

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

**Band:** 100 (2002)

**Heft:** 8

## **Werbung**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 25.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

qu'une localisation sur une voie peut être garantie pendant au moins 10 secondes lorsque les signaux GPS/DGPS ne sont pas disponibles. Ces performances peuvent encore être améliorées à l'aide d'une meilleure modélisation des différents capteurs.

Sur la figure 3, on visualise la superposition de la trajectoire calculée à la géométrie réelle du site. On observe que la localisation sur une voie est univoque.

### Changements de voie

Lorsqu'une localisation absolue sur une voie de circulation s'avère impossible, on peut détecter des changements de voie à l'aide des signaux d'un accéléromètre latéral.

On a choisi de travailler avec des seuils de détection. Si on dépasse une certaine valeur positive ou négative dans un certain laps de temps, on détecte un changement de gauche à droite ou inversement. Sur la figure 4, on peut lire les changements détectés qui sont indiqués par des flèches.

### Conclusions

Un système de navigation de haute précision pour voitures tel qu'il a été évalué à l'occasion de ce projet peut aider le conducteur dans des situations complexes, améliorer la fluidité du trafic et réduire les temps de parcours.

Plusieurs aspects concernant la précision latérale d'un tel système ont été analysés et on peut formuler les conclusions suivantes:

- En matière de modélisation routière, l'extension à GDF proposée dans le projet NextMap est adaptée aux exigences d'une navigation routière de précision.
- Le module de localisation d'un système de navigation de haute précision requiert un service DGPS précis et fiable. La solution proposée par le programme EGNOS est envisageable.
- Même lorsqu'on n'arrive pas à garantir une localisation absolue assez précise, la détection des changements de voie peut s'effectuer à l'aide d'un accéléromètre latéral ou d'un gyroscope.

Ce projet a montré qu'un prototype, basé sur des capteurs performants, permet de réaliser des tâches de navigation de haute précision en s'appuyant sur un modèle de données détaillé. Cette étude n'a pas porté sur la recherche de capteurs répondant aux exigences de précision et adaptés à l'automobile. C'est certainement le défi majeur de l'industrie automobile que d'intégrer ces nouveaux capteurs de navigation aux autres systèmes qui équiperont les voitures de demain. Les systèmes de navigation du futur intégreront certainement d'autres fonctions comme la détection d'objets par radar et la vision artificielle.

### Bibliographie:

[ESA, 1999] ESA (1999). EGNOS – the european geostationary navigation overlay service: Europe's first-generation regional contribution to GNSS. Brochure de l'Agence Spatiale Européenne.

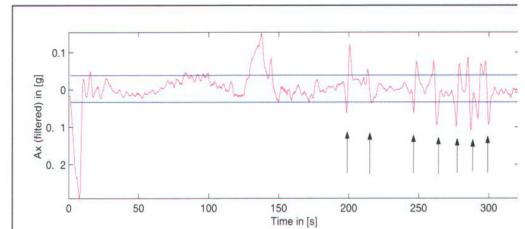


Fig. 4: Analyse du signal permettant la détection des changements de voie.

[Gilliéron, 1999] GNSS2: vers un système européen de navigation par satellite. MPG/VPK 1/99 pp22–24.

[Hummelsheim et al., 2001] Hummelsheim, K., Schraut, M., Bartoli, M., Pandazis, J.-C., et Hiestermann, V. (2001). Nextmap: GDF extension format for transport telematics applications, version provisoire 1.3.

[Konnen, 2002] Konnen, J. – Systèmes de navigation de haute précision. EPFL, Laboratoire de Topométrie. Travail de diplôme.

[Merminod, 1989] Merminod, B. (1989). The use of Kalman filters in GPS navigation. Univ-S35, University of New South Wales.

[Zhao, 1997] Zhao, Y. (1997). Vehicle Location and Navigation Systems. ITS- Intelligent Transportation Systems. Artech House, INC.

Jeff Konnen  
Pierre-Yves Gilliéron  
EPFL  
Faculté ENAC  
Laboratoire de Topométrie  
Bâtiment GR  
CH-1015 Lausanne  
<http://topo.epfl.ch>

Wandeln Sie Ihr INTERLIS-Datenmodell in ein UML-Diagramm. Oder umgekehrt. Software herunterladen, testen.

## Ihr Datenmodell als Diagramm!



EISENHUT INFORMATIK

Rosenweg 14 • CH-3303 Jegenstorf • Tel 031 762 06 62 • Fax 031 762 06 64 • <http://www.eisenhutinformatik.ch>