

PROJET DE CARTOGRAPHIE  
DE LA REPUBLIQUE DE GUINEE  
RAPPORT SUR LA TROISIEME ANNEE DES TRAVAUX

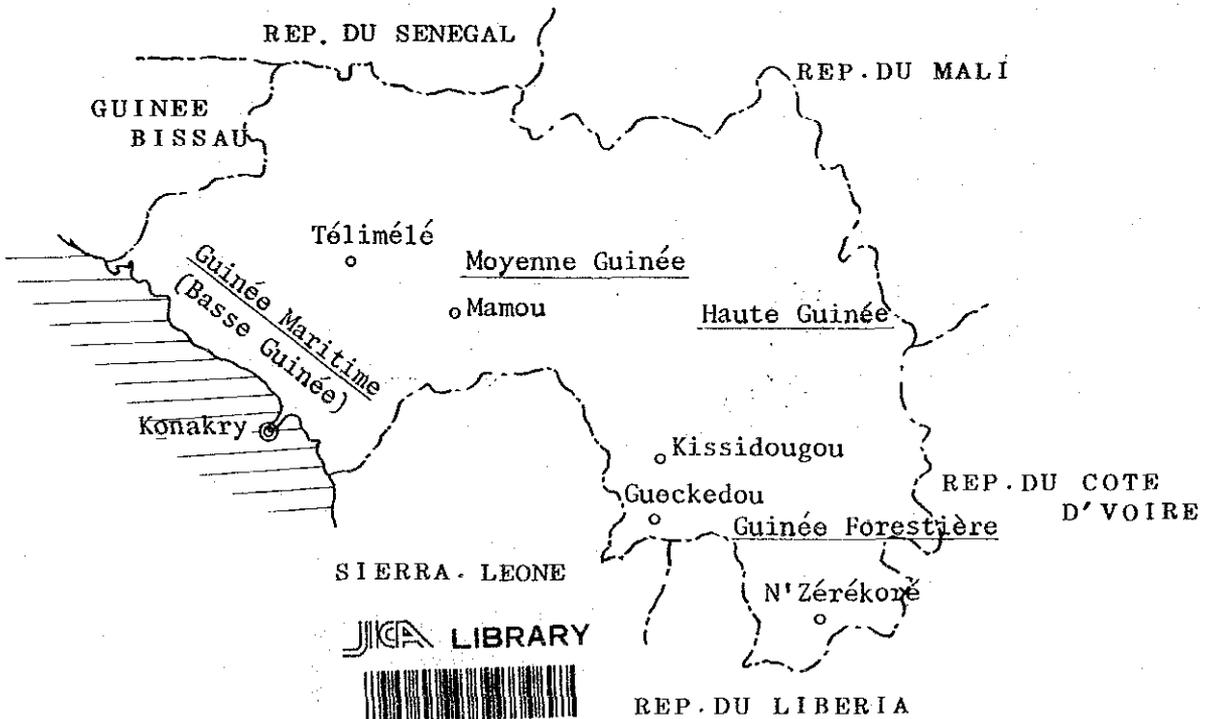
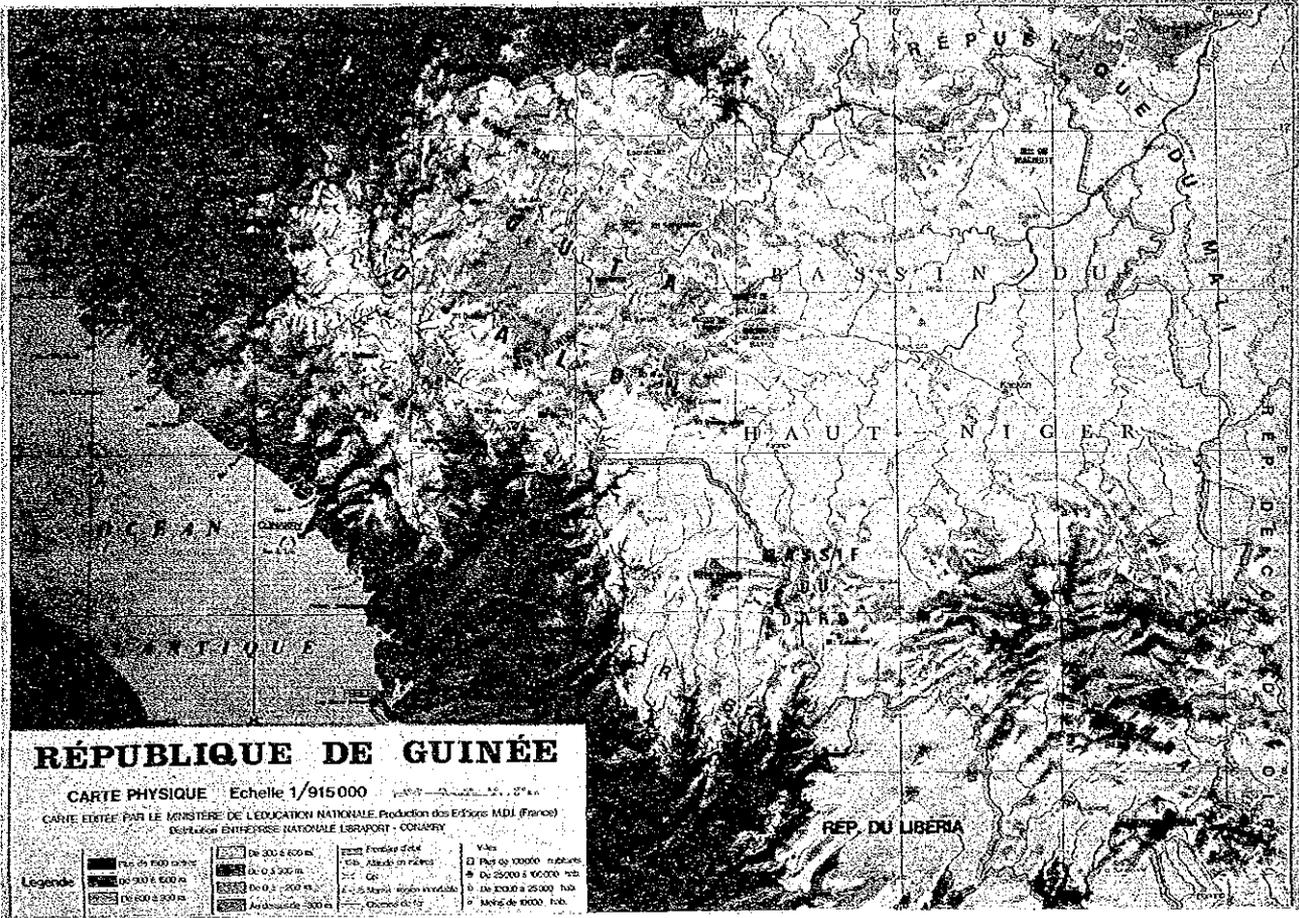
MARS, 1980

AGENCE DE LA COOPERATION INTERNATIONALE DU  
JAPON

3  
4  
F  
ARY

国際協力事業団		
受入 月日	'84. 3. 21	513
		55.4
登録No.	01667	SPF

# CARTE DE LA RÉPUBLIQUE DE GUINÉE



JICA LIBRARY



1064246[0]



F A I R E -- P A R T

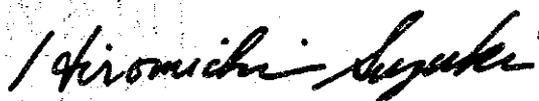
Monsieur Keisuke ARITA,  
Président  
Agence de la Coopération Internationale  
du Japon (JICA)

mars 1980

Nous avons le plaisir de vous présenter ci-joint le rapport des travaux de la troisième année pour le projet cartographique de la République de Guinée. Les travaux ont été exécutés à partir du mois d'octobre 1979 jusqu'au mois de mars 1980, conformément au contrat avec votre Agence.

Dans ce rapport nous avons fait le point du contenu et des résultats des travaux de la troisième année (le levé géodésique, le piquage et la prise de vues aériennes). Nous sommes convaincus que les travaux sur le terrain et leurs résultats joueront un rôle important dans le perfectionnement de la cartographie de la Guinée, ainsi que dans toutes sortes de projets d'aménagement du territoire en Guinée.

Dans l'espoir que les travaux de la quatrième année se réaliseront sans retard, nous exprimons nos remerciements aux intéressés du Gouvernement guinéen et du Gouvernement japonais, au personnel de l'Ambassade du Japon en Guinée, aux résidents japonais en Guinée et au personnel de la JICA, qui ont tous coopéré à la marche des travaux de cette année.



Hiromichi SUZUKI,

Chef du projet cartographique  
de la République de Guinée  
(la troisième année)

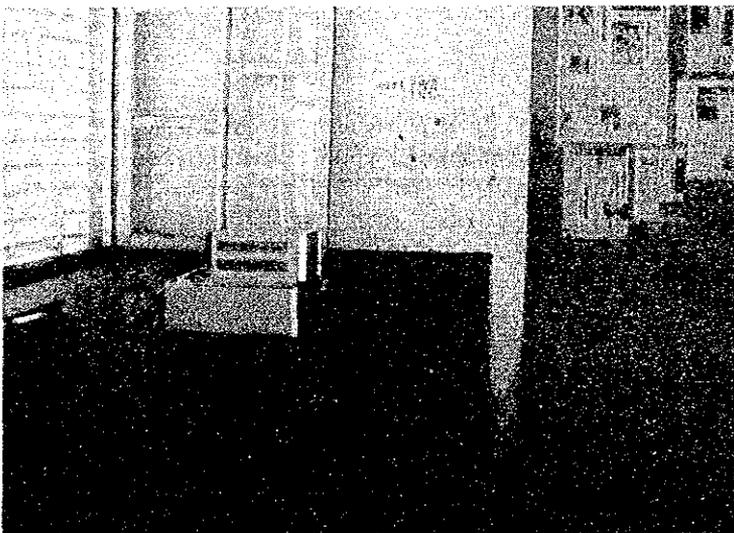
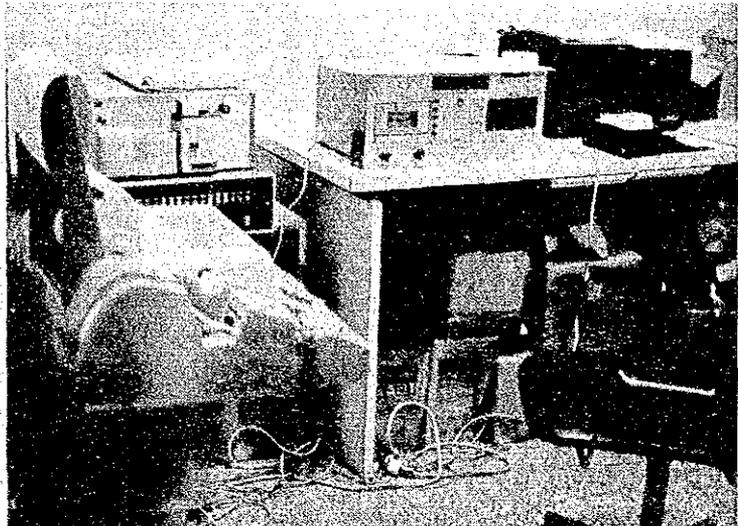
Association des Ingénieurs-  
Conseils Internationales  
(Fondation de société civile)





Répartition  
d'équipements  
disponibles à  
chaque équipe,  
Bureau de  
Conakry

Ordinateur pour  
analyser les  
données obtenues  
par l'observation  
de satellite,  
Bureau de  
Conakry

