

## PREMIER SYMPOSIUM INTERNATIONAL SUR LA GEODESIE EN AFRIQUE

Khartoum, Soudan, 14–19 janvier 1974.

Compte Rendu par M. LOUIS  
Institut Géographique National – France

---

A la XV<sup>e</sup> Assemblée générale de Moscou la décision fut prise d'accepter l'invitation d'un pays africain pour organiser un Symposium international sur la Géodésie en Afrique, sous le patronage de l'Union Géodésique et Géophysique Internationale et de l'Association Internationale de Géodésie. L'organisation matérielle du Symposium fut finalement confiée au Soudan, pays déjà membre de l'U.G.G.I. depuis une quinzaine d'années. C'était cependant la première fois qu'une telle réunion se tenait au Soudan, mais on doit reconnaître que l'organisation en fut tout à fait remarquable.

Le but de ce Symposium était de faire le point sur la situation actuelle des diverses activités géodésiques en Afrique et d'encourager spécialement les projets basés sur la coopération multinationale. Des invitations furent donc envoyées aux pays africains, membres de l'U.G.G.I. ou non, ainsi qu'à quelques nations hors du continent africain qui ont fait dans le passé des travaux géodésiques en Afrique ou qui ont l'intention de collaborer à des travaux futurs.

Trente-cinq participants assistèrent de façon très active à ce Symposium, ils représentaient des pays africains : Soudan, Kenya, Ouganda, Tanzanie, Zambie, Nigeria, Côte d'Ivoire, Tunisie et Egypte, des pays hors du continent africain : Grande-Bretagne, France, Italie, Suède, Finlande et U.S.A., des organisations internationales : U.G.G.I. et A.I.G., Commission Economique pour l'Afrique. Il est bien dommage que la représentation des pays africains ne fût pas plus importante.

Le Symposium fut officiellement ouvert, le lundi 14 janvier matin, par le Ministre de la Défense de la République Démocratique du Soudan, puis par le Professeur Asplund, vice-président de l'A.I.G., au nom de l'U.G.G.I.

Les travaux scientifiques commencèrent le lundi après-midi par deux très intéressantes communications du Professeur Marussi : "Africa and Modern Geodesy" et du Professeur Tengström : "Important Tasks for an Euro-African Collaboration in Geodesy and Geodetic Science". L'accent fut mis non seulement sur la vocation géodésique de l'Afrique depuis des temps très lointains mais sur la nécessité d'une

coopération entre les états africains et entre l'Afrique et l'Europe.

Puis les délégués présentèrent leurs communications généralement suivies d'intéressants débats. (Il est à noter que le Comité d'organisation avait eu l'heureuse idée de s'adjoindre des interprètes permettant des traductions simultanées en anglais ou en français suivant le cas). Les sujets suivants avaient été retenus par les organisateurs :

1. Etat actuel de la Géodésie classique en Afrique.
2. Méthodes modernes de la Géodésie.
3. Projets. Voeux.

Les communications présentées seront publiées dans un Compte Rendu édité par le Comité d'organisation.

En voici la liste répartie sur les sept séances de présentation :

**1<sup>ère</sup> séance** — Président : Dr. C. Antoun.

- G. Obenson : Coordinated Geodesy in Africa.  
D.E. Warren : Report on classical British Works in Africa.  
M. Louis : Compte rendu sur les travaux français de géodésie classique en Afrique.

**2<sup>ème</sup> séance** — Président : Mr. A. Cissé.

Rapports nationaux de :

- Tunisie : par T. Majoul et M. Charfi.  
Côte d'Ivoire : par A. Cissé.  
Nigeria : par O. Adebekun.  
Rwanda et Malawi : (présenté par L. Asplund).

**3<sup>ème</sup> séance** — Président : Mr. D.E. Warren.

Rapports nationaux de :

- Zambie : par J.L. Taylor.  
Tanzanie : par J. Danieli.  
Ouganda : par P. Bakashabarunhanga.  
Kenya : par P.P. Anyumba.  
Ethiopie : (présenté par C. Antoun).  
Madagascar : (présenté par M. Louis).

**4<sup>ème</sup> séance** — Président : Mr. O. Adebekun.

Rapports nationaux de :

Soudan : par H.M. Hassan.

Egypte : par Wadde Mansour

O.A. Mohammed : The Geoid Shape in the Sudan.

**5<sup>ème</sup> séance** — Président : Mr. P.P. Anyumba.

Doppler Technique

Papers on Doppler positioning in Kenya by :

Major W.M. Henry, U.K.

Mr. J.W. Walker, U.S.A.

Captain J. Critchley, U.K.

with presentation of a station at work.

