

# Les systèmes de TRANSPORT INTELLIGENTS

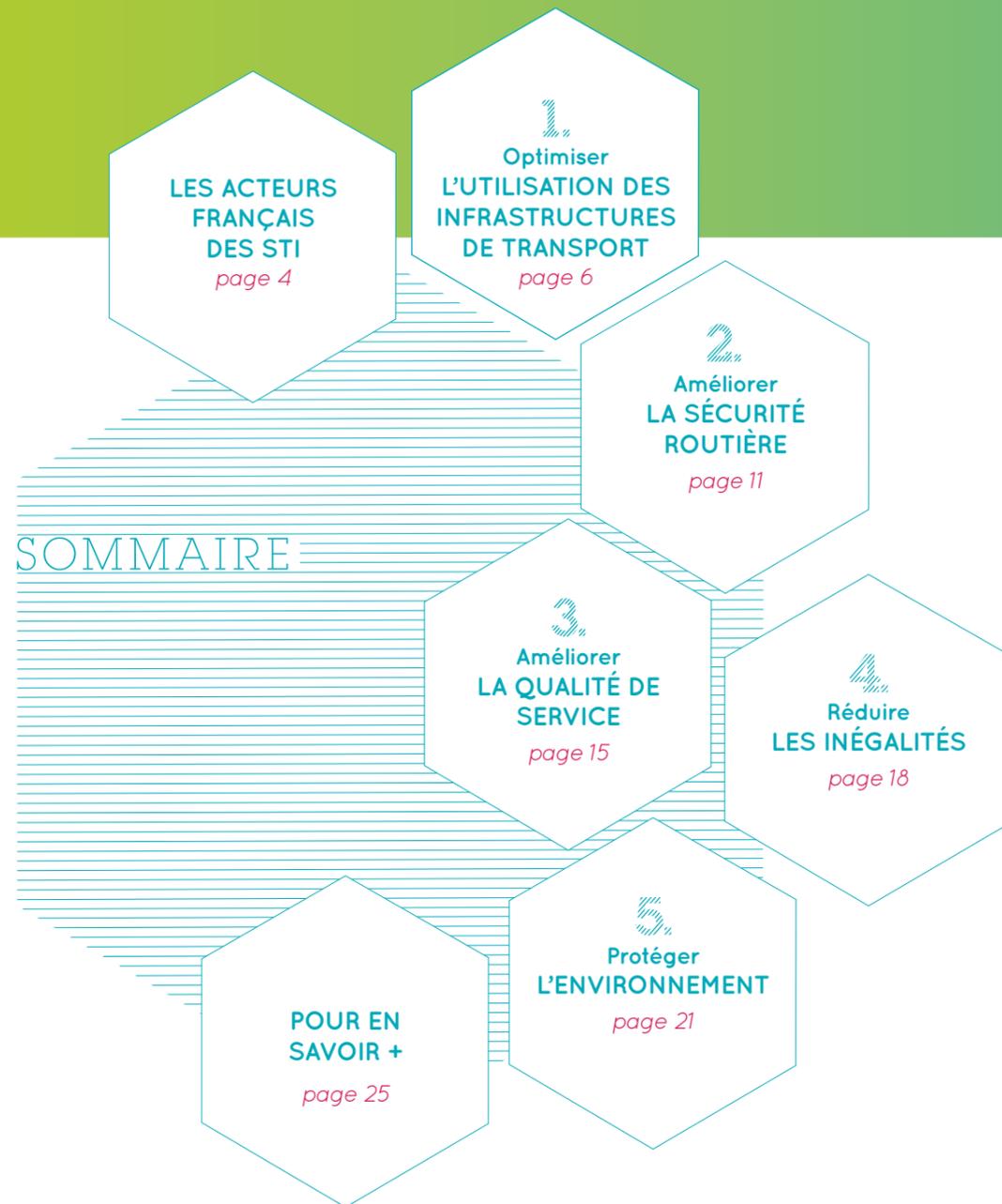
>>> L'EXPERTISE FRANÇAISE <<<



MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE

MINISTÈRE  
CHARGÉ DES  
TRANSPORTS

COLLECTION  
EXPERTISE  
FRANÇAISE



# DÉVELOPPER les nouvelles technologies

**SECTEUR D'EXCELLENCE EN FRANCE**, les systèmes et services de transport intelligents (STI) concernent plus d'un milliard d'entreprises. Pour la plupart d'entre elles, il s'agit d'une faible part de leurs activités, avec des possibilités de croissance rapide si elles parviennent à constituer rapidement des groupements pour répondre aux besoins des marchés.

**Innovants et compétitifs**, ces systèmes regroupent une vaste gamme de technologies, de la télématique aux systèmes coopératifs (véhicules, infrastructures) en passant par la billettique et la gestion de trafic. Ils utilisent l'informatique et les télécommunications pour améliorer la sécurité, l'efficacité et la régulation des transports tout en respectant l'environnement. La route est particulièrement concernée, ainsi que ses interfaces avec les solutions de mobilité intelligente de tous les autres modes.

**Les STI favorisent, pour l'organisation des transports du quotidien**, la qualité de service et de confort pour l'utilisateur, la sûreté, une meilleure coordination pour la gestion de la circulation ainsi qu'une rationalisation de l'utilisation des réseaux. Ils peuvent également faciliter le report vers des moyens de transport plus économes en temps, en coût ou en énergie. Ces systèmes participent aux services de la ville numérique pour encourager le développement économique et répondre aux enjeux du fonctionnement des grandes villes et de la croissance des métropoles.

**Le développement des STI nécessite une coopération renforcée entre les acteurs publics en charge des politiques de mobilité et de transport** (aux niveaux international, national et local) et les acteurs privés (des grands groupes internationaux aux petites entreprises spécialisées), à laquelle doivent contribuer les organismes de recherche et de formation. La France est un acteur majeur dans ce domaine grâce à un tissu d'entreprises qualifiées et reconnues. De nouveaux enjeux stratégiques se dessinent : les STI offrent de grandes opportunités de développement, à la fois autour des véhicules communicants entre eux et avec les infrastructures, mais aussi autour des nouveaux services à la mobilité.

**Depuis 2016, l'initiative française Mobilité 3.0 a pour objectif de construire un cadre collectif de pilotage stratégique** associant toutes les parties prenantes en vue de faire aboutir et déployer, en France et à l'international, de nouvelles solutions de mobilité répondant aux attentes des usagers, contribuant aux objectifs de sécurité routière, et assurant de meilleures conditions de circulation, de protection de l'environnement et de lutte contre le changement climatique.

CE  
DOCUMENT  
ILLUSTRE

les principaux  
domaines  
d'applications  
des STI, grâce  
à des exemples  
de services ou  
de technologies  
développés par  
des entreprises  
françaises.

# LES ACTEURS FRANÇAIS des STI

1

## LES MAÎTRES D'OUVRAGE

L'État et les collectivités territoriales définissent des stratégies de mobilité et soutiennent des programmes de développement des STI en s'appuyant sur :

- les lieux de concertation et de promotion qui favorisent l'émergence d'une culture partagée, comme l'Association pour le développement des techniques de transport, d'environnement et de circulation (Atec-ITS France) et l'Institut des routes, des rues et des infrastructures pour la mobilité (Idrim) ;

- le réseau scientifique et technique avec le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema), l'Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (Ifsttar) et l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (Inria).

2

## LES RÉGULATEURS

Les pouvoirs publics définissent les cadres réglementaires s'appliquant aux solutions de mobilité intelligente. Ils développent et assurent la promotion des normes STI, à la base

de services de mobilité fiables, économiques et interopérables (aide à la conception de systèmes de transports interopérables en France - ACTIF). Ils mettent en place des finance-

ments (Banque publique d'investissement - BPI, Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie - Ademe...). Ils proposent des cadres de soutien à l'innovation et à l'expérimentation.

