

# LA TRANSITION NUMÉRIQUE DES TRANSPORTS EN COMMUN



UNE ÉTUDE FINANCÉE PAR :



LE GROUPE LA POSTE 

---

# GROUPE



La Caisse des Dépôts et ses filiales, dont Bpifrance, constituent un groupe public, investisseur de long terme au service de l'intérêt général et du développement économique des territoires. Sa mission a été réaffirmée par la loi de modernisation de l'économie du 4 août 2008.

Reconnu pour son expertise dans la gestion de mandats, le Groupe s'est donné 4 secteurs d'intervention prioritaires, créateurs d'emplois et porteurs d'ambitions industrielles et d'innovation : le développement des entreprises, la transition énergétique et écologique, le logement, les infrastructures, la mobilité durable et le numérique.

La Caisse des Dépôts accompagne la transformation numérique de l'économie depuis 2001. Elle est à ce titre opérateur du Fonds pour la Société Numérique dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir, via notamment les fonds, gérés par Bpifrance, que sont : le Fonds National d'Amorçage (600 M€), le FSN Ambition Numérique (300 M€), le Fonds Écotechnologies (150 M€), et le fonds de fonds MultiCapital (590 M€). Elle accompagne également le déploiement des infrastructures Haut et Très Haut Débit sur le territoire et le développement des usages et des services par et pour les collectivités territoriales.

Le Groupe a engagé fin 2012 une démarche de transformation digitale, et s'est mobilisé pour accompagner à ce titre la Mission confiée à Philippe LEMOINE sur la transformation de l'économie française par le numérique, dont les conclusions ont été remises au gouvernement le 7 Novembre 2014. Cette mobilisation a notamment conduit à l'organisation d'une session sur les sujets de souveraineté numérique.

Société anonyme à capitaux 100% publics depuis le 1<sup>er</sup> mars 2010, La Poste est un modèle original de groupe structuré autour de cinq branches : Services-Courrier-Colis, La Banque Postale, Réseau La Poste, GeoPost, Numérique. Le Groupe est présent dans plus de 40 pays sur 4 continents.

Pour conquérir de nouveaux territoires, améliorer la satisfaction client tout en modernisant ses missions de service public, le numérique est devenu le levier de transformation du groupe La Poste : facteurs connectés, développement de nouveaux services, connexion des réseaux physiques, création d'offres 100% en ligne garantissant une expérience relationnelle et un usage fluide, et toujours plus de synergies entre monde physique et numérique. C'est aussi le développement du commerce connecté, la Data, la ville et les objets connectés.

Les maîtres mots qui guident les actions de La Poste et sa transformation sont le client et la coopération pour mettre en œuvre cette intelligence collective qui fera du Groupe une entreprise profondément transformée en 2020, mais toujours totalement inscrite dans la société française et européenne assurant en cela la pérennité de ses valeurs de proximité et de service au plus grand nombre.



TheFamily, société d'investissement, fait grandir un portefeuille de participations dans des entreprises de croissance, dont elle intègre le capital idéalement dès l'amorçage. Elle se positionne en actionnaire stratégique, minoritaire et de long terme, allié avec le management.

Le modèle de TheFamily est celui des *full-service investment firms*. Grâce à ses activités d'enseignement et de production d'événements, elle génère un *deal flow* de projets portés par des entrepreneurs ou des entreprises ; les plus ambitieux, sélectionnés par les associés de TheFamily, sont intégrés au portefeuille et ont ainsi accès à une infrastructure qui leur permet de grandir à l'échelle globale.

TheFamily a été fondée en mars 2013, autour d'une dizaine de startups en amorçage. Depuis, plus de 180 startups ont intégré le portefeuille de TheFamily – la plupart en phase d'amorçage, mais certaines après leur première levée de fonds en capital-risque. Membres de TheFamily, elles bénéficient de l'expertise des associés et de ressources qui sont mobilisées pour elles à tous les points d'inflexion.

---

# RÉSUMÉ EXÉCUTIF

TheFamily a proposé au Groupe Caisse des Dépôts et au Groupe La Poste de financer une étude de place relative à la stratégie des entreprises dans le contexte de la transition numérique de l'économie. L'étude vise à qualifier la façon dont le numérique déforme la chaîne de valeur de certaines filières, à démontrer que toutes les filières de l'économie sont concernées et à analyser les menaces comme les opportunités qui en résultent pour les entreprises en place. Elle comporte deux étapes :

- la mise au point d'un cadre d'analyse de la transition numérique des filières, dont il est rendu compte en détail dans une étude publiée au mois de novembre 2014, intitulée *La transition numérique au cœur de la stratégie d'entreprise* ;
- l'application de ce cadre d'analyse à trois filières de l'économie, initialement pour le mettre à l'épreuve et en vérifier la validité sur des filières déjà transformées, puis à des fins plus prospectives sur des filières.

Le cadre d'analyse identifie cinq grandes étapes dans la transition numérique d'une filière. La définition de ces étapes permet, pour chaque filière, de qualifier l'avancement de la transition numérique en cours et d'examiner les options stratégiques à disposition des entreprises en place :

- la première étape, l'irruption numérique, se caractérise par la multiplication d'idées nouvelles concernant l'exploitation des technologies numériques à tous les maillons de la chaîne de valeur. Ces idées sont émises soit par des prestataires (SSII, cabinets de conseil) qui les promeuvent auprès des entreprises en place, soit par des startups partant à l'assaut du marché dans une logique de concurrence avec les entreprises en place ;
  - la deuxième étape, l'éveil de la multitude, est marquée par l'émergence, parmi tous les nouveaux entrants sur le marché, de champions qui se distinguent par leur capacité à séduire des utilisateurs pour leurs applications. Soit en B2C soit, plus rarement, en B2B, la conversion d'adaptateurs précoces permet à ces quelques entreprises innovantes de survivre à une première vague de faillite ou d'acquisition des innovateurs de l'étape précédente ;
  - la troisième étape, l'établissement du rapport de force, survient lorsque, parmi les entreprises ayant réussi leur alliance avec la multitude, certaines deviennent si puissantes en aval de la chaîne de valeur qu'elles commencent à entrer en conflit avec les intérêts de l'amont, notamment sur la répartition de la marge. Le conflit se traduit par un rapport de force visible dans la stratégie et le positionnement des uns et des autres ;
  - la quatrième étape, l'arrivée des géants, correspond aux premières acquisitions d'ampleur par certaines entreprises qui dominent déjà l'économie numérique dans d'autres filières. Aux entreprises qu'elles acquièrent, ces géants apportent du capital et des effets d'échelle et de réseau qui leur permettent d'accentuer le rapport de force et de s'imposer face aux entreprises en place plus en amont dans la chaîne de valeur ;
  - la cinquième étape, la remontée de la chaîne, conclut le processus de transformation. Elle se concrétise lorsque l'un des géants issus de l'économie numérique et ayant pris position en aval de la filière s'impatiente de la rigidité de celle-ci plus en amont et décide d'évincer les entreprises en place en s'intégrant verticalement. L'exemple topique est Netflix qui remonte la chaîne de valeur de la filière audiovisuelle en devant elle-même productrice de séries.
-

---

Le cadre d'analyse générique est appliqué successivement à trois filières, notamment pour être mis à l'épreuve et affiné : l'assurance, les transports en commun et la logistique.

La présente étude est consacrée à la filière des transports en commun, notamment sur le périmètre du transport urbain et péri-urbain de voyageurs, ce qui exclut le transport sur longue distance.

La filière des transports en commun est vulnérable à la transition numérique pour différentes raisons. Elle l'est d'abord du fait de son intensité en information et en communication, démultipliée par le développement de l'approche « multi-modale » des transports en commun et la recomposition de l'offre autour du besoin de mobilité. Elle l'est aussi du fait de la réglementation qui l'encadre : historiquement justifiée par des enjeux de sécurité et d'allocation de l'espace public, cette réglementation tend à détourner les opérateurs de la prise en compte des besoins particuliers des usagers, à inhiber leurs efforts d'innovation de rupture et à cloisonner les opérations entre les différents modes de transport. Enfin, la filière est vulnérable du fait des caractéristiques de son marché de débouchés, qui est large et demeure en croissance.

Les nouveaux entrants issus de l'économie numérique se sont initialement déployés sur le maillon transactionnel, profitant du développement des offres *low cost* et de la demande de plus en plus prononcée pour des offres de comparaison et d'intégration des différentes offres de transport en commun. Plus récemment, le partage de ressources facilitant la mobilité a provoqué l'arrivée d'une autre génération de nouveaux entrants : autopartage, location de voitures entre particuliers, covoiturage imposent progressivement l'idée de la mobilité comme service et le défi de la personnalisation à grande échelle. Enfin, l'économie numérique s'attaque au déploiement de nouvelles infrastructures, en particulier de cartographie, qui bouleversent l'équilibre de la filière et donnent l'avantage aux nouveaux entrants, plus agiles dans l'exploitation des ressources numériques.

Les entreprises en place se positionnent face à la transition numérique des transports en commun de plusieurs manières : en mettant à niveau la conception et la fabrication des véhicules pour que ceux-ci s'intègrent mieux à la filière devenue numérique ; en numérisant les infrastructures existantes pour en améliorer les performances ; en explorant de nouveaux modèles d'affaires inspirés par l'économie collaborative et répondant à l'exigence de personnalisation du service à grande échelle.

Au total, la transition numérique de la filière des transports en commun est bien avancée : les nouveaux entrants ont pris des positions solides et ont établi un rapport de force avec les entreprises en place, notamment sur la question de la réglementation, de l'ouverture des données et de la personnalisation du service ; les géants de l'économie numérique ont déjà fait leur entrée dans la filière, en rachetant des startups prometteuses et en déployant leurs propres infrastructures. La prochaine étape, déjà en germe sur le marché du transport individuel, est la remontée de la chaîne et l'intégration verticale d'une filière qui pourrait bientôt être dominée par des entreprises numériques.

Pour les entreprises en place dans la filière, le temps est donc compté et les options stratégiques, détaillées dans notre étude *La transition numérique au cœur de la stratégie d'entreprise*, doivent être étudiées et mises en œuvre dans des délais courts.

Oussama AMMAR, associé fondateur

Nicolas COLIN, associé fondateur

Alice ZAGURY, associée fondatrice,  
présidente de TheFamily

---



---

SOM

MAI

RE

---



---

## **LA FILIÈRE DES TRANSPORTS EN COMMUN** **11**

Une filière intensive en information et en communication

Une filière contrainte par la réglementation

Un marché large et en croissance

## **LES NOUVEAUX ENTRANTS ISSUS DE LA TRANSITION** **21**

Des nouveaux entrants concentrés sur le transactionnel

Le partage de ressources

De nouvelles infrastructures

Les économies d'énergie

## **LES ENTREPRISES EN PLACE FACE À LA TRANSITION** **31**

La conception et la fabrication des véhicules

La numérisation des infrastructures

De nouveaux modèles d'affaires

## **L'AVANCEMENT DE LA TRANSITION** **39**

Les signes de l'établissement d'un rapport de force

L'arrivée des géants dans la filière



---

# LA FILIÈRE DES TRANSPORTS EN COMMUN

Le transport en commun, ou transport collectif, consiste à transporter plusieurs personnes ensemble sur un même trajet. Il relève d'activités de transport sur des lignes régulières et selon des horaires déterminés, même à caractère saisonnier. Suivant cette définition, il englobe les différents modes que sont le transport aérien, le transport ferré (train, métro), le transport de surface en ville (autobus, tramway) et sur longue distance (autocar). Toutefois, la notion de transports en commun correspond généralement au périmètre plus étroit du transport urbain et péri-urbain de voyageurs, ce qui exclut le transport sur longue distance.

