



# **SOMMAIRE**

**EDITO**

**LES ENJEUX DE LA MOBILITÉ DE DEMAIN**

**LE CONCEPT M2i**

**LES PARTENAIRES DU PROJET**

## EDITORIAL



Dans un contexte de transformation profonde de la mobilité, Transdev propose une nouvelle vision de la mobilité dans laquelle elle souhaite intégrer des projets innovants qui favorisent l'accessibilité à une mobilité fluide et adaptée à tous.

L'effacement de la frontière entre le transport de masse et le transport personnel a fait émerger de nouvelles perspectives. La multiplication des modes, des outils numériques et des offres a repoussé les limites des systèmes traditionnels centralisés pour en faire des systèmes de mobilité ouverts où coopèrent acteurs publics et privés. Une tendance de fond que Transdev souhaite encourager et accompagner en tant que leader mondial du transport public et intégrateur des mobilités.

A travers le montage et le pilotage du projet M2i, aux côtés de Île-de-France Mobilités et de nombreux partenaires privés et académiques, avec le soutien de l'ADEME et de l'Europe, Transdev poursuit ainsi son engagement dans la co-construction d'offres et de services innovants, adaptés aux besoins des voyageurs et aux enjeux de territoires.

Participer au développement harmonieux et à l'attractivité des territoires, contribuer à la protection de l'environnement en offrant des alternatives à la voiture individuelle et en favorisant le report modal vers des solutions moins polluantes, favoriser l'inclusion sociale et territoriale, répondre aux nouvelles attentes de mobilité et de service des citoyens sont autant d'impératifs auxquels Transdev s'engage à répondre avec l'aide des nouvelles technologies et dans un dialogue constant avec tous les acteurs du secteur.

Convaincu que la mobilité de demain sera Personnalisée, Autonome, Connectée et Electrique (P.A.C.E), Transdev dispose aujourd'hui de tous les atouts pour relever ces nouveaux défis en se positionnant comme il l'a toujours fait en partenaire des collectivités.

**Thierry Mallet, PDG du Groupe Transdev**

# Mobilité intégrée et information voyageur optimisée

## QUELS ENJEUX POUR LA MOBILITÉ DE DEMAIN ?

### Construire une mobilité équitable

Les enjeux de mobilité concernent tous les citoyens. Or entre les hyper-centres largement pourvus d'alternatives à la voiture individuelle et les territoires périphériques, les usages sont contrastés.

En Île-de-France et dans la plupart des agglomérations européennes, le taux d'occupation de la voiture pour les trajets domicile-travail est proche du passager unique. Dans un contexte de politiques publiques évaluées et optimisées, les marges de manœuvre sont tangibles pour diminuer la part modale de la voiture solo, développer l'intermodalité et réinventer des mobilités plus raisonnées.

### La voiture partagée, maillon de la chaîne de mobilité

En complément des transports collectifs et des modes doux, la voiture peut contribuer à optimiser les déplacements en agglomération. Pour ce faire, elle doit être davantage partagée et être considérée comme un maillon du système de mobilité.

### Réinventer l'expérience voyageur

Grâce à l'émergence de nouveaux services numériques la mobilité se transforme, et répond aux attentes des passagers en fluidifiant les parcours. L'information devient de plus en plus précise et fiable, les offres lisibles et accessibles, et des politiques publiques évaluées et optimisées.

