LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE

NOUVEL ELDORADO POUR LES ACTEURS DES TRANSPORTS ?



Synthèse de l'étude de réflexion stratégique menée par Archery Strategy Consulting, l'École des Ponts ParisTech et le mouvement Ethic.

- Juin 2016 -

POURQUOI CETTE ÉTUDE ?

Cette étude sur la transformation numérique dans le transport de voyageurs vise à alimenter la réflexion stratégique des acteurs institutionnels et économiques :

- En partageant un état des lieux,
- En situant les enjeux, les menaces et les opportunités de cette transformation,
- En proposant des recommandations aux acteurs des transports, en termes de stratégies d'adaptation mais aussi de relations les uns aux autres.

QUELS SECTEURS CONCERNÉS ?

Le transport collectif de voyageurs :

- urbain,
- ferroviaire,
- et aérien.

À QUI L'ÉTUDE S'ADRESSE-T-ELLE ?

Aux pouvoirs publics, que ce soit l'État régulateur ou les collectivités locales organisatrices de la mobilité,
Aux opérateurs de transport,
Aux gestionnaires d'infrastructures,
Aux constructeurs et équipementiers,
Aux acteurs du numérique,
Aux usagers,
…

UNE ÉTUDE MENÉE EN COLLABORATION PAR 3 ENTITÉS

Archery Strategy Consulting
Cabinet de conseil de direction générale

L'École des Ponts ParisTech
Grande école d'ingénieurs

Ethic
Mouvement patronal

Une étude associant les acteurs du secteur par :

- **Des entretiens** auprès d'une trentaine de hauts dirigeants d'entreprises et d'organismes publics ;
- **Un travail en commission** regroupant une quinzaine de hauts dirigeants.

Cette commission s'est réunie à quatre reprises. Elle a donné lieu à de riches échanges et à une vision partagée des enjeux, des menaces et des opportunités.

ÉTAT DES LIEUX : LES TRANSPORTS À L'ÈRE DU NUMÉRIQUE

Les changements pour le voyageur

L'information devient la clef de voûte du système de mobilité. Ce qui est déjà vrai pour le transport collectif s'étend au transport individuel, et plus encore à la multimodalité et à l'intermodalité.

Les services basés sur le partage, la coopération ou la location (comme l'autopartage, les vélos en libre-service, etc.) se développent, surtout en ville mais aussi en interurbain (covoiturage, transport à la demande, lignes virtuelles, etc.).

Les nouveaux services de mobilité selon les modes de transport

	Urbain	Périurbain	Longue distance
Transport collectif	ADAM	EASY MILE SuperShuttle easyJet SHUTTLE RYANAIR BUS	FLIXBUS megabus.com isilines OUIBUS
Transport individuel Avec chauffeur	UBER, Yo, Hopper, SnapCar, heetch, CHAUFFEUR-PRIVÉ, leCab, iDCAB	Citygoo, La'Zooz, iDVROOM	BlaBlaCar
Transport individuel Sans chauffeur	Communauto Vélib', vélo'v, watt mobile, autolib', Cityscoot	zipcar, TRAVELERCAR.com	tripndrive drivy.com OuiCar