\*\*\*

## UNE FILIÈRE INTENSIVE EN INFORMATION ET EN COMMUNICATION

La filière des transports en commun ménage une place importante, dans ses opérations, à l'information et la communication. Elle se prête donc particulièrement à la transition numérique. La planification des modes de transport, leur opération au quotidien, les interactions entre entreprises et voyageurs s'appuient sur des systèmes d'information déployés au cœur de l'activité. Gérer la signalisation sur le réseau, réguler la fréquence de passage des véhicules, informer les voyageurs en temps réel ou prendre en charge une demande de réservations *via* un central sont autant d'enjeux d'information et de communication dans l'exercice quotidien du métier de transporteur en commun.

La recomposition progressive de la filière autour d'une offre dite « multi-modale » démultiplie l'importance de l'information et de la communication dans les transports en commun. Le développement du multi-modal est nourri par l'apparition de nouveaux modes de transport et de nouveaux modèles d'affaires. Il se traduit par une recomposition de l'offre autour de la mobilité et une prise en compte accrue des besoins des individus dans leurs déplacements de porte-à-porte. Il s'agit, en soi, d'une vulnérabilité à la transition numérique : l'intensité en information et en communication inspire de l'intérêt aux entrepreneurs venus de l'économie numérique et précipite l'entrée dans les premières phases de la transition.

\*\*\*

---

# Transilien : Utiliser Twitter au quotidien

Dans l'utilisation de Twitter par Bénédicte TILLOY, directrice de Transilien, « on observe deux flux. À court terme, elle échange en temps réel (infos incidents, événements exceptionnels, humeurs et idées des usagers et des agents). Les interactions de ce genre, en se développant, devraient se distribuer parmi le personnel et les partenaires de la SNCF, à mesure qu'ils adoptent Twitter. Le conducteur du train est bien mieux placé qu'elle pour annoncer qu'il y a un rail cassé ! En parallèle, il y a des échanges plus transverses : mise en avant des causes et missions de la SNCF, aussi bien envers les usagers qu'envers ses agents, et transmission de pratiques et savoirs. »

En encourageant les agents du Transilien à ouvrir un compte Twitter pour partager l'information avec les voyageurs, « elle fait son job. C'est dans la mission des cadres dirigeants de voir les changements venir (technologique, sociétaux) et d'accompagner leur organisation dans ce sens. Si la taylorisation de notre économie a créé un rôle de conducteur du train anonyme remplissant une fonction déshumanisée, dans quelques années, ça sera le contraire : avec un monde plus transparent et une information qui circule quasiment sans frottement, le public sera outré par l'indifférence d'un conducteur qui, dans sa mission de transporter de milliers de personnes à l'heure et en sécurité, n'échangerait pas avec eux en cas de besoin.

Ce que l'on pardonnait hier car la technologie était limitée, on ne l'accepte encore aujourd'hui que parce que les mœurs mettent du temps à s'adapter. Mais une fois cette mutation achevée, les générations futures se demanderont comment il a pu en être autrement ! Aujourd'hui, on ne veut plus d'un spot TV ou d'un SMS automatique qui nous explique qu'un technicien anonyme répare un défaut sur une voie. On veut une personne, on veut un être humain qui nous comprend, qui pense à nous et nous le dit dans ses mots. Et s'il est maladroit, tant mieux, au moins ça n'est pas de la langue de bois, ça n'est pas une machine. »

Duc HA DUONG et Yanai ZAICK, « Twitter pour de vrai ? (interview SNCF) », *L'Avenir appartient*, 12 mai 2014\*.

\* <http://lavap.blogspot.fr/>

---

## UNE FILIÈRE CONTRAINTE PAR LA RÉGLEMENTATION

L'un des facteurs expliquant la vulnérabilité des transports en commun à la transition numérique est son degré élevé de réglementation.

La réglementation trouve son origine dans les enjeux de sécurité et de santé publique qui s'attachent à l'opération des transports en commun. La filière étant exposée à des risques particulièrement critiques d'accidents ou de dégradations, il est nécessaire pour les entreprises de se conformer à un certain nombre d'exigences imposées par la réglementation, notamment en matière de maintenance des infrastructures et des véhicules, de qualification des employés et de prévention des sinistres en général.

Mais la réglementation découle aussi de la dynamique historique du développement de la filière et de la rareté de la ressource qui la sous-tend : l'espace urbain. Celui-ci ne pouvant faire l'objet d'investissements simultanés par des entreprises concurrentes (sauf à rendre leur activité insoutenable), les pouvoirs publics, en tant qu'autorités organisatrices, doivent donc allouer cette ressource à des entreprises en situation de monopole – soit des entreprises publiques, soit des entreprises délégataires de service public. Or l'établissement d'un monopole a nécessairement pour contrepartie une réglementation dont la finalité est la protection de l'intérêt des voyageurs vis-à-vis de l'opérateur de transport.

Au-delà de la réglementation, les pouvoirs publics interviennent aussi dans le financement de l'activité. En raison du coût des infrastructures sous-jacentes et de l'intérêt général qui s'attache à son opération, la filière des transports en commun est en effet largement subventionnée, de deux manières : le « versement transport » est un prélèvement pratiqué sur les entreprises et organismes publics pour contribuer au financement du transport de leurs salariés : il représentait 45% du chiffre d'affaires du secteur des transports urbains en 2011 ; les subventions des collectivités territoriales représentaient quant à elles 25% du chiffre d'affaires cette même année. Le taux de couverture des dépenses par les recettes commerciales dépend certes de la taille du réseau : il s'établissait à 31% en 2010 en province, territoire marqué par la petite taille des réseaux de transport en commun, contre 65% en Île-de-France. Mais en 2011, les recettes commerciales ne représentaient que 30% des ressources propres des transports urbains.

La réglementation est un point de vulnérabilité, d'abord, parce qu'elle détourne les entreprises de l'attention qu'elles doivent porter aux voyageurs et à leurs besoins. Sur un marché mature, elle crée une barrière à l'entrée du marché, dont les effets sont le ralentissement de l'innovation et une moindre sensibilité aux besoins non satisfaits par l'offre existante. La tension qui naît entre une entreprise exerçant une activité réglementée et ses clients se cristallise sur différents points : les prix, la qualité globale du service, la prise en compte des intérêts particuliers de chacun. Mais elle entraîne rarement une transformation radicale de la proposition de valeur, car l'état d'esprit qui l'emporte parmi les usagers d'une activité monopolistique est la résignation.

---

De fait, les entreprises de transport en commun ont, jusqu'au développement de l'économie numérique, été peu prises à parti par les voyageurs au quotidien. Il y a à cela plusieurs raisons : les prises à partie sont à l'attention des pouvoirs publics, chargés de l'organisation et du financement des transports publics ; par ailleurs, les particuliers se déplacent peu pour eux-mêmes, mais plutôt pour les besoins de leur travail. Le choix d'avoir accepté un emploi éloigné du domicile est largement conscient et assumé. Souvent, l'éloignement résulte même d'une décision postérieure à la prise d'un emploi : pour gagner en confort et en surface, une préférence pourra s'exprimer pour un pavillon éloigné de la grande ville plutôt qu'un logement dans le centre de celle-ci et à proximité des lieux de travail.

La réglementation explique aussi la structuration de la filière en entreprises spécialisées dans un mode de transport plutôt qu'autour des voyageurs eux-mêmes. Parce qu'elle opère des infrastructures dont le coût de déploiement ou la rareté justifient l'intervention des pouvoirs publics, la filière des transports en commun est traditionnellement dominée par les opérateurs spécialisés dans un mode de transport. Même l'ouverture à la concurrence de marchés auparavant monopolistiques n'a pas décloisonné les opérateurs des différents modes : les infrastructures ne pouvant être dupliquées, l'ouverture à la concurrence ne signifie pas pour autant la mise en retrait de la puissance publique : pour chaque mode de transport, elle sélectionne et désigne les opérateurs chargés de l'exploitation.

Au total, la réglementation rend donc la filière particulièrement vulnérable à l'irruption de nouveaux entrants. Certes, elle peut ralentir leur croissance et dégrader leur retour sur capitaux investis, du fait de la nécessité de s'adapter à des règles qui évoluent sans cesse et peuvent être différentes d'un pays, voire d'une ville à l'autre. Mais la réglementation, loin d'être un obstacle pour les nouveaux entrants, peut même devenir un double avantage compétitif pour des entreprises issues de l'économie numérique : d'une part, elles vont, grâce à elle, bénéficier de l'inertie opérationnelle et culturelle des entreprises en place, qui rend l'alliance avec la multitude plus facile pour les nouveaux entrants : d'autre part, la réglementation d'une filière est par nature propice à la modélisation et à l'automatisation grâce aux technologies numériques.

\*\*\*

---



# SNCF : Le défi de la personnalisation à grande échelle

« Nous sommes attendus à la fois sur le haut débit, avec des flux toujours plus importants, et sur la personnalisation du service. Donc la foule et le sur-mesure : il faut faire les deux en même temps ! (...) Ma conviction est que la personnalisation est notre défi industriel. Ce sera notre exploit quotidien : faire du transport collectif un transport... finalement « individuel » ! (...)

Nous nous engageons à généraliser des solutions porte-à-porte pour nos clients. Il y a déjà des innovations, des expériences. Je suis maintenant convaincu qu'il faut étendre, généraliser, et ne pas laisser Google ou d'autres faire ce magnifique projet à notre place. Car le risque, c'est qu'il se passe ce qui est arrivé dans la vente de musique. Lorsque Apple, dont le métier était de construire des ordinateurs, a créé iTunes pour vendre de la musique, les acteurs traditionnels de la culture, comme la FNAC, se sont mis à souffrir. Nous ne nous ferons pas marginaliser par Google !

Et c'est bien comme cela qu'on fera venir davantage de voyageurs au transport public : sous une marque unique SNCF, simple et bienveillante. En quoi cela consiste ? Eh bien, faciliter la vie des clients ! À passer du « gare à gare » au service porte-à-porte, « à la carte » en quelque sorte, en organisation un système de connexion.

Le porte-à-porte permet aux clients de bénéficier de façon personnalisée d'une combinaison des modes des opérateurs (et pas seulement SNCF, mais aussi vélos et autos en libre-service, covoiturage) en étant accompagnés avant, pendant et après le voyage. À propos de covoiturage : savez-vous que BlaBlaCar, le leader européen du covoiturage qui n'existait pas il y a huit ans, fait aujourd'hui chaque mois 600 000 voyageurs ? C'est déjà plus de 5% du nombre de trajets vendus par SNCF Voyages et qu'Avis a racheté, pour 500 millions de dollars, le leader américain de la voiture partagée ? Voilà nos nouveaux concurrents. »

Guillaume PEPY, « SNCF en 2020, la référence de l'excellence mondiale des services de mobilité », Les Infos Le Mag (mensuel des agents SNCF), septembre 2013.