---

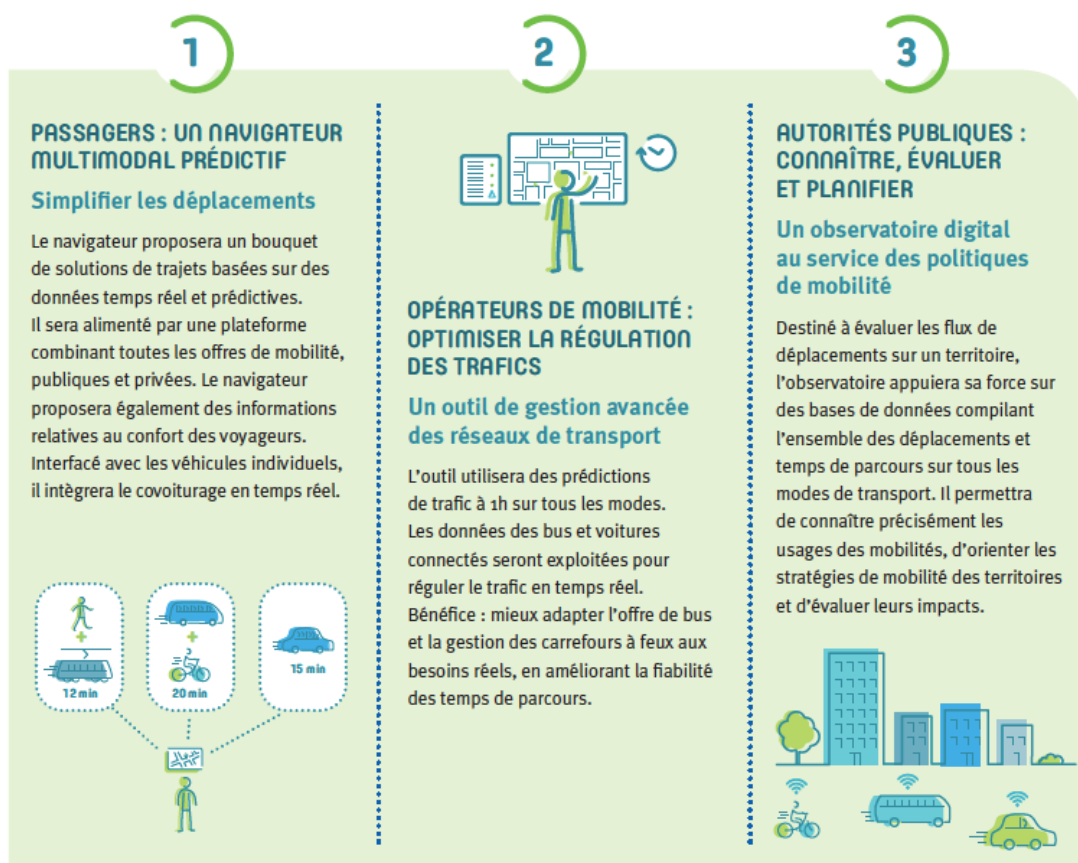
*La mobilité intelligente, est celle qui concilie les attentes individuelles des voyageurs — se déplacer rapidement au moindre coût — avec les enjeux d'intérêt général : assurer l'accessibilité des territoires en optimisant les trafics, la gestion de l'espace et en maîtrisant les dépenses.*

---

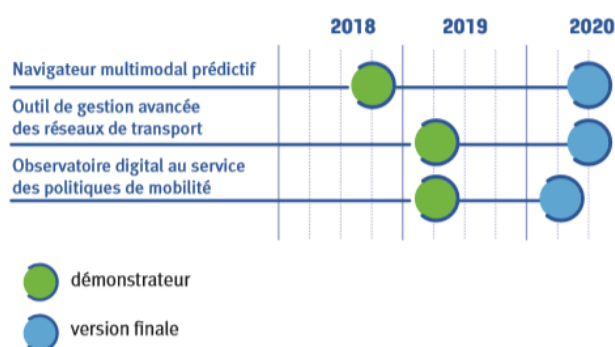
### Une vitrine économique internationale

Les ruptures technologiques et d'usage seront expérimentées, évaluées et fiabilisées sur le territoire francilien pendant la durée du projet M12. Conçues sur la base de modèles économiques répliquables, elles seront ensuite commercialisées et déployées dans d'autres aires urbaines en France, en Europe, en Amérique du nord et en Asie. Grâce à ce projet, l'Île-de-France pourra démontrer son excellence en matière de mobilité numérique dans la perspective des JO 2024 et être une vitrine pour les autorités organisatrices dans le monde.

Le projet M2i (Mobilité Intégrée en Île-de-France) vise à faciliter les déplacements en Île-de-France en créant des solutions numériques d'un niveau de performance inégalé. D'une durée de 3 ans, ce projet dont Transdev est l'initiateur et le chef de file (via Cityway) rassemble 9 partenaires, acteurs de la mobilité, dont Île-de-France Mobilités, co-leader du projet. Il représente un investissement de 12 millions d'euros, co-financé par Transdev, (à 50%), l'Ademe et l'Europe. M2i intègre l'ensemble de l'offre de mobilité, publique et privée, y compris le véhicule individuel.



