

PROJET DE CARTOGRAPHIE  
DE LA REPUBLIQUE DE GUINEE  
RAPPORT SUR LA TROISIEME ANNEE DES TRAVAUX  
EFFECTUES AU JAPON ET  
SUR LA QUATRIEME ANNEE DES TRAVAUX

MARS, 1981

AGENCE DE LA COOPERATION INTERNATIONALE DU  
JAPON

SDF
J R
81-63



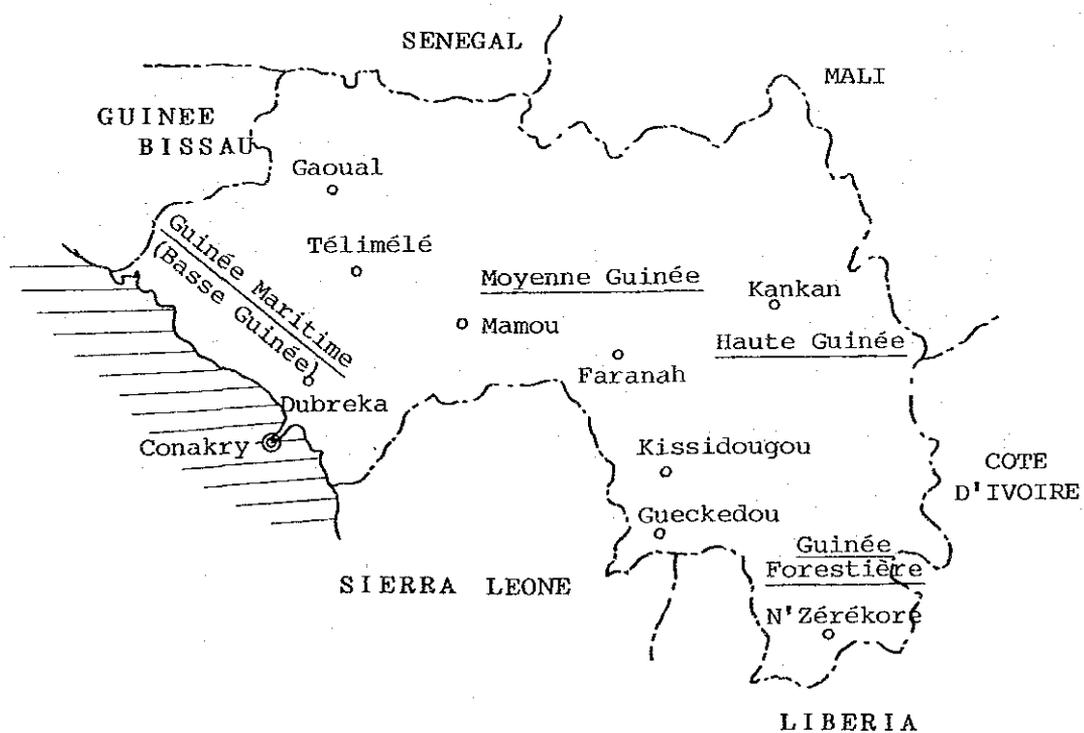
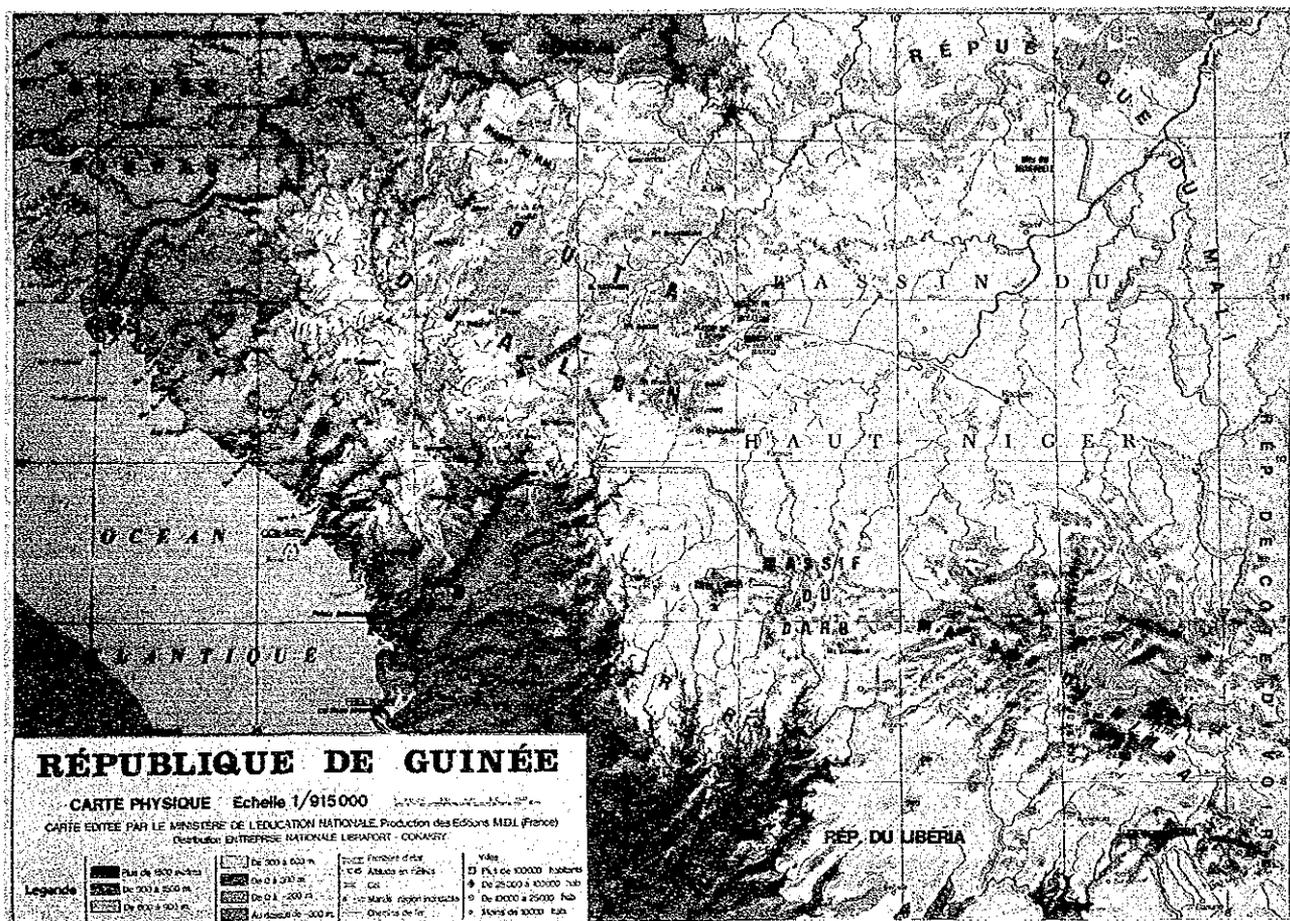
JICA LIBRARY



1064262[7]

国際協力事業団		
受入 月日	'84. 3. 21	513
登録No. 01666		554
		SDF

# CARTE DE LA RÉPUBLIQUE DE GUINÉE





FAIRE-PART

Monsieur Keisuke ARITA,

Président

Agence de la Coopération Internationale

du Japon ( JICA )

Mars 1981

Nous avons le plaisir de vous présenter ci-joint, le rapport sur les travaux de la troisième année effectués au Japon ainsi que ceux de la quatrième année pour le projet cartographique de la Guinée. Les travaux au Japon ont été exécutés durant la période de mars à août 1980 et ceux de la quatrième années à partir du mois d'août 1980 jusqu'au mois de mars 1981, ceci conformément au contrat avec votre agence.

Nous avons réuni dans ce rapport le contenu des travaux y compris l'aérotriangulation, la restitution détaillée, les travaux de compilation, le levé des points de contrôle, le nivellement, les travaux de piquage et les travaux de complètement sur le terrain qui ont été exécutés durant les périodes mentionnées ci-dessus au Japon et en Guinée. C'est au terme des travaux de la quatrième année que

prennent fin les travaux sur le territoire guinéen. Il ne reste plus qu'à effectuer les travaux au Japon.

Bien que pour ce projet cartographique, nous ayons fait face à de nombreuses difficultés sur le terrain depuis le début des études en 1977, nous sommes heureux d'avoir pu achever sans incident les travaux prévus. Par conséquent nous espérons qu'à la fin de l'année prochaine nous pourrons achever tous les travaux, réaliser la carte topographique et la carte photographique tel qu'il avait été prévu au début de ce projet.

Parmi les travaux effectués en Guinée, les études topographiques ainsi que leurs résultats serviront grandement au développement et à l'amélioration des techniques guinéennes en levé de même qu'à tous les divers projets d'exploitation en vue actuellement sur le territoire guinéen. Nous sommes également persuadés que ce projet cartographique a contribué au bénéfice de l'amitié guinéo-japonais.

Nous voudrions exprimer nos vifs remerciements aux intéressés du Gouvernement guinéen, et du Gouvernement japonais, au personnel de l'Ambassade du Japon en Guinée, ainsi qu'à celui de la JICA qui nous ont offert leur entière coopération pour la réalisation des études du présent levé.

*Hiromichi Suzuki*

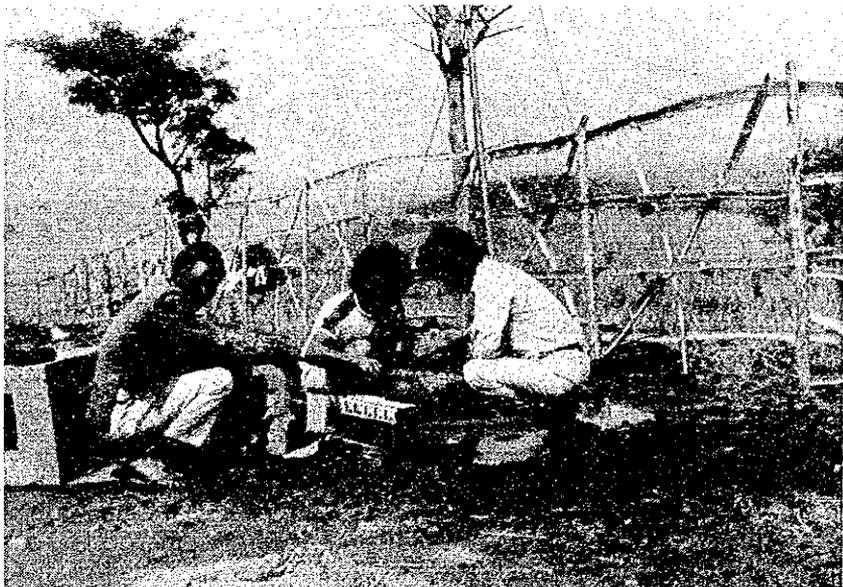
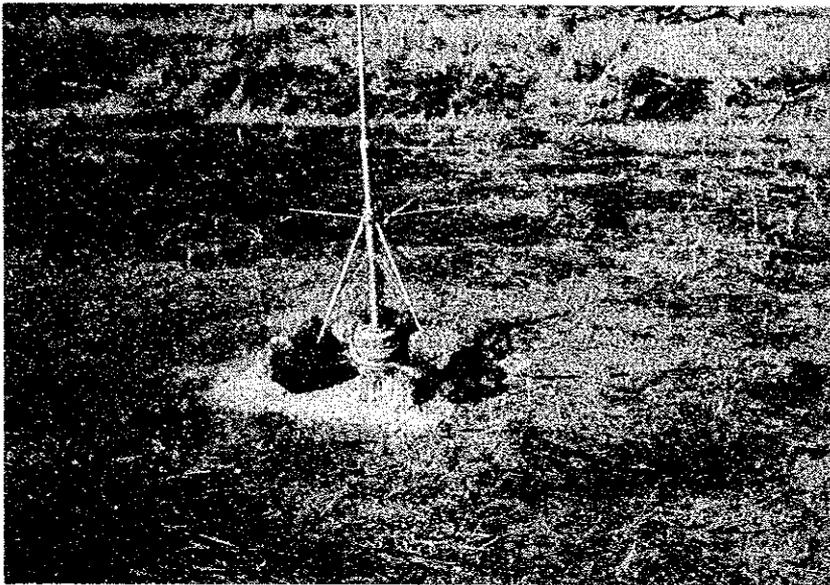
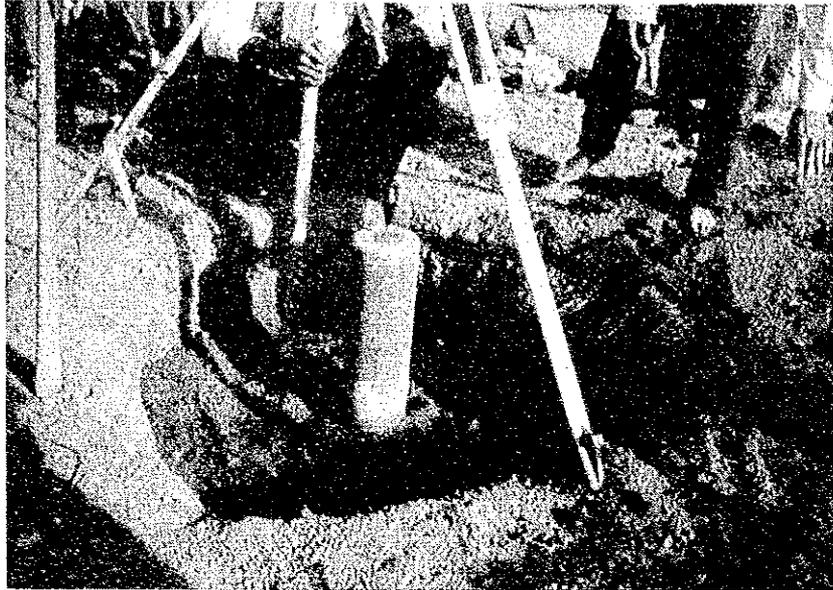
Hiromichi SUZUKI,

Chef du projet carto-  
graphique de la République  
de Guinée.