---

## UN MARCHÉ LARGE ET EN CROISSANCE

La filière des transports en commun sert un marché large, en termes de chiffre d'affaires comme de nombre de voyageurs concernés. Pour un entrepreneur souhaitant entrer sur ce marché, il s'agit de conditions favorables : le nombre de voyageurs multiplie les opportunités d'expérimenter des propositions de valeur innovantes et la taille du marché est une garantie de pouvoir, le moment venu, découvrir un modèle d'affaires rentable et soutenable.

La gestion de la masse dans les transports en commun est historiquement considérée comme le principal défi industriel auquel sont confrontées les entreprises de la filière : la foule, notamment aux heures de pointe, provoque une surcharge qui affecte les performances de l'activité et dégrade, parfois considérablement, la qualité de l'expérience.

La transition numérique est une manière de renverser la perspective sur cette dimension de l'activité de transport en commun. Si la foule est un problème, la multitude peut devenir une solution. En permettant aux entreprises d'enrôler les voyageurs eux-mêmes dans l'amélioration des performances, le numérique permet aux entreprises de confier aux voyageurs une partie de l'effort qu'impose la conduite quotidienne des opérations. Signaler des incidents, disséminer des informations pertinentes à grande échelle dans un court délai, répartir plus harmonieusement la charge tout au long de la journée, opter pour d'autres modes de transport, mieux identifier les besoins en termes de desserte et de fréquence : telles sont les tâches que les entreprises peuvent d'autant mieux accomplir qu'elles s'allient avec la multitude.

L'abondance des données, notamment publiques, à destination des entreprises va accélérer la croissance du marché. En tant qu'opérateurs de réseaux importants, voire d'infrastructures, les entreprises de transport en commun détiennent des volumes importants de données relatifs aux déplacements de leurs clients. Mais, à ce jour, elles ont encore peu pris l'initiative de les mettre à disposition sous la forme de flux de données actualisés en temps réel. Il y a à cela trois principales raisons : la vétusté des systèmes d'information ; les problèmes de gouvernance ; la crainte de voir ces données valorisées par d'autres et de perdre malgré tout le contact avec le client final. Un certain nombre d'autorités organisatrices ont imposé une politique d'ouverture de données – c'est par exemple le cas de collectivités territoriales comme la communauté d'agglomération Rennes Métropole ou du réseau de transports publics en Suisse. Mais cette pratique est encore loin d'être généralisée en France.

The background of the page is a painting depicting a forest scene. In the foreground, there are large, vibrant green leaves, possibly from a tropical plant. In the middle ground, two deer are visible. One deer is on the left, partially obscured, and another is on the right, facing right. The deer have brown and white fur. The background shows more trees and foliage in various shades of green and brown, creating a dense forest atmosphere.

# Henri Verdier : Canaliser la foule ou s'allier avec la multitude

*« Trop d'institutions, trop d'autorités, se sont habituées à raisonner en termes de foule. Elles voient leurs clients, leurs usagers, la société, comme une espèce de masse indistincte et un peu inquiétante, qu'il faudrait toréer en bloc. Or cette masse est en fait structurée, traversée par des dynamiques. Elle a des valeurs, et des conflits de valeur. Des groupes d'intérêt et des parties prenantes. On y trouve des groupes qui développent des savoirs supérieurs aux nôtres. On y trouve des alliés. Savoir nouer des alliances dans cette multitude est devenu une condition essentielle de réussite. Et c'est impossible à faire si on s'obstine à la penser comme une masse. Et pour nouer des alliances dans la multitude, il faut des interfaces, il faut des processus, il faut surtout institutionnaliser certaines formes de relations. »*

Henri VERDIER, « Manipuler les foules ou s'allier avec la multitude ? », 17 janvier 2014\*.

\* <http://www.henriverdier.com/>

# La filière des transports, champ d'application privilégié de l'open data

« Les données sont partout. Grâce à la technologie et aux économies d'échelle, il n'a jamais été aussi bon marché de collecter, stocker et traiter l'information. Les administrés attendent désormais des pouvoirs publics qu'ils utilisent les données pour améliorer la qualité des services publics. La difficulté pour eux n'est pas la collecte des données en elle-même, mais plutôt de trouver les ressources nécessaires pour nettoyer et traiter ces données, pour les utiliser à bon escient, améliorer les performances et prendre les bonnes décisions.

Les transports publics permettent aujourd'hui de collecter un volume gigantesque de données. Celles-ci, bien analysées, pourraient permettre de rationaliser les services et d'améliorer le confort de l'utilisateur. Plus de 200 sociétés de transport dans le monde, de Buffalo aux États-Unis à Budapest en Hongrie, sont déjà en train de le faire. Elles ont rendu publiques les données sur les horaires, les tarifs, les localisations des stations pour que Google s'en empare et mette ces données gratuitement au format TransitDataFeed. Le partage de ses données avec le public, cela s'appelle l'Open Data... N'importe quel développeur de logiciel peut télécharger ces données et les utiliser pour créer des applications mobiles ou web. Google, par exemple, incorpore l'information dans son application de cartes pour aider les voyageurs à planifier leurs trajets et connaître les changements ou nouveautés qui affectent les trains, bus, métros, etc. Des acteurs extérieurs ont construit sur cette plateforme des applications réussies. »

Traduction de Stephen GOLDSMITH, "Open Data's Road to Better Transit", Data Smart City Solutions, 23 septembre 2013\*.

\* <http://datasmart.ash.harvard.edu/>

---

Plusieurs tendances, en partie contradictoires, transforment les termes de l'arbitrage entre transport individuel et transport en commun et, dans l'ensemble, aboutissent à un développement de l'offre de transport en commun :

- d'un côté, l'éloignement entre le domicile et le lieu de travail, notamment liée à l'étalement urbain, rend les infrastructures de transport de plus en plus difficiles à adapter à la localisation des résidences comme des activités professionnelles. Les transports publics perdent en performance et en pertinence face à des solutions de repli : le transport individuel ou encore le télétravail ;
- de l'autre côté, la désaffection envers le transport individuel amène au contraire les individus à utiliser de plus en plus les transports publics : la densification de l'espace urbain comme l'amélioration tendancielle de l'offre de transport individuel sont propices au renoncement à posséder un véhicule individuel ; un phénomène structurel est également à l'œuvre : les individus passent de moins en moins le permis de conduire ; enfin, l'achat d'un véhicule individuel devient de moins en moins soutenable compte tenu de l'évolution respective des revenus et du prix des voitures neuves ;
- il est surtout probable qu'avec le développement du porte-à-porte, les modes de transport, individuel ou en commun, se combinent de plus en plus et qu'il n'y ait plus d'exclusivité entre se déplacer en automobile d'une part, se déplacer en transport en commun de l'autre. Aux besoins nouveaux en termes de mobilité correspondent de nouvelles combinaisons des modes de transport qui, dans l'ensemble, vont provoquer une charge accrue sur les réseaux de transport en commun.

À la marge de la filière des transports en commun, deux autres filières viennent d'ailleurs démultiplier les opportunités de croissance pour les entreprises ayant pris des positions sur le marché du transport en commun de voyageurs :

- le transport de marchandises s'appuie sur les mêmes infrastructures et est parfois soumis à un rythme d'évolution plus élevé. Il est d'ailleurs souvent opéré par les mêmes entreprises que le transport de personnes, qui dégagent des synergies entre ces deux activités ;
- les progrès en matière de transport individuel, qui vont faciliter les décisions individuelles de renoncer à posséder une automobile.

---

# LES NOUVEAUX ENTRANTS ISSUS DE LA TRANSITION

Les nouveaux entrants prospèrent en aval de la chaîne de valeur des transports en commun pour deux raisons : c'est le maillon qui oppose le moins de barrières à l'entrée et celui où s'expriment le plus facilement les besoins peu ou pas satisfaits en l'état actuel du marché :

- certains trajets sont beaucoup plus rapides en transport individuel qu'en transports en commun. En Île-de-France, c'est particulièrement vrai pour tous les trajets de banlieue à banlieue, en tout cas jusqu'à l'achèvement des lignes du Grand Paris dans... 15 ou 20 ans ;
- aller à la gare ou à l'aéroport avec des enfants en bas âge et des bagages est pratiquement impossible en transports en commun, du fait de diverses contraintes : trajets à pied, escaliers, portillons pour emprunter le métro et le RER ;
- de nombreux réseaux de transport en commun sont saturés aux heures de pointe. Les emprunter est, pour certains, devenu insoutenable ;
- se déplacer depuis une zone péri-urbaine, issue de l'étalement pavillonnaire, pose problème souvent pour une raison plus simple encore : ces destinations ne sont pas desservies en transports en commun ;
- enfin, se déplacer en train de grande ville à grande ville, notamment lorsqu'a été déployée une ligne à grande vitesse, représente aujourd'hui un coût important, qui conduit aux particuliers à considérer de plus en plus d'autres modes de transports.

\*\*\*

## DES NOUVEAUX ENTRANTS CONCENTRÉS SUR LE TRANSACTIONNEL

Conscient de ces besoins non satisfaits, les nouveaux entrants ont d'abord fait irruption sur le maillon transactionnel. La première proposition de valeur des nouveaux entrants a, historiquement, été la baisse des prix sur les marchés où celle-ci était permise par la réglementation.

---

---

Southwest Airlines fut aux États-Unis la première compagnie *low cost*. La compagnie choisit dès les années 1970 de subordonner tous ses efforts à l'objectif unique d'être la compagnie la moins chère du marché. Les innovations en matière de prix ont consisté à faire payer un supplément pour le transport de bagages en soute, supprimer les places numérotées pour accélérer l'embarquement des voyageurs et arrêter de servir des repas complets. Les entrepreneurs texans à l'origine de l'idée dans les années 1970, Herb KELLEHER et Rollin KING, eurent aussi les idées de commercialiser leurs services et décorer leurs avions avec humour, d'apporter un soin particulier à la motivation et la fidélisation de son personnel.

Les imitateurs de Southwest Airline sont nombreux et le concept inventé par la compagnie texane a prospéré en Europe dans le transport aérien avec des sociétés comme Ryanair et EasyJet. D'autres entreprises proposent des services haut de gamme, mais avec des prix plus proches de ceux pratiqués en milieu de gamme, mettant ainsi un service exceptionnel à la portée du plus grand nombre : c'était le cas, par exemple, de Lavion.fr en matière de transport aérien, avec la classe affaires à prix économique, ou encore de la société Uber, qui propose des services de chauffeurs de maître mais à un prix à peine supérieur à celui du taxi.

Les conséquences pour la filière des transports en commun sont ambivalentes : le *low cost* habitue les voyageurs à une expérience plus dégradée, ce qui peut avoir pour effet de les inciter à prendre plus les transports en commun ; en même temps, le *low cost* se développe de façon privilégiée sur des marchés moins réglementés que les transports en commun, où l'offre *low cost* peut être comparée avec d'autres : son développement incite alors certains voyageurs à emprunter moins les transports en commun, du fait de la plus grande accessibilité d'autres modes de transport (ex. les voitures avec chauffeur au prix du taxi ou l'avion à un prix à peine supérieur à celui du train).