Les instances de normalisation comme le bureau de normalisation des transports, des routes et de leurs aménagements (BNTRA de l'AFNOR)

Les autorités administratives indépendantes, comme la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL)

Les organismes d'assistance, comme Inter Mutuelles assistance (IMA France), qui contribuent à la mise en œuvre de transports intelligents (appels d'urgence).

Les organismes de formation, avec l'institut Mines télécom ou Ponts formation conseil

3

## LES PRODUCTEURS, GESTIONNAIRES ET EXPLOITANTS

- Les producteurs collectent, échangent et traitent les données pour produire les services. La mise en place de chaînes d'information fiables est donc essentielle pour que se développent les services les plus attendus par les usagers (billetterie et information), par les pouvoirs publics (sécurité et optimisation de l'usage des réseaux) et par les industriels (nouveaux outils de mobilité).

- Les gestionnaires et les exploitants mettent en œuvre les services sur leurs réseaux.

## LES ENTREPRISES

Des grands groupes aux petites entreprises innovantes, la France dispose d'un savoir-faire d'excellence reconnu à l'international.  
www.transport-intelligent.net  
Rubriques Acteurs et politiques STI / Entreprises-industriels

Les usagers (passagers) et les chargeurs (transport de fret), sont des acteurs centraux : d'abord bénéficiaires finals du STI, ils sont de plus en plus un maillon actif de la production des services. La prise en compte de leurs attentes facilite leur appropriation des nouvelles applications développées et améliore l'impact des systèmes déployés.

## LES BÉNÉFICIAIRES

4

## AU NIVEAU EUROPÉEN

La Commission européenne fixe un cadre à la mise en œuvre de STI sans toutefois imposer de déploiement (directive 2010/40/UE du 7 juillet 2010).

3 min



## Optimod'Lyon

En réponse à l'appel à projets mobilité urbaine de l'Ademe, dans le cadre des investissements d'avenir, le projet Optimod'Lyon a pour principal objectif de favoriser la coopération et les synergies entre acteurs privés et publics afin de tester et développer des services innovants pour une mobilité urbaine durable.

Ce projet de recherche et de développement, initié et porté par la métropole de Lyon, a rassemblé huit entreprises (Renault Trucks, IBM, Orange, Cityway, Phoenix ISI, Parkeon, Autoroutes Trafic, Geoloc Systems), des organismes de recherche (Centre national de la recherche scientifique, Laboratoire d'économie des transports, Laboratoire d'informatique en image et systèmes d'information), le Cerema et la ville de Lyon.



**La logistique urbaine.** Optimod'Lyon c'est également :

- un navigateur pour le fret urbain qui permet aux conducteurs de choisir le meilleur itinéraire de livraison en tenant compte des données en temps réel du trafic et des événements ;
- un outil d'optimisation des tournées pour des livraisons intelligentes. Les gains en termes de kilomètres parcourus et de temps de parcours sont significatifs et facilement valorisables.

### LES +

- > La plupart des données sont mises à disposition de tous sur une plate-forme ouverte, composée exclusivement d'outils libres et qui s'appuie sur des normes afin de garantir l'interopérabilité et la communication avec d'autres plates-formes.
- > Une fiabilité des temps de parcours supérieurs aux produits existants, basée sur des données historiques, des données en temps réel et sur la prédiction du trafic à une heure.
- > Le calcul d'itinéraires multimodaux en temps réel.

### Le dispositif

Pour permettre le développement de services de mobilité concrets, un entrepôt de données a été constitué. Il rassemble, sur une plate-forme unique, 30 bases de données et flux en temps réel : le trafic routier, les transports en commun urbains et départementaux, les trains express régionaux (TER), les vélos en libre-service, les avions et le stationnement. Cela représente près de 20 millions de données par jour, disponibles pour les partenaires du projet, avec une seule licence.

### La gestion

La mise à disposition de données de mobilité complètes, fiables et consolidées a d'ores et déjà permis le développement de deux services innovants :

- Onlymoov.com (métropole de Lyon) : le site web qui rassemble toutes les offres de mobilité sur le territoire de l'agglomération et propose un calculateur d'itinéraires multimodal en temps réel ;
- Optymod'Lyon (Cityway) : le premier GPS urbain multimodal en temps réel sur smartphone. Une fois l'itinéraire optimal calculé, cette application permet un suivi du trajet et des alertes en cas de perturbations. Elle intègre également la prédiction de trafic à une heure.

# 1 Optimiser L'UTILISATION DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

### EXEMPLES DE DOMAINES D'APPLICATION

Le développement  
de l'intermodalité

La maîtrise  
des congestions  
routières

Le partage  
plus équilibré  
de la voirie

La participation  
des voyageurs

**LES STI CONTRIBUENT À LIMITER** la construction de nouvelles infrastructures en optimisant l'utilisation et les performances des systèmes de transport déjà existants :

- > ils permettent une gestion globale des déplacements et une régulation toujours plus fine des flux de trafic ;
- > ils accompagnent le développement des nouveaux services à la mobilité comme l'autopartage ;
- > ils interviennent en support à des modes plus classiques (services à destination des usagers qui fournissent des informations sur le niveau d'affluence des prochains trains) ;
- > ils apportent de nouvelles possibilités d'optimiser les chaînes logistiques, tant sur le plan économique que par leur intégration environnementale.



## Le système Gerfaut II

Afin d'aboutir à une gestion globale des déplacements, le conseil général de Seine-Saint-Denis refond actuellement son système Gerfaut (1990) qui permet la régulation des carrefours à feux tricolores. L'objectif est de limiter les nuisances provoquées par les congestions routières et d'améliorer la qualité des déplacements. La priorité est donnée au développement de l'intermodalité et à la gestion efficace des événements générateurs de déplacements massifs autour des sites du Bourget et du Stade de France.

### Le dispositif

Le système Gerfaut II prend en charge la régulation de plus de 600 carrefours à feux. La priorité en traversée de carrefour est généralisée à tous les transports collectifs, tramways (T1, T4, T5 et T8) et au futur bus à haut niveau de service en site propre sur l'ex-RN3 ainsi qu'aux lignes de bus Mobilien. Un réseau de capteurs de trafic, de vidéo-traffic et de stations météorologiques assure une connaissance permanente des conditions de déplacement. Des panneaux d'information dynamique sont déployés au profit des usagers de la voirie et des transports collectifs.

### La gestion

Le système Gerfaut II s'articule autour du logiciel de supervision des déplacements urbains Segur, développé par la société Thalès. Cet outil met en œuvre les nouvelles stratégies de régulation du trafic, avec l'appui du système expert Claire, développé par l'Ifsttar. Claire gère la montée de

la demande afin d'anticiper les risques de congestion et de favoriser la circulation des véhicules de transports collectifs. L'ensemble du dispositif communique grâce à un puissant réseau de transmission dédié et sécurisé, tissé de 400 km de fibre optique.

### LES +

- > Le dispositif peut compter sur le simulateur prédictif Aimsun Online et les données FCD (floating car data) / FMD (floating mobile data) de temps de parcours fournies par les sociétés Mediamobile et Flow. Dans des situations complexes, ces outils permettent de simuler en temps réel différentes stratégies d'exploitation pour une prise de décision optimale.
- > Le système Gerfaut II bénéficiera des services de Claire-Siti, une plate-forme d'intégration des données de trafic de l'ensemble des réseaux de transport de surface. En relation étroite avec les opérateurs de transport et les collectivités voisines, il contribuera à alimenter des sites internet d'infomobilité (dont le site Sytadin avec la RN2).
- > L'infrastructure de communication en fibre optique, dont le coût représente une part sensible du projet, est mutualisée avec la desserte numérique à très haut débit des collèges, lycées, centres de traitement de données (data center) et bâtiments publics du département.

