

La géolocalisation facteur d'innovation des systèmes de transports intelligents

**applications satellitaires,
géolocalisation et navigation
au service de l'exploitation
et de la gestion du trafic**



**F. COULY/J.P. MECHIN
G. AUTRET/P.P. NORMAND**

**CETE SO
8/11/2013**



Centre d'Études Techniques de l'Équipement
du Sud-Ouest

Outils d'exploitation routière

Plusieurs outils dédiés à l'exploitation routière ont été développés :
PRISM, SERPE, MASTERNAUT, ACELTIS, BOSCHUNG

Objectifs : assurer le suivi des véhicules, l'enregistrement des états, des opérations et leur pilotage

ces outils assurent la traçabilité des événements, des incidents, des opérations, et permet d'apporter une preuve juridique des opérations d'exploitation

Certaines collectivités ont étendues ces systèmes aux opérations d'entretien et au suivi des bus scolaires.

Principes du suivi des véhicules d'exploitation



Intérêts des applications d'exploitation

- Faciliter le travail en exploitation: information rapide et efficace transmise par les patrouilleurs. Exploitation de données automatique
- Information temps réel aux opérateurs mais aussi potentiellement aux usagers
- Viabilité hivernale: état de chaussées, routes salées et déneigées. Enregistrement automatique des quantités de sels et saumures épandues.
- Gestion d'événements et de l'exploitation: vue générale de l'activité des patrouilleurs et saisie d'événements temps réel. Analyse statistique et gestion du réseau routier
- Optimisation des ressources, de l'exploitation et de la gestion du réseau routier
- Calibré la solution retenue au besoin réel, et aux contraintes (disponibilité, précision, temps réel, etc)

Plan Sat :

Mobilité durable et GNSS

- Mobilité durable est une déclinaison du terme de Développement Durable, appliquée à tout ce qui est lié aux moyens de transports et à la mobilité en général.
- Le concept de la mobilité durable pourrait être de réussir à concilier la mise en place de transports plus écologiques mais aussi économiques et faciles d'accès.
- Le positionnement satellitaire et les applications GNSS, sont un outil pour :
 - Améliorer l'information routière et la gestion du trafic
 - La mise en œuvre de l'éco-taxe
 - Développer des applications facilitant l'intermodalité
 - Développer des applications d'aide à l'éco-conduite
- Ces applications peuvent permettre de rendre la mobilité plus durable

Gestion du trafic routier

- L'information routière est globalement insuffisante, hétérogène et parfois peu fiable :
 - Nombre d'opérateurs important, centralisation des données ?
 - Gestion du trafic difficile pour les opérateurs et information faite aux usagers faible
- La géolocalisation des véhicules et la remontée de cette information vers les centres de gestion des réseaux, peut permettre d'améliorer la connaissance du trafic, grâce à une solution multi-réseaux
 - Une meilleure information permet de favoriser le report modal
 - Suivi PL, TMD et TE peut permettre d'optimiser la gestion du trafic
 - Le calcul d'itinéraires générateurs de moins de CO2
 - Le calcul d'itinéraires alternatifs grâce aux données de circulation (réel) et à l'historique (prédictif)
 - Une meilleure gestion du trafic