Le développement de la culture du *low cost* a permis l'essor des places de marché et des comparateurs, qui mettent en concurrence les opérateurs et même les différents modes de transport. Cela a permis à des nouveaux entrants de s'interposer entre les opérateurs traditionnels de transport et les voyageurs, pour nouer avec ces derniers des liens privilégiés.

Plus récemment, une nouvelle vague d'innovation transactionnelle a vu l'émergence d'une autre proposition de valeur : une simplification radicale de l'expérience consistant à réserver ses billets et planifier son itinéraire en ligne. Des entreprises comme Hipmunk, spécialisée dans les billets d'avion ou les chambres d'hôtels, ou Capitaine Train, qui propose une expérience fluide d'achat de billets de train en France, se distinguent par des interfaces épurées centrées sur une seule proposition de valeur : prendre connaissance des horaires et des conditions puis réserver les billets de son choix. Il s'agit non plus d'une innovation par le prix, mais d'une innovation par le design.

Avec le développement du transport multi-modal et la volonté croissante de planifier les itinéraires de porte-à-porte, une offre s'est également développée pour assister les voyageurs dans la planification de leurs déplacements et l'aide à la navigation pendant leur trajet. Une application comme Moovit, développée par une startup israélienne, a pour ambition de devenir l'assistant universel de déplacement dans les réseaux de transport en commun. En marge des transports en commun, une entreprise comme Waze, elle aussi développée en Israël (et récemment rachetée par Google pour près d'un milliard de dollars), a développé un service de calcul d'itinéraire fondé sur la collecte massive de données auprès de sa communauté d'utilisateurs. En amont de l'étape transactionnelle, les services d'inspiration, comme ZapTravel, se développent pour permettre de nouer un lien privilégié avec l'utilisateur avant même qu'il exprime son besoin.

\*\*\*

---

# Hipmunk et l'épuration du design

Hipmunk a été qualifiée de meilleure application de réservation de billets d'avion et de nuits d'hôtels pour une raison simple : tout, dans son design, a été fait pour permettre aux utilisateurs de gagner du temps. Les revenus publicitaires ont été sacrifiés au profit d'une expérience utilisateur plus agréable. Le service est plus personnalisé que celui des applications concurrentes.

Il fut un temps où les applications prouvaient leur supériorité en noyant l'internaute dans un déluge de données et de liens. L'abondance était un signe de supériorité technique et d'une proposition de valeur plus riche. Mais cela n'est plus le cas aujourd'hui. Aujourd'hui, pour l'emporter, il faut concevoir une interface simple et fonctionnelle et pouvoir fournir à l'utilisateur soit la réponse à sa question, soit l'accès à une communauté d'utilisateurs sachant répondre à sa question, soit un divertissement pour le faire patienter. Hipmunk a l'ambition de devenir un moteur d'aide à la décision.

Adapté de Bruce UPBIN, "Why Hipmunk Is The World's Best Travel Site", *Forbes*, 20 juin 2012\*.

\* <http://www.forbes.com/>

---

## LE PARTAGE DE RESSOURCES

Le développement de l'économie collaborative bouleverse aussi la donne dans la filière des transports en commun. La capacité des technologies numériques à optimiser l'allocation des ressources et à sécuriser des transactions entre individus, même s'ils ne se connaissent pas, génère une confiance inédite, qui rend possible l'émergence d'une économie du partage des moyens de transport. Trois principaux segments sont identifiés, qui entrent directement en concurrence avec des offres de transport en commun :

- l'autopartage consiste à mettre une flotte de véhicules à disposition d'une communauté d'utilisateurs et à optimiser la localisation et l'allocation des véhicules à cette échelle : ZipCar, entreprise achetée par Avis (l'un des leaders mondiaux de la location de voiture) a été pionnière sur ce marché. En France, Autolib constitue un déploiement à grande échelle d'une solution d'autopartage sur le territoire de la ville de Paris, de mieux en mieux intégrée à l'offre globale de mobilité ;
- la location de voitures entre particuliers remet le véhicule individuel à portée de ceux qui, par choix ou par contrainte, ne possèdent pas de voitures. Comme l'illustre le cas de RelayRides aux États-Unis, le lien privilégié noué entre le propriétaire du véhicule et l'utilisateur est crucial pour que la confiance s'installe entre les uns et les autres. Des applications similaires, comme Buzzcar ou Drivy, se développent également en France ;
- enfin, le covoiturage permet de partager une même voiture sur certains trajets, soit sur longue distance soit, de façon plus rare (et dans un cadre juridique incertain), pour des déplacements en ville. BlaBlaCar est la plus grande entreprise spécialisée dans le covoiturage sur longue distance : créée en 2008, elle s'est développée depuis lors à l'échelle européenne et vient de lever 73 millions d'euros auprès d'Index Ventures pour accélérer son développement international.



# RelayRides et l'impératif de la confiance

RelayRides a pris la décision de mettre fin à l'installation de matériel spécifique dans les voitures. Ce matériel permettait d'effectuer un enregistrement informatique automatique sans que l'utilisateur soit obligé de rencontrer le propriétaire de la voiture qu'il avait choisi de louer. Plutôt que d'installer ce matériel coûteux, RelayRides a fait le choix de privilégier la rencontre entre l'utilisateur et le propriétaire de la voiture au moment de la transaction. « *Nous voulons ressembler moins à Zipcar – ce qui était le cas à nos débuts –, et davantage essayer d'être le Airbnb des voitures* », explique Andre HADDAD, dirigeant de l'entreprise.

La rencontre en chair et en os est essentielle. Elle est désormais encouragée par RelayRides, qui a découvert que la satisfaction de l'utilisateur et celle du propriétaire de la voiture étaient supérieures lorsqu'ils s'étaient rencontrés en personne pour se passer la clef du véhicule. Dans cette configuration, le propriétaire fait plus confiance à l'utilisateur, tandis que les utilisateurs peuvent demander des conseils et de l'aide pour mieux utiliser un véhicule qu'ils ne connaissent pas.

La probabilité qu'une transaction tourne mal ou qu'elle soit exposée à une tentative de fraude est plus faible lorsque les parties se rencontrent en personnes. C'est en effet sur la confiance et les liens de communauté que repose l'économie du partage. « *Lorsqu'une voiture est anonyme, vous ne la traitez pas de la même manière que lorsque vous en connaissez le propriétaire* », explique encore Andre HADDAD. « *La pression sociale exercée sur l'utilisateur le force à prendre soin du véhicule puisqu'il doit retrouver le propriétaire de la voiture pour la clé. Il y a moins de plaintes, moins de conflits, moins de problèmes.* »

Adapté de Tomio GERON, "RelayRides Focuses On Longer Rentals As Sharing Economy Focuses On Travel", *Forbes*, 1<sup>er</sup> octobre 2013\*.

\* <http://www.forbes.com/>



# BlaBlaCar, géant de l'économie collaborative

BlaBlaCar, l'entreprise française devenue leader du marché du covoiturage, acquiert désormais un million de nouveaux utilisateurs actifs par mois : des individus qui conduisent leur voiture ou font quelques trajets grâce à BlaBlaCar en route vers les grandes villes européennes. En tout, cinq millions d'utilisateurs se sont enregistrés sur le site.

En Europe, le prix élevé de l'essence et la densité urbaine importante ont certainement créé les conditions favorables à l'émergence de l'entreprise. En moyenne, le taux d'occupation d'une voiture BlaBlaCar est de 2,8 (contre 1,7 en moyenne pour les voitures européennes), la distance parcourue est de 343 kilomètres et le prix est de 17 euros. Les conducteurs planifient leur voyage à l'avance, mais pas trop : ils s'y prennent en général cinq jours à l'avance. Les passagers par contre s'y prennent le plus souvent la veille.

La spécificité du modèle de BlaBlaCar est que les conducteurs ne sont pas incités à gagner de l'argent. La société indique pour chaque trajet le montant recommandé que le conducteur peut demander au passager (en fonction du prix de l'essence et de la distance). Au mieux, les conducteurs ne peuvent que couvrir leurs frais si leur voiture est pleine. Ils ne sont pas censés changer leurs habitudes ou faire un détour, seulement trouver un moyen de couvrir tout ou partie des frais qu'ils engagent pour voyager. Se borner à couvrir des frais épargne de déclarer des revenus à l'administration : le barème utilisé par BlaBlaCar correspond peu ou prou au forfait d'indemnisation kilométrique utilisé lors de l'utilisation d'un véhicule personnel à des fins professionnelles. Pour les passagers, en revanche, le prix du voyage est 79% moins cher qu'en train."

Les opportunités de secouer le marché des transports sont nombreuses, tant le marché est important. « *Quand on pense à tous ces sièges vides dans les voitures européennes et américaines (...). Nous permettons à la voiture privée de devenir moyen de transport public.* », déclare ainsi Frédéric MAZZELLA, fondateur et dirigeant de l'entreprise, qui a levé, en juin 2014, 73 millions d'euros pour financer son développement international.

Adapté de Liz GANNES, "Europe's BlaBlaCar Has Created the Purest Version of the Sharing Economy So Far — And It's Working", *All Things Digital*, 2 décembre 2013\*.

\* <http://allthingsd.com/>

---

## DE NOUVELLES INFRASTRUCTURES

Au-delà de l'innovation transactionnelle et du développement de l'économie collaborative, le numérique fait émerger des infrastructures inédites, intégralement faites de données et de code exécutable, qui s'intègrent progressivement à la filière des transports en commun :

- une infrastructure numérique traditionnelle dans la filière des transports sont les systèmes de gestion des réservations. L'opération des grandes infrastructures de transport, des différents modes et de la relation avec les usagers suppose depuis longtemps de s'appuyer sur des systèmes d'information performants. De longue date, l'informatique est mobilisée, notamment pour optimiser l'allocation des ressources auprès des voyageurs, par exemple à travers les systèmes informatiques de réservation. Les opérateurs de transport ont été les premiers à déployer, en interne, des systèmes de réservation, dont l'accès a progressivement été ouvert aux intermédiaires tels que les agents de voyage. La SNCF s'est dotée en 1993 du système Socrate, puis à partir de 2003 du système RESARAIL, conçu pour gérer les réservations. Les systèmes globaux de réservation ont été quant à eux rendus nécessaires par la déréglementation du transport aérien à la fin des années 1970. Alors que le nombre de compagnies aériennes allait croissant, il n'était plus possible de laisser coexister les différents systèmes des détenteurs des stocks. Des intermédiaires se sont spécialisés dans l'opération de la couche logicielle permettant de connecter tous les fournisseurs à l'aval de la chaîne de valeur, en particulier aux agents de voyage. Les *Global Distribution Systems*, issus d'investissement par des compagnies aériennes souvent regroupées en consortium, sont maintenant indépendants. Sabre est issu de l'entreprise américaine American Airlines, tandis qu'Amadeus est une ancienne filiale de compagnies aériennes européennes, dont Air France ;
- une infrastructure numérique d'apparition plus récente est l'infrastructure cartographique. Une bataille industrielle a déjà lieu entre les deux infrastructures propriétaires que sont Google Maps et Apple Plans. En marge de cet affrontement entre géants de l'économie numérique, des infrastructures concurrentes misent sur l'ouverture et la collaboration, comme OpenStreetMaps. Dans tous les cas, ces infrastructures cartographiques intègrent progressivement des ressources relatives aux transports en commun : tracé du réseau mais aussi, de plus en plus, informations sur l'état du trafic en temps réel. Pour ce faire, l'interconnexion de l'infrastructure cartographique avec des applications comme Twitter, Waze ou Google Transit donne un avant-goût des grandes manœuvres industrielles qui se préparent dans la filière des transports en commun.