## Le service Autolib'



En décembre 2011, Paris et plusieurs communes franciliennes réunies en syndicat mixte ont lancé Autolib', un système de location de voitures électriques en libre-service en milieu urbain pour les déplacements occasionnels. Ce dispositif vise à réduire le nombre de voitures en circulation pour un partage plus équilibré de la voirie et une meilleure qualité de vie.

### Le dispositif

Autolib' est présent à Paris et dans 96 autres communes d'Île-de-France avec plus de 4000 voitures Bluecar disponibles sur près de 1100 stations. La Bluecar est une voiture électrique d'une autonomie de 250 km qui se charge en 4 heures grâce à un nouveau type de batterie LMP (lithium-métal-polymère). Chaque station comporte 4 à 6 emplacements pourvus chacun d'une borne de recharge et d'une interface sous forme d'une borne interactive. Autolib' a fait l'objet d'un contrat de partenariat public-privé entre le syndicat mixte et le groupe industriel Bolloré.

### La gestion

Le service est exclusivement réservé aux abonnés. Un abonné ayant besoin d'utiliser une voiture la loue dans une station, effectue son déplacement et la redépose dans la station de son choix pour

la recharger. Si un usager rencontre un problème, il peut contacter le centre opérationnel d'Autolib' basé à Vaucresson (92) grâce à une interface disponible en voiture ou en station. 1000 « ambassadeurs » d'Autolib' sont sur le terrain pour assister les usagers et assurer la maintenance.

### LES +

- > Le service a franchi le cap des 4000 voitures et des 130 000 abonnements actifs fin 2016, avec 16500 locations par jour.
- > Il offre les avantages du déplacement en voiture sans supporter les inconvénients de sa possession (coût, difficultés de stationnement) et permet à ses utilisateurs de pouvoir à terme se passer de véhicule personnel.
- > Son fonctionnement favorise la multimodalité, contribue à la baisse de la circulation automobile et donc à la diminution des émissions de CO<sub>2</sub>. En équipant les stations de bornes de recharge, le syndicat mixte assure la promotion de ce mode de transport plus écologique.
- > Autolib' se déploie dans d'autres villes françaises (Bordeaux, Lyon) et à l'international (Indianapolis).



## Échanges de données fret : l'exemple NOSCIFeL

**NOSCIFeL est un projet collaboratif développé par huit partenaires.** Cette plate-forme innovante et modulaire de gestion du transport de marchandises répond prioritairement aux besoins des TPE et des PME de la filière transport et logistique.

Ses objectifs sont de :

- faciliter l'accès aux applications sous forme d'abonnements sur-mesure ;
- favoriser l'interopérabilité des systèmes d'information ;
- améliorer la compétitivité des entreprises.

La plate-forme délivre des services comme :

- la prise de rendez-vous entre transporteur, expéditeur et destinataire ;
- le calcul des émissions de gaz à effet de serre ;
- la traçabilité des marchandises ;

- le groupage et le dégroupage des marchandises ;
- l'archivage électronique à l'aide d'un coffre-fort numérique.

➔ [www.geolocsystems.com](http://www.geolocsystems.com)



## L'application Tranquilien

Cet outil permet aux voyageurs de connaître à l'avance le taux de remplissage d'un train du réseau Transilien et donc le niveau de confort dont ils vont bénéficier. L'application a été développée par Snips, une start-up européenne spécialisée dans les modèles prédictifs pour les villes intelligentes et la recontextualisation géographique de données, avec le soutien de SNCF Transilien.

### Le dispositif

Une fois les gares de départ et d'arrivée entrées, l'utilisateur voit les prochains trains s'afficher avec la prévision d'affluence représentée par un code couleur (vert, orange, rouge selon le niveau de remplissage). Par exemple, si le voyant est au rouge et que le train suivant est indiqué en vert, le voyageur peut décider de décaler son départ de quelques minutes pour voyager plus confortablement. Un usager peut aussi consulter le remplissage des trains du soir et quitter son travail au moment optimal. Il peut enfin consulter l'application le soir pour choisir l'heure idéale de départ le lendemain.

### La gestion

Les prédictions pour la charge future des trains se basent sur des données historiques fournies par SNCF Transilien et sur les informations de

taux d'occupation remontées par les utilisateurs en temps réel. Un modèle contextuel est en cours de développement par Snips. Il sera intégré dans une seconde version de l'application afin d'améliorer les prédictions. Les modèles utiliseront de nouvelles données (météo, accessibilité par les autres moyens de transport, données sociodémographiques des communes desservies, etc.). À terme, elles proviendront d'une cinquantaine de sources différentes, la plupart en Open Data.

### LES +

- La participation des voyageurs à l'information collective contribue à améliorer en continu le service et à prévoir l'impact de nouveaux événements sur le réseau.
- Le développement de modèles prédictifs contribue à rendre la gestion des villes plus économique et plus efficace.

**Rand Hindi**, prodige français de l'informatique âgé de 29 ans et cofondateur de la start-up Snips, a reçu le prix Innovateur de l'année 2014 décerné par l'université Massachusetts Institute of Technology (MIT) pour la création de l'application Tranquilien avec la SNCF.



2  
Améliorer  
LA SÉCURITÉ  
ROUTIÈRE

## Modélisation des comportements en milieu urbain : l'exemple SNIPS

Snips est une start-up spécialisée dans la modélisation prédictive des comportements en milieu urbain. Son but est d'améliorer la qualité de vie et de contribuer à faire évoluer les villes à grande échelle. La technologie issue des travaux de recherche des trois fondateurs, docteurs en bio-informatique, physique

et mathématiques, permet de modéliser les flux de population et de les recouper avec des informations de contexte. Snips a mis en œuvre d'autres projets en 2013 :

- la modélisation de la disponibilité des places de parking dans les rues de Manhattan, en partenariat avec Parkeon ;

- la modélisation de l'affluence dans les bureaux de poste en France. La prédiction a été faite pour le courrier et pour la banque ;
- la modélisation du risque d'accident de la route (voitures et vélos) à Londres et à San Francisco, en partenariat avec des opérateurs de télécoms américains, des constructeurs automobiles

et la GSM Association. La start-up est en phase d'expansion aux États-Unis, notamment à travers des partenariats avec des opérateurs de télécoms afin de modéliser les flux de population sur des territoires entiers.

➤ [www.snips.net](http://www.snips.net)

## LES STI CONTRIBUENT À AMÉLIORER LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE

grâce à une meilleure compréhension par l'usager des règles à appliquer.

Ils peuvent aussi faire évoluer les comportements en automatisant les contrôles. D'autres applications se développent, telles que la détection automatique d'incidents (DAI) ou les systèmes embarqués (limiteurs de vitesse, systèmes d'alerte, etc.).

### EXEMPLES DE DOMAINES D'APPLICATION

↓  
La lutte contre les vitesses excessives

↓  
Le contrôle de la charge des poids lourds





## Les nouveaux radars sanctions



Depuis 2003, l'État a mis en place un système de contrôle automatisé des infractions au code de la route pour :

- améliorer la sécurité sur la route en suscitant une modification profonde des comportements au volant et en faisant baisser la délinquance routière ;
- susciter un changement durable de comportement des automobilistes en rapprochant la sanction du moment de l'infraction ;
- alléger les tâches de contrôle des forces de l'ordre qui peuvent ainsi se concentrer sur la lutte contre d'autres formes de délinquance.

### Les dispositifs

L'année 2013 a été marquée par une nouvelle diversification des dispositifs. Après les radars de vitesse, les radars aux feux rouges et aux passages à niveau et les radars discriminants poids lourds, trois nouveaux types d'équipements de terrain sont apparus. Ils sont déployés sur l'ensemble du territoire depuis 2016.

#### • Le radar mobile de nouvelle génération

Également appelé ETM (équipement de terrain mobile), c'est un appareil embarqué à bord d'une voiture banalisée conduite par des gendarmes ou des policiers en uniforme. Sa mission est de photographier, sans flash visible et en roulant, tous les véhicules en excès de vitesse.