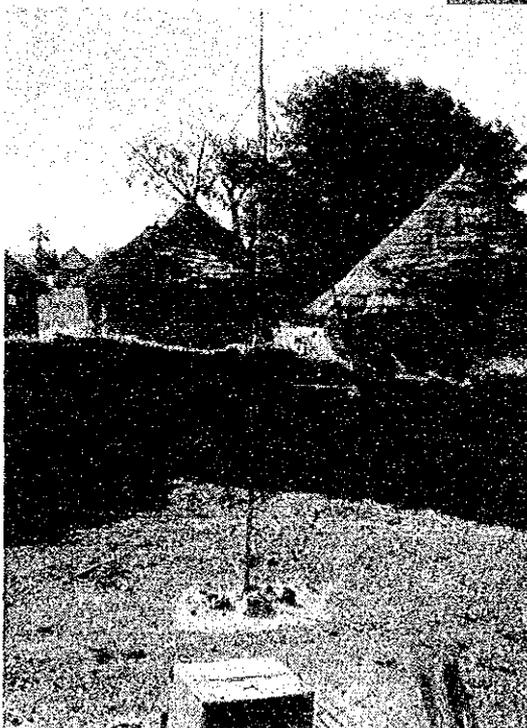
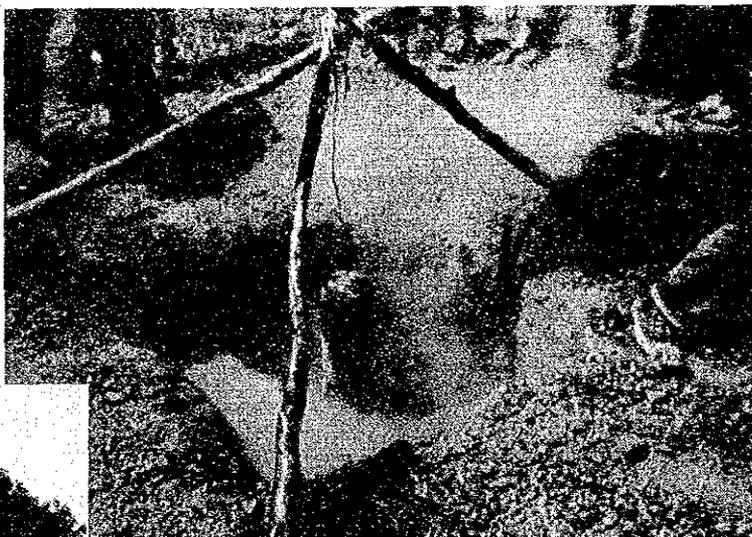


Appareil de  
communication,  
Bureau de  
Conakry



Démonter les  
équipements du  
levé géodésique  
pour établissement  
de point

Pose de borne  
permanente de  
point géodésique



Point en cours d'observa-  
tion avec l'antenne bien  
élevée pour surmonter  
obstacle contre ondes  
électriques



Nivellement pour piquage

Nivellement entre point connu et point transféré pour piquage

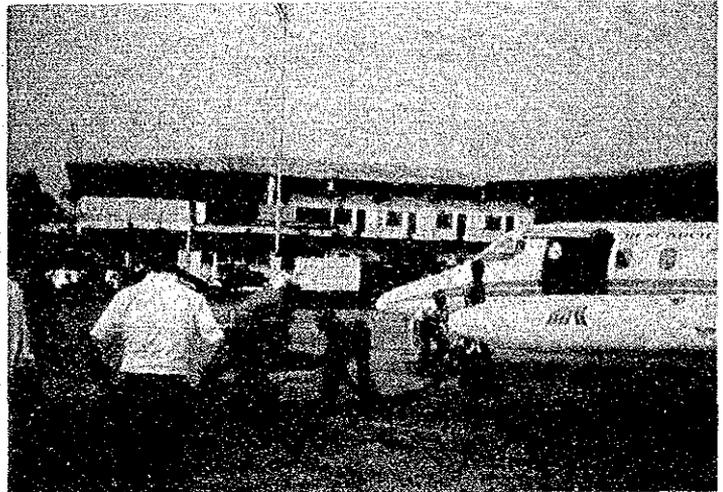


Déplacement en travers de fleuve en bac



Arrivé au  
aéroport de  
Conakry  
d'avion  
photo-  
graphique

Ravitaillement en  
carburant, aéroport  
de Conakry



Donner des  
renseignements  
aux Forces  
Aériennes sur  
appareil

## TABLE DES MATIERES

I.	Historique des travaux .....	1
II.	Résumé des travaux .....	2
2-1	But .....	2
2-2	Région des travaux .....	2
2-3	Délai des travaux .....	3
2-4	Composition de la mission .....	3
2-5	Travaux exécutés pour la troisième année .....	4
2-6	Equipements principaux utilisés .....	4
2-7	Programme et résultats .....	5
2-8	Activités principales .....	5
2-9	Visite en Guinée des conseillers techniques sur le terrain et du personnel de JICA .....	8
2-10	Rapports des travaux auprès du gouvernement guinéen .....	9
III.	Préparation des travaux .....	11
3-1	Sommaire .....	11
3-1-1	Véhicules, équipements .....	11
3-1-2	Arrangements préalables et études sur le programme détaillé des travaux avec le gouvernement guinéen .....	11
3-1-3	Base de prise de vues .....	12
3-2	Bureau central de la mission .....	12
3-3	Bureau d'aide .....	12
3-4	Véhicules .....	13
3-5	Organisation des équipes .....	13
3-6	Embauchage de chauffeurs et de manoeuvres .....	14
IV.	Travaux sur le terrain .....	15
4-1	Levé géodésique .....	15
4-1-1	Programme de canevas planimétrique .....	15
4-1-2	Sélection des points .....	15
4-1-3	Pose de la borne .....	17
4-1-4	Observation .....	17
4-1-5	Piquage .....	18

4-1-6	Analyse des données obtenues par l'observation .....	18
4-1-7	Déplacement et logement .....	19
4-1-8	Calcul exécuté au Japon .....	19
4-1-9	Origine de coordonnées et coordonnées géodésiques .....	21
4-2	Piquage .....	22
4-2-1	Programme des travaux .....	22
4-2-2	Route de nivellement et résultats .....	23
4-2-3	Piquage des repères de nivellement .....	23
4-2-4	Mise en ordre .....	25
4-2-5	Piquage des points de contrôle .....	26
4-3	Prise de vues aériennes .....	26
4-3-1	Sommaire .....	26
4-3-2	Zone de prise de vues aériennes .....	27
4-3-3	Conditions générales .....	28
4-3-4	Développement et tirage de photos .....	29
4-3-5	Transport aérien .....	30
4-3-6	Activités principales .....	30
4-3-7	Confection des résultats définitifs .....	31

V.	Réflexions sur les travaux accomplis de la troisième année .....	36
----	--	----

Document:

1.	Le programme des travaux de la troisième année pour le projet cartographique de la République de Guinée .....	38
----	---	----

Appendice:

1.	Procès-verbal (au début des travaux) .....	42
2.	Procès-verbal (à la fin des travaux) .....	46
3.	Rapport de demi-terms pour la troisième phase du projet cartographique de la République de Guinée .....	51

## I. Historique des travaux

A la demande du gouvernement guinéen, des études préliminaires pour le projet cartographique de la République de Guinée avaient été réalisées par la partie japonaise au mois de novembre 1976 et entre février et avril 1977. Lors de la première et de la deuxième années, le levé géodésique, le nivellement et la prise de vues aériennes ont été exécutés à partir du mois de décembre 1977 jusqu'au mois de mars 1979, sur la base du programme de travaux accompagnés par la note verbale, ayant fait l'objet d'un accord entre les deux pays au mois de septembre 1977.

Les travaux de la troisième année dans le plan quinquennal portent sur les levé géodésique, piquage et prise de vues aériennes. Ils ont été réalisés à partir du mois d'octobre 1979 jusqu'au mois de mars 1980.

## II. Résumé des travaux

### 2-1 But

La République de Guinée, ne possédant pas de points de contrôle nationaux et de carte nationale, est dans la nécessité urgente d'établir un canevas planimétrique national et de réaliser la prise de vues aériennes du territoire entier pour ses développements divers. Pour répondre à cette exigence, nous avons projeté les travaux pour cette année.

En tant que travaux de la troisième année à la suite de la 1<sup>ère</sup> et de la 2<sup>ème</sup>, nous avons exécuté le levé géodésique et le piquage en considération de la restitution de la zone de Kankan, ainsi que la dernière couverture aérienne pour les régions que l'on n'avait pu photographier jusqu'à cette année.

### 2-2 Région des travaux

Le levé géodésique a été exécuté pour les régions comprises à partir de la Moyenne-Guinée, partie Est de la zone couverte lors des 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> années, jusqu'aux frontières entre le Mali et la Côte d'Ivoire et pour celles entre le Sénégal et le Mali au Sud, soit environ 80.000 km<sup>2</sup> au total.

Le piquage des repères de nivellement a été réalisé pour presque les mêmes zones que le levé géodésique, de même que piquage des points de contrôle pour les zones de la Moyenne-Guinée et de la Guinée Maritime, photographiées avant l'année précédente.

La prise de vues aériennes a été réalisée principalement pour les régions non convertes l'année précédente: la circonférence des villes de N'Zérékoré et de Boké, la zone près des frontières du Sénégal, enfin celle qui s'étend au Sud de la route entre Conakry et Kindia.

En outre, a été réalisée une prise de vues complémentaire pour les zones photographiées partiellement lors de la première et de la deuxième années.

## 2-3 Calendrier des travaux

Levé géodésique	Du 1 <sup>er</sup> novembre 1979 au 17 février 1980
Piquage	Du 1 <sup>er</sup> novembre 1979 au 6 janvier 1980
Prise de vues aériennes	Du 5 novembre 1979 au 30 décembre 1979

## 2-4 Composition de la mission

- 1) du 25 octobre 1979 au 15 novembre 1979  
(du 8 février 1980 au 28 février 1980)  
Hiromichi SUZUKI, Chef du projet (Connaissances  
Générales)
- 2) du 25 octobre 1979 au 28 février 1980  
Kenzo MOTOJIMA, Sous-chef du projet (Travaux  
Topographiques Généraux)
- 3) du 18 octobre 1979 au 28 février 1980  
Kazunari NAKATA, Membre (Coordonnateur)  
Kazuyoshi KAGUEYAMA, Membre (Chargé des relations  
extérieures)  
Noriyoshi TOMITA Membre (Mécanicien)
- 4) du 1<sup>er</sup> novembre 1979 au 17 février 1980  
Masumi MASUKAWA Membre (Chef des ingénieurs)  
Junichi KOSEKI Membre (Levé géodésique)  
Seichiro TAKAHASHI, Membre ( " )  
Yoshihiro TOSHIMA, Membre ( " )  
Takao TAKAHASHI, Membre ( " )  
Yoshio AMAGAI Membre ( " )  
Yutaka TABARU Membre ( " )

- 5) du 1<sup>er</sup> novembre 1979 au 6 janvier
- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| Shinichi ISHIKAWA, | Membre (Piquagé) |
| Katsuyuki KONDO,   | Membre ( " )     |
| Koji IKEDA,        | Membre ( " )     |
| Yoshihiko MASUDA,  | Membre ( " )     |
- 6) du 5 novembre 1979 au 30 décembre 1979
- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| Mitsuru SAKAZAKI, | Membre (Commandant) |
|-------------------|---------------------|
- 7) du 8 novembre 1979 au 23 décembre 1979
- |                    |                                 |
|--------------------|---------------------------------|
| Juichiro HIRAKAWA, | Membre (Développement de photo) |
| Tooru ENDO,        | Membre (Caméraman)              |
- 8) du 5 novembre 1979 au 30 décembre 1979
- |                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| Yoshio ENDO,    | Membre (Copilote)   |
| Tsukasa TAKASE, | Membre (Mécanicien) |

2-5 Travaux exécutés pour la troisième année

Levé géodésique,	Nouveaux points .....	19
	Point existant .....	1
Piquage,	Repères de nivellement	1500 km
	Canevas planimétrique .....	13
Prise de vues aériennes	65.800 km <sup>2</sup>	

2-6 Principaux équipements utilisés

Divers véhicules	16
Postes d'observation, JMR-1	6
Poste de calcul électronique d'analyse	1
Baromètres enregistreurs	3
Psychromètres enregistreurs	3
Radios SS 15A	3
Radios SS B	4
Lear Jet 24D	1
Caméra, WILD RC-10	1
Appareil de développement de pellicules	1
Imprimeuse par contact	1

## 2-7 Programme et résultats

Type de travail	Programme	Résultat réel	Rendement
Levé géodésique	Nouveaux points 19	19	100%
	Point existant 1	1	
Piquage	Repères de nivellement 1500 km	1.500 km	100%
	Canevas 13	13	
Prise de vues aériennes	65.800 km <sup>2</sup>	65.800 km <sup>2</sup>	100%

Nous avons accompli le levé géodésique et le piquage conformément au programme des travaux, ainsi que la prise de vues aériennes complémentaire, soit au total 75.000 km<sup>2</sup> de couverture.

## 2-8 Activités principales

20/10/79

Arrivée à Conakry de monsieur NAKADA, et de deux autres membres, partis avant

24/10

Fondation du bureau à Conakry et Préparation des opérations.

27/10

Arrivée à Conakry de M. SUDA, conseiller technique, de M. MURAYAMA, chargé de JICA, de M. SUZUKI, chef du projet et de M. MOTOJIMA, sous-chef du projet. Réunion donnée par le Japon et la Guinée relative aux travaux de la troisième année.

