

**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:** 98 (2000)

**Heft:** 1

**Artikel:** PNR 41 : transport et environnement

**Autor:** Walter, F. / Kaufmann, V. / Jemelin, C.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-235619>

### **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:** 30.04.2026

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

## PNR 41: Transport et environnement

Jusqu'à présent, plus de 50 projets portant sur le thème «Transports et environnement» ont été traités dans le cadre du programme national de recherche PNR 41. Actuellement, on est en train d'en faire une synthèse densifiée.

*Im Nationalen Forschungsprogramm NFP 41 wurden bisher über 50 Projekte zum Thema «Verkehr und Umwelt» bearbeitet. Jetzt werden sie zu Synthesen verdichtet.*

Nel programma nazionale di ricerca PNR 41 sono stati finora elaborati oltre 50 progetti sul tema «traffico e ambiente» che ora sono raggruppati in una sintesi.

*F. Walter, V. Kaufmann, Chr. Jemelin,  
D. Joye, Th. Isenmann, P. Güller*

### PNR 41: Beaucoup d'entrain et de mouvement

*F. Walter*

Trois ans de recherches sont maintenant achevés. Je suis d'avis que ces résultats permettent de mettre en place le fondement scientifique nécessaire à la politique des transports appliquée.

Les premiers résultats de mise en pratique sont également réjouissants. Si les entreprises de transports publics s'efforcent de réaliser un système national d'information sur les horaires ou que les autorités fédérales révisent la sécurité dans les tunnels, nous sommes heureux de constater que des études du PNR 41 y ont aussi contribué.

Lors de dix séminaires, auxquels ont participé le plus souvent 100 à 160 personnes, les premiers résultats ont pu être présentés et discutés. L'intérêt porté aux publications et à la vaste offre sur Internet est très grand. Toutes ces constatations m'encouragent à poursuivre une bonne mise en pratique avec l'aide du groupe d'experts, des chercheurs et de plus de 100 praticiens qui collaborent dans 18 groupes d'accompagnement.

Bulletins 4,5 PNR 41.

Nous avons encore environ une année de recherche devant nous: vos idées, souhaits et suggestions issues de la pratique continuent à être les bienvenus.

### Des gares sous la loupe

*V. Kaufmann, Chr. Jemelin, D. Joye*

Vincent Kaufmann, Christophe Jemelin et Dominique Joye à l'EPF Lausanne sont en train d'analyser comment l'attractivité des gares comme interface pourrait être améliorée.

*Nouvelle publication:*

#### Exploitation de données pour la gestion du trafic

En matière de trafic, les systèmes modernes d'information et de gestion nécessitent une foule de données. Ce projet a consisté à évaluer si la banque de données routières STRADA-DB, noyau commun des systèmes d'information de la Confédération et d'un grand nombre de cantons, peut également servir à des fins de gestion du trafic.

*Parce que STRADA-DB contient déjà toute une masse d'informations sur les caractéristiques du réseau routier, les auteurs le considèrent comme une plate-forme de communication appropriée pour intégrer plusieurs types d'informations – par ex. sur les chantiers, les volumes de trafic ou les charges à l'environnement.*

En appliquant ce système dans la région de Lausanne, ils ont prouvé qu'un tel échange de données peut fonctionner, à condition d'harmoniser certains détails de la terminologie utilisée dans les différents systèmes d'informations. Afin de combiner et de mettre à profit toutes ces banques de données de façon efficiente, il faudra encore assumer de nombreuses tâches techniques et organisationnelles.

*Neue Publikation:*

#### Daten für die Verkehrs- telematik

Moderne Verkehrsinformations- und Verkehrsleitsysteme benötigen eine Fülle von Daten. In diesem Projekt wurde untersucht, ob die Datenbank STRADA-DB, die vom Bund und vielen Kantonen getragen wird, auch für Verkehrsmanagementsysteme eingesetzt werden kann.

