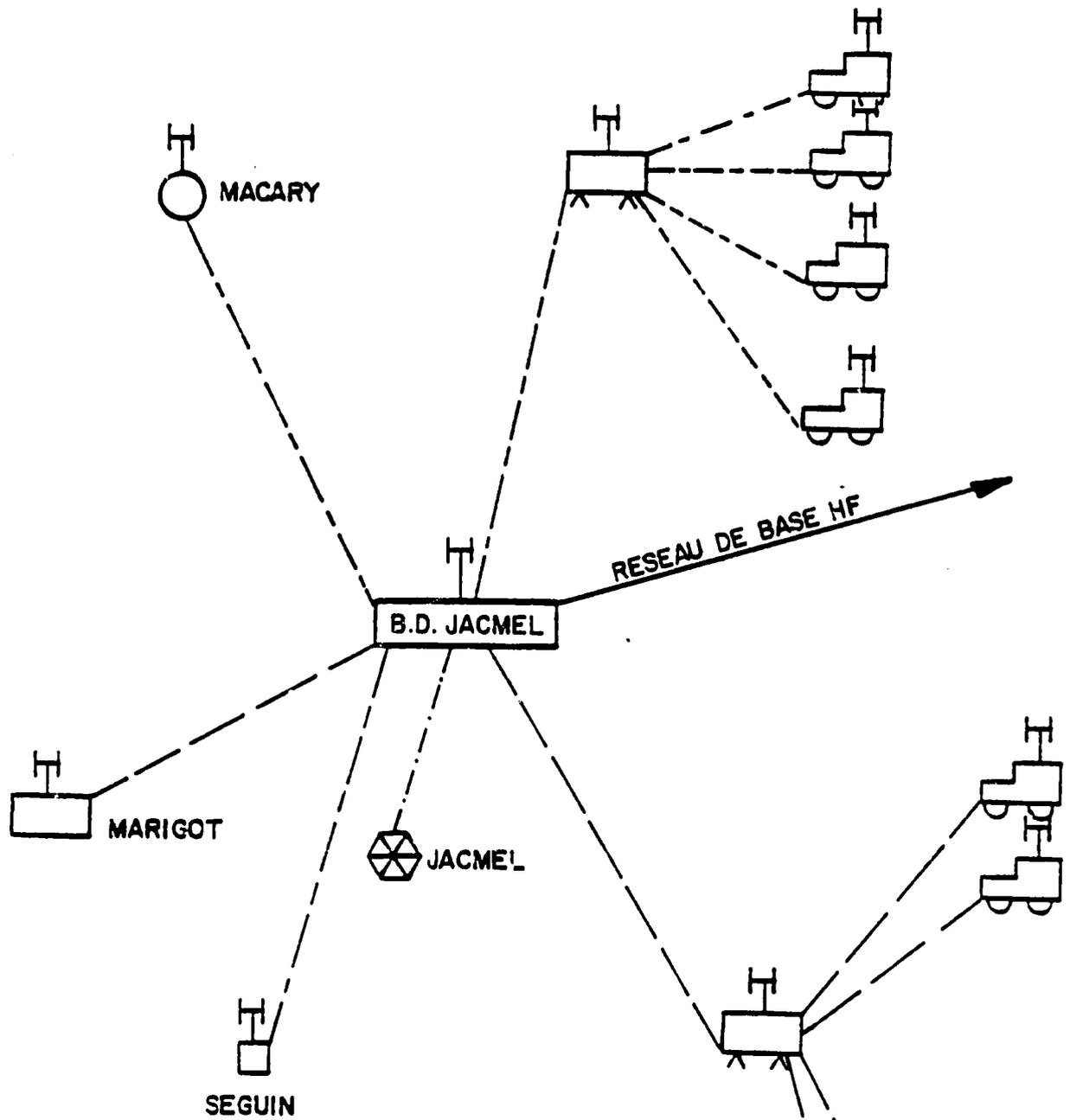
- | | | | |
|--|-----------------|---|----------------|
|  | IHP CADE |  | CANAL VHF "A" |
|  | RECHERCHES |  | CANAL VHF "B" |
|  | P.D.A.I. |  | EQUIPEMENT HF |
|  | BUREAU AMOVIBLE |  | EQUIPEMENT VHF |
|  | POSTE MOBILE | | |
|  | CANAL HF "D" | | |
|  | CANAL HF "B" | | |
|  | CANAL HF "A" | | |

FIGURE 4.1
DISPOSITION D'EQUIPEMENT AUX CAYES

RESEAU DU DISTRICT DE JACMEL



LEGENDE

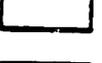
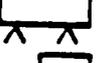
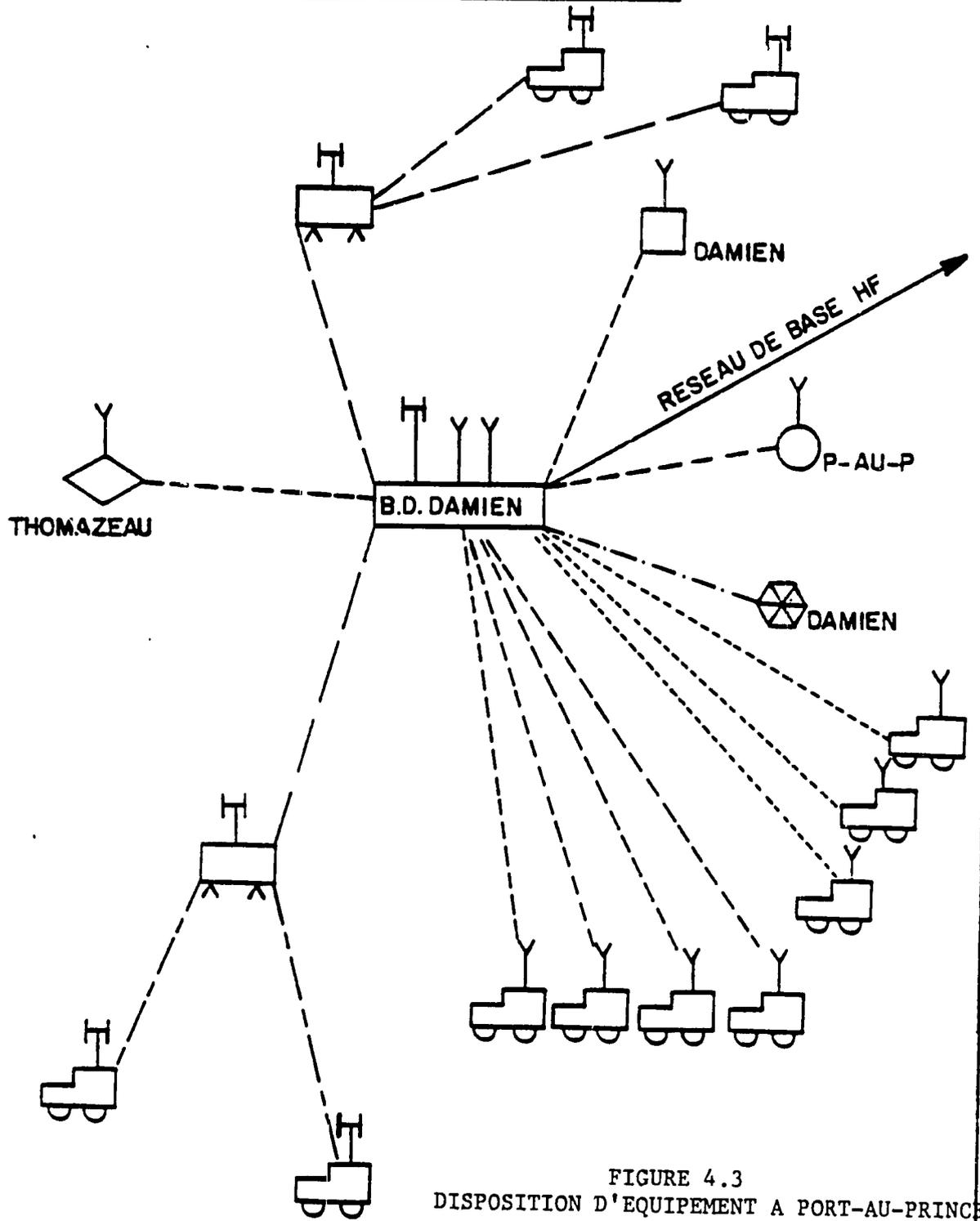
- | | | | |
|--|---------------------|---|-----------------|
|  | I HP CADE | | |
|  | B.C.A. | | |
|  | RECHERCHES | | |
|  | BUREAU D'OPERATIONS |  | CANAL HF "A" |
|  | BUREAU AMOVIBLE |  | LIGNE TERRESTRE |
|  | POSTE MOBILE |  | EQUIPEMENT HF |
|  | CANAL HF "D" | | |
|  | CANAL HF "B" | | |

FIGURE 4.2

DISPOSITION D'EQUIPEMENT A JACMEL

46

RESEAU DU DISTRICT DE PORT-AU-PRINCE



LEGENDE

- IHP CADE
- ⬡ B.C.A.
- RECHERCHES
- ◇ P.D.A.I.
- ▭ BUREAU AMOVIBLE
- 🚚 POSTE MOBILE
- CANAL HF "D"
- - - CANAL HF "B"
- · - · - CANAL HF "A"

- CANAL VHF "A"
- - - CANAL VHF "B"
- · - · - LIGNE TERRESTRE
- ⊥ EQUIPEMENT HF
- Y EQUIPEMENT VHF

FIGURE 4.3
DISPOSITION D'EQUIPEMENT A PORT-AU-PRINCE

RESEAU DU DISTRICT DE PORT-DE-PAIX

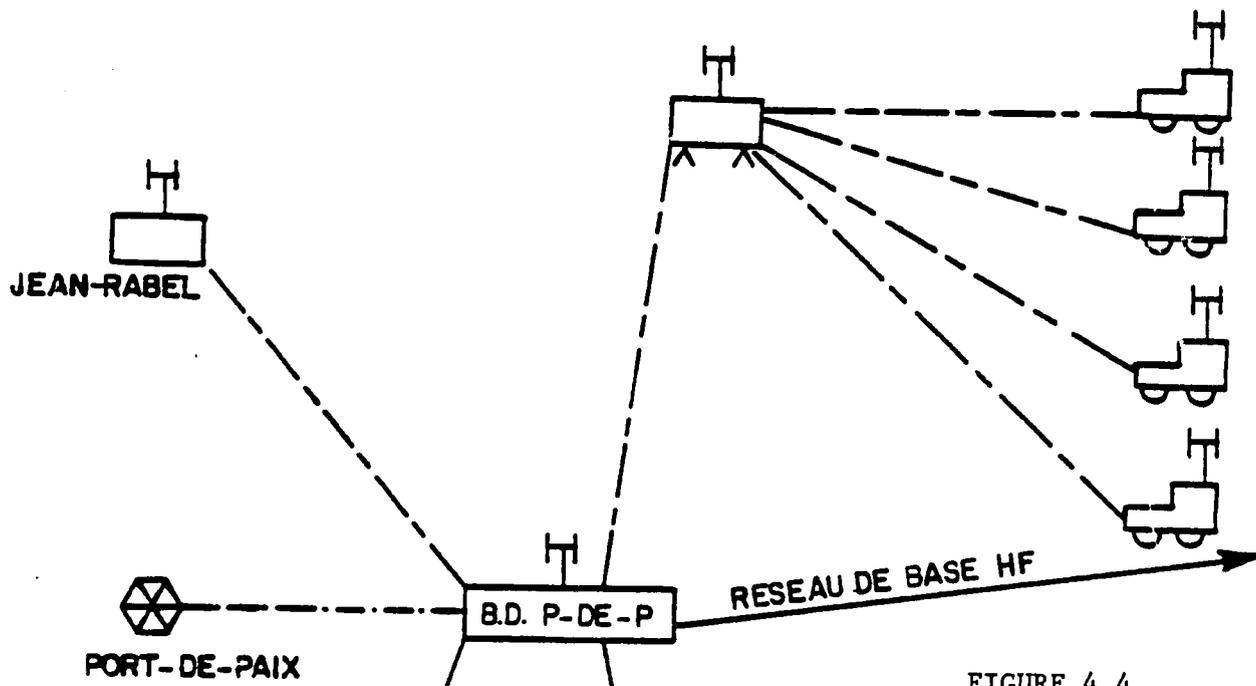


FIGURE 4.4
DISPOSITION D'EQUIPEMENT A PORT-DE-PAIX

LEGENDE

-  B.C.A
-  RECHERCHES
-  BUREAU D'OPERATIONS
-  BUREAU AMOVIBLE
-  POSTE MOBILE
-  EQUIPEMENT HF
-  CANAL HF "D"
-  CANAL HF "B"
-  CANAL HF "A"
-  LIGNE TERRESTRE

51

- 0700 - surveillance d'écoute
- 0800 - émission du siège, suivie de la vérification par les districts
- 0830 - trafic de Belle-Anse
- 0900 - trafic de Belladères
- 0930 - trafic de Hinche
- 1000 - trafic de Cap-Haitien
- 1030 - trafic de Port-de Paix
- 1100 - trafic de Gonaives
- 1130 - trafic de Saint-Marc
- 1200 - trafic de l'île Gonave
- 1230 - trafic de Jérémie
- 1300 - trafic des Cayes
- 1330 - trafic de Petit-Goave
- 1400 - trafic de Jacmel

Il sera noté que tout trafic prévu est terminé à 14h 15 au plus tard. Pour le reste de la journée le poste du siège maintient une surveillance d'écoute. D'autres bureaux des districts en maintiennent également fonction de la disponibilité du personnel. Le fonctionnaire compétent à chaque district se retire de ses autres devoirs pendant quinze minutes en moyenne à 08h 00, et en suite pendant quinze minutes au moment prévu de son tieure de trafic.

4.4.2.5 Modification d'utilisation

Les méthodes d'utilisation et programme d'horaires exposés ci-dessus démontrent une manière pratique d'une possibilité de se servir des deux systèmes. Ils ne représentent pas une procédure rigide à laquelle on doit se conformer, et ils auront à être modifiés au fur et à mesure que l'utilisateur acquiert de l'expérience, et que les demandes changent en fonction de l'activité saisonnière. Une modification typique dans la provision de la liaison spéciale entre Gonaive et Jean-Rabel est atteinte tout simplement en arrangeant qu'un canal sur un ou deux poste de l'équipement dans le district de Gonaives fonctionne à la même fréquence qu'un des canaux alloués à Jean-Rabel.

CHAPITRE 5

CONSEILS ET CONCLUSIONS

5.1 INTRODUCTION

Cette étude a pour base la condition de s'occuper de la configuration d'un système prouvé de télécommunications radio pour le Ministère de l'Agriculture. Cette étude a établi qu'un tel système devrait satisfaire à beaucoup des besoins du Ministère, et qu'on peut l'intégrer aux besoins radio du Bureau du crédit agricole et de l'Institut du café. La configuration du système s'est produite en fonction de ces besoins, considérant les caractéristiques uniques relatives au but du système, étendue de couverture, et conditions locaux.

