







# Contenu

<b>1. Résumé</b>	<b>2</b>
<b>2. Introduction</b>	<b>4</b>
A. Le Smarter Cities Challenge	4
B. Le défi	6
<b>3. Contexte, résultats et programme détaillé des recommandations</b>	<b>7</b>
A. Contexte et résultats	7
B. Programme détaillé des recommandations	12
<b>4. Recommandations</b>	<b>16</b>
Recommandation 1 : Mettre en oeuvre un cadre pour les données publiques	16
Recommandation 2 : Profiter de la technologie mobile	18
Recommandation 3 : Utiliser la technologie intelligente pour réduire les embouteillages	20
Recommandation 4 : Optimiser et développer les capacités existantes, y compris les voies prioritaires	22
Recommandation 5 : Définir une stratégie de communication relative à la mobilité qui place le citoyen au coeur du processus	24
Recommandation 6 : Créer une expérience numérique intégrée, multimodale et interactive	26
Recommandation 7 : Établir un partenariat de transport pour gérer la prestation des services intégrés de mobilité axée sur les citoyens	28
Recommandation 8 : Gérer les niveaux de service et d'utilisation des transports publics	30
Recommandation 9 : Mettre en place un système de péage de congestion pour les véhicules	32
Recommandation 10 : Négocier une modification de la politique fiscale des voitures de société avec le gouvernement fédéral	34
<b>5. Conclusion</b>	<b>37</b>
<b>6. Annexes</b>	<b>40</b>
A. Remerciements	40
B. Biographies des membres de l'équipe	42
C. Références	45
D. Études de cas des bonnes pratiques	47



# 1. Résumé

## Introduction

En 2014, la Région de Bruxelles-Capitale a été l'une des 16 villes sélectionnées par IBM pour recevoir une aide appelée Smarter Cities Challenge® et ce dans le cadre du programme de citoyenneté d'IBM visant à bâtir une planète plus intelligente. Pendant trois semaines, de février à mars 2015, une équipe de six experts IBM a travaillé pour apporter des recommandations concernant le principal défi défini par le ministre bruxellois de la Mobilité et des Travaux publics, Pascal Smet, la secrétaire d'État, Bianca Debaets, ainsi que la direction de Bruxelles Mobilité dans le cadre du Challenge : traiter les problèmes d'embouteillage en utilisant des données publiques et encourager les citoyens à participer aux efforts d'amélioration de la mobilité.

## Le défi

Aux heures de pointe, la Région de Bruxelles-Capitale fait face à d'importants problèmes d'embouteillage impliquant aussi bien les véhicules privés que les transports publics. En 2013, l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) a publié une étude économique concernant la Belgique qui citait Bruxelles comme l'une des villes les plus engorgées d'Europe.

Ce problème est en partie dû à la croissance rapide et à la diversité de la population de la Région, ainsi qu'à la présence de nombreuses institutions internationales, comme l'OTAN et les Institutions de l'Union européenne (Commission, Conseil ...), qui ont toutes des besoins spécifiques en termes de trafic en plus des besoins des visiteurs lors de l'organisation d'événements ou de sommets.

La Région doit également faire face à la grande diversité des acteurs du secteur des transports présents au niveau local, national et européen, chacun poursuivant des objectifs variés. Ce manque de coordination a entravé le contrôle et la gouvernance du trafic et du transport, ce qui a contribué aux problèmes de mobilité de la Région.

## Résultats et recommandations

La Région de Bruxelles-Capitale comprend la plus grande ville de Belgique et est de fait la capitale de l'Union européenne (UE), car elle héberge les sièges officiels de la Commission européenne, du Conseil de l'Union européenne et du Conseil européen. La Région de Bruxelles-Capitale est composée de 19 communes distinctes, toutes touchées par les embouteillages.

Les navetteurs qui créent les embouteillages de la Région peuvent être regroupés en deux groupes principaux : Le premier regroupe les 52 % de navetteurs qui habitent en dehors de Bruxelles et qui

circulent tous les jours de leur domicile vers la Région de Bruxelles-Capitale pour y travailler. Le second groupe est composé des personnes qui habitent la Région de Bruxelles-Capitale et qui circulent au sein de la Région.<sup>1</sup>

Les problèmes de congestion du trafic dans la Région de Bruxelles-Capitale ne peuvent être envisagés qu'au niveau d'une zone métropolitaine, car le trafic s'étend aussi sur les Régions flamande et wallonne, en plus des communes qui composent la Région de Bruxelles-Capitale.

Autre facteur contribuant aux embouteillages : la préférence des voyageurs à utiliser leurs véhicules personnels à la place des transports publics. Ce phénomène est dû aux importants avantages fiscaux fédéraux accordés aux employeurs et aux employés utilisant les voitures de société.

La disponibilité des places de stationnement est également un important facteur d'embouteillage. Lors des heures de pointe, 30 % des véhicules circulant dans la Région recherchent une place de stationnement.<sup>1</sup> Ce manque de places de stationnement est un double problème. En effet, la capacité de stationnement est non seulement insuffisante pour satisfaire le nombre de véhicules présents chaque jour, mais elle n'est en plus pas disponible dans les endroits où la demande est la plus forte, comme dans les parkings de transit situés dans les pôles regroupant différents transports publics.

L'équipe IBM du Smarter Cities Challenge a également constaté que pour de nombreuses personnes, l'offre de transport public ne sont pas des alternatives attractives à l'utilisation de la voiture. L'une des raisons de ce manque d'attractivité est le fait que les nombreux prestataires de transport de la Région sont gérés indépendamment, ce qui induit un manque de planification à l'échelle métropolitaine, limite la facilité d'accès aux services de transport public et entrave l'intégration des services de mobilité multimodaux.

Enfin, la disponibilité limitée de données intégrées tant statiques que dynamiques sur la mobilité dans la Région a freiné l'efficacité de la planification sur la zone métropolitaine et ses différents modes de transport.

Dans le contexte actuel du trafic et du transport de la Région, constitué d'une réglementation importante et de prises de décision fragmentées, l'introduction de nouveaux concepts et modèles de fonctionnement peut poser problème, notamment en matière d'acceptation et de mise en œuvre.

En se basant sur ces éléments, l'équipe IBM du Smarter Cities Challenge a émis des recommandations en vue de résoudre les problèmes d'embouteillage dans la zone métropolitaine de Bruxelles, et dans une perspective de mobilité axée sur les citoyens. Les recommandations sont groupées dans les quatre catégories suivantes :

1. **Données publiques** – L'utilisation des données publiques aidera à résoudre le manque de données intégrées de mobilité dans la Région et le manque de connaissances et d'efficacité. L'équipe IBM recommande d'établir un cadre pour les données publiques qui pourrait être détenu et géré par Bruxelles Mobilité. En mettant en place ce cadre, la Région serait capable de définir clairement la propriété et la gestion de bout en bout de ses données publiques et d'établir une base solide reposant sur des faits pour mettre en œuvre toutes les recommandations ultérieures qui sont proposées.

2. **Infrastructure** – En réponse à son problème d'embouteillage, la Région de Bruxelles-Capitale doit déployer des technologies intelligentes et lancer de nouvelles stratégies dans la zone métropolitaine. Pour accélérer ce déploiement, la Région doit se concentrer sur l'optimisation de son infrastructure existante. Les résultats attendus sont une meilleure fluidité du trafic, ainsi que la capacité de gérer efficacement les flux de trafic au travers des différents modes de transport.

3. **Expérience de mobilité** – La Région doit se concentrer sur la fourniture d'une expérience de mobilité basée sur les avis et l'implication des citoyens. Cette approche centrée sur les citoyens est essentielle pour résoudre les problèmes d'embouteillage et le défi de mobilité de la Région tout en encourageant les citoyens à participer davantage aux efforts d'optimisation. La Région doit créer une stratégie de communication efficace qui donne envie aux citoyens de partager leur avis et qui fournisse des outils et solutions sur les médias sociaux, notamment des planificateurs de trajets multimodaux, en temps réel, avec alertes et notifications en fonction de la localisation. En tirant parti des technologies mobiles actuelles, la Région peut offrir une meilleure expérience de mobilité qui répond mieux aux besoins des citoyens et de la zone métropolitaine.

4. **Exécution et gouvernance** – La mise en place d'une surveillance pour exécuter et contrôler les initiatives de mobilité est primordiale pour l'efficacité de la mise en œuvre de toutes les recommandations de l'équipe IBM du Smarter Cities Challenge. La Région de Bruxelles-Capitale doit définir un partenariat de transport, c'est-à-dire une entité légale détenue et gérée par les opérateurs de transport actuel. Ce partenariat serait chargé de gérer les services de mobilité sur la base d'un système « Un horaire - Un tarif - Un billet » dans toute la zone métropolitaine de Bruxelles. L'exécution et la gouvernance sont essentielles, car elles permettent une mise en œuvre rapide et efficace des initiatives afin d'offrir dans la zone métropolitaine de Bruxelles, des services de mobilité qui améliorent l'expérience de mobilité axée sur le citoyen.

Ces quatre catégories sont étroitement liées et sont conçues pour se soutenir mutuellement. Ce concept reflète l'approche holistique que l'équipe IBM du Smarter Cities Challenge a adoptée pour relever le défi représenté par les embouteillages dans la Région de Bruxelles-Capitale.

## Conclusion

Si la Région de Bruxelles-Capitale évolue vers un système de transport multimodal et plus intégré qui partage davantage d'informations avec ses clients et ses acteurs, les citoyens et les visiteurs profiteront de services plus rapides et de meilleure qualité, d'un air plus sain et d'une uniformisation et d'une collaboration bien meilleure entre les acteurs du transport. Les citoyens seront également fiers de savoir que leur ville est économiquement compétitive et reconnue pour son habitabilité et sa qualité de vie.