*Weil in STRADA-DB zahlreiche Angaben zu den Eigenschaften des Strassennetzes bereits enthalten sind, sehen die Autoren diese Datenbank als zweckmässige Kommunikationsplattform, um verschiedene Informationen zusammenzuführen, z.B. über Baustellen, Verkehrsmengen oder Umweltbelastungen.*

Mit Hilfe einer Testanwendung in der Region Lausanne wurde gezeigt, dass ein solcher Datenaustausch grundsätzlich funktioniert, allerdings nur, wenn verschiedene Details in der Terminologie unterschiedlicher Informationssysteme in Einklang gebracht werden. Um die zahlreichen Datenbanken effizient zu nutzen und zu kombinieren, sind noch zahlreiche technische und organisatorische Anstrengungen nötig.

*Dans votre recherche, vous avez comparé l'attractivité de certaines gares. Quelles sont les faiblesses les plus ressenties par les voyageurs?*

Il faut distinguer les petites interfaces urbaines, où la possibilité de changer rapidement de moyen de transport est essentielle, des grandes gares où les temps d'attente peuvent être plus longs. Dans le premier cas, la complexité et l'ergonomie des cheminements est souvent déplorée, de même que la mauvaise coordination des offres de transport. Dans le second cas, une mauvaise ambiance et un manque de sécurité sont souvent déplorés.

*Les usagers ont des attentes très diversifiées à l'égard des interfaces. Pour une gare moyenne de Suisse, quelles améliorations sont prioritaires?*

Au même titre que l'horaire cadencé a introduit une prévisibilité des horaires, il faudrait que les gares moyennes offrent un standard en matière de services et d'équipement. En plus, le sentiment subjectif de manque de confort nous semble être sous-estimé.

*Où en est la Suisse par rapport à d'autres pays européens et notamment par rapport à la France, puisque vous avez aussi travaillé sur des études de cas dans ce pays, dans le domaine de l'aménagement et l'équipements des gares?*

Les pays étrangers, à commencer par la France, ont davantage que la Suisse créé de nouveaux équipements de transport en repensant les interfaces de A à Z. En Suisse a contrario, les interfaces se sont souvent peu à peu complexifiées sans vision globale. Par ailleurs, il est possible qu'en Suisse, la richesse de l'offre et le soin apporté aux correspondances soient jugés suffisants pour compenser le manque de réflexion en matière d'interface.

*Si les gares étaient plus attractives, cela aurait-il un impact sur les pratiques modales?*

Oui, mais en partie seulement. Il faut distinguer la manière dont les usagers utilisent leur temps. Pour certains, les

échanges représentent un temps perdu et ce type d'usager est assez insensible à l'offre. D'autres au contraire exploitent au mieux le temps passé en interface et sont très sensibles aux services proposés, qu'ils considèrent comme des opportunités. Le background social et culturel est clairement important dans ce cas.

### Les priorités dans la recherche à l'Office fédéral des transports (OFT)

*Th. Isenmann*

*Lors de sa plus récente réorganisation, l'OFT a créé une nouvelle section «Analyses et Recherches». Est-ce que cela revalorise le rôle de la recherche dans la politique des transports?*

Parler d'une revalorisation serait exagéré, car la recherche a toujours occupé une place importante à l'OFT. Mais c'est notre but d'engager les ressources encore plus efficacement. Dans le choix des thèmes, nous devons nous concentrer plus spécifiquement sur les questions les plus importantes pour l'avenir. Et par un accompagnement renforcé, nous aimerions assurer que les projets contribuent le plus possible à la mise en pratique de la politique des transports.

C'est à ce niveau que le PNR, qui se concentre sur la recherche appliquée, peut fournir une contribution de grande valeur.

*Quelles ont été vos expériences avec le PNR 41?*

Certains projets, par exemple celui sur la politique des transports dans les régions frontalières (D7), ont traité très sérieusement des thèmes importants ainsi que les conditions-cadre modifiées. Je vois un problème dans le flux d'informations de la Confédération aux chercheurs: dans quelques secteurs, nous constatons que la recherche a un certain retard sur l'administration. C'est là que nos considérations devraient être intégrées plus tôt et plus fortement dans les projets. Dans certains cas, j'aurais espéré voir une plus

profonde évaluation critique et scientifique de diverses approches.