#### • Le radar vitesse moyenne (dit aussi tronçon)

Il permet d'évaluer la vitesse moyenne d'un véhicule sur une portion de route. À chaque point de contrôle (entrée et sortie de la section), une caméra vidéo prend un cliché de chaque véhicule et relève sa plaque (lecteur automatique) et son heure de passage. Le lieu de l'infraction est le point de contrôle de sortie. Une unité de traitement calcule, à partir de ce point et sur la base de ces informations pour chaque véhicule, la vitesse moyenne pratiquée sur la section.

#### • Le radar chantier

C'est un radar vitesse semi-fixe. Son objectif est d'assurer un contrôle des vitesses sur les zones de chantier où les limitations de vitesse sont rarement respectées. Ce dispositif est mobile pour suivre l'évolution d'un chantier ou être utilisé sur différentes zones de travaux. La batterie dispose d'une autonomie d'une semaine.

### La gestion

#### • Le radar mobile de nouvelle génération

Les voitures banalisées circulent sur des axes déterminés par les gendarmes ou les policiers, sous l'autorité des préfets. Tous les types de réseau sont concernés (autoroutes, routes nationales, départementales ou en agglomération) et principalement les portions de route où sont relevées des vitesses excessives à l'origine

d'accidents. Au 1<sup>er</sup> août 2015, 260 véhicules étaient déployés sur le territoire national.

#### • Le radar vitesse moyenne

Il est destiné à des portions de route ou d'auto-route dangereuses (virages, descentes, etc.) ou sur lesquelles un accident aurait des conséquences démultipliées (ponts, tunnels, viaducs, etc.). Au 1<sup>er</sup> août 2015, 100 radars vitesse moyenne ont été déployés.

#### • Le radar chantier

La phase d'expérimentation sur le réseau routier national, y compris le réseau autoroutier concédé, s'est terminée en 2012. Les résultats ont été probants et le déploiement a été lancé au dernier trimestre 2015.

### LE+

L'ensemble de ces radars participe à la lutte contre la vitesse excessive au volant, cause majeure de la mortalité routière (32% des accidents mortels en 2016, soit plus de 1 000 décès).

## Le contrôle de la charge des poids lourds



Les poids lourds représentent environ 1,8% du trafic sur le réseau routier national. En moyenne, 15% d'entre eux circulent en surcharge. En plus des enjeux accrus pour la sécurité (13% des accidents mortels sont dus à des surcharges), cela contribue à une concurrence déloyale entre les transporteurs routiers et les différents modes de transport (20% de surcharge génère une économie de 26 k€/camion/an) et provoque la dégradation prématurée des chaussées et des ouvrages d'art : un essieu surchargé à +30%

induit une agressivité multipliée par un facteur de 2 à 9 suivant la structure de la chaussée.

### Le dispositif

Le ministère des Transports a lancé en 2004 un programme de création d'un réseau de présélection des surcharges. Les premières stations (également appelées HS-WIM-E, pour « high speed weigh-in-motion equipment ») ont pu être déployées dès 2007. Aujourd'hui, le réseau compte 29 stations réparties sur les réseaux



concedés ou non concedés français. Elles utilisent pour la plupart des capteurs piézoélectriques. D'autres technologies ont été également déployées à l'étranger.

## La gestion

Les équipements de pesage en marche des poids lourds s'ajoutent aux 80 stations de mesure statique de la charge et aux 170 stations de classification de silhouettes de véhicules. Les HS-WIM-E ont pour objectif de présélectionner les véhicules de transport routiers en surcharge. Les véhicules identifiés sont ensuite soumis à une contre-pesée et verbalisés si une infraction au poids à l'essieu ou au poids total est constatée. Les équipements de référence, certifiés et mis en œuvre dans les opérations de pesage légal, sont des ponts-basculés, des pèse-essieux sta-

tiques ou des systèmes de pesage à basse vitesse (LS-WIM-E, pour « low speed weigh-in-motion equipment »). Les données issues des HS-WIM sont aussi utilisées pour établir des statistiques sur le trafic et les charges.

### LE+

**Les systèmes de présélection des surcharges permettent d'identifier efficacement les véhicules de transport routiers à contrôler, tout en optimisant les ressources humaines nécessaires à cette mission. Le taux de détection de poids lourds en surcharge est ainsi passé de 25 % à 96 %.**

## Équipements pour les applications de sécurité : l'exemple STERELA

**Sterela est une société toulousaine** spécialisée dans la conception et la réalisation de systèmes électroniques innovants dans les domaines de la défense (premier fournisseur de l'armée française), de la météo (premier fournisseur de Météo France pour les stations automatiques de recueil de données), dans le domaine de l'aéronautique (sécurité des aéroports) et dans le domaine routier (systèmes de transport intelligents et ville intelligente).

**Sterela et ses filiales (Survision, Noval, AFSRR, Bluematrix)** comptent aujourd'hui 160 employés pour un chiffre d'affaires d'environ 26 M€ dont 20 % à l'export. La société consacre 20 % de son chiffre d'affaires en recherche et développement. Elle fait partie des 3 000 sociétés labellisées BPIFrance excellence.

### Parmi les innovations les plus marquantes, on retrouve :

- la plate-forme robotique Air cobot ;
- des systèmes de porte-cible mobiles ;

- la station météo Pacome retenue par Météo France puis Eumetnet (consortium européen de 26 pays pour la fourniture de stations météo embarquées sur des navires) ;
- le système Lapi (lecture automatique de plaque d'immatriculation) fixe et mobile qui équipe l'ensemble des autoroutes en France et 600 véhicules de police, gendarmerie ou douanes ;
- le système Witty de smart parking ou le système Wim de pesage dynamique de véhicule en marche.

L'ensemble de ces systèmes peut être exploité par une plate-forme unique Webtrafic.

Sterela Survision est membre du pôle de compétitivité Moveo ainsi que du Cluster ITS/Smart city.

La société et l'ensemble de ses filiales sont basées en régions toulousaine, parisienne et lyonnaise. Elles développent leurs activités à l'export en Amérique du Sud, en Afrique, en Russie ainsi qu'en Europe.

➔ [www.sterela.fr](http://www.sterela.fr)



**LES STI PERMETTENT D'AMÉLIORER** la qualité de service, car ils constituent une aide directe pour les usagers. Les déplacements sont en effet largement facilités grâce :

- > à l'information en temps réel (plans, horaires, itinéraires, tarifs) et à la billettique sans contact ;
- > aux systèmes de géolocalisation ;
- > aux systèmes de guidage associés.

EXEMPLES DE DOMAINES D'APPLICATION

L'information en temps réel

La billettique sans contact



PICARDIE

## Une information multimodale intégrée

Pour répondre aux besoins de déplacement sur les nombreux bassins de vie de l'Oise, 14 autorités organisatrices de transport (AOT) se sont réunies dans le syndicat mixte des transports en commun de l'Oise (SMTCO). Cette structure est compétente pour coordonner les différentes offres de transport et favoriser l'intermodalité.

### Le dispositif

Le système intégré de services à la mobilité dans l'Oise (Sismo) vise à faciliter les déplacements sur tout le territoire de l'Oise par un système billettique unique et par une information voyageurs en temps réel et multimodale (bus, cars, trains, vélo, covoiturage, etc.). Il permet également de réserver un transport à la demande ou un taxi.

### La gestion

Le système repose sur le référentiel unique des données de l'offre de transport : chaque AOT alimente le système avec son offre, complétée par l'information fournie par les capteurs embarqués dans les 700 véhicules. L'utilisateur peut donc bénéficier

d'une information en temps réel, diffusée sur 170 bornes d'information, dans chaque véhicule, sur internet ([www.oise-mobilite.fr](http://www.oise-mobilite.fr), application mobile, accès par QR code sur l'ensemble des 5000 arrêts) et par téléphone (centrale d'information sur les transports collectifs et de réservation de services de transport à la demande). La réalisation et l'exploitation du Sismo ont fait l'objet d'un contrat de partenariat public-privé avec les sociétés VIX-ERG et Cityway pour la période 2010-2022.



