

NATIONS UNIES
CONSEIL
ECONOMIQUE
ET SOCIAL



49598



Distr.
LIMITEE

E/CN.14/CART/189
11 août 1966

Original : FRANCAIS

COMMISSION ECONOMIQUE POUR L'AFRIQUE
Deuxième Conférence cartographique
régionale des Nations Unies pour l'Afrique
Tunis (Tunisie), 12-24 septembre 1966
Point 7 de l'ordre du jour provisoire

LA GEODESIE EN COTE-D'IVOIRE

Communication présentée par le Gouvernement
de la République de Côte-d'Ivoire

M66-1079

LA GEODESIE EN COTE-D'IVOIRE^{1/}

Il n'existe actuellement en Côte-d'Ivoire aucun canevas géodésique déterminé avec la précision requise pour servir d'appui à des levés précis et homogènes aux grandes échelles.

Depuis 1960, date de la création de l'Institut géographique de Côte-d'Ivoire, ce problème a déjà fait l'objet de plusieurs études.

L'exploitation des couvertures photoaériennes au 1/25.000 dont l'exécution est prévue de façon systématique selon un programme progressif au cours des toutes prochaines années, rendra inévitable dans l'avenir l'exécution d'un canevas géodésique régulier et homogène.

Plusieurs triangulations et cheminement locaux ont été exécutés en Côte-d'Ivoire à la demande de différents services :

Il faut citer : Les triangulations d'Abidjan (181 points), Bouaké (20 points), Man (19 points), Daloa (15 points), Grand-Bassam (15 points), etc., dont les éléments ont été calculés simplement dans le plan.

Le cheminement géodésique côtier, long de 200 km de la frontière ghanéenne à Grand-Bakou, exécuté de 1961 à 1963 par le service central hydrographique de la marine française dans le cadre de la mission hydrographique de l'Atlantique Sud (calculé en projection MTU).

Les côtés de 3 à 11 km ont été mesurés au telluromètre et réorientés périodiquement par des arcs de cercle astronomiques.

En 1965, la polygonation géodésique de la SOGETEC pour le cadastre longeant les voies de communication dans un quadrilatère limité par Abidjan, Dabou, Toumodi et Kotobi;

^{1/} Par l'Institut géographique de Côte-d'Ivoire.

Longue de 968 km, elle comporte 14 cheminements se recoupant en 10 noeuds et est calculée dans le système MTU.

Les côtés de longueur très variable suivant le terrain ont été mesurés au distomat, les plus courts avoisinent 100 m.

Citons pour mémoire l'ancienne chaîne géodésique dite "chaîne primordiale de Guinée et de Haute-Volta" qui, observée de 1911 à 1949 le long du 10e parallèle, traverse la Côte-d'Ivoire dans les régions d'Odienne, Boundiali, Korhogo.

Il est actuellement indispensable de mettre un terme à ces travaux dispersés et de mettre au point un programme géodésique homogène dont l'exécution demandera évidemment de longs délais.

En première urgence, il convenait d'étudier tout d'abord les conditions d'exécution d'une première chaîne de premier ordre, qui serait située dans le voisinage du 5e méridien.

Cette chaîne présentera en effet les avantages suivants :

1°) Longeant la vallée du Bandama, elle relierait les centres d'Abidjan, Bouaké et Korhogo, que les services du Cadastre et de l'agriculture considèrent comme prioritaires aussi bien pour l'exécution de la couverture photoaérienne au 1/25.000 que pour l'exploitation cartographique et cadastrale.

2°) Située au centre du pays, elle constituerait une excellente ossature pour la future géodésie générale du territoire dont le point fondamental serait placé à Bouaké.

3°) Elle se prêterait à une fonction scientifique concurremment à la chaîne africaine qu'elle relierait au nord et dont l'exécution est recommandée par l'Union géodésique et géophysique internationale.

4°) Elle permettrait l'ajustement des triangulations locales qu'elle rattacherait.

5°) C'est surtout vers le 5^e méridien que la bande de haute forêt équatoriale accuse un rétrécissement notable en Côte-d'Ivoire (180 km).

Les paragraphes suivants se bornent à une étude sommaire d'avant-projet de cette chaîne qui serait l'élément fondamental de la géodésie primordiale de la Côte-d'Ivoire.

AVANT-PROJET DE LA CHAÎNE GÉODÉSIQUE DU 5^e MÉRIDIEN

De l'étude préliminaire, conduite sur carte, il ressort que la Côte-d'Ivoire, dans sa partie médiane du Nord au Sud, est une plaine faiblement ondulée s'élevant du niveau de la mer, vers Abidjan, à 400 mètres d'altitude, aux frontières Nord. De place en place, des buttes bien marquées dominent le niveau moyen de 150 à 200 mètres. Ces buttes réparties assez régulièrement constitueront un lieu d'élection, tout désigné, pour les points géodésiques de 1^{er} ordre.