Nouvel entrant

Nouvel entrant en partenariat avec un acteur historique

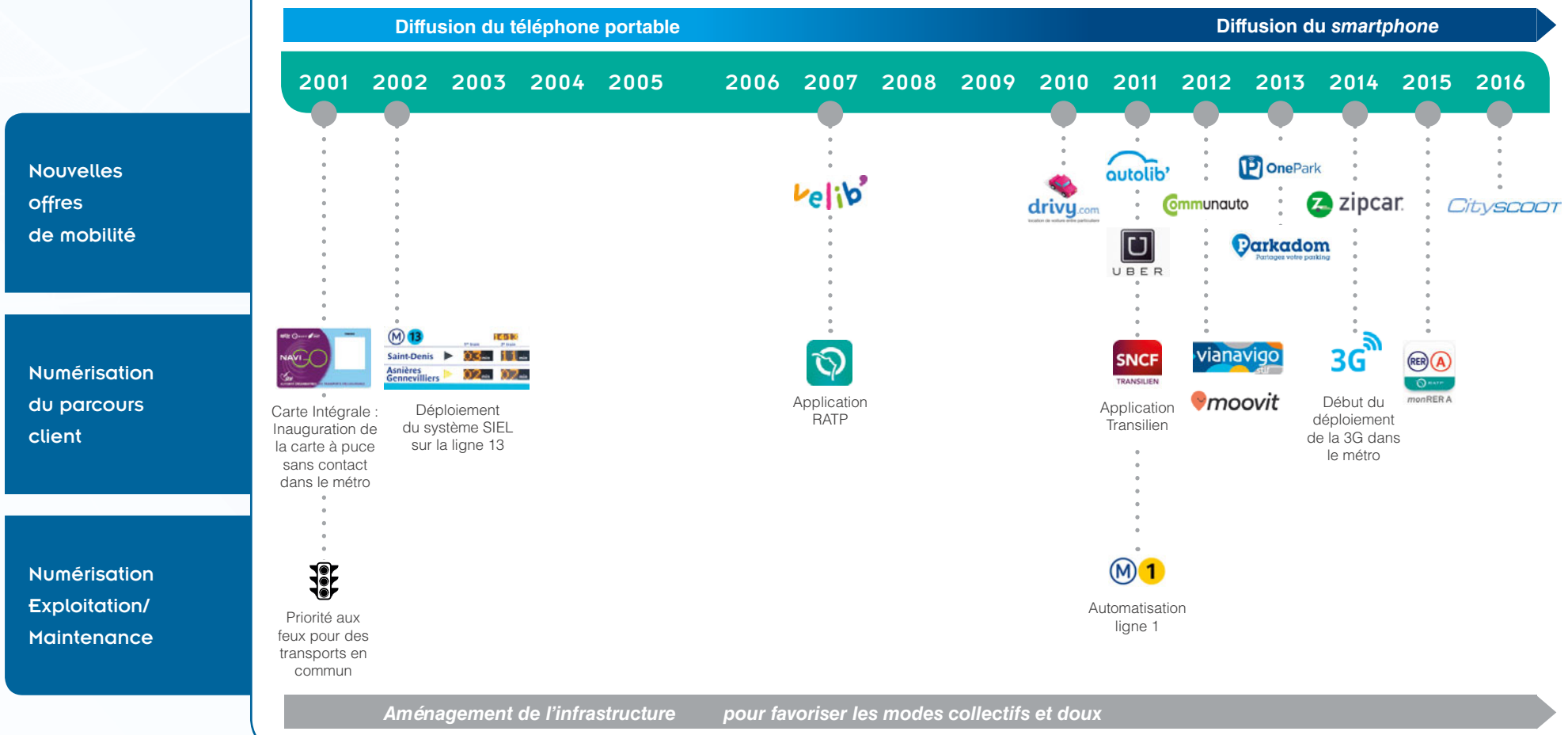
Filiale d'un acteur historique

Grâce à une connaissance fine des voyageurs, les services de mobilité se diversifient et se personnalisent à la fois.

Le voyageur joue un rôle pivot. Il est le premier bénéficiaire de cette multiplication des offres. Il en est également le premier évaluateur.

Acteur de sa mobilité, le voyageur contribue au bon fonctionnement des services de transport (contribution des utilisateurs d'applications de trafic à la connaissance des conditions de circulation), voire en est un maillon (co-voiturage).

Les changements structurants pour la mobilité à Paris depuis 2001



Les changements pour l'exploitant

Dans le monde de l'entreprise, la transformation numérique est également engagée. Jusqu'à présent, **la numérisation du parcours client, notamment la distribution et l'information, a attiré le plus l'attention du public.** Elle a également permis une réduction des coûts de transaction.

En parallèle, **les fonctions industrielles (commerce, exploitation, maintenance) sont amplifiées.**

Quelques exemples :

- L'ajustement en temps réel de l'offre de services ;
- La maintenance prédictive des infrastructures qui s'étend progressivement ;
- Le déploiement d'agents équipés d'une tablette qui combine les avantages de la mobilité sur le terrain et du poste de travail modernisé et connecté.

Cette transformation s'opère dans un contexte économique difficile pour les acteurs : rentabilité faible, restriction des dépenses publiques, pression concurrentielle, difficulté à assurer l'entretien des réseaux, etc. Ce contexte **impose aux acteurs une approche frugale de la transformation numérique**, en jouant sur une économie de ressources et un fort retour sur investissement.

Éléments de contexte pour les acteurs des transports

Dynamique du trafic	• Trafic intérieur : - 2,2 % en 2014 • Trafic international : + 4,2 % en 2014	• Trafic TGV : - 0,1 % en 2014 • Trafic Intercités : - 3,6 % en 2014 • Trafic TER : - 2,9 %	• Hausse de 2,6 % du trafic collectif urbain • Baisse de 2,4 % de l'offre kilométrique en 2015
Modèle économique	• Rentabilité accrue des low-cost • Modèle économique des compagnies historiques sous pression	• Érosion de la rente du TGV • Rentabilité faible des intercités et du TER et forte dépendance aux subventions publiques (± 10 Mds €) • Dette de 44 Mds € supportée par SNCF Réseau	• Subventions publiques : 68 % des recettes en 2012 • Baisse attendue des subventions publiques : - Assujettissement au Versement Transport pour les entreprises de plus de 11 salariés (au lieu de 9) - Gel des dotations de l'État pour les collectivités locales
Pressions concurrentielles	• Ouverture totale à la concurrence • Concurrence du TGV sur les trajets inférieurs à 2 heures	• Transport international : ouvert depuis 2009 • TGV : ouverture 2019 • TER et Intercités : ouverture en 2026 • Concurrence accrue du co-voiturage et des autocars	• Ouverture totale à la concurrence des DSP en 2019 (règlement OSP) • Monopole de la RATP en Ile-de-France sur les bus jusqu'en 2024 et sur les métros et RER jusqu'en 2039
Principales problématiques opérationnelles	• Développement durable - Obligation de réduction de 20 % d'ici 2025 des émissions de gaz à effet de serre résultant des activités aéroportuaires par rapport à 2010 - Abaissement de 7 décibels du niveau de bruit des avions à partir de 2017	• Dégradation du réseau : investissement de 15 Mds € pour rénover le réseau entre 2014 et 2020 • Congestion dans les gares TGV parisiennes et sur la ligne Paris-Lyon	• Congestion : 218 millions de passagers en retard sur le réseau Transilien entre mai 2013 et avril 2014 • Développement durable : - Obligation légale d'avoir un parc de bus 100 % énergies propres en 2025 - Quota obligatoire de 10 % de véhicules propres pour les taxis, VTC et loueurs

