

## RESOLUTIONS

as proposed by the International Association of Geodesy  
and endorsed by the International Union of Geodesy and Geophysics

## VOEUX

proposés par l'Association Internationale de Géodésie  
et approuvés par l'Union Géodésique et Géophysique Internationale



## VOEU N° 7

L'Union Géodésique et Géophysique Internationale,

*reconnaisant* que le Système Géodésique de Référence 1967, adopté à la XIV<sup>e</sup> Assemblée Générale de l'U.G.G.I. à Lucerne en 1967, ne représente plus les dimensions, la forme et le champ de pesanteur de la Terre avec une précision suffisante pour la plupart des applications en géodésie, géophysique, astronomie et hydrographie et

*considérant* que des valeurs plus appropriées sont maintenant disponibles,

*recommande* :

a) que le Système Géodésique de Référence 1967 soit remplacé par un nouveau *Système Géodésique de Référence 1980*, également basé sur la théorie de l'ellipsoïde équipotentiel géocentrique, et défini par les constantes conventionnelles ci-après :

. rayon équatorial terrestre :  $a = 6\,378\,137\text{ m}$  .

. constante gravitationnelle géocentrique (incluant l'atmosphère) :

$$GM = 3\,986\,005 \times 10^8 \text{ m}^3 \text{ s}^{-2}$$

. facteur d'ellipticité géopotentielle, excluant la déformation permanente de marée :  $J_2 = 108\,263 \times 10^{-8}$

. vitesse de rotation angulaire de la Terre :  $\omega = 7\,292\,115 \times 10^{-11} \text{ rad. s}^{-1}$  ,

b) que les mêmes formules de calcul, adoptées à la XV<sup>e</sup> Assemblée Générale de l'U.G.G.I. à Moscou en 1971 et publiées par l'A.I.G., soient utilisées comme pour le Système Géodésique de Référence 1967.

c) que le petit axe de l'ellipsoïde défini ci-dessus soit parallèle à la direction définie par l'Origine Conventionnelle Internationale et que le premier méridien soit parallèle au méridien origine des longitudes du BIH.

## VOEU N° 8

L'Union Géodésique et Géophysique Internationale,

*notant* que l'Union Astronomique Internationale a mis en place un Groupe de travail sur la détermination de la rotation de la Terre,

*accueille favorablement* la décision adoptée par les Commissions de l'Union Astronomique Internationale au cours de la XVII<sup>e</sup> Assemblée Générale de cette Union en 1979, qui reconnaît que la responsabilité de l'organisation du Projet MERIT (\*) soit partagée avec l'Union Géodésique et Géophysique Internationale,

*recommande* que l'Union Astronomique Internationale soit invitée à rétablir le Groupe de travail sur la détermination de la rotation de la Terre en tant que groupe commun à l'U.A.I. et l'U.G.G.I., avec une représentation accrue et

*prie instamment* les organismes nationaux et internationaux concernés de fournir toute l'assistance technique et financière au développement et à l'exécution du Projet MERIT.

(\*) (see English text) — Etude de la rotation terrestre et comparaison des techniques d'observation et d'analyse.

## RESOLUTION N° 7

The International Union of Geodesy and Geophysics,

*recognizing* that the Geodetic Reference System 1967 adopted at the XIV General Assembly of I.U.G.G., Lucerne, 1967 no longer represents the size, shape and gravity field of the Earth to an accuracy adequate for many geodetic, geophysical, astronomical and hydrographic applications and

*considering* that more appropriate values are now available,

*recommends* :

a) that the Geodetic Reference System 1967 be replaced by a new *Geodetic Reference System 1980*, also based on the theory of the geocentric equipotential ellipsoid, defined by the following conventional constants :

- . equatorial radius of the Earth :  $a = 6378\ 137\ \text{m}$  ,
- . geocentric gravitational constant of the Earth (including the atmosphere) :  
 $GM = 3986\ 005 \times 10^8\ \text{m}^3\ \text{s}^{-2}$
- . dynamical form factor of the Earth, excluding the permanent tidal deformation :  $J_2 = 108\ 263 \times 10^{-8}$
- . angular velocity of the Earth :  $\omega = 7292\ 115 \times 10^{-11}\ \text{rad. s}^{-1}$  ,

b) that the same computational formulas, adopted at the XV General Assembly of I.U.G.G. in Moscow 1971 and published by I.A.G., be used as for the Geodetic Reference System 1967, and

c) that the minor axis of the reference ellipsoid, defined above, be parallel to the direction defined by the Conventional International Origin, and that the primary meridian be parallel to the zero meridian of the BIH adopted longitudes.