Association des Ingénieurs-  
conseils Internationals  
(Fondation de société  
civile)



Levé Géodésique



Nivellement de deuxième ordre



Complètement sur le terrain



Piquage



## TABLE DES MATIERES

I.	Historique des travaux .....	1
II.	Travaux de la troisième année exécutés au Japon .....	4
	2-1 Classification et ampleur des travaux .....	4
	2-2 Délai des travaux .....	5
	2-3 Principaux équipements utilisés .....	5
	2-4 Triangulation aérienne .....	5
	2-5 Restitution détaillée .....	9
III.	Travaux de la quatrième année .....	12
	3-1 Classification et ampleur des travaux .....	12
	3-2 Délai des travaux .....	14
	3-3 Composition des membres de la mission .....	14
	3-4 Principaux équipements utilisés .....	16
	3-5 Programme des principaux travaux .....	18
	3-6 Visite en Guinée des conseillers techniques sur le terrain et du personnel de la JICA .....	25
	3-7 Négociations avec le gouvernement guinéen .....	26
IV.	Préparations des travaux .....	28
	4-1 Résumé .....	28
	4-1-1 Véhicules et équipements .....	28

4-1-2	Arrangements préalables avec le Gouvernement guinéen et préparations des travaux .....	28
4-2	Bureau central de la mission .....	29
4-3	Préparations des travaux de chaque équipe .....	30
4-4	Bureau d'aide .....	31
4-5	Véhicules .....	31
4-6	Organisation des équipes .....	32
4-7	Embauchage des chauffeurs et des manoeuvres .....	34
4-8	Divers .....	35

## V. Travaux sur le terrain

5-1	Levé géodésique	
5-1-1	Programme du canevas planimétrique .....	38
5-1-2	Région de l'exécution des travaux .....	38
5-1-3	Sélection des points .....	39
5-1-4	Installation des bornes .....	40
5-1-5	Observation du satellite artificiel .....	41
5-1-6	Piquage et nivellement pour l'établissement de l'altimétrie .....	42
5-1-7	Analyse des données obtenues par observation .....	43
5-1-8	Déplacement et logement .....	45
5-1-9	Calcul exécuté au Japon .....	47
5-2	Nivellement de deuxième ordre .....	49

5-2-1	Etablissement d'une route de nivellement .....	49
5-2-2	Pose de bornes des points de nivellement .....	49
5-2-3	Observation .....	51
5-2-4	Nivellement par delà d'un fleuve .....	53
5-2-5	Logement et déplacement .....	54
5-2-6	Exécution des calculs .....	55
5-2-7	Mise en ordre au Japon .....	56
5-3	Complètement sur le terrain .....	57
5-3-1	Compilation .....	57
5-3-2	Résumé sur le complètement sur le terrain .....	58
5-3-3	Complètement sur le terrain .....	61
5-3-4	Mise en ordre après le retour au Japon .....	63
5-3-5	Réalisation de clefs d'interprétation .....	65
5-4	Piquage .....	66
5-4-1	Résumé des travaux de piquage .....	66
5-4-2	Piquage des routes de nivellement .....	67
5-4-3	Piquage des points de nivellement .....	69
5-4-4	Piquage des points de contrôle .....	70
5-4-5	Mise en ordre .....	71

VI.	Achèvement des travaux au terme de la dernière année des travaux sur le terrain .....	72
-----	--	----

Document:

Programme des travaux de la quatrième année pour le projet cartographique de la République de Guinée .....	78
--	----

Appendice:

1. Procès-verbal (au début des Travaux) .....	85
2. Procès-Verbal (à la fin des Travaux) .....	92
3. Texte de la demande guinéenne (en information marginale) .....	97
4. Texte de la demande guinéenne (magnétisme terrestre) .....	98
5. Texte de la demande guinéenne (frontière) .....	100
6. Texte de reconfirmation relatif au complètement sur le terrain .....	101
7. Rapport de demi-terme pour la quatrième phase du projet cartographique de la République de Guinée .....	104
8. Rapport pour la quatrième phase du projet carto- graphique sur le terrain en Guinée .....	114

## I. Historique des travaux

Les points géodésiques nationaux et la carte de base du territoire de la Guinée, n'avaient pas été entretenus à l'exception d'une partie. Il était donc d'une nécessité urgente d'entamer leur entretien pour les utiliser comme documents fondamentaux à la réalisation de l'exploitation du territoire. C'est à ce propos que suite à la demande faite par le Gouvernement guinéen, des études préparatoires relatives au projet de cartographie ont été réalisées en deux fois c'est-à-dire en novembre 1976 et de février à avril 1977. C'est sur la base du programme des travaux accompagné par la note verbale, ayant fait l'objet d'un accord entre les deux pays qu'ont été entamés à partir de décembre 1977 les travaux pour un projet quinquennal de cartographie. Depuis, en tant que travaux de la première jusqu'à la troisième année, c'est-à-dire jusqu'en mars 1980, ont été réalisés, des levés géodésiques, des nivellements, des travaux de piquage ainsi que des prises de vue aérienne. Par la suite, à partir du mois de mars jusqu'au mois d'août 1980, une triangulation aérienne ainsi qu'une restitution détaillée effectuées au Japon ont été ajoutées pour compléter

les travaux de la troisième année. En tant que travaux de la quatrième année, des travaux de compilation au Japon d'une part, un levé géodésique, un nivellement, des travaux de piquage et un complètement sur le terrain guinéen d'autre part ont été effectués durant la période du mois d'août 1980 jusqu'au mois de mars 1981.

Du territoire complet de la Guinée, ce sont les régions du nord-est, y compris la région de Kankan, dont la restitution avait été effectuée cette fois-ci, qui ont fait l'objet de la triangulation aérienne. La restitution détaillée, la compilation ainsi que le complètement sur le terrain ont porté sur la région de Kankan. L'exécution de ces derniers travaux nous a permis d'achever l'installation des points géodésiques sur le territoire complet de la Guinée de même qu'à achever les travaux de piquage des anciens points de nivellement, des points géodésiques dont l'installation était antérieure aux prises de vue aérienne ainsi que celui des points de nivellement. En outre, les travaux de piquage de nouveaux points géodésiques et de nivellement ont été exécutés en même temps. Par conséquent, nous avons mis fin à tous les travaux de levé sur le terrain. Il ne reste donc plus qu'à entreprendre les

travaux de finition au Japon pour l'année suivante.

Un rapport sur chaque article concernant les travaux au Japon de la troisième année ainsi que ceux des travaux de la quatrième année a été dressé ci-dessous.

## II. Travaux de la troisième année exécutés au Japon

### 2-1 Classification et ampleur des travaux

	Programme	Exécution	Pourcentage de la réalisation
Triangulation aérienne	624 modèles	624 modèles	100%
Restitution détaillée	16 fois	16 fois	100%

La triangulation aérienne a été exécutée dans la partie de la Guinée du Nord-Est, s'étendant au nord à 10° de latitude nord, et à l'est de 11° de longitude ouest et qui représente une superficie de près de 64.000 km<sup>2</sup>. La triangulation aérienne a ainsi recouvert la région entière comme il avait été prévu dans le programme. Dans cette région est comprise la région de Kankan dont la restitution détaillée a été effectuée cette fois-ci. Dans la région où a été effectuée la triangulation aérienne, le levé géodésique ainsi que les travaux de piquage des anciens points de nivellement ont été terminés durant la période s'étendant jusqu'à la troisième année des travaux.

La restitution détaillée a été effectuée à l'échelle

1/50.000 sur une région comprise dans la carte de Kankan à l'échelle 1/200.000, de 12.100 km<sup>2</sup> s'étendant sur 3 régions administratives, celle de Kankan, de Kouroussa, de Siguiri et se situant dans l'espace formée par 10 à 11° de latitude nord et par 9 à 10° de longitude ouest.

#### 2-2 Délai des travaux

Triangulation aérienne	de mars 1980
	à juillet 1980
Restitution détaillée	de juillet 1980
	à août 1980

#### 2-3 Principaux équipements utilisés

- Appareil de piquage de haute précision des points géodésiques
- stéréo-comparateur
- calculateur électronique
- programme de la triangulation aérienne
- appareil de restitution avec coordonnées
- appareil de restitution de haute précision

#### 2-4 Triangulation aérienne

Pour la région dont la triangulation aérienne a été exécutée cette fois-ci ainsi que pour la région

environnante, l'installation des points géodésiques, le piquage ainsi que le piquage des anciens points de nivellement avaient été achevés au terme de la troisième année. Nous avons donc effectué une triangulation aérienne en nous fondant sur les résultats obtenus.

Le résumé de ces travaux est le suivant :

- 1) La triangulation aérienne a été réalisée par la méthode analytique et la compensation effectuée par la méthode en bloc.
- 2) C'est en tenant compte du parcours et des états de prise de vue aérienne, de la répartition des points géodésiques et de nivellement que le nombre de parcours s'est élevé à 20 parcours, y compris le parcours de prise de vue des environs de la région en question, et le nombre de modèles s'est élevé à 624.
- 3) Parmi les résultats des points géodésiques, nous avons utilisés les suivants :

Position planimétrique : Les nouveaux points géodésiques établis par le NNSS nouvellement installé (chiffres

convertis au système  
du point d'origine de  
Dabola).

Altitude :

1. Les anciens points de nivellement.
2. Les points de contrôle établis par le NNSS (chiffres convertis) autres que ceux se plaçant aux environs de la route de nivellement.
3. Altitude des anciens points trigonométriques lorsque à part les points mentionnés ci-haut, il en a été jugé nécessaire.

4) La compensation en bloc a été exécutée en la divisant en deux sous-blocs tels qu'ils sont mentionnés ci-dessous car il a fallu tenir compte de l'immense étendue du secteur des travaux ainsi que du nombre élevé de correspondance dans le

parcours pour la prise de vue aérienne.

Sous-bloc 1. Situé entre à l'est  $11^{\circ}$  de longitude ouest et  $9^{\circ}50$  à  $10^{\circ}40$  de latitude nord. Parcours de la prise de vue entre 6 et 17.

Sous-bloc 2. Entre à l'est  $11^{\circ}$  de longitude ouest et  $12^{\circ}30$  à  $10^{\circ}40$  de latitude nord. Parcours de la prise de vue entre 38 et 42,1 et 6.

Le parcours 6 a été effectué 2 fois et un chiffre intermédiaire a été pris. Les articles mentionnés ci-dessus ont été exécutés sous la direction du contrôleur des opérations.

- 5) La densité des points de contrôle était d'un point par  $4.000 \text{ km}^2$  environ mais comme la décision de l'altitude s'était avérée mauvaise au cours des travaux, l'altitude des anciens points trigonométriques a été utilisée. Cependant, suite au résultat de la compensation il ne s'est élevé aucun problème particulier dans la position planimétrique et l'altitude. Nous avons pu obtenir des résultats satisfaisants qui serviront de base pour la restitution d'une carte topo-

graphique de l'échelle 1/50.000.

#### 2-5 Restitution détaillée

La carte topographique à l'échelle 1/50.000 de la région de Kankan dont la restitution va être entreprise, formera une partie de la carte de base de la Guinée, ceci conformément aux articles de l'accord guinéo-japonais conclu à la fin des travaux sur le terrain de la troisième année. C'est aussi pourquoi la restitution a été opérée en se fondant sur les signes conventionnels d'une carte existante déjà en Guinée.

La restitution de la région de Kankan a été procédée de la manière suivante :

Avant d'entreprendre le complètement sur le terrain des photos aériennes une photo-interpretation a été principalement effectuée, complétée par des documents fournis par la Guinée et par un complètement sur le terrain.