Toulouse.Trafic

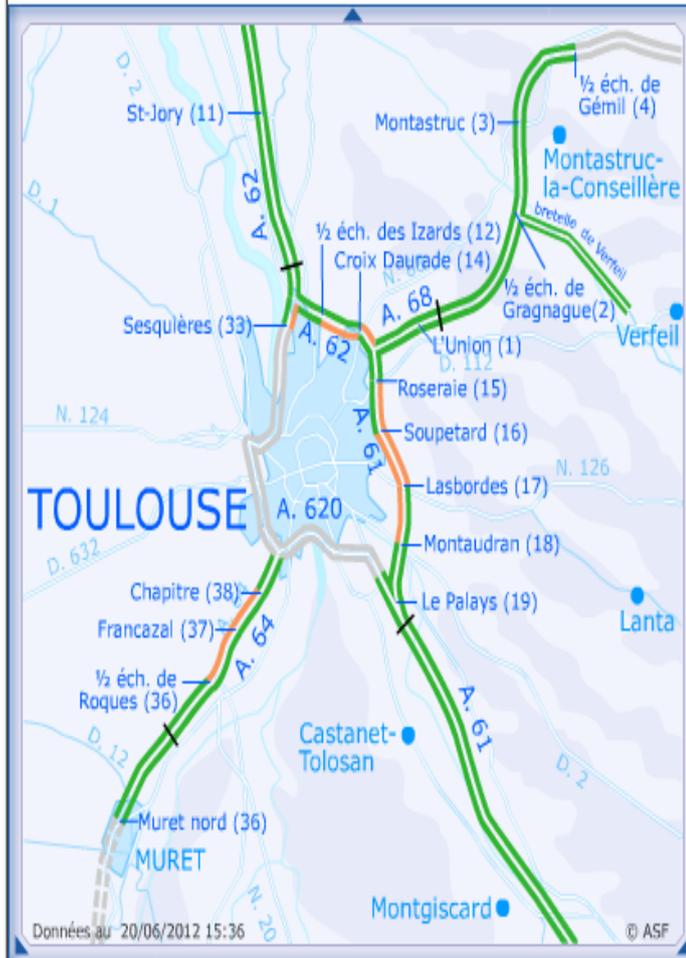
Les news du trafic Toulousain

Les Cartes Le Blog Les Cartes TD Cartes Animées Mini Cartes

En direct du Blog :

Un peu de stats

20/06/2012 15:33:06



Trafic | Itinéraires | Temps de parcours

Afficher le trafic d'une ville

Ville, code postal, adresse... OK

- Bordeaux
- Lille
- Lyon
- Marseille
- Nantes
- Nice
- Strasbourg
- Toulouse
- France