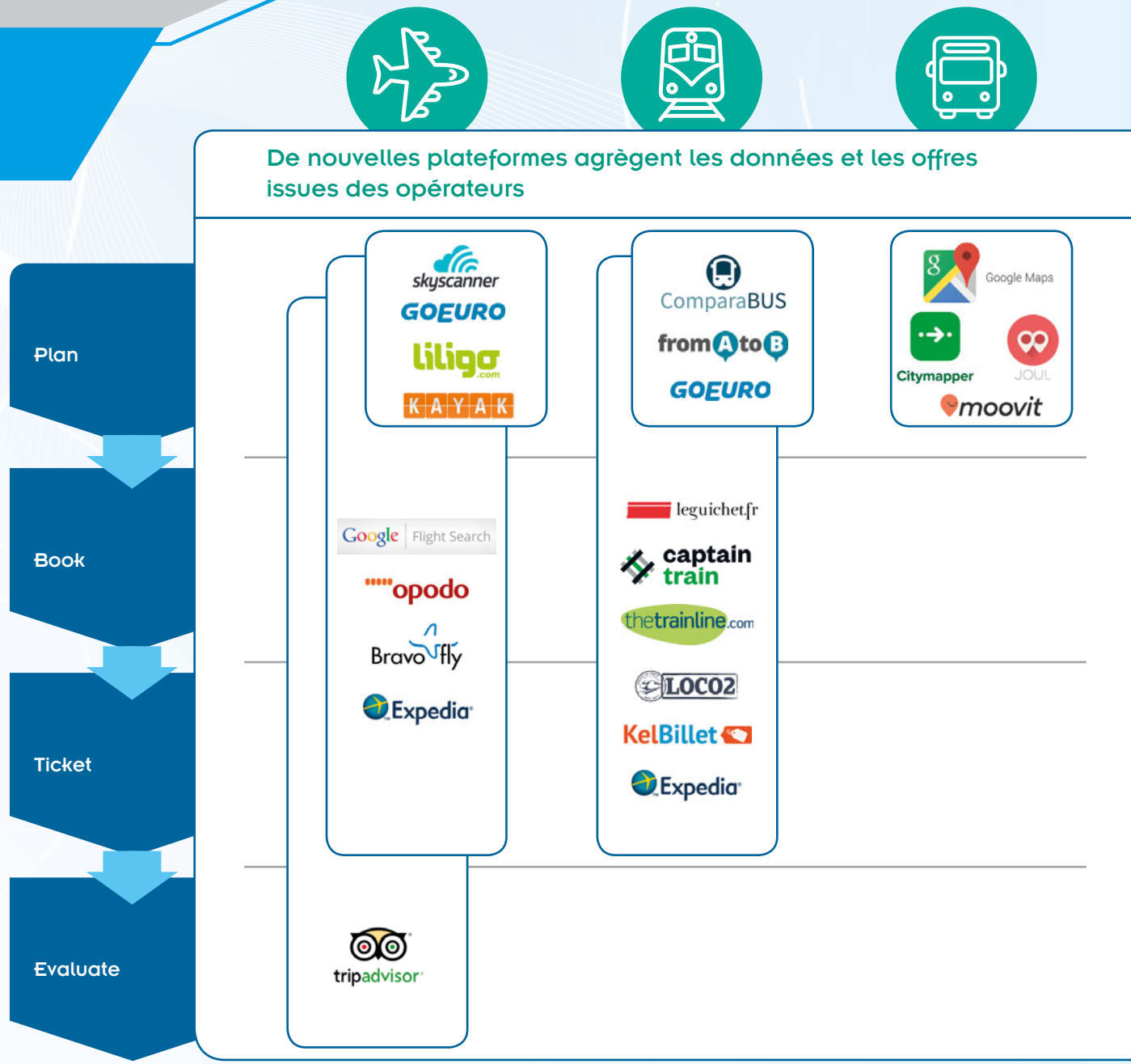
UNE CONCURRENCE ACCRUE

De nouveaux acteurs émergent

- Des nouveaux opérateurs de mobilité, souvent virtuels (Uber, Blablacar) ;
- Des acteurs purement numériques qui se déploient sur la chaîne de l'information et de la distribution (planificateurs, comparateurs, distributeurs) ;
- Des acteurs jusqu'alors périphériques qui se positionnent sur des gisements de valeurs importants (opérateurs télécom, exploitants de données géolocalisées, etc.).

À ce stade, rares sont les nouveaux entrants qui ont atteint des positions de leadership avec un modèle économique clair.

Néanmoins, certains champions émergent comme Uber, dont le succès tient autant à la qualité de son offre et à sa capacité de diffusion rapide et mondiale qu'à l'existence antérieure d'une rente de situation pour les taxis.



4 grands risques stratégiques

Cette concurrence accrue présente plusieurs risques aux yeux des acteurs historiques :

Un risque de cannibalisation des offres traditionnelles par l'émergence de nouvelles offres très efficaces (marketing, qualité / prix, positionnement access / premium).

Un risque de désintermédiation par la multiplicité des plateformes d'information et d'évaluation et par le poids des distributeurs (crainte d'un distributeur dominant comme dans l'hôtellerie), avec comme conséquence probable un appauvrissement.

Un risque d'éclatement du modèle intégré d'opérateur (planification, production et commercialisation) et de cantonnement des opérateurs à un rôle basique de tractionnaire, notamment dans le transport urbain, même si le transport collectif lourd (métro, RER, trains) semble encore protégé.

Un risque de perte d'efficacité du système de transport par érosion de la fonction de supervision (par exemple, des applications trafic proposant des itinéraires alternatifs aux voyageurs, ce qui pourrait prendre de court les exploitants routiers).

Recentrage sur le cœur de métier : le service physique

Le cœur de l'expérience des voyageurs reste encore et restera longtemps le service de transport lui-même, qui est un service physique. C'est par l'amélioration constante de ce service (confort, régularité, sécurité, sûreté, propreté, simplicité d'usage, prix, services annexes, etc.) que les opérateurs historiques pourront rendre leurs offres les plus attractives possibles.