# Apple contre Google : La bataille de la cartographie

Plusieurs récits ont été faits de la bataille qui s'est jouée entre Apple et Google à propos des applications de cartes routières. On raconte qu'Apple s'est sentie obligée de remplacer les cartes Google par ses propres cartes à cause d'un désaccord autour d'une fonction de l'application : les indications vocales.

Depuis quelques années déjà, les indications vocales font partie intégrante du service proposé par Google sur les appareils Android. Mais Google n'était pas prêt à les proposer sur le système d'exploitation iOS, alors qu'Apple aurait voulu qu'elles le soient. Que les utilisateurs d'Apple soient privés d'une fonction qui leur permet de naviguer sans avoir l'œil rivé sur leur écran, alors que les utilisateurs Android en profitent, constituait clairement un désavantage pour Apple. Le choix de Google comme partenaire pour les cartes Apple mettait ainsi Google, l'éternel rival, en position de pouvoir décider des fonctionnalités des cartes iOS.

Or Apple, ayant pour habitude et pour culture de contrôler complètement chaque détail de ses environnements et des applications proposées à ses consommateurs, ne pouvait accepter cette situation. Malgré les tentatives répétées d'Apple pour obtenir de Google les données nécessaires à l'activation de la fonctionnalité d'indications vocales, Google, ayant investi de grandes sommes pour obtenir cette avancée, n'a pas cédé, préférant réserver la fonctionnalité à ses utilisateurs Android.

Adapté de John PACZOWSKI, "Apple-Google Maps Talks Crashed Over Voice-Guided Directions", *All Things Digital*, 26 septembre 2012\*.

\* <http://allthingsd.com/>

---

## LES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

Enfin, une finalité du recours accru aux technologies numériques dans les transports est l'optimisation de la consommation d'énergie. Le recours croissant à l'électricité pour la propulsion des véhicules se traduit par des progrès en matière de technologie de batteries, mais aussi dans l'hybridation croissante du système d'alimentation en énergie avec des technologies numériques. Elle nécessite en tant que telle le déploiement d'infrastructures d'approvisionnement d'un type nouveau, qui pourraient tôt ou tard être utiles à l'offre globale de mobilité en ville :

- certains chantiers de déploiement d'infrastructures, particulièrement intensifs en capital, ont déjà été soldés par un échec. C'est le cas de l'infrastructure d'approvisionnement en batteries déployée par Better Place. Société israélo-américaine, à l'origine d'un système d'échange automatique de batteries pour véhicules électriques, Better Place a fait faillite l'an dernier, après avoir dépensé plus de 850 millions de dollars dans le déploiement d'infrastructures pour alimenter en électricité les véhicules électriques. Ces coûts d'investissement se sont avérés insoutenables pour l'entreprise et ces infrastructures n'ont pas encore trouvé de modèle économique pour devenir accessible à un marché de masse. La société avait choisi Israël comme marché pilote pour la mise en place d'un réseau à forte densité. La première station de chargement fonctionnelle, près de Tel Aviv, fut ouverte en 2008, et en 2012, il y avait 21 stations de changement de batterie en Israël. La société a déposé son bilan en Israël en mai 2013, le taux de pénétration du marché s'étant révélé très en-deçà des attentes. Seuls 1 000 véhicules Fluence ont finalement été déployés en Israël, et 400 au Danemark. Après la faillite, les avoirs restants de Better Place ont été vendus en novembre 2013 pour seulement 450 000 dollars ;
- Tesla Motors, société fondée en 2003 dans la Silicon Valley, a inventé et popularisé la voiture de sport électrique. La production du premier véhicule, le Roadster Tesla, a démarré début 2008 après de nombreuses années consacrées à créer de toutes pièces une chaîne de production s'éloignant radicalement des standards de l'industrie automobile traditionnelle et intégrant des technologies numériques à toutes les étapes de la conception et de la production. L'irrigation des voitures Tesla par ces technologies est la plus avancée sur le marché. Tesla Motors revendique pour cette raison son statut d'entreprise numérique. Comme telle, elle entreprend déjà de conquérir et révolutionner d'autres marchés que celui de son « cœur de métier » : non seulement le marché automobile et le marché des transports, mais également celui de l'énergie. À terme, l'infrastructure d'approvisionnement en énergie déployée par Tesla et la densification de son réseau d'utilisateurs lui permettront de faire son entrée dans l'offre globale de mobilité en ville et d'innover dans la filière des transports en commun.

A green iguana is shown in profile, resting on a white surface. The background is dark and out of focus. The iguana's scales are detailed, and its head is turned slightly towards the left.

## Le déploiement de Tesla en Europe

Après un démarrage plutôt lent sur le continent européen, l'entreprise de voitures électriques Tesla entreprend de s'étendre rapidement en 2014. Elon MUSK, son PDG, explique qu'« à la fin de l'année, vous pourrez voyager partout en Europe en utilisant exclusivement des superchargeurs ». Les superchargeurs sont des stations de chargement Tesla, qui permettent aux conducteurs de recharger gratuitement et très rapidement leurs voitures. La recharge complète dure 75 minutes, mais il faut moins d'une demi-heure pour charger la batterie à 50%.

D'ici la fin de l'année, l'ambition de Tesla est d'ouvrir des stations au Royaume-Uni, en France, en Espagne, en Italie, en Autriche, au Danemark et en Suède. Ces superchargeurs seront placés sur des noeuds autoroutiers bien choisis, qui pourront permettre aux voyageurs de relier les grandes villes. Il sera probablement possible aux conducteurs de Tesla de voyager en Europe de l'Ouest en n'utilisant que les superchargeurs. 32 stations de superchargeurs sont actuellement déployées en Europe.

Mi-juillet 2014, « Tesla a ouvert le premier axe Nord-Sud en France, déployant ainsi un réseau de superchargeurs permettant aux propriétaires de Model S de se rendre gratuitement de Paris vers la Côte d'Azur. La première station de superchargeurs, située à Auxerre, a été inaugurée le vendredi 11 juillet, et l'axe entier est désormais achevé et prêt à être emprunté. L'inauguration a eu lieu en présence des élus locaux, des partenaires de Tesla et de ses clients. Les superchargeurs français sont situés stratégiquement le long de l'axe Paris-Marseille et Paris-Nice, l'un des axes les plus fréquentés d'Europe. »\*

Adapté d'Aaron SOUPPOURIS, "Tesla eyes Europe with major Supercharger network expansion", *The Verge*, 6 mars 2014\*.

\* <http://www.theverge.com/>

---

# LES ENTREPRISES EN PLACE FACE À LA TRANSITION

## LA CONCEPTION ET LA FABRICATION DES VÉHICULES

Face à de nouveaux entrants concentrés sur l'aval de la chaîne ou dans la filière voisine du transport individuel, les entreprises en place dans la filière des transports en commun ont engagé elles aussi des efforts d'innovation numérique.

L'irruption numérique dans les transports en commun est d'abord le fait des constructeurs de véhicules. Déployer des technologies numériques dans les véhicules a notamment pour finalité la conception et la maintenance des composants du véhicule. Plusieurs entreprises ont réalisé des progrès considérables en matière d'intégration de technologies logicielles au véhicules de transport. Les fabricants de ces véhicules ou de certains de leurs composants se sont révélés les plus actifs sur ce front :

- General Electric (GE), à travers son activité GE Aviation, est aujourd'hui le principal fournisseur mondial de réacteurs d'avions et propose des moteurs pour de nombreux avions de transport civil. Le rôle historique joué par GE dans le développement des moteurs d'avions innovants remonte au début du 20<sup>e</sup> siècle quand furent développés par les ingénieurs de GE les premières turbines à vapeur. En 1903, l'ingénieur Sanford Alexander MOSS développa pour GE le premier moteur turbo, qui permit à l'aviation de battre des records au cours des années qui suivirent. Ces moteurs devinrent le standard dominant de l'aviation militaire peu avant la seconde guerre mondiale. Aujourd'hui, General Electric a fait des solutions *Performance-Based Navigation* son cœur de métier. L'intégration de capteurs et senseurs embarqués aux moteurs d'avion permet de déployer une infrastructure d'intelligence artificielle conçue pour augmenter la durée de vie des moteurs, réduire la consommation énergétique et les durées de vol, améliorer la sécurité des usagers ou encore limiter les émissions de gaz à effet de serre et la congestion de l'espace aérien ;

- 
- Rolls-Royce, sur le même marché des moteurs d'avion, a engagé un effort similaire d'embarquement de technologies logicielles dans les moteurs. Les progrès considérables en matière de semi-conducteurs et de puces miniatures ont permis de grandes avancées. À chaque étape d'un vol, les exigences de performance du moteur sont différentes. Plutôt que d'ajuster manuellement les pales ou l'afflux de carburant à chaque étape, le pilote se sert des informations fournies par les composants numériques présents dans le moteur. En vol, ces capteurs et senseurs mesurent de nombreux indicateurs tels que la température, le niveau de pression, le niveau de vibrations ou la quantité de débris présente dans le moteur. Les données sont transmises en temps réel et analysées pour optimiser la performance. Les paramètres du moteur sont vérifiés plusieurs dizaines de fois par seconde, ce qui permet aux ingénieurs de localiser les défauts en temps réel.

Le numérique ne transforme pas que l'opération, mais aussi la conception même des véhicules. La modélisation et l'impression 3D jouent un rôle central dans l'irruption numérique dans la filière des transports, là encore du côté des fabricants :

- en 2013, General Electric a fait de gros investissements en imprimantes 3D pour la construction des pièces de ses moteurs d'avions. Plus de 3,5 milliards de dollars ont été investis pour améliorer la chaîne d'approvisionnement. Au cours des cinq prochaines années, General Electric prévoit de tripler la taille de son équipe de 70 personnes chargées de l'impression 3D. Les imprimantes 3D permettent de créer des composants en une seule pièce de métal, grâce aux couches successives de matériaux que la technologie permet. L'impression en 3D permet une efficacité accrue et une conception plus innovante éloignée des techniques traditionnelles. Le produit fini est plus léger et plus résistant que ceux provenant des chaînes d'assemblage traditionnelles. Les pièces résistent mieux aux températures extrêmes au cœur du moteur ;
- l'utilisation de ces imprimantes par des entreprises comme GE va accélérer le développement d'une technologie conçue à l'origine pour la fabrication de maquettes légères et de petits objets. Les imprimantes 3D actuelles ne sont en effet pas encore capables de répondre pleinement aux besoins de production aéronautique, qui exige une production rapide, de haute qualité et à faible coût. Aussi les entreprises comme General Electric poussent-elles au développement d'imprimantes 3 à 4 fois plus puissantes. Boeing utilise déjà des imprimantes 3D pour la fabrication des canalisations en plastique pour le système d'air conditionné de ses avions. Comme l'évoque Richard HEDGES, directeur de la branche aéronautique civile de Rolls-Royce, « *les tests effectués sur les prototypes élaborés par la 3D requièrent des outils de simulation précis et performants et c'est dans ce domaine que les senseurs et capteurs jouent un rôle essentiel. Un moteur d'avion contient en moyenne plus de 300 puces miniatures et senseurs. En analysant les données produites par ces puces, les ingénieurs peuvent prédire avec précision la manière dont les composants vont se comporter dans des situations données* ».