### OBJECTIF 2020



### m2i : des avancées pionnières en Europe et dans le monde

- > Traiter en temps réel des centaines de millions de données par jour  
#BigData
- > Fiabiliser l'information voyageur à un niveau inégalé jusque là  
#TempsRéel+Prédictif
- > Interfacé le navigateur multimodal avec le système de navigation embarqué des voitures  
#VoitureConnectée

## PARTENAIRES

Piloté par Île-de-France Mobilités et Transdev, le projet m2i réunit tous les acteurs industriels et institutionnels de la mobilité autour d'une ambition commune : construire une mobilité d'excellence au service du passager et des territoires.

Le projet m2i repose sur la coopération scientifique et technique entre :

- > Des acteurs publics qui portent les offres de transports collectifs et gèrent l'espace public ;
- > Des opérateurs privés, exploitants et industriels représentant l'ensemble de l'offre de mobilité : modes doux, voiture, transport en commun et services complémentaires.

### PILOTAGE ET VALIDATION DES SOLUTIONS



### DÉVELOPPEMENT DES SOLUTIONS



## AVEC LE SOUTIEN DE



Cofinancé par l'Union européenne  
Le mécanisme pour l'interconnexion en Europe

ADEME



Agence de l'Environnement  
et de la Maîtrise de l'Énergie



## ROLES DES PARTENAIRES



Transdev est l'un des leaders mondiaux de transport public. Face à la révolution du numérique, Transdev se positionne aujourd'hui comme un intégrateur de mobilité, en travaillant et innovant pour fournir une gamme la plus complète possible de services et de solutions de mobilité, qui anticipent et répondent aux attentes de la société (facilité d'utilisation, respect de l'environnement, équité, ...).

### Rôle dans le projet M2i :

Dans le cadre du projet, Transdev pilote le projet et apporte son expertise sur l'exploitation des réseaux de bus. Des réseaux d'Île de France seront ainsi des sites de tests des solutions développées (une dizaine de lignes de bus prévues en tests). L'intégration d'exploitant dans le projet est un gage de diffusion des solutions développées.



Île-de-France Mobilités (anciennement STIF) est l'autorité organisatrice des transports et de la mobilité en Île-de-France. A ce titre, elle imagine, organise et finance les transports publics pour tous les Franciliens. Au cœur du réseau de transports d'Île-de-France, Île-de-France Mobilités fédère tous les acteurs (voyageurs, élus, constructeurs, transporteurs, gestionnaires d'infrastructures, etc.), investit et innove pour améliorer le service rendu aux voyageurs. Elle décide et pilote les projets de développement des réseaux et de modernisation de tous les transports, dont il confie l'exploitation à des transporteurs.

Dans le cadre de la gestion de la mobilité sur le territoire, Île-de-France Mobilités a mise en place une politique proactive de report modal ainsi que de développement de nouveaux services de mobilité. Le Conseil d'administration d'Île-de-France Mobilités a ainsi voté en juin 2016 un plan d'actions pour développer les services numériques destinés aux voyageurs. C'est cette stratégie que vient conforter M2i.

### Rôle dans le projet M2i :

Île-de-France Mobilités en tant qu'autorité organisatrice des mobilités durables assure l'accès aux données mobilité du territoire et apporte son expertise sur les problématiques de mobilité et son soutien à des partenariats avec les entreprises qui se sont mobilisées pour proposer des solutions innovantes de mobilité. Île-de-France Mobilités a en charge le développement de la plateforme de données.



CityWay a été créée en 2001 et est aujourd'hui filiale à 100 % de Transdev. Elle emploie aujourd'hui 180 personnes.

Elle conçoit et commercialise des solutions informatiques et une expertise technique pour permettre aux réseaux de transport et à leurs utilisateurs de bénéficier des services innovants en matière de mobilité.

Cityway est de plus impliquée de longue date (auprès de l'ADEME entre autres) dans des projets de R&D, avec investissement sur fond propres dans une optique d'industrialisation et de commercialisation ultérieure, et a remporté de nombreux prix de l'innovation : prix de l'innovation pour le congrès de l'ITS Monde à Tokyo pour Optimod, l'application MOOVIZY a été primée au salon Européen de la mobilité en 2016.