Météo à TOULOUSE



Qualité de l'air à TOULOUSE



Prévisions Bison Futé SUD-OUEST

Aujourd'hui: Départs ↑ Retours ↓ - Demain: ↑ ↓

decathlon.fr
ACHETEZ EN LIGNE

DU 26 MAI AU 23 JUIN
CET ÉTÉ, VOS PLUS BELLES HISTOIRES DE SPORT S'ÉCRIVENT CHEZ DECATHLON

Événements trafic

Météo

Trafic à 15:36

Partir de ce point

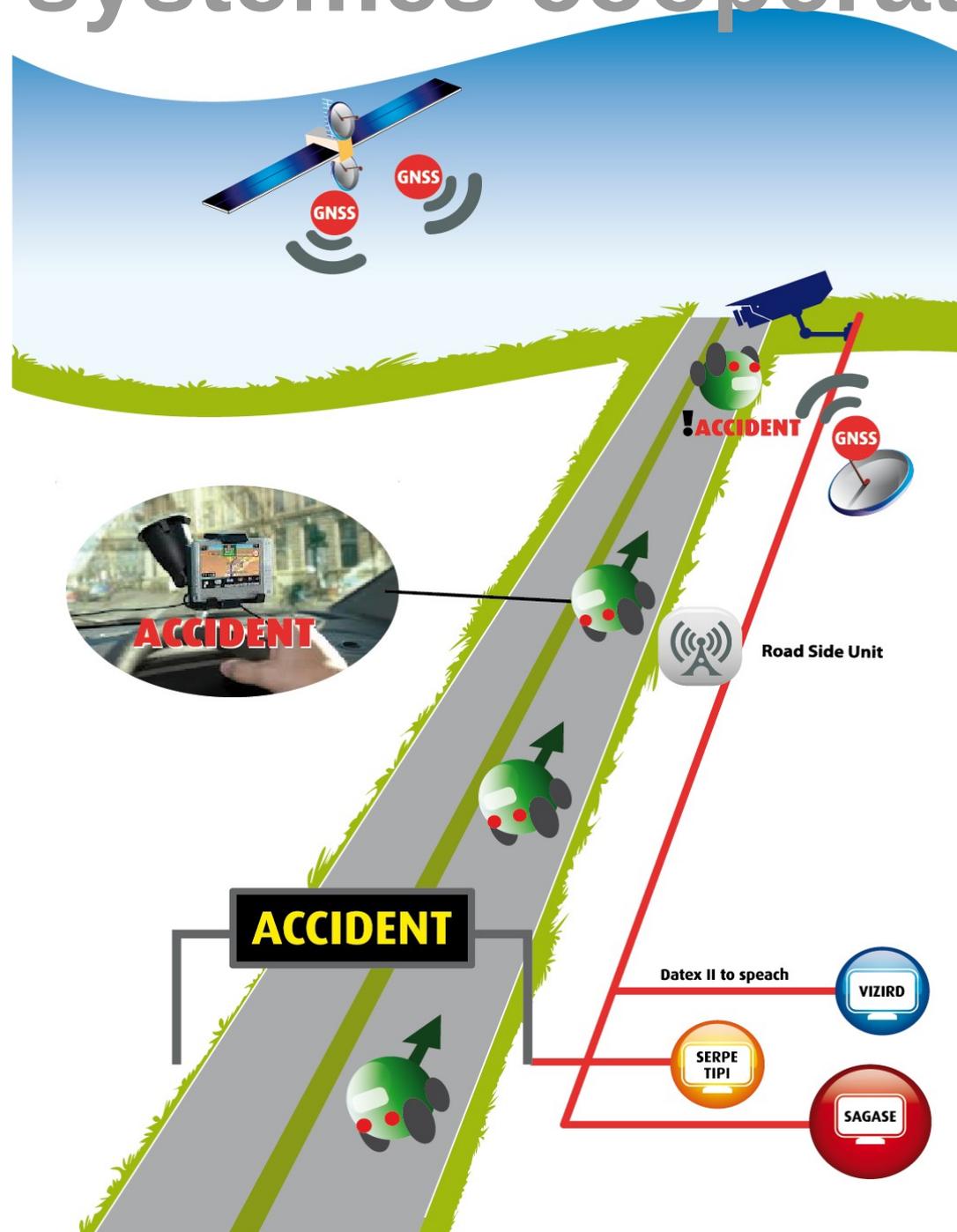
Arriver à ce point



Navigation et information temps réel

- Extension des systèmes de navigations ou de suivi de flotte : calculs d'itinéraires de moindre consommation, éviter les congestion de trafic, optimisation d'utilisation
- système d'aide à la conduite (ADAS)
 - Navigation classique : positionnement et cartographie
 - Liaison avec un limiteur de vitesse adaptatif