**6<sup>ème</sup> séance** — Président : Mr. M.O. Adam.

Modern Geodesy.

Rapport sur les travaux modernes en Australie, présenté par L. Asplund.

M. Louis : Travaux de géodésie moderne à l'Institut Géographique National.

L. Asplund : Basic Ground Triangulation using High Precision Distance —  
Measurement Technique.

T. Parm : Stellar Triangulation.

**7<sup>ème</sup> séance** — Président : Prof. E. Tengström.

*Gravity* : Report prepared by Prof. Morelli and presented by Prof. Marussi.

*Education* : Discussion with the different participants.

**8<sup>ème</sup> séance** — Président : Prof. L. Asplund.

Organisation des Travaux futurs.

Création d'une Commission de Géodésie pour l'Afrique.

**9<sup>ème</sup> séance** .

Adoption des vœux et résolutions.

Clôture du Symposium.



**Resolutions adopted by the First Symposium  
on Geodesy in Africa.**

**Resolution no. 1**

***Formation of a Commission for Geodesy in Africa***

The Symposium,

*considering* the need of promoting the activities in Geodesy in Africa and the important task still to be done,

and *noting* the willingness and dynamism proved by the different African Geodetic institutes,

*kindly requests* the International Association of Geodesy to create a *Commission for Geodesy in Africa* in order to coordinate and promote such geodetic activities in Africa.

**Voeu no. 1**

***Création d'une Commission pour la Géodésie en Afrique***

Le Symposium,

*considérant* la nécessité de promouvoir la géodésie en Afrique et l'important travail qui reste à accomplir,

et *notant* la volonté et le dynamisme qui animent les différents services géodésiques africains,

*demande* à l'Association Internationale de Géodésie de créer une Commission pour la Géodésie en Afrique dans le but de coordonner et promouvoir les activités géodésiques en Afrique.

**Resolution no. 2**

***Formation of a Tentative Commission***

The Symposium,

*considering* the advantage of beginning the work within a Commission for Geodesy in Africa as soon as possible,

and *noting* that an I.A.G. appointment of a president of such a commission cannot be made before its next General Assembly,

*resolves* to form a Tentative Commission in accordance with the proposals

contained in the minutes of the meeting of a special committee of delegates from the attending African countries and *urges* this tentative commission to start its activities without delay.

### **Voeu no. 2**

#### ***Création d'une Commission provisoire***

Le Symposium,

*considérant* l'avantage de commencer dès que possible le travail au sein d'une Commission pour la Géodésie en Afrique,

et *notant* que la désignation du président de cette Commission ne peut être faite par l'A.I.G. avant sa prochaine Assemblée générale,

*décide* de créer une Commission provisoire en accord avec les propositions contenues dans le procès-verbal de la réunion d'un comité spécial de délégués des pays africains participants,

et *invite* cette commission provisoire à commencer ses activités au plus tôt.

### **Resolution no. 3**

#### ***Membership of I.U.G.G. by all African Countries***

The Symposium,

*realising* the importance of the proposed Commission for Geodesy in Africa in stimulating and encouraging geodetic activities in the continent,

*urges* all African countries to become charter members of the I.U.G.G. to participate in the activities of the proposed Commission.

### **Voeu no. 3**

#### ***Adhésion de tous les pays africains à l'U.G.G.I.***

Le Symposium,

*reconnaissant* l'importance de la Commission pour la Géodésie en Afrique pour stimuler et encourager les activités géodésiques dans ce continent,

*invite* tous les pays africains à devenir membres officiels de l'U.G.G.I. afin de participer aux activités de cette Commission.

#### **Resolution no. 4**

##### ***Cooperation with related ECA, OAU and continental bodies***

The Symposium,

*noting* that bilateral geodetic agreements between African and outside countries usually serve principally the interests and aims of the individual countries,

*realising* the importance of a continent-wide programme in geodesy,

*aware* of the willing contributions of various outside donor countries to geodetic work in Africa,

*recommends* that countries outside Africa with the capacity for geodetic observations should be invited to cooperate where possible with the African countries through the proposed Commission for Geodesy in Africa in executing this task,

*invites* the Economic Commission for Africa, ECA, the Scientific and Technical Research Council of the Organization of African Unity and any other relevant continental bodies to cooperate with the proposed Commission for Geodesy in Africa in promoting activities in geodesy in Africa.