L'avant-projet permet de prévoir une trentaine de points géodésiques distants de 20 à 75 kilomètres suivant la configuration du terrain, avec des côtés d'une longueur moyenne de 45 kilomètres.

Au cours des mois de mai et juin 1966, des circuits de pré-reconnaissance ont été effectués dans toute la zone prévue pour la chaîne méridienne.

La visite sur le terrain des points retenus à la suite de l'étude faite sur carte, a permis de donner les conclusions suivantes :

- La difficulté majeure proviendra de la forêt, présente sur toute l'étendue du territoire, qui peut être divisée en deux grands secteurs :
 - la partie située entre Toumodi et l'océan, zone de la forêt dense tropicale
 - la partie située entre Toumodi et les frontières nord du pays, région de savane boisée.

1°) Dans la zone de forêt dense, où se trouvent de très grands arbres, il existe cependant quelques crêtes granitiques presque dénudées et des sommets en partie déboisés pour être cultivés. Sur les 7 points géodésiques de cette zone, il peut être fait les prévisions suivantes :

- 2 grands mâts, supportant les relais de la télévision pourront être stationnés en torsion.

- 1 butte granitique pourra être stationnée au sol, après déboisement partiel.

- 2 buttes boisées nécessiteront des signaux de 35 mètres.

- 2 sommets particulièrement touffus demandent une reconnaissance plus poussée pour apprécier la hauteur des arbres. En cas d'arbres dépassant la hauteur des signaux géodésiques (42 mètres), le déboisement partiel en direction des visées devra être envisagé.

2°) La savane, dans la partie visitée, contrairement à l'opinion couramment répandue, est uniformément boisée sauf dans le secteur agricole de Korhogo, dans un rayon de 15 à 20 km. La hauteur des arbres de la savane varie de 10 à 40 mètres suivant probablement la nature du sol et l'altitude du terrain. Il n'apparaît pas de règle en fonction de la latitude. Les arbres des crêtes d'une altitude supérieure à 500 mètres semblent assez bas (10 à 15 mètres). Sur ces sommets, il doit être possible d'établir des points géodésiques à l'aide de petits signaux, ou même au sol après déboisement. Par contre, il faut prévoir des signaux élevés (30 ou 40 mètres) dans les parties plates de la savane. Sur les 22 points prévus en savane, il pourrait y avoir :

- 11 points au sol ou sur signaux inférieurs à 15 mètres.

- 7 points sur signaux de 15 à 30 mètres.

- 4 points sur signaux de plus de 30 mètres.

La reconnaissance définitive surtout en zone boisée, donnera souvent lieu à d'importantes coupes pour permettre le montage des échelles de reconnaissance.

Le point fondamental pourra être le point astronomique déterminé en 1965 près de Bouaké, à peu près au centre du pays. La mise à l'échelle se fera par mesure de quelques côtés géodésiques au telluromètre. L'orientation de la chaîne pourra être faite sur les azimuts de précision déterminés en 1965 à Bouaké, Abidjan, Toumodi et Korhogo par une mission de l'Institut géographique national français.

Les points géodésiques devront être matérialisés afin d'être retrouvés facilement. La meilleure façon paraît être l'implantation d'un pilier en ciment dépassant du sol d'au moins 1,50 mètre et ancré dans un large socle de béton.

ESTIMATION DES MOYENS A EMPLOYER ET DELAIS D'EXECUTION

Reconnaissance détaillée :

Moyens automobiles :

- 3 véhicules légers tous terrains
- 3 camions

Matériel :

- 4 échelles type "Durand" prévues pour montage à 45 mètres
- 4 échelles type "Delooz" prévues pour montage à 30 mètres
- matériel de reconnaissance et de campement

Estimation des délais d'exécution :

- Zone nord de Bouaké (16 points) : 3 mois environ
- Zone sud de Bouaké (13 points) : 3 mois et demi environ.

Construction et observation :

Cette estimation précise ne pourra être faite qu'à la suite des résultats fournis par la reconnaissance détaillée. Il faut prévoir l'équipement et l'observation des points au cours de la même mission, chaque signal devant servir en plusieurs points.

Moyens automobiles :

- 4 véhicules légers tous terrains
- 4 camions

Matériel :

- 3 théodolites T3 dont 2 sont déjà acquis
- 2 distomats (déjà prêtés par les Nations Unies)
- 5 signaux type "Bilby" 42 mètres
- 5 signaux doubles type "I.G.N R 1" 24 mètres
- matériel de construction et campement (à trouver sur place).