 - Cartographie enrichie (altitude précise, signalisation du réseau) et horizon électronique
 - Calcul d'itinéraire plus économique (pente, congestion, etc..)
 - Optimisation des accélérations (pentes et côtes)
 - À venir information infrastructures-véhicules pour optimiser la gestion du trafic et la conduite (systèmes coopératifs)

Les systèmes coopératifs



Le site pilote de Bordeaux

Projet porté à la fois par

- les services de l'Etat : DGITM, DIR A et CETE SO pour la rocade à proximité de Bordeaux Lac et des principaux accès à celle-ci
- la CUB, TOPOS et la société Geolocsystems (responsable du site pilote) pour la voirie urbaine à proximité de Bordeaux Lac

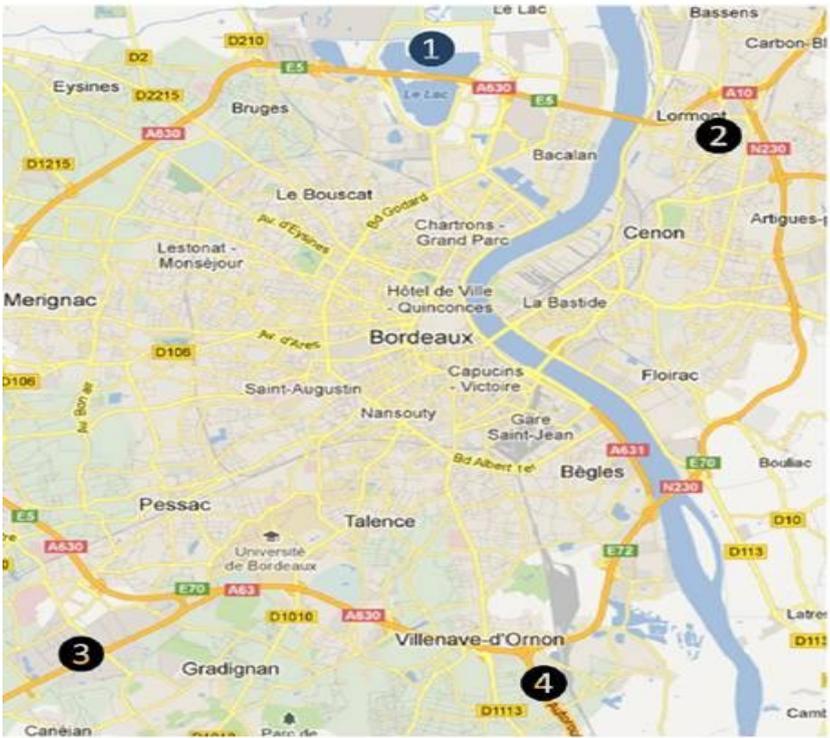
La plate-forme de test est supportée par le CETE et sera raccordée aux centres de gestion Alienor et Gertrude