Les travaux de restitution ont été exécutés fondés sur le règlement des travaux topographiques d'outre-mer et aux spécifications du même règlement, mais les points qui ont été particulièrement pris en

considération sont les suivants :

- 1) En tenant compte du fait que la caméra est un super-angulaire et que l'échelle est de près de 1/100.000, un modèle a été divisé en deux parties en haut et en bas du point principal et une orientation absolue a été effectuée.
- 2) De même une correction de l'altitude a été effectuée en raison de la courbure que dessine la terre.
- 3) Les courbes de niveau et les formes planimétriques ont été restituées après en avoir fait la différenciation par des couleurs.
- 4) Etant donné que nous n'avions pas reçu les documentations sur la catégorie des routes, toute route plus large qu'un sentier avait été tracée d'une ligne rouge.
- 5) Les zones de forte population des villes ont été généralisées: Les agglomérations ont été interprétées dans l'état d'éparpillement des maisons.
- 6) La végétation et les terres cultivées ont été classifiées en 16 genres fondées sur les signes conventionnels de la carte existante déjà en Guinée. Ces derniers ont été numérotés jusqu'à la réalisation d'une carte originale.

7) Pour permettre aux opérateurs locaux non expérimentés d'appareil de restitution d'effectuer l'interprétation et la restitution, nous avons tenté de leur donner toutes les procédures des travaux, les matières complémentaires et de reconfirmation et nous avons fait tous nos efforts pour leur donner les connaissances sur la végétation, les terres cultivées, les bâtiments et les agglomérations de la région de Kankan par des photos prises sur terre.

### III. Travaux de la quatrième année

#### 3-1 Classification et ampleur des travaux

	Programme	Exécution	Pourcentage de la réalisation
Compilation	16 feuilles	16 feuilles	100%
Levé géodésique (Méthode NNSS)	20 points	Installation de 20 nouveaux points Essai 1 Total 21 points	105%
Nivellement de deuxième ordre	450km (Pose de 46 bornes points)	462km (Pose de 46 bornes points)	103% (100%)
Piquage des points de nivellement	Correspondant à 1.830km	Correspondant à 1.892km (piquage 423 points)	103%
Piquage des points de contrôle	5 points	5 points	100%
Complètement sur le terrain	12.100km <sup>2</sup>	12.100km <sup>2</sup>	100%

C'est le secteur du projet cartographique de la région de Kankan qui a fait l'objet de la compilation et du complètement sur le terrain.

Le levé géodésique représente une superficie de près de 85.000km<sup>2</sup> dont 7 points y compris d'essai dans le secteur de la Guinée de l'ouest, à l'ouest

12° de longitude ouest et 14 points dans le secteur de la Guinée du sud-est, au sud à 10° de latitude nord. Un essai a été exécuté dans les Iles de Kassa près de Conakry en utilisant les points astronomiques durant la période de préparation des travaux.

Le nivellement de deuxième ordre a été réalisé dans la Guinée côtière à l'ouest, sur la voie secondaire entre Dubreka, Boké, Gaoual, et sur la voie secondaire entre Boké, Kamsar représentant 32km et dont une demande avait été faite par la partie guinéenne.

Parmi les 3.000km de l'ancienne route de nivellement, les travaux de piquage avaient été prévus pour la partie de la Guinée de l'Ouest et du Sud-est représentant 1.500km, à l'exception du morceau de 1.500km qui avait été établi à la troisième année, ainsi que pour la route de nivellement de deuxième ordre entre Kissidougou et N'Zérékoré établie lors de la deuxième année représentant près de 300km. Au total les travaux ont été effectués sur près de 1.830km mais en plus, du fait qu'une nouvelle route de nivellement avait été établie l'année dernière sous la direction d'un envoyé de l'IGN français les points de nivellement de la partie représentant 60km entre Koyah et

Forécariah ont été ajoutés dans les travaux de piquage.

Les travaux de piquage des points de contrôle ont été effectués sur 5 points de la Guinée de l'Ouest, établis avant la prise de vue aérienne. Pour ce qui est des points de contrôle établis après la prise de vue aérienne ainsi que de la nouvelle route de nivellement établie à la quatrième année, les travaux de piquage ont été réalisés en même temps.

Pour les travaux de compilation, se référer au chapitre du complètement sur le terrain.

### 3-2 Délai des travaux

Levé géodésique	du 13 octobre 1980 au 31 janvier 1981
Levé de nivellement	du 6 octobre 1980 au 31 janvier 1981
Complètement sur le terrain	du 29 septembre 1980 au 13 décembre 1980
Travaux de piquage	du 14 décembre 1980 au 9 février 1981

### 3-3 Composition des membres de la mission

1) Du 29 septembre 1980 au 19 octobre 1980

Du 5 février 1981 au 21 février 1981

- Hiromichi SUZUKI, Chef du projet (connaissances générales)



- Hiroshi SAKURADA,            Membre (nivellement)
- Akira HATTORI,                Membre (            "            )
- Shinya IWAKAWA,              Membre (            "            )
- Satoshi UENO,                 Membre (            "            )

6) Du 29 septembre 1980 au 16 décembre 1980

- Shoji SHIMOKAWA,            Membre (chef des ingénieurs)

7) Du 29 septembre 1980 au 9 février 1981

- Yasushi MATSUO,              Membre (complètement sur le terrain - piquage)
- Shuichi MIURA,               Membre (            "            )
- Taneaki CHIBA,                Membre (            "            )
- Katsuyuki KONDO,             Membre (            "            )

### 3-4 Principaux équipements utilisés

- 7            Postes d'observation JMR-1
- 1            Poste de calcul électronique d'analyse
- 3            Instruments automatiques de niveaux de précision (Sokkisha B-1C avec micromètre)
- 3            Mires pour nivellement de précision (Wild)
- 2            Théolodites universels (Wild T2)
- 1            Télémètre à onde lumineuse
- 3            Niveaux de précision de troisième ordre (Sokkisha B-2)

3	Baromètres enregistreurs
3	Psychromètres enregistreurs
7	Planchettes
19	Véhicules pour travaux
1	Générateur (UNELEC 11 KW)
3	Radios SS 15A
4	Radios SS B

- Au début 6 postes d'observation JMR-1 étaient en service mais 4 dont 3 prêtés par la JICA ont eu quelques défauts. Immédiatement un autre poste a été envoyé du Japon dont la mise en service a commencé après la mi-décembre.
- Les théolodites T2 et le télémètre à onde lumineuse sont des niveaux par delà d'un fleuve, empruntés à l'IGN Guinée.
- En plus des véhicules en service jusqu'à la troisième année, 3 autres véhicules utilisés autrefois par une mission agricole nous ont été prêtés.
- Pour éviter les pannes d'électricité et pour survenir aux besoins lors de la stagnation du calcul d'analyse des résultats obtenus par le satellite artificiel, ceci causée par l'instabilité

du courant, un générateur que la JICA avait acheté en France a été installé et utilisé dans le bureau central.

### 3-5 Programme des principaux travaux

Le 17 septembre 1980      Arrivée à Conakry de Mr. Nakata et deux autres membres envoyés avant.

Le 20 septembre 1980      Création du bureau de la mission, entretien des véhicules et préparatifs pour l'accueil des membres de la mission.

Le 1<sup>er</sup> octobre 1980      Arrivée de Mr. Suda, conseiller technique, Mr. Murayama, chargé de la JICA, Mr. Suzuki, chef du projet, de Mr. Motojima, sous-chef du projet et de Mr. Shimokawa avec 4 autres membres, soit au total 9 personnes. Réunion avec la Guinée relative à la réalisation des travaux de la quatrième année.

Du 8 au 12 octobre 1980 Inspection de la région de Kankan et prise en direction de Mr. Suda, Mr. Murayama, chargé, Mr. Suzuki, chef, et Mr. Motojima, sous-chef.

Le 8 octobre 1980 Départ de Conakry de Mr. Shimokawa avec 4 autres membres pour Kankan. Arrivée à Conakry de Mr. Sasaki avec 6 autres membres. Préparations des travaux.

Le 11 octobre 1980 Début des travaux de complètement sur le terrain de la région de Kankan.

Le 13 octobre 1980 Offre au Ministre des Travaux Publics guinéen des réalisations intermédiaires, c'est à dire, les photos aériennes de la Guinée complète, et une carte des indices.

Le 15 octobre 1980 Départ de Conakry de Mr. Sasaki et des 6 autres membres pour leur lieu de travail.

Arrivée à Conakry de  
Mr. Masukawa et de 6 autres  
membres. Préparations des  
travaux.

Signature du procès-verbal  
d'accord entre le Japon et la  
Guinée relatif aux travaux de  
la quatrième année.

Le 16 octobre 1980      Départ de Conakry de  
Messrs. Suda, Murayama, et  
Suzuki pour le Japon.

Le 22 octobre 1980      Départ de 6 membres de la  
levé géodésique. Commencement  
des travaux dans la région de  
la Guinée de l'Ouest.

Le 30 octobre 1980      Achèvement des repères par  
l'équipe du nivellement.

Le 1<sup>er</sup> novembre 1980      Commencement de l'observation  
de l'équipe de nivellement.

Du 3 au 7 novembre  
1980      Prise de direction sur le  
terrain dans le secteur de  
Kankan par Messrs. Camara,  
Directeur et Motojima, sous-  
chef accompagnés de Mr. Nakayama,

chargé des relations extérieures.

Le 7 novembre 1980 Déplacement à Kouroussa de l'équipe de complètement sur le terrain.

Le 15 novembre 1980 Achèvement des travaux dans la région de la Guinée de l'Ouest, de l'équipe de levé géodésique, et déplacement de l'équipe vers la région de la Guinée du Sus-est.

Le 12 décembre 1980 Achèvement du complètement sur le terrain de la région de Kankan. Signature d'une confirmation écrite sur les débats et entretiens préliminaires entre la Guinée et le Japon.

Le 13 décembre 1980 Départ de Mr. Shimokawa pour le Japon.

Le 15 décembre 1980 Mr. Matsuo et 3 autres membres commencent les travaux d'inspection et de piquage

des nouveaux points de nivellement dans la région de la Guinée du Sud-est.

Du 18 au 20 décembre 1980

Prise de la direction des travaux effectués par l'équipe de nivellement à Boké par Messrs. Camara, Directeur et Motojima, sous-chef, accompagnés de Mr. Nakayama, chargé des relations extérieures.

Difficultés rencontrées par les équipes de nivellement et de levé géodésique pour l'approvisionnement de carburant des véhicules.

Le 6 janvier 1981

Achèvement des travaux de l'équipe de piquage dans la région de la Guinée du Sud-est, et début des travaux dans les parties centrales et ouest de la Guinée.

Le 9 janvier 1981

Présentation du rapport provisoire sur les travaux

effectués sur le terrain au  
Directeur de l'IGN, Mr. Camara.

Le 20 janvier 1981 Achèvement de l'observation des  
équipes de levé géodésique et  
de nivellement.

Le 22 janvier 1981 Finition des travaux des équipes  
de levé géodésique et de nive-  
llement et retour à Conakry.  
Mise en ordre des affaires en  
suspens.

Le 28 janvier 1981 Départ de Conakry des équipe  
de levé géodésique et de nive-  
llement dont le sous-chef des  
ingénieurs, Mr. Masukawa et  
13 autres membres, pour le Japon.

Le 29 janvier 1981 Achèvement des travaux de  
l'équipe de piquage.

Le 30 janvier 1981 Retour à Conakry de l'équipe  
de piquage et mise en ordre des  
affaires en suspens.

Le 6 février 1981 Départ de Conakry de 4 membres  
de l'équipe de piquage pour  
le Japon.

- Le 7 février 1981 Arrivée à Conakry de Messrs. Suda, conseiller technique, Murayama, chargé de la JICA, et Suzuki, chef du projet.
- Du 9 au 17 février 1981 Délibération entre le Japon et la Guinée sur le résumé des travaux de la quatrième année et des travaux sur le terrain ainsi que sur les travaux de la cinquième année et de l'offre japonaise des véhicules et des équipements. Signature du procès-verbal.
- Le 13 février 1981 Offre des équipements à l'IGN guinéen.
- Le 17 février 1981 Offre des véhicules à l'IGN Guinée.
- Le 18 février 1981 Départ de Conakry de Messrs. Suda, conseiller, Murayama, chargé de la JICA, et de 5 membres du bureau central de la mission pour le Japon.

3-6 Visite en Guinée des conseillers techniques sur  
le terrain et du personnel de la JICA

En vue du contrôle des opérations, du conseil  
technique et des délibérations avec le gouvernement  
guinéen, les personnes ci-dessous ont pris la peine  
de visiter la Guinée au début et à la fin des travaux :

Personnel chargé du contrôle des opérations :

- Mr. Noriaki SUDA,

Chef du service de planning de la section de  
géodésie de l'Institut géographique National du  
Ministère de la construction.

Délai :

Du 29 septembre 1980 au 19 octobre 1980

Du 5 février 1981 au 21 février 1981

- Mr. Hideki MURAYAMA,

Agence de la Coopération Internationale (JICA)  
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 29 septembre 1980 au 19 octobre 1980

Du 5 février 1981 au 21 février 1981.

Au début des opérations, ces visiteurs ont tout d'abord fait part à la partie guinéenne, l'historique des travaux effectués jusqu'à la troisième année, donné les explications sur le programme de l'exécution des travaux de la quatrième année, fait la demande pour être bénéficiés des facilités, et ont tenu des entretiens pour les travaux prochains. Ils ont ensuite accompagné l'équipe du complètement sur le terrain et ont effectué l'inspection du secteur de Kankan puis pris la direction des travaux.