3-6/11

Inspection de la région de Kankan faite par SUDA, membre, M. MURAYAMA, chargé de JICA, M. SUZUKI, chef

- du projet et M. MOTOJIMA, sous-chef du projet.
- 3/11 Arrivée à Conakry de M. MASUKAWA et de dix autres membres. Préparation des travaux sur le terrain.
- 8/11 Signature du procès-verbal d'accord entre le Japon et la Guinée relatif aux travaux de la troisième année.
- 10/11 M. SUDA, membre, M. MURAYAMA, chargé de JICA et M. SUZUKI, chef du projet; départ de Conakry pour le Japon et étude sur les signes conventionnels de l'IGN de France.  
Arrivée à Conakry de M. HIRAKAWA et de M. ENDO, membres. Préparation des travaux.
- 12/11 Les équipes de levé géodésique et de piquage; départ pour le terrain. Entrée en pleine opération.
- 16/11 Arrivée à Conakry de M. SAKAZAKI, commandant de bord, et de deux autres personnes avec un avion destiné à la prise de vues. Préparation de la prise de vues.
- 20/11 Commencement du travail de photographie (pour les régions Ouest de la Guinée).
- 23/11 Accident de véhicule au cours du déplacement de la deuxième équipe de levé géodésique. Départ des membres de secours.
- 24/11 Entrée à hôpital des trois blessés de l'accident (Hôpital de Conakry), à l'aide de l'avion de photographie.

- 27/11 Déplacement de l'équipe de photographie vers la base de Kankan en vue de la couverture pour les zones Est en Guinée.
- 25/11 Arrêt de fonction de deux satellites artificiels, No.12 et No.19, observés par l'équipe de levé géodésique; trois arrêts ensuite.
- 11/12 Retour à la base à Conakry de l'équipe de photographie. Réalisation de la photographie pour les zones Ouest et centrale de la Guinée.
- 19/12 Accomplissement des travaux photographiques.
- 12/12 Deux membres, M. HIRAKAWA et M. KONDO; départ de Conakry pour le Japon.
- 21/12 L'équipe de piquage; accomplissement de ses opérations pour les repères de nivellement et mise au travail pour les points de contrôle.
- 24/12 M. SAKAZAKI, commandant de bord et deux autres membres; départ de Conakry pour le Japon en avion (photographie).
- 28/12 L'équipe de piquage; fin de ses opérations, retour à Conakry et liquidation des affaires.
- 30/12 Disponibilité du satellite artificiel No.11 pour observation.
- 4/1/80 L'équipe de piquage, M. ISHIKAWA et trois autres membres; départ de Conakry pour le Japon.

- 4-5/2 M. YAMAKAWA, Ambassadeur du Japon en Guinée et M. MOTOJIMA, sous-chef du projet; Inspection du levé géodésique aux environs de la ville de Labé.
- 10/2 L'équipe de levé géodésique; fin des opérations, retour à Conakry et liquidation des affaires.
- 12/2 Arrivée à Conakry de M. SUZUKI, chef du projet.
- 15/2 L'équipe de levé géodésique, M. MASUKAWA et six autres membres; départ de Conakry pour le Japon.
- 16/2 Arrivée à Conakry de M. SUDA, conseiller technique et de M. MURAYAMA, chargé de JICA.
- 18/2 Le bureau à Conakry; liquidation des affaires, réglage des véhicules et des appareils.
- 19-25/2 Délibération entre le Japon et la Guinée sur le résumé des travaux de la troisième année et les travaux de la quatrième. Signature pour le procès-verbal.
- 26/2 M. SUDA, membre, M. MURAYAMA, chargé de JICA et cinq membres de la mission; départ de Conakry pour le Japon.
- 2-9 Visite en Guinée des conseillers techniques sur place et du personnel de JICA
- En vue du contrôle des opérations, du conseil technique et des arrangements préalables sur les travaux avec le gouvernement guinéen, les personnes ci-dessous ont pris

la peine de visiter la Guinée, au début et à la fin des travaux sur place.

Personnel chargé du contrôle des opérations

Monsieur Noriaki SUDA,  
chef du service de planning; la section de géodésie  
de l'Institut Géographique National du Ministère de  
la Construction

Délai:

du 25 octobre 1979 au 13 novembre 1979

du 14 février 1980 février 1980

Agence de la Coopération Internationale

Monsieur Hideki MURAYAMA,  
Personnel du service de développement et d'étude à  
la section de coopération de développement social de  
l'Agence de la Coopération Internationale du Japon

Délai:

du 25 octobre 1979 au 13 novembre 1979

(jusqu'au départ de Paris)

du 14 février 1980 au 28 février 1980

Au début des opérations, ces visiteurs ont expliqué à la partie guinéenne le programme d'exécution sur les travaux de la troisième année, et ont inspecté la région de Kankan. De même à la fin, le résumé de ces travaux et le programme de travaux suivant ont été mis en délibération avec la partie guinéenne.

#### 2-10 Rapports des travaux auprès du gouvernement guinéen

D'après la convention entre les deux parties, japonaise et guinéenne, lors des études préliminaires, le responsable des travaux sur place doit faire le compte rendu d'avancement des travaux auprès du Gouvernement guinéen. De ce fait, les rapports relatifs aux travaux sur le terrain de la troisième année ont été présentés

à ladite partie le 31 décembre 1979 et le 30 mars 1980. Ces rapports seront remis par le Chef du Service Topographique au Ministre des Travaux Publics, responsable suprême de la partie guinéenne de ces travaux cartographiques; Au moment de la visite de politesse rendue au Ministre avec M. l'Ambassadeur YAMAKAWA et les membres chargés du contrôle des opérations à la fin des travaux de cette année, le Ministre nous a remercié au nom du Gouvernement guinéen, appréciant hautement les efforts et le travail de la mission faits jusqu'alors: il a bien, voulu annoncer son intention de faire part au Président de la République de Guinée de la conduite de ces travaux, à citer en exemple de coopération désirable entre les Etats.

En outre, il a donné, le 23 février 1980, un dîner en témoignage des reconnaissances. Tout cela est nouveau et paraît faire la preuve de la haute estime portée sur les efforts de la mission et l'attente importance de la Guinée vis-à-vis du Japon.

### III. Préparation des travaux

#### 3-1 Sommaire

##### 3-1-1 Véhicules, équipements

Les véhicules et les matériels ont été mis en réserve après l'accomplissement des travaux de la 2<sup>ème</sup> année, les uns dans le garage du bureau de Conakry et les envoyés dans son magasin. Grâce à la gestion par l'Ambassade du Japon, les résidents en Guinée et le Gouvernement guinéen, il n'y avait aucun obstacle aux opérations.

La réception des courriers d'équipements et de provisions envoyés du Japon, s'est effectuée à la douane de l'Aéroport de Conakry avec le concours des autorités guinéennes, le premier courrier de 27 pièces arrivé le 26 octobre 1979 et le deuxième de 13 pièces le 3 novembre.

##### 3-1-2 Arrangements préalables et études sur le programme détaillé des travaux avec le Gouvernement guinéen

A la suite de la fondation du bureau de Conakry le 24 octobre 1979, il a été débattu des travaux sur les zones, des méthodes, du programme, de l'organisation, du plan du répartition des véhicules et de la disposition des contre-parties etc; en même temps, la sélection en commun de 15 chauffeurs a été effectuée. Aux candidats retenus, on a fait connaître la valeur des travaux, les instructions de conduite et les règlements de service etc.

En ce qui concerne la base de l'équipe de photographie, le logement des équipes des travaux sur place et la mise à disposition du combustible pour avion et pour véhicules, la délibération s'est faite entre les deux parties en prévision de l'accueil des équipes.

### 3-1-3 Base de prise de vues

Malgré le plan d'utilisation de l'Aéroport de Faranah, situé presque au centre de la Guinée, les Aéroports de Kankan et de Conakry ont été adoptés de même que la deuxième année, comme base d'opération, les pistes de l'aéroport prévu étant trop courtes pour l'atterrissage et le décollage de l'avion à prise de vues.

### 3-2 Bureau central de la mission

Nous avons fondé, le 28 octobre 1979, le bureau utilisé d'une année sur l'autre comme centre où devaient se faire les négociations avec le Gouvernement guinéen, le contrôle des opérations, les services de communication et de ravitaillement auprès des équipes, l'entretien des véhicules et la préparation et la liquidation des affaires par les équipes; à savoir, les équipements, les numéros de téléphone et de la B.P. étant les mêmes que l'année précédente.

L'influence d'une baisse anormale de tension ou d'une panne d'électricité dûs à la détérioration de la situation électrique en particulier à Conakry, a suscité de grands obstacles à l'exécution des services.

### 3-3 Bureau d'aide

En raison de la distance de Conakry jusqu'à Kankan, centre des travaux à terre de cette année, 850 km de parcours et 2 jours de trajet en auto, nous avons loué une maison à Kankan pour fonder le bureau d'aide; ce camp a servi utilement de base de communication avec les équipes, de relais de garde des matériels et du combustible (l'essence transportée de Conakry) et de poste de déplacement des équipes. En outre, la ville de Mamou, se trouvant au milieu du trajet de déplacement à partir de Conakry à Kankan et à d'autres zones d'opération, a servi de relais. Grâce à la bienveillance du Gouvernement guinéen, à la

base de Kankan l'équipe de photographie a pu se servir de Villa Syli (logement gouvernemental) comme logement.

### 3-4 Véhicules

Tous les véhicules ont été vérifiés au bureau de Conakry et utilisés pour la pénétration dans les territoires, dans les zones de levé géodésique et de piquage. L'état des routes, sauf les principales, a accéléré l'usure des véhicules de déplacement et d'opération et nous avons envoyé à plusieurs reprises une équipe d'entretien de voiture (1 japonais et 1 guinéen) dans ces zones pour le service, et donné les instructions de conduite aux chauffeurs.

Il est arrivé, le 23 novembre au cours du déplacement de la 2<sup>ème</sup> équipe de levé géodésique, un accident de versement par défaut de conduite; M. TAKAHASHI et deux guinéens ont été blessés, et le véhicule No.8 (camionnette) endommagé sérieusement. Ce dernier, le moteur non détérioré, a été ramené au bureau de Conakry par M. TOMITA et d'autres membres le 24 novembre. Ce véhicule sera réparé au début des travaux de la quatrième année avec les pièces qui seront envoyées du Japon.

### 3-5 Organisation des équipes

(A) Travaux sur le terrain, M. MASUKAWA, chef des ingénieurs

Levé géodésique .. Le chef des ingénieurs étant chargé des calculs d'analyse et du contrôle d'opération, on a organisé, en vue des travaux réels tels que l'observation, trois équipes dont chacune a eu pour chef messieurs KOSEKI, TAKAHASHI, TOSIMA et pour membres messieurs TAKAHASHI, AMAGAI, TABARU, les trois ingénieurs guinéens étant postés en tant que contre-parties.

Piquage .. On a chargé le chef des ingénieurs, cumulant le levé géodésique, du contrôle des opérations. Ont été établies deux équipes dont chacune a eu pour chef messieurs ISHIKAWA, KONDO et pour membres messieurs IKEDA, MASUDA, les deux ingénieurs guinéens étant postés en tant que contreparties.

(B) Prise de vues, M. SAKAZAKI, chef des ingénieurs, commandant de bord

L'équipe de photographie chargée de la couverture aérienne s'est composée de messieurs SAKAZAKI, commandant de bord, ENDO (pilote), ENDO (caméraman) et TAKASE (mécanicien). On a chargé M. HIRAKAWA du développement des photos, un officier de l'armée de l'air de Guinée participant à cette équipe en tant que contre-partie.

### 3-6 Embauche de chauffeurs et de manoeuvres

Parmi les postulants inscrits sur la liste du Gouvernement guinéen, les chauffeurs, compétents ont été adoptés en commun par suite de l'examen de conduite, de l'examen oral et du test d'acuité visuelle.

Au bureau central de Conakry, un libanais a été employé à titre d'assistant de routine et un mécanicien guinéen pour l'entretien de véhicules.

Malgré les difficultés de communication, on a emmené une partie des manoeuvres recrutés à Conakry, un employé régulier étant plus facile à diriger. Sur chaque terrain de camping, d'autres ont été recrutés à court terme pour les travaux.

