

# Le système altimétrique pour la mensuration officielle et autres données géographiques

Autor(en): **Wicki, F. / Signer, T. / Messmer, W.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural**

Band (Jahr): **100 (2002)**

Heft 8

PDF erstellt am: **26.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-235927>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Le système altimétrique pour la mensuration officielle et autres données géographiques

La mensuration officielle renonce à introduire le nouveau réseau altimétrique national RAN95 et continue de s'appuyer sur le réseau altimétrique usuel actuel, le NF02. Le présent article décrit les raisons ayant incité à prendre cette décision et explique les conséquences de cette dernière pour tous ceux qui travaillent régulièrement avec l'altimétrie.

*La misurazione ufficiale rinuncia a introdurre la nuova rete altimetrica nazionale RAN95 e continua a basarsi sulla rete altimetrica attualmente utilizzata, cioè la LF02. L'articolo seguente motiva i presupposti di questa decisione e spiega le conseguenze per chi lavora regolarmente con l'altimetria.*

F. Wicki, Th. Signer, W. Messmer,  
R. Ammann, R. Durussel, H. Thalmann

## 1. Introduction

Presque toutes les informations altimétriques utilisées en Suisse sur les cartes, les plans et les données numériques, sur les bâtiments, sur les panneaux indicateurs, etc. sont des altitudes dites usuelles, fondées sur le nivellement fédéral de 1902 (NF02) [3]. Ces dernières années, l'Office fédéral de topographie a établi un nouveau réseau altimétrique national 1995 homogène (RAN95) [3]. Les altitudes orthométriques de ce nouveau réseau peuvent être calculées avec les ondulations du géoïde [2], de façon directe et rigoureuse, à partir des altitudes ellipsoïdiques mesurées par GPS, contrairement aux altitudes dites courantes ou usuelles (cf. fig. 1).

Malgré cet avantage de poids du nouveau réseau altimétrique national, l'Office fédéral de topographie a décidé, sur la base d'études et de clarifications poussées du centre de compétence DG/MN95, de ne pas introduire le système altimétrique RAN95 dans la mensuration officielle. Le système altimétrique en vigueur reste ainsi le NF02 et les altitudes dites usuelles demeurent inchangées. Indépendamment

de cette décision, les données de la mensuration officielle seront disponibles à compter de 2005 en planimétrie dans le nouveau cadre de référence de la mensuration nationale 1995 (MN95) également [1,4] (cf. fig. 2).

## 2. Justification de la décision prise

Les problèmes que pose l'application des altitudes dans la pratique sont bien plus complexes que pour la planimétrie et les altitudes ont une fonction fondamentalement différente des informations planimétriques. Ainsi, des indications altimétriques «absolues» sont moins importantes pour la pratique et les inhomogénéités dans le cadre de référence altimétrique (NF02) sont moins gênantes qu'en planimétrie. A l'opposé, la précision relative élevée entre points altimétriques est d'autant plus importante. Cette précision de voisinage élevée souhaitée n'est pas (encore) atteinte par les déterminations altimétriques avec le GPS.

Ces réflexions fondamentales font que nombre d'utilisateurs ne voient pas directement les avantages du nouveau système altimétrique RAN95 pour leur domaine d'activité.

Par ailleurs, les aspects suivants ne mili-

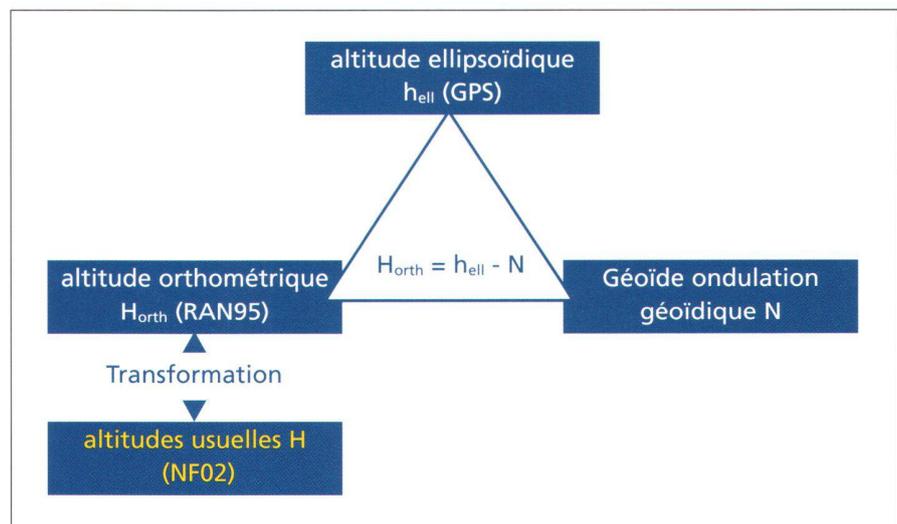


Fig. 1: Relations entre les systèmes altimétriques.

