

**PROPOSITION POUR LA DÉFINITION ET LA MISE EN
ŒUVRE D'UN RÉFÉRENTIEL GÉODÉSIQUE UNIFIÉ
POUR L'AFRIQUE DU NORD**

**Communication Présentée au Premier Atelier Maghrébin de
Géodésie - Tunis - 18 au 20 mai 2000**

Abdelmajid Ben Hadj Salem et Magtouf Rezgui

VERSION NUMÉRIQUE - JUIN 2019

abenhadsalem@gmail.com

Table des matières

1	Introduction	1
2	Objectifs du Projet	2
3	Le Choix du Système de Référence	2
4	Etapes de la Réalisation	2
4.1	Organisation Générale	2
4.2	Préparation	2
4.3	Réalisation Pratique	3
4.4	Traitement des données	3
4.5	Maintenanace du Référentiel	3
5	Formation	3

Proposition Pour La Définition Et La Mise En Œuvre D'Un Référentiel Géodésique Unifié Pour L'Afrique Du Nord ¹

*A la Mémoire de l'Ingénieur Général Géographe Dr. Chedly
Fezzani (1943-2019), qui se battait pour la réalisation du
NAFREF*

1 Introduction

L'idée du réseau Géodésique Unifié pour l'Afrique a démarré après l'importante résolution adoptée sous le code OUA-CM/RSSLJ lors de la 41ème session du Conseil des ministres de l'O.U.A tenue à Addis-Abéba du 25 février au 05 mars 1985.

A cet effet, une mobilisation de la part des organismes et pays intéressés par cette recommandation a permis de réaliser le projet ADOS [1]. Ainsi, 307 points géodésiques répartis sur toute l'Afrique et couvrant 49 Etats Africains ont été construits, observés par les techniques Doppler puis calculés par plusieurs centres tels que la NIMA (ex DMA) en Amérique, le consortium Européen (France, Allemagne et Belgique) ainsi que le Consortium Africain de Traitement des Données CATD (Algérie, Côte d'Ivoire et la Tunisie) et le Centre de Nairoubi (RCSSMRS) en Afrique.

De même le 4ème symposium de la Géodésie en Afrique [2] tenu du 21 au 27 mai 1990 à Tunis a permis de mettre en valeur la consistance du projet Réseau Géodésique Intégré de l'Afrique (RGIA) dont le réseau de base est le réseau ADOS et ce à travers plusieurs communications qui recommandent l'établissement du RGIA [3].

Jusqu'à présent, ce projet n'a pas occupé une place prépondérante pour l'Afrique.

Concernant la région de l'Afrique du Nord, nous notons pour l'essentiel deux appuis qui constituent aujourd'hui pour notre atelier un atout majeur à savoir :

* La recommandation du représentant de l'Union du Maghreb Arabe (UMA) lors de la réunion du Comité National de Coordination des Travaux Cadastraux et Cartographiques en août 1990 sur la nécessité de mise en place d'un système géodésique unifié à l'échelle maghrébine.

1. **Abdelmajid Ben Hadj Salem, Magtouf Rezgui**. Office de la Topographie et de la Cartographie (OTC), BP n°156, 1080 Tunis-Cedex, Tunisie.

* La décision n°1246 du Conseil Economique et Social de la Ligue Arabe du 13 septembre 1995 pour la création d'une commission permanente arabe de Géodésie et de Topographie.

ce qui engendrera un élan pour la réalisation du projet NAFREF (North African Reference) que l'Office de la Topographie et de la Cartographie soutient et recommande.

2 Objectifs du Projet

Le projet comporte les objectifs principaux suivants :

1. La réalisation d'un réseau géodésique de référence pour l'Afrique du Nord, homogène et de qualité.
2. Adoption d'un système de référence des altitudes en vue de l'établissement d'un géoïde précis pour l'Afrique du Nord.

3 Le Choix du Système de Référence

La région de l'Afrique du Nord se trouvant à proximité de l'Europe où il existe un système ayant fait l'objet d'observations et de calculs à savoir l'EUREF, défini à partir du référentiel ITRF (International Terrestrial Reference Frame). Ce dernier pourrait devenir le référentiel pour la région de l'Afrique du Nord (Définition zéro).

4 Etapes de la Réalisation

4.1 Organisation Générale

Les représentants de divers organismes nationaux et internationaux qui ont manifesté de l'intérêt pour la réalisation du NAFREF assisteront à une réunion qui sera parrainée par l'Organisation Africaine de Cartographie et de Télédétection et la commission X de l'Association Internationale de Géodésie (A.I.G.). Cette réunion permettra d'étudier la proposition de mise en œuvre pour :

- Etablir un circuit opérationnel dans le cadre duquel le projet NAFREF sera entrepris.
- Définir les rôles et responsabilités des organismes et organisations qui y participeront.
- Constituer la structure technique chargée de la réalisation du projet.
- Identifier les sources de fonds et la marche en vue d'obtenir un soutien financier de la communauté internationale.

Nous proposons la composition de la structure comme suit :

- un président,
- un secrétaire,
- un représentant pour chaque pays.

4.2 Préparation

Cette phase comprendra :

- l'inventaire des données de géodésie terrestre, géodésie spatiale, et les données relatives aux systèmes de référence nationaux,

- le recensement des moyens disponibles d'observations et de calculs,
- la définition des normes du choix des points,
- la définition du nombre de points de base par pays,
- la définition de la méthodologie d'observations,
- la procédure des calculs.

4.3 Réalisation Pratique

Cette phase concernera :

- la liste des points à observer,
- le choix des dates d'observations,
- la construction des points si nécessaire,
- les observations des stations choisies,
- la collecte des données.

4.4 Traitement des données

Les phases de traitement des données seront comme suit :

- Calcul provisoire des données par chaque pays (coordonnées approchées).
- Calcul définitif par le centre de calcul retenu en vue de la détermination du NAFREF et publication de ses résultats auprès des pays participants.

4.5 Maintenance du Référentiel

La maintenance du NAFREF comprendra :

- la mise en place de stations permanentes,
- l'intégration d'un ensemble de stations permanentes à l'IGS (International GPS Service) de l'AIG,
- l'observation périodique des points de base.

5 Formation

Afin de maximiser les avantages à long terme de ce projet pour la région, nous insisterons sur la formation d'un groupe de géodésiens de l'Afrique du Nord (2 par pays) qui devront traiter et analyser les données GPS. Cette formation devra être faite dans un centre spécialisé de calculs tels que les centres de l'EUREF ou/et de l'IGS, et en impliquant davantage le CATD.

Références

- [1] **African Doppler Survey**. 1981-1986. Results. International Union of Geodesy and Geophysics (IUGG), International Association of Geodesy (IAG), Commission on International Coordination of Space Techniques for Geodesy and Geodynamics, Commission for Geodesy in Africa, African Association of Cartography, RCSSMRS and SGSS/Ohio State University. 1987.
- [2] **Rapport des Travaux**. Le 4ème Symposium sur la Géodésie en Afrique tenu à Tunis, 20-27 mai 1990. Edité par M. Charfi, A. Ben Hadj Salem et M. Rezgui. Imprimé par l'OTC. 74 pages. 1990.
- [3] **K. Bouchibi, M.W.L. Chodota, M. Rezgui**. Proposed Project for the Integrated Geodetic Network for Africa (IGNA), presented at the IUGG General Assembly, Vienna, Austria, August 1991.