Bruxelles Mobilité et d'autres acteurs du transport de la Région ont déjà commencé à déployer leurs efforts pour améliorer la mobilité des citoyens. L'adoption des recommandations aidera la Région de Bruxelles-Capitale à gagner encore quelques rangs parmi les villes les mieux classées. L'utilisation de données publiques et de technologies intelligentes, l'optimisation de l'infrastructure actuelle et la mise en œuvre d'un partenariat du transport permettront à la Région de proposer une expérience de mobilité centrée sur les citoyens.

## 2. Introduction

### A. Le Smarter Cities Challenge

En 2050, les villes hébergeront plus de deux tiers de la population mondiale. Elles exercent déjà une puissance économique plus importante qu'autrefois et n'ont jamais eu accès à autant de possibilités technologiques avancées. Mais parallèlement, les villes font face à une grande diversité de défis et de menaces touchant la durabilité de leurs systèmes de gouvernance et de soutien de base, notamment dans les secteurs du transport, de l'eau, de l'énergie, des communications, des soins et des services sociaux.

En attendant, des milliards d'équipements numériques, connectés à Internet, produisent un immense océan de données. Toutes ces informations, — des flux des marchés au pouls des sociétés, — peuvent être transformées en connaissances, car nous disposons à présent de la puissance informatique et des systèmes d'analyse avancés pour leur donner un sens. Avec toutes ces connaissances, les villes peuvent réduire leurs coûts, limiter leurs déchets et augmenter leur efficacité, leur productivité et la qualité de vie de leurs citoyens. Malgré les titanesques défis de la crise économique et l'augmentation de la demande de services, de nombreuses opportunités existent toujours pour le développement de solutions novatrices.

En novembre 2008, IBM a ouvert un débat sur la manière dont la planète devient plus « intelligente ». Cet intitulé signifiait que de l'intelligence est insufflée dans les systèmes et les processus qui font fonctionner le monde, — dans des éléments que personne ne considère comme des ordinateurs : voitures, appareils, chaussées, réseaux électriques, vêtements et même systèmes naturels, comme l'agriculture et les cours d'eau. En créant des systèmes plus instrumentalisés, interconnectés et intelligents, les citoyens et les législateurs peuvent puiser à partir des données, des nouvelles tendances et perspectives, fournissant ainsi la base de décisions plus informées.

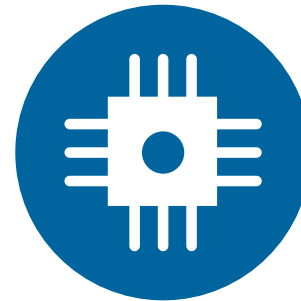
Une ville plus intelligente (Smarter City) utilise la technologie pour transformer ses systèmes de base et optimiser les ressources limitées. Étant donné que les villes se battent quotidiennement pour l'interaction entre l'eau, le transport, l'énergie, la sécurité publique et de nombreux autres systèmes, IBM est très attachée à la vision des Smarter Cities® comme élément vital de la construction d'une planète plus intelligente, une Smarter Planet. À son niveau de maturité le plus élevé, une Smarter City est un système basé sur des connaissances, qui fournit des informations en temps réel aux acteurs et permet aux décideurs de gérer de manière proactive les sous-systèmes de la ville. L'efficacité de la gestion des informations est au cœur de cette aptitude ; l'intégration et l'analyse sont les outils clés.

L'intelligence est insufflée dans les systèmes qui permettent au monde de fonctionner.

Le Smarter Cities Challenge d'IBM met à disposition les compétences et l'expertise des meilleurs talents d'IBM, pour résoudre les principaux problèmes que les villes du monde entier rencontrent. Pour ce faire, nous envoyons nos équipes sur le terrain pendant trois semaines afin qu'elles collaborent avec les responsables locaux et apportent des recommandations sur les moyens de rendre la ville plus intelligente et plus efficace. Au cours des quatre dernières années, plus de 100 villes ont été sélectionnées pour recevoir une aide de ce type. Le Smarter Cities Challenge est la plus grande initiative philanthropique d'IBM, la valeur du total des aides données dépassant à ce jour les 50 millions de dollars.

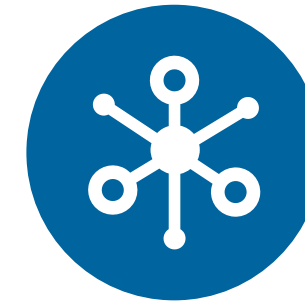
Suite à un concours, la Région de Bruxelles-Capitale a été sélectionnée parmi les 16 villes méritant une aide du Smarter Cities Challenge en 2014.

Pendant trois semaines, en février et mars 2015, une équipe de six experts d'IBM a travaillé à Bruxelles pour fournir des recommandations concernant les principaux problèmes définis par le ministre de la Mobilité et des Travaux publics, Pascal Smet, et la secrétaire d'État, Bianca Debaets.



#### Instrumenté

Nous pouvons mesurer, sentir et voir l'état de pratiquement tout.



#### Interconnecté

Les individus, les systèmes et les objets communiquent et interagissent mutuellement selon les modalités inédites.



#### Intelligent

Nous pouvons analyser et extraire des connaissances de sources d'informations étendues et diversifiées pour prévoir les changements et mieux y réagir.

Figure 1 : Instrumenté, interconnecté, intelligent



### B. Le défi

L'équipe IBM du Smarter Cities Challenge a donc travaillé sur la problématique proposée par le ministre de la Mobilité et des Travaux publics, Pascal Smet, la secrétaire d'État, Bianca Debaets, ainsi que la direction de Bruxelles Mobilité :

traiter les problèmes d'embouteillage en utilisant des données publiques et encourager les citoyens à participer aux efforts d'amélioration de la mobilité.

La Région de Bruxelles-Capitale est confrontée à d'importants problèmes d'embouteillage sur les routes, ainsi que sur les rails. L'étude économique de 2013 réalisée par l'OCDE sur la Belgique indique que Bruxelles est l'une des villes les plus engorgées d'Europe. Ce problème est en partie dû à la croissance rapide et à la diversité de la population de la ville, ainsi qu'à la présence de nombreuses institutions internationales, comme l'OTAN et les Institutions de l'Union européenne, qui ont toutes des besoins spécifiques en terme de trafic, en plus des besoins des visiteurs lors de l'organisation d'événements ou confrontée à d'importants sommets.

La Région doit également faire face à la grande diversité des acteurs du secteur des transports présents au niveau local, national et européen, chacun poursuivant des objectifs variés. Ce manque de coordination a entravé le contrôle et la gouvernance du trafic et du transport, ce qui a contribué aux problèmes de mobilité actuels de la Région.

Pour répondre à chacun de ces problèmes, l'équipe IBM du Smarter Cities Challenge a envisagé des options à court et à long terme pour améliorer la fluidité générale du trafic dans la Région de Bruxelles-Capitale. L'équipe a développé 10 recommandations en se basant sur ses résultats. Ces recommandations sont conçues pour respecter les critères suivants :

- Améliorer le trafic et sa fluidité en favorisant l'interopérabilité entre les différents modes de transport
- Jouer un rôle positif sur les activités professionnelles, le secteur des services et l'économie générale de la Région
- Avoir un impact positif sur l'environnement et améliorer la qualité de l'air et la qualité de vie des personnes vivant, travaillant ou en visite à Bruxelles

Pour ce défi, l'équipe IBM a adopté une approche en plusieurs étapes et a rassemblé des informations provenant de diverses sources, comme détaillé dans la figure 2.



Figure 2 : Principales phases du processus de recherche, de résultats et de recommandations de l'équipe IBM

## 3. Contexte, résultats et programme détaillé des recommandations

### A. Contexte et résultats

Lors des heures de pointe, la Région de Bruxelles-Capitale fait face à d'importants problèmes d'embouteillage. Comparée à d'autres villes européennes de taille et d'importance similaires, la Région de Bruxelles-Capitale est la plus engorgée, avec un trafic de 20 à 28 % plus important que dans les autres villes. En outre, le nombre d'heures improductives passées dans les embouteillages, par usager est 49 % plus élevé dans la Région que dans la seconde ville européenne la plus engorgée, et 350 % plus élevé que la ville présentant le moins d'embouteillages.<sup>2</sup>

Une analyse réalisée par Agoria auprès de ses membres indique que le temps nécessaire pour relier son domicile à son lieu de travail dans la Région de Bruxelles-Capitale a augmenté de 25 % au cours des deux dernières années. Parallèlement, 63 % des entreprises de technologies qui exercent dans la Région indiquent qu'il est difficile d'attirer et de conserver des employés dans cette zone, et 6 entreprises sur 10 envisagent de quitter Bruxelles en raison des problèmes de mobilité.<sup>2</sup>