*Quels sont les domaines prioritaires de la recherche pour les années à venir?*

Premièrement, les détails de la concurrence et de l'accès au réseau dans l'exploitation ferroviaire. Je vois le deuxième pilier de la recherche dans la planification à long terme de l'infrastructure.

*Et dans le transport marchandises?*

Dans ce domaine, nous avons entre-temps beaucoup accompli et nous nous trouvons à présent sur du terrain solide: la nouvelle répartition des tâches sur ce marché a pour effet que la balle (et le besoin en consultation) se trouve chez les opérateurs, qui doivent élaborer de bonnes offres et nous les soumettre.

*La recherche sur les transports à la Confédération n'est-elle pas trop fortement fractionnée?*

Non, la répartition des tâches est claire. Mais justement à l'OFT, nous nous trouvons de plus en plus souvent confrontés à des questions qui concernent plusieurs moyens de transport en même temps. La coopération entre les offices et les chercheurs est bonne, mais il s'agira de coordonner encore mieux le choix des priorités.

### L'acceptabilité du road pricing

*P. Güller*

*Vous avez obtenu les premiers résultats relatifs à l'acceptation du péage urbain, dans le cadre du projet D11 et du projet PRIMA (UE). Quels sont les facteurs décisifs pour l'acceptation?*

En tout premier lieu l'affectation des recettes: à Oslo par exemple, 80% des recettes du péage routier vont à la construction de routes, et le reste aux transports publics.

Un autre facteur décisif est la simplicité du système: par exemple le prélèvement d'une taxe sur les voies d'accès au centre-

*Nouvelle publication:*

### De l'utilité des systèmes de gestion du trafic

Les systèmes d'information et de gestion du trafic sont toujours plus nombreux dans les agglomérations. Le système utilisé à Berne, par exemple, indique le nombre de places libres dans les parkings, coordonne les feux routiers, signale la vitesse sur les autoroutes, etc.

*Pour la première fois, l'étude a évalué les effets d'un système de gestion du trafic en prenant Berne pour cas de figure. Comme de nombreuses mesures n'interviennent que durant les heures de pointe ou ne concernent que le trafic pendulaire, la portée globale du système est limitée.*

La gestion du trafic autoroutier est l'élément le plus significatif dans son impact, avec une augmentation de la capacité de 15% et une réduction des accidents de 10% environ. La coordination des feux routiers peut diminuer le temps de trajet de 5% en transports privés et de 10% en transports publics, mais ne contribue pas à réduire notablement les émissions de polluants (3% seulement). Par année, les coûts globaux correspondent à peu près au profit en terme de temps gagné et de pollution évitée.

De manière générale, un système de gestion du trafic tend à augmenter la performance du réseau routier, donc le nombre des usagers, et forcément le trafic. A l'opposé, les avantages sont moindres pour la protection de l'environnement et le report modal. Afin d'obtenir sur le long terme des effets positifs pour l'environnement, il faut prévoir un certain nombre de mesures d'accompagnement, comme par exemple le péage routier (road pricing).

*Neue Publikation:*

### Was bringen Verkehrsinformationssysteme?

Immer häufiger werden vor allem in Agglomerationen komplexe Verkehrsinformations- und -leitsysteme aufgebaut. In Bern umfasst das Verkehrssystem-Management beispielsweise die Anzeige freier Plätze in den Parkhäusern, eine koordinierte Lichtsignalsteuerung, eine variable Temposignalisation auf Autobahnen usw. Die Studie hat nun erstmals die Wirkungen dieses Systems am Beispiel von Bern detailliert abgeschätzt. Viele Massnahmen wirken z.B. nur in der Spitzenzeit oder nur auf den Pendlerverkehr, was die Gesamtwirkung einschränkt.