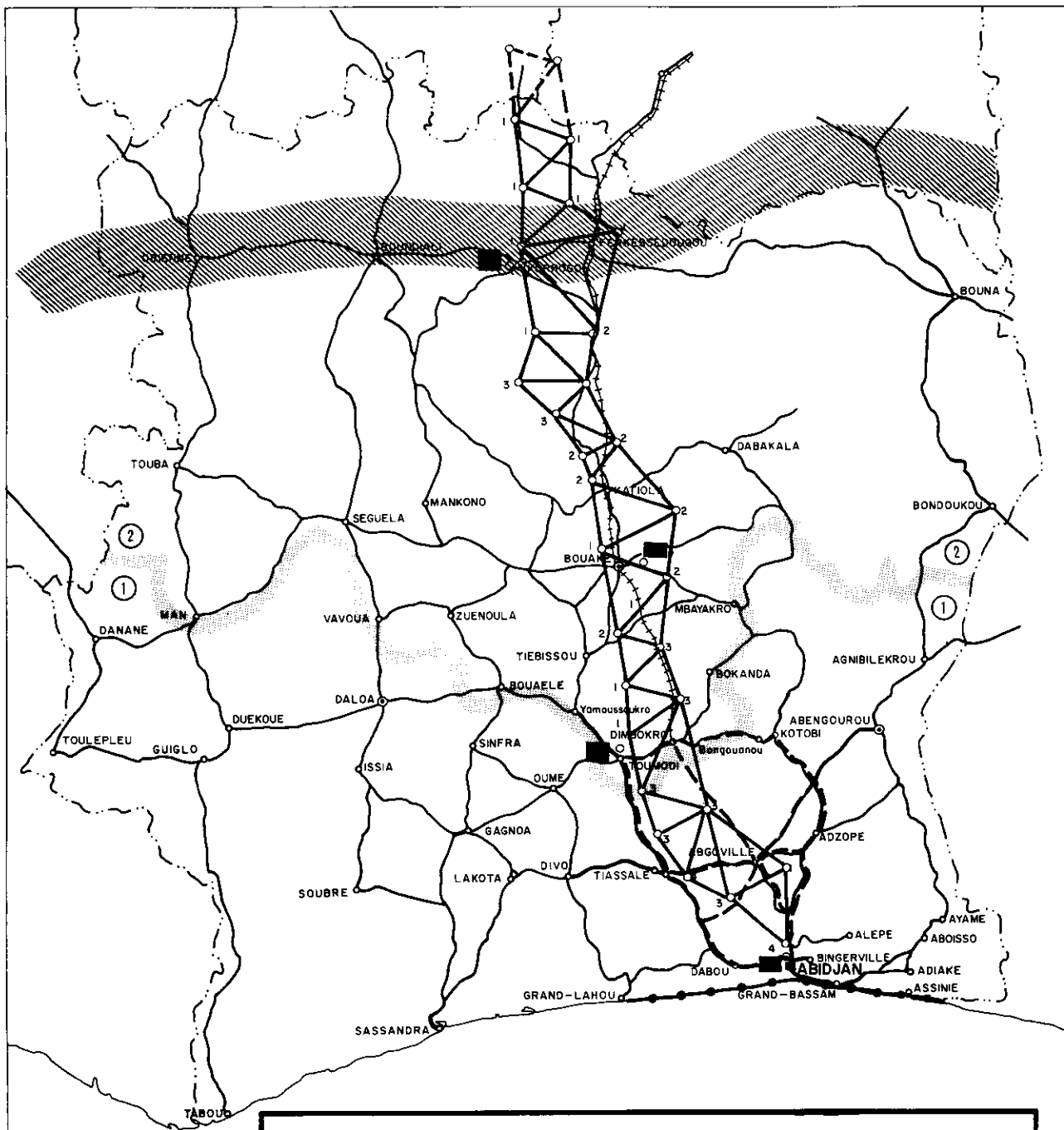
Estimation des délais d'exécution :

- 6 mois et demi environ.

Délai d'exécution total :

L'exécution, dans le cas de personnel confirmé, pourra donc être prévue en deux campagnes de terrain de 6 mois et demi entre le 1er novembre et le 30 juin. La période de calcul peut suivre immédiatement les observations. Le délai total de l'opération s'étendrait donc sur deux ans avec arrêt des travaux de quelques mois entre la reconnaissance et les observations.

- - - - -



LEGEND — LEGENDE

- 1:12 Ground stations or signals less than 15 m.
- 2:8 Signals 15 m to 30 m.
- Project
- 3:7 Signals above 35 m.
- 4:2 Antenna R. T. I.
- 5:4 Azimuths connected to the net

- 1:12 Points au sol ou signaux inf. à 15m.
- 2:8 Signaux de 15 à 30 m.
- 3:7 Signaux au-dessus de 35 m.
- 4:2 Antennes de la R. T. I.
- 5:4 Azimuts rattachables au réseau

- Old African chain
- Geodetic triangulation SOGETEC
- Coastal traverse
- Dense forest
- Savanna (Scattered trees)
- Principal metalled road
- Secondary unmetalled road
- Railway line
- Capital
- Prefecture

- Ancienne chaîne Africaine
- Polygonation géodésique SOGETEC
- Cheminement côtier
- Forêt dense
- Savane arborée
- Route principale bitumée
- Route secondaire en terre
- Voie ferrée
- Capitale
- Préfecture