## Services d'information sur les déplacements : l'exemple CITIWAY

**Cityway est depuis plus de 10 ans un acteur reconnu dans le domaine des nouvelles technologies de l'information appliquées au domaine de la mobilité.**

En développant des applications logicielles et en proposant ses prestations de services auprès des collectivités locales et des exploitants de transports, Cityway apporte son savoir-faire en matière de solutions multimodales sur-mesure pour simplifier

les déplacements de personnes. Des solutions internet, mobiles, de centre d'appels, à bord des bus et cars, en gare routière sont déployées pour le compte de ses clients et mises à disposition du grand public. Cityway réalise les services d'informations multimodaux du SMTCO, des régions Alsace, Rhône-Alpes, PACA, mais aussi des départements du Finistère, des Alpes-Maritimes, des Bouches-du-Rhône, de la

Savoie, de l'Isère ou encore de la Gironde, sans oublier le Grand Lyon et la Communauté du Pays d'Aix. Cityway emploie 150 salariés, avec un siège social basé à Aix-en-Provence et des bureaux à Paris, Bordeaux, Nice, Strasbourg, Lyon, Dijon et Beauvais. Son chiffre d'affaires est de 15 millions en 2015, un peu plus de la moitié réalisée auprès des collectivités locales. Si aujourd'hui 95 % du

chiffre d'affaires est réalisé en France, l'objectif de Cityway est le développement international, en s'appuyant sur les produits à forte valeur d'innovation, comme le calculateur d'itinéraire multimodal temps réel et prédictif (projet Optimod'Lyon) et sur ses compétences en développement d'applications pour smartphones afin d'informer les voyageurs. [www.cityway.fr](http://www.cityway.fr)

### LES +

- > Ce système intégré facilite les déplacements des usagers grâce à la combinaison des différents modes de transport, à l'intégration des réseaux du département et à l'information en temps réel.
- > Le référentiel unique permet d'intégrer le système d'information et le système billettique. L'utilisateur peut s'informer en ligne sur un déplacement et acheter le titre correspondant.
- > Ce dispositif permet aux AOT de disposer de données et d'outils pour analyser la fréquentation ou la cohérence entre l'offre et la demande.

**Le Sismo a remporté le trophée de l'innovation au Salon européen du transport public le 8 juin 2010 et le prix de l'innovation lors du Congrès international de l'UITP à Dubaï en avril 2011. Il a également reçu le label des territoires innovants à l'occasion du Forum des interconnectés à Lyon le 3 décembre 2013.**

## La billettique sans contact

Le réseau de transports collectifs de l'agglomération grenobloise, réseau TAG, est doté de 5 lignes de tramways, 46 lignes de bus et s'étend sur 49 communes. Il permet 86 millions de voyages par an pour 16 millions de véhicules-kilomètres parcourus. La billettique sans contact a fait son apparition à Grenoble en 2005. Cet outil a toujours été utilisé pour optimiser le service à l'utilisateur et faciliter ses déplacements.

### Le dispositif

#### UNE DÉMARCHE D'INTERMODALITÉ

Selon ses besoins, l'utilisateur peut bénéficier de tarifications combinées et d'un support unique pour voyager sur plusieurs réseaux de la région Rhône-Alpes : par exemple, pour des trajets combinant réseau régional TER + réseau urbain grenoblois + réseau urbain lyonnais ou des trajets combinant réseau départemental isérois + réseau urbain grenoblois. Ces titres de transport sont chargés sur un unique support utilisable sur les différents réseaux : la carte du réseau grenoblois TAG ou la carte régionale OÛRA !.

#### LA CLÉ USB

Dans l'objectif de diversifier les canaux de distribution, et en particulier de permettre à l'utilisateur d'acheter et de charger son titre de transport depuis un ordinateur personnel connecté à internet, des clés USB sans contact sont proposées aux clients du réseau TAG. L'utilisateur utilise sa clé USB comme une carte à puce sans contact classique (pour la validation, au moment du contrôle, sur les automates de vente, etc.). Le port USB de la clé offre une fonctionnalité supplémentaire : en se connectant à la boutique en ligne TAG, l'utilisateur

peut acheter et recharger instantanément ses titres de transport sur son support.

### La gestion

La démarche d'intermodalité se fait principalement dans le cadre de la charte d'interopérabilité billettique régionale. Ce document, signé aujourd'hui par plus de 20 AOT, définit le cadre et les objectifs à mettre en œuvre sur les réseaux de transport de la région Rhône-Alpes signataires. La charte billettique spécifie notamment le choix d'un support unique de transport : la carte sans contact OÛRA !

Le choix de la diversification des supports, et en particulier de la clé USB TAG, a été réalisé au niveau de l'agglomération grenobloise. L'autorité organisatrice des transports sur ce territoire est le Syndicat mixte des transports en commun (SMTCO). L'exploitation du réseau de transports collectifs TAG a été confiée par délégation de service public à la société Sémitag, société d'économie mixte partenaire du groupe Transdev.

### LE +

- > Ces deux exemples s'inscrivent dans la politique globale d'amélioration de l'offre et du service aux usagers, dont l'objectif est d'augmenter l'attractivité des transports publics. Il s'agit de faciliter l'usage des transports en commun et d'aller vers une offre globale de mobilité répondant, par sa diversité, à chaque besoin de déplacement.



GRENOBLE

# 4

## Réduire LES INÉGALITÉS

### EXEMPLES DE DOMAINES D'APPLICATION

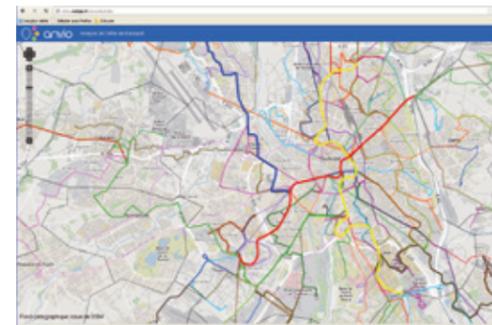
Des outils  
d'analyse  
et d'aide  
à la décision

L'aide aux  
déplacements

**LES STI CONSTITUENT UNE OPPORTUNITÉ** pour les services d'information destinés aux déplacements des personnes à mobilité réduite (PMR).

Les applications permettent de réduire la pénibilité des déplacements et d'éviter les situations de blocage grâce à la mise à disposition de l'information sur les lignes de transports collectifs accessibles (matériel roulant et points d'arrêts ou station) ou encore des caractéristiques de la voirie (trottoirs surbaissés). Plus largement, les STI contribuent à réduire les inégalités en agissant sur l'accessibilité des territoires les moins bien desservis.

## La solution MobiAnalyst



La construction d'une offre de transport capable de répondre aux enjeux liés à la mobilité pour tous doit tenir compte de la diversité des territoires, des usagers et des pratiques. Il faut pour cela bien connaître la réalité du terrain (réseaux, équipements...), avoir accès aux offres de transports théoriques et disposer d'outils permettant une analyse de la multimodalité. Dans cette optique, MobiGIS propose la solution Mobianalyst, outil d'analyse cartographique de la mobilité autour duquel s'organisent différentes briques logicielles (saisie de réseaux, analyse, partage, etc.).

### Le dispositif

La solution Mobianalyst intègre la solution Anvio, qui se décline sous deux formes :

- Anvio Web, un site d'analyse de l'offre de transport théorique en temps réel dans une approche multimodale. Il permet également la

consultation de la caractérisation des lieux d'arrêt ;

- Anvio Mobile, une application mobile de saisie. Les éléments descriptifs d'un lieu d'arrêt peuvent être renseignés directement depuis le terrain.