Le défi de la transformation numérique accentue pour les acteurs historiques l'enjeu de l'excellence sur leur cœur de métier et sa compétitivité.
Ils ont à ce titre plus de leviers directs pour maîtriser et améliorer la qualité de leur offre que les opérateurs virtuels (à titre d'exemple, la difficulté d'Uber à garantir suffisamment de chauffeurs ou encore la difficulté d'Airbnb à garantir la qualité des logements proposés).

CityMobil2, une expérimentation de minibus électrique sans chauffeur à La Rochelle



© Frédéric LE LAN / CdA La Rochelle

DE GRANDES OPPORTUNITÉS POUR LE PARCOURS CLIENT

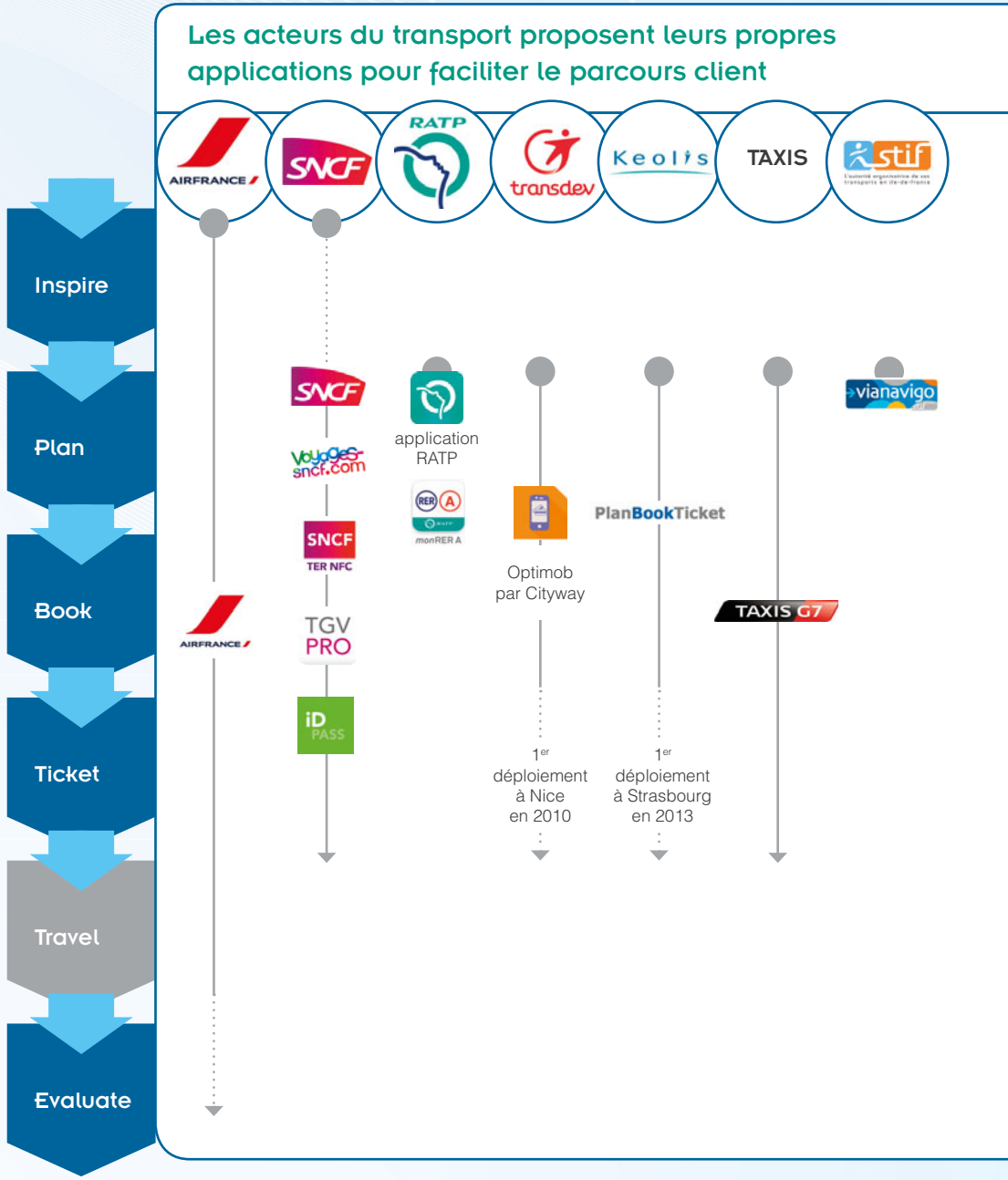
Si le numérique est une source d'inquiétudes pour les acteurs historiques, il est plus encore une source d'opportunités.

Le développement des étapes du parcours client

Le numérique enrichit le couple traditionnel du transport de voyageurs
« S'informer ➡ Acheter un titre tarifaire »
en une chaîne à cinq étapes
« Inspire ➡ Plan ➡ Book ➡ Ticket (➡ Travel) ➡ **Evaluate ».**

Cette nouvelle chaîne est plus riche en fonctions et en services rendus. Elle est facilitée par l'automatisation, la virtualisation et l'instantanéité de l'interaction entre le client et le service. À ce stade, les différentes étapes du parcours client ne sont pas encore toutes optimisées :

- Pratique courante dans l'aérien, l'**étape de suggestion (Inspire)** en amont de la vente est encore en émergence dans le ferroviaire et quasi inexistante dans l'urbain. Cette situation s'explique par des différences dans la capacité à collecter et exploiter les données clients.
- L'**étape de planification** du déplacement **(Plan)** est l'étape la plus avancée, et ce, pour tous les modes. Elle présente deux enjeux majeurs : l'intégration multimodale et le couplage avec l'étape de réservation.
- Les **étapes de réservation et paiement (Book - Ticket)** sont moins développées, même dans l'aérien et le ferroviaire. Mais des initiatives récentes se multiplient pour fluidifier l'acte d'achat et poursuivre la dématérialisation et la banalisation des titres de transport.
- Enfin, l'**étape d'évaluation (Evaluate)**, à l'issue du voyage, reste insuffisamment intégrée aux processus opérationnels.