#### IV. Travaux sur le terrain

##### 4-1 Levé géodésique

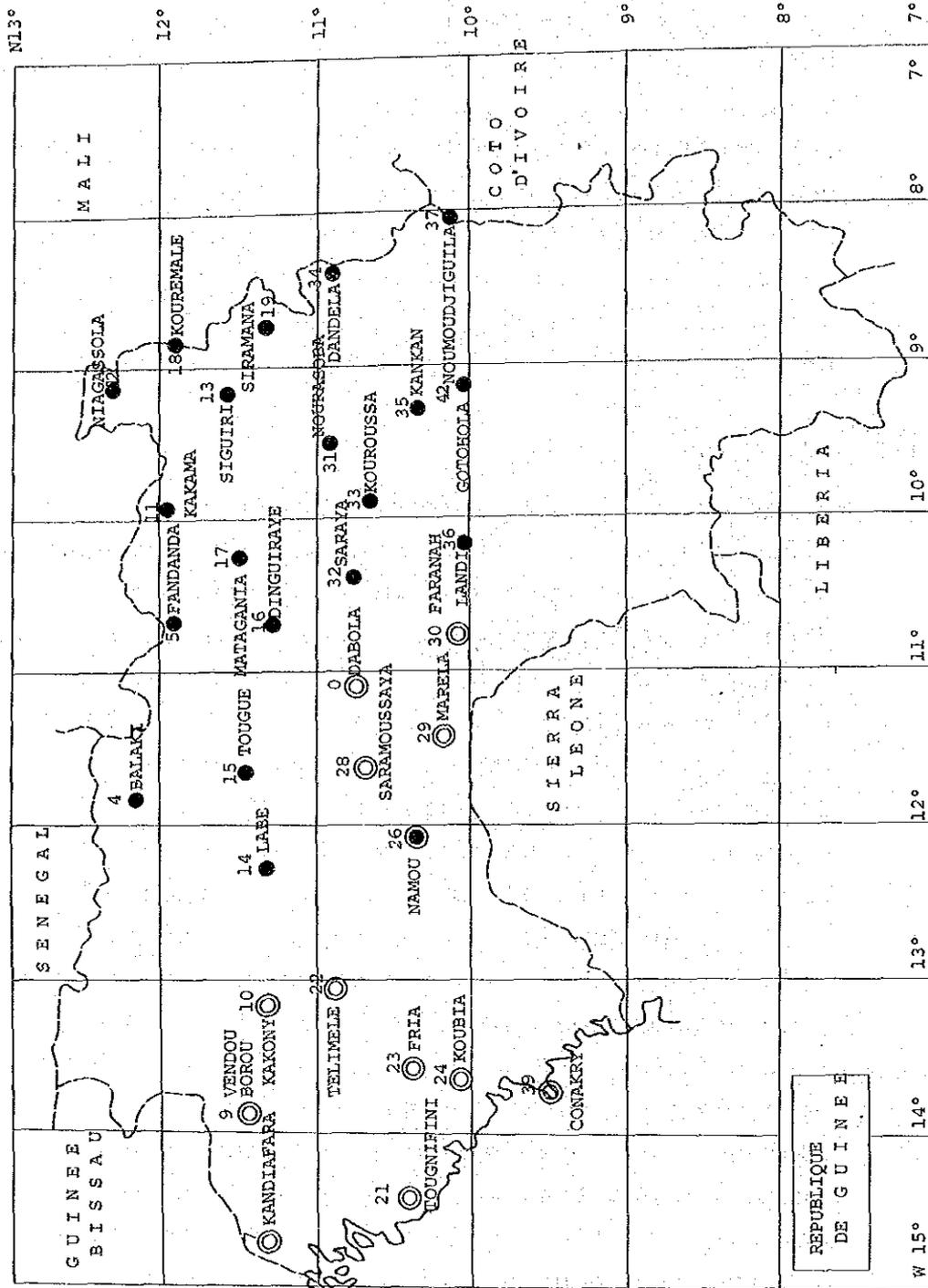
###### 4-1-1 Programme de canevas planimétrique

Dans le but d'établir un canevas planimétrique sur toute l'étendue de la Guinée, ce plan a été prévu à raison d'un point par  $4000 \text{ km}^2$  ( $1/4000 \text{ km}^2$ ), en considération de l'emplacement des points géodésiques, de l'utilisation pour la triangulation aérienne et de l'utilisation de la part guinéenne. Bien qu'affecté par les conditions routières, on a tâché d'égaliser sur le terrain la position de chaque point. (Voir l'annexe No.1.)

###### 4-1-2 Sélection des points

Après avoir formé un projet d'après la carte au  $1/200.000$  et les photos de couverture aérienne, on s'est rendu en auto aux points prévus situés dans les agglomérations, centre administratif, parmi lesquels ont été choisis les points susceptibles des conditions suivantes: efficacité topographique comme points de contrôle, absence d'obstacle à l'observation du satellite artificiel, camping aux environs. En outre, les conditions de détail considérées ont été les suivantes: position sur les collines susceptibles de réception d'ondes électriques, aucun reflet de lacs et marais, ou de cours d'eau contre les ondes électriques, aucun obstacle tels qu'arbre à plus de  $15^\circ$  d'angle de site positif de la ligne d'horizon; facilité des travaux de piquage sur la photographie aérienne, position à proximité des agglomérations pour l'entretien des bornes. Et afin d'obtenir les renseignements sur les routes menant au point suivant, on a fait une inspection préalable en cours d'observation, si possible.

Schéma des Points Géodésiques



- 20 points observés par JMR
- 13 points identifiés pour piquage

#### 4-1-3 Pose des bornes

La borne étant un poteau (18 cm de diamètre x 120 cm de long) avec assise (8 cm d'épaisseur x 40 cm x 40 cm) comme avant, elles ont été solidement fixées à l'aide de béton ou de pierres de protection. En cas de difficultés de forage profond dues à la résistance du sol, on a pris des précautions pour que le poteau de signal soit protégé par des cailloux ou le béton.

#### 4-1-4 Observation

L'observation NNSS a été mise à exécution d'après la méthode géodésique par satellite artificiel (observation de la variation de fréquence par l'effet-Doppler). On a employé, comme appareil d'observation, un JMR-1 et la méthode de Point-positioning.

Au cours de l'observation, on a eu bien des difficultés à cause d'arrêt de fonctionnement du satellite, et de mauvaise marche du JMR-1. De plus, l'équipe d'analyse à Conakry, éloignée, ne pouvait donner rapidement les résultats d'analyse. Afin de faire face à l'arrêt du satellite, on a modifié le contrat pour prolonger l'observation.

Les incidents principaux furent les suivants: l'arrêt de fonction des satellites, No.12, No.19 à partir du 25 novembre environ a interrompu la réception; par suite d'une défaillance de 2 d'entre les 4 JMR-1, appareils d'observation, on a suppléé par deux nouveaux envoyés d'urgence du Japon; à cause de l'arrêt des satellites du 25 novembre au 30 décembre, le nombre de passes d'observation est devenu 6-7 par jour, mais le satellite No.11 est devenu possible à observer vers le 30 décembre, ce nombre s'est élevé à 8-10 par jour.

#### 4-1-5 Piquage

Les territoires de levé géodésique de cette année étant déjà photographiés, le piquage a été mis à exécution à l'aide des photos par contact et des photos 4 fois agrandies.

Le piquage direct sur les photographies étant impossible on a utilisé la mesure excentrique avec observation du soleil par planchette et alidade et enregistrement de deux points en direction et en temps.

#### 4-1-6 Analyse des données obtenues par l'observation

Les données enregistrées sur cassettes ont été envoyées par l'équipe de travaux au bureau central pour le calcul d'analyse et de valeur approximative. D'après cela, on a ordonné à l'équipe de refaire l'observation ou de se déplacer. Par suite des difficultés de recueil des cassettes dues à l'état des routes et à l'étendue du territoire, les instructions aux équipes ont toujours été retardées.

La situation de l'alimentation électrique à Conakry étant plus détériorée qu'avant (panne d'électricité, baisse de tension anormale), le calcul d'analyse a été difficile. Il a fallu procéder, sans dispositif de sécurité de tension, aux opérations avec une dynamo de petite dimension emportée. Peut-être cela a-t-il amené la panne de télétype au début de décembre. On a alors reçu un nouvel appareil envoyé du Japon. Une panne du mini-ordinateur ayant empêché l'analyse vers la fin de janvier, on s'est borné sur le terrain à confirmer le nombre de passes d'observation au moyen des cassettes. Malgré ces divers obstacles, les coordonnées approximatives ont été calculées pour la majorité des points.

Le point existant No.26 à Mamou a été considéré comme le point installé et, pour les points No.14 (Labé), No.35 (Kankan), communs au point astronomique, la méthode de Translocation a été adoptée en fonction de la vérification.

#### 4-1-7 Déplacement et logement

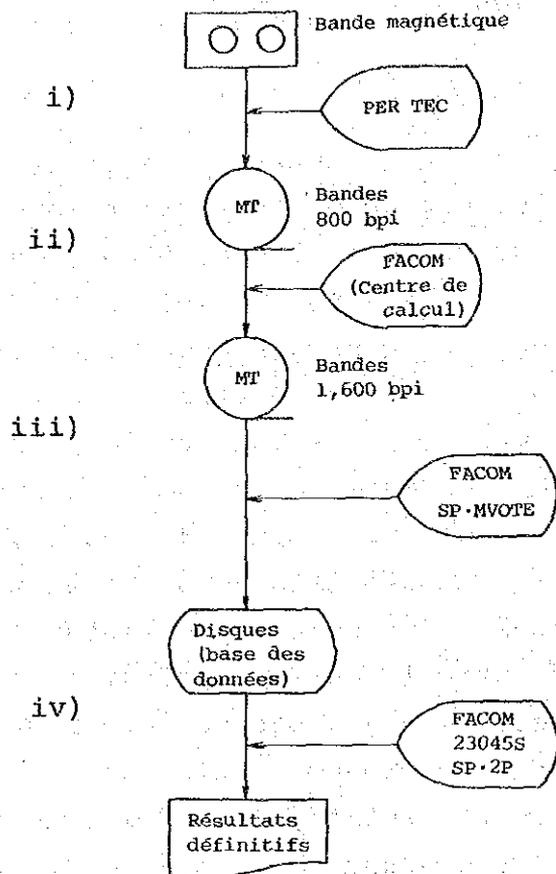
En raison de l'état des routes, il a fallu beaucoup de temps pour les déplacements entre chaque point de contrôle. Les territoires prévus étant les plus isolés en Guinée, où s'unissent les cours d'eau petits et grands pour confluer avec la Niger, ces rivières coupant le réseau routier, il a fallu faire des détours ou utiliser des bateaux de passage. Par suite du manque d'essence chronique et d'extrêmes difficultés à en obtenir excepté à Conakry, on en a acheté en bloc à Kankan dans le but d'en transporter en bidon de Conakry à plusieurs reprises. Grâce aux communications entre le bureau central et le terrain pour les mesures, il n'y a pas eu interruption des travaux par manque d'essence, mais par difficulté de ravitaillement. De ce fait, il a fallu se déplacer sans cesse avec une grande quantité de matériels et de provisions.

On a loué une maison près de chaque point comme logement en cours d'opération. Plus on pénétrait dans les régions reculées, plus sévères étaient les conditions de vie: impossible de prendre un bain même pendant le séjour à la grande ville comme Kankan, Siguiri, Labé, Tougué, ou Kouroussa.

#### 4-1-8 Calcul exécuté au Japon

Les données des coordonnées approximatives calculées sur le terrain par le mini-ordinateur ont été rapportées au Japon où a été réalisé le calcul de

précision sur ordinateur de grande dimension afin de définir la valeur de coordonnées, d'après le diagramme de débit indiqué ci-dessous.



Au cours des travaux de cette année, on a observé 19 points nouveaux et 1 point existant, 20 points au total. Voici les résultats obtenus:

nombre de passes en moyenne par point 58 passes  
d'observation (au total 1162 passes)

nombre de passes en moyenne par point 42 passes  
de calcul (au total 843 passes)

erreur en latitude	en moyenne	1,38 m
en longitude	en moyenne	1,98 m
en altitude	en moyenne	1,53 m

La proportion des passes utiles au calcul d'analyse a été de 73%.

#### 4-1-9 Origine des coordonnées et coordonnées géodésiques

- (1) Comme la valeur des coordonnées obtenue par l'observation du satellite artificiel correspond à l'ellipsoïde WGS-72 sur lequel NNSS est basé, il faut la transférer aux coordonnées géodésiques de la Guinée, basées sur l'ellipsoïde de Clarke 1880. D'après la convention de cette année entre le Japon et la Guinée, on a pris le No.0 (DABORA: nom du point) observé la 1<sup>ère</sup> année comme l'origine géodésique, et le terrain d'observation NNSS comme la valeur des coordonnées de l'origine.

Pour l'altitude de l'origine, on a adopté l'altitude mesurée par le nivellement à partir d'un repère de nivellement aux environs.

la valeur des coordonnées de l'origine

$\phi_0 =$	$10^\circ 44' 7,523''$	Nord
$\lambda_0 =$	$11^\circ 6' 6,728''$	Ouest du méridien international
$h_0 =$	$423,054$	m

( $h_g = 463,48$  l'altitude à partir de WGS-72 par NNSS)

Ensuite, étant donné que les conditions des droites orthogonales à la tangente des deux ellipsoïdes (de WGS-72 et de Clarke 1880) correspondent l'une à l'autre sur l'origine, et que les directions de l'axe de rotation et du méridien  $0^\circ$  sont parallèles, ont été réalisés d'abord la mesure du décalage du centre de gravité de l'ellipsoïde de Clarke, puis le transfert des coordonnées à l'aide des résultats mesurés à partir de l'ellipsoïde, système de satellite, à celui de Clarke, système géodésique, pour la

détermination des coordonnées des points géodésiques.

