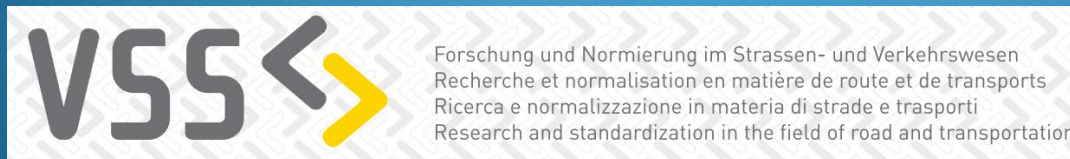


Scénarios et projets pour les ITS coopératifs en Suisse

Pierre-Yves Gilliéron
EPFL – Laboratoire TOPO

Colloque F-CH
20 mars 2014
Bron - Lyon



Agenda

- Contexte de l'étude
- Démarche
- Etat de l'art
- Cas d'usage
- Scénarios pour la Suisse
- Interviews d'experts
- Actions pour la Suisse
- Programme de mise en œuvre
- Conclusion



Contexte de l'étude

- Activités de **recherche** et de **normalisation** sur les systèmes coopératifs en Europe
- Participation partielle de la CH à ces activités
 - Instituts de recherche CH impliqués dans FP7
 - Office fédéral des routes: participation dans Ertico, European ITS Advisory Group, amsterdamgroup.eu
 - Absence d'acteurs clés de l'industrie automobile
- **Problématiques** identifiées: sécurité routière, congestion, chantiers d'entretien/réfection
- Fort renouvellement du parc automobile

Contexte de l'étude

- Programme de recherche de la VSS, commission **FK9 en télématique des transports**
 - Recherches sur des thèmes ITS: aspects technologiques et organisationnels
 - **Projet d'initialisation** d'un paquet de recherche
 - Pré-étude avec état de l'art et identification de besoins
 - Définition d'une série de projets coordonnés
- Evolution de la route et des équipements IT
- ...arrivée «demain» des premiers véhicules équipés

Démarche

- Projet d'initialisation
 - Titre: projet d'initialisation d'un paque de recherche «**systemes cooperatifs pour vehicule et route**»
 - Année: 2013
 - Groupement: Cabtus (Zurich), Rosenthaler+Partner (MuttENZ), Emch+Berger (Bern), EPFL (Lausanne)
 - Suivi: VSS FK9, OFROU
- Paquet de recherche avec projets individuels
- Réflexion sur une structure organisationnelle

Démarche

- Etat de l'art et de la normalisation
- Identification des **actions nécessaires**
 - Cas d'usage (selon ETSI TR 102 638)
 - Sécurité routière
 - Efficacité du trafic
 - Services annexes
 - Identification des scénarios «ITS coopératifs» pour CH
 - Interviews d'experts
 - Identification d'actions prioritaires
- Programme de mise en œuvre (recherche, normalisation, structure d'organisation)

Etat de l'art

- Recherche
 - Inventaire des projets EU et nationaux
 - Résumé des principaux résultats
- Normalisation
 - Travaux liés au mandat M/453
 - Groupe de travail de CEN TC278-WG16 et ETSI TC-ITS
 - Rapport final du mandat M/453 (juillet 2013)
- Aspects juridiques
 - Directive 2010/40/EU
 - Contexte juridique en Suisse
- Tests opérationnels

Cas d'usage

- Liste des cas d'usage selon ETSI TR 102638
 - «Basic set of applications; Definitions»
- ITS use case catalogue
 - Cooperative road safety
 - Traffic efficiency
 - Others (access control, media, life cycle, stolen vhc,...)
- Fiches signalétiques des applications
 - Vue d'ensemble, implications techniques, économiques et légales
 - Adéquation par rapport aux besoins CH?

Cas d'usage

- Exemple
 - Fiches

I.1.18 Traffic jam ahead warning

Kurzbeschrieb	Warns drivers when approaching the tail of a traffic jam.
Beschreibung	Fahrzeuge erkennen an ihrem Bewegungsprofil, wenn sie auf einen Stau auffahren. Sie verbreiten die Information zusammen mit ihren Bewegungsparametern an umliegende Fahrzeuge, diese ermitteln aus ihren Bewegungsparametern die Betroffenheit und warnen gegebenenfalls den Fahrer zur Vermeidung von Auffahrunfällen.
Kommunikationstyp	C2C
Kombinierbare Anwendungsfälle	Lässt sich auch durch cooperative forward collision warning umsetzen.
Nutzen	Vermeidung von Auffahrunfällen.
Nebenwirkungen	Umfahrung von Stau mit negativen Auswirkungen auf das sekundäre Strassennetz.
Beteiligte Rollen	Fahrzeug
Technische Voraussetzungen	Keine.
Wirtschaftliche Voraussetzungen	Aufwand muss sich im Vergleich zu den eingesparten Unfallkosten lohnen.
Rechtliche Voraussetzungen	Klärung von Haftungsfragen.
Normative Voraussetzungen	Kriterien für die Auslösung eines Ereignisses (Vereinheitlichung)