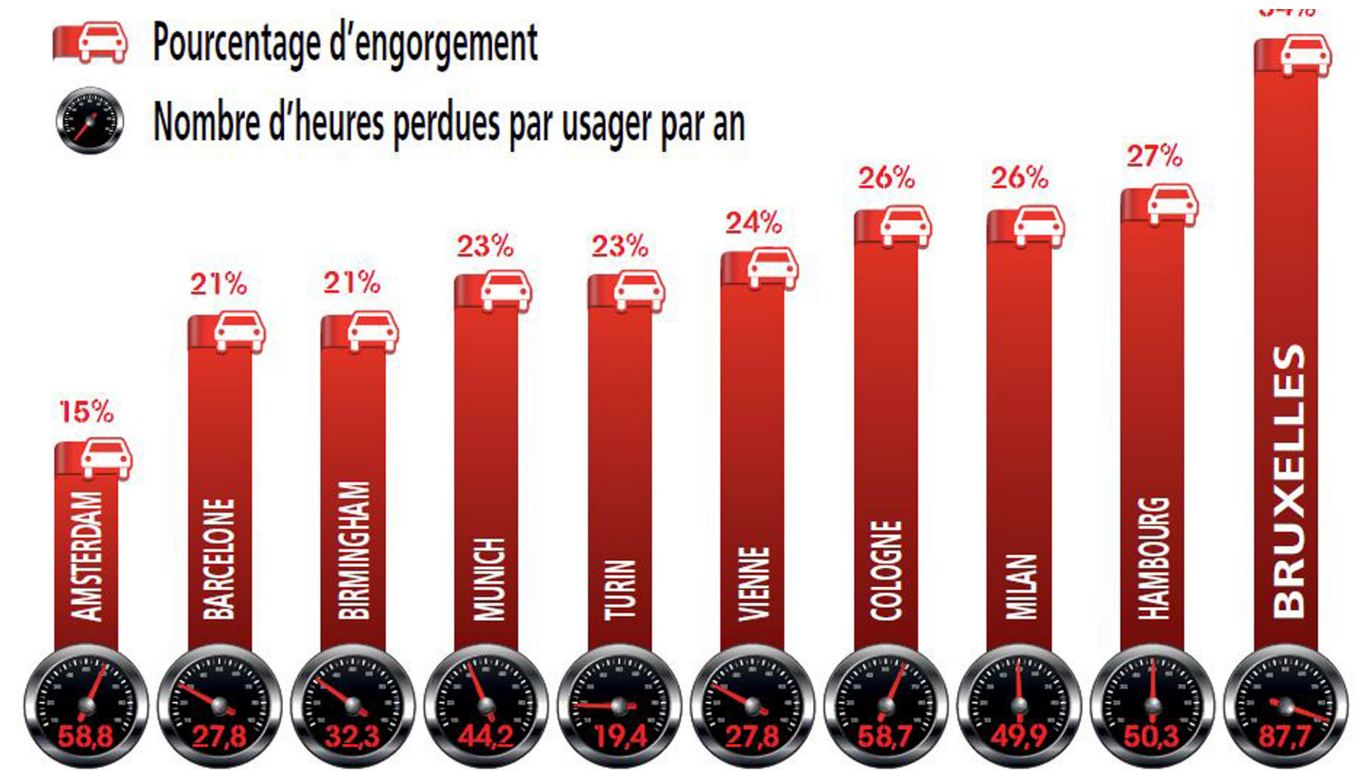


Figure 3 : Pourcentage de temps passé au volant dans les embouteillages, par personne et par an (chiffre du haut) et nombre total d'heures perdues dans les embouteillages, par usager et par an (chiffre du bas) (Source : BECI)

Ces embouteillages résultent de deux groupes principaux de navetteurs reliant chaque jour leur domicile et leur lieu de travail. Le premier groupe concerne les 52 % de navetteurs qui circulent tous les jours de leur domicile, situé dans les deux autres Régions belges, la Flandre et la Wallonie, vers la Région de Bruxelles-Capitale pour travailler. Ce groupe compte chaque jour 350 000 voyageurs circulant vers la Région de Bruxelles-Capitale, parmi lesquels 225 000 utilisent leur véhicule privé. Le second groupe est composé des personnes qui habitent la Région de Bruxelles-Capitale et qui circulent au sein de la Région. Sur les 400 000 véhicules qui circulent quotidiennement dans la Région, environ 175 000 appartiennent à des personnes vivant dans la Région.<sup>1</sup>

Les problèmes de congestion du trafic dans la Région de Bruxelles-Capitale ne peuvent être envisagés qu'au niveau d'une zone métropolitaine, car le trafic s'étend aussi sur les Régions flamande et wallonne, en plus des communes qui composent la Région de Bruxelles-Capitale.

L'augmentation de la population a également contribué aux problèmes d'engorgement de la Région. La population de la Région de Bruxelles-Capitale a fortement augmenté au cours des 15 dernières années, notamment en raison de l'immigration et du rôle de Bruxelles comme capitale de l'UE, hébergeant les principales institutions de l'UE et de l'OTAN. La population dans le « pentagone », c'est-à-dire le centre-ville, a augmenté de 14,5 % ces 15 dernières années, tandis que la population dans les première et seconde couronnes (zones périphériques de la ville) a augmenté de 8,3 %, renforçant davantage la pression sur les infrastructures existantes. Même si la densité moyenne de la population est plus faible à Bruxelles que dans les autres villes européennes, les écarts sont importants entre les 19 communes de la Région, chacune ayant son propre niveau de contrôle sur les chaussées, les feux et les autres infrastructures routières. Les territoires moins densément peuplés sont également moins bien desservis par les transports publics.<sup>1</sup>

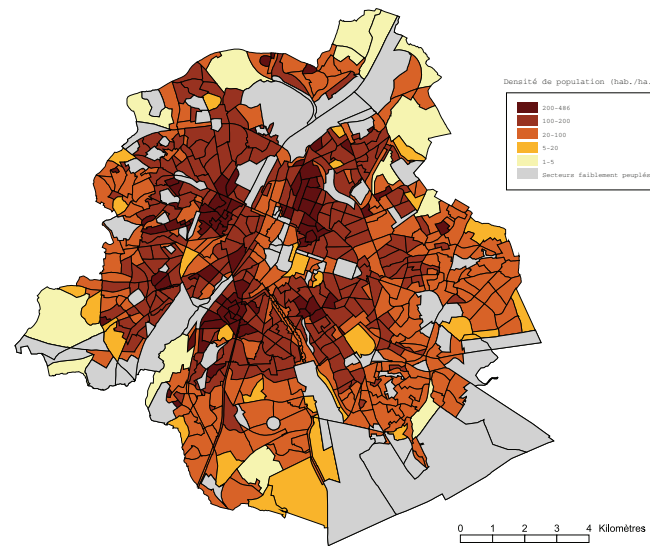


Figure 4 : Carte de la densité de population dans la Région de Bruxelles-Capitale (source : BECI)

En outre, l'utilisation des véhicules individuels est très répandue dans la Région de Bruxelles-Capitale, encouragée par d'importants avantages fiscaux fédéraux pour les employeurs et les employés utilisant des véhicules de société. La mise à disposition d'un véhicule de société fait partie de la rémunération globale d'un employé, et comprend d'autres avantages, tels que l'entretien, l'assurance et le carburant. L'usage privé des véhicules de société est accepté et imposé comme un avantage en nature. Environ 25 % des ménages de la Région de Bruxelles-Capitale disposent d'au moins un véhicule de société et, dans 8 % des ménages, il s'agit du seul véhicule.<sup>3</sup>

Dans le cadre du budget de mobilité multimodale, les entreprises commencent tout juste à proposer des avantages équivalents supplémentaires, comme la mise à disposition de véhicules partagés et des avantages pour l'utilisation des transports en commun, bien que ces offres ne soient pas totalement prises en charge dans les avantages fiscaux.

	Mobel 1999			Beldam 2010		
	Entrant	Interne	Sortant	Entrant	Interne	Sortant
<b>Voiture</b>	72,9%	49,6%	77,7%	63,3%	32,0%	63,9%
<b>Train</b>	14,1%	0,2%	14,8%	26,9%	0,9%	25,7%
<b>TP (autre que train)</b>	1,7%	14,5%	2,1%	5,4%	25,0%	5,4%
<b>Marche</b>	6,1%	32,6%	1,3%	2,1%	37,0%	1,6%
<b>Vélo</b>	2,7%	1,2%	1,5%	0,4%	3,5%	0,4%
<b>Autre</b>	2,5%	1,9%	2,7%	1,7%	1,6%	2,9%
<b>Total général</b>	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
<b>Déplacements</b>	559	1,727	493	757	2,995	747

Figure 5 : Composition des modes de transport circulant vers et en provenance de la Région de Bruxelles-Capitale en 1999 et en 2010, d'après les études respectives de MOBEL et BELDAM (source : Brussels Studies Institute)



La disponibilité de places de stationnement est également un facteur important à prendre en considération lorsque l'on veut réduire les embouteillages. Bruxelles compte plus de 750.000 places de stationnement : cela représente 0,56 place par habitant. Bien que le nombre de places soit relativement élevé, il n'est pas suffisant en raison l'utilisation dominante des voitures dans la Région.

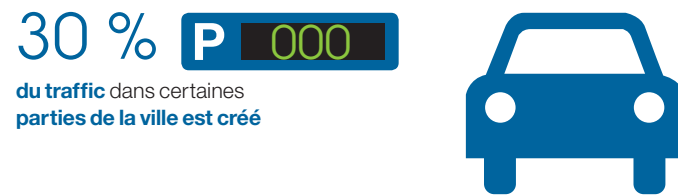


Figure 6 : Places de stationnement par habitant à Bruxelles (Source : Brussels Studies Institute)

Lors des heures de pointe, 30 % des véhicules circulant dans la Région recherchent une place de stationnement. Ce manque de places de stationnement est un double problème. En effet, la capacité de stationnement est non seulement insuffisante pour satisfaire au nombre de véhicules présents chaque jour, mais elle n'est en plus pas disponible dans les endroits où la demande est la plus forte, comme dans les parkings de transit situés dans les pôles regroupant différents transports publics.

Il n'existe actuellement aucun système d'aide au stationnement, mais un programme a été lancé qui vise à créer au moins 10 000 places de stationnement dans les Régions flamande et wallonne, dans des pôles stratégiques de transport public. Des efforts sont également faits pour mettre à disposition du publique la surcapacité de stationnement dans les terrains et parkings privés, bien que l'augmentation potentiel des coûts de sécurité que cela entraîne soit un frein important.