Am bedeutendsten ist das Verkehrsbeeinflussungssystem auf der Autobahn, das die Kapazität um 15% erhöht und die Unfälle um 10% vermindert. Die Lichtsignalsteuerung kann die Reisezeit um 5% im Privat- und 10% im öffentlichen Verkehr verkürzen, bringt aber bei den meisten Schadstoffen höchstens rund 3% Verminderung. Pro Jahr liegen die Gesamtkosten ungefähr gleich hoch wie die Nutzen durch Zeitersparnisse und Umweltverbesserungen. Ein wesentlicher, jedoch kaum quantifizierbarer Nutzen für den öffentlichen Verkehr, Velo und Fussgänger sowie Sicherheit/Rettung ist der verbesserte Verkehrsfluss in Stosszeiten. Insgesamt macht ein Verkehrssystem-Management die Strassen leistungsfähiger, was tendenziell mehr Verkehr anzieht. Die Umwelt- und Umsteigeeffekte sind eher gering, so dass von derartigen Systemen nur mit flankierenden Massnahmen wie z.B. Road Pricing längerfristig positive Umwelteffekte erwartet werden können.

ville («cordon-pricing»). Des prix bas favorisent l'acceptation, comme c'est le cas sur les autoroutes d'accès à Lyon et Barcelone. Aucun système plus ambitieux, lié à la distance, n'a pu être imposé jusqu'à présent. En revanche, les problèmes relatifs à la protection des données sont résolus sur le plan international.

*Ces facteurs de succès valent-ils également pour la Suisse?*

Nous avons réalisé une cinquantaine d'interviews avec des personnes représentant les intérêts les plus divers: de la gauche à la droite de l'échiquier politique, tout le monde à quelques exceptions près accepte le principe du pollueur-payeur. L'idée d'un péage routier est bien accueillie, ce qui est étonnant. La plupart de nos interlocuteurs estiment que les usagers du trafic seront d'accord de payer le prix s'ils peuvent gagner du temps. On est prêt à accepter un péage routier en fonction de la distance sous forme d'une variabilisation de l'impôt sur les véhicules à moteur (taxe kilométrique ou sur le carburant). Cela dit, les avis divergent lorsqu'on aborde les systèmes concrets de péage routier. L'enquête téléphonique représentative confirme que si l'on approuve le principe du pollueur-payeur, on reste très critique envers les projets concrets de péage routier. L'acceptation dépendra d'une affectation des recettes au financement de projets de transport (de préférence compatibles avec l'environnement).

*Le rapport D3 propose un système national de péage routier. Est-ce que les agglomérations suisses ne sont pas trop petites?*

Effectivement, le besoin est moins important dans les centres que dans les périphéries urbaines (par ex. les autoroutes de contournement à Zurich) et sur les voies d'accès (Berne). Mais il est difficile de contrôler ce type de trafic. Pour des raisons de place, on ne peut pas construire en Suisse des voies payantes comme on prévoit de le faire à Rotterdam.

*Quel est le système qui aurait les plus de chances de s'imposer?*

On arriverait peut-être à former, d'ici quelques années, une nouvelle coalition autour d'un bon projet de contournement financé sur une base privée. Cela dit, il faudrait prévoir une introduction en étape du péage routier.

*Publications:*

Vue d'ensemble des projets:  
[http://www.snf.ch/nfp\\_41](http://www.snf.ch/nfp_41)

Rapport E4:

Verkehrsinformationssystem und Umweltmanagement (VISUM) – Wirkungsanalyse am Beispiel des Verkehrssystem-Managements (VSM) Bern.

Auteurs: Remo Schwarz, Walter Schaufelberger

Commandes:

EDMZ/OCFIM, 3003 Bern

Fax 031 / 992 00 23

EDMZ-Bestellnummer: 801.621.d

Rapport E3:

Banques de données routières et mobilité – Apports des banques de données routières aux instruments de la gestion de la mobilité.