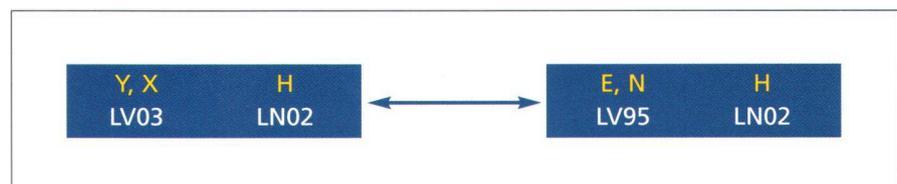


Fig. 2: La transformation planimétrique de MN03 (Y,X) vers MN95 (E,N) ne change pas l'altitude (H) dans NF02.

tent pas en faveur d'une adoption du RAN95:

- Le danger de confusion et donc d'erreurs aux conséquences onéreuses est très élevé car les différences entre NFO2 et RAN95 sont moins faciles à déceler que les différences planimétriques et les valeurs altimétriques ne peuvent pas être rendues différenciables – comme avec la planimétrie – par un décalage artificiel. Ce danger est accentué encore par la multitude de documents analogiques qui contiennent des altitudes, sans possibilité d'adaptation.
- De nombreuses données altimétriques numériques ne sont pas encore prêtes aujourd'hui pour la transformation (altitude comme attribut, coordonnées planimétriques manquantes) et devraient être calculées spécialement dans cet objectif (cf. aussi chapitre 3).
- Nombre de cotes altimétriques sont utilisées à l'heure actuelle dans des séries chronologiques. Changer le système altimétrique provoquerait un «saut» non souhaité dans ces séries, un saut que les utilisateurs n'appellent pas de leurs vœux.
- Le débat et la préparation concernant la planimétrie sont bien plus avancés que pour l'altimétrie. Relier planimétrie et altimétrie pourrait avoir des effets négatifs pour la transformation déjà décidée de la planimétrie [4].

### 3. Conséquences

La décision prise a des conséquences pour tous ceux qui gèrent des altitudes dans leurs données et qui s'occupent de saisie d'altitudes.

- L'utilisation du GPS pour la détermina-

tion d'altitudes dites usuelles est légèrement gênée par la décision prise. Pour obtenir des altitudes usuelles à partir des altitudes absolues résultant du système GPS, l'Office fédéral de topographie développe une transformation RAN95  $\leftrightarrow$  NFO2 qui peut être utilisée aussi bien online (récepteur GPS) que dans le postprocessing (cf. fig. 1). La précision attendue de cette transformation va du centimètre à quelques dm (région de montagne). Pour des indications altimétriques plus précises, il faut prévoir – comme c'est le cas aujourd'hui – d'opérer des ajustages locaux. Cette transformation altimétrique doit être disponible à la fin 2004 en même temps que la transformation planimétrique [4].

- A l'avenir, les altitudes dans les systèmes d'information et DAO ne devraient plus être gérées que comme des objets géométriques. Il faut à tout prix éviter une gestion comme attribut (texte). Il est en outre impératif que pour chaque altitude soient mises en mémoire des coordonnées planimétriques présentant une précision inférieure à 10 m. Les modèles et données existants devraient par conséquent faire l'objet d'un contrôle et d'une adaptation. On se donne ainsi la possibilité de changer plus simplement, le cas échéant, de système altimétrique à une date ultérieure.
- Le nouveau réseau altimétrique national RAN95 peut être utilisé à des fins scientifiques ou pour des projets d'ingénieurs assez importants. Son utilisation dans la mensuration officielle n'est pas autorisée. Il est vivement déconseillé de l'utiliser dans d'autres domaines pour éviter les confusions et les incertitudes

en cas d'utilisation des altitudes et pour préserver la cohérence avec la mensuration officielle.

#### Bibliographie:

- [1] Th. Signer: Landesvermessung MN95, Übersicht und Stand des Projektes, MPG 1/2002, janvier 2002.
- [2] U. Marti und A. Schlatter: Höhenreferenzsysteme und -rahmen, MPG 1/2002, janvier 2002.
- [3] A. Schlatter und U. Marti: Neues Landeshöhenetz, MPG 1/2002, janvier 2002.
- [4] F. Wicki: Landesvermessung MN95: Konsequenzen für die Amtliche Vermessung und weitere raumbezogene Daten, MPG 1/2002, janvier 2002.

Centre de compétence DG/MN95  
Office fédéral de topographie  
Seftigenstrasse 264  
CH-3084 Wabern  
www.swisstopo.ch

Fridolin Wicki  
fridolin.wicki@swisstopo.ch

Thomas Signer  
thomas.signer@swisstopo.ch

Werner Messmer  
werner.messmer@bs.ch

Richard Ammann  
richard.ammann@ktsh.ch

Raymond Durussel  
dues@bluewin.ch

Hugo Thalmann  
mail@amt.ch