### La gestion

La plate-forme propose un concept de travail contributif afin de :

- réaliser des inventaires d'infrastructures de transport et de voirie ;
- caractériser l'accessibilité PMR des points d'intérêt ;
- mener à bien des projets de diagnostics territoriaux.

### LE+

Anvio Web intègre Chouette, le logiciel libre de référence pour l'échange normalisé de données d'offre de transport collectif, soutenu par l'agence française de l'information multimodale et de la billettique (AFIMB). Destiné aux AOT, aux exploitants de transport public et aux bureaux d'études, Chouette facilite la modélisation de réseaux de transport et l'utilisation des données. Chouette permet notamment de saisir et d'échanger des données décrivant l'offre théorique de réseaux de transports collectifs en fonction d'un profil d'échange normalisé.

## Systemes d'information géographique appliqués aux transports : l'exemple MobiGIS

Créée en 2007, MobiGIS est une jeune entreprise innovante, éditeur de logiciels et société de services spécialisée dans les systèmes d'information géographique (SIG) dans les domaines du transport et de la mobilité des personnes. MobiGIS fournit aux secteurs public et privé des solutions logicielles carto-

graphiques innovantes pour améliorer et planifier les systèmes de transport de personnes, proposer des nouveaux services de mobilité, minimiser les coûts de transport et élaborer des offres de transport garanties d'une écomobilité efficace pour les citoyens. Elle compte aujourd'hui une quinzaine de personnes.

Son siège social se trouve dans la région toulousaine, mais MobiGIS est également présent à Paris, à Montréal (Canada) et Shanghai (Chine). MobiGIS développe stratégiquement l'entreprise à l'international, notamment au Canada et en Chine, où la société a été impliquée dans des projets ambitieux,

comme le projet Viajeo, en partenariat avec Thales, qui permet de cartographier le trafic routier, les positions des bus et le niveau de pollution en temps réel.

www.mobigis.fr



FRANCE  
ENTIÈRE



RENNES

## L'application Handimap

Lancée en janvier 2011, Handimap.org est une application destinée aux personnes à mobilité réduite qui propose différentes fonctionnalités d'assistance pour le déplacement en environnement urbain.

### Le dispositif

Gratuite et sans publicité, l'application permet de calculer des itinéraires accessibles aux personnes à mobilité réduite (PMR) en tenant compte, par exemple, des trottoirs surbaissés ou non et d'afficher différents points d'intérêt liés à l'accessibilité (surfaces podotactiles indiquant un passage piéton, carrefours à feux sonores, arrêts de bus et établissements accessibles, places de parking réservées, etc.). Une personne handicapée en fauteuil roulant ou une jeune maman avec un bébé en poussette est ainsi sûre d'emprunter un chemin par lequel la traversée des rues ou des carrefours lui est accessible. L'application permet d'utiliser la position GPS de l'utilisateur pour l'intégrer dans le calcul d'un itinéraire. Le site web d'Handimap est également disponible sur mobile grâce à une interface dédiée.



### La gestion

Handimap voit le jour en 2010 lorsque Bertrand Gervais, ingénieur expert dans le domaine de l'information géographique, et Grégoire Morin, chef de projets informatiques, associent leurs compétences pour présenter l'application au concours Rennes Open Data organisé par Rennes métropole. L'application utilise des données géographiques de Rennes métropole pour fournir un calculateur d'itinéraires accessibles aux PMR. Le site web intègre une cartographie de type Google Maps et permet d'afficher les itinéraires calculés ainsi que les divers points d'intérêt liés à l'accessibilité.

➤ [www.handimap.org](http://www.handimap.org)

### LES +

- **Handimap est aujourd'hui utilisable dans plusieurs villes en France - Lorient, Montpellier et Rennes - ainsi qu'à La Rochelle et à Nice avec des fonctionnalités limitées.**
- **Les fonctionnalités ont été enrichies et il est désormais possible de visualiser directement l'accessibilité des trottoirs par un code couleur (accessible des deux côtés de la rue, uniquement du côté des numéros pairs ou impairs ou bien non accessibles).**
- **Le site a été mis en conformité avec les normes d'accessibilité du web.**
- **De nouvelles fonctionnalités sont en cours de développement : au lieu de définir un niveau d'accessibilité à partir des seules données Open Data, les utilisateurs pourront faire remonter des informations en direct.**

**Handimap.org remporte en 2011 le concours Rennes Open Data et devient une des applications de référence en cartographie de l'accessibilité du territoire.**



**LES STI PERMETTENT D'AGIR EN AMONT** sur la demande de transport et sur le comportement des conducteurs pendant le déplacement.

Le covoiturage, grâce à la diminution du nombre de véhicules en circulation, participe à la réduction de la congestion et de la pollution. Le changement d'attitude des conducteurs aide à diminuer directement la consommation de carburant et le risque d'avoir un accident (écoconduite ou conduite écoresponsable).

EXEMPLES  
DE DOMAINES  
D'APPLICATION

Le covoiturage  
L'écoconduite



## L'interopérabilité des sites de covoiturage

Grâce à une diminution du nombre de véhicules en circulation, le covoiturage contribue à réduire la congestion et la pollution. C'est une solution pertinente de mobilité en zones peu denses, mal connectées aux transports en commun ou quand ceux-ci ne sont pas opérationnels. Concrètement, les opérateurs mettent en œuvre un service de mise en relation de personnes souhaitant partager leur trajet. Ce service est fait soit pour le compte d'administrations, de collectivités territoriales ou d'employeurs (déplacements domicile-travail), soit directement à destination des voyageurs. Pour favoriser son développement, un seuil critique est à atteindre afin qu'il soit réellement opérationnel. C'est dans cet objectif que la Fédération nationale du covoiturage (Feduc) pilote l'élaboration d'un nouveau standard de communication nommé RDEX (Ridesharing Data Exchange), pour réunir les bases de données de différents opérateurs.

### Le dispositif

Ce standard, dont le développement a été lancé fin 2011, sera ouvert à tous les acteurs proposant des services de covoiturage, quelle que soit leur nationalité. Le partage de données permettra :

- d'augmenter le nombre d'annonces ;
- de réaliser des échanges de données entre les différents sites internet de covoiturage, tout en respectant des clauses de confidentialité exigées par la CNIL. Chaque opérateur garde sa propre plate-forme et son protocole de communication. L'inscription de l'internaute sur l'un des sites partenaires du réseau lui permettra de connaître toutes les offres proposées.



### La gestion

Ce standard va permettre de rapprocher les services de covoiturage et de contribuer à atteindre une taille critique. Des plates-formes plus centrales sont amenées à se développer pour permettre aux différentes collectivités de mutualiser leurs efforts : par exemple, une collectivité pourra offrir un service de covoiturage sur son propre site et renvoyer ses utilisateurs vers le service de covoiturage porté au niveau régional.

#### LES ⊕

➤ **Pour les usagers : la non-concurrence entre plusieurs sites est synonyme de simplicité et d'efficacité. Les chances de trouver un passager ou un conducteur sur son trajet sont sensiblement accrues.**

➤ **Pour les territoires et les collectivités : ils économisent les frais d'hébergement d'une base de données indépendante, de développement d'un logiciel informatique de croisement des offres et des demandes et de gestion d'un site de covoiturage indépendant. Chaque collectivité territoriale profite de la structure proposée par le conseil régional et concentre ainsi ses moyens pour le développement du covoiturage aux missions d'animation, de communication et de promotion.**

## Des outils d'aide à l'écoconduite

L'écoconduite repose sur l'anticipation du trafic (accélération et décélération limitées), sur la recherche d'allures constantes avec un régime moteur faible et sur le maintien du véhicule dans des conditions optimales (pression des pneus, etc.). L'acquisition de ces bons comportements nécessite un apprentissage ainsi qu'une aide à l'écoconduite. Des systèmes embarqués intelligents (EDAS - Ecological Driving Assistance System) sont proposés au conducteur qui souhaite améliorer cette pratique afin de maintenir et de développer ses acquis.