5.2 MOYEN D'ACQUISITION

En fonction d'une analyse du besoin et des discussions avec les fonctionnaires de la USAID et de la République d'Haiti, on a déterminé qu'une acquisition compétitive est à utiliser. On conseille que l'achat de l'équipement se fait pour que le plus grand nombre de pièces possibles puissent être remplacées les unes par les autres. Donc, on a préparé un Appel d'offres (annexe C) à utiliser pour la mise en oeuvre de ce projet. Préalablement à la diffusion de ce document, il est conseillé que l'office compétent vérifie la liste d'équipement requis pour assurer que les renseignements soient courants (voir Figure 2.3). Elle dresse une liste de la quantité d'équipement que doit fournir l'adjudicataire. Les besoins relatifs à la génératrice sont basés sur le Tableau 4.1 du présent rapport. Il est à noter que la mise en oeuvre de la génératrice risque de varier dans quelque régions de celle exposée au tableau. De plus, on ignorait l'équipement aux lieux 15, 24 et 30 à l'heure de la visite. Des modifications à cette Figure sont à faire le cas échéant.

5.3 AQUISITION D'UN ADJUDICATAIRE

L'Appel d'offres risque de nécessiter une modification afin d'assurer que les enchérisseurs potentiels ne sont pas découragés soit à cause du plan du travail, soit en raison des termes généraux et conditions du contrat. Il faudrait éventuellement admettre des modifications dans les termes généraux et conditions pour encourager ces enchérisseurs d'y répondre.

Si la réponse des enchérisseurs qualifiés locaux s'avère insuffisante, ou que les buts de base sont compromis, on conseille à l'acheteur de se procurer une consultation professionnelle, le cas échéant, pour expédier la procédure de modifier l'Appel d'offres, évaluation d'offres, et négociations du contrat.

ANNEXE A

RAPPORTS DE VISITES AUX LIEUX

Ces rapports traitent brièvement les conditions aux lieux fixés où l'on pourrait installer l'équipement. Ils sont inclus dans le présent rapport comme références. Ils pourraient avoir une certaine valeur aux enchérisseurs potentiels à qui l'on pourrait diffuser cette annexe accompagnée de l'Appel d'offres.

RAPPORT DE VISITE

I. Identification du lieu

Nom Bureau d'agriculture du District des Cayes

Adresse 27, rue Général Borgella, les Cayes

Office responsable de l'exploitation Ministère de l'Agriculture
Etat d'Haiti

II. Description du lieu

Emplacement de l'équipement rez-de-chausée

Description de l'édifice

Orientation il se trouve du côté nord d'une rue à peu près
est-ouest ($\approx 285^\circ - 95^\circ$)

Longueur 40 mètres environ

Largeur 15 mètres environ

Hauteur 3 étages

NOTA: la disponibilité de l'édifice
en question n'est pas certaine.
Il est actuellement loué. Il
est possible que le Ministère
d'Agriculture l'achète. Sinon,
il faudra revisiter le nouveau
lieu du bureau.

Pente du toit $\approx 30^\circ$

Construction du toit métal ondulé

Description de la salle de radio

Superficie espace suffisant dans une de plusieurs
aires de bureau au rez-de-chausée

Endroit ou emplacement adjacent pour monter l'antenne Il est
possible de monter l'antenne dipôle au-dessus du toit nord-
sud de l'édifice.

Courant disponible courant alternatif à 110 volts, courant commercial.
220 volts seront disponibles. Il n'y a actuellement aucune alimentation
de secours.

III. Divers

Date le 21 septembre 1978

Heure 9h00 à 10h10

Equipe (noms) MM R. E. Hartman et A. W. Jemère

Responsables de la visite

Agronome du District	M. Max Mondésir
Directeur des Opérations PDAI	M. Fritz Boutin
Spécialiste des Recherches PDAI	M. Claude Grand-Pierre
Spécialiste de Conservation du Terrain PDAI	M. Mike Stapleton

RAPPORT DE VISITE

I. Identification du lieu

Nom Bureau d'opérations Dubreuil Cayes

Adresse Plaine des Cayes

Office responsable de l'exploitation Ministère de l'Agriculture, PDAI

II. Description du lieu

Emplacement de l'équipement bureau de l'étage supérieur

Description de l'édifice

Orientation il se trouve du côté sud d'une route à peu près est-ouest ($\approx 290^\circ - 110^\circ$)

Hauteur deux étages

Pente du toit peu

Description de la salle de radio

Superficie suffisant pour l'équipement

Endroit ou emplacement adjacent pour monter l'antenne Au dessus du toit ou bien sur un mât que soutient le côté de l'édifice il y a un endroit où on pourrait monter une antenne à polarisation verticale. Des champs adjacents pourraient accueillir des antennes dipôles.

Courant disponible Aucun courant commercial. Il y a sur place une génératrice Airco à 5 kw, réservoir à 19 litres (120 volts). Elle n'est pas encore branchée sur la canalisation de l'édifice. On prévoit qu'un réservoir à 205 litres permettra l'entreposage sur place.

III. Divers

Date le 21 septembre 1978 Heure 11h50 à 12h30

Equipe (noms) MM R. E. Hartman et A. W. Jemère

Responsables de la visite

Agronome	M. Fritz Boutin
Ingénieur	M. Hughes Bien-Aimé
Ingénieur	M. Mike Stapleton

RAPPORT DE VISITE

I. Identification du lieu

Nom Fond-des-Negres

Adresse Route nationale 200, entre Miragoâne et Aquin

Office responsable de l'exploitation BCA et IHPCADE

II. Description du lieu

Emplacement de l'équipement n'importe lequel de plusieurs bureaux

Description de l'édifice

Orientation Il se trouve du côté ouest de la rue d'accès, essentiellement nord-sud par rapport à la route nationale est-ouest.

Description de la salle de radio

Superficie suffisant

Endroit ou emplacement adjacent pour monter l'antenne Une colline se lève vers l'ouest, derrière l'edifice. Un entrepreneur qui s'occupe de l'installation devrait décider l'emplacement précis pour que celui-ci soit parfait.

Courant disponible aucun .

III. Divers

Date le 22 septembre 1978 Heure 10h30 à 11h35

Equipe (noms) MM. R. E. Hartman et A. W. Jemère

Responsables de la visite

Ingénieur M. Chuck Pettis

RAPPORT DE VISITE

I. Identification du lieu

Nom Bureau d'agriculture du District de Jacmel

Adresse 9, rue Boirond-Tonnère, Jacmel

Office responsable de l'exploitation Ministère de l'Agriculture

II. Description du lieu

Emplacement de l'équipement rez-de-chaussée, aire en bas de l'escalier

Description de l'édifice

Orientation côté nord d'une rue est-ouest

Longueur 18 mètres

Largeur 12 mètres

Hauteur 2 étages

Pente du toit peu

Construction du toit métal ondulé

Description de la salle de radio

Superficie 3m x 3,5m

Endroit ou emplacement adjacent pour monter l'antenne Il faudrait qu'une antenne dipôle prenne de la place au dessus de l'immeuble à côté, vers l'est. Il y a également de la place derrière l'édifice. Si on s'en sert, il faudra de grands mâts.

Courant disponible Commercial, 220 volts, courant alternatif.

III. Divers

Date le 28 septembre 1978 Heure 8h40 à 9h30

Equipe (noms) M. R. E. Hartman

Responsables de la visite Agronome de Jacmel M. Eric Noailles

RAPPORT DE VISITE

I. Identification du lieu

Nom Bureau des opérations de Marigot

Adresse la route qui mène vers Jacmel (rue principale)

Office responsable de l'exploitation Ministère de l'Agriculture, PDAI

II. Description du lieu

Emplacement de l'équipement, étage supérieur, salle face à la rue

Description de l'édifice

Orientation côté nord de la rue essentiellement est-ouest ($295^{\circ} - 115^{\circ}$ approximativement)

Longueur 10,4 mètres (mesurés)

Largeur 5,2 mètres (mesurés)

Hauteur 2 étages

Pente du toit peu

Construction du toit métal ondulé

Description de la salle de radio

Superficie 3,05m x 5,2m (mesurés)

Endroit ou emplacement adjacent pour monter l'antenne Il existe derrière l'édifice un emplacement que l'on pourrait utiliser pour monter une antenne dipôle.

Courant disponible aucun

III. Divers

Date le 28 septembre 1978 Heure 11h02 à 11h20

Equipe (nom) M. R. E. Hartman

Responsables de la visite

Agronome

M. François Severin

RAPPORT DE VISITE

I. Identification du lieu

Nom Centre du café de Macary

Adresse route principale qui mène de Seguin à Marigot

Offices responsables de l'exploitation IHPCADE BCA

II. Description du lieu

Emplacement de l'équipement Dans la salle qui donne sur l'entrée principale, adjacent aux bureaux prévus du BCA et de l'IHPCADE

Description de l'édifice

Orientation l'axe long de l'immeuble, 310° - 130° approximativement.

Pente du toit bas

Description de la salle de radio

Superficie 1,8m x 1,8m. Les conduits d'air en haut permettront l'accès facile pour la corde de transmission à l'antenne.

Endroit ou emplacement adjacent pour monter l'antenne Il existe des emplacements largement suffisants pour une antenne dipôle à n'importe quelle orientation.

Courant disponible Il y a actuellement une génératrice de tests à 110 volts, courant alternatif, sur place. Elle sera retirée. Une génératrice à 12 kw sera installée.

III. Divers

Date le 28 septembre 1978 Heure 12h30 à 13h25

Equipe (nom) M. R. E. Hartman

Responsables de la visite

Agronomes M. Eddic Martin
M. Fritz Marcelin

RAPPORT DE VISITE

I. Identification du lieu

Nom Station de recherches a Seguin

Adresse Seguin

Office responsable de l'exploitation Ministère de l'Agriculture, PDAI

II. Description du lieu

Emplacement de l'équipement Dans un petit bureau en bas d'un escalier qui se trouve dans le coin sud-est de l'édifice.

Description de l'édifice

Orientation essentiellement est-ouest

Hauteur deux étages

Construction du toit métal ondulé

Description de la salle de radio

Superficie 2,7m x 2,7m

Endroit ou emplacement adjacent pour monter l'antenne L'emplacement est suffisant pour monter l'antenne.

Courant disponible aucun

III. Divers

Date le 28 septembre 1978 Heure 14h35 à 14h45

Equipe (nom) M. R. E. Hartman

Responsable de la visite

Agronome

M. Fritz Marcelin

RAPPORT DE VISITE

I. Identification du lieu

Nom Bureau d'opérations, Jean-Rabel PDAI

Adresse rue Bois-Change, Jean-Rabel

Offices responsables de l'exploitation Ministère de l'Agriculture, PDAI

II. Description du lieu

Emplacement de l'équipement le long du mur est, salle du fond

Description de l'édifice

Orientation du côté sud d'une rue essentiellement est-ouest
(100° - 280°)

Longueur 10 mètres environ

Largeur 25 mètres environ

Hauteur un seul étage

Pente du toit peu

Construction du toit métal ondulé

Description de la salle de radio

Superficie 4,2m x 3,8m

Endroit ou emplacement adjacent pour monter l'antenne Il est possible se suspendre une antenne dipôle des pôles, l'une placée au devant de la propriété, l'autre le long du chemin du côté est de la maison. S'assurer que la corde de transmission ne touche pas le bord du toit en métal, lorsqu'elle passe vers la fenêtre derrière laquelle on placera l'équipement de radio.

Courant disponible Génératrice à 110 volts, courant alternatif. Elle n'était pas en marche lors de la visite.

III. Divers

Date le 3 octobre 1978 Heure 13h50 à 14h05

Equipe (nom) M. R. E. Hartman

Responsable de la visite Agronome M. Michael Williams

RAPPORT DE VISITE

I. Identification du lieu

Nom Siège du Ministère de l'Agriculture

Adresse Damien

Office responsable de l'exploitation Ministère de l'Agriculture

II. Description du lieu

Orientation façade 50° - 230°

Largeur 20 mètres environ

Longueur 100 mètres environ

Hauteur deux étages, environ 12 mètres

Pente du toit 30° environ

Construction du toit métal ondulé

Description de la salle de radio

Superficie n'importe quelle salle suffira

Endroit ou emplacement adjacent pour monter l'antenne Il y a de la place derrière l'immeuble pour installer les pôles.

Courant disponible Courant commercial à 110 volts, courant alternatif

III. Divers

Date le 6 octobre 1978 Heure 12h00 à 12h20

Equipe (nom) M. R. E. Hartman

RAPPORT DE VISITE

I. Identification du lieu

Nom Thomazeau, Bureau d'Opérations PDAI

Adresse rue Terrasse
Thomazeau

Offices responsables de l'exploitation Ministère de l'Agriculture, PDAI

II. Description du lieu

Emplacement de l'équipement à l'étage supérieur, dans une salle enfermée, le long du mur nord-ouest

Description de l'edifice

Orientation- une rue nord-est/sud-ouest, 50°- 230° environ

Longueur 11,4m

Largeur 6,3m

Hauteur deux étages

Pente du toit non visible, on dit que le toit est plat

Construction du toit béton

Description de la salle de radio

Superficie 3,4m x 3,4m

Emplacement ou endroit pour monter l'antenne Sur le toit. Il faudrait que l'antenne soit surélevée pour qu'elle soit suffisamment dégagée du toit de l'édifice vers le sud. (Ce côté est plus haut d'environ 3 mètres).

Courant disponible Aucun n'est actuellement branché à l'intérieur de l'immeuble. Un fil à courant électrique traverse la rue presque devant la maison. On en ignore le voltage.

III. Divers

Date le 6 octobre 1978 Heure 14h00 à 14h10

Equipe (nom) M. R. E. Hartman

Responsables de la visite M. Luckner Collot, Mamie Yves-Rose Theodat

ANNEXE B

RAPPORTS D'ENTRETIEN

Ces rapports sont inclus afin que le lecteur intéressé puisse acquérir une compréhension plus profonde des opérations télécommunications, et des conditions d'acquisition et entretien à Haiti. Chacun traite les facteurs significatifs. Collectivement, ils fournissent une perspective supplémentaire.

RAPPORT D'ENTRETIEN

1. DATE ET HEURE DE L'ENTRETIEN: le 20 septembre 1978, 14h18 à 14h35.
2. NOM DU FOURNISSEUR, OFFICE OU MINISTERE CONTACTE, ET LIEU DE L'ENTRETIEN:
Mission des Pères Oblate
Père Brusso
Les Cayes
3. BUT DE L'ENTRETIEN: Se renseigner auprès d'un opérateur de réseau au sujet des opérations communications-radio à Haiti.
4. SOMMAIRE DES RESULTATS DE L'ENTRETIEN: Les Pères Oblate possèdent un réseau de communications à haute fréquence pour coordonner leur service de mission. Le réseau fonctionne à 3700 kHz. Il existe d'autres postes à Camp Perrin, Cap Haitien, Capotille, Carise, Chardonnières, Coteaux, Damassin, Ferrier, Les Anglais, Mont-Organise, Port-au-Piment, Port-au-Prince, Port Salut, Quanaminth, Rendel, Roche-à-Bateau et Tiburon. On utilise de huit à dix appareils à bande latéral unique FT 101 Yaesu (puissance de crête 260 watts). Les autres postes utilisent de l'ancien équipement à modulation d'amplitude. Les antennes sont des dipôles.

Le service quotidien de toute l'année est bon, mais il varie selon le cycle des taches du soleil.

La personne compétente à Port-au-Prince est le Père Omar Duplessis, à 40, avenue N.