A la fin des opérations, ils ont fait à la partie guinéenne l'ensemble de l'historique des travaux de la quatrième année et des travaux exécutés sur place et également ont délibérés sur le programme des travaux de l'année suivante. Ils ont mis en ordre la question d'offre des véhicules et des équipements à la partie guinéenne.

### 3-7 Négociations avec le gouvernement guinéen

Suite à la réforme survenue dans l'organisation du gouvernement guinéen, un Institut Géographique National a été établi dans le Ministère des Travaux Publics qui est devenu le service de la partie guinéenne pour ce projet cartographique.

Monsieur Sekou Menton Camara, Directeur de l'IGN, en a été nommé le représentant du gouvernement guinéen.

Al début des opérations, la mission accompagnée de Monsieur l'Ambassadeur du Japon en Guinée a rendu une visite de politesse au Ministre des Travaux Publics, Monsieur Kabassan Keita, et a fait don des réalisations achevées à mi-temps du projet c'est à dire les photos aériennes de la Guinée entière ainsi que la carte des indices. Monsieur le Ministre a témoigné sa profonde reconnaissance à la coopération technique du gouvernement japonais et a apprécié hautement les efforts fournis par les membres de la mission. Il a également exprimé sa reconnaissance pour le don des réalisations.

A la fin des opérations, les membres de la mission ont fait la visite au Secrétaire Général du Cabinet du Ministre de la coopération internationale et ont fait don des véhicules utilisés lors des travaux sur place et des équipements appartenant à la JICA et à IECA.

Le Secrétaire Général a témoigné sa vive reconnaissance aux membres de la mission pour avoir mené sans incident les travaux difficiles sur le terrain.

Il a ensuite fait la promesse d'utiliser efficacement les appareils à l'IGN de la République de Guinée.

#### IV. Préparations des travaux

##### 4-1 Résumé

##### 4-1-1 Véhicules et équipements

A la fin des opérations de la troisième année, les véhicules avaient été garés dans le garage de la mission et les équipements entreposés dans le bureau. Aucun problème ne s'est élevé dans leur état de conservation.

Nous avons reçu de l'Ambassade du Japon 3 véhicules appartenant à la JICA le 25 septembre.

Les équipements et les provisions envoyés du Japon nous ont été délivrés sans problème à la douane de l'aéroport entre le 1<sup>er</sup> et 4<sup>ème</sup> vol c'est-à-dire le 20 et le 27 septembre, le 10 octobre ainsi que le 24 décembre.

##### 4-1-2 Arrangements préalables avec le gouvernement guinéen et préparations des travaux

Le bureau central a été fondé le 20 septembre 1980.

A la même date l'entretien de 19 véhicules a été entamé, ainsi que la fixation des numéros de boîte postale et

de téléphone. Les préparatifs pour l'accueil des membres arrivant à la suite ont commencés à la même date.

Les discussions avec le gouvernement guinéen sur l'embauchage des chauffeurs se sont déroulées et nous avons choisi 19 chauffeurs parmi les candidats réunis par la partie guinéenne. Des explications complètes sur la valeur des opérations et la sécurité de la route ont été faites aux chauffeurs.

Les membres contrôlant les opérations et ceux de la mission ont tenu pendant près de deux semaines à partir du 2 octobre des délibérations détaillées avec la partie guinéenne sur la substance des travaux de la quatrième année, sur les régions des opérations, sur la méthode, le procédé, l'organisation, sur le programme de la répartition des véhicules, l'affectation du personnel de la contre-partie ainsi que sur l'hébergement et le carburant pour la marche des opérations.

#### 4-2 Bureau central de la mission

C'est dans le bureau utilisé d'une année sur l'autre depuis la première année comme centre de la mission où se sont déroulées les négociations avec le Gouvernement guinéen, les communications avec le Japon, le contrôle

des opérations, les services de communication et de ravitaillement auprès des équipes, le contrôle sur l'entretien des véhicules, les préparatifs pour l'entrée en opération des équipes sur le terrain ainsi que la liquidation des affaires après la fin des opérations.

Numéro de téléphone : 46-27-30

Boîte postale : B.P.416

La situation de l'électricité à Conakry étant aussi mauvaise que celle de la troisième année, nous avons pu survenir à ces difficultés grâce à un générateur (11 kW) acheté en France.

#### 4-3 Préparations des travaux de chaque équipe

Chaque équipe, après avoir reçu les appareils à utiliser, les équipements les matériaux aménagés et le ravitaillement, en a fait la vérification et l'entretien puis a amorcé sa marche vers le terrain.

Equipe du complètement sur le terrain

du 3 au 7 octobre

Equipe de nivellement du 10 au 14 octobre

Equipe de levé géodésique du 17 au 21 octobre

L'équipe de levé géodésique a durant son délai de préparation effectué un essai des appareils et une observation des points trigonométriques des Iles de Kassa pour en effectuer en même temps la vérification.

#### 4-4 Bureau d'aide

Vu les travaux de cette année un bureau d'aide n'a pas été spécialement installé. Mais l'équipe du complètement sur le terrain a surtout utilisé Kankan et Kouroussa comme bureau d'aide, celle du nivellement à Dubreka, Boffa, Boké, et Gaoual. Etant donné que les travaux de l'équipe de levé géodésique et de piquage nécessitaient de nombreux déplacements, elle a utilisé à chaque terrain des opérations, les logements du gouvernement, les hôtels, et les maisons particulières qui ont été les postes intermédiaires dans la route entre Beyla, Labé, Mamou etc...

#### 4-5 Véhicules

La vérification et l'entretien de 16 véhicules appartenant à la mission et de 3 véhicules conservés à l'Ambassade du Japon et appartenant à la JICA soit au total 19 véhicules ont été effectués à partir du 20 septembre au bureau central de Conakry, puis départ de ces véhicules sur

le terrain. A part les routes principales, la situation des routes étant en très mauvaise condition, les véhicules de chacune des équipes ont rencontré des pannes et subi des dommages. En plus avec la panne du générateur il a fallu à plusieurs reprises envoyer l'équipe des mécaniciens et de manoeuvres sur le terrain pour effectuer un entretien intermédiaire et contrôler la maintenance. En même temps cette équipe s'est également occupée de la formation des chauffeurs guinéens.

#### 4-6 Organisation des équipes

##### 1) Equipe du complètement sur le terrain

- Mr. Shimokawa, membre chef des ingénieurs.

Avec à la tête de l'équipe, Mr. Shimokawa en tant que responsable des travaux, l'équipe des travaux a été organisée en deux sous-équipes. Les chefs des sous-équipes Messrs. Matsuo et Miura, les membres de l'équipe Messrs. Chiba et Kondo et les ingénieurs guinéens Messrs. Ibrahima Diallo, Soufiane Camara, Amadou Kanté, et Sékou Kaba qui à quatre ont formé la contre-partie technique, ont été répartis pour composer l'équipe des opérations.

2) Equipe du nivellement du deuxième ordre

- Mr. Sasaki, membre chef des ingénieurs.

Avec à la tête de l'équipe, Mr. Sasaki, en tant que responsable des travaux, l'équipe des travaux a été organisée en 3 sous-équipes. Les chefs des sous équipes, Messrs. Yokota, Toshima, Sakurada, les membres de l'équipe Messrs. Hattori, Iwakawa, et Ueno et les ingénieurs guinéens, Messrs. Gassimou Fall, Mohamed Dondo Camara, Paul Mathurin Bangoura et Cheick Aboubacou Camara, qui à quatre ont formé la contre-partie technique, ont été répartis pour organiser l'équipe des opérations.

3) Equipe de levé géodésique

- Mr. Masukawa, membre chef des ingénieurs.

L'équipe de levé géodésique a été organisée de la manière suivante avec à la tête, Mr. Masukawa en tant que responsable des travaux: Division en 3 sous-équipes dont à la tête Messrs. Ishikawa, Takahashi et Nakata et les membres, Messrs. Amagi, Masuda, et Minato, ainsi que des ingénieurs guinéens, Messrs. Alpha Sylla, Alpha Ibrahima Soumah, Lansana Soumah, Alpha Yagouba Diallo et Moussa Faro c'est-à-dire 4 personnes réparties en tant que contre-partie technique.

4) Equipe de piquage

- Mr. Masukawa, membre chef des ingénieurs.  
(affaires)

L'équipe de piquage a été organisée de la manière suivante avec à la tête Mr. Masukawa, en tant que responsable des travaux: Division en deux sous-équipes formées par les membres du complètement sur le terrain, à l'exception de Mr. Shimokawa, et les ingénieurs guinéens, Messrs. Amadou Kante et Sékou Kaba, qui à deux ont formé la contre-partie technique.

4-7 Embauchage des chauffeurs et des manoeuvres

Parmi les chauffeurs principalement recommandés par la partie guinéenne et attachés au Ministère des Travaux Publics, la partie japonaise a engagé, après un examen pratique et oral, les personnes considérées aptes au travail.

Au bureau central de Conakry un libanais a été engagé à titre d'assistant de routine et deux mécaniciens guinéens à titre d'assistant pour l'entretien des 19 véhicules. Ceux-ci ont également procédé à l'entretien des véhicules et des générateurs.

Les manoeuvres ont surtout été embauchés sur place dans les lieux des opérations, et une partie a été amenée de Conakry.

Les chauffeurs et les manoeuvres ont bien saisi la valeur des présents travaux et ont mené à bien leur collaboration sous la direction de la partie japonaise.

#### 4-8 Divers

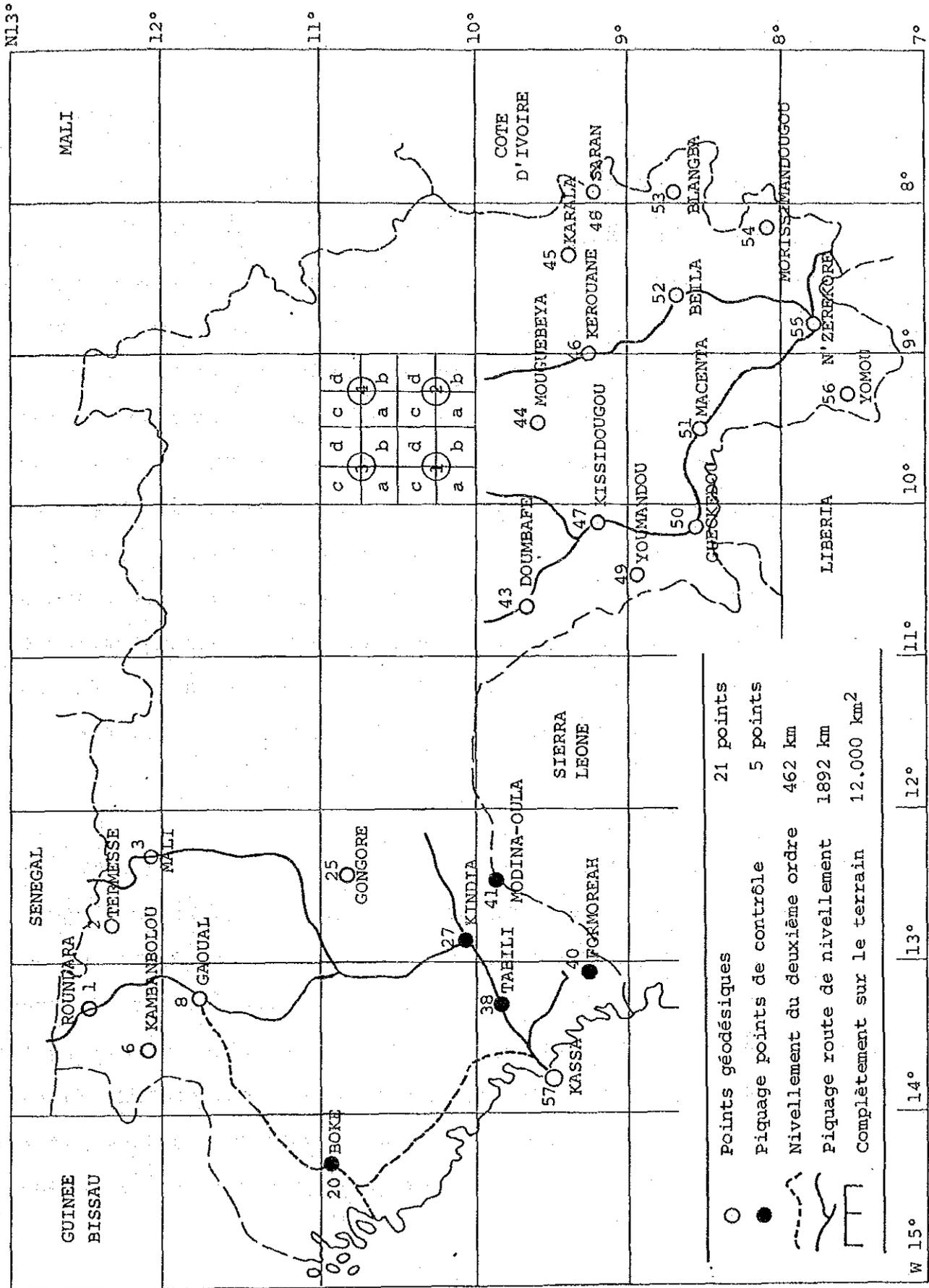
Les travaux sur le terrain guinéen ont été ceux:

- 1) de la dernière année des travaux sur le terrain.
- 2) de la plus grande envergure (diversité des travaux et ampleur des travaux)
- 3) avec un nombre d'ingénieurs guinéens et japonais le plus élevé de même que pour les véhicules destinés aux opérations
- 4) dont le secteur des travaux a couvert 77% du territoire guinéen complet
- 5) dont la durée des travaux a été la plus longue comparée aux années précédentes

C'est donc en considération à ces conditions que nous avons dressé et réalisé un programme minutieux pour la pénétration dans le terrain, l'ordre des travaux,

l'approvisionnement du carburant, les communications, la récupération des données obtenues par les observations du JMR, l'entretien des véhicules ainsi que pour le logement et la liquidation des travaux.