Mise en place de 20 RSU (13 en intra-urbain, 7 sur VRU), échange en cours avec les industriels avant passation d'un marché

80 véhicules équipés : 40 PL, 30VL, 10 SDIS, discussion en cours avec d'autres partenaires (la poste)

Le site pilote supportera l'ensemble de la démo COMPASS4D pour Bordeaux 2015, nécessité d'être inter-opérable avec les autres sites

4D compass

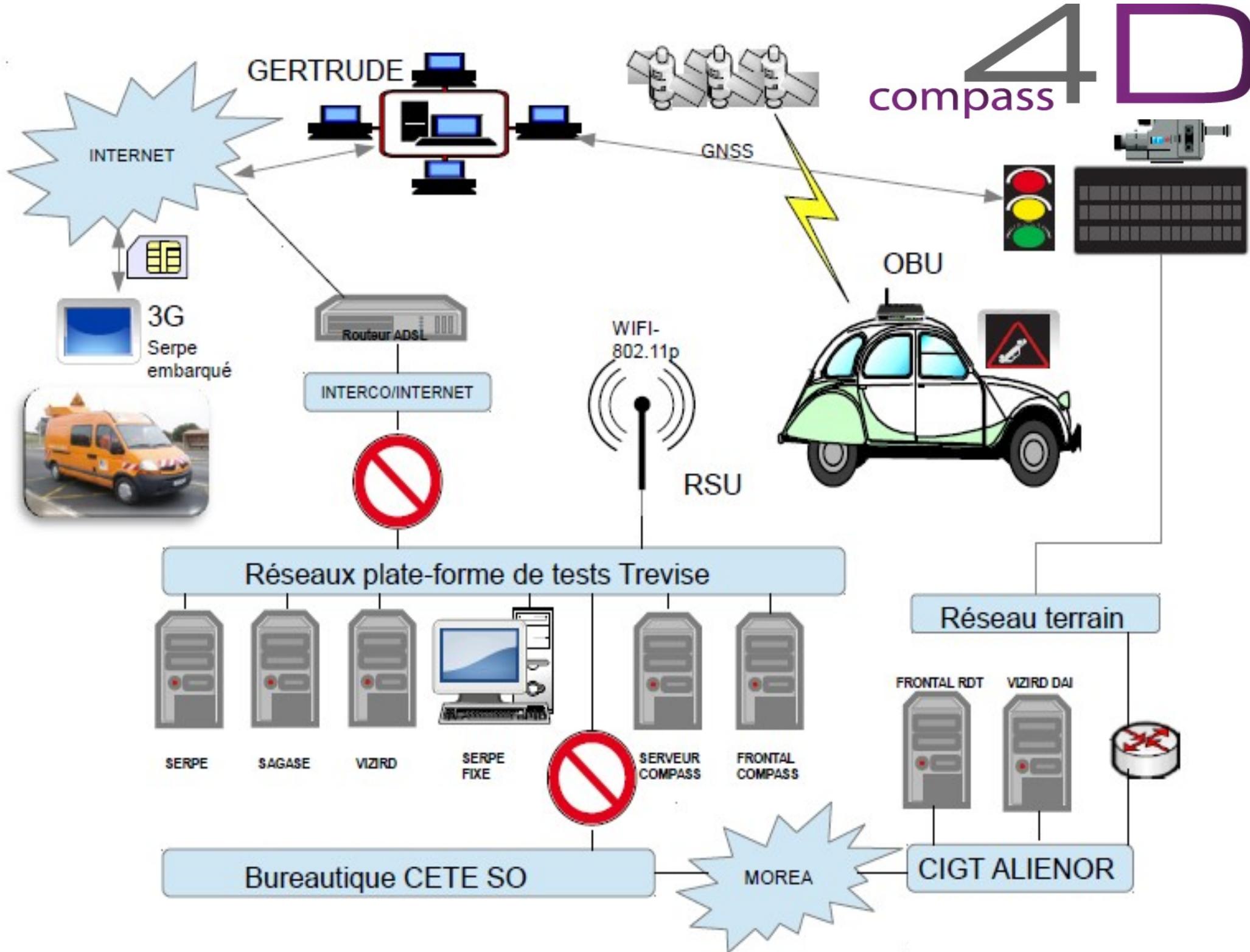


Ministère
de l'Écologie,
du Développement
durable
et de l'Énergie



Les cas d'usages à déployer

- Prévention des incidents : bouchons, travaux, véhicules arrêtés, accidents
 - Déployé sur VRU et voies intra-urbaines
 - Utilisation des véhicules de patrouilles, des infos du RAU et des services d'urgence, de divers capteurs (comptage, camera, RSU)
- Efficacité énergétique : informer sur les phases de feux et ondes vertes
- Non respect de signalisation lumineuse
- Les voitures deviennent de nouveaux capteurs, information usagers enrichie et plus réactive