RAPPORT D'ENTRETIEN

1. DATE ET HEURE DE L'ENTRETIEN: le 20 Septembre 1978, 14h45 à 16h00.
2. NOM DU FOURNISSEUR, OFFICE OU MINISTERE CONTACTE, ET LIEU DE L'ENTRETIEN: Société de construction Sangamo Barter, les Cayes. M.G.E. Brister, Directeur du Projet.
3. BUT DE L'ENTRETIEN: Se renseigner auprès d'un opérateur de réseau au sujet des opérations communications-radio à Haiti.
4. SOMMAIRE DES RESULTATS DE L'ENTRETIEN: La société Sangamo Barter détient un contrat pour améliorer la route nationale qui mène vers les Cayes. Elle utilise et un relais amplificateur VHF pour communiquer avec les postes mobiles le long du chemin de construction, et un poste à haute fréquence pour communiquer avec le bureau à Port-au-Prince.

1) Le réseau à haute fréquence. Il fonctionne à 4010 ou à 7340 kHz, se servant d'un poste à bande latérale unique, puissance de crête, 125 watts, fabriqué par Radio Systems, Inc., de Rochester (New York). (Modèle SR 204). On utilise deux antennes dipôles, une pour chaque fréquence. Elles sont toutes deux suspendues des mêmes pôles, le poste à plus basse fréquence étant monté en dessous de celui à plus haute fréquence. Il se trouve en dessous de chaque antenne une caravane portant un toit métallique. Les résultats de l'expérience opérationnelle témoignent une régularité de 75 à 90%. Le réseau était en exploitation vers Port-au-Prince à 4010 kHz lors d'une visite au lieu, le 21 septembre, entre 15h50 et 17h00. On a constaté que l'intensité du signal d'équipement, évaluée à l'échelle reconnue de 1 à 5, était d'une facilité de lecture s'élevant à 3, intensité du signal 4. La facilité de lecture était moins bonne qu'on n'attendait en raison de l'électricité statique, qui avait probablement pour origine des orages locaux. Celles-ci devaient par la suite apporter de la pluie à la région. Il y a lieu de croire que le service serait meilleur si l'on remontait les antennes, tout en plaçant le pôle moins long en dessous du plus long. Il y aura ainsi davantage de dégagement en dessous et adjacent aux pôles.

2) Le réseau VHF. Le réseau fonctionne avec un poste relais amplificateur de base, ainsi qu'avec dix-huit postes mobiles. La base se sert d'un poste Micom Motorola à cent watts. Les postes mobiles sont des appareils Motorola à cent watts et à deux canaux. Le réseau fonctionne dans la gamme de fréquence de 43 MHz. Le poste de base se trouve dans une hutte sur le haut d'une colline avoisinante, à environ 24 mètres au dessus du terrain qui l'entoure. Une antenne à polarisation horizontale est montée sur une tour à 21 mètres, alimentée par 'heliac'. L'opération à commande à distance est effectuée par un fil de la hutte à la caravane-bureau du directeur. On dit que les opérations sont possibles jusqu'à 40 - 80 kilomètres dans le mode base à mobile, et jusqu'à 24 - 32 kilomètres dans le mode mobile à mobile. Après avoir réparé le poste de

base, le 21 septembre, les émissions VHF ont été contrôlées en provenance de la région d'Aquin, à environ 56 kilomètres. L'intensité du signal n'était pas suffisante pour le silence entier, mais elle était lisible sans aucune difficulté. (R-5)

3) TPTC (Travaux Publiques pour Transports et Communications)

Réseau VHF. L'antenne et la hutte de radio se servent non seulement au réseau VHF de la société Sangamo Barter, mais également à l'emplacement d'une antenne et de l'équipement identiques au poste de base des TPTC. Le réseau en question a de six à huit postes mobiles à cent watts qui fonctionnent à 44,3 MHz. De plus, on dit que les postes ont accès au relais à Port-au-Prince. Il s'agit là d'un service qu'aimerait posséder Sangamo Barter. Cependant, ce service n'est pas disponible en raison d'un nombre insuffisant de canaux. Le relais amplificateur de base des TPTC ne fonctionne pas. Lors d'une inspection des lieux, on a constaté que la corde à commande avait été coupée et laissée à circuit ouvert dans un champs. La corde du relais amplificateur a été trouvée débranchée de la source d'alimentation. On en ignore la raison.

4) Expérience d'entretien. Ce réseau, dont le prix s'élève à \$50.000, fut acheté de la société Motorola des Etats-Unis, non du concessionnaire de Port-au-Prince. Il y avait de la difficulté à faire fonctionner le système en raison, paraît-il, d'une erreur à l'usine, qui en fin de compte nécessitait la commande à nouveau des cristaux. On dit qu'il a fallu commander deux fois pour avoir les bons cristaux pour l'équipement destiné à la société Sangamo Barter. De plus, il a fallu faire quatre commandes avant que les bons cristaux arrivent pour le système des TPTC. Tous les détails du problème ne sont pas clairs, mais, lorsqu'on a demandé au concessionnaire d'expliquer le problème, il a répondu qu'on ne lui avait rien commandé. Il a ajouté que son service aurait pu tout de suite se porter disponible. En effet, le problème n'a été résolu qu'après l'implication du concessionnaire.

A l'heure de cet entretien, Sangamo Barter avait des difficultés avec son équipement. Le niveau du signal reçu avait baissé peu à peu lors de plusieurs semaines à une intensité si basse qu'il n'était plus à peine utilisable. Le directeur du projet, paraît-il, a essayé d'obtenir le service d'entretien plusieurs fois 'à tout prix'. Il n'arrivait tout de même pas à faire venir qui que soit aux Cayes.

Pour tâcher de remercier Sangamo Barter des renseignements reçus lors du présent entretien, on a suggéré qu'une simple mise au point pourrait être tenté pour rendre l'équipement provisoirement utilisable. On est allé revoir le lieu le 21 septembre. M. Brister a autorisé le remplacement de trois modules qui avaient été retirés de l'équipement de Sangamo Barter. Cela a résolu le problème. On a donc emballé les trois modules et les a emportés à Port-au-Prince pour les remettre au concessionnaire. Lorsqu'on se trouvait dans son bureau, il a reçu un appel téléphonique en provenance (du moins on le croyait) des Cayes, d'un agent qui, a-t-on dit, était parti faire une enquête sur le problème d'équipement. Le concessionnaire a dit qu'il avait l'intention d'y envoyer quelqu'un le lendemain.

5) Conclusion. Le manque de disponibilité du service d'entretien à Haïti a fait en sorte que Sangamo Barter avait des problèmes d'opération dès le début, ainsi que des problèmes d'entretien par la suite. Cette disponibilité se réserve normalement aux clients qui achètent directement du concessionnaire.

RAPPORT D'ENTRETIEN

1. DATE ET HEURE DE L'ENTRETIEN: le lundi 25 septembre 1978, 14h10 à 15h15.
2. NOM DU FOURNISSEUR, OFFICE OU MINISTERE CONTACTE, ET LIEU DE L'ENTRETIEN: la société de communications électroniques Fritz. M. Fritz Joassin, Directeur général, boulevard Harry Truman, Port-au-Prince.
3. BUT DE L'ENTRETIEN: Se renseigner au sujet de la disponibilité du service d'entretien.
4. SOMMAIRE DES RESULTATS DE L'ENTRETIEN: M. Joassin nous a gentiment accordé plus d'une heure de son horaire chargé. Il nous a parlé des opérations et des problèmes du service d'entretien à Haiti. Il nous a également fait le tour de son atelier d'entretien. Le personnel de sa société comprend trois techniciens, des employés de montage, ainsi que des secrétaires: soit huit personnes.

La salle de service mesure environ cinq metres par cinq mètres. Il y a des bancs de travail le long d'à peu près de la moitié du mur. On a vu un bon échantillon d'équipement pour faire des tests, y compris plusieurs appareils spécialisés Motorola. Il y avait un bon système de classement de dossiers et de pièces de rechange. La salle semblait bien organisée et propre, le tout d'une façon impressionnante.

M. Joassin a observé lors d'une conversation générale que l'opération bande latérale unique, puissance de crête cent watts, sera en mesure de couvrir le pays jour et nuit. Il s'occupe également des postes de relais amplificateurs à Haiti. Il a ensuite parlé des problèmes du service d'entretien. Par exemple, pour servir un client qui se trouve dans la région d'Anse-d'Hainault, l'accès se fait seulement soit en hélicoptère, soit en bateau. (Les routes ne sont pas toujours passables, ou bien elles ne sont pas en état pour assurer la sûreté du transport de l'équipement de tests dont on a besoin.) Autant que le service paraît bien organisé, le personnel restreint, ainsi que la petite superficie, a permis à M. Joassin de se protéger contre les intérêts qui seraient susceptibles de mettre en question sa réputation. Par exemple, un client était obligé de faire réparer son équipement à deux reprises car des rats avaient abimé les fils de l'installation. Le client en question aurait du isoler la cabane pour empêcher que la vermine entre. La réalisation des restrictions à la disponibilité du service se fait également en la limitant aux clients détenteurs d'un contrat d'entretien.

5. CONCLUSION: M. Joassin paraît capable, sérieux et bien organisé comme homme d'affaires. Il protège jalousement la réputation et la position de sa société.

Voir également le rapport d'entretien du 27 septembre 1978.

RAPPORT D'ENTRETIEN

1. DATE ET HEURE DE L'ENTRETIEN: le mardi 26 septembre 1978, 9h00 a 9h30
2. NOM DU FOURNISSEUR, OFFICE OU MINISTERE CONTACTE ET LIEU DE L'ENTRETIEN:
M. David Sendral, Jr. Caribbean Services, 32, rue américaine, Port-au-Prince.
3. BUT DE L'ENTRETIEN: Se renseigner au sujet de la disponibilité du service d'entretien.
4. SOMMAIRE DES RESULTATS DE L'ENTRETIEN: Cette société d'importation est l'agent de plusieurs sociétés. Elle a son agent à elle à Miami. Ils ont dit qu'ils avaient soumis une proposition à Damien il y a trois mois environ pour un système qui comprend de l'équipement de la ITT, en provenance de Porto-Rico. On ne parvenait pas à déterminer si l'équipement en question est fabriqué à Porto-Rico ou ailleurs. Lorsqu'on a demandé à M. Sendral de parler du service d'entretien, il a répondu que Damien n'avait qu'à lui téléphoner, et qu'il ferait son possible de fournir ce service, le cas échéant.
5. CONCLUSION: Il s'agit d'une société généralisée et non d'une société d'équipement électronique. Elle n'est point en mesure de fournir le service. On ne peut donc, à l'heure actuelle, conseiller un contrat avec cette société d'équipement réseau-radio.

RAPPORT D'ENTRETIEN

1. DATE ET HEURE DE L'ENTRETIEN: le 27 septembre 1978, 13h30.
2. NOM DU FOURNISSEUR, OFFICE OU MINISTERE CONTACTE, ET LIEU DE L'ENTRETIEN:
la société Motorola, M. Fritz Joassin, Port-au-Prince.
3. BUT DE L'ENTRETIEN: Se procurer les prix budgétaires pour la fourniture et installation des réseaux de radio HF et VHF, fournitures d'énergie et antennes.
4. SOMMAIRE DES RESULTATS DE L'ENTRETIEN: La société a soumis la liste de prix suivante.

1) MICOM HF bande latérale unique, poste mobile à 12 canaux (équipée pour 3 canaux), à 125 watts:

a) poste du coffre \$2,948.00

b) poste sous le tableau de bord \$2,593.00

2) Poste de base HF, bande latérale unique à 125 watts, 2 - 9 MHz \$3,030.00

3) Antenne dipôle (double) installée

antenne de base	\$ 153.25
accessoires	\$ 82.00
montage (travail)	\$ 250.00
transports (minimum)	\$ 80.00
total	\$ 565.25

4) Antennes mobiles

a) 1 - 2 canaux

i) antenne \$ 246.00

ii) montage \$ 60.00

total \$ 306.00

b) 6 canaux

i) antenne \$ 502.00

ii) montage \$ 40.00

total \$ 542.00

- 5) a) Tour à 30 mètres, installée
tour seulement \$ 1,124.00
- montage
sans travail de fondation \$ 350.00
avec travail de fondation \$ 600.00
- totaux
sans travail de fondation \$ 1,474.00
avec travail de fondation \$ 1,724.00
- b) Poste de base, VHF polarisation horizontale
gain moyen de 3 dB. \$ 233.00
- 6) Alimentation de courant à batterie pour
les postes mobiles à l'intérieur des immeubles
- a) batterie à 12 volts, scellée, haut
rendement \$ 500.00
- b) chargeur à batterie \$ 700.00
- 7) Coût du service d'entretien:
- Poste mobile
- a) dans Port-au-Prince
- tarif fixe mensuel \$ 35.00
après deux ans +15%
- b) province
- tarif fixe mensuel \$ 35.00
coût des transports +15%
après deux ans +15%
- Poste fixe
- tarif fixe mensuel \$ 45.00
(tous autres prix identiques au
poste mobile)
- 8) La durée design d'équipement radio est de sept ans -- 20%
d'opération quotidienne.
- 9) La protection de l'équipement contre les éclairs fait partie
de l'installation normale.
- 10) Mise à terre, antenne, interrupteur
(antenna changeover box) \$ 140.00

RAPPORT D'ENTRETIEN

1. DATE ET HEURE DE L'ENTRETIEN: le 28 septembre 1978, 11h30.
2. NOM DU FOURNISSEUR, OFFICE OU MINISTERE CONTACTE, ET LIEU DE L'ENTRETIEN:
Ambassade des Etats-Unis, Service commercial, M. Bob Richmond.
3. BUT DE L'ENTRETIEN: Apprendre s'il existe à Haiti des détaillants ou
représentants pour les sociétés RCA, GE, Hallicrafters, et ainsi de suite,
pour l'équipement radio à modulation de fréquence VHF ou à bande latérale
unique, HF.
4. SOMMAIRE DE L'ENTRETIEN: Aucune société mentionnée ci-haut n'est représen-
tée à Haiti selon les renseignements de M. Richmond.

RAPPORT D'ENTRETIEN

1. DATE ET HEURE DE L'ENTRETIEN: le 28 septembre 1978, 15h00.
2. NOM DU FOURNISSEUR, OFFICE OU MINISTÈRE ET LIEU DE L'ENTRETIEN:
Service Téléco, M. Edouard Gentil, Directeur général.
3. BUT DE L'ENTRETIEN: Acquisition des renseignements sur les installations de communications existantes et prévues à Haiti. Les renseignements serviraient à satisfaire aux exigences du ministère de l'Agriculture, lequel fait actuellement l'objet d'une enquête.
4. RESULTATS DE L'ENTRETIEN: Les discussions ont relevé les renseignements suivants à l'égard des systèmes actuels et futurs.

1) Réseau interurbain

Le réseau interurbain consiste principalement à fils à paire unique montés sur pôteau de Port-au-Prince à un certain nombre de villes importantes dans d'autres régions. Les systèmes longent des routes qui se croisent dans la plupart des cas. Il en est de même en ce qui concerne les fils d'alimentation.

L'expansion du présent réseau se fait par des systèmes récemment construits à micro-ondes à vingt-quatre canaux, et des systèmes VHF à douze canaux, à certaines régions du pays.

On entreprend actuellement la planification visant à l'amélioration du système à micro-ondes entre Port-au-Prince, Gonaives, et Cap Haitien. Ceci comprendra l'expansion à cent-vingt canaux, ainsi qu'une prolongation éventuelle à d'autres régions du pays.