## RESOLUTION N° 8

The International Union of Geodesy and Geophysics,

*noting* that the International Astronomical Union set up a Working Group on the Determination of the Rotation of the Earth,

*welcomes* the resolution adopted by Commissions of the International Astronomical Union at the XVII General Assembly of the Union in 1979, which recognizes that the responsibility for the organisation of Project MERIT\* should be shared with the International Union of Geodesy and Geophysics.

*recommends* that the International Astronomical Union be invited to re-constitute the Working Group on the Determination of the Rotation of the Earth as a joint I.A.U./I.U.G.G. Working Group, with added representation and

*urges* that the national and international agencies concerned provide full technical and financial support to the development and implementation of Project MERIT.

\* MERIT : *Monitoring of Earth—Rotation and Intercomparison of the Techniques of observation and analysis.*

## VOEU N° 9

L'Union Géodésique et Géophysique Internationale,

*reconnaisant* :

1) que l'adoption de la série de la nutation par l'Union Astronomique Internationale en 1979 représente une étape importante vers la satisfaction des besoins des géophysiciens en ce qui concerne la précision, et

2) que les modifications particulières permettant de passer d'un modèle de Terre rigide à un modèle non rigide sont basées sur le modèle n° 2 utilisé par Molodenski en 1961,

*considère* :

1) que des calculs récents, basés sur plusieurs modèles de Terre beaucoup plus réalistes, sont bien en accord entre eux et fournissent des paramètres d'orientation terrestre, qui peuvent différer de façon significative de ceux issus de la série de la nutation adoptée par l'U.A.I. en 1979, et

2) qu'alors que les observations actuelles sont incapables de détecter une telle différence, les études géodynamiques à entreprendre d'ici quelques années peuvent avoir à en tenir compte, et

*demande* que l'Union Astronomique Internationale reconsidère son choix des coefficients de la nutation avant que ceux proposés actuellement ne deviennent d'un usage général pour le calcul des paramètres d'orientation terrestre. (Il est suggéré, par exemple, que l'U.A.I. considère la possibilité d'utiliser les valeurs numériques des coefficients de nutation calculés par John Wahr à partir du modèle 1066A de Gilbert et Dziewonski).

Cette requête n'est à prendre en considération que si elle n'entraîne pas de retard dans l'introduction de la nouvelle série de la nutation dans les almanachs et éphémérides de 1984 ni dans la publication du catalogue fondamental FK5.

## VOEU N° 10

L'Union Géodésique et Géophysique Internationale,

*reconnaisant* que le Service International du Mouvement du Pôle et le Bureau International de l'Heure ont des activités complémentaires, et qu'ils apportent tous deux une contribution essentielle à la détermination et à la compréhension du mouvement du pôle,

*approuve* le vœu n° 6 adopté par l'U.A.I. à sa XVI<sup>e</sup> Assemblée Générale en 1976,

*recommande* que le Service International du Mouvement du Pôle continue ses activités sous sa forme actuelle, et

*prie instamment* les organismes internationaux et nationaux concernés de continuer à apporter leur aide au Bureau Central du Service International du Mouvement du Pôle et à chacun des observatoires participant à ses activités.

## RESOLUTION N° 9

The International Union of Geodesy and Geophysics,

*recognizing* that :

1) the nutation series adopted in 1979 by the International Astronomical Union represents a major step towards meeting the needs of geophysics for accuracy, and

2) the specific modifications to a rigid—Earth model to allow for non—rigidity are based on Model 2 used by Molodenskij in 1961,

*considers* that :

1) calculations now available, based on several considerably more realistic Earth models, agree well with each other and yield Earth—orientation parameters which may differ significantly from those derived from the I.A.U. 1979 nutation series, and

2) while present observations are incapable of resolving such a difference, geodynamical studies within the next few years may need to take account of it, and

*requests* that the International Astronomical Union reconsider its choice of a nutation series before the present one has come into general use for deriving Earth—oriented parameters. (It is suggested for example that I.A.U. consider the possibility of using the numerical values of the nutation coefficients calculated by John Wahr from Earth model 1066 A of Gilbert and Dziewonski).