I.3.7 Stolen vehicle alert

Kurzbeschrieb	The information about a stolen vehicle is provided to relevant authorities.
Beschreibung	Die Roadside Unit verbreitet den vorbeifahrenden Fahrzeugen die Information über ihre Fähigkeit gestohlene Fahrzeuge zu verfolgen. Ein gestohlenen Fahrzeug kann den Status "gestohlenes Fahrzeug" an eine Roadside Unit oder an andere Fahrzeuge übertragen.
Kommunikationstyp	I2C, C2I, C2C
Kombinierbare Anwendungsfälle	Keine
Nutzen	Effiziente Identifikation und Lokalisierung von gestohlenen Fahrzeugen: Erhöhung der Chancen ein gestohlenen Fahrzeug zu finden.
Nebenwirkungen	Fahrzeugdiebstahl könnte reduziert werden.
Beteiligte Rollen	Fahrzeug, Infrastruktur-Netzwerk, Polizei
Technische Voraussetzungen	Aktoren im Fahrzeug um die Information "gestohlenes Fahrzeug" zu generieren
Wirtschaftliche Voraussetzungen	Keine. Dienste werden nur angeboten, wenn dies für den Anbieter wirtschaftlich interessant ist
Rechtliche Voraussetzungen	Zulassung?
Normative Voraussetzungen	Normierung Datenschnittstelle

Scénarios pour la CH

- Buts
 - Se focaliser sur quelques **problématiques spécifiques**
 - Congestion, transit des Alpes, sécurité
 - Evaluer les bénéfices potentiels
- Éléments des **scénarios**
 - Description
 - Pertinence
 - Liens avec les cas d'usage (applications)
 - Remarque

Scénarios pour la CH

- Scénarios par rapport à des problématiques/thèmes
 - Evitement d'embouteillage
 - Information sur la circulation
 - Gestion du trafic de transit dans les Alpes
 - Multimodalité
 - Gestion des parkings
 - Conditions météorologiques spécifiques
 - Sécurité dans les tunnels
 - Transport de matières dangereuses
 - Résolution de circonstances exceptionnelles

4.2.4 Schwerverkehrsmanagement im Alptransit

Beschrieb

Systeme actuel de dosage du transit
Potentiel du C2C pour une gestion dynamique du transit

Die wichtigsten Alpentransitrouten der Schweiz (Gotthard und San Bernardino) haben eine beschränkte Kapazität, welche aus Gründen der Sicherheit auch bewusst nicht voll ausgeschöpft wird. Das bedeutet, dass ein spezifisches Verkehrsmanagement zur Bewirtschaftung der Alptransitrouten erforderlich ist. Dieses zielt primär auf den Schwerverkehr ab, welcher permanentdosiert ("Tropfenzähler") und falls notwendig ganz unterbunden wird ("Phase rot", in den letzten Jahren nicht mehr eingesetzt). Mit kooperativen Systemen kann das Schwerverkehrsmanagement im Alptransit wesentlich dynamischer gestaltet werden, indem z.B. die erforderlichen Fahrzeugabstände durch C2C-Kommunikation garantiert und die Abstellplätze durch C2I-Kommunikation bedarfsgerecht zugewiesen werden.

Relevanz

Durch die LSVA und andere Effekte hat sich der Druck auf die Schweizer Alpentransitachsen im Bereich Schwerverkehr in den letzten Jahren stabilisiert. Es ist aber nur eine Frage der Zeit, bis das Problem wieder akut wird. Das am Anfang des Jahrtausends eingeführte Regime wurde von vielen Seiten kritisiert, ist aber mittlerweile weitgehend akzeptiert. Es besteht aber mit KS die Möglichkeit, bis zur nächsten Belastungsspitze das Regime zu verbessern.

Abdeckung mit bestehenden Use Cases

Cooperative adaptive cruise control and cooperative vehicle highway automation system, traffic information and recommendation itinerary - guidance to parking place, in-vehicle signage.

Bemerkungen

Respect des distances entre vhs, gestion des places de parc

Gefordert ist eine spezielle Variante des cooperative adaptive cruise control and cooperative vehicle highway automation system, bei der primär die Abstände zwischen Fahrzeugen des Schwerverkehrs vorgegeben werden. Bei der guidance to parking place ist die Zuweisung der Parkplätze dynamisch umzusetzen.