Outre ce problème de stationnement, la Région de Bruxelles-Capitale fait face à un autre défi avec son système de transport public. Actuellement, l'offre du système de transport public de la Région est mal perçue par le public, ce qui n'encourage pas les voyageurs à utiliser les transports publics. De plus, les services offerts par les différents prestataires de transport public ne sont pas intégrés et de nombreuses zones sont mal desservies.

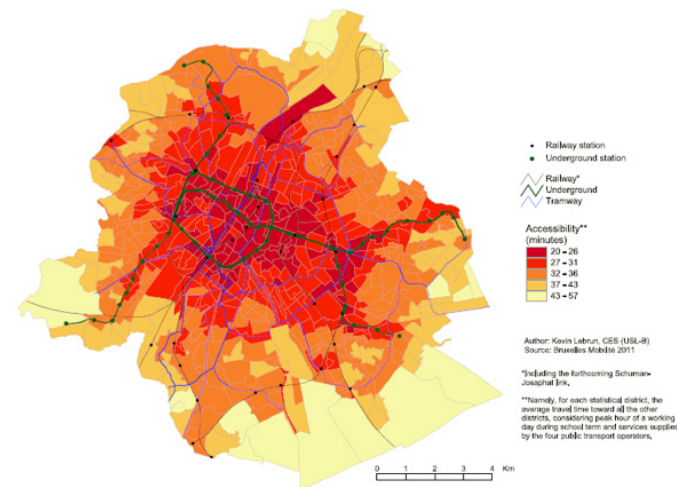


Figure 7 : Accessibilité aux transports publics dans la Région de Bruxelles-Capitale

Divers modes de transport public sont disponibles dans la Région de Bruxelles-Capitale, notamment le train, le métro, le tram et le bus. Plusieurs prestataires de transport, au niveau régional et fédéral, sont en charge du fonctionnement de ces divers modes de transport.

Le système ferroviaire est géré par la SNCB/NMBS, qui est contrôlée au niveau fédéral. Le réseau ferroviaire de la SNCB/NMBS inclura bientôt le réseau express régional de Bruxelles (RER), un système ferroviaire suburbain actuellement en construction. La mise en service initiale du RER est prévue pour décembre 2015.

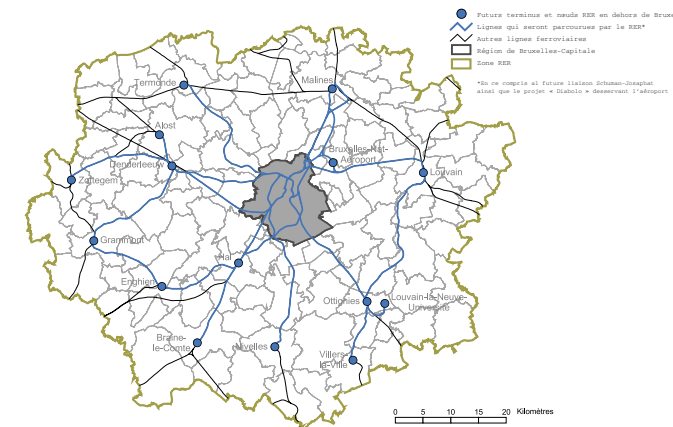


Figure 8 : Lignes du réseau ferroviaire prévue pour le RER – ouverture de la phase initiale prévue en décembre 2015 (source : BECI)

La STIB/MIVB, gérée par la Région de Bruxelles-Capitale, fournit les services de bus, métro et tram au sein de la Région. De Lijn est le prestataire de la Région flamande et TEC celui de la Région wallonne. Ces deux prestataires gèrent des lignes de bus démarrant dans leurs régions respectives et dont le terminal se situe dans le centre de Bruxelles. Ils ont tendance à fonctionner indépendamment, collaborent peu et partagent peu leurs données. Au fil du temps, ce manque de collaboration a entravé la planification de la mobilité au sein de la zone métropolitaine.

Les divers services et prestataires de transports publics de la Région manquent également d'un système de gestion intégré des tarifs applicable à tous les modes de transport public. Les prestataires de transport reconnaissent cependant la nécessité d'une intégration et d'une coopération plus grandes ; dans certaines zones, des projets de coopération sont en cours. L'extension prévue des lignes de tram de la Région de Bruxelles-Capitale vers les régions avoisinantes est l'un de ces exemples d'effort de coopération.

D'autres modes de transport sont disponibles dans la Région, notamment le partage de véhicule (car sharing), proposé par Cambio et Zen (voitures électriques). Toutefois, la Région interdit actuellement l'utilisation « libre » des véhicules qui permettrait aux conducteurs de prendre un véhicule à un endroit et de le déposer à un autre endroit. Les véhicules partagés doivent donc pour le moment être restitués à l'endroit où ils ont été pris. Les résidents et les visiteurs peuvent également profiter des services de partage de vélos proposés par Villo ! et Blue-Bikes. Bien que le partage de vélos soit un mode de transport pratique, l'emplacement des stations doit encore être optimisé.

Les habitants et les visiteurs de la Région peuvent aussi recourir aux divers services de taxis et au service de taxi collectif de Collecto. Collecto propose 200 points de départ et peut prendre jusqu'à quatre passagers souhaitant voyager ensemble. Des contraintes réglementaires s'appliquent cependant aux taxis traditionnels : ils sont uniquement autorisés à accepter des passagers de leur propre Région, ce qui les fait circuler à vide sur leur trajet de retour en cas de course interrégionale.

Uber s'est récemment lancé dans la Région de Bruxelles-Capitale, mais l'absence de réglementation encadrant ses services a provoqué des tensions dans la Région. Une grève des taxis a même été organisée le 3 mars 2015 et a considérablement perturbé la circulation.

Globalement, les prestataires des services de transport de la Région fonctionnent dans un environnement fortement règlementé et dont les décisions sont prises de manière fragmentée. Cette configuration complique l'adoption de nouveaux concepts et modèles de fonctionnement. Par exemple, Villo ! a déployé 20 000 vélos dans Paris pendant une période de six mois, alors que seuls 5 000 vélos Villo ! ont été mis en service à ce jour dans 11 des 19 communes de la Région de Bruxelles-Capitale en cinq ans.<sup>4</sup>

## B. Programme détaillé des recommandations

L'équipe IBM du Smarter Cities Challenge effectue des recommandations dans les catégories suivantes afin de résoudre efficacement les problèmes d'embouteillage dans la zone métropolitaine de Bruxelles :

1. Données publiques
2. Infrastructure
3. Expérience de mobilité
4. Exécution et gouvernance

Ces quatre catégories de recommandations sont le résultat des observations et recherches effectuées par l'équipe IBM du Smarter Cities Challenge lors de son examen des problèmes d'embouteillage de la Région, du point de vue de la mobilité des citoyens. L'équipe a pris en compte un certain nombre de facteurs, notamment les modèles de déplacement (trajets, points de départ et d'arrivée des voyageurs), l'utilisation actuelle des différents modes de transport et la disponibilité des services de transport multimodaux et efficaces dans la Région de Bruxelles-Capitale.



Figure 9 : Résumé des recommandations

### Données publiques

L'équipe IBM du Smarter Cities Challenge a mené des entretiens avec de nombreux acteurs, y compris des représentants d'entreprises et des experts académiques, ainsi que les dirigeants de l'UE et du gouvernement régional. Elle a également analysé des documents et des rapports d'étude des divers prestataires de transport. Ces ressources ont confirmé que malgré la grande diversité des données disponibles concernant le transport, l'information est fragmentée et dispersée dans des entités distinctes. En outre, les informations ne sont pas communiquées vers les citoyens ou les institutions publiques et privées de manière intégrée et coordonnée.

Les recommandations de la catégorie « données publiques » s'attaquent au problème des données décentralisées en mettant en place un cadre de gestion et de mise à disposition des données publiques via Bruxelles Mobilité. Le résultat escompté de ces efforts est un meilleur contrôle et une gestion complète des données publiques afin d'encourager le partage et l'utilisation. Les données publiques sont essentielles pour aider la Région à évaluer la situation de la mobilité et son état global. Elles fournissent en effet une idée de l'offre et de la demande pour les modes de transport, de la capacité et de la qualité du réseau de transport, du niveau des embouteillages et de la satisfaction des voyageurs.

Les données sont le point de départ d'une planification efficace de la mobilité au sein de la métropole, elles ouvrent de nouvelles perspectives, offrent des solutions et renforcent les écosystèmes composés par tous les acteurs impliqués. Les recommandations relatives aux données publiques traitent de sujets tels que les formats de données, les systèmes de collecte, les normes de qualité et le contrôle du partage des données publiques.

En mettant en place un cadre solide pour les données publiques, Bruxelles Mobilité et les acteurs du transport de la Région seront en mesure de constituer un support basé sur les faits pour toutes les initiatives (et recommandations) de transport ultérieures.

### Infrastructures

Les recommandations relatives aux infrastructures concernent la nécessité pour la Région de déployer de manière accélérée des technologies intelligentes et des stratégies mises à jour pour réduire l'engorgement. Ces recommandations ont pour objectif d'améliorer le flux de circulation et d'aider la Région à gérer efficacement la fluidité du trafic par mode de transport. Des améliorations sont notamment envisagées pour les cyclistes, les taxis, les emplacements des parkings de transit et les voies prioritaires pour les bus et les véhicules partagés.

Dans cette catégorie, les voies prioritaires seront probablement le type d'infrastructure agissant le plus efficacement pour réduire les embouteillages. Les recommandations insistent également sur l'optimisation des infrastructures existantes, car celles-ci offrent généralement un retour sur investissement meilleur et plus rapide qu'un investissement dans de nouvelles constructions.