Carte de la réalisation des travaux de la quatrième année pour le projet cartographique de la Guinée



## V. Travaux sur le terrain

### 5-1 Levé géodésique

#### 5-1-1 Programme du canevas planimétrique

C'est dans le but d'établir l'entretien du réseau des points géodésiques sur toute l'étendue de la Guinée que ce programme a été mis en plan à raison d'un point tous les 4.000 km<sup>2</sup> (1/4.000 km<sup>2</sup>). C'est en considération des conditions de l'emplacement des points géodésiques, de l'utilisation des points de contrôle pour la triangulation aérienne ainsi que pour leur utilisation future que ce programme a été établi. Bien qu'affectés par les conditions routières nous avons tâché d'égaliser sur le terrain la position de chaque point (voir annexe 1).

#### 5-1-2 Région de l'exécution des travaux

Lors de la troisième année le secteur de la levé géodésique avait été au nord à 10° de latitude nord et à l'est à 12°30' de longitude ouest, dans le but d'effectuer la triangulation aérienne nécessaire pour la restitution de la carte topographique de la région de Kankan. Cette fois-ci les travaux ont été opérés dans les deux secteurs celui de la Guinée du Nord-ouest et la Guinée

du Sud-est, c'est-à-dire dans les régions qui n'avaient pas été exécutées jusqu'à la troisième année.

Comme la saison des pluies venait de se terminer, il a fallu tenir compte du rétablissement de l'état des routes. C'est aussi pourquoi nous avons procédé par la Guinée du Nord-ouest puis la Guinée du Sud.

Cependant malgré la saison de sécheresse, des pluies torrentielles se sont abattues rendant la route nationale boueuse entre Guéckédou et Macenta. Il a fallu pour se déplacer de Guéchédou vers le secteur de N'Zérékoré emprunter le détour par Kankan et Beyla. La Guinée du Sud-est est appelée la Guinée Forestière où existe une forêt vierge mais ceci n'a posé aucun problème particulier pour les travaux.

#### 5-1-3 Sélection des points

C'est après avoir formé un projet d'après la carte au 1/200.000 et les photos de la couverture aérienne, que nous nous sommes rendus en voiture sur les lieux des points prévus situés dans les agglomérations considérées comme centre administratif. Nous avons choisi les points susceptibles des conditions suivantes: efficacité topographique comme points de contrôle, absence d'obstacle

à l'observation du satellite artificiel, possibilité de camping dans les environs. En outre, les conditions suivantes du point de vue technique devaient être également remplies: position sur une colline susceptible de recevoir les ondes électriques, existence d'aucun reflet de lacs et de marais ou de cours d'eau contre les ondes électriques, existence d'aucun obstacle tel qu'arbre à plus de 15° d'angle de site positif, facilité des travaux de piquage sur la photo aérienne et proximité des agglomérations pour l'entretien des bornes et leur repérage aisé dans l'avenir.

#### 5-1-4 Installation des bornes

L'installation des repères éternels est la même que pour les années précédentes. La borne est formée d'un poteau (18 cm de diamètre x 120 cm de long) avec assise (8 cm d'épaisseur x 40 cm carrés). La borne a été solidement installée après avoir solidifié la fondation puis fait correspondre le centre du poteau avec le centre de l'assise, ensuite fortifiée avec du béton dans la partie supérieure et des pierres pour la protéger.

#### 5-1-5 Observation du satellite artificiel

Même observation que l'année précédente. L'observation NNSS a été mise à l'exécution d'après la méthode géodésique par satellite artificiel c'est-à-dire l'observation de la fréquence des ondes émis du satellite artificiel NNSS par l'effet Doppler. Un JMR-1 a été utilisé comme appareil d'observation avec la méthode de point-positioning (méthode individuelle de la détermination des coordonnées).

Dues probablement aux déplacements de longue durée sur de mauvaises routes, les pannes des postes d'observation JMR-1 ont été très fréquentes et ont entravé la continuation des travaux. Malgré un nombre de six postes prévus pour 3 sous-équipes, les pannes avaient été tellement nombreuses que surgit alors un manque de poste d'observation. De ce fait un poste supplémentaire a été envoyé du Japon au début du mois de décembre.

Les années précédentes, le calcul analytique des passes d'observation n'avait été possible que pour une moyenne de passes d'observation de 87%. C'est la raison pour laquelle nous avons saisi l'occasion et le temps d'effectuer une observation à chaque fois qu'il était possible pour pouvoir observer le plus de passes possible.

Nous avons pu effectuer rapidement le calcul analytique et la confirmation du nombre de passes avec le lecteur de bande magnétique après la fin des observations.

C'est la raison pour laquelle nous ne nous sommes limités qu'à un point, le N° 2 de Télémessa.

L'observation des points géodésiques des régions de Guéckédou, Macenta, et N'Zérékoré n'a pu être effectuée à cause du brouillage des ondes produit par le pays voisin entre 21 heures du soir à 4 heures du matin, soit pendant 7 heures.

#### 5-1-6 Piquage et nivellement pour l'établissement de l'altimétrie

Il avait été prévu pour le levé géodésique de cette année d'effectuer durant l'observation le piquage et le levé d'altimétrie par nivellement direct de la moitié des points de levé et des quelques anciens points de repère. Nous avons donc réalisé l'établissement de l'altimétrie par nivellement direct de 9 points parmi les 20 nouveaux points et de 11 anciens points. Ceci a été effectué pour donner l'altitude plus précise des points géodésiques et pour élever la précision dans la triangulation aérienne.

Il fut très difficile d'effectuer le piquage des points de repères directement sur les photographies aériennes nous avons alors exécuté le levé d'excentricité de tous les points. Nous avons procédé par une méthode simple avec laquelle on peut avoir une précision suffisante à l'aide d'une planchette et d'une alidade celle de l'observation du soleil. Nous avons réussi à obtenir et prendre en note la direction et l'heure de deux points excentriques sur la feuille des mesures.

#### 5-1-7. Analyse des données obtenues par observation

Les données enregistrées sur cassettes ont été envoyées par l'équipe d'observation à l'équipe d'analyse installée dans le bureau central pour en faire le calcul d'analyse et déterminer la valeur approximative. A la suite de quoi l'équipe du bureau central a donné les directives pour refaire l'observation ou de se déplacer.

De même que l'année précédente, le recueil des cassettes a été très difficile dû aux mauvaises conditions routières et à l'immense étendue du territoire.

La situation de l'alimentation électrique de Conakry a été la même que celle de l'année précédente: répétition de panne d'électricité et de baisse de tension

anormale. Mais grâce au bon fonctionnement du générateur de 11 kW (marque française) nous n'avons eu aucune entrave de l'analyse pour manque d'électricité.

L'efficacité de ce générateur a été très important.

En outre le 20 décembre l'interface du mini-ordinateur est tombé en panne et un supplémentaire est arrivé du Japon le 15 janvier. Vu l'impossibilité d'effectuer l'analyse pendant ce temps, nous avons effectué la reconfirmation du nombre de passes d'observation à l'aide du lecteur de bandes magnétiques. Après l'arrivée de l'interface, nous avons opéré jour et nuit pendant 12 jours jusqu'au 26 janvier l'analyse de 11 points et avons vérifié si les résultats de l'observation et ceux de l'analyse étaient bons ou mauvais. Il s'est trouvé que les résultats de l'analyse correspondaient bien au nombre de passes vérifié avec seulement le lecteur de bande magnétique. Nous avons pu déterminer sans problème la valeur approximative de tous les points sur le terrain.

Nous prévoyons de faire une vérification comparative avec les valeurs des coordonnées établies auparavant par la France, en utilisant les anciens points trigonométriques des Iles Kassa et l'ancien point astronomique N° 55.

#### 5-1-8 Déplacement et logement

De même que l'année précédente, en raison de l'état des routes, il a fallu beaucoup de temps pour les déplacements entre chaque point de contrôle. En particulier cette année malgré la saison sèche, les pluies torrentielles se sont abattues rendant la route boueuse en de nombreux endroits surtout entre Guékédou et Macenta. Due à l'impossibilité d'utiliser la route il a fallu pour pénétrer dans la Guinée du Sud, faire le détour par Kissidougou- Kankan- et N'Zérékoré. L'état des routes s'est amélioré dans le milieu de la saison de sécheresse. Bien que ces obstacles n'avaient pas été prévus lors de la mise en programme nous avons quand même pu diminuer les dommages pour avoir commencé les travaux par le secteur de la Guinée du Nord-ouest. Le territoire de cette année étant situé en amont d'un cours d'eau, nous avons eu moins de difficultés que l'année précédente.

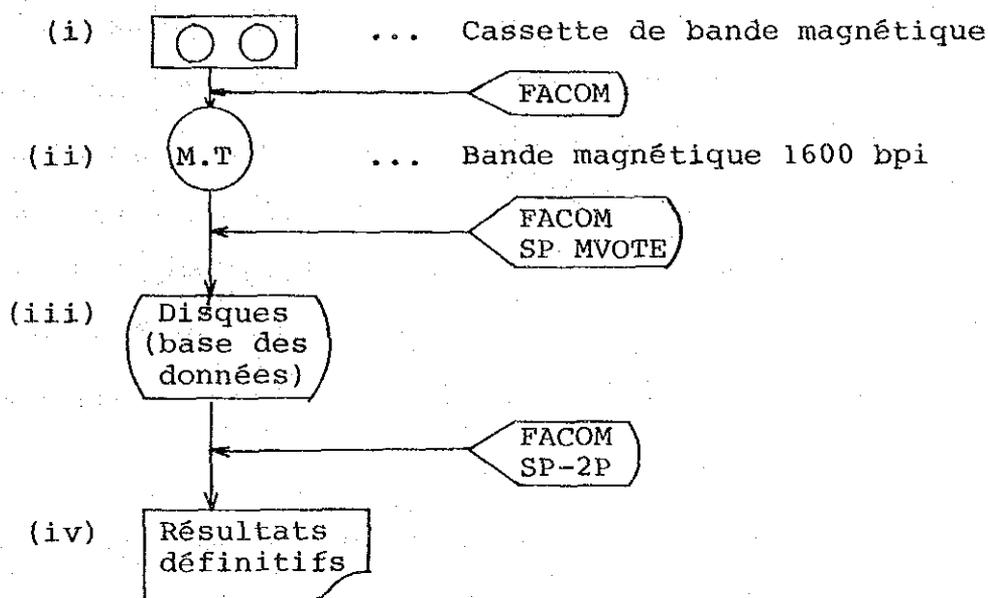
Les pannes des postes d'observation durant les travaux à la fin du mois de novembre ont rendu difficile la liquidation de nombreux travaux. Après avoir communiqué le Japon pour l'envoi d'un poste supplémentaire, nous avons jugé que la cause des pannes venait probablement

des chocs engendrés durant le déplacement sur de mauvaises routes. Pour prévenir contre ces chocs, durant le déplacement nous avons étendu un matelas sur les sièges et posé le poste, après l'avoir bien immobilisé. L'approvisionnement du carburant a été aussi difficile que l'année précédente. L'envoi du carburant dans les régions reculées étant très difficile, un des plus gros travaux pour la contre-partie fut de réserver le carburant. Cependant grâce à la collaboration des départements administratifs et des autorités sur les lieux du Ministère des Travaux Publics, et de l'envoi du carburant de Conakry, aucun arrêt momentané des travaux ne s'est produit.

Pour l'hébergement, nous avons utilisé soit les logements du gouvernement, soit les hôtesl lorsque les points de contrôle se situaient dans un chef-lieu, et loué des maisons particulières dans les villages des régions reculées. La vie dans les régions a été rude surtout au point de vue environnement, mais nous avons reçu très souvent des invitations à dîner par le gouverneur de la région.