La communication entre Port-au-Prince, Jérémie, les Cayes, Miragoâne, Jacmel et Gonaive se fait par des systèmes VHF. On étudie actuellement la prolongation pour inclure l'île de la Gonave.

Les détails du plan d'expansion et de l'horaire proposé ne sont pas actuellement disponibles.

Le Ministère de Communications autorise éventuellement les systèmes privés de communications pour satisfaire à la demande immédiate. Le Ministère réserve cependant le droit de fournir les services en question, et il en fera autant selon la disponibilité des installations.

2) Réseau de banlieue

Le programme actuel, c'est l'expansion des installations du Bureau Central de Port-au-Prince, ainsi que ses communes de banlieue. Six bureaux centraux sont actuellement impliqués. La charge disponible de ces bureaux est actuellement au niveau d'une exploitation totale. Ces bureaux ne peuvent donc satisfaire à une demande supplémentaire. Or, les systèmes privés VHF sont autorisés pour satisfaire à la demande immédiate. Ces systèmes sont actuellement exploités en ville et en banlieue.

Les taux d'expansion sont limités par les ressources disponibles et par l'allocation des priorités. On ne s'attend donc pas ni à ce que les installations satisfassent, ni à ce qu'elles excèdent la demande dans le proche avenir.

5. CONCLUSION: Les systèmes publics existants et prévus ne comportent pas d'installations qui seront en mesure de satisfaire à la demande de ce besoin. Or, un système privé reconnu devrait faire l'objet d'une enquête.

ANNEXE C

APPEL D'OFFRES

Le présent document a été préparé pour que l'Etat d'Haïti s'en serve tel qu'il est, ou qu'il le modifie à son gré. D'une part, son contenu a été formé d'une façon suffisamment large pour permettre de se procurer un réseau intégral qui satisfera aux intentions énoncées des besoins et à la configuration du réseau. D'autre part, le document est limité jusqu'à un certain point pour qu'il ne soit pas encombrant au point où un enchérisseur ne réponde pas. Toutefois, il est conseillé qu'au fur et à mesure que les enchérisseurs potentiels s'identifient, ce document peut être révisé et modifié en fonction des applications pour assurer qu'un choix compétitif s'avère disponible des sources en mesure de fournir l'entretien.

TABLES DES MATIERES

ANNEXE C

	<u>Page</u>
1.0	INTRODUCTION ----- C-1
2.0	PLAN DU TRAVAIL ----- C-1
2.1	DESCRIPTION DU SYSTEME ----- C-1
2.2	CONSIDERATIONS GENERALES DE LA CONFIGURATION ----- C-2
2.2.1	Allocation du spectre ----- C-2
2.2.2	Equipement Radio ----- C-2
2.2.3	Antennes ----- C-5
2.2.4	Courant ----- C-6
2.2.5	Equipement de soutien ----- C-6
2.3	INVENTAIRE D'EQUIPEMENT A FOURNIR ----- C-6
2.3.1	Les Réseaux ----- C-7
2.3.2	District de Belle-Anse ----- C-7
2.3.3	District de Belladères ----- C-7
2.3.4	District de Cap-Haitien ----- C-7
2.3.5	District de Cayes ----- C-7
2.3.6	Gonaives ----- C-8
2.3.7	District de Hinche ----- C-8
2.3.8	District de Jacmel ----- C-8
2.3.9	District de Jérémie ----- C-8
2.3.10	Miragoâne/Petite-Goave ----- C-8
2.3.11	District de Port-au-Prince ----- C-9
2.3.12	District de Part-de-Paix ----- C-9
2.3.13	Saint-Marc ----- C-9
2.3.14	l'Ile Gonave ----- C-9
2.4	ASSURANCE DU PRODUIT ----- C-11
2.4.1	Capacité de manufacture de l'équipement ----- C-11
2.4.2	Contrôle et privilèges de tests ----- C-11
2.5	INSTALLATION ----- C-11
2.6	TESTS ----- C-12
2.7	ENTRAINEMENT ----- C-12
2.8	DOCUMENTATION ----- C-12
2.9	SERVICE D'ENTRETIEN ----- C-14

3.0	SPECIFICATION D'EQUIPEMENT -----	C-16
3.1	EQUIPEMENT RADIO -----	C-16
3.1.1	Spécification d'équipement HF -----	C-16
3.1.2	Spécification d'équipement VHF -----	C-18
3.2	ANTENNES -----	C-19
3.2.1	Antenne Mobile HF (Fouet vertical) -----	C-19
3.2.2	Antenne Fixe HF -----	C-20
3.2.3	Antenne Fixe VHF (diagramme horizontale à 360°) -----	C-21
3.2.4	Antenne Fixe VHF (diagramme horizontale à 180°) -----	C-22
3.2.5	Antenne Fixe VHF (diagramme horizontale à 360°) -----	C-22
3.2.6	Antenne Mobile VHF -----	C-23
3.2.7	Structure de support à 30 mètres (Antenne VHF Fixe) -	C-23
3.2.8	Structure de support (Antenne VHF Fixe) -----	C-24
3.3	SOURCE D'ENERGIE -----	C-25
3.3.1	Batterie -----	C-25
3.3.2	Rectifieur - Chargeur -----	C-25
3.3.3	Génératrice -----	C-26
3.4	EQUIPEMENT DE SOUTIEN -----	C-26 a
4.0	TERMES GENERAUX ET CONDITIONS DU CONTRAT -----	C-27
4.1	FORMULAIRE DE L'OFFRE -----	C-27
4.2	QUALIFICATION DE L'ADJUDICATAIRE -----	C-27
4.2.1	Soumission à la Loi Nationale -----	C-27
4.2.2	Permis et Autorisations -----	C-27
4.3	LIVRABLES -----	C-30
4.3.1	Matériel et Ouvrage -----	C-30
4.3.2	Contrôle de l'équipement du réseau -----	C-30
4.3.3	Prolongement de la date limite du prix de l'offre (Quantités supplémentaires et installation) -----	C-30
4.3.4	Livraison et installation -----	C-30
4.3.5	Pénalité de livraison -----	C-31
4.3.6	Titre -----	C-31
4.3.7	Garantie et service après-vente -----	C-31
4.3.8	Acceptation d'équipement et période de rendement ---	C-32
4.3.9	Conditions de Révision -----	C-32
4.4	REGLEMENT -----	C-32
4.4.1	Le règlement n'implique pas d'acceptation du travail	C-32
4.4.2	Gardes des sommes chargées contre le fournisseur ----	C-33
4.4.3	Termes de règlement -----	C-33
4.5	TERMES GENERAUX ET SCUMISSION AUX CONDITIONS -----	C-33

1.0 INTRODUCTION

Le Ministère de l'Agriculture de la République d'Haiti, avec le concours de la "United States Agency for International Development" (USAID), propose d'établir un réseau de communications vocales pour utiliser vers l'amélioration des services agricoles. Le réseau comprendra deux systèmes de base déterminés par l'application prévue.

Le système principal est un réseau couvrant le pays entier, utilisant le spectre HF pour fournir un canal à voix simple permettant un total final et ultime de treize bureaux des districts de communiquer avec le siège.

Le système secondaire fournit progressivement la communication à canal unique et à voix simple entre différents centres d'activité à l'intérieur de chaque district. Ces réseaux locaux utiliseront le spectre HF ou VHF tel que dicté par les caractéristiques topographiques de chaque district.

Ce document décrit le réseau tant qu'entité intégrale dans sa configuration ultime. Il spécifie les besoins d'équipement, définit la portée du travail, et dresse un plan des termes généraux et conditions de contrat nécessaires comme la base d'un accord avec l'enchérisseur gagnant.

Les enchérisseurs sont invités à définir, fournir et installer un réseau intégralement exploitable, consistant à un équipement commercial de qualité. Une déclaration de la longévité attendue du système dans ce cadre spécifique est obligatoire. L'offre comprendra la prévision des services d'entretien, entraînement des exploitants, et familiarisation d'équipement. Des offres à prix ferme et fixe sont demandées pour cette tâche selon les spécifications et documents suivants.

2.0 Plan du Travail

Ce plan du travail expose (voir la Table des Matières) l'ouvrage à atteindre et les obligations à achever pour satisfaire aux besoins du Ministère de l'Agriculture de la République d'Haiti.

2.1 DESCRIPTION DU SYSTEME

L'étendue du réseau global est exposée sur la carte, Figure N° 2.1. Les plusieurs districts du Ministère de l'Agriculture et autres lieux sont liés au siège du Ministère qui se trouve à Damien, une commune de la banlieue

de Port-au-Prince. Les détails du réseau global sont exposés à la Figure N^o 2.2., configuration intégrale du système.

2.2 CONSIDERATIONS GENERALES DE LA CONFIGURATION

Les considérations générales de la configuration sont traitées afin que l'enchérisseur puisse profiter de la connaissance de ces facteurs dont on a tenu compte lors du design du système. L'enchérisseur sera donc en mesure de répondre avec son inventaire d'équipement et plan de mise en oeuvre d'une façon qui correspond à l'intention du design. L'équipement radio, antenne, équipement d'alimentation et soutien à fournir sont traités ci-dessous.

2.2.1 Allocation du spectre

La zone que couvre le réseau est généralement montagneuse et suffisamment étendue pour que l'utilisation de la partie HF du spectre soit obligatoire. En raison des distances limitées, la section inférieure du spectre sera utilisée, les fréquences dans la gamme 2 à 7 megahertz étant préférées. Des modèles théoriques et exemples pratiques démontrent que les puissances effectivement transmises de l'ordre de 100 watts puissance de crête dans le mode bande latérale unique suffiront pour le service à travers les distances spécifiées.

Outre le réseau HF de base se concentrant sur Port-au-Prince, la communication est nécessaire vers les centres d'activité à l'intérieur de plusieurs des régions, y compris l'utilisation de postes mobiles. Quelques régions se prêtent d'une manière topographique à l'utilisation locale de la VHF. La VHF est souhaitable dans la mesure du possible. Son utilisation proposée est exposée à la Figure 2.2.

2.2.2 Equipement radio

Le terrain montagneux et les lieux éloignés de quelque bornes de communication les placent dans des régions où l'alimentation électrique risque de n'être pas disponible, où l'on ne peut compter dessus, ou bien là où l'accès en est difficile.

Ces facteurs ont affecté la configuration du système radio en suggérant l'utilisation d'équipement du genre mobile à tous les lieux. Cela fournit un genre commun de poste afin qu'un main d'oeuvre relativement non spécialisée soit en mesure de remplacer l'équipement défaillant, soit fixe ou mobile, d'un poste identique lequel se retire simplement d'un autre lieu fixe ou mobile

RESEAU DE BASE

NO DU LIEU	NOM
1	BELLE-ANSE
2	BELLADERES
3	CAP-HAITIEN
4	LES CAYES
5	GONAIVES
6	HINCHÉ
7	JACMEL
8	JEREMIE
9	MIRAGOANE
10	PETIT-GOAVE
11	PORT-AU-PRINCE
12	SIEGE DU MINISTERE DE L'AGRICULTURE A DAMIEN
13	PORT-DE-PAIX
14	ST-MARC
15	ILE GONAIVE

DISTRICT DE PORT-DE-PAIX

NO DU LIEU	NOM
13	PORT-DE-PAIX
25	JEAN-RABEL
29	NAN VINCENT

DISTRICT DE CAP-HAITIEN

NO DU LIEU	NOM
3	CAP-HAITIEN
19	DONDON
22	PILATE

DISTRICT DE JEREMIE

NO DU LIEU	NOM
8	JEREMIE
17	BEAUMONT

DISTRICT DE BELLADERES

NO DU LIEU	NOM
2	BELLADERES
16	BAPTISTE

DISTRICT DE PORT-AU-PRINCE

NO DU LIEU	NOM
11	PORT-AU-PRINCE
12	SIEGE (DAMIEN)
27	THOMAZEAU

DISTRICT DE PETIT-GOAVE

NO DU LIEU	NOM
9	MIRAGOANE
10	PETIT-GOAVE
20	FOND-DES-NEGRES

DISTRICT DE JACMEL

NO DU LIEU	NOM
7	JACMEL
21	MACARY
26	MARIGOT
31	SEGUN

DISTRICT DE BELLE-ANSE

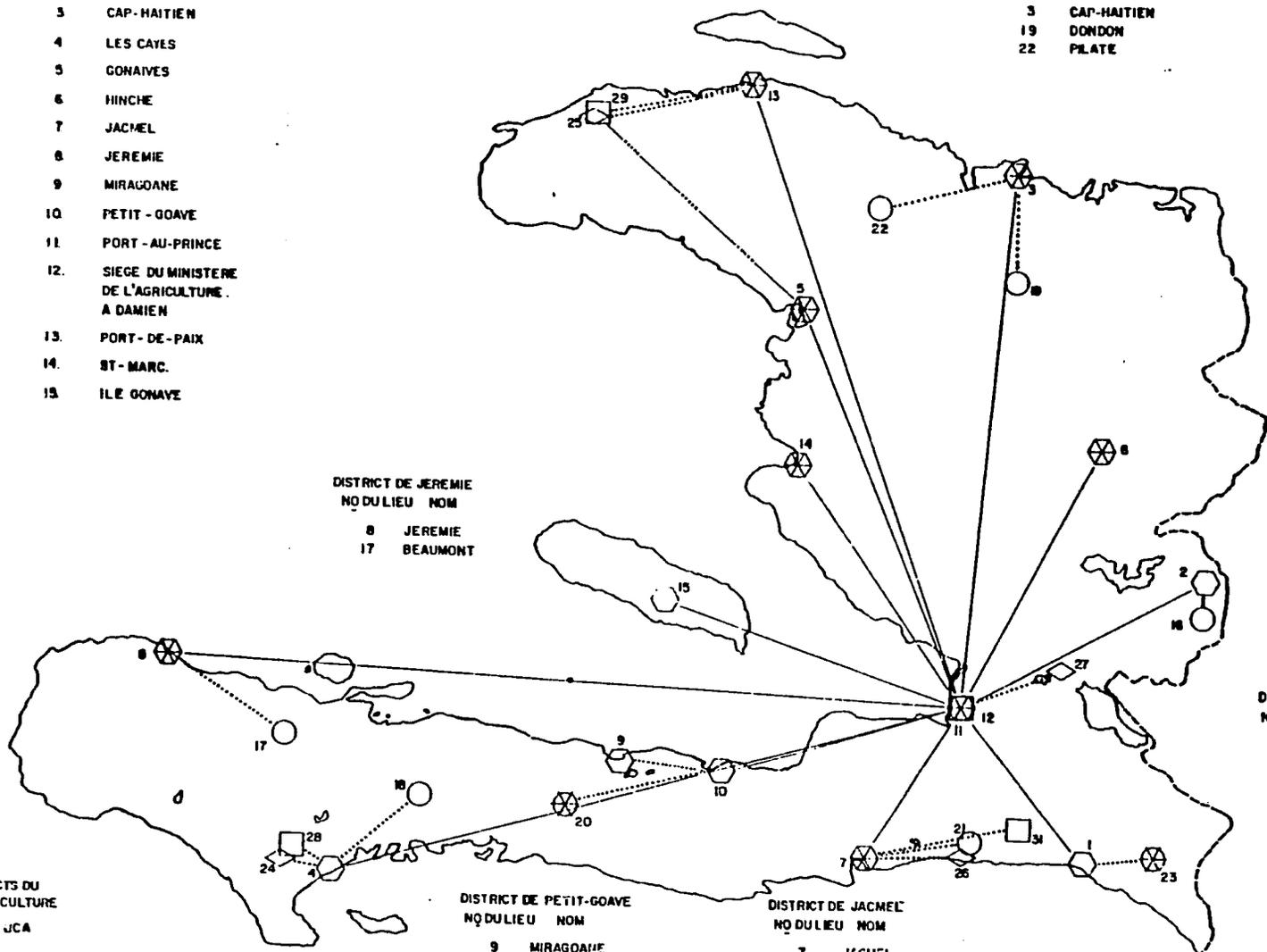
NO DU LIEU	NOM
1	BELLE-ANSE
23	THOTTE

DISTRICT DES CAYES

NO DU LIEU	NOM
4	LES CAYES
18	CHANGIEUX
24	DUCIS
28	LEVY

LEGENDE

- CENTRES DU CAFE
- ⊙ BUREAUX DES DISTRICTS DU MINISTERE DE L'AGRICULTURE
- ⊗ BUREAUX REGIONAUX JCA
- POSTES DE RECHERCHES
- ◇ BUREAUX D'OPERATIONS PDAI
- RESEAU DE BASE
- ⋯ RESEAU DU DISTRICT (INTERIEUR)
- ⋯ RESEAU SPECIAL INTER-DISTRICT



RESEAUX DES DISTRICTS - DISTRICT NETWORKS

TELECONSULT INC.