Décalage du centre de gravité

$\Delta X = 82^m,739$	vers G.M.T.
$\Delta Y = -16,236$	vers $90^\circ$ de longitude est
$\Delta Z = -113,920$	vers le Nord

D'après la convention entre les deux parties, les coordonnées UTM ont été adoptées comme coordonnées planimétriques.

Valeur de l'origine des coordonnées orthogonales

$X = 500.000^m,00$	... vers l'Est +, vers l'Ouest -
$Y = 0^m,00$	... vers le Nord +, vers le Sud -

#### 4-2 Piquage

##### 4-2-1 Programme des travaux

Sur toute l'étendue de la Guinée, sont établis à peu près 3000 km de route de nivellement du 1<sup>er</sup> ordre ou du 2<sup>ème</sup>, ayant un repère tous les 3 km en moyenne.

Voici ce qui était prévu dans le cadre de ces travaux cartographiques.

- 1 - étudier ces repères existants et effectuer le piquage
- 2 - d'après l'altitude déterminée dans 1, exécuter la triangulation aérienne et la cartographie pour la région de Kankan,
- 3 - réaliser l'étude et la mise en place sur tous les repères.

En considération du nivellement mis à exécution par IGN de France 1950 - 1954 et de l'absence d'entretien et d'étude pour les bornes jusqu'à nos jours (plus de

20 ans), on ne peut connaître le nombre exact des repères utilisables qui existent sur le terrain.

C'est pourquoi la réalisation des travaux a été fixée pour tous les repères.

#### 4-2-2 Route de nivellement et résultats

Dans le but d'exécuter cette année le piquage sur les repères de nivellement pour presque la moitié des repères existants sur tout le territoire de la Guinée, on a procédé à l'opération pour la section est-nord, faisant l'objet de la réalisation de la triangulation aérienne.

Les routes de nivellement repérées sont comme suit:

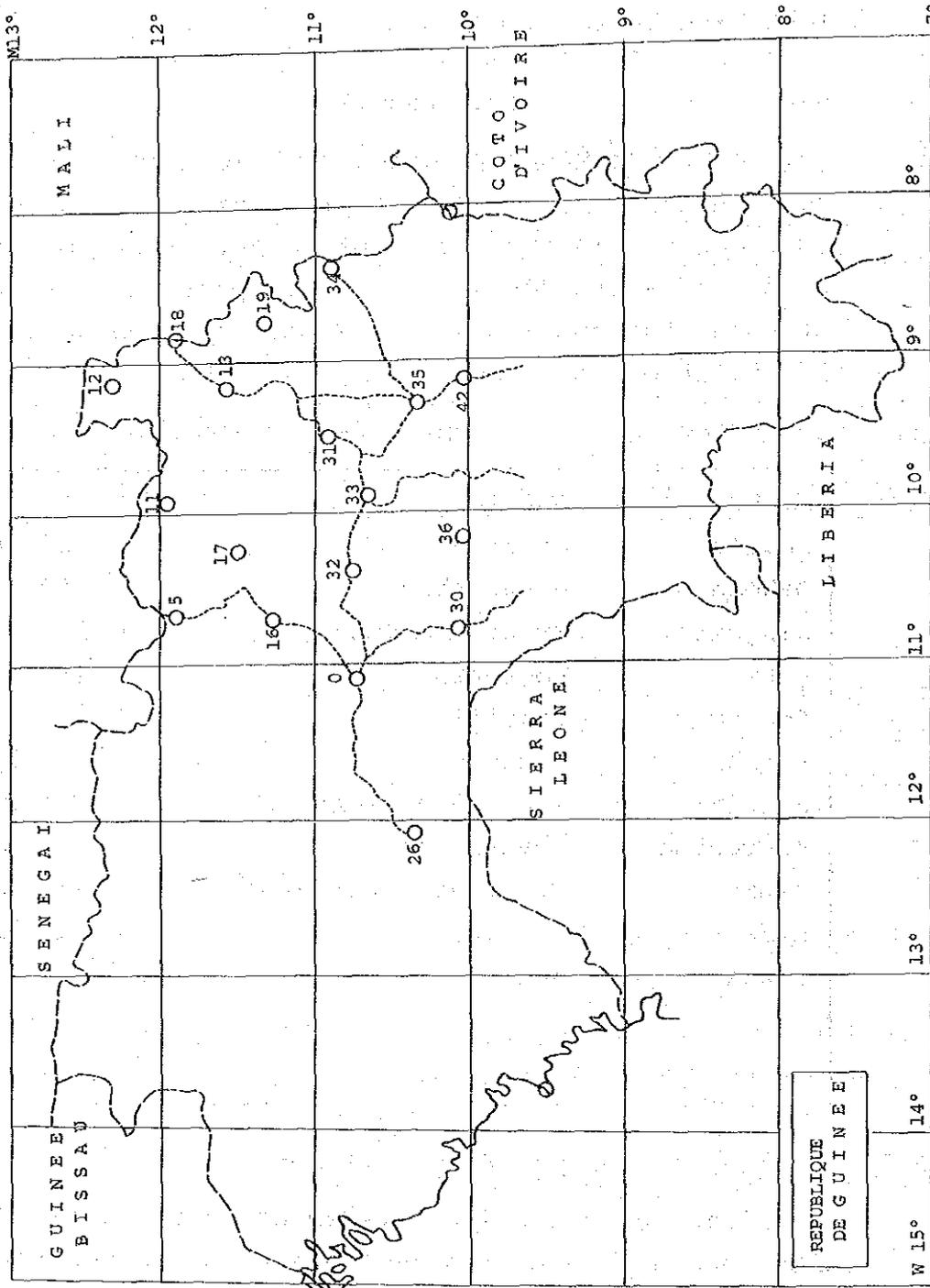
Mamou	Dobola	156 km
Dabola	Faranah	154 km
Dabola	Dinguiraye	99 km
Dinguiraye	Frontière (nord)	114 km
Dabola	Kouroussa	147 km
Kouroussa	Siguiiri	169 km
Kankan	Niantanina	84 km
Siguiiri	Frontière (nord-est)	88 km
Kouroussa	Laya-Doula	121 km
Kankan	Frontière (nord-est)	166 km
Kankan	Kérouané	122 km
Kankan	Kouroussa	80 km
Total (12 routes)		1.500 km

#### 4-2-3 Piquage des repères de nivellement

En opération, ont été utilisées la carte au 1/200.000, une liste des résultats avec une esquisse des repères et la photographie aérienne deux fois agrandie. Pour la mesure des intervalles de deux repères, le totalisateur du véhicule a été utilisé, et les

Annexe 2.

Schéma de Route de Nivellement avec les Repères Identifiés pour Piquage



----- 1,500 km Route de nivellement

repères ont été recherchés à l'aide de l'esquisse pour l'indication photographique. La position des repères varie dans la savane guinéenne où se trouve peu d'objets terrestres servant de cible; IGN de France avait fixé des bornes en métal ou en ciment sur les bâtiments dans les agglomérations, et sur les routes aux constructions comme les ponts ou aux rochers saillants. Il était impossible d'enregistrer ces repères tels quels sur la photographie, et on a choisi les repères visibles sur la photo, indiquant sur la photo agrandie l'altitude mesurée par le nivellement simplifié, et des photos terrestres ont été prises.

Les parcours - Dabola - Mamou, Dinguiraye - Frontière et Kouroussa - Laya-Doula - étant sur route abandonnée ou sur ancienne voie non carrossable, l'étude pedestre a été réalisée, mais la végétation dense a obligé de laisser bien des repères inconnus. Ce piquage a été exécuté par une série de déplacements sur de mauvaises routes: après les travaux l'équipe arrivait à la commune sans confirmer la possibilité de logement.

Quant aux résultats des travaux mentionnés ci-dessus, le taux restant est 60% environ, au-dessus des 50% prévus.

#### 4-2-4 Mise en ordre

Voici les opérations faites:

- révision et classement des agrandissements photographiques indiquant le piquage
- établissement de la carte de route de nivellement (carte topographique au 1/200.000)
- mise au propre et classement des esquisses de repères de nivellement
- collage et classification des photographies terrestres

- rédaction du registre de résultats des repères de nivellement identifié.

Le nombre des repères de nivellement identifié a atteint de 295. (Voir la figure annexe No.2.)

#### 4-2-5 Piquage des points de contrôle

En ce qui concerne les nouveaux points de la 3<sup>ème</sup> année, compris dans les zones photographiées avant, le piquage a été mis à exécution par l'équipe de levé géodésique en cours d'observation JMR.

La Guinée Maritime et la Moyenne - Guinée n'ont pas été photographiées lors de l'exécution du levé géodésique de la 1<sup>ère</sup> année et à la deuxième, mais le travail a été accompli plus tard et on a pu procéder au piquage de 13 points de contrôle compris dans ces zones. Ce travail a été réalisé par l'équipe de levé géodésique après le piquage des repères de nivellement.

Il était impossible d'identifier le point pour faire piquage directement comme l'équipe de levé géodésique, le piquage a été effectué en mesure excentrique et observation solaire. On a tâché alors d'obtenir 2 excentriques ( $P_1$   $P_2$ ). En cours de piquage, on a trouvé le poteau de signal No.22 dit Télimélé cassé, et a exigé l'entretien complet par délibération avec le Service Topographique tenue après cette opération (Voir la figure annexe No.1).

#### 4-3 Prise de vues aériennes

##### 4-3-1 Sommaire

Ligne de l'est à l'ouest:	environ 65.800 km <sup>2</sup>
Nombre de photos:	630
Distance totale de prise de vues:	6.720 km

Nombre des ligne de prise de vues: 44 lignes  
(153 km/ligne en moyenne)

Echelle de photographie: 1 : 100.000

#### Prise de vues complémentaire

Par suite de la recouverture aérienne exécutée pour les lignes défectueuses de la 1<sup>ère</sup> et de la 2<sup>ème</sup> année, la superficie totale de prise de vues atteint environ 75.000 km<sup>2</sup>.

Distance prolongée: 870 km

Nombre de photos: 100

De même que la 2<sup>ème</sup> année, une chambre super grand-angulaire a été adoptée pour la prise de vues aériennes, ainsi que les mêmes spécifications.

#### 4-3-2 Zone de prise de vues aériennes

L'exécution a été prévue pour les zones non photographiées lors des années précédentes. Lors d'une délibération avec le Service Topographique de la Guinée préalable à l'opération, les deux parties se sont mis d'accord comme suit:

- terminer la prise de vues cette année,
- même en cas de réalisation inachevée de l'ensemble des territoires de la Guinée par suite d'un dérèglement des travaux du fait de mauvaises circonstances météorologiques, se borner à exécuter les travaux pendant le séjour prévu.

Par conséquent, le Japon a proposé, pour les 3 zones inachevées, l'ordre de priorité suivant:

- (1) au sud de Conakry - Kindia
- (2) ville de Boké et sa circonférence nord près de la frontière
- (3) circonférence de la ville de N'Zérékoré.

La partie guinéenne, tenant compte de divers projets de développement, a demandé comme suit:

- (1) circonférence de la ville de N'Zérékoré
- (2) ville de Boké et sa circonférence nord près de la frontière
- (3) au sud de Conakry - Kindia

Comme il n'y avait pas de problème sur l'exécution, on a adopté la proposition guinéenne. Outre ces 3 zones, la prise de vues complémentaire a été effectuée pour les zones photographiées comprises dans les lignes de vol qui n'avaient pas été respectées.

#### 4-3-3 Conditions générales

##### a. Base de prise de vues

Au début, l'usage de l'Aéroport de Faranah situé presque au centre de la Guinée était prévu, mais a été remplacé, à cause de ses courtes pistes, par l'Aéroport de Conakry et de Kankan, comme auparavant.

##### b. Hausse du prix du combustible

Le prix du combustible avait augmenté de plus de 30% par rapport à la 2<sup>ème</sup> année. A juger par cela, les heures de vol seraient réduites à 2/3, ce qui empêcherait les travaux prévus. De ce fait, un budget de combustible supplémentaire a été adopté par suite de la délibération avec JICA pour achever la photographie prévue.