5-1-9 Calcul exécuté au Japon

Le calcul analytique sur place avait été exécuté avec le programme SP-31. De retour au Japon nous avons utilisé le programme SP-2P pour procéder à un calcul analytique de précision et avons déterminé les valeurs des coordonnées du WGS-72. Le calcul a été procédé de la manière suivante:



C'est conformément aux articles de la convention et à la méthode de traitement des calculs de la troisième année que nous avons déterminé les coordonnées géodésiques du territoire de la Guinée en transférant l'ellipsoïde WGS-72 sur lequel est fondé le NNSS, à l'ellipsoïde de Clarke 1880. En outre nous avons également déterminé les coordonnées MTU conformément à la convention guinéo-japonaise.

Les observations mentionnées ci-dessous ont été réalisées sur 21 points durant le levé de la présente année.

Nombre de passes d'observation	en moyenne	66 passes (par point)
Nombre de passes par calcul	en moyenne	58 passes (par point)

Parmi les 21 points de l'établissement des points de contrôle de la présente année, nous avons mesuré l'altitude de 9 points par le nivellement direct à partir des anciens points de nivellement, mais, comparé avec les résultats obtenus par le NNSS, il s'est trouvé qu'en déterminant l'altitude par le nivellement direct, l'altitude était plus élevée en moyenne de 2,56 m par le procédé de nivellement direct. Mais ce chiffre est tolérable.

Les points excentriques (points de piquage), obtenus par un levé d'excentricité, effectué sur le terrain, ont été calculés pour les utiliser comme points de contrôle dans la triangulation aérienne.

## 5-2 Nivellement de deuxième ordre

### 5-2-1 Etablissement d'une route de nivellement

En raison de l'absence d'une route de nivellement dans la Guinée de l'Ouest et dans le cadre de l'entretien du réseau de nivellement, nous avons mis en programme l'installation d'une route de nivellement dans ladite région.

C'est sur le long de la route nationale N° 1 en partance de Conakry, et se dirigeant à l'est vers Dubreka à 30 km, puis vers le nord en traversant Boffa, Boké et se terminant à Gaoual que nous avons installé les points de nivellement de deuxième ordre. Cette route de nivellement était également importante pour être utilisée comme points de contrôle dans la triangulation aérienne. (voir annexe 1).

### 5-2-2 Pose de bornes des points de nivellement

L'année précédente nous avons parcouru en voiture la distance séparant le carrefour de Dubreka avec Gaoual. Suivant le kilométrage de la voiture, nous avons compté 450 km de distance. Suite à un levé de précision effectué cette année, nous nous sommes rendus compte que la distance s'élevait à 429 km.

D'un autre côté, une demande faite par le Gouvernement guinéen était parvenue à l'ambassade du Japon. Cette demande consistait à l'installation d'une route secondaire de nivellement entre le point de nivellement N° 21 à l'ouest de la ville de Boké, et la ville industrielle de Kamsar. Suite à l'agrément du gouvernement japonais, nous avons installé une route secondaire de nivellement suivant ses directives. Par conséquent le prolongement total de l'observation est devenu de 462 km.

Le procédé de la pose de bornes des points de nivellement a été le même que celui du nivellement de deuxième ordre de la deuxième année, c'est-à-dire à raison d'un point tous les 10 km, et pour effectuer un nivellement par delà un fleuve à Boffa, nous avons exécuté la pose de bornes de 2 points sur les deux rives du Fleuve Fatala, 2 points dans la ville de Boké, au total nous avons établi 46 points. Les bornes ont été les mêmes que celles de la deuxième année c'est à dire un pilier de 18 cm de diamètre et 100 cm de long, en béton avec un insigne en métal. Les piliers ont été, fortifiés avec des pierres, et parés sur la partie supérieure de béton. Nous nous sommes efforcés d'installer ces bornes aux environs des hameaux pour pouvoir les retrouver facilement dans l'avenir.

### 5-2-3 Observation

Les observations ont été effectuées conformément au règlement des travaux topographique d'outre-mer et aux spécifications du même règlement. En même temps que nous avons effectué des inspections et des réglages journaliers des appareils pour les observations, nous avons toujours maintenu la même distance pour les observations entre visée devant et visée arrière. Nous avons utilisé 3 appareils de nivellement automatiques B-1C (avec micromètre) de la marque Sokkisha en tenant compte de l'efficacité des travaux, ainsi que de trois mires invar de la marque Wild. L'intervalle entre deux repères de nivellement ayant été fixé à 10 km, nous avons posé des points fixes dans les endroits où un aller retour durant une journée d'observation pouvait être possible, et avons fait l'impossible pour achever l'observation en une journée d'aller retour.

Au début des observations, les pluies torrentielles et les nombreuses ondulations du terrain ainsi que les équipes guinéo-japonaises non habituées, ont retardé la marche des travaux. Au fur et à mesure que les travaux ont avancé, les équipes collaboratives se sont habituées et les travaux se sont poursuivis régulièrement. De même les travaux de la route secondaire de

nivellement étant exécutés dans un terrain plan, ont donné de bons rendements.

Tableau 1 - Tableau sur la progression des travaux

Date (Mois)	Programme	Réalisation	Pourcentage de la réalisation par rapport au programme
15 11	80 km	46 km	58%
30	162	135	83%
15 12	245	198	81%
30	327	308	94%
15 1	410	405	99%
22	450	462	103%

La distance de visée est tolérée au maximum jusqu'à 70 m mais à cause des ondulations, des courbes et des vapeurs printanières s'élevant de la terre nous ne sommes pas parvenus à prendre une grande distance de visée. Nous avons effectué le piquage des bornes, en même temps des photographies aériennes, et nous avons réalisé une carte esquisse.

Tableau 2 - Tableau de la distance de visée

Distance au	au	au	au	au	Total	
Intervalle de	de 30 m	de 40 m	de 50 m	de 60 m	de 70 m	
	dessous	dessous	dessous	dessous	dessous	
Dubreka- Boffa	9%	51%	36%	4%	0%	10%
Boffa- Boké	5%	16%	24%	41%	14%	100%
Boké- Gaoual	18%	28%	25%	27%	2%	100%
N° 21- Kamsar	0%	0%	0%	0%	100%	100%

#### 5-2-4 Nivellement par delà d'un fleuve

Dans la route de nivellement de la présente année, il y avait un fleuve, le Fatala, d'environ 900 m de large. Un nivellement par delà un fleuve fut alors nécessaire d'être effectué. Nous avons posé des bornes éternelles à 100 m du bord de l'eau de chaque côté des rives et nous avons mesuré la distance entre les 2 points à l'aide d'un télémètre à onde lumineuse et avons effectué le levé conformément au règlement des travaux topographiques d'outre-mer et aux spécifications des travaux topographiques de l'IGN à l'aide de 2 théodolites. La distance séparant les deux points de chaque côté du fleuve a été de 1126 m, l'erreur moyenne étant de  $\pm 1,6$  mm.

#### 5-2-5 Logement et déplacement

Les postes de campement pour la présente route de nivellement ont été les quatre villes suivantes: Dubreka, Boffa, Boké et Gaoual. Le reste étant de petites agglomérations, il était difficile de se procurer du carburant et d'embaucher le personnel, c'est aussi pourquoi ces 4 villes mentionnées ci-haut ont été les postes de base pour la réalisation des travaux de la pose des bornes et de l'observation. En particulier la ville de Boké étant très proche de la ville industrielle de Kamsar et comme l'approvisionnement du carburant semblait commode, elle a été choisie comme poste central desdits travaux. La distance entre Dubreka-Boffa étant de 110 km, Boffa-Boké de 130 km, Boké-Gaoual de 190 km, il a fallu compter tous les jours beaucoup de temps le matin et le soir pour se rendre aux travaux.

Le début des travaux, venant juste après la saison des pluies le mauvais état des routes a entravé les déplacements et les opérations, mais à partir du début novembre, suite aux rétablissements des routes entrepris par le Ministère des Travaux Publics, leur état s'est amélioré facilitant ainsi les déplacements et les travaux journaliers.

A chaque déplacement vers les postes de base, il a fallu engager du nouveau personnel et à chaque fois, nous avons dû former des arpenteurs et leur donner des entraînements pratiques.

#### 5-2-6 Exécution des calculs

Le calcul des résultats d'observation a été pris en note et vérifié le jour même. Sur le terrain étaient exécutés le calcul approximatif des résultats du nivellement ainsi que l'enregistrement sur un manuscrit donnant les descriptions des points.

Dans le poste de campement, le manque de matériel tel que table, chaise etc... ainsi qu'un faible éclairage alimenté par un générateur de petite taille, ont retardé l'exécution des calculs. C'est durant les jours de congés que nous nous sommes occupés des calculs et de la mise en ordre d'une carte esquisse des points de nivellement. Etant donné que nous avons procédé au nivellement de l'établissement de l'altitude des points géodésiques N° 9, 20, 21 et 24, nous avons donc également exécuté les calculs de ces derniers.

5-2-7 Mise en ordre au Japon

De retour au Japon, les calculs pris en note dans les manuscrits des observations, du levé par delà d'un fleuve et des calculs ont été revérifiés.

Vu que la distance entre les points de nivellement a été en moyenne de 10 km pour le nivellement de la présente année, et que nous avons installé 4 à 6 points fixes, nous avons alors réalisé le calcul sommaire des différences de hauteur et de distance entre les points de nivellement. Et après avoir fait la compensation de mire, la compensation de l'ellipsoïde des résultats (valeurs d'observation), nous avons dressé le tableau des résultats d'observation de la route de nivellement.

Les résultats obtenus d'après le nivellement sont les suivants:

(1) Erreur de fermeture de la route principale de nivellement	429 km	43,1 mm
(2) Erreur entre aller retour de la route secondaire de nivellement	33 km	(19,0 mm)

L'erreur de fermeture est une comparaison avec les résultats d'un nivellement de 1<sup>er</sup> ordre entre Dubreka-Kandia-Gaoual effectué par la France.

Pour le nivellement par delà d'un fleuve tout, y compris l'erreur de rencontre, a été d'une précision dans les limites de l'erreur admissible.

Nous avons réalisé le piquage sur les photos aériennes, et dressé une description des points de nivellement, une esquisse des repères, et une carte d'indices de caneva aux spécifications.

### 5-3 Complètement sur le terrain

#### 5-3-1 Compilation

Après la restitution détaillée de la région de Kankan faisant partie des travaux de la troisième année, nous avons effectué les travaux de compilation.

Etant donnée que les travaux sur le terrain devaient être effectués après, nous avons dressé une carte originale qui servirait de documents aux travaux sur le terrain et que nous avons emportée.

La carte originale a été dressée sur feuille Mylar et sur le terrain nous en avons utilisé un tirage.

### 5-3-2 Résumé sur le complètement sur le terrain

Le complètement sur le terrain de la quatrième année a été réalisée en tant que travaux de collaboration des deux parties conformément à l'accord guinéo-japonais. La partie japonaise a pris en charge l'inspection de la topographie, et des formes planimétriques restituées d'après l'interprétation des photos, la vérification des importants éléments, et l'étude des points en question. La partie guinéenne s'est chargée de la toponymie, des annotations, et des limites administratives. L'indication de la catégorie des routes a été figurée d'après les documents procurés par la partie guinéenne. Les deux parties se sont rendues dans les régions où les mairies des agglomérations (où réside un commandant), où elles ont recueilli toutes les informations nécessaires et ont parcouru toutes les routes accessibles pour en faire les études.

La procédure des travaux s'est effectuée de la manière suivante:

- (1) Méthode des études
  - (i) Vérification et inspection du terrain
  - (ii) Recueil d'informations

- (iii) Documents reçus de la partie guinéenne
  - (iv) Etude des échantillons et comparaison des résultats de la photo-interprétation avec le terrain
- (2) Limites du complètement
- (i) Les routes principales, routes secondaires ainsi que les routes accessibles aux véhicules
  - (ii) Villages et agglomérations compris dans le secteur restitué des 3 régions, celle de Kankan, de Kouroussa et de Siguiri
- (3) Classement important des vérifications
- (i) Routes principales et moyen de la traversée des cours d'eau
  - (ii) Terrain d'habitation (Ville de Kankan, Kouroussa, villages principaux)
  - (iii) Toponymie (nom des villes, villages, hameaux, nom des montagnes, des plateaux, des cours d'eau)
  - (iv) Terrains cultivés et limites entre terrains cultivés et terrains non défrichés

(4) Partage des vérifications

(i) Pour la partie japonaise: Etudes de vérification des éléments nécessaires à l'interprétation cartographique, vérifications des éléments importants pour le dressement d'une carte, vérifications des problèmes qui se sont posés lors de la restitution et l'interprétation, et réalisation des interprétations cartographiques.

(ii) Pour la partie guinéenne: Réalisation de la toponymie, (nom des villes, villages, hameaux, nom des montagnes, des plateaux, et des cours d'eau), études sur les limites administratives (entre les régions), division par catégorie de routes ainsi que l'étude des noms de chemin de fer.

### 5-3-3 Complètement sur le terrain

Le complètement sur le terrain a été réalisé en installant à Kankan le compement central pour la vérification de la partie est et à Kouroussa par la partie ouest.