#### Rôle dans le projet M2i :

Sur le périmètre spécifique du projet, CityWay développe des outils autour de l'information voyageurs multimodale, que ce soit des applications de gestion de référentiel de données, des moteurs de recherche d'itinéraires, des applications sur téléphone portable et des solutions web. Ces outils et cette expertise seront apportés au projet M2i, en même temps que l'expérience dans la gestion de projets complexes, multipartenaires. M2i va nécessiter des évolutions considérables des outils compte tenu des masses de données en jeu et des nouvelles fonctionnalités, avec par ailleurs des outils inédits, dont le potentiel de développement paraît important. Cityway aura en charge les outils calculateurs d'itinéraires, GPS multimodal prédictif (y compris l'intégration de nombreuses technologies développées par des start ups), conseil en mobilité, temps de parcours multimodaux.



Autoroutes Trafic est depuis 2003 une filiale des sociétés d'autoroutes françaises (groupe APRR, groupe SANEF, VINCI Autoroutes, ATMB et SFTRF) spécialisée dans la collecte, constitution de données de trafic et la diffusion de services informatiques et d'indicateurs de trafic vers les opérateurs de services et les exploitants de la route. Autoroutes Trafic est donc un opérateur central de services d'information trafic temps réel ou différé sur routes en France et en Europe.

#### Rôle dans le projet M2i :

Autoroutes Trafic dispose depuis 2012 d'une expertise Big Data de par le traitement de données Floating Car Data (FCD) issues de Véhicules Légers et Poids Lourds connectés. Ainsi, Autoroutes Trafic exploite en temps réel chaque jour les 50 millions de données de localisations GPS de véhicules. L'entreprise a commencé à développer sa propre technologie FCD avec le projet Optimod'Lyon en 2012 puis l'a amélioré au travers de plus de 100 commandes réalisées depuis pour des exploitants de la route ou bureau d'études et d'ingénierie recherchant des indicateurs plus fiables de vitesses, temps de parcours, fluidité/congestion ou de répartition du trafic par itinéraires.

Dans le cadre du projet M2i, Autoroutes Trafic interviendra à plusieurs niveaux en cherchant à produire :

- des indicateurs caractérisant le trafic à 5 secondes afin d'optimiser les systèmes d'aide à l'exploitation et la régulation de feux tricolores (de SPIE),
- des données de vitesses urbaines afin de constituer des prévisions de trafic à 1h (de PHOENIX),
- des logiciels d'études et d'analyse du trafic à destination des services techniques des gestionnaires de routes
- des indicateurs de congestion, de bruit et de pollution couvrant l'exhaustivité des routes du territoire, à destination des élus.



PHOENIX-ISI, créée en 1996 et implantée à Noisy-Le-Grand, est une société informatique spécialisée en systèmes de transport, articulée autour d'un noyau d'experts du trafic routier et dont le métier est de proposer des outils et des études en matière d'aide à la gestion du trafic routier. Le savoir-faire de



PHOENIX-ISI en simulation et en prévision est désormais reconnu par les grands opérateurs de France. PHOENIX-ISI est par ailleurs membre du comité RICHELIEU, qui est à l'initiative du pacte PME grâce au soutien de Bpifrance et de la Direction Générale de l'Armement, dont l'objectif est de faciliter les relations entre les PME et les grands comptes.

Depuis sa création, PHOENIX-ISI élabore et met en œuvre des algorithmes de prévision de trafics J+ (prévision à moyen terme allant du lendemain jusqu'à plusieurs semaines et prédiction de trafic à 1h). Le produit phare de PHOENIX-ISI est la plateforme de gestion temps-réel des données opérationnelles Previa.

Cette plateforme technologique apporte des fonctionnalités de collecte, qualification, reconstitution, fusion, prévision, monitoring et simulation. Les principaux utilisateurs de cette plateforme sont VINCI, APRR, SANEF, ATMB ainsi que le Grand Lyon la Métropole et la Métropole Européenne de Lille.

PHOENIX-ISI se base sur ses partenariats afin de tester les nouveaux modèles mathématiques et plateformes avec des données terrain. L'accès aux données trafic permet de démontrer la justesse des travaux de développement vis-à-vis des utilisateurs.

#### Rôle dans le projet M2i :

Dans le cadre du projet, PHOENIX ISI aura en charge le développement des solutions de prédictions à 1h de trafic routier FCD et de prédiction des temps de parcours et de passages aux horaires des réseaux de bus.