\*\*\*

---



---

## LA NUMÉRISATION DES INFRASTRUCTURES

La caractéristique du numérique est de permettre la connexion de systèmes auparavant hétérogènes et indépendants les uns des autres. En conséquence, l'irruption du numérique dans la filière des transports en commun démultiplie la possibilité de faire communiquer véhicules et infrastructures. Au-delà des seuls véhicules, le numérique se déploie dans les infrastructures elles-mêmes et transforme profondément leur nature :

- le numérique peut être intégré à une infrastructure existante et, sans changer sa nature, contribuer à améliorer considérablement les performances des opérations de transport. Par exemple, l'Union Pacific Railroad Company, fondée en 1862, au bord de la faillite il y a quelques années, a su investir dans l'équipement des trains et des rails en capteurs et composants logiciels pour déployer de l'intelligence dans le réseau. Avec plus de 50 000 kilomètres de lignes, la compagnie de chemins de fer a mis en valeur son réseau ancien qui dessert en 2010 23 États dans le centre et l'Ouest des États-Unis et relie les grands ports de la côte Ouest et du golfe du Mexique, le réseau mexicain au sud et les réseaux canadiens au nord. Les investissements logiciels ont permis à Union Pacific de retrouver l'équilibre en réduisant considérablement le nombre de déraillements et d'accidents et en optimisant le transport de marchandises. Certains types de déraillements peuvent désormais être anticipés plusieurs jours avant qu'ils ne se produisent, permettant ainsi d'éviter des millions de dollars de dégâts. Le programme analyse les données acoustiques et visuelles collectées par les senseurs dont chaque wagon est équipé. Les senseurs, utilisés depuis maintenant dix ans, ont permis de réduire les déraillements de 75 pour cent et évité des dizaines de millions de dollars de pertes. Union Pacific espère que le chantier encore balbutiant de l'analytique prédictive lui permettra d'aller encore plus loin dans le zéro défaut. Union Pacific a déployé un réseau de fibres optiques sur son réseau ferré qui autorise des économies considérables dans chacune de ses opérations ;
- le numérique peut aussi donner lieu à des infrastructures d'un type nouveau, mi-matérielles, mi-logicielles. L'expression de « ville intelligente », traduction de *smart city*, désigne un type de développement urbain conçu pour que les pouvoirs publics, les entreprises et les individus puissent mieux satisfaire les besoins, en matière d'infrastructures d'énergie (électricité, gaz), de transports et de communication. Une gestion avisée des ressources y est rendue plus aisée par une gouvernance participative. IBM a réussi à se réinventer un avenir en faisant de l'innovation qui touche les infrastructures son nouveau cœur de métier. Les « *smarter cities* » mises en avant par IBM sont des infrastructures numériques qui permettent de piloter l'ensemble des ressources d'une ville pour en optimiser les performances. IBM a lancé le programme *Smarter Cities* en 2008, dans le cadre de sa division *Smarter Planet*, consacrée aux initiatives de développement durable. IBM prévoit pour la division *Smarter Planet* un chiffre d'affaires de 10 milliards de dollars en 2015 ;
- enfin, sans avoir même attendu la vague récente d'équipements massifs en smartphones permettant de géolocaliser les individus, les opérateurs de transports en commun s'appuient de plus en plus sur la géolocalisation par satellite pour optimiser leur offre et améliorer leurs performances au bénéfice de leurs clients. La filière des transports en commun est ainsi l'une de celles qui ont le mieux et plus tôt bénéficié de l'ouverture du GPS à des applications civiles.

# Union Pacific Railroad : Le numérique au service des performances

L'Union Pacific Railroad Company utilise aujourd'hui l'analyse prédictive pour mieux comprendre les sons enregistrés par les capteurs installés sous les wagons. Grâce à ces données et à leur analyse, les trains peuvent être réparés avant même l'apparition des pannes, ce qui réduit les coûts et améliore la qualité du service rendu aux clients. Union Pacific peut maintenant interpréter des millions de sons et prévenir en l'espace de cinq minutes les équipes chargées de l'entretien quand une anomalie a été détectée."

Lynden TENNISON, dirigeant de l'entreprise, explique qu'une partie importante des logiciels sont conçus en interne à partir de produits du marché. Les capteurs, par exemple, sont achetés puis personnalisés pour les besoins de l'entreprise par une équipe d'ingénieurs. Pour obtenir les financements nécessaires, TENNISON classe ses dépenses informatiques en deux catégories : les dépenses de fonctionnement – dépenses stables d'environ 1 million de dollars par an – et les dépenses « d'innovation », pour lesquelles il conçoit un plan d'affaires permettant d'évaluer les bénéfices attendus. Selon lui, 95% des dépenses permettent soit une plus grande productivité, soit une hausse de revenus. Les dépenses d'investissement ont fortement augmenté depuis l'arrivée de TENNISON : de 55 millions de dollars il y a 5 ans, elles sont passées à 100 millions de dollars aujourd'hui"

Adapté de Michael HICKINS, "Union Pacific Using Predictive Software to Reduce Train Derailments", *The Wall Street Journal*, 30 mars 2012\*.

\* <http://www.wsj.com/>



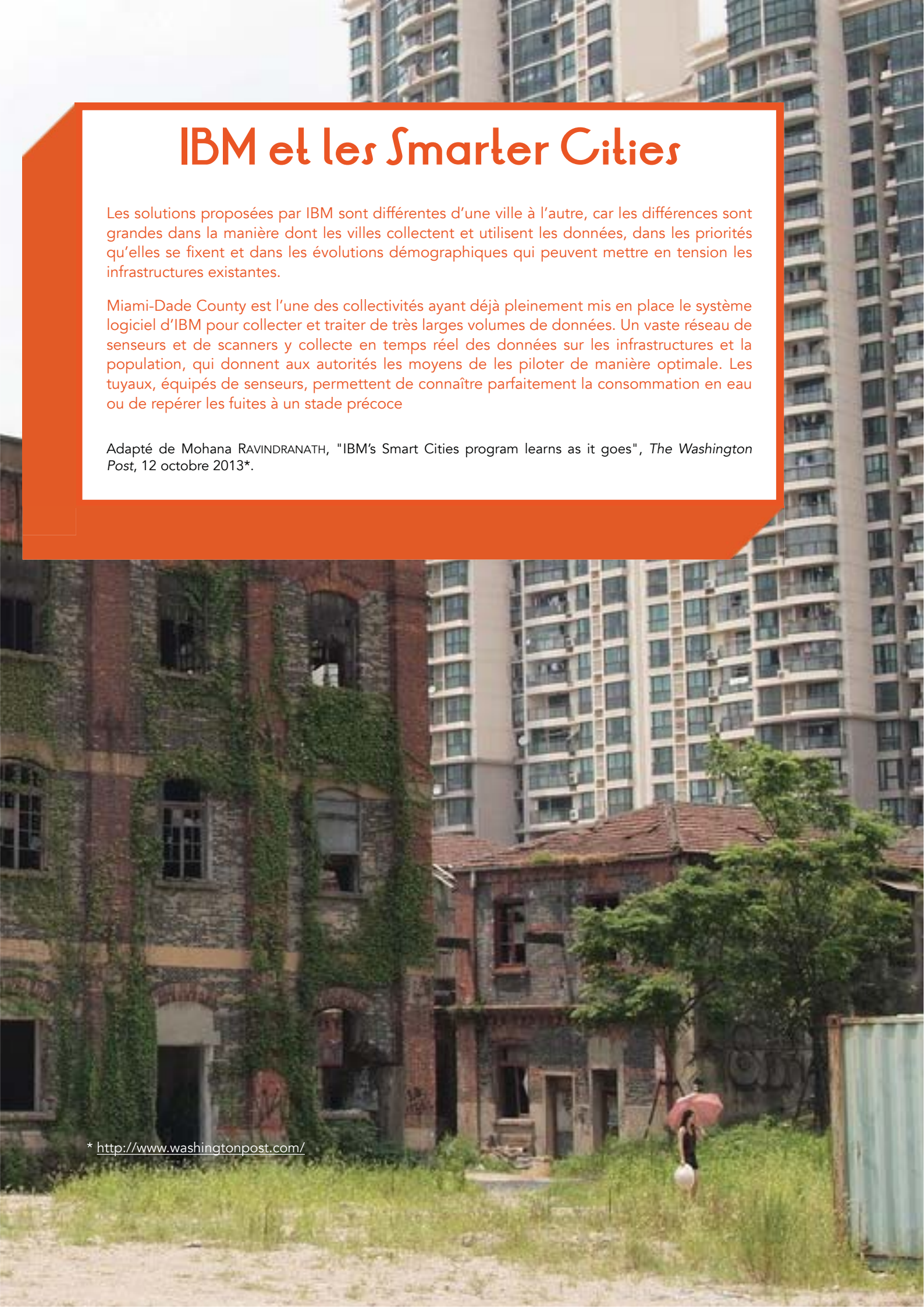
# IBM et les Smarter Cities

Les solutions proposées par IBM sont différentes d'une ville à l'autre, car les différences sont grandes dans la manière dont les villes collectent et utilisent les données, dans les priorités qu'elles se fixent et dans les évolutions démographiques qui peuvent mettre en tension les infrastructures existantes.

Miami-Dade County est l'une des collectivités ayant déjà pleinement mis en place le système logiciel d'IBM pour collecter et traiter de très larges volumes de données. Un vaste réseau de senseurs et de scanners y collecte en temps réel des données sur les infrastructures et la population, qui donnent aux autorités les moyens de les piloter de manière optimale. Les tuyaux, équipés de senseurs, permettent de connaître parfaitement la consommation en eau ou de repérer les fuites à un stade précoce

Adapté de Mohana RAVINDRANATH, "IBM's Smart Cities program learns as it goes", *The Washington Post*, 12 octobre 2013\*.

\* <http://www.washingtonpost.com/>



---

## DE NOUVEAUX MODÈLES D'AFFAIRES

L'échec de Better Place, infrastructure d'opération d'un réseau de véhicules électriques, témoigne de la nécessité, en matière de transports de voyageurs, de transformer le modèle d'affaires afin de rentabiliser l'intégration de technologies numérique aux infrastructures et aux véhicules. On observe une impossibilité à amortir les infrastructures avec les modèles économiques traditionnels. Aucun opérateur d'infrastructure ou constructeur n'est donc parvenu à transformer l'essai à ce jour.