##### c. Zone de prise de vues aériennes

Au début, basée sur Conakry, la prise de vues a été exécutée pour la circonférence de Boké en vue de la fondation de la base à Kankan. Du 27 novembre jusqu'au 10 décembre, on a réalisé la couverture aérienne pour la circonférence de N'Zérékoré.

d. Circonstances météorologiques

La visibilité a été heureusement bonne par rapport à la 1<sup>ère</sup> année et à la 2<sup>ème</sup>. En fait, le front stationnaire se développait de l'est à l'ouest, allant vers le nord ou le sud: il n'a jamais fait beau surtout dans la 1<sup>ère</sup> section, circonférence de N'Zérékoré et la 3<sup>ème</sup>, région sud de Conakry - Kindia au cours du projet. On a réalisé de force le vol de photographie, afin de terminer cette année la couverture pour l'ensemble des terrains. Par conséquent, la photographie porte des nuages ou de la brume. Malgré tout, on a achevé la couverture pour toute l'étendue. En attendant la fin du séjour, il n'a pas été possible de photographier mieux.

4-3-4 Développement et tirage des photos

Le développement des pellicules, le séchage, le tirage par contact et l'esquisse d'un tableau d'assemblage ont été réalisés dans le laboratoire de bureau central à Conakry.

Etant donné la situation électrique à Conakry, on s'est servi, comme l'équipe d'analyse de satellite, d'une dynamo de petite dimension pour mettre en oeuvre le séchoir.

- ° Pellicules développées                    6 (60 m)
- ° Tirage par contact                        environ 730

Aussitôt les pellicules arrivées, on a procédé au traitement des photos, à la vérification des films et au jugement d'adoption, et on a informé des résultats l'équipe de prise de vues avec l'indication de recouverture, etc.

#### 4-3-5 Transport aérien

##### (1) Aller

Départ du Japon le 5 novembre 1979 et arrivée à Aéroport de Conakry le 16 novembre, avec 4 jours de retard dû à la réparation à Athènes d'un système de régulation de la caméra dérégulé en cours de transport le 9 novembre.

##### (2) Retour

Par suite du retard mentionné ci-dessus, départ de l'Aéroport de Conakry, le 24 décembre 1979, 4 jours plus tard que prévu et arrivée au Japon le 30 décembre 1979.

##### (3) Au moment de l'entrée et de la sortie à Aéroport de Conakry, le traitement a été très généreux, signe d'une forte attente sans doute pour ce projet: les formalités remplies par le Chef du Service Topographique et les feuilles en douane ont été rapides.

#### 4-2-6 Activités principales

5/11/79	Départ du Japon de M. SAKAZAKI, commandant et de deux autres membres avec un avion; l'équipe de photographie.
10/11	Arrivée à Conakry de M. HIRAKAWA et d'un autre membre.
16/11	Arrivée à Conakry de M. SAKAZAKI, commandant, avec l'avion.
20/11	Commencement des travaux de prise de vues (base de Conakry).
27/11	Déplacement de base pour Kankan et exécution des travaux.
12/12	Retour à Conakry et exécution des travaux.

19/12 Accomplissement des travaux.

20/12 Départ de Conakry de M. HIRAKAWA  
et d'un autre membre, pour le  
Japon.

24/12 Départ de Conakry de M. SAKAZAKI,  
commandant et de deux autres membres  
avec l'avion, pour le Japon.

4-3-7 Confection des résultats définitifs

De retour au Japon, on a tiré les épreuves par contact, résultats de la photographie aérienne, par le duplicateur électronique.

La couverture aérienne de l'ensemble des territoires de la Guinée étant achevée pour cette année, la mise en ordre a été réalisée d'après accord en la matière entre les deux pays: rédaction de la photographie aérienne, commentaires de film etc.

4-3-8 La prise de vues a duré trois ans, de la 1<sup>ère</sup> année jusqu'à cette année, et chaque marche est indiquée sur les figures annexes. (les figures annexes 3, 4, 5, 6)

Schéma de Prise de Vues Aérielles Réalisée Phase I

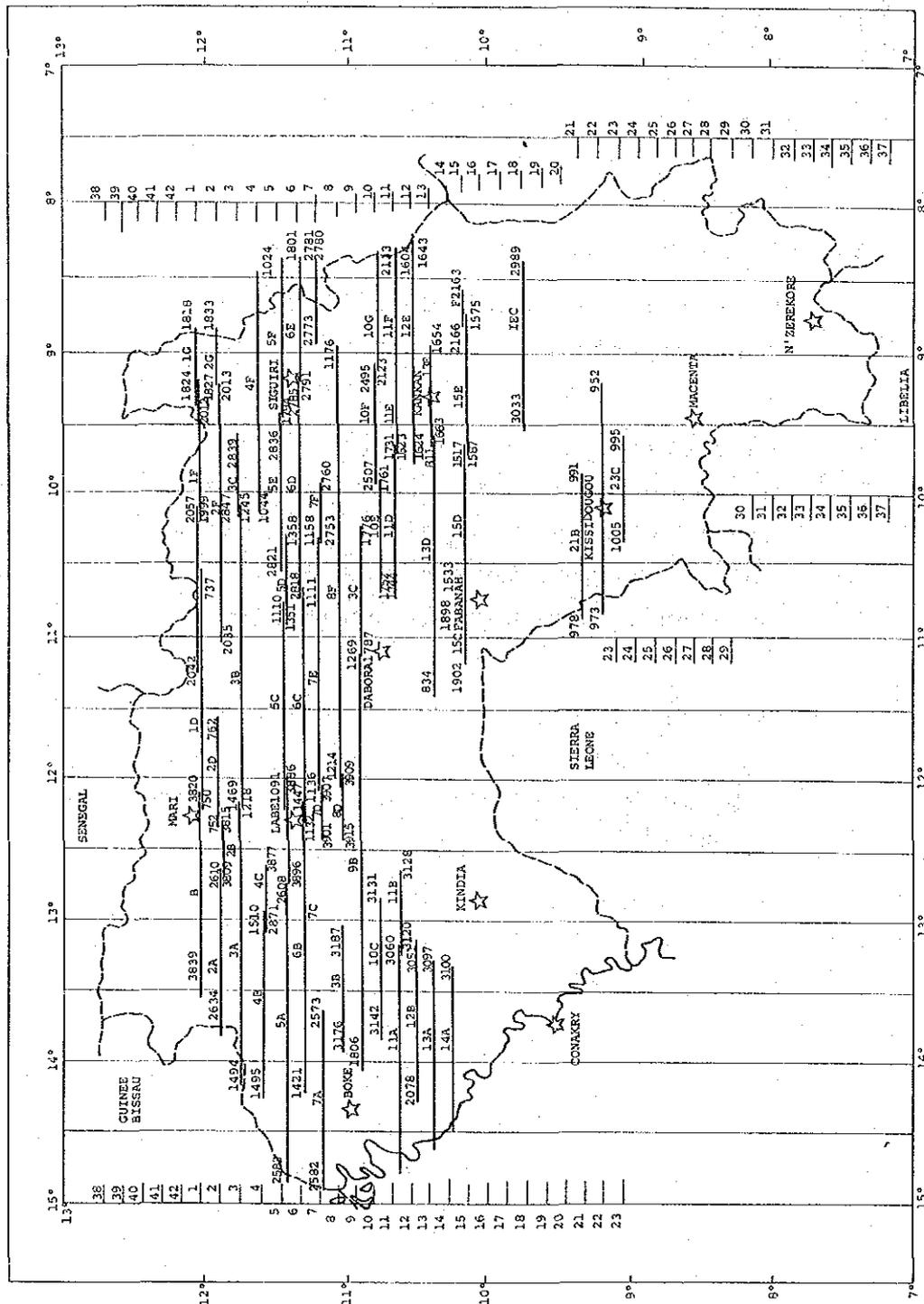
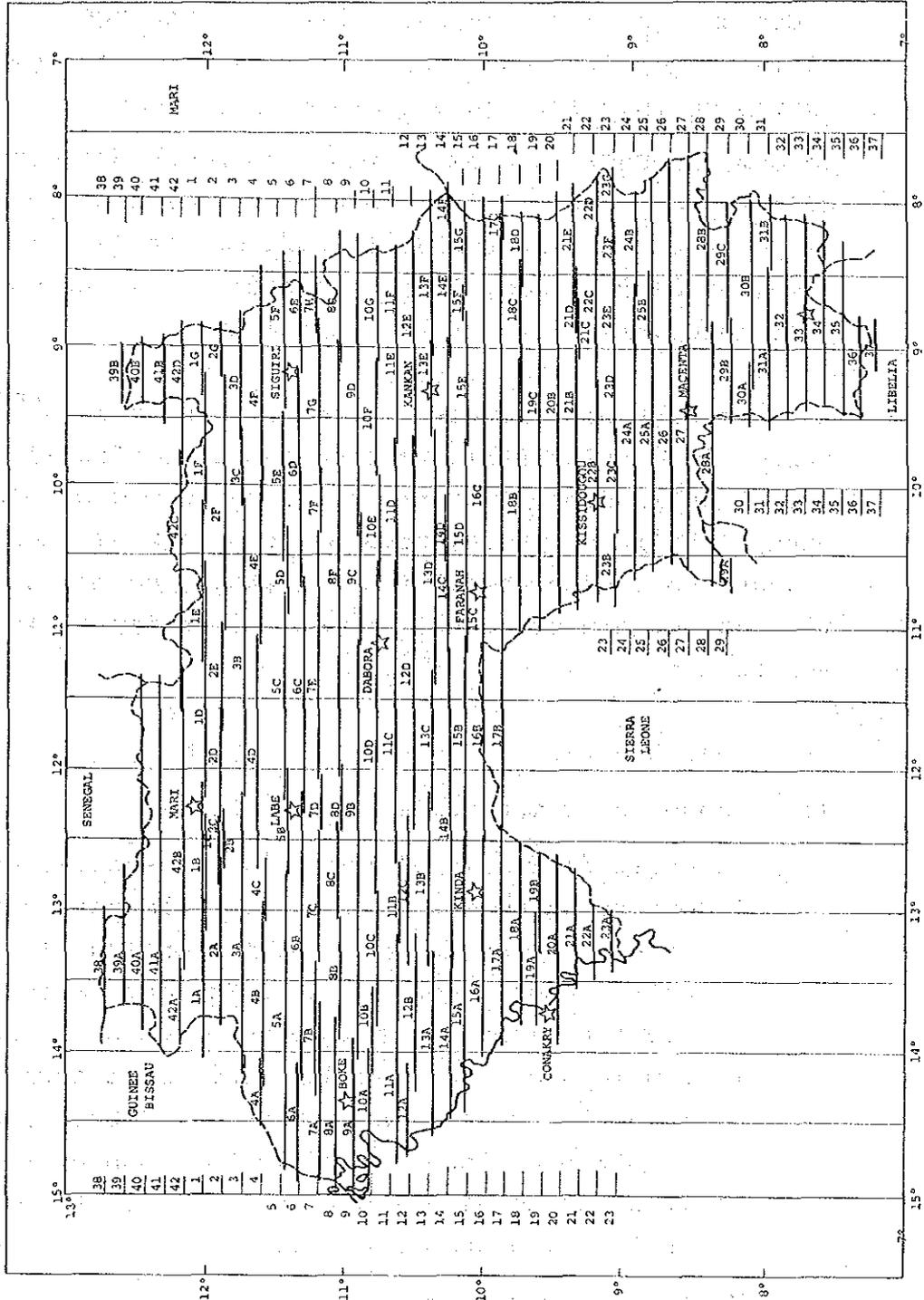






Schéma de Prise de Vues Aérienne Réalisée Phase I, II et III



## V. Réflexions sur les travaux accomplis de la troisième année

1. En ce qui concerne le responsable suprême de la partie guinéenne de ces travaux, le Ministre du Domaine de l'Economie et des Finances avait été remplacé par le Ministre des Travaux Publics, par suite de la réorganisation en juin 1979 du Gouvernement guinéen.

De même le Chef du Service Topographique, négociateur en personne depuis l'étude préparatoire, avait changé de poste aux Ministères de l'Urbanisme et de l'Habitat. Cumulant deux postes, il nous a prêté un grand concours pour dérouler ce projet sans problème.

2. A l'occasion des travaux sur le terrain de la 3<sup>ème</sup> année, les deux parties se sont familiarisées l'une avec l'autre dans l'entente et le respect des volontés, mutuelles Grâce à cela, nous avons pu achever les travaux sans désaccord. L'organisation de la coopération du gouvernement guinéen pour ce projet était suffisante.

### 3. Problèmes à venir

#### (1) Manque de combustible pour véhicules

Il était difficile d'obtenir de l'essence, excepté à Conakry et même à Kankan, la ville secondaire de la Guinée, moins de 50% d'obtention pour les travaux de cette année. Nous avons fait donc faire appel au ravitaillement par la mission venue de Conakry. Il semble que ce défaut d'essence soit accéléré pour la 4<sup>ème</sup> année. Au moment des débats pour l'exécution des travaux suivants, nous avons exigé l'obtention d'essence sur le terrain, et pourtant sa réalisation semble difficile.