Figure 2.1

Réseau de base			Réseaux des districts								
Ministère de l'Agriculture Bureau des districts	HF/VHF Équipement radio	Source po- tentiel de financement pour l'équipe- ment	Lieu d'équipement	Autorité					Mode de transmission		
				Centres de côté INPCADE	Bureaux de crédit Agricole	Bureaux d'opérations	Postes de recherches	Lieux de travail	Téléphone (ligne terrestre)	Équipement radio HF/VHF	
	HF		Thiotte- Thiotte	x	x					x	HF
	HF		Baptist	x							HF
	HF	IBRD	Dondon Pilate Cap-Haïtien	x x	x					x	HF HF HF
	HF VHF	PDAI PDAI	Changieu Ducis Lévy Bureaux mobiles 2 Postes mobiles 4 Postes mobiles 4	x		x	x		x		HF VHF VHF HF HF VHF
	HF		Gonaïves		x					x	
	HF VHF		Hinche Papaye		x		x				VHF VHF
	HF	PDAI	Macary Jacmel Marigot Sequin Bureaux mobiles 2 Postes mobiles 8	x	x	x	x		x		HF HF HF HF HF
	HF		Beaumont Jérémie	x	x					x	HF
	HF HF	CIDA	Fond-des-Negres Fond-des-Neores	x	x					x	HF
	HF VHF	PDAI PDAI	Port-au-Prince Damien Thomazeau Damien Bureaux mobiles 2 Postes mobiles 4 Postes mobiles 7	x	x	x	x		x		VHF VHF VHF HF HF VHF
	HF	PDAI	Port-de-Paix Jean Rabel Nan Vincent Bureaux mobiles 2 Postes mobiles 8		x	x	x		x		HF HF HF HF
	HF		St-Marc		x					x	
	HF		-								

Figure 2.2

45

d'une priorité moindre jusqu'à ce que le personnel d'entretien puisse y arriver, ou bien jusqu'à ce qu'on puisse déplacer le poste, et le recevoir après sa réparation à un atelier d'entretien. L'alimentation des postes fixes se fait également d'une source nominale à douze volts. Cela permet de la continuité d'exploitation s'il y avait des coupures brèves internes de courant, tandis que la disponibilité générale des batteries automobiles améliore la probabilité d'exploitation du lieu lors des coupures à long terme qui assistent fréquemment aux cas d'urgences, par exemple, les ouragons. Le concept de fournir une flexibilité maximum du système et facilité d'entretien est un concept important du design.

2.2.3 Antennes

Pour satisfaire au besoin du réseau de base, utilisant l'équipement et les méthodes d'opération proposés, des antennes omni-directionnelles à haut angle de rayonnement sont obligatoires. Cette condition sera atteinte en utilisant des antennes conscientes de la fréquence.

On peut munir les postes fixes soit des antennes dipôles horizontales, en V, ou verticales quart d'onde. Les antennes dipôles devraient être montées pas plus de la longueur quart d'onde au-dessus du réflecteur à polarisation horizontale. Cela risque à quelques endroits d'être à un ou deux mètres sous le niveau de la terre (à peu près au niveau de la nappe phréatique). Si cela varie beaucoup, on peut établir une fausse antenne à polarisation horizontale en utilisant une maille mécanique sur (ou juste sous) la surface du sol. Plusieurs liaisons électriques s'effectuent donc de cette maille aux plaques de terre enterrées, se trouvant dans des zones localisées de haute conductivité du sol.

Les postes mobiles sont habituellement équipés d'antennes fouet verticales en raison des contraintes mécaniques. Celles-ci devraient autant que possible être montées afin que le véhicule en métal fournisse la meilleure polarisation horizontale possible.

L'enchérisseur affirmera dans sa proposition quelles sont les mesures qu'il propose afin d'assurer que les toits en métal ondule qui caractérisent la construction locale, n'aur nt aucun effet pervers ni sur les antennes ni sur les lignes de transmission de quelque façon que ce soit. Dans les régions où la HF est utilisée, une structure supplémentaire de soutien sera requise pour atteindre une hauteur suffisante.

2.2.4 Courant

Etant donne que tous les postes sont censés être du genre mobile, (voir paragraphe 2.2.2 ci-dessus), tous les lieux fixes nécessitent la provision d'accumulateurs à haut rendement, 12 volts (plomb-acide), dont la capacité suffit à alimenter l'émetteur-recepteur pendant trois jours en l'utilisant à 10% du temps, un rectifieur-chargeur à 220/110 volts, courant alternatif, énergie d'entrée commutable, et une génératrice s'il y a lieu (voir Figure 2.3). De plus, chaque lieu nécessitant une batterie aura un ricipient à eau distillée, minimum 20 litres, deux aréomètres, deux paires de gants en caoutchouc et d'autres articles d'entretien qui s'appliquent au système proposé.

2.2.5 Equipement de soutien

L'enchérisseur proposera également pour chaque lieu fixe les autres fournitures qui s'appliquent à une telle installation; soit une table où un bureau se prêtant à l'emplacement de l'émetteur-récepteur, ayant de tiroirs suffisants ou une unité à dossiers à part, une lampe de table à 12 volts, chaise, protection de batterie, et une antenne à action directe, système de protection mise à terre contre les éclairs, et tout autre article nécessaire pour la bonne exploitation de chaque installation.

2.3 INVENTAIRE D'EQUIPEMENT A FOURNIR

L'acquisition pour ce système se trouve à la Figure N^o 2.3. La République d'Haiti se réserve le droit de limiter l'acquisition initiale à un nombre choisi de districts. Les enchérisseurs proposeront cependant pour le système integral. Les besoins globaux et les détails des plusieurs districts sont indiqués ci-dessous:

2.3.1 Les réseaux

Le système consiste en un réseau de radio à haute fréquence reliant le siège du Ministère de l'Agriculture à Damien aux douze bureaux agricoles du district et à l'île Gonave. Chaque bureau du district a également besoin de ses propres communications avec les autres centres d'activité situés dans le district-même. La communication aux bureaux régionaux BCA et aux centres du café IHPCADE est d'une grande importance. Quatre districts sont impliqués à l'égard du travail du PDAI. La communication y est également essentielle. Les lieux ruraux de travail ne figurent pas sur les cartes car l'activité risque d'être déplacée de temps en temps. Un sommaire de la configuration du système se trouve au tableau 4.2.

2.3.2 District de Belle-Anse

La communication locale dans le présent district est proposée seulement entre Belle-Anse et le centre du café à Thiotte. La disposition d'un certain nombre d'offices à l'intérieur de la région de Thiotte permet au messages internes d'être communiqués soit par téléphone, soit à la main, sans perte sérieuse de temps ou d'efficacité.

2.3.3 District de Belladères

Une seule liaison à Baptist est requise du bureau du district de Belladères.

2.3.4 District de Cap-Haitien

Deux liaisons HF sont nécessaires, dont une vers Dondon et une autre vers Pilate. Le bureau BCA transmettra par téléphone les messages destinés au bureau du district de Cap-Haitien.

2.3.5 District des Cayes

Les larges plaines de la région des Cayes donnent l'occasion d'exploiter les avantages de la communication à très haute fréquence (VHF). Les lieux sur la plaine (par exemple Lévy et Ducis), ainsi que quelques postes mobiles utiliseront ce réseau. Les autres postes mobiles ainsi que les lieux

du district se trouvant de l'autre côté des montagnes (par exemple, les Anglais), ou bien ceux dans les montagnes (Changieux), où la portée optique au bureau du district n'existe pas, communiqueront en se servant du service HF.

2.3.6 Gonaives

Gonaives n'a aucune liaison de radio prévue à l'intérieur du district, dans la mesure où on fait passer les messages du BCA par voie téléphonique locale. Gonaives se trouve au carrefour important de la route en provenance de Port-au-Prince, menant à Cap-Haitien et Mole-St-Nicolas. On prévoit donc une liaison inter-district vers Jean-Rabel, pour coordonner les messages terrestres qui passent par la route montagneuse difficile entre les centres en question.

2.3.7 District de Hinche

Hinche se servira de la VHF à deux avant-postes en plus de sa liaison HF a Port-au-Prince, soit le bureau BCA et le poste de recherches à Papaye.

2.3.8 District de Jacmel

La région de Jacmel est très montagneuse. La communication à haute fréquence y est donc obligatoire pour fournir un service. Macary, Marigot, Seguin et les postes mobiles du district communiqueront tous, soit avec le bureau du district, soit aux uns aux autres en utilisant ce moyen. Toutefois, la proximité du bureau régional BCA au bureau d'agriculture du district permet aux méthodes établies de traiter facilement les messages à l'intérieur de Jacmel.

2.3.9 District de Jérémie

Jérémie utilisera une liaison HF vers son centre du café. Le district se servira du téléphone local pour les messages du bureau BCA.

2.3.10 Miragoâne/Petite-Goave

Bienqu'elles comportent deux districts agricoles séparées, Petite-Goave sera la borne régionale pour le réseau de base. Les facilités de messages et vers Miragoâne et vers le centre du face à Fond-des-Nègres seront effectuées à une base locale, utilisant également la communication HF.

2.3.11 District de Port-au-Prince (Damien)

Les besoins et la topographie de ce district sont tels qu'on peut efficacement se servir de la VHF dans quelques endroits. Deux réseaux de district seront donc exploités, un HF et un VHF.

Les liaisons entre le bureau du district de Damien, deux centres amovibles et quatre postes mobiles utiliseront la HF.

Les liaisons entre le bureau IHPCADE à Port-au-Prince, le poste de recherches à Damien, Thomazeau, ainsi que quatre postes mobiles utiliseront la VHF. De plus, trois postes mobiles utilisant ce canal VHF seront disponibles et à la disposition du Ministre, Directeur général et Sous Secrétaire du Ministère de l'Agriculture.

Le bureau BCA à Damien communiquera par téléphone avec la salle d'opérations du réseau.

Deux équipements HF se trouveront au bureau du district de Damien, dont un à utiliser pour la communication sur la liaison de base. Il formera ainsi le Centre de Contrôle pour les fins de communications. Le second servira aux communications distantes et à l'équipement de rechange pour le réseau de base.

Un poste supplémentaire VHF se trouvera à Damien. Ce poste sera normalement utilisé pour le réseau de base desservant le personnel important.

2.3.12 District de Port-de-Paix

Le district de Port-de-Paix ressemble à celui de Jacmel dans la mesure où les montagnes rendent obligatoire l'utilisation de la HF pour communiquer. Le bureau régional BCA, comme celui de Jacmel, se trouve également en centre-ville. Tous les postes, Jean-Rabel, Nan-Vincent et les postes mobiles communiqueront avec Port-de-Paix. Ils pourront se contacter en fonction de la propagation.

2.3.13 Saint-Marc

Saint-Marc, comme Gonaives, n'a actuellement aucun réseau de district prévu.

2.3.14 l'Ile de Gonave

Cette liaison, dans le réseau de base, fournit le service à l'île via le centre du café à Nan-Café.

Besoins d'équipement

BESOINS D'EQUIPEMENT		EQUIPEMENT RADIO				SYSTEME D'ALIMENTATION				SOURCE D'ENERGIE			EQUIPEMENT DE SOUTIEN
MOH	LIEU	NO	HF		VHF	Fixe		Mobile		Batterie	RECTIFICATEUR-CHARGEUR	GENERATRICE	
			HF	VHF	HF	VHF	HF	VHF					
Belle-Anse Thiote		1 23	1 1			1 1				1 1	1 1		1 1
Belledunes Baptiste		2 1C	1 1			1 1				1 1	1 1	1	1 1
Cap-Haitien Dondon Pilate		3 19 22	1 1 1			1 1 1				1 1 1	1 1 1		1 1 1
Cayes Changieux Ducis Lévy Postes amovibles Postes mobiles		4 18 24 28	1 1 1 2 4	1 1 1 4		1 1 1 2	1 1 1			2 1 1 1 2	1 1 1 1 2	1 1 1 1 2	2 1 1 1 2
Gonaives		5	1			1				1	1		1
Hinche BCA de Hirsch Papaye		6 6 30	1 1 1			1 1 1				2 1 1	1 1 1	1	2 1 1
Jacmel Macary Marigot Seguin Postes amovibles Postes mobiles		7 21 26 31	1 1 1 2 2 8			1 1 1 2 2		8		1 1 1 1 2	1 1 1 1 2	1 1 1 1 2	1 1 1 1 2
Jérémie Beaumont		8 17	1 1			1 1				1 1	1 1		1 1
Miragoâne Fond-des-Nègres Petite-Goave		9 20 10	1 1 1			1 1 1				1 1 1	1 1 1		1 1 1
Port-au-Prince (ville) (Damien) Poste de recherches à Damien Thomazeau Postes amovibles Postes mobiles		11 12 12 27	1 2 1 2 4	1 1 1 7		1 2 1 1				1 3 1 1 2	1 2 1 1 2	1 1 1 1 2	1 3 1 1 2
Port-de-Paix Jean-Rabel Nan-Vincent Postes amovibles Postes mobiles		13 25 29	1 1 1 2 8			1 1 1 2				1 1 1 2	1 1 1 2	1 1 1 2	1 1 1 2
St-Marc		14	1			1		8		1	1		1
Ile Gonave		15	1			1				1	1	1	1
Equipement radio			58	22									
Antennes			34	11	24	11		11					
Source d'énergie										45	42	17	
Equipement de soutien													45
													171101

Figure 2.3

91

2.4 ASSURANCE DU PRODUIT

2.4.1 Capacité de manufacture de l'équipement

Le manufacturier ou les manufacturiers de l'équipement que propose l'enchérisseur détiendront en exploitation une usine suffisante et dédiée à la manufacture de l'équipement proposé. Cette installation sera en exploitation dans ce genre d'ouvrage depuis au moins cinq ans. Les installations utilisant l'équipement proposé en réponse à ces spécifications et d'une grandeur semblable et étendue, auront été installés, et auront été en exploitation continue satisfaisante depuis au moins un an, à au moins trois installations. Une liste des dites installations, comprenant suffisamment de renseignements pour permettre de se mettre en rapport avec les utilisateurs de l'équipement, sera soumise accompagnant l'offre.