### Les dispositifs

#### L'ECOGYZER, DE NOMADIC SOLUTIONS

Il constitue une solution simple et efficace d'aide à l'écoconduite pour les particuliers. C'est un petit accessoire qui se pose sur le tableau de bord, sans connexion au calculateur du véhicule et intégrant un GPS et un accéléromètre. Le traitement des données repose sur un algorithme qui analyse celles liées aux trajets : kilomètres parcourus, vitesses, accélérations, freinages. Téléchargeables a posteriori sur un ordinateur, les données sont traitées sur la base des caractéristiques moteur du véhicule puis présentées dans des tableaux de bord montrant les consommations, les émissions de CO<sub>2</sub> ou encore le confort passager. Elles peuvent également être transmises en temps réel en Bluetooth sur un ordinateur, un assistant numérique personnel ou un smartphone.

#### LA GAMME DE PRODUITS WIRMA, DE KERLINK

Ils intègrent la récupération et l'exploitation des données produites directement par la voiture (bus CAN) et celles de positionnement GPS du véhicule. Ils offrent ainsi aux professionnels des transports publics les supports matériels nécessaires à l'écoconduite (boîtiers calculateurs communicants, interfaces visuelles et tactiles avec le conducteur).



### La gestion

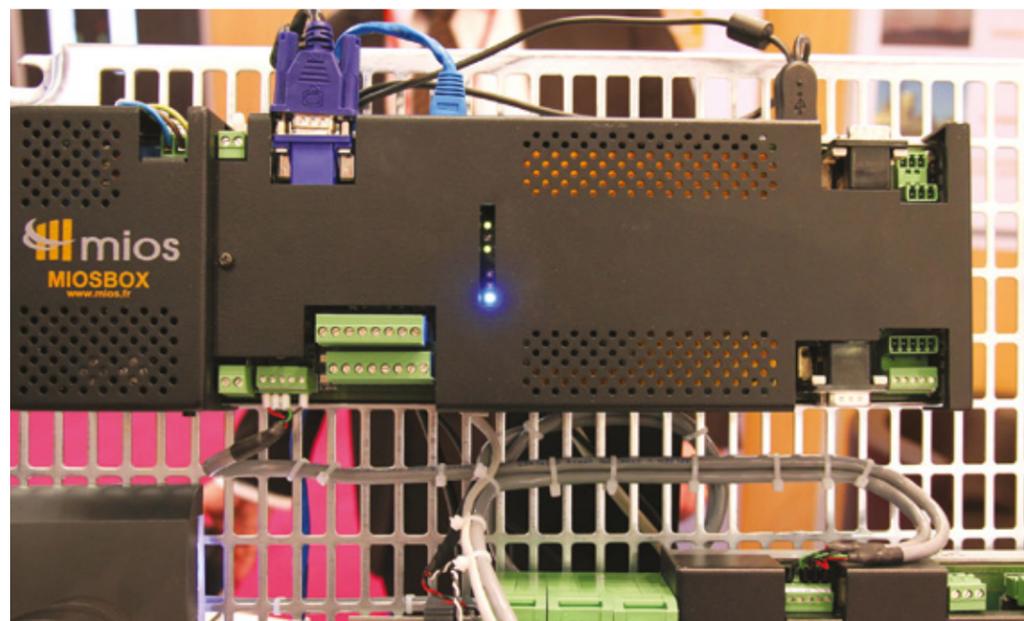
- Le système EcoGyzer s'adresse plus largement aux propriétaires de flottes (poids lourds ou transports en commun) qui souhaitent faire bénéficier leurs conducteurs d'une démarche d'écoconduite en appui à la formation ponctuelle.
- Les équipements Wirma sont embarqués dans les véhicules et peuvent être mis en œuvre au sein d'une solution globale (architecture décentralisée) qui en facilite le déploiement. Associés à la plate-forme Wanesty, produit proposé par Kerlink, ils peuvent être supervisés et télémaintenus à distance.

#### LES ⊕

➤ **EcoGyzer permet d'apprendre à connaître sa conduite, propose des conseils pour s'améliorer et offre un suivi de ses performances. Un équipement composé de caméras est également proposé en complément afin d'enregistrer les trajets en vidéo.**

➤ **Les matériels de la gamme Wirma offrent une large palette de services complémentaires à l'écoconduite : aide à l'exploitation des transports en commun, priorité aux feux, information voyageurs, routeur mobile et passerelle Wi-Fi. La modularité de ces solutions permet à l'exploitant d'envisager un déploiement progressif.**





## Solutions mobiles connectées : l'exemple NOMADIC SOLUTIONS

**Nomadic solutions conçoit et distribue une gamme de solutions mobiles connectées** pour permettre aux professionnels d'améliorer leur rentabilité, d'optimiser et de repenser les usages de mobilité des personnes, des véhicules et des biens, en garantissant fiabilité, réactivité et une grande capacité d'adaptation aux besoins. L'entreprise possède une sérieuse expérience dans les secteurs de l'informatique nomade et de l'électronique embarquée (près de 75000 boîtiers vendus à ce jour).

Créée en mai 2003, Nomadic solutions conçoit ses propres produits (R&D écomobilité) et commercialise une gamme de boîtiers de géolocalisation extérieurs et intérieurs (distribution à valeur ajoutée).

Qu'il s'agisse des produits conçus ou de négoce, Nomadic commercialise son offre au travers d'un réseau d'intégrateurs et de revendeurs à valeur ajoutée (B2B2B et B2B2C). Nomadic est reconnu pour sa capacité à dynamiser son réseau.

Grâce à la pertinence et à la qualité de ses produits, de nombreux partenaires ont remporté des appels d'offres grands comptes (GRDF, DDT7, Bolloré, ENEDIS, SNCF, etc.).

Le chiffre d'affaires de la société s'élève à 1,22 M€ (2015). Basée à Melun, en région parisienne, l'entreprise comprend 5 collaborateurs.

➔ [www.nomadicsolutions.biz](http://www.nomadicsolutions.biz)

## Pour en SAVOIR +

Les grands enjeux de nos sociétés en matière de transport sont de différentes natures et doivent être conciliés.

Ces enjeux sont :

- ➔ la prise en compte de la transformation numérique qui bouleverse en profondeur les organisations, les modèles économiques des entreprises, les besoins et la demande ;
- ➔ l'amélioration permanente de la sécurité routière ;
- ➔ l'amélioration de l'environnement et de la qualité de vie au travers d'une meilleure gestion des trafics et du développement d'interactions éco-positives entre les différents modes ;

➔ la contribution à des chaînes de transport de marchandises plus efficaces et plus intégrées ;

- ➔ l'accompagnement des acteurs économiques français du domaine des mobilités intelligentes en France et à l'international ;
- ➔ la mise en œuvre efficace des politiques européennes pour ce qui concerne les systèmes de transport intelligents.

### MOBILITÉ 3.0

L'initiative française Mobilité 3.0 a pour but de construire un cadre collectif de pilotage stratégique associant toutes les parties prenantes : pouvoirs publics aux plans local et national, porteurs de solutions industrielles et innovantes, constructeurs et exploitants d'infrastructures, opérateurs de services, instituts de recherche. L'objectif est de faire aboutir et de déployer, en France et à l'international, de nouvelles solutions de mobilité répondant aux attentes des usagers, contribuant aux objectifs de sécurité routière, et assurant de meilleures conditions de circulation, de protection de l'environnement et de lutte contre le changement climatique.

L'animation de l'initiative Mobilité 3.0 a été confiée fin 2016, par décision conjointe des ministères de l'Industrie, des Transports et de l'Environnement et pour un mandat de 5 ans, à ATEC ITS France. Cette association rassemble les acteurs des transports terrestres dont les domaines d'activité concernent l'exploitation durable des systèmes de transports terrestres, urbains et interurbains, de voyageurs et de marchandises.