Les recommandations relatives aux infrastructures contribueront directement et considérablement aux recommandations sur les données publiques détaillées précédemment. Chaque solution intelligente mise en place par la Région fournira des points de mesure supplémentaires dont les données s'ajouteront à celles qui circulent dans le cadre des données publiques.



### Expérience de mobilité

Les recommandations soutenant l'expérience de mobilité sont primordiales pour résoudre le problème des embouteillages et le défi de la mobilité, axé sur le citoyen. Le recours à une stratégie de communication relative à la mobilité qui place le citoyen au cœur du processus donnera envie aux citoyens de partager leur avis et les encouragera à percevoir les offres du transport public de manière plus positive. Cette stratégie de communication doit inclure des solutions sur les médias sociaux, doit fournir des outils tels que des planificateurs de trajets multimodaux, avec alertes et notifications basées sur la localisation en temps réel, et doit tirer parti des nombreuses technologies mobiles actuelles.

Les efforts menés dans le cadre de cette catégorie contribueront à une expérience de mobilité systématiquement positive pour les citoyens, ce qui devrait faciliter l'acceptation et accroître l'usage des offres de transport public dans la zone métropolitaine de Bruxelles. Les problèmes d'embouteillage causés par les véhicules privés seraient ainsi réduits.

Ces recommandations relatives à l'expérience de mobilité seront basées sur la mise en place du contrôle, de la gestion et du partage des données publiques, car ces données seront utilisées pour fournir des mises à jour en temps réel aux voyageurs. Les commentaires envoyés par les voyageurs permettront également de faire évoluer les données.

### Exécution et gouvernance

Pour mettre en œuvre efficacement les recommandations des trois catégories précédentes, la Région de Bruxelles-Capitale doit se concentrer sur l'exécution et la gouvernance. La Région doit constituer un partenariat de transport, c'est-à-dire une entité légale qui serait détenue et gouvernée par les prestataires de transport actuels : STIB/MIVB, De Lijn, TEC et SNCB/NMBS. La formation de ce partenariat aidera Région à travailler sur les futurs services de mobilité disponibles sur la base d'un système « Un horaire - Un tarif - Un billet. » dans toute la zone métropolitaine de Bruxelles.

Des partenariats de transport ont été mis en place avec succès en Allemagne, en Autriche et en Suisse depuis 1965. Aujourd'hui, plus de 50 partenariats similaires (« Verkehrsverbünde ») existent dans des villes comme Hanovre, Munich, Francfort, Brême, Berlin-Brandebourg et Zurich, ainsi que dans la région du Nordhessen et dans des villes autrichiennes.

Les principales responsabilités de ce partenariat sont d'établir des services de mobilité avec un système intégré de billet et de tarification horaire, des conditions communes de transport pour tous les prestataires de service, une stratégie marketing harmonisée, d'améliorer les relations publiques et de réaliser une étude de marché et une planification à l'échelle du partenariat. En outre, le partenariat sera responsable de définir des indicateurs de performance et de publier les objectifs atteints en matière de qualité du service, tels que convenu entre les acteurs de la zone métropolitaine de Bruxelles.

Les recommandations relatives à l'exécution et à la gouvernance sont essentielles, car elles permettent une mise en œuvre rapide et efficace des initiatives afin d'offrir des services de mobilité qui améliorent continuellement l'expérience de mobilité centrée sur les citoyens, dans la zone métropolitaine de Bruxelles.

### Conclusion

Ces quatre catégories de recommandations sont étroitement liées et se soutiennent mutuellement. Ce concept reflète l'approche holistique que l'équipe IBM du Smarter Cities Challenge a adoptée pour résoudre la problématique des embouteillages dans la Région de Bruxelles-Capitale. Les recommandations relatives à l'exécution et à la gouvernance seront probablement les plus longues à mettre en place, car de nombreux processus nécessiteront le soutien des gouvernements régionaux et des futurs acteurs. L'équipe IBM conseille à la Région de Bruxelles-Capitale de commencer à mettre en œuvre les recommandations des autres catégories, en parallèle et sans attendre.

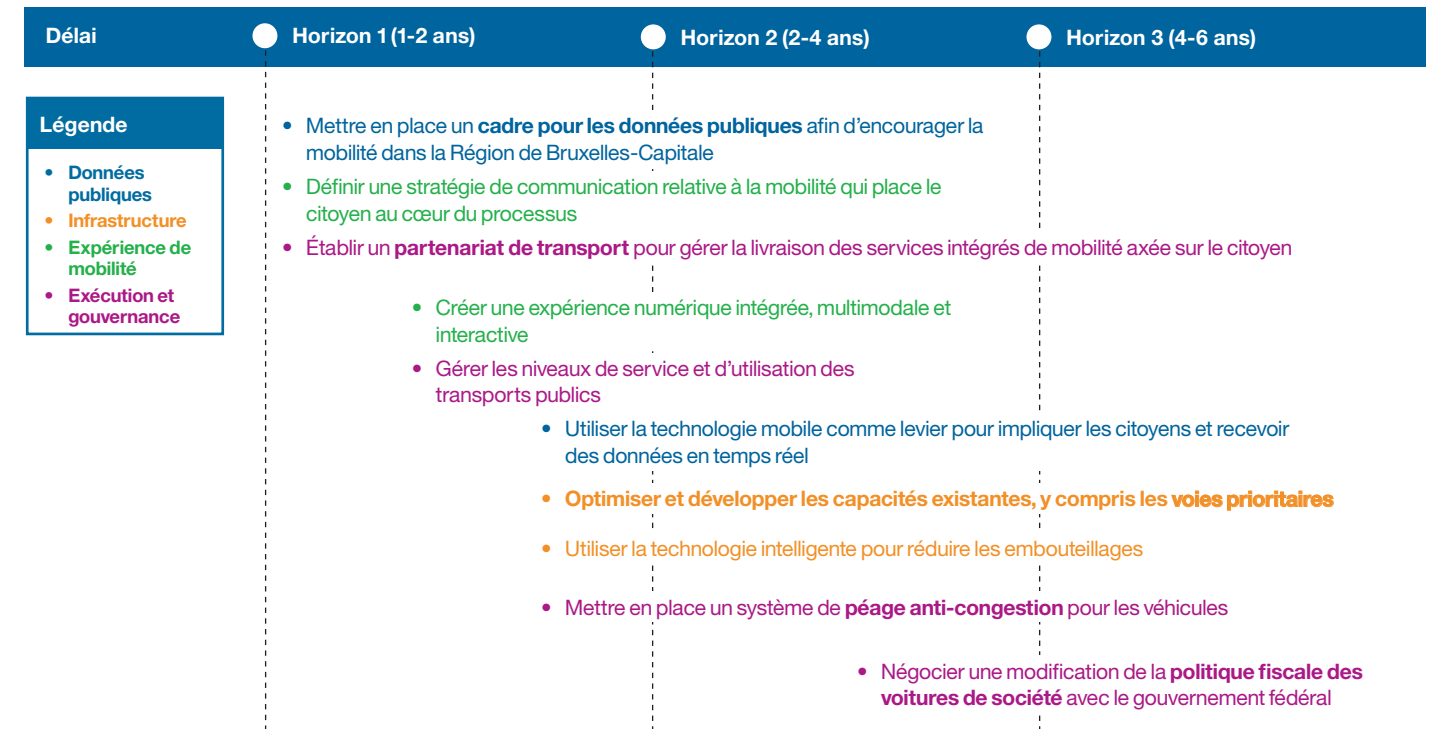


Figure 10 : Roadmap des recommandations

# 4. Recommandations

## Recommandation 1 : mettre en œuvre un cadre pour les données publiques

La Région de Bruxelles-Capitale doit mettre en place un cadre pour les données publiques qui soutienne les efforts d'amélioration continus en matière de mobilité.

### Objectifs et résultats escomptés

#### Objectifs

- Créer une unité au sein de Bruxelles Mobilité en y affectant des employés travaillant actuellement dans divers services
- Céder à cette unité la propriété de la collecte des données publiques et de tous les processus de gestion intégrale des données
- Documenter, mettre en œuvre et gérer la collecte des données publiques par Bruxelles Mobilité, au nom du Ministère de la Mobilité et des Travaux publics
- Accorder une attention particulière aux éléments suivants :
  - Définition des normes et formats de données
  - Identification des prestataires de transport et d'autres entités devant régulièrement fournir des données à cette unité, dans des formats normalisés
  - Signature d'accords individuels avec tous les prestataires de données concernant les délais, le contenu, les formats et les normes de qualité
  - Mise en place des systèmes de contrôle de la qualité des données
  - Vérification de la conformité avec les politiques de gouvernance des données publiées et des conditions d'utilisation des données publiques, notamment la directive 2010/40/UE de l'UE sur les STI
  - Contrôle de la présence de l'infrastructure nécessaire pour stocker et partager les données en interne ou via un prestataire de service
- Mettre en place et gérer le processus de prise de décision pour les conditions des futures données publiques
- Mettre à disposition les données publiques pour la planification intégrée de la mobilité au sein de la zone métropolitaine de Bruxelles
- Fournir des informations concernant l'utilisation des données publiques et les bonnes pratiques

#### Résultats escomptés

Ces efforts permettront aux données statiques et dynamiques normalisées relatives à la mobilité d'être disponibles sous forme de données publiques afin d'atteindre les résultats suivants :