#### (2) Manque d'électricité

Etant donné l'augmentation de la population de

Conakry du niveau de vie et des firmes étrangères, cette situation, s'aggravant d'année en année, ne semble pas être améliorée. Surtout à proximité du bureau central de la mission (le 2<sup>ème</sup> arrondissement de Conakry), il arrive souvent des pannes d'électricité ou des baisses de tension. En de telles circonstances il est à peine possible d'exécuter les calculs d'analyse des données d'observation du satellite. Donc, nous constatons la nécessité d'emporter la génératrice privée à l'exemple des ambassades ou des firmes étrangères.

- (3) Par suite d'une double difficulté les zones d'opération de cette année étaient les plus éloignées en Guinée et la température variait en un jour sensiblement , quelques membres ont pris froid ou ont eu mal à la tête; la malaria a atteint 4 membres que, heureusement, on a reconnu guéris à l'examen au Japon. Tenant compte d'une dure situation de vie supposée dans la Guinée Forestière, zone d'opération de la prochaine année, nous constatons la nécessité de prendre des mesures de santé envers les membres. L'Hopital national de Conakry (où résident des médecins chinois), à juger par les résultats enregistrés la 3<sup>ème</sup> année, est digne de confiance.

LE PROGRAMME DES TRAVEUX DE LA TROISIEME ANNEE POUR LE  
PROJET CARTOGRAPHIQUE DE LA REPUBLIQUE DE GUINEE

I. But

A la demande du Gouvernement guinéen, le Gouvernement japonais a exécuté les travaux sur le terrain en 1977 et 1978 relatifs au projet cartographique dans le cadre d'un plan quinquennal 1977-1981.

Les travaux de la troisième année se composent du levé géodésique, le nivellement, le piquage et la prise de vues aériennes.

II. Contenu des Travaux

A. Levé géodésique

Les 19 points seront établis pour une superficie de 80,000 km<sup>2</sup> environ au nord de 9°50' de latitude nord et à l'est de 12°30' de longitude ouest.

B. Piquage

Les repères existants sur la distance de 1,500 km environ dans la région au nord de 9°50' de latitude nord et à l'est de 12° de longitude ouest seront piqués sur la photographie. De même les 13 points géodésiques établis dans la région côtière et centrale de la Guinée --- une région couverte par la photographie aérienne --- seront piqués.

C. Prise de vues aériennes

La prise de vues aériennes couvrant une superficie de 65,800 km<sup>2</sup> --- les régions de Conakry, de Boké, au sud de Kindia, la région forestière de N'Zérékoré et la frontière du Sénégal se réalisera par la chambre super grand-angulaire.

### III. Programme des Travaux

	1979			1980	
	Octobre	Novembre	Decembre	Janvier	Février
Service administratif	18	120 jours			14
Nivellement	1	95 jours			3
Piquage	1	67 jours			6
Prise de vues aériennes	5	52 jours			26

### IV. Organisme des Equipes

L'équipe des travaux se compose des membres suivants;

	Nombre des équipe	Japonais	Guinéens	Nombre des véhicules
Levé géodésique	3	6	3 + 1	7
Piquage	2	4	2	4
Prise de vues	1	5	1 + 1	2

### V. Plan d'Opération des Travaux

#### A. Levé géodésique

- 1) Le levé géodésique se réalisera pour établir un canevas de planimétrie de la Guinée, en déterminant les points de contrôle pour la triangulation aérienne.
- 2) La borne permanente sera posée sur place. Elle sera fabriquée avec les matériaux suivants;
  - Pilier --- un tuyau fabriqué en béton (17 cm de diamètre et 100 cm de longueur) et le métal sera posé sur le tuyau.
  - Dalle --- une planche fabriquée en béton (8 cm d'épaisseur et 40 cm de côté).
- 3) L'observation devra être réalisée conformément aux conditions suivants;

- (a) NNSS (Navy Navigational Satellite System) sera adopté à observer l'effet de doppler qui enverra le changement de fréquence pour déterminer le canevas de planimétrie. L'observation se réalisera par JMR-1.
- (b) L'observation se réalisera jour et nuit continuellement, et elle durera 4 jours pour observer en moyenne 40 passages pour chaque point.
- (c) L'observation se réalisera par la méthode Point-positioning.
- (d) Les canevas de planimétrie et d'altimétrie seront piqués sur la photographie aérienne agrandie (x 6) pour la triangulation aérienne et la restitution.
- (e) Il faudra préparer le croquis, la description du point. De même la photographie du point sera prise sur place.
- (f) L'altitude du point géodésique sera déterminée par les données obtenues par JMR-1.

#### B. Piquage

- 1) Les repères existants et les points géodésiques établis pour le projet dans la région couverte par la photographie aérienne seront piqués pour la triangulation aérienne, la restitution et la confection d'une mosaïque.
- 2) Les repères du nivellement s'interpréteront sur la photographie aérienne agrandie (x 4) par la réduction au centre qui sera mesurée par l'observation du soleil utilisant la plachette.
- 3) Tous les points piqués seront indiqués sur la photographie aérienne, et le croquis et la

description du point seront préparés. De même la photographie du point sera prise sur place.

### C. Prise de vues aériennes

1) La prise de vues aériennes se réalisera pour la région découverte par la photographie aérienne.

2) La première priorité sera donnée à la région

ensuite { ----- au sud de Conakry et Kindia  
----- les alentours de Boké et la  
frontière du Sénégal  
----- la région forestière de  
N'Zérékoré.

3) En cas où la réalisation de la couverture aérienne ne soit pas terminée dans un délai prévu, elle s'arrête de continuer.

4) Un avion Lear Jet 24D se mobilisera pour la couverture aérienne.

5) La prise de vues aériennes se réalisera par la chambre super grandangulaire WILD RC-10 8.8/23.

6) La direction de vol sera de l'est à l'ouest, et le recouvrement d'un cliché sur l'autre de la même bande sera de 60% et 35% d'une bande sur l'autre. Les angles de déviation sont les suivants;

$\kappa$  : ne doit pas dépasser 10 degrés

$\phi, \omega$  : ne doit pas dépasser 5 degrés

7) Les résultats définitifs sont les suivants;

--- Film négatif

--- Copie par contact

--- Tableau d'assemblage

--- Journal de la prise de vues aériennes

8) Les travaux suivants seront faits en Guinée;

- Développement de film
- Copie par contact
- Confection d'un tableau d'assemblage original

Appendice 1.

PROCES - VERBAL

OBJET : discussion projet de programme des travaux de la 3<sup>ème</sup> année présenté par la partie Japonaise.

(joint en annexe)

COMPOSITION: a) Côté Japonais:

- 1°) Noriaki SUDA  
conseiller technique, chef de la division géodésique de l'Institut Géographique National du Ministère de la Construction.
- 2°) Hideki MURAYAMA  
Conseiller, section d'étude pour la Développement, division de la coopération pour le Développement social de l'Agence de Coopération Internationale du Japon (JICA)
- 3°) Hiromichi SUZUKI  
Directeur Général (IECA)
- 4°) Kenzo MOTOJIMA  
Directeur (IECA)
- 5°) KAZUYOSHI KAGEYAMA  
relationsexternes (IECA)

b) - du Côté Guinéen

- 1°) - Saa SANDOUNO  
Directeur Gl. du Service Topographique
- 2°) - Alseny DIALLO  
Directeur Général Adjoint du Service Topo.
- 3°) - Ibrahima DIALLO, Chef de section.

Les discussions qui se sont déroulées les 30 et 31 Octobre 1979, ont porté sur les ponts suivants:

A. LEVE GEODESIQUE :

19 points géodésiques seront matérialisés et observés dans la zone s'étant au Nord de la latitude 9°50' jusqu'à la frontière avec le Libéria et le Sénégal et à l'Est de la longitude 12°30' jusqu'à la frontière avec le Mali. Soit une superficie de 80,000 km<sup>2</sup>. La fin des travaux est prévue pour le 3 Février 1980.

B. IDENTIFICATION " Piquage "

seront identifiés sur les photographies aériennes:

- 1°) les repères piqués de l'I.G.N. de nivellement sur une distance de 1.500 km dans la Région située au Nord de la latitude 9°50' et à l'Est de la longitude 12°
- 2°) les 13 points géodésiques des campagnes des (2) deux années passées.

La fin des travaux est prévue pour le Janvier 1980.

C. PRISE DE VUES AERIENNES

La présente prise de vues étant la dernière, elle s'effectuera sur les 65.800 km<sup>2</sup> restants, soit la région de Boké, Conakry, Kindia et N'Zérékoré. Contrairement à l'ordre de priorité proposée par la partie japonaise, la partie guinéenne a évoqué des raisons et a proposé l'ordre des priorités ci-après:

- 1°) La Région de N'zérékoré
- 2°)    --        de Boké et frontière avec le Sénégal
- 3°)    --        de sud Conakry et Kindia.

La base de l'avion sera définie après reconnaissance à Kankan et Faranah.

Pour permettre à la Partie guinéenne de satisfaire la demande de ses partenaires d'autres secteurs de coopération, la partie Japonaise accepte mettre à sa disposition (2) copies par contact.

#### D. COMPOSITION DES EQUIPES

Les équipes des travaux pratiques se composent comme suit:

Nature des travaux	Nbres des équipes	Nbre de Japonais	Nbre de Guinéen	Nbre de véhicules
Lévé Géodésique	3	6	4	7
Identification	2	4	2	4
Prise de vues	1	5	2	2

#### E. QUESTIONS DIVERSES

Des précisions ont été demandées et apportées sur les modifications intervenues au programme en faveur de la zone de Kankan, ainsi que le changement de méthode dans le levé géodésique par JMR-1.

Le tableau de signes conventionnels sera remis à la partie japonaise.

#### F. Aide-Mémoire

La partie Japonaise a remis à la partie guinéenne en aidemémoire "La tâche des contre parties guinéennes pour le projet cartographique". Les parties se sont félicités de la réussite des programmes des années passées et ont exprimé l'espoir que le présent programme aura le même succès.

Pour la partie Japonaise

Fait à Conakry, le 2/11/1979

Pour la partie GUINEENNE

NIORIAKI SUDA

Conseiller technique, Chef  
de la division Géodésique de  
L'I.G.N. du Ministère de la  
Construction

Saa SAIDOURO

Directeur Général du Service  
Topographique & Géographique

Appendice 2.

Fait, à Conakry, le 25 Février 1980

PROCESS - VERBAL

Le 19 Février 1980, la mission Japonaise conduite par son Excellence Monsieur YAMAKAWA, Ambassadeur du Japon en Guinée, a été reçue en audience par le Commandant Abraham Kabassan KEITA Ministre des Travaux Publics

Au cours de cette audience, Monsieur l'Ambassadeur, du Japon et Monsieur Suda de l'Institut Géographique du Japon, ont fait un résumé succinct d'une part du rapport sur les travaux de la phase III du Project Cartographique et d'autre part sur la coopération Nippo-Guinéenne en général.

Le Ministre des Travaux Publics, exprimant sa satisfaction au nom du Gouvernement Guinéen pour les travaux réalisés dans le cadre de la phase III, a remercié la partie Japonaise pour le sérieux et l'efficacité avec lesquels elle a oeuvré.

Il a exprimé le souhait de voir se développer et se diversifier la coopération entre la Guinée et le Japon.

A la suite de cette audience, les délégations Japonaises et Guinéennes composées comme suit:

DU COTE JAPONAIS

- NORIAKI SUDA, Conseiller Technique, Chef de la Division Géodesique de l'Institut Géographique National du Ministère de la Construction.
- HIDEKI MURAYAMA, Conseiller, section d'étude pour le développement, division de la coopération pour le développement social de l'Agence de Coopération Internationale du Japon (JICA)

- HIROMICHI SUZUKI, Dr. Sc. Directeur Général de la mission Cartographique du Japon (IECA)
- KENZO MOTOJMA, Directeur de la mission (IECA)
- KAZUYOSHI KAGEYAMA, Relations exterieures de la mission (IECA).

#### DU COTE GUINEEN

- SSA SANDOUNO, Directeur Général du Service Topographique  
Directeur du Projet Cartographique
- ALSENY DIALLO, Directeur Général Adjoint du Service  
Topographique et Géographique  
Directeur Adjoint du Projet Cartographique

Ont eu des entretiens les 19,20 et 21 Février 1980.

Ces entretiens ont porté sur les points suivants:

- I Les travaux de la phase III
- II Les travaux de la phase IV
- III Les problèmes techniques.