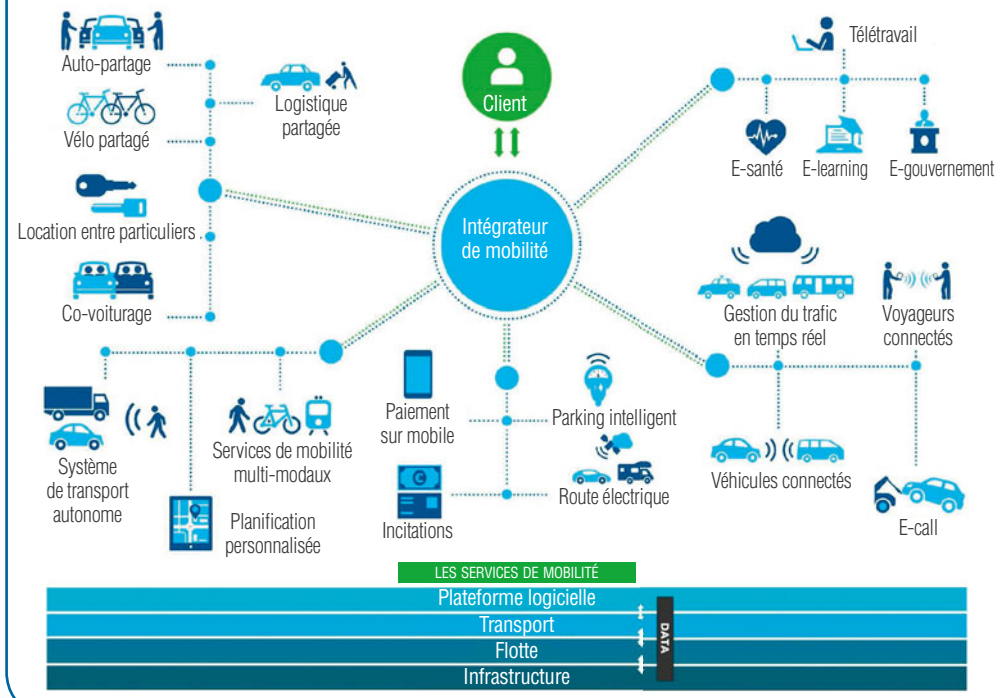


Une intégration multimodale porte-à-porte

La nouvelle chaîne de valeur incite à l'intégration multimodale dans une logique de porte-à-porte. L'intégration se joue de manière physique en développant les pôles d'échanges autant que de manière virtuelle en cherchant à proposer sur une même plateforme le plus d'offres possibles.

Cette intégration multimodale peut être initiée par la **puissance publique** (l'initiative *Mobility As A Service* (MAAS) en Finlande) ou par des **acteurs privés** (SNCF, Google).

L'ambition du projet finlandais MAAS est d'agréger l'écosystème des transports à l'échelle locale et nationale



Sources : MAAS Finlande et Telematics Wire.

Les acteurs du numérique ont a priori un avantage concurrentiel sur les acteurs historiques par leur positionnement externe, leur plus grande agilité à agréger des offres hors du transport, et leur meilleure capacité à déployer un modèle sur plusieurs pays.

Pour autant, se pose la question de l'intérêt réel des voyageurs pour une plateforme unique et universelle.

Une meilleure connaissance commerciale du voyageur

La meilleure connaissance du client voyageur permet d'anticiper ses besoins et envies en proposant des offres personnalisées et diversifiées. **Elle renforce les pratiques de *yield management*.**

Elle amplifie également **la commercialisation de services marchands** qui ne sont pas directement liés au transport.

Un parcours physique plus fluide

Le voyageur peut disposer d'un itinéraire personnalisé sur son *smartphone.* La donnée géolocalisée de flux de voyageurs permet d'optimiser leur orientation en temps réel, par exemple au sein des terminaux aéroportuaires (ouverture de comptoirs d'enregistrement supplémentaire, renfort des postes d'inspection-filtrage, etc.).

Le parcours client se trouve à la fois enrichi en services et en information, et fluidifié, parce que facilité et optimisé en temps réel.

DE GRANDES OPPORTUNITÉS POUR LA TARIFICATION

Une gestion dynamique des tarifs

Le numérique encourage une gestion plus dynamique des tarifs, notamment grâce à la traque tarifaire concurrentielle et à un suivi de la demande en temps réel. Le passage au *yield management* prédictif valorise de plus en plus finement les recettes attendues, en fonction de l'évolution de la demande, et ce, jusqu'à la dernière minute.

La personnalisation tarifaire

Le numérique permet également de développer des tarifications différenciées, voire individualisées, et plus proches de l'usage et du profil du client (access / premium). A cette segmentation toujours plus fine des tarifs doit répondre une segmentation également fine des services.

Tension entre personnalisation des tarifs / services et recours aux comparateurs

La mise en œuvre d'une tarification différenciée voire individualisée va à l'encontre de l'effet normatif des comparateurs qui réduisent les informations disponibles sur les offres et leur prix aux éléments les plus simples.