This request should only be considered if it will not delay the introduction of a new nutation series in the 1984 almanacs and ephemerides, or effect timely publication of the fundamental catalogue FK5.

## RESOLUTION N° 10

The International Union of Geodesy and Geophysics,

*recognizing* that the activities of the International Polar Motion Service and of the Bureau International de l'Heure are complementary, and that they both make essential contributions towards the determination and understanding of the motion of the pole,

*endorses* resolution N° 6 adopted by the International Astronomical Union at its XVI General Assembly in 1976,

*recommends* that the International Polar Motion Service continue to operate in its present form, and

*urges* that the international and national agencies concerned continue their support of the Central Bureau of the International Polar Motion Service and of each cooperating observatory.

## VOEU N° 11

### L'Union Géodésique et Géophysique Internationale,

*reconnaissant* les possibilités des méthodes spatiales (telles que les mesures laser de distances Terre—Lune et Terre—satellites artificiels, les systèmes d'interférométrie radio—électrique à longue base, les systèmes d'altimétrie et de positionnement radioélectrique par satellites) pour l'observation du champ de pesanteur terrestre, du mouvement du pôle, de la rotation de la Terre et des mouvements de l'écorce, et

*notant* :

1) le développement indépendant de programmes de géodésie spatiale dans plusieurs pays au cours de ces quatre dernières années, et

2) les efforts des gouvernements et des organisations scientifiques pour établir des programmes communs de développement d'instruments, d'observations et d'échange de données,

*approuve* la poursuite du développement et des applications des méthodes spatiales dans les observations géodésiques,

*recommande* la poursuite des efforts pour étendre et réaliser des programmes communs internationaux dans le domaine du développement des systèmes, des observations et de l'échange des données et

*demande* que la Commission de l'Association Internationale de Géodésie pour la Coordination des Techniques Spatiales en Géodésie et Géodynamique, qui a été créée pour atteindre les objectifs décrits ci—dessus, soit aussi formellement intégrée dans les structures de COSPAR.

## VOEU N° 12

### L'Union Géodésique et Géophysique Internationale,

*reconnaissant* les contributions importantes apportées à la Géodésie et la Géophysique par l'utilisation et les applications du Système de navigation par satellite de l'U.S. Navy pour l'établissement de réseaux précis, la navigation, la création d'un système géodésique mondial, l'étude de la rotation terrestre et de la structure ionosphérique et

*notant* le concours et l'aide technique apportés par l'U.S. Defense Mapping Agency en mettant ce système et les résultats qui en sont issus à la disposition des scientifiques de l'Union,

*accueille avec reconnaissance* ces contributions de l'U.S. Defense Mapping Agency à notre connaissance des problèmes mentionnés ci—dessus et,

*l'invite instamment* à tout faire pour maintenir le même niveau de qualité à la fois dans les systèmes actuels et dans ceux en cours de développement pour le progrès de la géodésie et de la géophysique.

## RESOLUTION N° 11

### The International Union of Geodesy and Geophysics,

*recognizing* the potential of space methods (such as laser ranging to the moon and artificial satellites, long baseline microwave interferometry, satellite altimetry and satellite radio positioning system) for observing the Earth's gravity field, polar motion, Earth rotation and crustal movements, and

*noting* :

1) the independent development of geodetic space programmes in several countries within the last four years, and

2) the efforts of governments and scientific organisations to establish cooperative programmes of instrument developments, observations and data exchange,

*endorses* the continued development and application of space methods for geodetic observations,

*recommends* continued efforts to expand and perfect international cooperative programmes in systems development, observations and exchange of data, and

*requests* that the International Association of Geodesy Commission on International Coordination of Space Techniques for Geodesy and Geodynamics, which was formed for the above purpose, also be formally included within the structure of COSPAR.

## RESOLUTION N° 12

### The International Union of Geodesy and Geophysics,

*recognizing* the significant contributions made to Geodesy and Geophysics by use and applications of the U.S. Navy Navigation Satellite System for improved control surveys, navigation, a world geodetic system, the monitoring of earth rotation and ionospheric structure and,

*noting* the cooperation and technical assistance of the U.S. Defense Mapping Agency in making this system and results therefrom available to the scientists of the Union,

*acknowledges* the contributions of the U.S. Defense Mapping Agency to our understanding of these problems and,

*urges* it to strive for the same high levels in the future both with its current systems and those under development for the advancement of geodesy and geophysics.