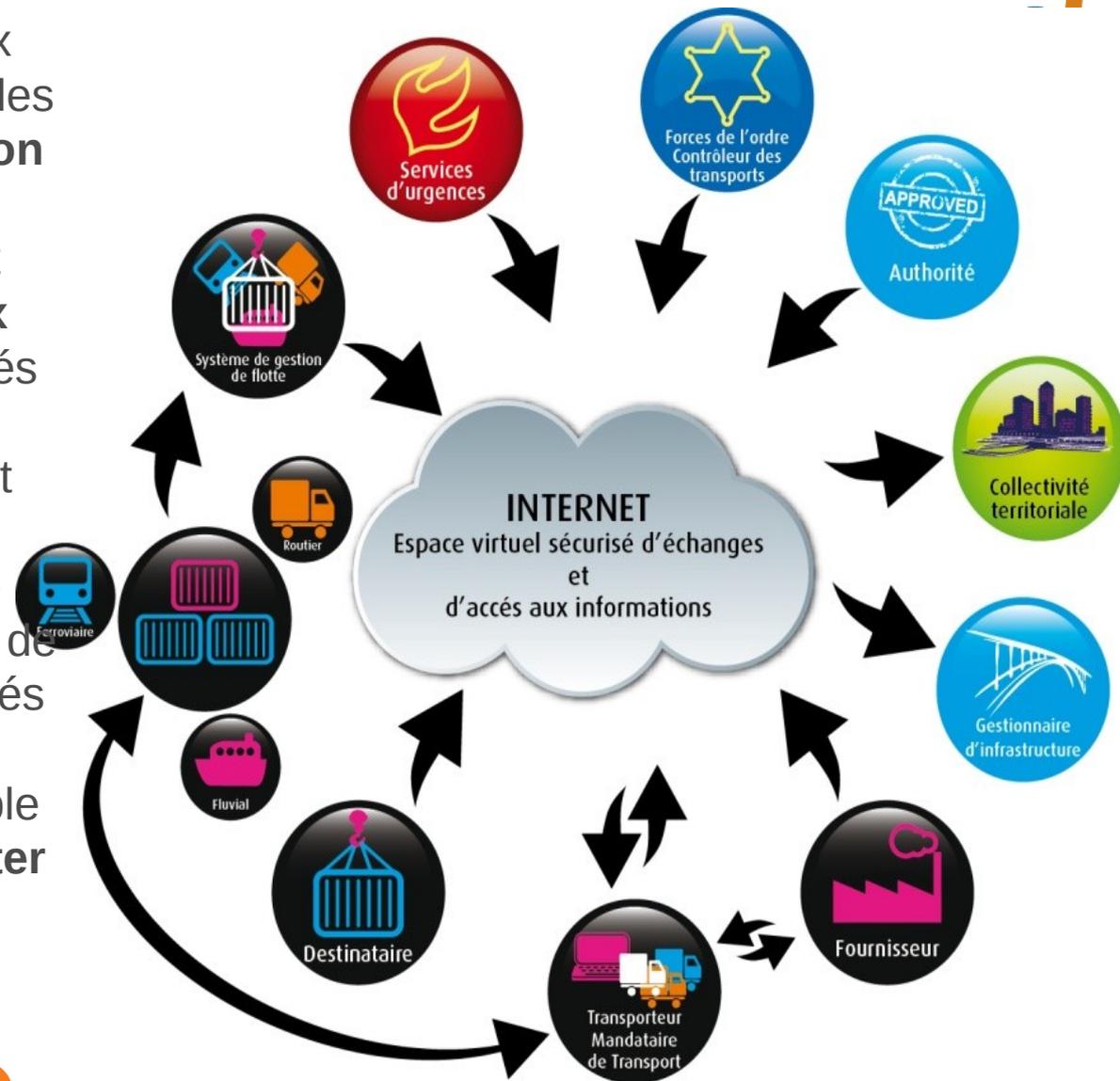


Le suivi des MD

- Mandat CEE/TRANS/WP.15/AC.1/108/Add.3 (24 October 2007) incluant 2 parts :
 - I. TERMES DE REFERENCE POUR LE GROUPE DE TRAVAIL INFORMEL SUR L'UTILISATION DE LA TELEMATIQUE POUR LE TRANSPORT DES MATIERES DANGEREUSES
 - II. PROGRAMME DE TRAVAIL DU LE GROUPE DE TRAVAIL INFORMEL SUR L'UTILISATION DE LA TELEMATIQUE POUR LE TRANSPORT DES MATIERES DANGEREUSES
- Version finale 2010 de la table du “Qui fait quoi” (INF.11 de Septembre 2010 de la réunion générale)