L'enjeu de la tarification différenciée dans l'urbain

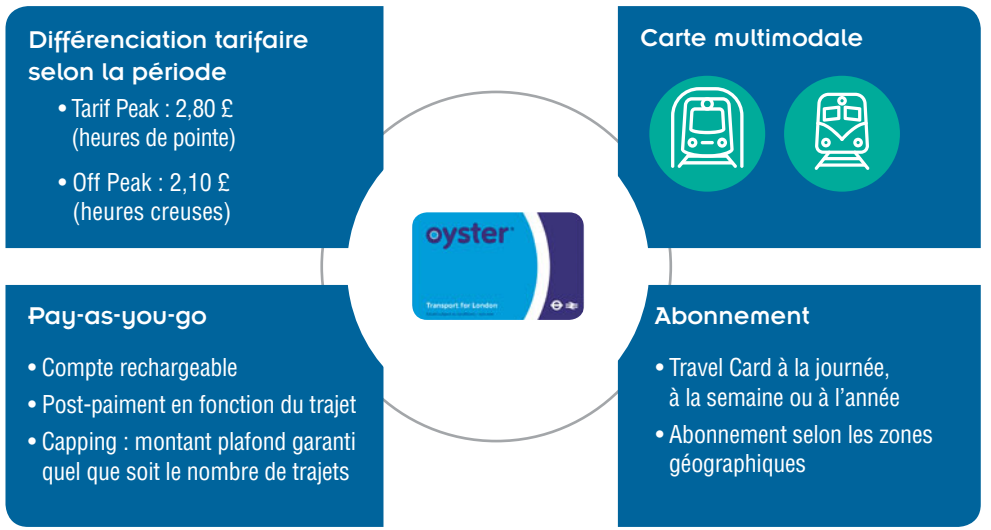
L'aérien et le ferroviaire longue distance ont déjà largement adopté ces pratiques de tarification différenciée. Dans le domaine de l'urbain, le potentiel de création de valeur reste à prospecter.
La diversification des options tarifaires et le risque de discrimination associé à une tarification différenciée représentent un enjeu social et politique important. Si certaines agglomérations sont séduites par le principe d'une tarification unique pour les abonnés de leur réseau de transports collectifs, d'autres, comme Londres, font payer à l'usage.

La tarification, instrument des politiques sociales et environnementales ?

La tarification différenciée peut permettre d'orienter le choix des voyageurs entre les modes et entre les offres de service, en fonction de leurs performances sociales et environnementales respectives. Par exemple, le péage urbain peut être modulé en fonction de la performance environnementale des véhicules ; le stationnement en fonction de critères spatiaux et temporels.

C'est aux collectivités locales et à leurs autorités organisatrices qu'il incombe de porter ces enjeux de performance sociale et environnementale, auprès des voyageurs et des opérateurs. Et ce, avec des moyens de contrôle amplifiés par le numérique (par exemple, la vidéo-tarification du stationnement).

L'Oyster Card réunit sur un même support une multitude d'usages



DE GRANDES OPPORTUNITÉS POUR L'EXPLOITATION ET LA MAINTENANCE

Vers une rationalisation des offres

En plus de prédire les recettes attendues d'une offre de service, le numérique permet une connaissance fine des coûts de revient pour les opérations tant de production que d'information et de distribution. Les gestionnaires disposent d'éléments comptables pour rationaliser leur portefeuille d'offres au regard de leur pertinence technique et économique.

Un dimensionnement « au juste besoin »

Les ressources d'exploitation et de maintenance peuvent être dimensionnées « au juste besoin » (humain et matériel), grâce à une **capacité prédictive** permettant d'anticiper finement la demande et à **une adaptation en temps réel**.

Les gains sont doubles :

- L'opérateur optimise les conditions d'exploitation donc sa propre production. Il améliore également le service rendu et offre davantage de confort et de fiabilité à ses clients.
- Les coûts de maintenance sont réduits, grâce à une meilleure planification des opérations de maintenance et à une immobilisation raccourcie du matériel lors de ces opérations.

Autre conséquence du numérique, les voyageurs participent de plus en plus à l'exploitation et à la maintenance (de manière active, en signalant des problèmes de trafic, ou, de manière passive, par la géolocalisation de leurs *smartphones*).

Ces tendances contribuent fortement à une **revitalisation du transport à la demande** et du transport partagé (covoiturage, autopartage, location…).

Le Big Data permet de révolutionner la maintenance des moteurs d'avions

Approche développée par Pratt & Whitney et IBM	
Installation de capteurs dans les moteurs	• Intégration par Pratt & Whitney, dans ses moteurs, de capteurs qui permettent de surveiller 5 000 paramètres chaque seconde
Collecte et traitement de données	• Partenariat Pratt & Whitney - IBM pour concevoir des algorithmes de traitement des 12 millions de gigabits de data issus chaque année des capteurs installés sur les moteurs
Planification et réalisation de la maintenance	• Maintenance prédictive reposant sur des statistiques concernant la flotte mondiale (anticipation de 90 % des coupures moteur) • Précision et rapidité du diagnostic amélioré en curatif grâce aux informations issues des capteurs • Meilleure planification des opérations de maintenance permettant : - des cycles de maintenance plus courts, notamment en curatif - des coûts de main-d'œuvre fortement réduits (jusqu'à 90 %)

Enseignements

1

Partenariat entre industriel et acteur du numérique :

- Risque que l'acteur du numérique acquière à terme la compétence métier du motoriste (nécessaire pour optimiser les algorithmes) et qu'il devienne concurrent

2

Nouveau business model fondé sur la valorisation :

- de la disponibilité des moteurs
- d'économies par rapport aux coûts de références pour la compagnie aérienne et les centres de maintenance

Une virtualisation croissante de l'infrastructure

On observe une virtualisation croissante de certains composants de l'infrastructure et une diffusion large des systèmes d'aide à l'exploitation.