Avant de nous enfoncer dans le terrain nous avons d'abord effectué la vérification des catégories des routes, leur état d'accessibilité, leurs noms ainsi que les noms de chemin de fer dans les régions de Kankan, Kouroussa, Siguiri et dans les ARR-DMT (villages où réside un commandant). Comme les marchés s'ouvrent dans les ARR-DMT, les routes y sont donc accessibles, mais pour les agglomérations plus reculées non accessibles aux véhicules, il a fallu recueillir les informations s'y concernant auprès du commandant.

L'équipe a été composée de la manière suivante: 2 japonais, une contre-partie technique guinéenne de 2 personnes et 2 véhicules pour une sous-équipe un et deux. Mais pour établir une vérification plus profonde sur le terrain, dès l'arrivée sur le terrain, nous avons groupé un japonais avec un guinéen dans un véhicule. Les travaux de collaboration ont été répartis de la manière suivante: vérification des éléments interprétatifs pour une carte par la partie japonaise,

et toponymie ainsi que limites administratives pour la partie guinéenne. Parmi les 4 ingénieurs guinéens, 3 avaient effectué un stage au Japon en tant que membres pour le complètement sur le terrain. Leur rapidité de compréhension nous a été d'un très grand secours dans la marche des travaux.

D'après le résultat des vérifications, nous nous sommes aperçu qu'aucune grosse erreur d'interprétation n'avait été faite dans la photo-analyse, la restitution, et la compilation, à part:

- (i) Les prés avaient été interprétés comme des champs sans arbres.
- (ii) Les bosquets à arbres bas avaient été interprétés comme des champs avec arbres.
- (iii) Les rizières en amont des petites rivières avaient changées d'aspect et étaient devenues des prés.
- (iv) Les zones des champs, des champs en jachère, des assolements et de champs brûlés n'avaient pas été claires. Nous avons donc adopté les végétations et les divisions des terres cultivées de la présente photo en nous référant aux échantillons d'étude sur le terrain.

- (v) Les terres des deux côtés des fleuve Miro et Le Niger aux environs de Kankan et Kouroussa étant des terres fertiles, sont devenues des champs ou des rizières.
- (vi) Les forêts avaient été bien interprétées et restituées, mais sur certaines feuilles elles n'étaient pas très distinctes.
- (vii) A l'exception des vergers au Nord de Kankan, tous les autres ne possédaient pas une superficie qui valait la peine d'être représentée sur la carte.

Entre les 9 et 12 septembre, les deux parties guinéo-japonaises ont étudié les résultats du complètement sur le terrain et ont dressé un document confirmant les éléments d'interprétation, sur lequel les deux parties ont été d'accord.

#### 5-3-4 Mise en ordre après le retour au Japon

- (1) C'est en utilisant les réalisations effectuées sur le terrain c'est-à-dire le tableau des annotations, le document de toponymie, l'esquisse sur l'étude des routes, le tableau sur les catégories des routes, la carte sur les limites

administratives, photos-aériennes agrandies deux fois (pour la vérification des échantillons) et la carte du complètement sur le terrain, que nous avons corrigé et mis en ordre la carte manuscrite de la compilation pour dresser une carte originale destinée à la réalisation d'une carte topographique.

- (2) Une demande guinéenne a été faite de noter les limites de la zone particulière de forêts qui n'avait pu être vérifiée lors du complètement sur le terrain.  
Nous avons alors inscrit les limites sur la carte originale en nous référant à la carte topographique de 1/200.000.
- (3) Dans la carte originale pour une carte topographique les éléments ont été annotés de la manière suivante:
  - (i) Les routes en ligne rouge et leur catégorie numérotée de 1 à 9.
  - (ii) Vu que la végétation, les terres cultivées doivent avoir plus de 5 mm à 3 mm carré d'unité de surface sur la carte et du fait sur le dessin les tons de couleur sont

utilisés, les terres non défrichées ont été numérotées de 1 à 8 et les terres cultivées etc... de 11 à 18.

(iii) Comme il n'y avait pas de signes conventionnels pour désigner les bâtiments régionaux, gouvernementaux et publics, nous avons utilisé des abréviations confirmées par un accord guinéo-japonais.

(4) Comme il a été fait pour la réalisation de la carte de Kankan, c'est-à-dire d'exécuter la vérification du terrain après en avoir fait la restitution, sans faire auparavant une analyse de la photo, il serait préférable qu'une partie du territoire soit photographiée en couleur. Ceci faciliterait et donnerait des indications plus exactes pour l'interprétation et la restitution.

#### 5-3-5 Réalisation de clefs d'interprétation

Durant les travaux du complètement sur le terrain, nous avons pris des photos terrestres des formes planimétriques figurant dans la légende d'une ancienne carte.

Et c'est en comparant les photos prises avec les photos aériennes que nous les avons comparées et après y avoir

ajouté quelques explications, nous avons dressé des clefs d'interprétation. Ces clefs d'interprétation contribueront hautement pour la poursuite des travaux et seront utiles pour donner la technique d'observation et d'interprétation des photos aériennes aux ingénieurs guinéens.

#### 5-4 Piquage

##### 5-4-1 Résumé des travaux de piquage

Parmi les 3.000 km de la route de nivellement du 1<sup>er</sup> et du second ordre déjà établies, les travaux de piquage pour les points de nivellement avaient été prévus pour un morceau de 1.500 km, à l'exception d'une partie qui avait été achevée lors des travaux de la troisième année et qui représente 1.500 km, et pour une route de nivellement de 332 km du second ordre entre Kissidougou et N'Zérékoré nouvellement établie au total près de 1.830 km. Les travaux ont été réalisés en y ajoutant le piquage d'un morceau de près de 60 km entre Koyah et Forecariah dont un nivellement de 1<sup>er</sup> ordre avait été effectué en 1979 sous la direction d'un français envoyé de l'IGN France. Pour améliorer la précision lors de la triangulation aérienne.

En outre nous avons exécuté les travaux de piquage de 5 points géodésiques installés avant la prise de vue aérienne.

#### 5-4-2 Piquage des routes de nivellement

Les travaux de piquage ont été exécutés sur un total de route de nivellement de 1.832 km.

Les détails sont mentionnés dans le tableau ci-après. (voir Fig. 1). Nous avons piqué tous les points de nivellement que nous avons découverts et en avons dressé la description. Tous ces points étant des points excentriques, le nombre de points de nivellement dont nous avons fait la vérification s'est élevé à un total de 423 points.

Etant donné que l'entretien des points de nivellement après leur installation n'avait pas été fait, beaucoup ont été perdus et le pourcentage restant s'est élevé à 68%.

Secteur

Anciens points	Farabana - Kerouané	110 km	
"	Kerouané - Beyla	90 km	
"	Beyla - N'Zérékoré	112 km	
"	N'Zérékoré - (vers l'est) frontière	70 km	
Nouveaux points	N'Zérékoré - Macenta	136 km	Exécutés lors de la 2ème an.
"	Macenta - Guéckédou	100 km	"
"	Guéckédou - Kissidougou	96 km	"
Anciens points	Kissidougou - Moribaya	99 km	
"	Kissidougou-Laya-Sando	110 km	
"	Mamou - Kindia	139 km	
"	Kindia - Conakry	138 km	
"	Labé - Mali	90 km	
"	Mali - (au nord) frontière	51 km	
"	Kindia - Téliélé	116 km	
"	Téliélé - Gaoual	121 km	
"	Gaoual - Koundara	115 km	
"	Koundara - (au nord) frontière	34 km	
"	Labé - Téliélé	105 km	
Nouveaux points	Koyah - Forecariah	60 km	Réalisé par l'IGN France
	Total (19 routes)	1.892 km	

### 5-4-3 Piquage des points de nivellement

Comme il avait été prévu que l'équipe du complètement entreprendrait les travaux de piquage après avoir terminé les vérifications de la région de Kankan, dès la fin des travaux, ladite équipe s'est occupée des préparations pour le piquage à Kouroussa.

C'est en tenant compte du logement, du carburant et des radios que nous avons procédé à ce que 2 équipes effectuent les travaux à partir de la même base de campement.

Comme il semblait impossible de loger dans les petites agglomérations, et que l'approvisionnement du carburant semblait difficile, nous avons installé le campement dans un chef-lieu.

L'opération des travaux a été la même que l'année précédente. Comme il était difficile de marquer le piquage directement sur les points, nous avons réalisé le piquage des positions distinctes sur la photo et en avons déterminé l'altitude par un nivellement simplifié. Nous avons fait une prise de vue terrestre puis avons dressé une description des points.

Dans la première partie des opérations menée dans le secteur est, région de savane, nous avons rencontré beaucoup de difficultés pour retrouver les points de nivellement à cause des hautes herbes, mais après, durant les travaux dans le secteur ouest, il a été beaucoup plus facile de les retrouver car les champs avaient été brûlés.

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

Nous avons réalisé les travaux de piquage de 5 points de contrôle installés avant la prise de vues aériennes et en avons établi l'altitude par un nivellement direct. Le procédé des travaux a été le même que l'année précédente, mais de même que pour les points de nivellement il a été impossible d'en faire le piquage direct. C'est aussi pourquoi nous avons pris 2 formes planimétriques distinctes sur la photo comme points excentriques puis avons effectué un levé d'excentricité par observation solaire. Cette année les jours de ciel couvert s'étant poursuivis, rares ont été les jours où nous avons pu effectuer une observation solaire. C'est après avoir vérifié la situation météorologique le matin, que nous avons fait le piquage des points de contrôle, et la

prise de mesure des facteurs d'excentricité les jours où il était possible d'observer le soleil, puis le piquage des points de nivellement les jours de ciel couvert.

#### 5-4-5 Mise en ordre

Nous avons fait la vérification et la mise en ordre des photos aériennes piquées agrandies deux fois, le dressement d'une carte de répartition des points (carte topographique de 1/200.000), la mise au net de la description des points de nivellement et ceux de contrôle ainsi que le collage des photos terrestres.

Nous avons dressé un cahier des points de nivellement piqués et pour les points de contrôle nous avons fait le calcul des facteurs d'excentricité puis avons déterminé les coordonnées du MTU qui serviront à la triangulation aérienne.

VI. Achèvement des travaux au terme de la dernière année des travaux sur le terrain

- (1) La quatrième année des travaux a été également la dernière année des travaux effectués sur le terrain.

L'ampleur des travaux, le nombre des membres (24 membres pour la mission et 55 membres sous le directeur pour la partie guinéenne), le délai des travaux, la région des travaux ainsi que le nombre de véhicules utilisés (19 véhicules) ont été de la plus grande envergure.

Les travaux ont porté sur une vaste étendue dont le levé géodésique, le nivellement de deuxième ordre, le levé par delà d'un fleuve, le complètement sur le terrain du secteur de Kankan et les travaux de piquage (levé d'excentricité, nivellement de deuxième ordre).

Les travaux réels ont été entrepris à partir du 2 octobre 1980 jusqu'au 5 février 1981, c'est-à-dire sur une période de 4 mois.

- (2) Pour ces études des levés, les membres de la mission ont réalisé l'essai d'un point dans le levé géodésique, 12 km dans le nivellement de deuxième ordre y compris la voie secondaire sur la demande du Gouvernement guinéen, une nouvelle route de nivellement de 60 km avec la

collaboration de l'IGN France dans les travaux de piquage des repères de nivellement et l'établissement de l'altitude de 10 points géodésiques où ils ont concentré tous leurs efforts.

- (3) La superficie des régions dont les études de levé ont été effectuées, représente 77% de la Guinée entière soit 190.000 km<sup>2</sup> et le kilométrage des véhicules utilisés a atteint 175.000 km. (Le kilométrage total des véhicules depuis la première jusqu'à la quatrième année s'est élevé à 590.000 km).
- (4) Les travaux en Guinée n'auraient pu être réalisés par seulement les membres de la mission, le succès des travaux dépendait de la coopération de la partie guinéenne. Mais la contre-partie, les chauffeurs, les manoeuvres, sous la direction directe du Directeur de l'IGN, ont très bien saisi la valeur des travaux et ont apporté très efficacement leur coopération.
- (5) Comme il avait été craint, le manque de carburant est survenu vers la mi-décembre. Mais grâce aux démarches prises par le Directeur et la contre-partie, l'approvisionnement fut fait et les travaux ne furent pas interrompus. Mais le carburant procuré à Conakry, la capitale,

et envoyé sur le terrain a représenté 25% de la consommation totale.

- (6) Les équipes des travaux sur le terrain ont pu utilisé de nombreux logements du gouvernement. En particulier à Kankan et Kouroussa où l'hébergement dans les logements des gouvernement fait sur une aussi longue période a été un cas exceptionnel.

Nous avons également reçu de nombreuses invitations à diner de la part du gouverneur des régions. Ces diners ont été le signe de reconnaissance et de espérance vis à vis des travaux.