Le laboratoire LIRIS est une unité de recherche commune d'informatique du CNRS et de plusieurs universités lyonnaises, dont l'UCBL, l'INSA Lyon et l'Ecole centrale de Lyon. Le laboratoire LIRIS comprend 330 membres permanents et non permanents. Depuis 2014, LIRIS est structuré en 6 pôles de compétences qui comprennent 14 groupes de recherche. Grâce à ses plateformes (voir <http://liris.cnrs.fr/plateformes-fr>), le LIRIS est en mesure d'intervenir dans divers domaines tels que l'environnement et les plans urbains, le divertissement numérique, les annotations vidéo et le patrimoine culturel grâce à son infrastructure dédiée à la gestion, le stockage et l'interrogation des ensembles de données multi sources et multiformats. Le LIRIS est membre fondateur de l'IDEX IMU (Institut des Mondes Urbains).

#### Rôle dans le projet M2i :

Le LIRIS a une expertise mondialement reconnue en particulier dans les méthodes de stockage, requête et présentation des données spatio-temporelles structurées et fortement multidimensionnelles. Les chercheurs du LIRIS sont complémentaires et ont la capacité à manipuler la donnée complexe depuis sa captation à sa présentation, et ainsi de répondre aux nouveaux usages liés aux Smartphones, données mises à jour en continue et gérer les situations d'urgence. Le LIRIS a de plus, en tant que centre de recherche, une approche extrêmement robuste et méthodique quant aux techniques d'évaluation de nouvelles méthodes visuelles centrées sur l'humain. Le LIRIS accompagnera ainsi Cityway et SPIE dans le choix des IHM, les tests auprès des utilisateurs afin de valider de manière objective ces choix.



Créateur de solutions pour les villes et territoires connectés, ENGIE Ineo propose Navineo, des Systèmes et Services de Transport Intelligents pour une meilleure qualité de ville.

ENGIE Ineo développe des solutions Navineo toujours plus modulaires, performantes et fiables pour une mobilité qui s'invente en temps réel.

Navineo participe à la prise de décision rapide et précise des acteurs de la mobilité, à la parfaite fluidité des déplacements ainsi qu'à l'information qui offre au voyageur une expérience personnalisée, sûre et sans couture sur près de 150 réseaux dans le monde.

Avec 3M€ d'investissements en R&D par an, l'innovation n'est pas un choix, c'est une ligne de conduite. Navineo intègre très en amont les infrastructures digitales et urbaines de nos clients pour les imaginer telles qu'elles seront demain.

#### Rôle dans le projet M2i :

Dans le cadre du projet, ENGIE Ineo aura en charge l'amélioration des prédictions des temps de parcours et de passages aux horaires des réseaux de bus avec la prise en compte de paramètres extérieurs (trafic routier, météo..) temps réel ou issues d'analyses statistiques, et l'intégration de ces données dans les systèmes de gestion des réseaux de surface de transports publics.

ENGIE Ineo souhaite intégrer des données Floating Car Data (FDC) routière dans les algorithmes de prédiction avec nécessairement une confrontation des modèles entre les systèmes de supervision de trafic routier et le Système d'Aide à l'Exploitation et d'Information des Voyageurs, ce dernier comportant des particularités comme les voies réservées, éventuellement à contre sens, des mises en œuvre de système de priorité carrefour. Ce projet permettra d'améliorer les prédictions et donc globalement l'attractivité des transports en commun des grandes métropoles.

La donnée prédictive est amenée à se généraliser. Son intégration dans les systèmes de gestion des réseaux de transports reste à développer, M2i est le cadre idéal pour ce faire.



Leader européen des services en génie électrique, mécanique et climatique, de l'énergie et des systèmes de communications, SPIE accompagne les collectivités et les entreprises dans la conception, la réalisation, l'exploitation et la maintenance d'installations plus économes en énergie et plus respectueuses de l'environnement. Parmi les segments de la ville intelligente, SPIE fournit des solutions intelligentes pour améliorer la sécurité et le flux du transport, tout en réduisant son impact environnemental et a développé Open ITS Solutions.