2.4.2 Contrôle et privilèges de tests

L'acheteur aura le droit de visiter l'installation d'exploitation du manufacturier (y compris les sous-adjudicataires principaux) lors des heures d'ouverture normales, visant au contrôle du design, travail en cours, matériels sur places, procédures d'emballage, et de témoigner les tests, y compris ceux de l'acceptation de l'usine.

2.5 INSTALLATION

L'adjudicataire sera responsable de l'installation de tout équipement, équipement radio mobile et fixe et mobile, antennes, équipement de transmission, équipement périphérique, et tout autre câblage, équipement et tout autre câblage en étoile, qui est nécessaire d'achever chaque installation. Le montage et genre de toute antenne à lieu fixe fera l'objet d'un sujet spécifiquement détaillé dans sa proposition. En raison de la diversité des lieux, et tenant compte de l'installation fixe et mobile, l'enchérisseur parlera dans sa proposition de son expérience du passé et de son plan pour effectuer le travail de ce projet.

Lors de l'installation des lieux fixes, l'adjudicataire sera responsable de, et fera particulièrement attention à l'emplacement des batteries, pour assurer la sûreté maximum en cas de corrosions, incendies, explosions et dommages. De plus, où l'équipement électrique doit être installé,

notamment les génératrices, il faut faire attention à l'emplacement, et à la désignation d'un lieu sur pour l'entreposage de combustibles et lubrifiants.

En ce qui concerne les deux bornes VHF à Damien, l'enchérisseur consultera avec le manufacturier de l'équipement et transmettra ses conseils pour assurer que l'interférence mutuelle entre les postes ne nuit aucunement à tout équipement. Tout équipement supplémentaire qu'exige ce contrat est à inclure dans la proposition de l'enchérisseur.

2.6 TESTS

Tout équipement livré sera testé pour se conformer aux spécifications du manufacturier. Ces tests qu'ont normalement lieu à l'usine seulement n'ont pas à être répétés sur place pourvu qu'un exemplaire des résultats des tests à l'usine soit fourni. Tout équipement tel qu'installé à chaque lieu, fixe et mobile, fonctionnera en tant qu'un système. L'adjudicataire fournira un exemplaire des résultats du contrôle pour chaque installation, y compris au minimum:

- 1) Niveau de tension de la ligne nominale d'alimentation à 12 volts, états de transmission et réception.
- 2) Détournement du courant de la ligne d'alimentation à 12 volts, transmission et réception.
- 3) Rapport d'amplitudes de tensions d'ondes stationnaires, qui sera de 1,5 : 1 ou moins à chaque fréquence.
- 4) Puissance de sortie du transmetteur à chaque fréquence.
- 5) Service prouvé à haute qualité vers tous les lieux avec lesquels la communication est prévue.

2.7 ENTRAÎNEMENT

L'adjudicataire fournira en langue française l'entraînement dans l'exploitation et l'entretien du système. L'entraînement des exploitants consistera à l'instruction, y compris l'entraînement où on fait marcher l'équipement, dans l'utilisation de:

- a) l'émetteur-transmetteur
- b) le rectifieur-chargeur
- c) la retraite et le remplacement de l'émetteur-transmetteur et du rectifieur-chargeur, et
- d) le maintien des dossiers de l'exploitation de l'équipement

L'entraînement d'entretien comprendra:

- a) L'utilisation des manuels d'équipement, notamment par rapport à la documentation du manufacturier à l'égard de la manière de trouver les problèmes.
- b) Procédure d'entretien de la batterie, y compris l'utilisation de l'aréomètre.
- c) Indications significatives d'exploitation et l'enregistrement de toutes mesures.
- d) Comment interpréter les enregistrements de l'exploitation et mesures pour trouver les problèmes.

L'adjudicataire fournira en langue française au personnel important l'instruction dans chaque lieu où on installe de l'équipement. Cette instruction sera assez complète pour que ceux qui reçoivent cet entraînement soient eux-mêmes en mesure d'administrer le même entraînement aux autres. De plus, si le personnel de l'acheteur est désigné, l'adjudicataire fournira une instruction particulière lors de l'installation de tout câblage, équipement et antennes. Cette instruction devrait inclure l'entraînement de la création et vérification de connexions du câblage, comment reconnaître les défauts de branchement, et l'installation et le branchement des antennes. Un tel entraînement est censé fournir une capacité sur place en ce qui concerne la retraite et l'installation des pièces, et la découverte et correction de petits défauts.

2.8 DOCUMENTATION

Le système de l'adjudicataire sera intégralement documenté afin que le personnel de l'acheteur effectue une bonne planification de compréhension, exploitation, entretien, et expansion.

- a) liste détaillée d'équipement

Une liste détaillée d'équipement fera partie de la proposition. Cette liste comprendra la quantité, numéro de modèle et description de chaque élément constitutif majeur des systèmes proposés. Voici des exemples éléments à inclure dans cette liste: émetteurs-récepteurs, génératrices et antennes, et l'équipement de soutien qui s'applique à l'inventaire proposé.

- b) feuilles de spécification d'ouvrage

c) dessins et diagrammes proposés

La configuration et les conseils proposés par l'enchérisseur, notamment où il y a un écart du présent plan du travail.

d) rapports des tests

Dans toute catégorie de tests, l'adjudicataire soumettra des rapports entiers de toutes les informations relatives aux tests qu'il a prises, des informations supplémentaires aux tests dont on a besoin pour interpréter les résultats des tests, une analyse des informations, le cas échéant, pour en tirer des résultats, et l'action corrective attendue où l'on n'a pas satisfait aux besoins lors des tests. Un exemplaire du rapport des tests demeurera sur place, et un exemplaire sera soumis au Ministère pas plus d'un mois après achèvement de tous les tests.

e) manuels

L'enchérisseur fournira avec ses manuels de proposition pour l'équipement fondamental proposé. L'adjudicataire fournira une quantité suffisante pour un exemplaire de documentation applicable à tenir à chaque installation, plus deux exemplaires supplémentaires. Ces manuels fourniront toute information technique pour chaque installation et un jeu entier de dessins "tel que construit" qui comprendra:

- i) un compte intégral de matériel
- ii) une spécification d'équipement
- iii) diagrammes d'installation et câblage
- iv) un schéma détaillé
- v) descriptions des circuits y compris toute information traitant l'identification de mauvais fonctionnement majeur, et procédures subséquentes de prévention
- vi) procédures de contrôle et d'alignement
- vii) informations suffisamment détaillées pour permettre à un technicien dûment qualifié d'exploiter et entretenir l'équipement

2.9 Service d'entretien

L'enchérisseur sera en mesure de fournir le service d'entretien à Maiti. Il décrira son atelier et fournira une liste de clients actuels et anciens. Tout enchérisseur qui n'est pas actuellement en mesure de fournir

le service d'entretien dans son atelier à Haiti décrira en détail l'atelier qu'il propose d'établir, y compris le lieu général, superficie, le complément d'équipement de tests et de pièces de rechange avec lesquels il approvisionnera l'atelier, le personnel et son plan d'entretien. De plus, il fournira, accompagnée de sa proposition, la preuve qu'il a fait la demande et qu'il a reçu l'approbation de la République d'Haiti pour l'établissement et l'exploitation d'un tel atelier.

3.0 SPECIFICATION D'EQUIPEMENT

3.1 EQUIPEMENT RADIO

3.1.1. Spécification d'équipement HF

Gamme de fréquence: 2 à 7 MHz minimum.
Stabilité de fréquence: ± 1 partie sur 10^5 ou mieux, sur une période de 24 heures aux températures ambiantes entre 0° C et $+ 50^{\circ}$ C.
Nombre de canaux: 4 simples au minimum.
Impédance d'entrée/sortie haute fréquence: 50 ohms - déséquilibré nominal.
Mode de fonctionnement: bande latérale unique (commutateur bande latérale supérieure ou inférieure).
Modulation: Voix.
Mise à la terre: obligatoirement compatible avec la source d'alimentation du véhicule.
Environnement: 0° C à $+ 50^{\circ}$ C, de 10 à 95% d'humidité.
Description mécanique:

Transmetteur/récepteur à une seule unité, utilisant la construction modulaire. L'appareil doit être rigidement construit et fourni avec l'armature démontable. L'armature doit être des agencements fixes à son emplacement choisi, avec des fixations facilement relâchées pour permettre de retirer l'unité électronique. Un système d'alarme mécanique pour empêcher une retraite non autorisée est avantageux. Les dimensions physiques devraient être telles que l'on puisse convenablement monter l'unité sous le tableau de bord, sur la bosse de transmission, ou sous le siège d'une voiture de grandeur moyenne à quatre places. De plus, le montage sur paroi dans la cabine d'un petit camion est encore un emplacement possible. L'unité doit être incorporée pour que toute commande et facilités de l'opérateur, y compris le haut-parleur peuvent s'incorporer dans l'unité contenant le transmetteur/récepteur. Le poids doit être tel qu'un seul homme peut de manière sûre la soulever et manipuler, pour fins de services et entretien.

Le choc et la vibration subis lors de l'expédition et uti-

lisation mobile n'endommageront pas l'équipement ni n'affecteront son rendement opérationnel.

3.1.1. (a) Transmetteur

Puissance de sortie: 100 watts puissance de crête minimum, 150 watts puissance de crête maximum.

Intermodulation: -26dB référence puissance de crête.

Suppression de l'onde porteuse: au moins - 40dB.

Suppression non voulue de la bande latérale: 1 note KHz d'au moins -40 dB.

Suppression d'émission erronée et harmonique: au moins -40 dB.

Règlage et sortie d'accord: aucune facilité ne doit être disponible à l'opérateur.

Sélecteur de canaux: sélecteur à commutateur simple, transmetteur récepteur et antenne équilibrés.

3.1.1. (b) Récepteur

Sensibilité: 0,5 microvolts pour 10 dB signal + bruit divisé par bruit à 1 watt minimum sortie audiofréquence.

Sélectivité: au moins -6 dB a 300Hz et 2 à 7 kHz.

Facteur de réjection: au moins -60dB, référence 10dB S+N/N.

Autre erroné: au moins -55dB, référence 10dB S+N/N.

Sortie d'audiofréquences: minimum 2,5 watts ayant moins de 10% de distortion totale.

Genre anti-fading: attaque rapide; interrupteur lent.

Seuil de l'anti-fading: 7,5 microvolts au moins.

Accord: aucune facilité ne doit être disponible à l'opérateur.

Sélecteur de canaux: sélecteur à commutateur simple, transmetteur récepteur et antennes équilibrés.

Équipement auxiliaire:

Le fournisseur inclura tout équipement auxiliaire requis, soit: microphones, qui font partie normale ou essentielle de l'installation. Le fournisseur prendra connaissance par l'intermédiaire de l'acheteur des fréquences allouées. Le fournisseur assurera que les allocations de fréquences sont compatibles avec l'équipement fourni, et individuellement et en groupes, et fournira tout cristal requis et autres éléments pour activer l'équipement sur ces fréquences-là.

3.1.2. Spécification d'équipement VHF

Gamme de fréquence:	150-174 Megahertz.
Nombre de canaux:	quatre au minimum.
Mode de fonctionnement:	modulation de fréquence.
Modulation:	voix.
Alimentation:	12 volts continu nominal.
Environnement:	0°C à + 50°C, de 10 à 95% d'humidité.
Description générale:	

Une unité totalement intégrée est de préférence. Cela implique que le transmetteur, récepteur, haut-parleur et commande sont assemblés dans une seule unité démontable. Cela est à fournir avec armature démontable. L'armature doit être des agencements fixes à son emplacement choisi, avec des fixations facilement relâchées pour permettre de retirer l'unité électronique. Un système d'alarme mécanique pour empêcher une retraite non autorisée est avantageux. Les dimensions physiques devraient être telles que l'on puisse convenablement monter l'unité sous le tableau de bord, sur la bosse de transmission, ou sous le siège d'un petit camion ou d'une voiture de grandeur moyenne à quatre places. Le montage sur paroi dans la cabine d'un petit camion est une autre possibilité. L'appareil doit être rigide construit en utilisant la construction modulaire, visant à fournir une sûreté de grande importance et un accès rapide

pour la réparation et l'entretien dans un environnement adverse.

3.1.2. (a) Transmetteur

Puissance de sortie:	25 à 50 watts nominal.
Impédance de sortie:	50 ohms nominal.
Erreurs et harmoniques:	80dB en dessous du porteur.
Bruit à modulation de fréquence:	80dB en dessous de + 30 KHz déviation à 1,0 KHz.
Distortion de l'audio- fréquence:	moins de 5% à 1,0 KHz, ± 3,0 KHz déviation.
Stabilité de fréquence: (Oscillateur)	± 0,0005% de 0°C à 60°C.

3.1.2. (b) Récepteur

Sensibilité:	0,5 μV pour 20dB silencieux.
Intermodulation:	Plus de 70 dB en dessous, à ± 30 KHz.
Facteur de réjection erronée:	Plus de 70 dB en dessous.
Sensibilité du réglage silencieux (au réglage du seuil):	0,3 μV ou moins.
Sélectivité:	Plus de 70 dB en dessous, à ± 30 KHz.
Stabilité de fréquence:	± 0,001 % de 0°C à 60°C.
Sortie d'audiofréquence:	3 watts minimum ayant moins de 5% de distortion.
Impédance d'entrée à haute fréquence:	50 ohms nominal.

Équipement ancillaire:

Le fournisseur inclura tout équipement ancillaire requis, soit: microphones, qui font partie normale ou essentielle de l'installation. Le fournisseur prendra connaissance par l'intermédiaire de l'acheteur des fréquences allouées. Le fournisseur assurera que les allocations de fréquences sont compatibles avec l'équipement fourni, et individuellement et en groupes, et fournira tout cristal requis et autres éléments pour activer l'équipement sur ces fréquences-là.

3.2 ANTENNES

3.2.1 Antenne mobile HF (fouet vertical)

Longueur: pas plus de 3,25 mètres.

Capacité de puissance:	correspondre à celle du transmetteur.
Impédance d'entrée:	50 ohms nominal.
Rapport d'amplitude de tensions d'ondes stationnaires:	moins de 2:1.
Montage:	compatible avec le parc véhicule existant.
Règlage:	Prérégler. Aucune facilité n'est disponible à l'opérateur.
Sélecteur de canaux:	Sélecteur à commutateur simple, transmetteur récepteur et antennes équilibrés.

3.2.2.

Antenne fixe HF

Conditions:

Il est possible que chaque lieu fixe soit obligé de fonctionner sur n'importe laquelle des quatre fréquences (maximum). Cela est atteint par les moyens suivants:

(a) une antenne simple avec la facilité d'accord et couplage interconnectés.

(b) quatre antennes à conscience de fréquence, ajustées aux fréquences allouées, accordées, et à sélectivité interconnectante.

(c) en fonction de la fréquence autorisée qui est allouée, le choix de fréquence peut être atteint en utilisant une ou deux antennes de fréquence à large bande.

Pour chacun de ces alternatifs, le choix est à effectuer avec le sélecteur de canaux de l'équipement principal. Les conditions individuelles d'un lieu peuvent être déterminées par les limites du lieu. Des propositions pour tous les trois alternatifs sont à indiquer.