Une manière de changer la donne pourrait être le développement de modèle d'affaires de location de ressources de mobilité, par opposition à la vente de véhicules à des particuliers ou des opérateurs de transport en commun. Vendre un abonnement à un service plutôt qu'un véhicule permet, d'une part, de se rapprocher des besoins des clients et, d'autre part, de porter à une échelle plus large et dans des modèles d'affaires à plusieurs faces le coût du déploiement de l'infrastructure. Pour les particuliers, ces solutions sont déjà tangibles avec le développement de l'auto-partage ou encore une offre telle que le Velib, opéré par la société JCDecaux. Pour les opérateurs de transport, de nouvelles transactions sont expérimentées par des entreprises en place comme Rolls-Royce (qui loue du temps de vol plutôt que de vendre des moteurs d'avion) ou Michelin Solutions, filiale de Michelin qui vend à ses clients des kilomètres plutôt que des pneus.

Pour finir, on peut observer la conversion progressive d'entreprises en place aux principes de l'économie du partage. L'essor des taxis partagés, à l'image du service Wecab à Paris, signale le rapprochement progressif de la filière du transport individuel avec celle des transports en commun.

# Tim O'Reilly : La contribution du GPS à l'innovation

Pour Tim O'REILLY, « nous ne reconnaissons pas suffisamment les mérites des pouvoirs publics dans le monde merveilleux de la géolocalisation, celui des appareils GPS dans les voitures, qui fournissent aux conducteurs des indications directionnelles détaillées, des applications mobiles qui vous avertissent de l'arrivée imminente du prochain bus et bientôt des applications de réalité augmentée qui vous diront exactement tout ce qui se trouve autour de vous. On oublie souvent que le GPS, comme l'internet, est un service qui a débuté grâce à des investissements publics. L'armée de l'air a d'abord lancé les satellites GPS pour ses propres besoins, puis les pouvoirs publics ont donné leur accord pour que ces satellites soient également utilisés à des fins civiles. Le GPS est ainsi passé d'une application réservée à l'armée de l'air à une plateforme ouverte à tous, conduisant à une vague d'innovations dans le secteur privé. »

Tim O'REILLY, "Gov 2.0: It's All About The Platform", *Techcrunch*, 4 septembre 2009\*.

\* <http://techcrunch.com/>

# Wecab : Le taxi partagé

*« Wecab [service proposé par les Taxis G7] a démarré en mai 2012 son service de taxis partagés (avec un prix connu d'avance) pour des transferts entre les aéroports parisiens et la capitale, incluant sa proche banlieue. En général, les consommateurs réservent deux à trois jours à l'avance. À charge pour la jeune entreprise de trouver des passagers qui partageront le même véhicule. Dans le cas contraire, le service est garanti : le client prendra seul le taxi, sans supplément. Mais Wecab « perdra » plus ou moins 20 euros par course...*

*Depuis deux mois, Wecab commercialise aussi des taxis privatisés (jusqu'à 6 personnes), ce qui devrait plaire aux familles et aux tribus d'amis qui partent en vacances. L'entreprise annonce avoir transporté 100 000 passagers depuis son lancement ».*

Linda LAINÉ, « Wecab veut travailler avec les pros », *L'Écho touristique*, 27 septembre 2013\*.

\* <http://www.lechotouristique.com/>

---

# L'AVANCEMENT DE LA TRANSITION

## LES SIGNES DE L'ÉTABLISSEMENT D'UN RAPPORT DE FORCE

Trois phénomènes témoignent de l'établissement d'un rapport de force entre les entreprises en place et les nouveaux entrants en aval de la chaîne.

Le premier est la transformation radicale qu'imposent certains nouveaux entrants à l'organisation et au fonctionnement de certains maillons de la filière. Le transport individuel est le premier exposé, avec l'émergence d'une concurrence nouvelle à l'offre traditionnelle proposée par les taxis et les sociétés de radio-taxi. Tous les leviers du numérique sont actionnés pour faire la différence : géolocalisation, ergonomie de l'application de réservation, modulation du prix en fonction de l'offre et de la demande, opération d'algorithmes prédictifs pour pouvoir mieux servir les utilisateurs lorsqu'ils en ont besoin, dématérialisation des paiements. Uber est l'une des sociétés les plus emblématiques de cette tension entre nouveaux entrants et entreprises en place directement concurrencées en aval de la chaîne.

Le deuxième phénomène est l'officialisation d'une concurrence entre les opérateurs traditionnels et les nouveaux entrants. La SNCF est emblématique, puisqu'elle est à la fois en concurrence avec Google sur le front transactionnel, en particulier la planification des déplacements de porte-à-porte, et avec les sociétés de covoiturage qui proposent les mêmes trajets que la SNCF, notamment sur longue distance, mais pour un prix bien inférieur.

Enfin, une entreprise comme Uber commence à établir un rapport de force direct avec les constructeurs automobiles, en amont de la chaîne de valeur, pour les amener à pratiquer des propositions de valeur et notamment des prix plus compatibles avec l'amortissement de l'acquisition d'un véhicule par les chauffeurs du réseau opéré par Uber.

\*\*\*

# Uber et la transition de la filière des taxis

*« Dans l'univers des smartphones, les taximètres n'ont plus aucune raison d'exister. Parce qu'il n'y a pas de taximètre à contempler, voici comment je me sens à l'arrière d'une voiture UberX : détendu, profitant du trajet, regardant autour de moi, appréciant une conversation sympathique avec un chauffeur sympathique. Bien sûr, je paie un peu plus cher que lorsque je prends le taxi (même si la différence n'est pas toujours visible). Mais payer quelques dollars de plus vaut largement ce moment si plaisant où je descends de voiture sans même avoir à réfléchir au pourboire, manipuler ma carte bancaire ou recevoir un reçu papier dont je ne sais même plus que faire. »*

Chris TAYLOR, « Sorry Taxis, You're History », Mashable, 12 juin 2014\*.

\* <http://mashable.com/>



# La SNCF concurrencée par Google

*« L'expérience de la presse peut servir de cadre de référence. En quelques années, Google et un petit nombre de réseaux sociaux sont devenus des points d'entrée incontournables vers les contenus de la presse. Ces nouveaux acteurs sont parvenus à détourner à leur profit une grande partie de la valeur créée par les journaux, leur imposant en retour leurs conditions de rémunération des contenus qu'ils remettent gratuitement à la disposition des internautes en se rémunérant eux-mêmes en publicité et services marketing. Pourquoi un tel succès ? Ces nouveaux acteurs occupent les deux extrémités d'une nouvelle chaîne de valeur : d'un côté ils accumulent une connaissance très fine sur les clients, de l'autre ils sont capables de proposer au bon moment et à la bonne personne le produit qui lui convient le mieux. Brillante application de l'économie de la connaissance. Le même schéma peut s'appliquer à la SNCF.*

*Si l'ancien "usager" du train devenu acheteur de mobilité se laisse convaincre que Google a en sa possession les informations nécessaires pour lui proposer une solution de transport optimisée – la moins chère, ou la plus confortable, la plus rapide, la plus divertissante –, il ira acheter ses voyages via le moteur de recherche. De son côté, le géant numérique saura, grâce à la connaissance très fine qu'il cultive sur les comportements et les besoins de ses dizaines de millions d'utilisateurs, proposer le bon produit au bon moment. Dans ce schéma, la SNCF devient un fournisseur de transport de Google, soumis à ses conditions, comme le sont devenus les médias, obligés de se plier aux exigences de moteurs de recherche qui acheminent vers eux un tiers de leurs lecteurs. Pour rester en prise directe avec son marché, Guillaume PEPY adapte sa stratégie. »*

Jacques SECONDI, « SNCF contre Google », *Le Nouvel économiste*, 17 octobre 2013\*.

\* <http://www.lenouveleconomiste.fr/>

# Uber et les constructeurs automobiles

Travis KALANICK, PDG d'Uber, explique qu'« il est nécessaire de mettre des centaines de milliers de véhicules sur les routes. Cela impliquerait des investissements supérieurs à 2,5 milliards de dollars pour l'acquisition de ces véhicules si Uber s'en chargeait directement. Au lieu de cela, Uber a conclu des partenariats, notamment avec GM et Toyota, et signé un accord avec des sociétés de financement pour permettre à des chauffeurs qualifiés d'obtenir de meilleures conditions de financement que s'ils étaient livrés à eux-mêmes. »

L'enjeu est ainsi d'abaisser les barrières à l'entrée pour tous ceux qui souhaitent devenir chauffeurs pour Uber. Parce qu'Uber sait projeter les revenus des chauffeurs, l'entreprise a été en mesure de négocier de meilleurs taux pour les chauffeurs utilisant son application. D'après KALANICK, un véhicule utilisé au maximum de ses capacités sur Uber peut générer plus de 100 000 dollars de revenus par an.

Adapté de Ryan LAWLER, "Uber Strikes Deal To Lower The Cost Of Car Ownership For Drivers", *Techcrunch*, 24 novembre 2013\*.

\* <http://techcrunch.com/>

---

## L'ARRIVÉE DES GÉANTS DANS LA FILIÈRE

Google est le géant industriel de l'économie numérique aujourd'hui le mieux positionné dans la filière des transports :

- Google opère de longue date la plus importante infrastructure cartographique dans l'économie numérique. Il s'agit d'un actif déterminant pour prendre position sur le marché des transports. L'importance de cet actif a été révélée par la bataille industrielle engagée avec Apple, qui a renoncé à s'appuyer sur Google Maps pour l'application de géolocalisation proposée aux détenteurs d'un iPhone ;
- Google s'est récemment appuyée sur Google Maps pour développer Google Transit, une solution de planification des déplacements en ville à l'aide des dispositifs de transport public. Google Transit est déployée dans toutes les villes où les pouvoirs publics et les opérateurs de transport mettent à disposition les données permettant d'assister les individus dans leur utilisation quotidienne du réseau de transports ;
- l'acquisition de Waze a également marqué un pas important dans le développement de Google dans la filière des transports ;
- enfin, Google est aujourd'hui à la pointe en matière d'innovation numérique dans l'automobile, ce qui lui permet de prendre position dans la filière en marge des transports publics à proprement parler, mais avec la capacité à redéfinir la demande et à redistribuer radicalement les ressources en matière d'infrastructures et de véhicules. La possibilité de faire piloter des voitures par du logiciel permet en effet des progrès considérables en termes de coordination et d'optimisation des déplacements de véhicules légers sur les infrastructures routières. Les transports publics de demain pourraient donc s'appuyer beaucoup plus sur des modes de transports individuels ou en petits groupes plutôt que sur les modes de transport de masse caractéristiques de la filière traditionnelle des transports publics.

Toutefois, Google n'est pas seule, parmi les grandes entreprises de l'économie numérique, à manifester un intérêt pour la filière des transports. Uber peut, d'une certaine manière, déjà être considérée comme un géant de l'économie numérique. Sa dernière levée de fonds, d'un montant de 1,2 milliard de dollars, signale que ses ambitions vont au-delà du simple transport individuel dans une voiture avec chauffeur. Un axe d'alliance stratégique avec Google se dessine depuis l'investissement massif de Google Ventures dans la société Uber. La consolidation d'une infrastructure logicielle permettant d'optimiser l'adéquation de l'offre à la demande va permettre à Uber de diversifier son offre et de l'étendre à toutes les situations où il s'agit de transporter quelque chose en ville – des individus, des marchandises et, tôt ou tard, des groupes d'individus, ce qui la fera entrer dans la filière des transports en commun, sans pour autant être contrainte par l'exploitation de son infrastructure. La stratégie d'Uber consiste précisément à rester au plus près des besoins de ses utilisateurs, à devancer ces besoins dans la mesure du possible et à étendre sa proposition des valeurs à tous les besoins nouveaux, plus ou moins liés aux enjeux de déplacement en ville.