SPIE place l'utilisation de modes de transports non polluants au cœur des enjeux de la mobilité. Ainsi, il est à l'origine des réseaux de stations de vélos en libre-service dans les grandes villes françaises (Lyon, Rennes, Lille et Paris). Le Groupe accompagne aussi ses clients vers la mobilité électrique en leur proposant une offre complète d'infrastructures de recharge de véhicules électriques, mise en place dans plusieurs grandes villes de France.

#### Rôle dans le projet M2i :

Avec l'appui métier de ses différents clients, les collectivités territoriales comme Lyon, Paris, Toulouse, le Val de Marne, SPIE possède aujourd'hui le savoir-faire lui permettant de concevoir et d'appliquer des nouvelles méthodes de régulation trafic au travers de ses systèmes de régulation trafic. SPIE intégrera donc de nouvelles méthodes de régulation trafic basées sur de nouvelles données temps réel comme les FCD et sur des données de prévision trafic à 1h, afin d'optimiser le trafic routier en milieu urbain.



Deuxième constructeur automobile européen, les ambitions stratégiques de PSA Groupe reposent sur l'exigence d'un développement responsable. Le Groupe favorise une mobilité durable, qui passe notamment par la maîtrise des impacts environnementaux. Peugeot, Citroën et DS proposent ainsi des gammes complètes de véhicules à faibles émissions de CO2, allant des électriques aux

hybrides, en passant par des moteurs thermiques très performants. Avec la création en octobre 2015 de la marque « Free to Move », le Groupe PSA vise à devenir un fournisseur de services de mobilité plébiscité par ses clients.

#### Rôle dans le projet M2i :

Le département R&D de PSA contribue déjà à de nombreuses initiatives technologiques tels que Genivi, le Car Connectivity Consortium à l'origine du MirrorLink, le Car to Car consortium à l'origine de la technologie 802.11p (dite aussi G5) et, via son département innovation, à des travaux sur le futur standard de télécommunication 5G du 3GPP. PSA est donc particulièrement bien placé pour piloter les activités relatives à l'interopérabilité des automobiles avec les infrastructures débarquées et les autres moyens de transport ainsi bien en termes de diffusion de données depuis les véhicules que de mise à disposition des utilisateurs d'information de multimodalité dans leur véhicule. PSA apportera aussi son expérience des véhicules connectés et sa connaissance des usages autour des véhicules particuliers, mais aussi des véhicules utilitaires légers. PSA sera en particulier en charge avec Cityway de l'interfaçage des applications multimodales avec les systèmes embarqués des véhicules.



Constructeur automobile depuis 1898, le Groupe Renault est un groupe international présent dans 134 pays qui a vendu près de 3,7 millions de véhicules en 2017. Il réunit aujourd'hui plus de 180 000 collaborateurs, dispose de 36 sites de fabrication et 12 700 points de vente dans le monde.

#### Rôle dans le projet M2i :

Le Groupe Renault s'emploie à apporter de nouvelles solutions de mobilité partagée sur le marché par le biais de l'autopartage, du covoiturage, des VTC et des services autonomes de véhicules robotisés, conçues pour améliorer l'expérience utilisateur, l'empreinte environnementale, le bien-être social et économique. À l'heure actuelle, Le Groupe Renault est déjà en train de tester et de fournir, en propre et avec ses partenaires, un grand nombre de services de mobilité, pierre angulaire de l'offre de VTC autonome de demain. Ces services sont conçus pour répondre aux besoins des particuliers, des entreprises, mais aussi du secteur public et territorial. Ainsi, le service d'autopartage Renault Mobility disponible 24H/24 et 7j/7 en cours de déploiement en France offre à l'automobiliste la flexibilité de choisir le véhicule adapté à chacun de ses déplacements. A terme, les conducteurs Renault adeptes du covoiturage pourront profiter, d'une expérience intégrée depuis les outils digitaux et les plateformes multimédia de la marque. En ligne avec notre engagement à rendre les services de mobilité accessibles à tous, nous tenons compte à la fois du cas de figure urbain et non urbain. C'est dans cette logique que Renault contribue au projet M2i, en co-définissant et développant des briques techniques nécessaires à l'interfaçage des applications multimodales avec les systèmes embarqués de ses véhicules connectés.

#### **CONTACT PRESSE : Île-de-France Mobilités**

Hélène Duguet : [helene.duguet@iledefrance-mobilites.fr](mailto:helene.duguet@iledefrance-mobilites.fr) , 01 82 53 80 90 – 06 29 99 45 15