L'allégement des infrastructures par la virtualisation et l'automatisation des fonctions de commande-contrôle permet une **augmentation de la capacité, ainsi qu'une réduction des coûts d'infrastructure.**

Une virtualisation attendue de la conduite

L'effacement progressif des coûts de conduite est envisagé, avec des répercussions économiques considérables (économie de l'intervention d'un conducteur en charge et à vide, optimisation de la conduite, réduction de la place du poste de conduite à l'intérieur du véhicule, etc.).

Le déploiement du véhicule autonome s'inscrit dans cette perspective, avec des expérimentations d'abord sur voie dédiée.

Plus largement, le véhicule autonome interpelle une reconfiguration de l'écosystème des transports.

L'initiative Digital Rail portée par le gestionnaire d'infrastructure Network Rail au Royaume-Uni vise à tirer profit du numérique à l'horizon 2030

	Évolution de la signalisation	Évolution du système embarqué	Évolution du contrôle-commande	Évolution du système de communication
Système conventionnel	Signalisation latérale pour informer le conducteur	Système embarqué isolé sans information en temps réel	Contrôle-commande par blocs en temps différé	Système de Communication ponctuelle à l'aide de balises placées sur le ballast
« Digital Rail »	Disparition de la signalisation latérale au profit d'une signalisation embarquée	Système embarqué permettant de situer en temps réel les autres trains sur la voie	Contrôle-commande en temps réel et en flux tendu	Système de communication continue entre le train et des ordinateurs chargés de piloter le trafic

BÉNÉFICES ATTENDUS

AUGMENTATION DE LA CAPACITÉ

- Augmentation du trafic grâce au rapprochement des trains
- Utilisation bi-directionnelle des voies simplifiée

SÉCURITÉ ACCRUE

- Communication en temps réel entre les trains pour éviter les accidents
- Communication entre la voie et les abords pour anticiper les dangers extérieurs

MEILLEURE FIABILITÉ

- Réduction des retards
- Travaux de maintenance sur l'infrastructure et le matériel roulant plus simples

ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

- Moins d'infrastructures (signalisation latérale) à alimenter
- Réduction des changements de rythme (arrêts et démarrage) du matériel roulant

RECOMMANDATIONS



Recommandation 1
ADAPTER LES MÉTIERS

Une première étape passe par **la numérisation des postes et des outils de travail** (« mettre une tablette dans les mains des agents »).

Elle présente un double enjeu :

- acculturer les collaborateurs à des modes de fonctionnement nouveaux grâce aux outils numériques ;

- réaliser des gains d'efficacité (zéro papier, automatisation de certaines tâches, simplification des circuits de décision, etc.) grâce à l'innovation en mode « *test and learn* ».

Ce renouvellement des outils de travail mène à une redéfinition non seulement du poste physique mais aussi du métier et des fonctions assurées par l'agent. Cette redéfinition prendra une place importante dans la transformation des processus industriels et commerciaux.

L'organisation de la transformation numérique **engage l'entreprise dans un mode de fonctionnement plus transversal**, en faisant interagir davantage ses diverses fonctions, au-delà de l'organisation traditionnelle en silos.

Le client participe à ce nouveau mode de gestion de l'entreprise, à travers les **approches collaboratives : co-innovation, développement et amélioration des offres.**

Enfin, **les systèmes de pilotage de la performance sont à repenser**. Cela peut se traduire par l'évaluation de coûts au plus près de la réalité du terrain, ou encore par l'adaptation d'indicateurs de performance à un modèle prédictif, en particulier pour la maintenance (déploiement de capteurs, refonte des indicateurs de suivi).

Recommandation 2
ACCÉLÉRER LA TRANSFORMATION DE L'EXPLOITATION / MAINTENANCE

À travers **la modernisation de la signalisation et du contrôle commande, l'automatisation des véhicules et le pilotage en temps réel**, le numérique **augmente la régularité de service**. L'équipement généralisé en capteurs des infrastructures et des véhicules est une étape indispensable pour améliorer la maintenance, en la rendant connectée et prédictive.

L'enjeu stratégique est de mettre au point et de déployer ces solutions le plus rapidement possible. Les transports urbains et ferroviaires peuvent s'inspirer de l'expérience de l'aérien :
- automatisation et numérisation du suivi des flux de voyageurs,
- modernisation de la maintenance par l'équipement en capteurs et la refonte des processus, etc.

Recommandation 3
RENFORCER LA VISION SYSTÈME

Face à la concurrence des acteurs du numérique, les acteurs historiques ont une carte maîtresse à jouer : **capitaliser leur savoir-faire dans le monde physique tout en adoptant les outils numériques.** Par exemple, la gestion et l'optimisation des pôles d'échanges sont du ressort des acteurs historiques (gestionnaires d'infrastructure, opérateurs, autorités organisatrices).

L'**intégration entre réseaux physiques et réseaux virtuels** gagnera à être formalisée.

Recommandation 4
COOPÉRER

Les coopérations sont nécessaires :

• Entre concurrents :
- pour assurer une **bonne interopérabilité** des différents systèmes, aussi bien physique (pôles d'échange, gestion des correspondances, cohérence tarifaire, etc.) que virtuelle (standards d'ergonomie, billettique intégrée, etc.) ;
- pour renforcer la capacité (notamment financière) à innover et à **industrialiser l'innovation**.

• Entre maillons de la chaîne de valeur :
- pour mettre en place des systèmes d'exploitation et de maintenance **modernisés** (opérateur - constructeur - gestionnaire d'infrastructure - spécialiste de la donnée et autres *start-up*…) ;
- pour **définir des standards** communs.