- (7) En raison de la rapide croissance de la population à Conakry, et de l'activité des productions, un manque d'électricité s'est fait régulièrement voir. De nombreux obstacles ont entravé le calcul d'analytique des observations du satellite artificiel depuis la première jusqu'à la troisième année mais grâce à la contribution de la JICA, nous avons pu obtenir un générateur de grande taille avec lequel nous avons pu utiliser les calculateurs et poursuivre nos études dans le bureau central.
- (8) Au début des travaux, nous avons offert à Monsieur le Ministre des Travaux Publics les résultats à mi-terme

c'est-à-dire les photos aériennes et une carte des indices. De même au terme des travaux de la quatrième année les véhicules utilisés lors des travaux, ainsi que les équipements ont été offerts à l'IGN. La partie guinéenne a fait part de sa haute reconnaissance en promettant de les utiliser pour le développement de l'IGN et pour l'entretien des réalisations engendrées par les travaux.

- (9) C'est grâce à la bonne compréhension et au respect réciproque des parties japonaise et guinéenne que les travaux de la quatrième année de très grande envergure ont pu être menés à bien.
- (10) Nous remercions ici, l'Ambassade du Japon en Guinée pour sa vive coopération et les conseils qu'elle nous a offerts depuis la première année des travaux.

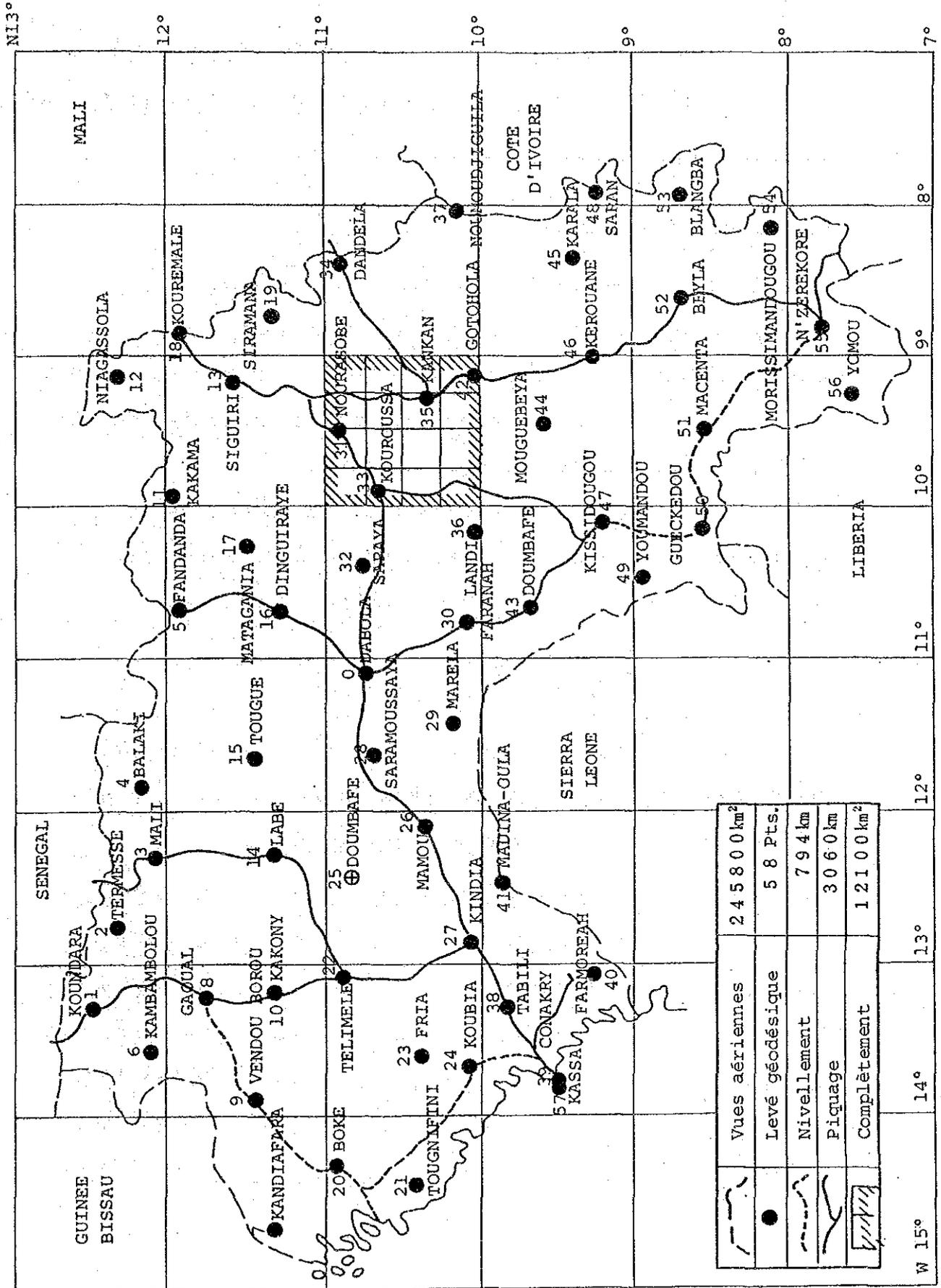
Dans les pages suivantes, sont annexées:

- Le tableau des résultats de la réalisation des travaux pour le projet cartographique de la Guinée.
- La carte générale des travaux sur le terrain pour le projet cartographique de la Guinée.

Projet cartographique du territoire de la Guinée  
 Résultats de la réalisation de travaux par année

Classification des travaux	Unité	1 <sup>ère</sup> année	2 <sup>ème</sup> année	3 <sup>ème</sup> année	4 <sup>ème</sup> année	Total
Prise de vues aériennes	Km <sup>2</sup>	120.000	60.000	65.800	-	245.800
Points géodésiques	point	10	8	19	21	58
Points de nivellement de deuxième ordre	Km	-	332	-	462	794
Pose de bornes	point		37		46	83
Piquage des anciens points de nivellement	Km			1.500	1.560	3.060
Nombre de points piqués	point			295	423	718
Complètement sur le terrain	Km <sup>2</sup>				12.100	12.100

Travaux exécutés pendant quatre ans sur le terrain en Guinée



PROGRAMME DES TRAVAUX DE LA QUATRIEME ANNEE  
POUR LE PROJET CARTOGRAPHIQUE DE LA REPUBLIQUE DE GUINEE

---

I. Historique des travaux

Suite à la demande du Gouvernement guinéen, un projet cartographique dans le cadre d'un plan quinquennal a été mis en accord par le Japon et la Guinée en septembre 1977. Les travaux relatifs à ce projet ont été exécutés de 1977 à 1979 sur le terrain même et au Japon.

C'est dans le cadre de la quatrième année que seront poursuivis ; levé géodésique, nivellement, identification sur le terrain de la région de Kankan et piquage.

II. Résultats des travaux déjà effectués

Les travaux exécutés depuis la première année (1977) jusqu'au commencement des travaux de la quatrième année (1980) sur le terrain sont les suivants :

-Etablissement des points géodésiques	37 points
-Nivellement de 2ème ordre	330 km
-Prise de vue	245.800 km <sup>2</sup> ( pour l'ensemble du territoire)
-Piquage	1.500 km
-Triangulation aérienne	624 modèles

- Restitution et compilation 12.100 km<sup>2</sup> (16 feuilles)

### III. Travaux de la quatrième année

- Points géodésiques 20 points (installation de 16 points)

- Nivellement de 2ème ordre près de 450 km (installation de 46 points)

- Piquage Point de repère 1.830 km  
Point géodésique 5 points

- Complètement sur le terrain 12.100 km<sup>2</sup> (16 feuilles)

### IV. Contenu des travaux de la quatrième année

#### (1) Levé géodésique

Dans le but de l'établissement d'un réseau de points géodésiques en Guinée, 14 nouveaux points seront établis pour la zone I (régions de Kissdougou, Macenta, Beyla et N'Zérécoré) au sud de 10° de latitude nord et à l'est de 11° de longitude ouest et 6 nouveaux points pour la zone II (régions de Gaoul, Mali, Boké et Koundara) au nord 10° de latitude nord et à l'ouest 12° de longitude ouest.

Les procédures des travaux en ce qui concerne l'installation des points géodésiques et les observations par satellite seront les mêmes que les années précédentes. Lors des préparatifs des travaux, des observations par satellite des points de repères seront effectuées dans

les Iles de Kassa ( nord) en tant que vérification.

(2) Nivellement de 2ème ordre

Pour l'établissement d'un réseau de points de nivellement de la Guinée, un nivellement de 2ème ordre sera effectué sur la route principale qui partant de la gare de Dubreka en passant par Boké et débouchant sur Gaoual, représente près de 450km.

Un point de nivellement sera installé pour tout 10km et pour chacune des villes de Boffa et Boké, 2 points seront installés.

Au sud de la ville de Boffa, c'est à dire sur le fleuve Fatala, un nivellement de cours d'eau sera effectué.

Les procédures des travaux en ce qui concerne l'installation des points de nivellement et les observations seront les mêmes que celles de la deuxième année.

(3) Travaux de piquage

Pour l'utilisation des points de contrôle de la triangulation aérienne et dans le but d'une vérification des points de repères, un piquage des points de repères installés sera exécuté au sud à  $10^{\circ}$  de latitude nord, à l'est de  $11^{\circ}$  de longitude ouest ( même zone que pour les travaux des points géodésiques) ainsi qu'au nord à  $9^{\circ} 30$  de latitude nord et à l'ouest de  $12^{\circ}$  de longitude ouest ( régions de Conakry, Kindia, Mamou, Gaoual, Koudara, Mali et Labé).

Un piquage des 5 points faisant partie des points géodésiques installés durant les 1ère et 2ème années ( aux environs de Kindia et aux environs de Boké) sera effectué.

Les procédures des travaux seront les mêmes que celles de la troisième année.

(4) Complètement sur le terrain

Les articles importants qui ont été distingués sur la carte restituée et compilée au Japon ainsi que les problèmes qui se sont posés lors de l'interprétation, de même les articles nécessaires pour la cartographie seront vérifiés sur le terrain.

Le Japon se chargera de vérifier les articles nécessaires pour la cartographie. La Guinée se chargera de vérifier les limites administratives et la toponymie ( noms des villes, des villages, des bourgs, des cours d'eau, des montagnes et des plateaux). Ensuite l'achèvement de la cartographie sera exécuté par la collaboration des deux pays.

En ce qui concerne les vérifications, les routes qui seront considérées pénétrables en voiture, seront utilisées à la limite du possible et certaines informations seront demandées directement aux habitants.

Pour la réalisation de clefs d'interprétation, des prises de vue sur terre seront faites, fondées sur les signes conventionnels.

Zones de vérification sera latitude nord 10 à 11°  
 longitude ouest 9 à 12° avec une superficie de 12.100 km<sup>2</sup>.

#### V. Calendrier des travaux

Siège de la mission	1980				1981	
	9	10	11	12	1	2
Siège de la mission	15					21
Travaux géodésiques		13				31
Travaux de nivellement		6				31
Complètement		29		13		
Piquage				14		9

Les travaux de piquage seront effectués par l'équipe de vérification, après avoir achevé les vérifications de la région de Kankan.

#### VI. Composition des équipes

	Nombre des Japonais		Contre-partie des techniciens	Véhicules	Mécaniciens guinéens
Points géodésiques	4	7	3 + 1		6
Travaux de nivellement	3	7	3		6
Travaux de complètement	2	5	4		4
Piquage	2	4	2		(4)
Mécaniciens pour les véhicules de ravitaillement	1	1			2

## VII. Procuration des facilités par la Guinée

- (1) Il serait souhaitable que l'hébergement dans les villes et villages, l'approvisionnement du carburant, ainsi que l'embauchage du personnel soient rapidement disponibles à l'intérieur des zones de travaux.

Bases	Points géodésiques	N'Zérékoré, Boké
	Nivellement	Boffa, Boké, Gaoual
	Inspection	Kankan, Kouroussa
	Piquage	N'Zérékoré, Kindia, Gaoual, Labé.
Postes de relais		Mamou, Faranah

- (2) Pour l'entretien des véhicules, de la génératrice, un mécanicien supplémentaire est envisagé nécessaire.

## VIII. Problèmes d'ordre technique

- (1) Les travaux géodésiques, de nivellement ainsi que de piquage seront exécutés suivant les procédés de la première et deuxième année.
- (2) L'identification sur le terrain de la région de Kankan sera fondée sur le procès-verbal du 23 février 1980. Le contour, les signes conventionnels, les abréviations, les informations marginales sont tels qu'ils sont mentionnés dans l'annexe ci-joint (documentations de chaque sorte).
- C'est suite à la confirmation auprès des deux pays

que seront exécutés le dessin et l'impression ( travaux de la cinquième année).

(3) Les spécifications de la mosaïque contrôlée seront telles que mentionnées dans l'annexe ci-joint. Elles seront établies suite à l'accord des deux pays ( cinquième année).

#### IX Remise des articles déjà achevés

Le Gouvernement japonais, dans le but de contribuer aux divers projets d'exploitation de la République de Guinée, fera la remise des articles suivants déjà achevés :

Photographies aériennes (adhérées)	Un ensemble (24 dossiers) sur tout le territoire guinéen
Dessin d'orientation	Un ensemble