- Fournir un accès à des données fiables pour effectuer des analyses et des planifications pour tous les modes de transports disponibles dans la zone métropolitaine de Bruxelles
- Créer de nouvelles solutions de gestion du trafic, plus intelligentes
- Permettre le développement de nouveaux écosystèmes et de nouvelles sources potentielles de revenu
- Impliquer les citoyens et les informer directement des niveaux de service de transport, de toute perturbation du service et de tout problème devant être résolu
- Déployer des applications mobiles attractives qui apportent une valeur ajoutée aux citoyens et génèrent simultanément des données statiques et dynamiques supplémentaires fiables à propos de la mobilité
- Respecter la conformité avec les directives du gouvernement et de l'UE, comme la directive 2010/40/UE de l'UE sur les STI

#### Conséquences en cas d'inaction

Sans cadre pour les données publiques, la Région devra faire face aux problèmes suivants :

- Manque de fiabilité des données pour la planification de la mobilité dans la zone métropolitaine
- Aucune donnée pour le développement des nouvelles applications et de l'écosystème
- Risque de non-conformité avec les règlements de l'UE
- Absence de participation des citoyens
- Manque de données intégrées pour évoluer de l'approche actuelle avec des entités indépendantes vers des services de mobilité intégrés

## Recommandation 1 : mettre en œuvre un cadre pour les données publiques (suite)

Proposition de responsable et d'acteurs	Suggestions de ressources nécessaires
<p><b>Responsable :</b> Bruxelles Mobilité</p> <p><b>Acteurs :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prestataires de données publiques</li> <li>• STIB/MIVB</li> <li>• De Lijn</li> <li>• TEC</li> <li>• SNCB/NMBS</li> <li>• parking.brussels</li> <li>• Innoviris</li> <li>• Autres prestataires de données tels que TomTom, Cambio, Zen Car, Villo !</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réaffectation du personnel existant de Bruxelles Mobilité</li> <li>• Infrastructure informatique pour stocker et partager les données publiques</li> <li>• Connexion au réseau et bande passante pour recevoir les données des prestataires</li> </ul> <p><b>Coût estimé :</b> faible. La réalisation de ces recommandations est basée sur les ressources existantes. Le budget supplémentaire nécessaire est donc limité.</p>
Conditions	Étapes importantes, activités et échéance
Aucune	<p><b>Court terme (0-6 mois) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer le service ou l'unité responsable au sein de Bruxelles Mobilité en trois mois</li> <li>• Sélectionner et réaffecter des employés</li> <li>• Définir et communiquer les responsabilités de cette unité</li> <li>• Définir les formats de données et en convenir avec tous les prestataires de données</li> <li>• Définir et publier les systèmes de partage des données</li> <li>• Mettre en place la gestion de la qualité des données</li> </ul> <p>Cette unité doit être fonctionnelle en 6 mois.</p>
Priorité	
Élevée	



## Recommandation 2 : profiter de la technologie mobile

La Région de Bruxelles-Capitale doit tirer parti de la technologie mobile pour impliquer les citoyens et leur fournir des données en temps réel.

### Objectifs et résultats escomptés

#### Objectifs

- Permettre aux citoyens de partager, avec leurs smartphones, des données statiques et dynamiques relatives à la mobilité avec Bruxelles Mobilité, via des applications telles que « Fix My Street » afin d'améliorer les services de mobilité.
- Lancer un programme d'incitation permettant aux citoyens de récolter des points lorsqu'ils utilisent les transports publics, applicable à tous les modes de transport.
- Les points récoltés pourraient être échangés contre une récompense, comme pour un programme de fidélité, par exemple.
- Convenir de et mettre en place l'infrastructure nécessaire pour rendre anonymes les données rassemblées et les partager sous forme de données publiques.
- Obtenir des données de mobilité supplémentaires en analysant les enregistrements téléphoniques fournis par les opérateurs Telco afin d'identifier les insuffisances dans les services de transport, la balance entre l'offre et la demande en matière de services de transport, les points sensibles (zones où la demande est élevée en raison d'un accident ou du trafic actuel) et les modèles de déplacement de, vers et au sein de la Région.
- Utiliser ces données pour favoriser une planification efficace du niveau de service et de la capacité.
- A titre de référence, consultez le cas d'études de collecte des données de mobilité « Verkehrsverbünde Berlin-Brandenburg » dans l'annexe « D. Études des cas de bonne pratique ».

#### Résultats escomptés

- Les citoyens seront impliqués grâce à un retour d'information direct et un programme de récompense.
- Des données supplémentaires relatives à la mobilité seront disponibles pour un faible coût.
- Les opérateurs du service de transport auront accès à des informations fiables pour planifier la mobilité dans la zone métropolitaine de Bruxelles, notamment l'offre et la demande, les zones sensibles, les modèles de déplacement et les niveaux et la capacité de service.
- La Région sera capable de développer de nouveaux écosystèmes et de nouvelles sources de revenus grâce au partage des données publiques.

#### Conséquences en cas d'inaction

- Pas de participation systématique des citoyens.
- Manque de données de mobilité fiables pour la planification au sein de la zone métropolitaine de Bruxelles, ainsi que pour les prestataires et les modes de transport.
- Les défaillances du réseau de transport public de la métropole de Bruxelles ne seront ni identifiées ni résolues.
- Les données importantes pour le développement des nouvelles applications et du nouvel écosystème ne seront pas disponibles.
- Le manque de données concernant les divers modes de transport empêchera la Région d'évoluer de son système d'entités de transport indépendantes vers un prestataire intégré de services de mobilité.

## Recommandation 2 : profiter de la technologie mobile (suite)

### Proposition de responsable et d'acteurs

**Responsable :** Bruxelles Mobilité

#### Acteurs :

- Citoyens
- Bruxelles Mobilité
- Développeurs d'application, privés et publics
- Opérateurs Telco
- Universités et établissements scolaires

### Suggestions de ressources nécessaires

- Infrastructure informatique pour stocker et partager les données publiques
- Connexion au réseau et bande passante pour recevoir les données à partir des applications de collecte de données et des prestataires Telco
- Fonds pour déployer sur smartphone l'application permettant de collecter les données
- Fonds pour les données fournies par les opérateurs Telco

**Coût estimé :** faible. La réalisation de ces recommandations est basée sur les ressources existantes. Le budget supplémentaire nécessaire est donc limité.

### Facteurs de dépendance

- Disponibilité et accès aux données publiques pour les développeurs
- Participation des citoyens
- Accès aux données des opérateurs Telco

### Étapes importantes, activités et échéance

#### Court terme (0-6 mois) :

- Affecter une équipe de projet pour définir les objectifs et les livrables, en trois mois
- Vérifier la disponibilité de l'infrastructure pour commencer le test et le déploiement conformément au plan de projet
- Monter un projet de recherche ouverte en innovation pour piloter, tester et valider la solution de collecte des données et ce endéans les six mois suivant l'affectation de l'équipe au projet

#### Medium term (6 - 18 months) :

- Lancer la solution de mobilité endéans les neuf mois suivant le lancement du projet

### Priorité

Élevée

### Recommandation 3 : utiliser la technologie intelligente pour réduire les embouteillages

La Région de Bruxelles-Capitale doit utiliser les technologies intelligentes pour mesurer, contrôler, modéliser et gérer son problème d'embouteillages.

#### Objectifs et résultats escomptés

##### Objectifs

- Mettre à niveau le centre de mobilité existant avec une solution centralisée et intelligente de contrôle du trafic pour mesurer, contrôler, modéliser et gérer la fluidité de tous les modes de transport
- Intégrer une attribution dynamique des voies et du stationnement afin de :
  - Inverser le sens de la circulation sur des voies principales, dans la ville et en dehors, afin d'augmenter la capacité en fonction du flux de circulation de pointe
  - Limiter le stationnement sur les voies principales pendant les heures de pointe du matin et du soir
- Accélérer les programmes actuels pour le lancement des feux tricolores intelligents
- Mettre en place un outil automatisé d'aide à la décision pour aider les opérateurs en cas d'incident
- Accélérer les programmes actuels pour le lancement d'un système intelligent de stationnement qui serait composé d'une signalisation numérique affichant le nombre de places de stationnement disponibles et d'un système public d'indication de stationnement dirigeant les conducteurs vers une place de stationnement disponible, en temps réel
- Mettre en place un système de réservation de stationnement qui permette aux utilisateurs de réserver une place de stationnement avant qu'ils ne se mettent en route
- Créer des pistes cyclables éclairées qui fonctionneraient avec des LED et des capteurs solaires

##### Résultats escomptés

- Les embouteillages seront significativement réduits, car 30 % de l'engorgement actuel dans la Région est dû aux véhicules cherchant une place de stationnement pendant les heures de pointe.
- L'augmentation de l'utilisation des transports publics améliorera la fluidité du trafic et fera de la mobilité une expérience agréable.
- La plus grande fluidité du trafic permettra de réduire les 700 millions d'euros annuels estimés de perte de temps productif dans les embouteillages. (Source : BECI)
- Les durées de trajet plus courtes aideront à améliorer la qualité de vie des citoyens bruxellois et à faire de Bruxelles une ville encore plus vivante où il fait bon vivre et travailler.
- L'augmentation de l'utilisation des transports publics réduira les embouteillages sur le réseau routier.
- L'optimisation de la sécurité des cyclistes et des piétons, grâce aux pistes cyclables éclairées, incitera les citoyens à adopter le vélo comme mode de transport principal. – Cela aidera Bruxelles à évoluer d'une culture basée sur la voiture vers une culture axée sur le vélo.

##### Conséquences en cas d'inaction

Les embouteillages de la Région de Bruxelles-Capitale continueront d'empirer, les citoyens y perdront davantage de temps et, pour de nombreux résidents et visiteurs, les transports publics ne représenteront pas une alternative valable. Cela aura également un impact économique négatif, car les entreprises envisageront de se délocaliser dans les régions périphériques.