Scénarios pour la CH

Tab. 1 *Präsenz (X) der Elemente der Szenarien im Forschungsprojekt*

	CVIS	COO-PERS	Safespot	PreDrive C2X	Easyway	COMe-Safety	SimTD
Stauvermeidung	X	X	X	X	X	X	X
Verkehrsinformation	X	X	X	X	X	X	X
Schwerverkehrsmanagement im Alptransit	X	X	X	X	X	X	X
Multimodalität				X		X	
Parkplatzmanagement	X		X			X	
Besondere Wetterbedingungen	X	X		X	X	X	X
Tunnelsicherheit		X	X			X	X

Interview d'experts

- Questionnaire/thèmes
 - Etat du développement
 - Participants aux développement des systèmes coopératifs
 - Rôle de l'industrie automobile
 - Rôle des services publics
 - Obstacles techniques
 - Aspects économiques, légaux et normatifs, cadre étatique
 - Tests opérationnels
 - Impacts
 - Evolutions futures, niveau d'équipement
 - Scénarios appliqués à la Suisse

Interview d'experts

- Experts interviewés
 - Paul Kompfner, Ertico, Bruxelles
 - Alain Serval, PSA, Peugeot Citroën
 - Loïc Blaive, SETRA
 - Arnaud de la Fortelle, INRIA
 - Gerd Riegelhuth, Hessen Mobil
 - Markus Riederer, Gerhard Schuwerk, René Sutter: ASTRA
 - David Cuttelod, Canton de Vaud
 - Kurt Amstadt, Kanton Zürich
 - Charles Joye, avocat à Lausanne
 - Bernard Oehry, Rapp Trans, Basel
 - Stefan Brendel, Ernst Basler und Partner, Zürich
 - Mark Bögli, Viasuisse, Biel
 - Victor Schlegel, swisscom, Bern
 - Patrick Strössler, TCS, Genève

Actions prioritaires

- Démarche
 - Résultats des interviews
 - **Synthèse** par groupe de questions
 - Etat de situation
 - Lacunes
 - Stratégie d'introduction des systèmes coopératifs
 - Besoins d'actions
 - Contributions de la Suisse
 - Identification **d'actions spécifiques** et de thèmes de recherche

Programme de mise en oeuvre

- Identification des thèmes de recherche
 - **Rentabilité** des installations des systèmes coopératifs côté infrastructures routières
 - Création d'un **pool de données** pour les ITS coopératifs
 - Recours aux systèmes coopératifs pour **l'évitement de bouchons**
 - Impact des ITS coopératifs sur la **gestion du trafic**
 - Utilisation de la **téléphonie mobile** (3G/4G)
 - Usage spécifique pour le **transport poids lourds**
 - Modèles de **simulation** pour systèmes coopératifs
 - Liaison des syst. coopératifs avec **fonction de paiement**

Programme de mise en oeuvre

Systèmes coopératifs pour le trafic poids lourds (PL)

- But: proposer des applications spécifiques au trafic PL basées sur des systèmes coopératifs
- Résumé
 - Situation CH: taxe RPLP, transit des Alpes,
 - Déterminer les exigences spécifiques au trafic PL dans la perspectives d'applications coopératives
 - Aspects juridiques, organisationnels et techniques
- Justification
 - Domaine professionnel, haut taux d'équipement, exigences de contrôles par les autorités

Programme de mise en oeuvre

- Structure organisationnelle
 - Domaine interdisciplinaire (véhicules, communication, ITS, infrastructure)
 - Nouveau modèle d'organisation
 - Plateforme de données trafic et mobilité
 - Liaison avec l'association *its-suisse*
 - <http://www.its-ch.ch/fr/>
- Définition détaillée du paquet de recherche

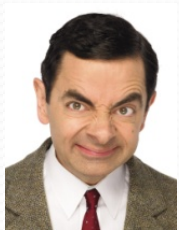
Conclusion



- Grand **potentiel** d'applications ITS
- **Champ de recherche** captivant
- **Coopération internationale**



- Evolution de la **normalisation**
- **Cycle de vie** «voiture» v.s. «infrastructures»



- **Structure** organisationnelle/multiples acteurs
- Questions **juridiques**, responsabilité

Questions ouvertes

- Participation de la Suisse à un test opérationnel de type «Eurokorridor »?
- Implication dans les travaux de normalisation sans un apport de l'industrie et/on institutionnel?
- Impact de la directive ITS EU 2010/40 sur le cadre juridique national? (caractère obligatoire)
- Quelle structure organisationnelle ? Partenariat public/privé, niveaux de juridiction

Remerciements

- OFROU/VSS: financement/soutien du projet
- Equipe de projet:
 - Franz Mühlethaler, Cabtus, chef de projet
 - Claude Marschal, Rosenthaler Partner AG
 - Guido Rindfuser, Emch+Berger
- Bernard Oehry, président commission de conseil
- Experts interviewés

cabtus[®]

EPFL
ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

Emch+
Berger

ROSENTHALER
PARTNER AG | MANAGEMENT UND INFORMATIK

Questions

- Merci pour votre attention

Pierre-Yves Gilliéron
EPFL – Laboratoire TOPO
1015 Lausanne (CH)
pierre-yves.gillieron@epfl.ch



Annonce

- Journée de recherche «its-ch - Fachtagung»
- Thème: gestion et données du trafic, contribution des ITS
- Date: 29 octobre
- Lieu: Fribourg
- Organisation: EPFL , its-ch, VSS
 - Contact: PY Gilliéron
- Traduction F/D