Caractéristiques de rayonnement: Le rayonnement omni-directionnel à haut angle est requis. La puissance maximum à polarisation verticale est à développer et devrait être essentiellement constante entre 50° et 80° à l'horizontal.

Impédance d'entrée:	50 ohms nominal,
Capacité de puissance:	150 watts, puissance de crête.

Rapports d'amplitudes de tensions
d'ondes stationnaires: 1,5 : 1 au moins.

La proposition devrait fournir tout connecteur de contrôle et de radiofréquence, isolateurs, quincaillerie, appareils d'exploitation, structures de soutien, réflecteurs à polarisation horizontale, et articles auxiliaires pour fournir des antennes intégrales branchées à et excitées par l'équipement à radiofréquence connexe. L'assemblage intégral doit tenir pendant les conditions extrêmes météorologiques enregistrées aux alentours des lieux, par les offices locaux de météorologie, pendant les sept années précédentes.

Des diagrammes typiques de rayonnement, à polarisation verticale et horizontale sont à fournir pour les antennes proposées.

3.2.3. Antenne fixe VHF (diagramme horizontal à 360°)

Lieux: Bureau du district de Damien,
Centre de recherches de Damien,
Centre du café de Port-au-Prince,
Thomazeau, Les Cayes.

Aspects électriques :

Gamme nominale de fréquence: 150-176 Megahertz.

Impédance nominale: 50 ohms.

Rapports d'amplitudes de
tension d'ondes stationnaires: moins de 1,5 : 1.

Puissance maximum: 100 watts.

Largeur de bande: compatible avec l'équipement radio
choisi et cinq fréquences allouées.

Diagramme horizontal de
rayonnement: 360°.

Gain: 3 dB minimum 6 dB préférés.
(référence dipôle demi-onde).

Parafoudre: atteindre les standards généralement
acceptés.

Aspects mécaniques:

Conditions de survie: L'antenne doit tenir sous le vent le
plus fort enregistré ou estimé par le
bureau météorologique le plus proche
depuis les sept années précédentes.

3.2.4. Antenne fixe VHF (diagramme horizontal à 180°)

Lieu: Ducis, Levy.

Aspects électriques

Gamme de fréquence nominale: 150-174 Megahertz.

Impédance nominale: 50 ohms.

Rapports d'amplitudes de tensions d'ondes stationnaires: moins de 1,5 : 1.

Capacité de puissance: 100 watts.

Largeur de bande: Compatible avec l'équipement radio choisi et cinq fréquences allouées.

Diagramme horizontal: 180° .

Gain: 3 dB minimum 6dB de préférence. (référence antenne dipôle à demi-onde).

Parafoudre: atteindre les standards généralement acceptés.

Aspects mécaniques:

Conditions de survie: L'antenne doit tenir sous le vent le plus fort enregistré ou estimé par le bureau météorologique depuis les sept années précédentes.

3.2.5. Antenne fixe VHF (diagramme horizontal à 360°).

Lieu: Bureau du district de Hinche, Bureau du Crédit Agricole de Hinche, Papaye.

Aspects électriques :

Gamme de fréquence nominale: 150-174 Megahertz.

Impédance nominale: 50 ohms.

Rapports d'amplitudes de tension d'ondes stationnaires: moins de 1,5 : 1.

Capacité de puissance: 100 watts.

Largeur de bande: Compatible avec l'équipement radio choisi et cinq fréquences allouées.

Diagramme horizontal: 360° .

Gain: unité (référence, antenne dipôle à demi-onde).

Parafoudre:

atteindre les standards généralement acceptés.

Aspects mécaniques:

Conditions de survie:

L'antenne doit tenir sous le vent le plus fort enregistré ou estimé par le bureau météorologique le plus proche depuis les sept années précédentes.

3.2.6. Antennes mobiles VHF

Lieux:

onze postes mobiles.

Aspects électriques:

150-174 Megahertz.

Impédance nominale:

50 ohms.

Rapports d'amplitudes de

tensions d'ondes stationnaires: moins de 1,5 : 1.

Largeur de bande:

compatible avec l'équipement radio choisi et cinq fréquences allouées.

Diagramme horizontal de radiation:

radiation nominale à 360°.

Gain:

3 dB minimum.

Parafoudre:

atteindre les standards mobiles généralement acceptés.

Aspects mécaniques:

Conditions opérationnelles:

pas sur la route, aires agricoles tropicales.

Montages:

se conformer au parc véhicule existant.

3.2.7. Structure de support à 30 mètres (antenne VHF fixe)

Lieux:

Bureaux des districts de Damien et des Cayes.

Hauteur de l'antenne au-dessus du niveau moyen du

terrain (dans un rayon de 30 km): 30 mètres.

Hauteur minimum de l'antenne au-dessus du niveau moyen d'obs-

truction (dans un rayon d'un kilomètre):

5 mètres.

Conditions de survie:

L'antenne doit tenir sous le vent le plus fort enregistré ou estimé par le bureau météorologique le plus proche depuis les sept années précédentes.

3.2.8. Structure de support (antenne VHF fixe)

Lieux:

Poste de recherches de Damien, Port-au-Prince (Centre du café), Thomazeau, Ducis, Lévy, Bureau du District de Hinche, Papaye.

Hauteur de l'antenne:

Suffisant pour fournir des conditions de portée optique a chacune des antennes communicantes connexes (cela n'atteindra en aucun cas 30 mètres). Hauteur minimum - 5 mètres.

Charge soutenue:

Conditions spécifiques d'antennes pour chaque lieu.

Conditions de survie:

L'antenne doit tenir sous le vent le plus fort enregistré ou estimé par le bureau météorologique le plus proche depuis les sept années précédentes.

3.3 SOURCE D'ENERGIE

3.3.1 Batteries

Les batteries sont obligatoires dans l'inventaire d'équipement pour tous lieux fixes et mobiles. Elles seront flottées à travers la sortie à un rectifieur-chargeur et branchées à l'équipement radio de transmetteur-récepteur.

Les batteries seront du genre automobile, plomb-acide, 6 cellules, ayant un voltage de borne intégralement chargé de 12,6 volts courant direct. La capacité ampère-heure sera telle que elles alimenteront l'équipement transmetteur-récepteur, ayant une période d'exploitation de 10% sur trois jours (environ 150 ampère-heures).

Les batteries seront de préférence du genre qu'on trouve facilement sur le marché local pour que le remplacement, le cas échéant, puisse s'effectuer.

L'enchérisseur décrira pleinement les batteries qu'il propose, y compris la suffisance de la capacité ampère-heure.

3.3.2 Rectifieurs-chargeurs

Les rectifieurs-chargeurs sont essentiels aux lieux fixes et mobiles. Ces appareils serviront à convertir le courant local (110/220V, 60/50 Hz) à une sortie réglé et filtré de courant direct capable de charger la batterie local nominale à 12 volts courant direct, laquelle à son tour se sert à alimenter l'équipement transmetteur-récepteur.

L'enchérisseur proposera l'équipement compatible avec l'inventaire qui reste qu'il propose et qui conforme à la philosophie du design du système. Quelques renseignements spécifiques sont exposés ci-dessous:

Entrée: 105-125 volts, courant alternatif et
210-250 volts, courant alternatif,
reréglable avec un système interne
de coupure, protégé avec un interrupteur
reréglable.

Sortie: Filtré et automatiquement réglé au
juste taux de charge dépendant de la
condition de la batterie. L'appareil
aura la capacité de recharger intégralement
les batteries déchargées en 24 heures.
La protection interne sera assurée contre
la surcharge du chargeur et des batteries.

Gamme de températures: L'appareil sera opérationnel conformément
aux spécifications, sans utilisation de
ventilateurs ni d'appareils électriques
de refroidissement dans la gamme de -10°C
à $+50^{\circ}\text{C}$.

Interférence électro-
magnétique: L'exploitation de l'appareil n'aura
aucun effet pervers sur l'équipement
radio.

L'enchérisseur traitera toutes les spécifications de
l'appareil qu'il propose. Un appareil à mètre est préféré mais
n'est pas exigé.

3.3.3 Génératrice

Les génératrices sont obligatoires pour les lieux fixes
n'ayant actuellement aucun courant électrique et pour les postes

mobiles (voir Figure 2.3). Le voltage de sortie de la génératrice sera compatible avec l'entrée du rectifieur-chargeur (voir ci-dessus) et aura la capacité de maintenir l'alimentation pour satisfaire à leurs besoins lorsque les batteries sont entièrement chargées en état de décharge. Elles auront la capacité de l'opération continue.

L'adjudicataire sera responsable de l'installation telle que décrite au paragraphe 2.5.

3.4

EQUIPEMENT DE SOUTIEN

Cet équipement se réfère à ces articles dont on a besoin afin d'équiper les installations fixes et mobiles. Elles sont détaillées au paragraphe 2.2.5 ci-dessus. L'enchérissuer pourra proposer tout autre matériel de support qu'il estime souhaitable sur une base d'option et de prix séparés. Tout matériel supplémentaire sera entièrement expliqué et documenté.

4.0 TERMES GENERAUX ET CONDITIONS DU CONTRAT.

4.1 FORMULAIRE DE L'OFFRE

Le formulaire de l'offre sera intégralement rempli par l'enchérisseur, lequel proposera de fournir et d'installer l'équipement, coût, assurance et fret (C.A.F.) à Haiti, tel que décrit dans le présent Appel d'offres pour les prix unitaires et la somme globale tel qu'indiqués.

Le formulaire rempli constituera, à réception par l'acheteur, une offre ferme de l'enchérisseur d'entreprendre toutes tâches requises se rapportant aux parties offertes aux prix indiqués sur le formulaire de l'offre.

La présente offre demeurera ferme pour 120 jours suivant la date établie pour l'ouverture des offres. L'acheteur enverra à l'enchérisseur gagnant un "avis d'adjudication" lequel constituera une acceptation de la part de l'acheteur de l'offre de l'enchérisseur. Lors de la réception de l'avis d'adjudication par l'enchérisseur, un contrat sera réputé d'avoir été formé entre l'enchérisseur et l'acheteur, lequel contient les prix indiqués sur le formulaire de l'offre ainsi que tous les termes et conditions énoncés dans ce document.

L'enchérisseur soumettra les prix unitaires et globaux pour l'assemblage du réseau tel que défini dans le présent document (voir formulaire de l'offre).

4.2 QUALIFICATION DE L'ADJUDICATAIRE

L'enchérisseur gagnant se conformera aux conditions indiquées suivantes:

4.2.1. Soumission à la Loi Nationale

Le réseau de communications radio et tous ses composants seront entièrement soumis à toutes les conditions de toute loi et règlement applicables de l'état où s'effectuera le travail, et l'état de la fabrication d'équipement.

4.2.2. Permis et autorisations

Ce sera la responsabilité seule de l'adjudicataire d'obtenir tout permis et autorisation nécessaires pour la construction, l'installation et l'exploitation. L'adjudication se conformera à tout règlement, code et ordonnance sans coût supplémentaire pour l'acheteur.

FORMULAIRE D'OFFRE

Nom entier de l'enchérisseur _____

Adresse commerciale _____

Le soussigné reconnaît pleinement avoir reçu et examiné le document d'Appel d'offres se rapportant à l'acquisition d'un réseau de télécommunications pour le Ministère de l'Agriculture, République d'Haiti, contre lequel la présente offre est soumise.

	<u>Article</u> <u>1/</u>	<u>Prix unitaire</u> <u>2/</u>	<u>Quantité</u>	<u>Prix total</u>
1.0	Emetteurs-récepteurs Radio			
	HF			
	VHF			

2.0	Antennes			
	HF fixe			
	VHF fixe			
	HF mobile			
	VHF mobile			

3.0	Réseau de courant			
	Batteries			
	Rectifieur-chargeur			
	Génératrice			

- 1/ Indiquer les numéros de manufacture et de modèle
 2/ Taux de conversion : cinq gourdes égales à un dollar US

4.0

Équipement de soutien (partie)

5.0 Exécuté par

5.1 Signature de l'enchérisseur

Témoin à la signature
(OU)

5.2 Adjudicataire individuel

Adjudicataire associé

Par Membre de l'association

Adjudicataire d'une société

Par (APPOSER LE SCEAU DE LA SOCIÉTÉ)

Titre

5.3

Date

4.3 LIVRABLES

4.3.1. Matériel et ouvrage

Tout équipement et éléments constitutifs fournis seront garantis neufs, devront satisfaire à toutes les nécessités de cette description précise, et devront être en état opérationnel au moment de la livraison.

Toutes les pièces devront être de très haute qualité et en production au moment de l'offre, et aucune pièce ni aucun attachement sera substitué ou appliqué contre les recommandations et habitudes usuelles du fabricant.

4.3.2. Contrôle de l'équipement du réseau

La manufacture et installation du réseau ou éléments constitutifs feront l'objet d'un contrôle de l'acheteur soit aux usines du fabricant, soit lors de l'installation au lieu à Haïti.

Tout ouvrage ou matériel trouvé défectueux ou insuffisant sera corrigé ou remplacé par le fournisseur à ses propres frais à l'ordre de l'acheteur, en dépit du fait qu'il aurait pu être négligé par n'importe quel contrôleur. Le contrôle ne dispensera pas le fournisseur de son obligation de fournir les matériaux et main-d'oeuvre selon les termes du présent contrat ainsi que ses spécifications.

Tout travail que l'acheteur juge insuffisant et qui aura causé au fournisseur des coûts supplémentaires pour parer à la défaillance, ne sera pas réglé par l'acheteur en supplément.

4.3.3. Prolongement de la date limite du prix de l'offre (Quantités supplémentaires et installation)

Il est entendu et convenu que les quantités supplémentaires et l'installation (s'il y a lieu) de l'équipement seront fournies par le fournisseur pendant une période d'un (1) an à partir de la date d'acceptation du système au prix(ou aux prix)de celui-ci de l'acheteur pendant ladite période du contrat.

4.3.4. Livraison et installation

Le fournisseur livrera, installera, testera et activera pour l'exploitation tout l'équipement en cent quatre-vingts jours du calendrier après réception du bon d'achat; ou en cent quatre-vingts jours de la date de livraison comme qualifié par le fournisseur dans son offre et la même acceptée par l'acheteur. Un horaire détaillé est obligatoire.

Suivant l'installation, le fournisseur vérifiera et démontrera l'exploitation réussie de l'équipement et/ou réseau que l'acheteur en soit satisfait.

4.3.5. Pénalité de livraison

a) Dommmages liquidés

Le fournisseur comprend, s'est assuré, et est d'accord que l'acheteur soutiendra véritablement des dommages à la somme ci-après fixée pendant chaque et tous les jours où il faillit livrer et installer l'équipement ou effectuer les services en le temps limite spécifié ou tel que convenu dans cette spécification au paragraphe 4.3.8. ci-dessous. Il y aura donc une déduction de tout argent dû ou qui deviendra dû au fournisseur, après un tel temps fixé pour la livraison, une somme représentant les dommages liquidés alors accumulés.

Une telle déduction ne sera pas prise pour une pénalité, mais pour les dommages monétaires convenus soutenus par l'acheteur, car le fournisseur a failli livrer le réseau en le temps limite fixé pour la livraison.