#### **Voeu no. 4**

##### ***Coopération avec la CEA, l'OUA et les organismes continentaux***

Le Symposium,

*notant* que, généralement, pour la géodésie, les accords bilatéraux entre les pays africains et d'autres pays servent principalement les intérêts et les buts de pays particuliers,

*reconnaissant* l'importance d'un programme continental en géodésie,

*conscient* de la volonté des pays étrangers coopérants de participer aux travaux géodésiques en Afrique,

*recommande* que les pays extérieurs à l'Afrique ayant la possibilité d'y exécuter des observations géodésiques soient invités à coopérer, lors de réalisation de ces travaux, et lorsque c'est possible, avec les pays africains par l'intermédiaire de la Commission pour la Géodésie en Afrique,

*invite* la Commission Economique pour l'Afrique, CEA, le Conseil de la recherche scientifique et technique de l'Organisation de l'Unité Africaine et tous les autres organismes continentaux concernés à coopérer avec la Commission pour la Géodésie en Afrique en stimulant les activités géodésiques en Afrique.

## **Resolution no. 5**

### ***African Central and Regional Geodetic Banks***

The Symposium,

*considering* the need for making geodetic data readily available,  
*realising* that some of these data are located in various places sometimes not readily accessible,

*noting* that geodetic activities by African scientists are on the increase,

*recommends* :

1. that an African Central Geodetic Data Bank and four other regional data banks be created as soon as possible,
2. that all data held by various agencies outside and within the continent be made available as soon as possible to the central data bank and the relevant regional data bank for storage,
3. that all data from future geodetic activities in the continent should be deposited with the relevant regional and central data banks,
4. that all such data should be made available to all African governments, universities and international scientific bodies involved in geodetic activities.

## **Vœu no. 5**

### ***Banques géodésiques centrale et régionales***

Le Symposium,

*considérant* la nécessité de rendre disponibles les données géodésiques,  
*constatant* que certaines de ces données se trouvent en différents endroits où quelquefois elles ne sont pas accessibles,

*notant* que les activités géodésiques des scientifiques africains vont croissant,

*recommande* :

1. qu'une Banque centrale et quatre Banques régionales de données géodésiques soient créées dès que possible,
2. que toutes les données en la possession de différents organismes à l'extérieur et à l'intérieur de ce continent soient mises dès que possible à la disposition de la Banque centrale et de la Banque régionale concernée,
3. que toutes les données relatives aux activités géodésiques futures dans ce continent soient déposées à la Banque régionale concernée et à la Banque centrale,
4. que toutes ces données soient disponibles pour tous les gouvernements africains, toutes les universités et tous les organismes scientifiques internationaux s'occupant de géodésie.

## Resolution no. 6

### *Geoidal Studies and African Datum (AD)*

The Symposium,

*recognising* the scientific importance of determining an African Geoid which could be used as a basis for many geophysical studies as well as for accurate surveying and mapping,

*aware* of the importance of establishing an African Datum for both height and planimetry,

*recommends* :

a) that intensified gravity observation activities should be started or continued in all African countries, to fill in the gaps between existing gravity nets and that such gravity data should be referred to the IGSN 71.

b) intensive theoretical geoidal studies of the continent by using all possible methods,

c) the establishment of an *African* geodetic *Datum* (AD) from such studies for both planimetry and height.

## Voeu no. 6

### *Etudes du géoïde et repère fondamental pour l'Afrique*

Le Symposium,

*reconnaissant* l'importance scientifique de la détermination du géoïde africain qui pourrait servir de base à beaucoup d'études géophysiques ainsi qu'à la topographie et à la cartographie de précision,

*conscient* de l'importance de l'établissement d'un repère fondamental pour les altitudes et la planimétrie en Afrique,

*recommande* :

a) la mise en route ou la poursuite d'observations de pesanteur dans tous les pays africains en vue de combler les vides existants entre les réseaux de pesanteur et la mise en accord de ces données gravimétriques avec le système de référence IGSN 71,

b) l'étude théorique du géoïde africain en utilisant toutes les méthodes possibles,

c) l'établissement à partir de cette étude d'un repère fondamental géodésique africain pour les altitudes et la planimétrie.

## **Resolution no. 7**

### ***International Geodetic and Geodynamic Ties***

The Symposium,

*recognising* the great interest of modernising, where necessary, existing classical geodetic connections and of establishing wherever possible new geodetic and geodynamic connections between :

- a) all African countries,
- b) Africa and Europe across the Mediterranean,
- c) Africa and Asia across the Red Sea, and
- d) mainland Africa and Malagasy and other islands in the area,

*recommends* :

a) that the countries concerned cooperate in the implementation of such connections on a bilateral basis under the auspices of the proposed Commission for Geodesy in Africa,

b) that the I.A.G. and other related international associations and commissions support this effort.