• Entre tous les acteurs :
- pour répondre aux problèmes de **cybersécurité ;**
- pour la **formation** des concepteurs et conducteurs de la transition numérique dans les transports ;
- pour mener la **prospective** du système de mobilité et de son système d'acteurs ;
- pour **faire club** et promouvoir le pavillon France.

Recommandation 5
RÉGULER

La transformation numérique appelle une fonction de régulation plus forte :

• pour **définir et adapter les règles de concurrence** (sociales, fiscales, réglementaires, etc.) ;
• pour **assurer un modèle « *open data* » vertueux et équilibré,** qui respecte les coûts de production et de mise à disposition des données ainsi que leurs valeurs commerciales, tout en promouvant l'innovation ;
• pour faire **émerger des standards** au niveau européen ;
• pour **donner de la souplesse aux modèles contractuels** existants (délégation de service public) afin de faciliter l'innovation et l'expérimentation.

NOTES

REMERCIEMENTS

Les auteurs de l'étude, Bertrand Mouly-Aigrot et Laurent Fouco, pour Archery Strategy Consulting, Fabien Leurent et Gaële Lesteven, pour l'École des Ponts ParisTech, ainsi que Bernard Torjman, pour Ethic, remercient vivement les membres de la commission pour leur contribution active et réitérée à la réflexion :

Aéroports de Paris	Patrick Jeantet	Directeur Général Délégué
Aéroports de Paris	Dominique Mary	Directrice Expérience Clients Passagers & Transformation
ATEC-ITS	Jean Bergounioux	Délégué général
Grand Lyon	Jean Coldefy	Adjoint au responsable de service / Pôle Projets et Services de mobilité
IBM	Philippe Sajhau	Vice President Smarter Cities IBM France
Indigo (ex-Vinci Park)	Serge Clemente	Président Directeur Général
Padam	Grégoire Bonnat	Président Directeur Général
SNCF	Hervé Richard	Directeur du programme porte-à-porte
SNCF Réseau	Claude Solard	Directeur Général Délégué Sécurité, Innovation et Performance Industrielle
STIF	Sophie Mougard	Directrice Générale
Thales	Jean-Pierre Forestier	Conseiller du Président
Transavia	Grégory Jamet	Directeur Stratégie & Développement
Transdev	Paul De Rosen	Directeur commercial et du développement
Voyages-sncf.com	Franck Gervais	Directeur Général

Merci également aux personnes qui nous ont reçues en entretien :

Air France	Christian Gauthier	Directeur - Direction Générale Exploitation
ASFA	Jean Mesqui	Délégué général
Captain Train	Jean-Daniel Guyot	Président Directeur Général
Intesens	Xavier Lafontan	Président Directeur Général
Joul	Olivier Deschaseaux	Co-fondateur
RATP	Franck Avice	Directeur Service Relation Clients & Espace
Société du Grand Paris	Jérôme Coutant	Responsable du numérique
Systra	Philippe Rouxel	Directeur Ferroviaire Ile-de-France
Thalys	Agnès Ogier	Directrice Générale
Voyages-sncf.com	Benoît Bouffart	Directeur stratégie et innovation

Une réunion de partage et consultation a eu lieu à la **Direction Générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer** (DGITM) du Ministère de l'Environnement. Y ont participé :

- Louis Fernique, Chef de la mission Transports intelligents
- Isabelle Andrivon, Chef du SAGS - Stratégie
- Bernard Schwob, Directeur de l'AFIMB
- Benjamin Croze, Politiques de déplacement
- Jean-François Sanchez, Service de la recherche
- Marion Gust, Service de la recherche - Mission Transports
- Arantxa Sanchez, Service de la recherche - Mission Génie Civil

LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE

NOUVEL ELDORADO POUR LES ACTEURS DES TRANSPORTS ?



Archery Strategy Consulting est un cabinet de conseil de Direction Générale positionné exclusivement sur 3 secteurs : Transports, Aérospatial et Défense, Grands Projets d'Ingénierie. Archery intervient sur des problématiques de stratégie, d'organisation, d'efficacité de processus/coûts et de différenciation.

L'École des Ponts ParisTech est une grande école qui forme des ingénieurs de très haut niveau. Elle offre des formations d'excellence dans des domaines variés, allant du génie civil et du génie environnemental jusqu'au génie mécanique, en passant par les mathématiques appliquées, l'économie, le génie industriel et les transports. La formation s'appuie en particulier sur le Laboratoire Ville Mobilité Transport (LVMT), unité mixte de recherche de l'École des Ponts ParisTech, l'IFSTTAR et l'UPEM.

Non corporatif, indépendant de tout pouvoir, **ETHIC**, mouvement de réflexion et d'actions patronales, représente toutes les entreprises, quel que soit leur secteur d'activité, et défend leurs intérêts. Les valeurs, la place de l'homme au cœur du système économique, la pédagogie et la liberté d'entreprendre sont au cœur de ses actions.

ARCHERY STRATEGY CONSULTING

École des Ponts ParisTech

ethic
Entreprises de Taille Humaine Indépendantes et de Croissance

POUR EN SAVOIR PLUS

Bertrand Mouly-Aigrot - *Archery Strategy Consulting*
bertrand.mouly-aigrot@archeryconsulting.fr

Fabien Leurent - *École des Ponts ParisTech, LVMT*
fabien.leurent@enpc.fr

Bernard Torjman - *Ethic* btorjman@ethic.fr

Conception graphique : Passyflore.fr - Impression : Jouve - © Crédit Photo : Thinkstock - Pictos CC icone54 - CC A. Shlain