Le ministère de la Transition écologique et solidaire a apporté son soutien aux étapes préalables de l'initiative et à un premier exercice de déploiement de décembre 2016 à juin 2017.

Les structures de pilotage sont à l'œuvre avec un comité stratégique composé de 28 membres ayant vocation à orienter les travaux, à en suivre l'avancement et les productions et un comité exécutif, piloté par ATEC ITS France, qui organise les structures de projet et d'animation et met en œuvre le plan de travail.

Le deuxième exercice (2017-2018) de l'initiative Mobilité 3.0 s'inscrit dans le prolongement du programme d'action mis en place avec :

- la coordination de l'action au travers de l'animation et de la participation aux différentes structures d'animation de l'initiative ;
- l'animation des 4 axes de travail : définir et animer les cadres stratégiques, promouvoir les déploiements de solutions innovantes dans les territoires, promouvoir les solutions françaises à l'international, animer et favoriser l'émergence d'un réseau ;
- l'animation avec l'association TOPOS - Aquitaine de l'initiative ITS for Climate qui comporte un volet d'animation et un volet méthodologique.

## ITS FOR CLIMATE (ITS4C)

Cette initiative cherche à mobiliser les acteurs du transport et de la mobilité afin de promouvoir les applications des systèmes de transport intelligents dont l'effet produira un impact positif sur le changement climatique. ITS4C, déjà mise en place dans le cadre de la COP21, se poursuit dans le cadre de la COP22 et au-delà.

D'une manière générale, ITS4C vise à faire connaître et à encourager le recours aux systèmes de transport intelligents pour les grandes villes des pays émergents et à mettre en valeur l'expertise et les solutions françaises.

## LES ACTEURS

Il ne s'agit pas ici d'une liste exhaustive mais d'un premier aperçu des acteurs du secteur.

### Startups

#### SNIPS

[www.snips.net](http://www.snips.net)

#### Drivy

[www.drivy.com](http://www.drivy.com)

#### Blablacar

[www.blablacar.fr](http://www.blablacar.fr)

#### Zenpark

[www.zenpark.com](http://www.zenpark.com)

### PME

#### Neavia Technologies

[www.neavia.com](http://www.neavia.com)

#### Citilog

[www.citilog.fr](http://www.citilog.fr)

#### Magsys

[www.magsys.net](http://www.magsys.net)

#### Transway

[www.transway.fr](http://www.transway.fr)

#### STERELA

[www.sterela.fr](http://www.sterela.fr)

#### Hikob

[www.hikob.com](http://www.hikob.com)

#### Comatis

[www.comatis.com](http://www.comatis.com)

### Grandes entreprises

#### Thales

[www.thalesgroup.com](http://www.thalesgroup.com)

#### AP2R

[www.aprr.com](http://www.aprr.com)

#### SANEF

[www.sanef.com](http://www.sanef.com)

#### VINCI Autoroutes

[www.vinci-autoroutes.com](http://www.vinci-autoroutes.com)

#### ADP

[www.aeroportsdeparis.fr](http://www.aeroportsdeparis.fr)

### SNCF

[www.sncf.com](http://www.sncf.com)

### Renault

[www.renault.com](http://www.renault.com)

### PSA Peugeot Citroën

[www.psa-peugeot-citroen.com](http://www.psa-peugeot-citroen.com)

### Consultants

#### MT3

[www.mt3.fr](http://www.mt3.fr)

#### Tic&siT

[www.tic-sit.fr](http://www.tic-sit.fr)

#### Grandear

[www.grandear.eu](http://www.grandear.eu)

### Équipementiers

#### Aximum

[www.aximum.fr](http://www.aximum.fr)

#### Lacroix

[www.lacroix-signalisation.com](http://www.lacroix-signalisation.com)

#### Continental

[www.conti-online.com](http://www.conti-online.com)

### Bureaux d'études

#### EGIS

[www.egis.fr](http://www.egis.fr)

#### Setec ITS

[www.its.setec.fr](http://www.its.setec.fr)

#### SYSTRA

[www.systra.com](http://www.systra.com)

#### ARTELIA

[www.arteliagroup.com](http://www.arteliagroup.com)

#### Ingerop

[www.ingerop.fr](http://www.ingerop.fr)

#### Ceryx Traffic System

[www.ceryx-ts.net](http://www.ceryx-ts.net)

### Entreprises du numérique

#### MobiGIS

[www.mobigis.fr](http://www.mobigis.fr)

#### BMIA

[www.bmia.fr](http://www.bmia.fr)

#### Carte blanche conseil

[www.cbconseil.com](http://www.cbconseil.com)

#### Clesmessy

[fr.clemessy.com](http://fr.clemessy.com)

### Clusters recherche et innovation

#### Advancity

[www.advancity.eu](http://www.advancity.eu)

#### Mov'eo

[www.pole-moveo.org](http://www.pole-moveo.org)

#### UTP

[www.utp.fr](http://www.utp.fr)

#### id4Car

[www.id4car.org](http://www.id4car.org)

### Opérateurs

#### SNCF

[www.sncf.com](http://www.sncf.com)

#### RATP

[www.ratp.fr](http://www.ratp.fr)

#### Transdev

[www.transdev.com](http://www.transdev.com)

#### Keolis

[www.keolis.com](http://www.keolis.com)

### État, collectivités territoriales et autorités organisatrices de la mobilité

#### Ministère de la Transition écologique et solidaire

[www.ecologique-solidaire.gouv.fr](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr)

#### Agence française pour l'information multimodale et la billettique (AFIMB)

[www.ecologique-solidaire.gouv.fr](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr)

rubriques Transports - Logistique et transports intelligents

#### Le site sur les systèmes de transport intelligents

[www.transport-intelligent.net](http://www.transport-intelligent.net)

#### Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement,

### la mobilité et l'aménagement (Cerema)

[www.cerema.fr](http://www.cerema.fr)

#### Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (Ifsttar)

[www.ifsttar.fr](http://www.ifsttar.fr)

#### Géoportail, développé par l'Institut géographique national (IGN)

[www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr)

### Partenaires

#### Association des sociétés françaises d'autoroutes (ASFA)

[www.autoroutes.fr](http://www.autoroutes.fr)

#### ATEC ITS France

[www.atec-itsfrance.net](http://www.atec-itsfrance.net)

#### Syndicat des équipements de la route (SER)

[www.ser-info.com](http://www.ser-info.com)

#### Business France

[www.businessfrance.fr](http://www.businessfrance.fr)

#### Fédération Syntec

[www.syntec.fr](http://www.syntec.fr)

## ATEC ITS FRANCE

Depuis plus de 40 ans, l'association favorise les échanges et les expériences entre professionnels de la mobilité (entreprises, acteurs publics, recherche académique). Par son action, elle promeut le développement des nouvelles technologies dans les transports, aussi baptisées ITS (intelligent transport systems), qui contribuent à l'émergence de la ville intelligente. ATEC ITS France représente également l'ensemble des acteurs concernés dans les instances internationales consacrées au développement des ITS.

L'association compte parmi ses membres les plus grandes collectivités territoriales, des services de l'État, de grands établissements d'enseignement et de recherche, les principales entreprises et sociétés d'ingénierie du secteur de la mobilité, ainsi que de nombreuses PME et start-up innovantes.

[www.atec-itsfrance.net](http://www.atec-itsfrance.net)



La France dispose d'une expertise solide dans de nombreux domaines. Venez découvrir, grâce à cette collection, la richesse du savoir-faire français à travers des exemples concrets sur tout le territoire national.

**[www.ecologique-solidaire.gouv.fr](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr)**

Pour en savoir plus sur l'offre globale française en matière de systèmes et services de transport intelligents

**[www.transport-intelligent.net](http://www.transport-intelligent.net)**

**[www.atec-itsfrance.net](http://www.atec-itsfrance.net)**