## **Voeu no. 7**

### ***Liaisons géodésiques et géodynamiques***

Le Symposium,

*reconnaissant* le grand intérêt de moderniser, si nécessaire, les liaisons géodésiques existantes et d'établir, partout où c'est possible, de nouvelles liaisons géodésiques et géodynamiques :

- a) entre les pays africains,
- b) entre l'Afrique et l'Europe à travers la Méditerranée,
- c) entre l'Afrique et l'Asie à travers la Mer Rouge,
- d) entre le continent africain et Madagascar et les îles de cette région,

*recommande* :

a) que les pays concernés coopèrent à la mise en oeuvre de ces liaisons par accords bilatéraux sous les auspices de la Commission pour la Géodésie en Afrique,

b) que l'A.I.G. et les autres associations et commissions internationales concernées soutiennent cet effort.

### **Resolution no. 8**

#### ***Creation of I.A.G.'s S.S.G. to study various systems of supernetworks***

The Symposium,

**noting** the difficulties in evaluating the various systems of establishing modern geodetic supernetworks,

**requests** that I.A.G. create a Special Study Group for the continuous comparative study and evaluation of such systems with respect to accuracy, optimal spacing of stations and general adaptability for various scientific and practical purposes,

and **recommends** the proposed Commission for Geodesy in Africa to take active part in theoretical work and to use the results of such studies as a basis for establishing and maintaining a master plan for the use of supernetworks technique for geodetic purposes in Africa.

### **Voeu no. 8**

#### ***Création d'un Groupe Spécial d'Etude de l'A.I.G. pour l'étude des différents systèmes de réseaux à larges mailles***

Le Symposium,

**notant** la difficulté de juger de la valeur des différents systèmes d'établissement de grands réseaux géodésiques modernes,

**demande** à l'A.I.G. la création d'un Groupe Spécial d'Etude pour une étude comparative permanente de la valeur de ces systèmes quant à la précision, l'espacement optimal des stations et la possibilité de satisfaire aux différents buts scientifiques et pratiques,

et **recommande** à la Commission pour la Géodésie en Afrique de participer activement à cette étude et d'en utiliser les résultats pour établir et maintenir une politique générale d'emploi de la technique des réseaux à larges mailles dans les projets géodésiques en Afrique.

### **Resolution no. 9**

#### ***Production of all Reports in English and French***

The participants **aware** of the importance and the usefulness of various national reports and technical papers presented at the Symposium,

**move** that all the said reports and papers be fully translated into English and French, compiled and made available to all participating and all African countries.

### **Voeu no. 9**

#### ***Publication de tous les rapports en anglais et en français***

Les participants *conscients* de l'importance et de l'utilité des différents rapports nationaux et articles techniques présentés à ce symposium,

*demandent* que ces rapports et articles soient entièrement traduits en anglais et en français, édités et mis à la disposition de tous les participants et de tous les pays africains.

### **Resolution no. 10**

#### ***Vote of Thanks***

The participants in the First Geodetic Symposium in Africa,  
*aware* of the generous hospitality extended to them by the Government of the Democratic Republic of Sudan, and

*further noting* the kind remarks made by his Excellency, Brigadier General Awad Khalafalla, the Minister of Defence, in his opening speech,

*wish* to express their heart-felt thanks to the Government and people of the Democratic Republic of Sudan, and to the Organizing Committees for their efforts to make the Symposium a success.

### **Voeu no. 10**

#### ***Remerciements***

Les participants au premier Symposium sur la Géodésie en Afrique,  
*conscients* de la généreuse hospitalité manifestée à leur égard par le gouvernement de la République Démocratique du Soudan,

et *notant* les aimables propos tenus par son Excellence le Général Awad Khalafalla, Ministre de la Défense, dans son discours d'inauguration,

*expriment* cordialement leurs remerciements les plus vifs au peuple et au gouvernement de la République Démocratique du Soudan, et aux comités organisateurs pour leurs efforts en vue d'assurer le plein succès de ce Symposium.



En application du Voeu no. 2 une *Commission provisoire* a été créée dont le Bureau a la composition suivante :

- Président : représentant du Nigeria,  
Vice-Présidents : représentant de la Tanzanie,  
représentant de la Côte d'Ivoire.  
Secrétaire : représentant du Soudan.

Chaque pays d'Afrique peut adhérer officiellement à cette Commission provisoire, des personnalités seront également choisies en Afrique et dans d'autres pays pour faire partie de cette Commission.

En application du Voeu no. 5 le Symposium a proposé la création des banques de données géodésiques suivantes :

- Banque Centrale à Lagos, Nigeria.  
Banques régionales au Kenya  
en Egypte  
en Côte d'Ivoire  
en Tunisie.
-