Au cas où il y a un retard en achevant la livraison du réseau, il est compris et le fournisseur en est d'accord, que la somme de \$50,00 par jour jusqu'à un maximum de \$5.000,00 seront déduits de l'argent dû au fournisseur pour chaque jour du calendrier intervenant où du travail demeure inachevé.

b) Delai

Le fournisseur ne sera passible d'aucun retard, que ce soit de manufacture ou de livraison résultant de causes hors de sa portée. De tel causes comprendront, mais ne sont pas limitées à la soumission à tout règlement, ordres, ou actes de n'importe quel gouvernement interne, actes d'autorités civiles ou militaires, actes de Dieu, actes ou omission de l'acheteur, incendies, inondations, grèves, lockouts, embargos, guerres, émeutes, insurrections, pénuries de combustibles, désastre naturel, retard de transports et perte ou dommage de biens en route, ou défaut des fournisseurs ou sous-adjudicataires en raison des dites clauses.

4.3.6. Titre

Le titre de chaque élément constitutif du réseau passera à l'acheteur lorsque ledit élément est livré, installé, testé et accepté par l'acheteur. Le fournisseur supportera tout risque de perte jusqu'à ce que le titre et les documents soient remis à l'acheteur par l'adjudicataire.

4.3.7. Garantie et service après-vente

a) Période de garantie

Tout équipement, y compris le matériel d'installation sera garanti

par l'adjudicataire contre les défauts manuels mécaniques et électriques. Au cas où les défauts se font évidents lors de la période de garantie, l'adjudicataire fournira toute pièce de rechange et matériels gratuits à l'acheteur pour une période d'au moins un (1) an après la date d'acceptation du réseau.

b) Entretien et service

L'adjudicataire possèdera un rayon de service à la clientèle (voir paragraphe 2.8).

c) Suppléments et/ou modifications du service

Lors des périodes de garantie et d'entretien l'encherisseur victorieux sera obligé de répondre aux demandes de l'acheteur de suppléments et/ou modifications des services de télécommunications sur une base de remboursement des coûts. Les coûts spécifiques seront documentés avant l'adjudication du contrat.

4.3.8. Acceptation d'équipement et période de rendement

À moins que l'acheteur en soit autrement d'accord, l'acceptation de n'importe quelle partie du réseau avant l'heure où l'adjudicataire satisfait à tous critères d'acceptation, ne dispensera pas l'adjudicataire de tout engagement de défauts de main d'œuvre à matériels ou faillite de se conformer intégralement à tous les termes du présent contrat. L'acheteur se réserve le droit et sera libre de vérifier tout matériel et main d'œuvre à toute heure lors des procédures de fabrication et installation et aura le droit de rejeter tout matériel et main d'œuvre qui ne se conforment pas aux instructions, conditions du contrat et spécifications; pourvu que, cependant, l'acheteur ne soit aucunement obligé de faire ladite vérification, et qu'aucune vérification ainsi faite ne dispensera le fournisseur de toute obligation de fournir matériels et main d'œuvre en se conformant aux instructions, conditions du contrat et spécifications et standards et procédures industriels.

4.3.9. Conditions de révision

Tout renseignement sur la révision concernant l'équipement acheté sera fourni gratuitement à l'acheteur au fur et à mesure qu'il est disponible (y compris corrections du manuel d'instructions, et ainsi de suite). Ces renseignements sont à fournir autant que le fabricant produit l'équipement.

4.4. REGLEMENT

4.4.1. Le règlement n'implique pas d'acceptation du travail

La concession de n'importe quel règlement de progrès ou règlements

par l'acheteur ou la réception de cela par le fournisseur, ne constituera pas en aucun sens une acceptation du travail ou de n'importe quelle partie de cela, et ne diminuera en aucun sens la responsabilité du fournisseur de remplacer le travail ou matériel qui ne se conforme pas aux documents du contrat, quoique le caractère dudit travail ou matériel aurait pu n'être pas évident ou détecté à l'heure du règlement en question. Matériels, éléments constitutifs, ou main d'oeuvre ne se conformant pas aux instructions ou aux présentes conditions et spécifications du contrat, ou ne sont pas conformes à n'importe quels échantillons soumis et approuvés par l'acheteur, seront rejetés et seront remplacés par le fournisseur sans délai.

4.4.2. Gardes des sommes chargées contre le fournisseur

Sous n'importe quelle provision du présent contrat, lorsque l'acheteur fera payer n'importe quelle somme d'argent contre le fournisseur, le montant de ladite somme sera déduit et retenu par l'acheteur du montant du prochain paiement successif, ou de n'importe quel autre argent qui est dû ou qui pourrait le devenir au vendeur ou compte du présent contrat.

4.4.3. Termes de règlement

Le règlement du réseau de télécommunications se fera conformément à l'horaire suivant:

50% à livraison de chaque article d'équipement. Les factures destinées à l'acheteur seront soumises tous les mois.

25% lors de la terminaison de l'installation.

25% lors de l'acceptation du réseau installé et fonctionnel.

L'acceptation se fera par une lettre écrite d'accord entre le fournisseur et l'acheteur.

4.5. TERMES GENERAUX ET SOUMISSION AUX CONDITIONS

L'adjudicataire sera pleinement obligé par ces termes généraux et conditions comme faisant partie de la garantie à l'égard de l'équipement.

ANNEXE D

PROCEDURES D'EXPLOITATION

Un réseau de communications bien organisé aura à sa disposition et se servira de certains formulaires et procédures standards. Ils seront à la base des besoins de communication et de la configuration du réseau. Ils traiteront des sujets tels que :

- * la prévision des opérations de routine du réseau
- * les procédures pour les appels et exploitation d'urgence
- * la transmission de messages, formats de traitement et livraison
- * le maintien des dossiers de messages et transmissions du poste
- * la prévision de pannes et entretiens
- * la commande des matériels requis pour entretenir l'équipement et l'exploitation

Cette annexe fournit des conseils sous forme de procédures qui risquent d'améliorer l'exploitation du réseau. On insiste sur le fait qu'il s'agit d'exemples. Si on en tient compte dans l'exploitation, ces conseils sont à réviser ou à remplacer périodiquement, basé sur l'expérience antérieure.

1.1. INTRODUCTION

Un réseau de communications, de par les conditions de son existence, implique la diffusion de personnel à travers une région, sans les moyens d'échange immédiat de renseignements.

Dans la mesure où les individus ne peuvent spontanément créer leurs propres voies de communications, les voies manufacturiées qui existent doivent être "organisées". Une fois organisées elles doivent être exploitées afin d'atteindre un écoulement de renseignements. Le système doit donc être entretenu afin d'assurer un standard admis d'efficacité dans l'écoulement de renseignements. Or, un réseau de communications qui réussit dépend de son organisation, exploitation, et entretien.

2.1. ORGANISATION

L'organisation dépend des conditions individuelles de n'importe quel système. Le présent système est organisé afin de satisfaire simultanément à deux besoins distincts.

L'un est organisé pour l'activité spontanée. L'autre est organisé pour l'activité prévue. Un plan de l'organisation de celui-ci se trouve au chapitre 4, paragraphe 4.4. Il s'agit du plan d'une méthode d'organisation des activités afin de faire la liaison entre les deux besoins.

3.1. EXPLOITATION

Cela demande à tout personnel impliqué dans l'exploitation du réseau, ainsi qu'à ceux utilisant les facilités qu'offre le système d'apprendre et adopter un format spécifique.

Dans le cas d'un système spontané, par exemple, le base a mobile, aucun dossier n'est tenu. Toutefois, une procédure rigide est à adopter. Cela demande essentiellement à chaque poste de s'identifier et d'identifier également le poste qu'il appelle. Par exemple:

mobile trois à mobile deux - ou êtes-vous ? - a vous

mobile deux à mobile trois - je me trouve au puits de la plantation -
à vous.

mobile trois à mobile deux - d'accord

on se retrouve au poste de base dans dix minutes ? - a vous

mobile deux à mobile trois - entendu - terminé.

Chaque poste s'identifie et il identifie la personne à qui il parle. Son message est bref au possible, et il indique la fin de chaque trans-

mission. L'achèvement de la conversation s'indique par l'utilisation d'un alternatif à celui dont on s'est servi pour indiquer le transfert à un point lors de la conversation. Cela sert en tant qu'indicateur aux autres utilisateurs du canal. Tout opérateur de radio est extrêmement poli. On les entraîne pour l'être. Or, personne ne parle lors d'une autre conversation en cours. Le mot de terminaison indique donc que la conversation est achevée et que le canal est disponible aux autres utilisateurs. La brièveté des paroles d'une part témoigne un respect supplémentaire aux autres utilisateurs. D'autre part, elle améliore l'efficacité.

Beaucoup de systèmes doivent traiter le trafic à trois personnes. En ce qui concerne le présent système, le trafic à trois parties peut passer par autant de quatre liaisons radio en séquence. Plusieurs heures peuvent s'écouler, en raison des transmissions prévues, entre l'origine du message et sa réception de la part du destinataire. Il faut donc inscrire le message sur un formulaire semblable à un formulaire de télégramme. On l'intègre au système en suivant une route spécifiée.

Un formulaire convenable paraît au Figure 3.1. Le plan de son passage se trouve ci-dessous. La Figure 3.2 expose le même formulaire à son premier stade, c'est-à-dire, rempli par l'utilisateur du réseau de communications qui souhaite envoyer un message. Il est à noter que cet utilisateur ne remplit que la partie au centre du formulaire. Les parties inférieure et supérieure sont réservées aux exploitants.

Stade No. 1 - Le formulaire rempli est envoyé au Bureau de communications.

Stade No. 2 - L'exploitant remplit la case "RECU PAR" de ses initiales, et remplit alors la partie supérieure du formulaire ainsi:

NO DE SER est le numéro de série pour ce message, de son dossier à messages (à décrire)

EXPEDITEUR - il inscrit le signe d'appel de son poste.

DESTINATAIRE - il inscrit le signe d'appel du poste de radio ultime, dans ce cas-ci, CC DONDON

VIA - il inscrit les signes d'appel du poste en route, dans ce cas-ci, ceux de Petit-Goave, Port-au-Prince et Cap-Haitien. Il transfère alors la date/heure d'origine du texte à la partie supérieure du formulaire et remplit la date/heure et méthode de réception.

Stade No. 3 - L'exploitant appelle le bureau du district en disant, "J'ai un message."

Stade No. 4 - Le bureau du district accepte le message et copie intégralement la partie au centre, tel que transmis, à un formulaire semblable. Il accepte également le numéro de série, l'heure d'origine et signes d'appel d'acheminement de la partie supérieure du formulaire et les copie à son formulaire à lui.

Stade No. 5 - L'opérateur du bureau du district inscrit l'heure/ date et la méthode de réception sur l'exemplaire qu'il a rédigé et signe dans la case "RECU PAR". Entretemps, l'opérateur qui expédie le message remplit l'heure et date de l'expédition de son exemplaire à lui et écrit ses initiales dans la case "EXPEDIE PAR". Il enregistre alors les renseignements dans les dossiers de message du poste, et il classe le message.

Stade No. 6 - L'opérateur du bureau du district inscrit les détails du message dans son dossier de messages, et il met l'exemplaire dans la boîte d'expédition pour attendre la prochaine communications prévue au siège.

Stade No. 7 - Lors de la prochaine communication prévue au siège, on passe le message avec les autres en attente.

Stade No. 8 - L'opérateur remplit le reste de son exemplaire du formulaire. Il remplit alors les détails du message en question pour le dossier de messages, et il classe le message dans le dossier, tandis que l'opérateur de réception prend les démarches pour son exemplaire. Il est à noter qu'il existe des exemplaires du message à chaque poste de radio sur

FORMULAIRE DE MESSAGE		NO. DE SERIE
EXPEDITEUR	VIA	
DESTINATAIRE	DATE/HEURE D'ORIGINE	
DATE/HEURE DE RECEPTION	DATE/HEURE D'EXPEDITION	
METHODE DE RECEPTION	METHODE D'EXPEDITION	
EXPEDITEUR	DESTINATAIRE	DATE
TEXTE		HEURE
RECU PAR	EXPEDIE PAR	

Figure 3.1

FORMULAIRE DE MESSAGE		NO. DE SERIE
EXPEDITEUR	VIA	
DESTINATAIRE	DATE/HEURE D'ORIGINE	
DATE/HEURE DE RECEPTION	DATE/HEURE D'EXPEDITION	
METHODE DE RECEPTION	METHODE D'EXPEDITION	
EXPEDITEUR C.C. <i>Foues-Ng. NESSES</i>	DESTINATAIRE C.C. <i>DONDOU.</i>	DATE <i>Juin 6/79.</i>
TEXTE		HEURE <i>14.30.</i>
<i>OUTILS DE RECOURS DEMANDES DE NOTRE MASALIN, ETANT CHARGES AUJOURD'HUI. ATTENDONS ARRIVEE A NOTRE LIEU EN QUATRE JOURS - SEORSUS LEFASSE.</i>		
RECU PAR	EXPEDIE PAR	

Figure 3.2

120

le chemin. Il y a les détails de son acheminement dans le dossier de messages à chaque poste. Il existe une capacité importante de vérification latérale. Par conséquent, il existe également un standard important de discipline dans l'exploitation et il y a peu de perte des renseignements transmis.

3.2 DOSSIERS D'EXPLOITATION

On maintient un journal d'activités afin d'enregistrer les événements à chaque poste de radio. Un exemple typique est exposé à la Figure 3.3. Le journal indique tout événement affectant l'équipement radio.

On le maintient dans un format continu afin qu'une insertion puisse se faire ultérieurement. Le journal porte la signature de tout personne qui exploite le système. La signature se trouve à côté de l'heure et date auxquelles elle a commencé, ainsi que l'heure et date auxquelles elle a achevé ses activités.

Un dossier de messages à part se maintient également en format de colonnes. Il porte les détails en ordre chronologique de chaque message que traite le poste. Les détails des messages sont tirés de la partie supérieure de chaque formulaire au fur et à mesure qu'on traite les messages. Pour fins de références, on classe le message à la fin de la procédure.

Il va de soi que chaque message n'ayant ni pour origine ni pour terminaison le bureau de radio, doit paraître à deux reprises dans le dossier de messages: une fois lorsqu'on le reçoit; une seconde fois lorsqu'on l'expédie.

4.1 ENTRETIEN

Un horaire de routine de l'entretien est à organiser et à adopter afin de maintenir l'équipement à un haut standard d'utilité.

Les activités à effectuer, par exemple, la vérification de l'électrolyte de la batterie, le lubrifiant et combustible de la génératrice, sont à définir afin qu'elles aient lieu à des intervalles prévus.

Un journal est à maintenir pour ces activités et la personne compétente inscrit les détails à côté de l'heure et date.

Les responsabilités pour les activités est organisée en dressant une liste. La responsabilité est donc allouée à une date ou heure spécifique.

5.1

PROCEDURES D'URGENCE

Ces procédures ne peuvent être définies qu'une fois l'organisateur prend connaissance du genre d'urgences qui risquent de se produire. Les procédures à adopter en fonction des circonstances particulières sont alors définies. Toute personne susceptible à les subir sera mise au courant.

Par exemple, tout équipement HF peut accéder au réseau de base. S'il y avait un accident, le conducteur du véhicule détenteur d'une radio choisirait le bon canal et initierait un appel de secours. Tout poste entendant l'appel répond, accepte les renseignements, et les fait passer par quelque soit le moyen disponible, afin de venir en aide le plus rapidement que possible.