Auteurs: Robert-Grandpierre et Rapp SA; EPFL – Centre Informatique Génie Civil; Institut de Recherches Robert Bosch SA; INSER SA; Rosenthaler + Partner AG

Commandes:

EDMZ/OCFIM, 3003 Bern

Fax 031 / 325 50 58

Numéro de commande EDMZ: 801.638.f

Felix Walter

Directeur du programme PNR 41  
Thunstrasse 22  
CH-3005 Berne

Vincent Kaufmann,

Christophe Jemelin, Dominique Joye  
EPF Lausanne  
CH-1015 Lausanne

Dr. Thomas Isenmann

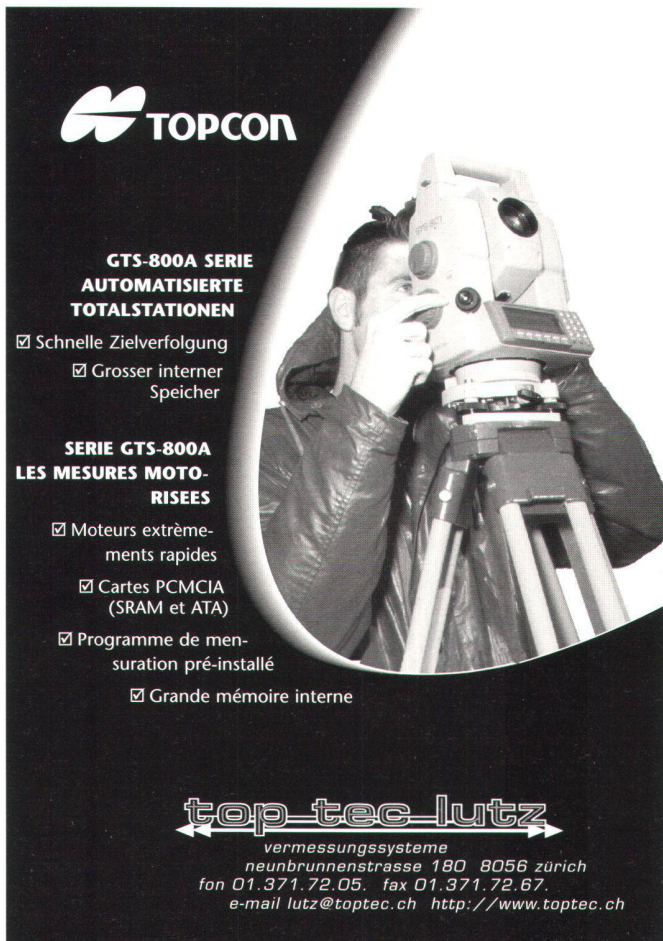
Chef a.i. de la section «Analyses et Recherches»

Office fédéral des transports (OFT)  
CH-3003 Berne  
<http://www.bav.admin.ch>

Peter Güller

Synergo

CH-8090 Zürich



**TOPCON**

**GTS-800A SERIE  
AUTOMATISIERTE  
TOTALSTATIONEN**

- ☑ Schnelle Zielverfolgung
- ☑ Grosser interner Speicher

**SERIE GTS-800A  
LES MESURES MOTO-  
RISEES**

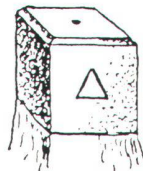
- ☑ Moteurs extrêmement rapides
- ☑ Cartes PCMCIA (SRAM et ATA)
- ☑ Programme de mensuration pré-installé
- ☑ Grande mémoire interne

**top-tec-lutz**  
vermessungssysteme  
neunbrunnenstrasse 180 8056 zürich  
fon 01.371.72.05 fax 01.371.72.67.  
e-mail lutz@toptec.ch <http://www.toptec.ch>



## GRANITECH AG MÜNSINGEN

Innerer Giessenweg 54  
3110 Münsingen  
Telefon 031/721 45 45  
FAX 031/721 55 13



*Unser Lieferprogramm:*

### Granit-Marchsteine

Standardmasse und  
Spezialanfertigungen gem. Ihren  
Anforderungen

### Gross-, Klein- und Mosaikpflaster

Diverse Grössen und Klassen  
grau-blau, grau-beige, gemischt

### Gartentische und -bänke

Abmessungen und Bearbeitung  
gem. Ihren Anforderungen

### Spaltplatten

(Quarsandsteine, Quarzite, Kalksteine)  
für Böden und Wände, aussen und innen

**Grosse Auswahl – günstige Preise**

**Verlangen Sie eine Offerte, wir beraten  
Sie gerne!**