#### I. TRAVAUX DE LA PHASE III

Il a été constaté avec satisfaction que les travaux de cette phase III qui comprenaient: le levé géodésique, le piquage et la prise de vues aériennes, ont été réalisés à 100% conformément au planing général établi malgré quelques difficultés techniques intervenues par la réduction du nombre de satellites en mouvement. D'autres difficultés d'ordre organisationnel et d'approvisionnement ont été signalés. Le programme s'est déroulé du 4 Novembre 1979 au 14 Février 1980.

La partie Japonaise a remis à la partie Guinéenne (2) deux copies de photographies aériennes des villes de Conakry et de Kankan. Les anotations portées sur ces photographies ont été acceptées.

## II. TRAVUX DE LA PHASE IV

### a) Programme

Le programme des travaux a été communiqué par la partie Japonaise et se compose comme suit:

Au Japon - Aérotriangulation pour 75.000 km<sup>2</sup> environ

- Restitution d'une carte topographique à l'échelle 1/50.000 de la région de Kankan sur 12.100 km<sup>2</sup> environ.

EN Guinée - Levé géodésique de 80.000 km<sup>2</sup> par l'observation de 20 points satellites.

- Nivellement sur 450 km (Dubreka gare - Gaoual)
- Piquage de repères existants sur 1830 km et 5 points géodésiques.
- Complètement, en principe la photo interprétation se réalisera pour restituer les détails. Le complètement sera effectué si besoin en est.  
La matérialisation des limites, la toponymie, etc... seront faits par la partie Guinéenne.

Quelques modifications éventuelles pouvant intervenir, la partie Japonaise communiquera a temps opportun par son Ambassade à Conakry le programme définitif des travaux de la phase IV.

### b) Disposition à prendre:

Pour remédier à certaines difficultés rencontrées dans la phase III, la partie Guinéenne a demandé et obtenu les besoins chiffrés en matériel et en carburant ainsi qu'en personnel homologue. La nécessité d'une deuxième base logistique à Kankan a été approuvée.

c) Stage

Le nombre de stagiaires est fixé à (2) pour une durée de (2) mois. La partie Guinéenne jugeant le nombre de stagiaires et la durée du stage insuffisants a demandé d'augmenter le nombre de stagiaires à (4) pour une durée de (4) mois.

La partie Japonaise a promis de donner une réponse ultérieure à la requête Guinéenne.

III. PROBLEMES TECHNIQUES

a) Données géodesiques et système de coordonnées rectangulaires.

Le point origine sera DABOLA. Les coordonnées (longitude de latitude) seront déduites des observations des satellites du WGS 72 L'ELLIPSOÏDE DE CLARK 1880 est adopté.

L'altitude du point origine sera déterminée à partir du nivellement existant en Guinée.

Le système de projection U.T.M. est adopté. Les coordonnées du point origine des axes sont:

$$\begin{aligned} X - (\text{positif vers l'Est}) &= 500.000\text{m},00 \\ Y - (\text{positif vers le Nord}) &= 0\text{m},00 \end{aligned}$$

Toutes les altitudes seront basées sur le nivellement existant.

b) Cartographie de la Région de Kankan

Les cartes de Kankan à l'échelle 1/50.000 sont considérées comme partie intégrante du système Cartographique de base existant en Guinée. De ce fait, le format des cartes, les signes conventionnels, les désignations des feuilles, etc... seront basés sur les cartes existantes en Guinée et confectionnées par l'I.G.N. France.

S'il n'existe pas de renseignements sur la déclinaison magnétique de la région de Kankan, les cartes en seront dépourvues.

Documents à fournir à la partie Japonaise

- 1 jeu de cartes à l'échelle 1/500.000 de Guinée
- 3 copies de chaque carte manquante à l'échelle 1/200.000
- Les données de l'ellipsoïde de Clarke 1880.
- La déclinaison magnétique de la Région de Kankan si possible.

Ces documents seront déposés à l'Ambassade du Japon à Paris par Monsieur SAA SANDOUNO, dans la 2ème quinzaine du mois de Mars 1980.

POUR LA PARTIE JAPONAISE

Noriaki SUDA

*Noriaki Suda*

POUR LA PARTIE GUINEENNE

Saa SANDOUNO

*Saa Sandouno*

Appendice 3.

RAPPORT DE DEMI-TERME POUR LA TROISIEME PHASE DU PROJET  
CARTOGRAPHIQUE DE LA REPUBLIQUE DE GUINEE

Monsieur Saa Sandouno,  
Directeur du Projet  
Cartographique

I. Objet des Travaux

A la suite de la demande du Gouvernement Guinéen, le Gouvernement Japonais se charge de l'exécution des travaux conformément au programme de la phase III dans le cadre du Projet Cartographique. En tenant compte de la triangulation aérienne et la restitution pour la région de Kankan, levé géodésique, identification des points sur photographie et prise de vues aériennes pour la région restante ont été réalisés.

II. Contenu des Travaux

(1) Levé géodésique

Les 19 points seront établis pour une superficie de 80,000 km<sup>2</sup> environ au nord de 9°50' de latitude nord et à l'est de 12°30' de longitude ouest.

(2) Identification

Les repères existants sur la distance de 1,520 km environ dans la région au nord de 9°50' de latitude nord et à l'est de 12°00' de longitude ouest ont été piqués sur la photographie aérienne jusqu'à la fin de decembre. De même l'identification des 13 points géodésiques établis dans le passé dans une zone couverte par la photographie aérienne pour la région côtière et centrale a été effectuée, et chaque point a été piqué sur la photographie.

- (3) Prise de vues aériennes
- La prise de vues aériennes a été réalisée pour couvrir les régions suivantes;
- a) Conakry et au sud de Kindia
  - b) Boké et ses alentours, zone frontière avec Sénégal
  - c) Région forestière de N'Zérékoré
- Comme cette année est la dernière pour la prise de vues, la couverture supplémentaire a été aussi réalisée pour les zones nécessaires.

### III. Programme des Travaux

- (1) Levé géodésique (nombre des points d'observation 20)
- |                      |   |
|----------------------|---|
| points observés      | 7 points (nos. 26, 14, 33, 34, 35, 36 et 37)    |
| observation en cours | 3 points (nos. 5, 16, 42)                       |
| points avec la borne | 8 points (nos. 4, 15, 17, 32, 35, 11, 12 et 18) |
| points sans borne    | 2 points (nos. 19 et 31)                        |
- (2) Identification (accomplissement du programme prévu)
- L'identification de 300 repères du nivellement environ pour 1,520 km de la distance totale sur 11 routes et de 13 points géodésiques (nos. 0, 7, 9, 10, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 29, 30 et 39).
- (3) Prise de vues aériennes (accomplissement du programme prévu)
- La réalisation de prise de vues aériennes à l'échelle 1/100,000 pour une superficie de 65,800 km<sup>2</sup> et pour les zones nuageuses dans le passé.

### IV. Organisme des Equipes

	Japonais	Guinéen	Nombre d'équipes	Nombre de véhicules
Service administratif	5	2		2
Levé géodésique	6	4	3	7
Identification	4	2	2	4
Prise de vues	5	2	1	2

## V. Rapport de l'Opération des Travaux

### (1) Levé géodésique

- a) L'observation devrait être réalisée par 6 satellites artificiels, mais le satellite No. 18 s'est arrêté de fonctionner. A partir du 25 novembre l'émission de deux satellites No. 12 et No. 19 s'est faite trop faible, pour recevoir (coincidé avec l'information d'une société américaine JMR). En conséquence le nombre prévu des passages ne sera pas obtenu dans le délai fixé par les trois satellites restants No. 13, No. 14 et No. 20, donc suivant les instructions du Gouvernement Japonais, nous sommes en train d'observer les satellites en ajoutant le nombre de jours pour recevoir les passages comme indiqués dans le programme.
- b) Dès que les travaux ont débuté, le fonctionnement des appareils JMR-1 n'était pas bon. Nous étions obligés de demander au Japon les autres pour remplacer.
- c) Les conditions d'électricité du bureau de JICA est défavorable au calcul analytique des données par la machine.
- d) Sur la base de résultat obtenu par l'analyse des données, nous avons décidé après mûre délibération que l'observation se réalise par la méthode Point-Positioning (observation individuelle).

### (2) Identification

- a) Les repères existants ont été piqués sur photographie aérienne après l'identification sur le terrain pour qu'ils soient utilisés comme les points de canevas pour les travaux suivants — la triangulation aérienne, la restitution de la

région de Kankan et la confection d'une mosaïque redressée.

- b) A cause de la perte, le pourcentage des repères retrouvés est inférieur à 50%.
- c) Les repères du nivellement ont été piqués sur photographie aérienne agrandie (x2).  
Après avoir photographié chaque repère, l'équipe a confectionné la description comme il faut.  
Dans le cas où le repère tombe dans une zone impossible à identifier sur la photographie, il a été transféré pour faire un piquage.
- d) Si les repères se trouvent sur l'ancienne route (présentement inutilisable), l'équipe a fait une reconnaissance à pied pour les chercher. Le travail était dur à cause de déplacement fréquent.
- e) De même l'identification des points géodésiques s'est exécutée pour faire piquage sur la photographie pour qu'ils soient utilisés comme les points de canevas.
- f) L'établissement des points géodésiques de la phase III est en course d'exécution en faisant le piquage, et en cette phase l'identification des points établis dans ces deux dernières années a été aussi faite comme la photographie aérienne était disponible pour le piquage.
- g) La précision du piquage est directement correspondant à celle des travaux suivants (triangulation aérienne, restitution et confection d'une mosaïque). Les points de canevas ont été piqués sur la photographie de 5 fois d'agrandissement, et le transfert des points a été réalisé par l'observation du soleil.

h) Parmi les points établis pour ce projet, la tête d'une borne (point No. 22) posée à Télimélé a été cassée.

(3) Prise de vues aériennes

a) Les conditions météorologiques de la région ont une influence décisive sur la prise de vues. La couverture photographique aérienne de la phase III a été effectuée au-dessus de la région dont le temps est le plus défavorable en Guinée.

b) La partie japonaise a eu des entretiens avec la partie guinéenne, et les deux parties se sont mises d'accord sur la priorité qui suit;

(i) région de N'Zérékoré

(ii) les alentours de Boké et la région au nord de cette ville

(iii) au sud de Conakry et Kindia

c) Du mois de novembre au milieu de décembre, le temps était relativement favorable à la prise de vues. Toutes les trois régions mentionnées ci-dessus ont été couvertes par la photographie aérienne, mais on trouve le brouillard et le nuage sur la photographie prise au-dessus des zones au sud de Forécariah et au sud de N'Zérékoré. Nous n'avons pas eu le temps le mieux approprié à la couverture aérienne dans un délai prévu malgré plusieurs essais pour re-photographier.

IV. Activités Remarquables

20/10/79 Arrivé à Conakry de messieurs Nakata, Kageyama et Tomita pour ouverture du bureau JICA et entretien des véhicules.

27/10 Arrivé à Conakry de Mr. Suda, conseiller technique et Mr. Murayama de JICA accompagnés par les deux directeurs, messieurs Suzuki et Motojima

pour les entretiens des travaux de la phase III et de programme de la phase IV et V. Inspection de la région Kankan.

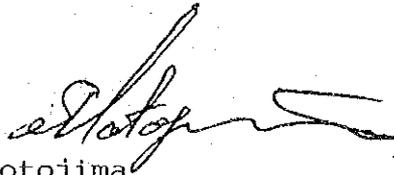
- 3/11 Arrivé à Conakry de l'équipe de travaux dirigée par Mr. Masukawa.
- 12/11 Début des travaux. Le levé géodésique se compose de 3 équipes (6 japonais) et l'identification se compose de 2 équipes (4 japonais).
- 16/11 Arrivé à Conakry de Mr. Sakazaki, commandant, et deux autres équipages en avion photographique.
- 20/11 Début de la prise de vues.
- 27/11 Ouverture de la base à Kankan.
- 19/12 Accomplissement de la prise de vues.
- 28/12 Accomplissement de l'identification sur le terrain.

#### VII. Problèmes Divers

- (1) A cause de manque de carburant dans toutes les régions de la Guinée, sauf Conakry, chaque équipe a été ravitaillée en essence de Conakry pour faciliter le progrès du travail.
- (2) Le calcul analytique des données obtenues par JMR s'est effectué en utilisant un petit groupe générateur pour la situation actuelle d'énergie électrique à Conakry.

- (3) Le 23 novembre un accident a eu lieu pendant le déplacement, et un véhicule a été sérieusement endommagé. Les trois blessés ont été traités à l'hôpital de Conakry.

Fait à Conakry, le 31 decembre 1979



Kenzo Motojima  
Directeur de Projet Cartographique  
Guineo-Japonais