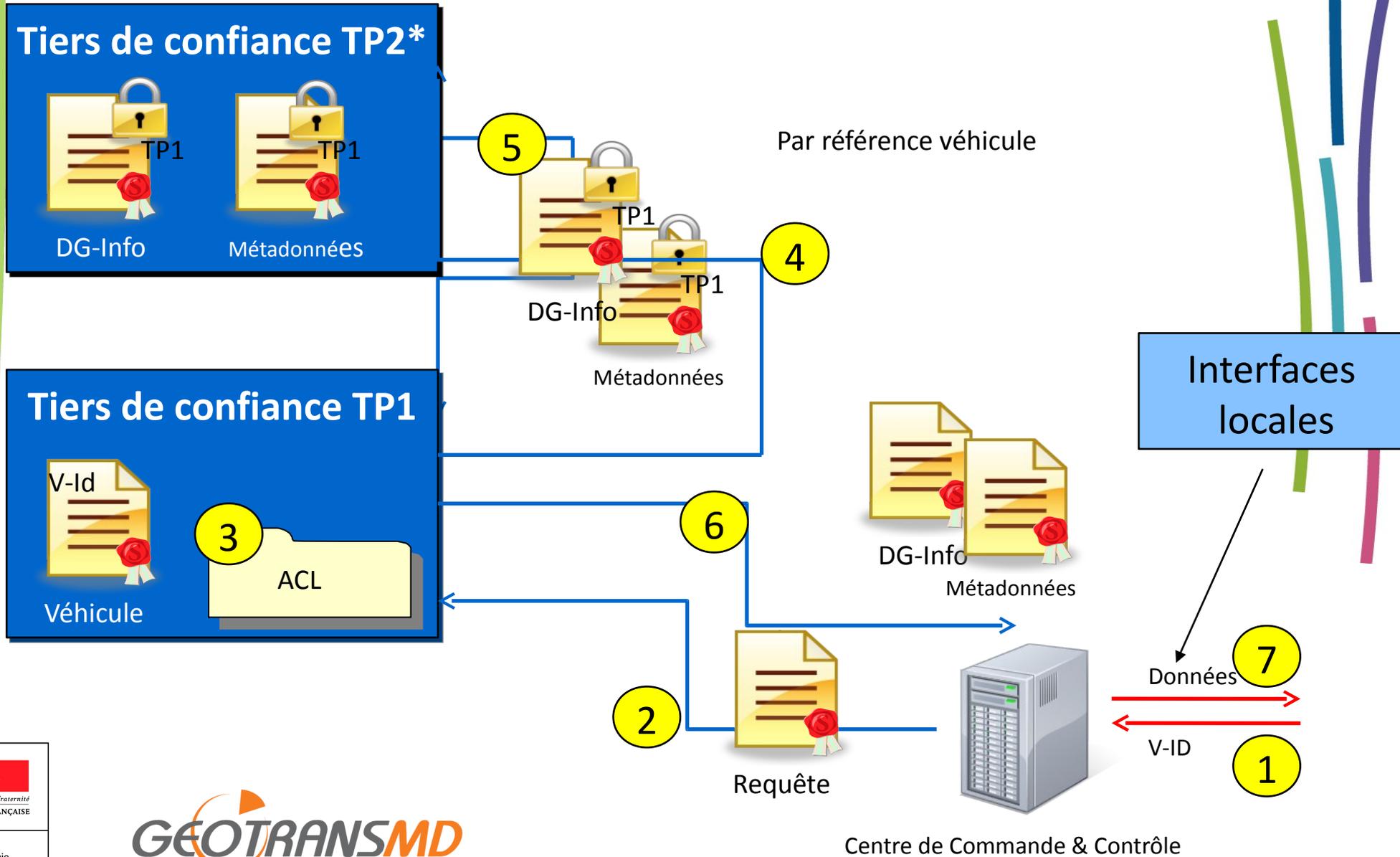
Un écosystème complexe

- GéotransMD doit permettre l'accès aux données pertinentes pour l'ensemble des acteurs: il doit être **interopérable** et **non propriétaire**
- Un **niveau de sécurité important** doit être atteint pour **contrôler l'accès aux données** par les seuls acteurs autorisés
- Dans un contexte réglementaire, **l'intégrité** des données doit également être assurée
- L'harmonisation internationale de cette réglementation impose un haut niveau de **flexibilité** pour s'adapter aux spécificités nationales
- Un maquettage (POC) est indispensable pour valider **la possibilité de connecter les composants de façon sécurisée dans des solutions modulaires et ouvertes**



GÉOTRANSMD
Géolocalisation des Transports de Matières Dangereuses

Concept de sécurité IT



Résultats attendus

- Architecture modulaire avec format d'échange standardisé permettant d'assurer l'indépendance de chaque module
- Modules d'application
 - Modules des acteurs de la chaîne d'approvisionnement
 - Opérateurs de suivi de flotte
 - Autorités locales, nationales et internationales
 - Services d'urgence
 - Opérateurs d'Infrastructure
 - Applications statistiques
 - Modules embarqués
 - Outils pour véhicules routiers
 - Terminaux pour container et remorques
 - Collecte et traitement embarqués de données
 - Transmission de données
 - Accès et contrôle d'information pour l'équipe



L'information multi-modale urbaine

- Un « marché » en plein développement :
 - Usage des téléphones mobiles géolocalisés comme support d'applications multi-modales (marché de masse en fort développement) aussi bien pour les piétons, les vélos, les TC ou la voiture.
 - Mise en œuvre d'open data par plusieurs villes et agglomérations
 - Développement d'applications relativement simples depuis des projets globaux (mobiville) jusqu'au développement d'applications par des PME ou des particuliers (concours d'applications ville de Rennes ou Toulouse métropole)
 - Mise en œuvre de carte de transports multimodales à l'échelle régionale (OùRA à Lyon, Pastel à Toulouse,) voire utilisation des portables comme terminaux de paiements et justificatifs de titre de transports (alacarte, Montbéliard)