### Recommandation 3 : utiliser la technologie intelligente pour réduire les embouteillages (suite)

#### Proposition de responsable et d'acteurs

Responsable : Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale chargé de la Mobilité et des Travaux publics

#### Suggestions de ressources nécessaires

- Investissement financier pour mettre en place les solutions intelligentes de contrôle du trafic et les pistes cyclables réservées
- Analyse de données et applications mobiles pour le système de stationnement intelligent

**Coût estimé :** moyen

#### Facteurs de dépendance

Cette recommandation dépend du succès de la mise en place par la Région d'une structure politique pour son système de transport public, prenant en charge l'intégration des services et des informations entre les prestataires.

#### Étapes importantes, activités et échéance

##### Court terme (0-6 mois) :

- Créer un programme intelligent de contrôle du trafic à l'échelle de la Région, incluant les communes
- Étudier et évaluer la technologie pour les pistes cyclables éclairées

##### Moyen terme (6-18 mois) :

- Lancer le programme intelligent de contrôle du trafic
- Mettre en place un programme pilote pour tester les pistes cyclables éclairées sur un axe défini

##### Long terme (18 mois et plus) :

- Mettre en place un centre intelligent de contrôle du trafic qui soit unique, centralisé et opérationnel et qui couvre toutes les communes et la Région de Bruxelles-Capitale
- Déployer les pistes cyclables éclairées à toutes les pistes cyclables de la Région

#### Priorité

Moyenne



#### Recommandation 4 : optimiser et développer les capacités existantes, y compris les voies prioritaires

La Région de Bruxelles-Capitale doit profiter de ses atouts uniques, ainsi que de l'expertise et des forces des transports actuels. Elle doit utiliser l'analyse des données pour ses actifs existants afin d'optimiser la capacité de tous les modes de transport.

#### Objectifs et résultats escomptés

##### Objectifs

- Utiliser les données collectées par l'infrastructure données ouvertes, tel que décrit dans la Recommandation 1 et procéder à des analyses avancées pour :
  - Optimiser la fréquence et la capacité du métro et des trains aux heures de pointe
  - Optimiser les horaires et les trajets des bus et des trams pour les prestataires de transport de la Région de Bruxelles-Capitale et des régions avoisinantes
  - Optimiser les liens entre les transports en commun et les offres de voiture ou de vélo partagé (Car2Go, Zen Car et Villo !) et développer le partage de véhicule pour l'accès « au dernier kilomètre »
- Accélérer les programmes actuels de développement auprès de chaque opérateur de transport public, comme le RER, les nouveaux tunnels et voies de la SNCB/NMBS, l'extension des lignes de tram et de métro et les lignes supplémentaires de bus
- Construire des parkings de transit dans les lieux de transits limitrophes
- Développer le réseau existant des pistes cyclables réservées
- Développer les voies prioritaires pour les bus, les taxis, les véhicules d'urgence et étendre leur utilisation aux véhicules pratiquant le co-voiturage
- Poursuivre le développement du port de Bruxelles et des programmes de répartition urbaine
- Assouplir les restrictions suivantes :
  - Supprimer les contraintes d'exploitation des taxis de/vers l'aéroport
  - Autoriser le chargement des véhicules électriques personnels (e-Car) dans les stations de recharge Zen Car
  - Encourager le partage des places de stationnement privées et publiques à l'aide d'incitations fiscales ou encourager le développement de programmes comme BePark

##### Résultats escomptés

- L'augmentation de l'utilisation des transports publics améliorera la fluidité du trafic routier et réduira la pression sur le réseau routier.
- La plus grande fluidité du trafic permettra de réduire les 500 millions d'euros annuels estimés de perte de temps productif. (Source : BEC).
- Les durées de trajet plus courtes aideront à améliorer la qualité de vie des citoyens bruxellois et à faire de Bruxelles une ville encore plus vivante où il fait bon vivre et travailler.
- Une plus grande disponibilité des places de stationnement, grâce à la mise à disposition d'emplacements de stationnement lorsqu'ils ne sont pas utilisés par les employés.
- Un retour sur investissement bien meilleur et plus rapide en utilisant les analyses de données afin d'optimiser l'infrastructure existante plutôt que d'investir dans de nouvelles constructions.
- L'utilisation plus fréquente des e-Cars, e-Bikes et des transports publics permettra de réduire les émissions de CO2 et fera de Bruxelles une ville plus écologique.

##### Conséquences en cas d'inaction

Les impacts négatifs actuels des embouteillages, – notamment la perte du temps de productivité, la pression sur le réseau routier et la dégradation de la qualité de vie, – se poursuivront et s'aggraveront probablement. L'économie risque également d'être impactée négativement, car les entreprises envisageront de se délocaliser dans les régions périphériques.

#### Recommandation 4 : optimiser et développer les capacités existantes, y compris les voies prioritaires (suite)

##### Proposition de responsable et d'acteurs

**Responsable :** Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale chargé de la Mobilité et des Travaux publics

##### Acteurs :

- Communes et autorités régionales
- Prestataires des services de transport

##### Conditions

- Collecte de données
- Disponibilité des fonds

##### Suggestions de ressources nécessaires

Investissement financier pour les analyses et le développement de l'infrastructure

**Coût estimé :** moyen

##### Étapes importantes, activités et échéance

##### Court terme (0-6 mois) :

- Bruxelles Mobilité doit mettre en place un bureau de gestion de projet (BGP) intégré
- Le BGP évaluera les outils et les capacités actuelles et identifiera les écarts à combler en ce qui concerne l'analyse de données
- Bruxelles Mobilité doit identifier et impliquer les acteurs afin de finaliser les programmes de développement du stationnement, des pistes cyclables et des voies prioritaires
- Bruxelles Mobilité doit étudier les répercussions des changements de politique

##### Moyen terme (6-18 mois) :

- Le BGP doit suivre et contrôler les programmes de développement existants et les facteurs de dépendance pour l'ensemble des prestataires de transport
- Déployer les analyses pour optimiser les capacités, les voies et les connexions
- Gérer les voies prioritaires pour les bus, les véhicules partagés et les taxis
- Gérer les modifications de la politique à petite échelle, par exemple, les modifications des règlements des taxis
- Réunir les fonds nécessaires pour la mise en œuvre de l'infrastructure

##### Long terme (18 mois et plus) :

- Publier les résultats de l'analyse pour influencer l'optimisation des routes
- Mettre en place des voies prioritaires pour les bus, les véhicules partagés et les taxis dans toute la Région
- Mettre en place les changements de politique à l'échelle de Bruxelles concernant les contraintes pour les taxis, la recharge des véhicules électriques et la disponibilité du stationnement public/privé

##### Priorité

Moyenne

### Recommandation 5 : définir une stratégie de communication relative à la mobilité qui place le citoyen au cœur du processus

La Région de Bruxelles-Capitale doit définir une stratégie de communication qui encourage la mobilité du point de vue des citoyens.

#### Objectifs et résultats escomptés

##### Objectifs

- Désigner un directeur marketing aidé par un conseil consultatif, en charge de développer une stratégie de communication
- Promouvoir le système de mobilité de la Région et son potentiel à l'aide de divers médias et méthodes, y compris les médias sociaux, la publicité dans les lieux publics, les campagnes de promotion et les ateliers de sensibilisation dans les institutions publiques et les universités, et à l'aide de relations proactives tant publiques que avec la presse
- Créer une communication bidirectionnelle performante avec les citoyens, concernant tous les modes de transport, en incitant les citoyens à partager leurs expériences positives et leurs avis au travers des médias sociaux afin d'obtenir des résultats positifs
- Installer une signalisation numérique le long des routes et dans les infrastructures des transports publics pour indiquer l'état de la mobilité
- Partager les données publiques de mobilité avec les citoyens, le secteur éducatif et les institutions publiques/privées pour développer les applications mobiles participatives

##### Résultats escomptés

- Améliorer la mobilité personnelle et obtenir l'adhésion du public pour les transports publics
- Améliorer l'image des transports en commun via une plus grande sensibilisation aux services et une meilleure prise en compte des attentes et préférences du public
- Améliorer les interactions sociales et l'engagement citoyen dans les services de transports publics
- Générer davantage de recettes pour le partenariat de transport à mettre en place (voir la recommandation n°7) avec une plus grande utilisation des transports publics et un système de péage de congestion pour les véhicules
- Améliorer la fluidité du trafic et la qualité de vie dans Bruxelles

##### Conséquences en cas d'inaction

Le manque de connaissance concernant les modes de transport public disponibles continuera d'engendrer un faible niveau d'utilisation des transports publics. L'utilisation des voitures privées continuera d'augmenter et les embouteillages s'aggraveront.

### Recommandation 5 : définir une stratégie de communication relative à la mobilité qui place le citoyen au cœur du processus (suite)

#### Proposition de responsable et d'acteurs

Responsable : Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale chargé de la Mobilité et des Travaux publics

#### Suggestions de ressources nécessaires

Fonds nécessaires pour prendre en charge le poste de directeur marketing et les campagnes commerciales de la Région

**Coût estimé :** moyen

#### Conditions

Adoption du cadre des données publiques par les prestataires de transport

#### Étapes importantes, activités et échéance

##### Court terme (0-6 mois) :

- Créer un poste de directeur du marketing et nommer une personne

##### Moyen terme (6-18 mois) :

- Développer et exécuter le plan de communication
- Réunir les fonds pour le plan de communication

##### Long terme (18 mois et plus) :

- Lancer une plate-forme de communication bidirectionnelle, incluant des applications pour impliquer les citoyens et pour les prestataires de transport

#### Priorité

Moyenne



### Recommandation 6 : créer une expérience numérique intégrée, multimodale et interactive

La Région de Bruxelles-Capitale doit créer et livrer un ensemble de plates-formes et d'outils numériques permettant une expérience de mobilité de calibre mondial pour les résidents et les visiteurs.