# Google Transit

L'application Google Transit a récemment été lancée dans la ville de Porto Alegre, au Sud du Brésil. Google permet aux habitants de la ville de planifier leurs trajets d'un point à un autre en combinant plusieurs modes de transport, ce qui permet de privilégier les transports en commun plutôt que la voiture privée.

Malheureusement, l'expérience de Google à Porto Alegre révèle aussi les difficultés qui restent à surmonter en matière d'infrastructure technologique dans les villes de pays en développement. Celles-ci freinent encore le développement du réseau numérique de transport multimodal.

Les solutions ne peuvent venir d'un seul acteur : les opérateurs, les urbanistes et les voyageurs jouent tous un rôle dans le bon développement d'un réseau sur lequel peuvent se greffer des applications innovantes comme Google Transit. Les entreprises qui opèrent les bus doivent mettre en place la localisation GPS pour fournir l'information en temps réel nécessaire. Les urbanistes doivent tenir les usagers informés des projets de construction en cours, qui affectent le réseau de transport routier. Enfin, les voyageurs jouent aussi un rôle en fournissant des données : ils assurent ainsi la qualité de cartes mises à jour en temps réel.

Adapté de Luísa ZOTTIS, "Two steps forward, one step back: Google Transit launches in Porto Alegre, Brazil", *The City Fix*, 29 janvier 2014\*.

\* <http://thecityfix.com/>

# L'acquisition de Waze par Google

Google a probablement fait l'acquisition de Waze avant tout pour empêcher ses concurrents de mettre la main dessus. Grâce à cette acquisition, l'avantage compétitif de Google en matière de cartes et de géolocalisation est désormais considérable et promet de devenir insurmontable pour les autres entreprises de l'économie numérique.

L'avantage compétitif de Facebook en matière de réseaux sociaux est en revanche beaucoup plus précaire : plusieurs concurrents potentiels apparaissent chaque année (Instagram, Tumblr, Vine, etc). Il est impossible pour Facebook d'acquérir toutes ces sociétés.

Mais il existe assez peu d'applications de cartographie de bonne qualité et il est difficile d'en construire une de toutes pièces. Waze aurait pu être utilisé par Apple, pour améliorer ses propres applications, ou par Facebook. Pour une somme relativement modique, Larry PAGE a rendu la domination de Google en la matière encore plus solide. Il sera presque impossible à Facebook et Apple de s'élever au même niveau de maîtrise que Google en matière de cartographie.

Selon le blog Intelligent Speculator, *« il s'agit d'une décision de génie. A posteriori, cela n'est pourtant pas surprenant. Est-ce que cela aurait valu la peine pour Microsoft, Apple ou Facebook de dépenser un milliard de dollars pour concurrencer Google sur les cartes ? Peut-être. Mais cela en valait certainement la peine pour Google, qui a ainsi pu renforcer son avantage compétitif. »*

Adapté d'Intelligent Speculator, "Is Google's Waze Acquisition Smart Defense Or A Desperate Move?", 12 juin 2013.

\* <http://www.intelligentspeculator.net/>

# Rob Coneybeer : Les nouvelles liaisons à grande vitesse

Selon Rob CONEYBEER, gestionnaire du fonds de capital-risque Shasta Ventures, « *il est inutile de construire une ligne de train à grande vitesse entre San Francisco et Los Angeles. Mieux vaut créer une Autobahn américaine à la place.* » Voici en quoi elle consisterait.

Il faudrait ajouter des voies supplémentaires à l'autoroute I-5 reliant Los Angeles à Sacramento. Ces nouvelles voies seraient complètement séparées des autres. Nul besoin de tunnels ou de ponts pour faire tenir des voies de chemin de fer parfaitement rectilignes. Nul besoin d'infrastructures complexes et très coûteuses. Quelques voies supplémentaires suffisent. Elles seraient réservées aux voitures sans conducteur, qui pourraient rouler à 240 km/h. La technologie est déjà au point pour le faire.

Chaque voiture pourrait contenir 4 ou 5 passagers et les déposer directement à la destination de leur choix, à San Francisco ou à Los Angeles. En payant un peu plus, ils pourraient être déposés plus tôt. Nul besoin de taxis, de transport intermédiaire. La voiture assure l'ensemble du trajet. Le résultat serait un trajet porte à porte sans interruption, sans friction, bien plus rapide et plus confortable que ne le serait le trajet en train ou en avion.

Cela rappelle la commutation par paquets, technique de commutation utilisée dans le transfert de données dans les réseaux informatiques, chaque véhicule fonctionnant comme un paquet IP sur internet, s'arrêtant en chemin pour prendre ou déposer des passagers. « *Pensez-y, cela représente un investissement de 5 milliards de dollars pour la construction des voies d'autoroute supplémentaires, mais les véhicules se financent tout seuls (véhicules privés) et peuvent être conformes à une réglementation gouvernementale stricte en matière de sécurité* », écrit Rob CONEYBEER. « *Cela serait aussi typiquement américain, puisque le système ferait levier du travail des ingénieurs de la Silicon Valley* »

Adapté de Rob CONEYBEER, "Build and Autobahn from SF to LA, Not High-Speed Rail", 280.vc, 13 février 2012.

# Les ambitions d'Uber

La société Uber s'aventure dans des domaines qui vont bien au-delà du transport en voiture. Uber a lancé à Paris un service de moto-taxi, un service de groupes de *mariachi* à la demande à San Francisco et un service de location de camions de crème glacée dans sept villes dans le monde. Les crèmes glacées sont avant tout une opération de communication. Mais elles sont également une manière pour Uber d'expérimenter des manières de se diversifier. Uber ne se contentera pas de mettre en relation des chauffeurs et des passagers. L'objectif de cette entreprise est de devenir le système nerveux de la logistique urbaine.

Lorsqu'on interroge le PDG d'Uber, Travis KALANICK, sur ses concurrents, il semble balayer la question d'un revers de la main : ce ne sont que des clones, ils ne valent même pas la peine qu'on parle d'eux. Mais si on interroge KALANICK sur la possibilité pour Uber de devenir une société de paiements, la question le passionne. Il peut imaginer qu'on applique le modèle d'Uber à absolument tout : prendre une commission de 10 à 20% sur le paiement d'un service de qualité supérieure, dans n'importe quel domaine.

Pour KALANICK, on peut imaginer qu'Uber devienne un verbe en anglais (comme « Google » l'est devenu) aux sens multiples, comme « commander la livraison de son dîner » ou « réserver un service de nettoyage ». La marque est déjà associée à la réservation de jets privés puisque Garrett CAMP, co-fondateur d'Uber (bien qu'il n'ait aucun rôle opérationnel dans la société), a lancé l'an dernier BlackJet, un service de réservation de jets privés qui utilise le modèle et la technologie d'Uber.

Adapté de Christine LAGORIO-CHAFKIN, "Resistance is Futile: Uber Loves a Good Fight", *Inc*, juillet 2013.

---

## À propos de ce document

La présente étude de filière, établie par TheFamily, est mise à disposition sous licence Creative Commons Attribution–Share Alike. Première publication : janvier 2015.

\*\*\*

### Images

"Abandoned Storehouses", <https://www.flickr.com/photos/3336/10829310643>

"etosha-okaukuejo", <https://www.flickr.com/photos/wbayercom/14658225480>

« Arrêt de bus », <https://www.flickr.com/photos/zigazou76/8269655865>

"Jungle", <https://www.flickr.com/photos/nostri-imago/3464145487>

"deep Creek Locks", <https://www.flickr.com/photos/armyengineersnorfolk/9817626196>

"Flamingos", <https://www.flickr.com/photos/sheilaellen/6826770651>

"Leaving Their "Travel-Trailer" on the Side of the Road, This Retired Couple From California Stops to Fish Off the Embankment at Spanish Harbor Key " , <https://www.flickr.com/>

"Tanzania-Serengeti-7", <https://www.flickr.com/photos/quakeup/8872046067>

« Grand Palais », <https://www.flickr.com/photos/chagiajose/2472907088>

"Godzilla", <https://www.flickr.com/photos/macbeck/3828308408>

"Abandoned buildings, Suzhou Creek, Shanghai", <https://www.flickr.com/photos/heyitschili/4852871948>

"NASA GOES-13 Full Disk view of Earth August 3, 2010", <https://www.flickr.com/photos/gsf/4857284173>

"Alocasia cuprea at the Hawaii Tropical Botanical Garden", [https://www.flickr.com/photos/frank\\_schulenburg/7016829189](https://www.flickr.com/photos/frank_schulenburg/7016829189)

---



---

"Free Tileable Tropical Abstract PatternsPart2 5", <https://www.flickr.com/photos/webtreatsetc/4259713879>

"Just Leopard (not Leopard TREK)", <https://www.flickr.com/photos/hyper7/6226838712>

"Farm, Tropical Island, China", <https://www.flickr.com/photos/ivanwalsh/4237359202>

"Bench in luxuriant vegetation", <https://www.flickr.com/photos/jepoirrier/4864316994>

\*\*\*

### **Remerciements**

Nathalie ANDRIEUX, Ousmane BÂ, Joël BOISSIÈRE, Nicolas CHUNG, Delphine DESGURSE, Philippe DEWOST, Gregory EDBERG, Bernard HAURIE, Jérôme ITTY, Valentin LAUTIER, Clément LECUIVRE, Pierre-Alain DE MALLERAY, Maxime MARZIN, Catherine MAYENOBE, Édouard MOULLE, Amélie OUDÉA-CASTERA, Laetitia PUYFAUCHER, Philippe RÉGNARD, Sonia SCHARFMAN, Matthieu VARAGNAT, Marc VAUCELLE, Sixte DE VAUPLANE, Laetitia VITAUD, Philippe WAHL.

La présente étude de filière, réalisée par TheFamily et co-financée par le Groupe Caisse des Dépôts et le Groupe La Poste, vise à qualifier la façon dont l'économie numérique déforme la chaîne de valeur des transports en commun et à analyser les menaces comme les opportunités qui en résultent pour les entreprises en place.

La transition numérique de la filière des transports en commun est aujourd'hui bien avancée : les nouveaux entrants ont pris des positions solides et ont établi un rapport de force avec les entreprises en place, notamment sur la question de la réglementation, de l'ouverture des données et de la personnalisation du service ; les géants de l'économie numérique ont déjà fait leur entrée dans la filière, en rachetant des startups prometteuses et en déployant leurs propres infrastructures. La prochaine étape, déjà en germe sur le marché du transport individuel, est la remontée de la chaîne et l'intégration verticale d'une filière qui pourrait bientôt être dominée par des entreprises numériques.

Pour les entreprises en place dans la filière, le temps est donc compté et les options stratégiques, détaillées dans notre étude *La transition numérique au cœur de la stratégie d'entreprise*, doivent être étudiées et mises en œuvre dans des délais courts.