Des applications fournissant des informations multi-modales, pas de vraie navigation multi-modale, des applications pour calculer itinéraires verts seulement à titre expérimental

Bordeaux

Bordeaux Live

Les i LES PROCHAIN

Prochain
19:20 - Dans 10

Dernier
00:05 - Dans 14

Passages

19:20

Dans 10 heure 4

19:31

Dans 10 heure 15

19:46

Dans 10 heure 30

20:06

Dans 10 heure 50

20:26

Dans 11 heure 10

20:46

Dans 11 heure 30

Bordeaux Live

Proch LE VÉLO DE LA CUB

Place Tou

Station 19 - VCub

20

0

Pl. Charle

Station 38 - VCub

1

15

Jardin Puk

Station 37 - VCub

3

17

Quinconc

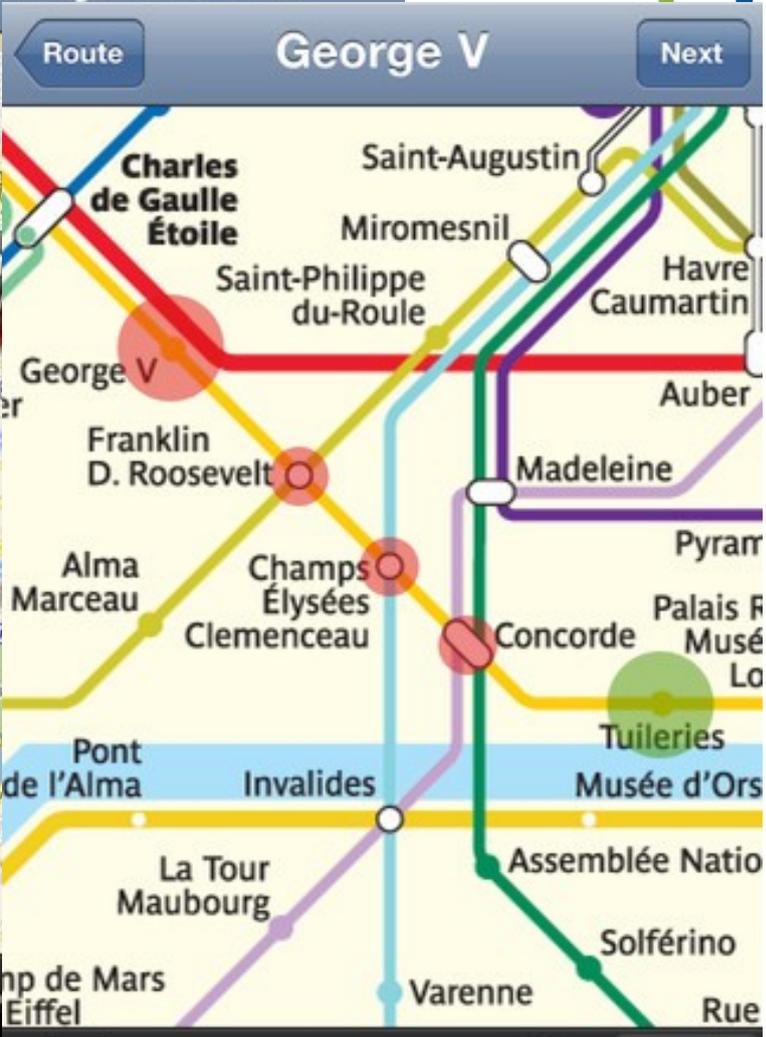
Station 29 - VCub

Nearby stations



Metro Lines St

Nearby stations



Metro Lines Stations Locate Route



conclusion

- Technologies existantes ou en phases de test
- Principaux problèmes persistants dans le domaine des transports terrestres : précision, disponibilité, certitude de positionnement
- Problèmes essentiellement organisationnels, rôle de l'Etat, du GART, de l'AFIMB
- Nombreux acteurs privés et publics
- Impulser et développer l'usage des normes d'échanges pour favoriser l'inter-opérabilité des systèmes



Merci de votre attention

22nd
ITS World Congress

Bordeaux, France

5-9 October

2015

*More Space for **greener** mobility*



Ministère de l'Écologie, du Développement durable,
Et de l'Énergie