

# Une nouvelle volée quitte l'EPFL

Autor(en): **Merminod, Bertrand**

Objektyp: **Preface**

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

Band (Jahr): **94 (1996)**

Heft 4

PDF erstellt am: **18.05.2024**

## **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.

# Une nouvelle volée quitte l'EPFL

Le règlement des études à l'EPFL prévoit un travail pratique de quatre mois pour l'obtention du diplôme. Pour nos jeunes ingénieurs, cette période d'intense activité vient de s'achever. Au sein de l'Institut de Géomatique (IGEO) qui regroupe les chaires de systèmes d'information à référence spatiale (SIRS), de photogrammétrie (PHOT) et de topométrie (TOPO), trois étudiants ont choisi d'effectuer le travail pratique dans cette dernière discipline. Grâce à la durée de quatre mois, il est facile de motiver des partenaires extérieurs à l'Ecole pour participer à la définition et à la supervision de ces travaux. Parmi les sujets proposés, les candidats ont choisi d'orienter leurs efforts dans des directions

qui illustrent bien les mutations professionnelles en cours. Bien sûr on traite du GPS et d'informatique de terrain, mais la tachéométrie est aussi de la partie et ceci devrait rassurer tous ceux qui songent à ranger leurs théodolites aux archives. Les techniques satellitaires sont de plus en plus efficaces, mais aucune méthode de levé ne sera jamais la panacée. Certes on cherche à améliorer l'utilisation de GPS lorsque des obstacles masquent le ciel en choisissant les périodes d'observation sur des bases plus rationnelles qu'aujourd'hui, mais en certains endroits le levé terrestre restera plus économique. Notre compétitivité ne dépend pas de la maîtrise d'une technique particulière, mais

de notre capacité à intégrer les nouveaux outils. Pendant des décennies, les géomètres ont su préserver leur domaine d'activité en intégrant terrain *et* bureau, mesures *et* calculs. Le défi que nous devons relever consiste à intégrer GPS *et* télécommunications, théodolite *et* planchette électronique, topologie *et* précision. Le but, lui, demeure immuable: mesurer *et* décrire l'espace. Dans cette perspective, nous souhaitons à ces jeunes ingénieurs de pouvoir exprimer leur endurance et leur créativité.

Prof. Bertrand Merminod

## Faisabilité d'un service public GPS «Real Time Kinematic» (RTK)

Ch. Hagin

**Le but de ce travail de diplôme est d'étudier la faisabilité d'un service public de Global Positioning System (GPS) en temps réel (Real Time Kinematic, RTK) par radiodiffusion des mesures de phase. La précision escomptée d'un tel système est de l'ordre de quelques centimètres. Au vu du rapide développement dans le domaine du RTK, l'Office Fédéral de Topographie (OFT) et Telecom étudient la possibilité d'établir un réseau de stations permanentes GPS, qui couvrirait toute la Suisse. Ce projet a été nommé «Automatisches GPS Netz Schweiz» (AGNES). C'est la première fois en Suisse que l'on fait des tests à grande échelle avec du GPS-RTK et ces essais devront permettre de découvrir les problèmes principaux relatifs à la mise en place d'un tel service public.**

*Ziel dieser Diplomarbeit ist die Abklärung, ob ein öffentlicher Dienst für Global Positioning System (GPS) in Real Time Kinematic (RTK) durch Rundfunkübertragung der Phasenmessungen möglich ist. Eine Genauigkeit von ein paar Zentimetern wird für ein solches System erwartet. Aufgrund der raschen Entwicklung in RTK studieren das Bundesamt für Landestopographie und Telecom die Möglichkeit, ein Netz von permanenten Stationen aufzubauen, das die ganze Schweiz umfassen würde. «Automatisches GPS-Netz Schweiz» (AGNES) wurde dieses Projekt genannt. Im Grossmasstab mit GPS-RTK realisierte Tests wurden erstmals in der Schweiz gemacht. Sie sollten zeigen, welche Hauptprobleme im Zusammenhang mit einem solchen öffentlichen Dienst zu erwarten sind.*

**Le scopo di questo lavoro di diploma è di studiare la fattibilità di un servizio pubblico del sistema satellitare GPS (Global Positioning System) in tempo reale (Real Time Kinematic, RTK) per la radiodiffusione delle misure di fase. La precisione attesa da un tale sistema è dell'ordine di qualche centimetro. In vista del rapido sviluppo del concetto RTK, l'Ufficio Federale di Topografia (UFT) e la Telecom studiano la possibilità di stabilire una rete di stazioni permanenti GPS che coprirebbe tutta la Svizzera. Questo progetto è stato chiamato «Automatisches GPS Netz Schweiz» (AGNES). Questa è la prima volta in Svizzera che si effettuano dei test su grande scala con il sistema GPS-RTK e queste prove dovranno permettere di mettere in luce i problemi principali relativi alla messa in esercizio di un tale servizio pubblico.**

### 1. Le positionnement relatif en temps réel

En fonction du mode de mesure pratiqué au moyen de GPS, on peut parler d'un positionnement absolu, lorsque un seul récepteur est utilisé, fournissant une précision de 50–100 mètres en temps réel, ou d'un positionnement relatif, lorsque au minimum deux récepteurs sont utilisés, dont un en position fixe.

Jusqu'à ces dernières années, le positionnement relatif nécessitait un traitement ultérieur (post-processing) des observations à l'aide de divers logiciels (SKI, GPSurvey, etc.).

Actuellement, de nouveaux systèmes permettent d'arriver à une précision de l'ordre du mètre (système DGPS) et du centimètre (système GPS-RTK) en temps réel. Ce positionnement est dit positionnement relatif en temps réel. Le système DGPS est le projet pilote mis sur pied par l'OFT et les Telecom. Un prospectus a été encarté dans le numéro 1/96 de la revue MPG.

#### 1.1 Principe

Le positionnement relatif en temps réel est une combinaison de deux récepteurs GPS ou plus, (principe identique au levé statique ou statique rapide) et d'un système de communication qui relie la station de référence au récepteur mobile (rover). Mais en RTK, à la place d'enregistrer les mesures dans la station de référence et le rover, des corrections sont envoyées de la station de référence dans un format standard, via un système de télécommunication, voie hertzienne ou autres, au rover qui peut ainsi corriger les positions reçues, en temps réel. Le fonctionnement du posi-