#### Objectifs et résultats escomptés

##### Objectifs

- Développer un planificateur de trajets multimodal en temps réel, accessible via une application mobile, une borne en libre-service ou d'autres technologies
- Encourager d'autres entités à participer au développement d'applications utilisant des données publiques pour optimiser et développer les options de mobilité selon les approches suivantes :
  - Lancer un concours « La meilleure application de mobilité »
  - Créer une application sur laquelle les citoyens peuvent partager leurs expériences
  - Encourager la collaboration entre les établissements scolaires publics et privés pour lancer de nouvelles solutions de mobilité
- Mettre en place un système de notation par les utilisateurs (comme dans TripAdvisor®) qui évalue la satisfaction du citoyen et encourage les prestataires de service à améliorer leurs performances
- Publier des informations en temps réel (notamment des alertes et des notifications) concernant les divers modes de transport afin de permettre aux citoyens de faire des choix intelligents en matière de mobilité. Lancer également les actions suivantes :
  - Créer un tableau de bord personnel qui affiche l'historique de l'utilisateur en termes d'utilisation, de temps passé et d'argent dépensé, et qui lui permet d'optimiser ses futurs trajets
  - Autoriser l'application à accéder aux informations de trajet et de localisation pour délivrer des recommandations plus précises quant aux options de trajet et aux points d'intérêts

##### Résultats escomptés

- Améliorer la mobilité personnelle et la facilité d'utilisation des transports publics
- Améliorer l'image et la perception des transports publics, notamment parmi la génération des « natifs du numérique »
- Améliorer les interactions sociales et l'engagement citoyen
- Générer davantage de recettes pour le partenariat de transport à mettre en place, en augmentant l'utilisation des transports publics
- Améliorer la fluidité du trafic et la qualité de vie dans Bruxelles

##### Conséquences en cas d'inaction

Les citoyens ne plébisciteront pas les transports publics, car ceux-ci ne seront pas faciles à utiliser. L'utilisation des véhicules privés continuera d'augmenter et les embouteillages s'aggraveront.

### Recommandation 6 : créer une expérience numérique intégrée, multimodale et interactive (suite)

#### Proposition de responsable et d'acteurs

Responsable : Bruxelles Mobilité

#### Suggestions de ressources nécessaires

Fonds nécessaires pour développer le planificateur de trajets multimodal

**Coût estimé :** moyen

#### Conditions

Partage des informations en temps réel parmi les prestataires de transport

#### Étapes importantes, activités et échéance

##### Court terme (0-6 mois) :

- Créer un poste et engager un responsable pour diriger et superviser la conception des outils numériques
- Évaluer les planificateurs de trajets existants des divers prestataires de transport et identifier les points à améliorer
- Identifier les bonnes pratiques pour les planificateurs de trajets multimodaux et créer un cahier des charges unique et centralisé pour l'application

##### Moyen terme (6-18 mois) :

- Développer le cahier des charge pour la conception de l'application, l'expérience utilisateur et le packaging
- Lancer le concours « La meilleure application de mobilité »
- Lancer un planificateur de trajets multimodal, unique et intégré utilisant des données en temps réel

##### Long terme (18 mois et plus) :

- Inscrire le planificateur intégré dans le planificateur de trajets multimodal de la Commission européenne dans le cadre son programme Smart Mobility Challenge
- Développer la portée en proposant une application de trajet multimodale intégrée sous forme de service web

#### Priorité

Moyenne

### Recommandation 7 : établir un partenariat de transport pour gérer la prestation des services intégrés de mobilité axée sur les citoyens

Les prestataires de transport public de la Région de Bruxelles-Capitale doivent créer un partenariat de transport faisant office d'entité légale gérant la livraison des services intégrés de mobilité axée sur les citoyens.

#### Objectifs et résultats escomptés

##### Objectifs

- Les prestataires des transports publics (STIB/MIVB, De Lijn, TEC, SNCB/NMBS et d'autres) doivent créer l'entité légale du partenariat de transport Zone Métropolitaine de Bruxelles (ZMB), similaire à l'entité légale des « Verkehrsverbünde » – associations de transport en Allemagne, Suisse et Autriche (Étude de cas de bonne pratique (annexe D)).
- Attribuer à l'alliance ZMB les tâches suivantes dans les domaines de l'organisation du réseau, des horaires et des tarifs :
  - Déterminer, instaurer et ajuster le tarif commun et les conditions communes de transport
  - Créer un cadre réglementaire pour le marketing
  - Coordonner les offres de transport, harmoniser et publier les horaires
  - Réaliser une étude de marché liée au partenariat via des sondages concernant le trafic et d'autres méthodes de collecte des données
  - Informers les passagers des services offerts par le partenariat
  - Effectuer des initiatives de marketing et de relations publiques pour le partenariat
  - Trouver un équilibre entre les intérêts et les positions des acteurs responsables
  - Coordonner et intégrer la structure du partenariat de manière à ce qu'elle fonctionne comme un groupe uni
- Présenter une interface externe uniforme aux utilisateurs des transports publics sur laquelle ils peuvent accéder aux informations intégrées des lignes/modes de transport, aux détails de planification du réseau, aux horaires coordonnés et au système tarifaire unique basé sur le modèle « Un horaire. Un tarif. Un billet. »
- Les fonds du partenariat ZMB doivent être réunis et attribués par les acteurs, suivant les modèles de financement éprouvés utilisés par les alliances similaires en Allemagne et en Suisse (Zurich).
- Les bénéfices des services de mobilité interrégionaux et du stationnement public doivent être transmis à la ZMB.
- La Région doit mettre en place un système de péage de congestion pour les véhicules et utiliser les bénéfices collectés pour les initiatives du partenariat ZMB. – Ces initiatives comprennent des investissements dans les équipements de péage routier, comme les caméras de péage, la technologie de reconnaissance de plaque d'immatriculation et autres capteurs.
- Les acteurs et les prestataires de service doivent convenir d'un partage de tous les revenus collectés dans le cadre de cette politique de taxe routière.
- Les acteurs du partenariat ZMB doivent convenir d'utiliser une partie de ces revenus collectés pour financer les investissements relatifs à la mise en place d'un programme intégré de mobilité dans la zone métropolitaine de Bruxelles.

##### Résultats escomptés

- Harmonisation et collaboration entre les acteurs du secteur du transport
- Amélioration de la capacité de lancement et de gestion des offres intégrées de mobilité au sein de la Région et pour tous les modes de transport
- Une interface utilisateur intuitive recensant toutes les options des transports publics dans un format concis et simple à comprendre
- Des normes de qualité définies pour les véhicules et les équipements de tous les prestataires de transport public
- Des horaires et des trajets coordonnés pour veiller à une utilisation efficace des transports multimodaux au sein du secteur du partenariat
- Un système de vente à l'échelle du partenariat pour réduire les coûts des acteurs du partenariat et pour attirer davantage de passagers
- Un modèle de partage des revenus permettant d'investir afin de gérer les besoins des transports publics qui évoluent en permanence
- La planification et l'exécution coordonnées réalisées par le partenariat ZMB permettra une plus grande efficacité opérationnelle et financière.
- Revenus supplémentaires provenant de la mise en place du péage de congestion
- Réduction de l'utilisation des véhicules privés et augmentation de l'utilisation des transports publics pendant les heures de pointe

### Recommandation 7 : établir un partenariat de transport pour gérer la prestation des services intégrés de mobilité axée sur les citoyens (suite)

#### Objectifs et résultats escomptés (suite)

##### Conséquences en cas d'inaction

- Les prestataires des transports publics continueront de travailler selon leurs propres modèles actuels qui manquent d'intégration et sont gérés indépendamment
- Intégration limitée de la planification de la mobilité dans la zone métropolitaine de Bruxelles
- Coûts plus élevés pour les prestataires de transport en raison du manque d'efficacité (systèmes et efforts fournis en double par les différents prestataires régionaux)
- Financement moins important pour les futurs besoins de mobilité de la Région, des citoyens et des prestataires de transport
- Offres fragmentées trop complexes pour les résidents et les visiteurs
- Problèmes d'embouteillages identiques à ceux que l'on connaît aujourd'hui dans la Région
- Maintien d'une perception faible des transports publics par les habitants

#### Proposition de responsable et d'acteurs

##### Responsable :

- Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale chargé de la Mobilité et des Travaux publics
- STIB/MIVB, De Lijn, TEC et SNCB/NMBS

##### Acteurs :

- Représentants du gouvernement fédéral de Belgique
- Représentants des Régions flamande et wallonne
- Communes de la Région de Bruxelles-Capitale

#### Suggestions de ressources nécessaires

- Fonds pour créer et lancer l'entité légale
- Affectation de personnel

**Coût estimé :** faible. La réalisation de ces recommandations est basée sur les ressources existantes. Le budget supplémentaire nécessaire est donc limité.

#### Conditions

Tous les acteurs doivent accepter de créer un partenariat et une entité légale

#### Étapes importantes, activités et échéance

##### Court terme (0-6 mois)

- Accord entre tous les acteurs de former le partenariat dans les six mois
- Établir l'entité légale pour le partenariat ZMB, y compris le financement et le recrutement du personnel

##### Moyen terme (6-18 mois)

- Documenter et communiquer la mission, les domaines de responsabilités et les objectifs opérationnels pour le partenariat ZMB dans les neuf mois
- Le partenariat ZMB doit être opérationnel en un an

#### Priorité

Élevée



### Recommandation 8 : gérer les niveaux de service et d'utilisation des transports publics

Le partenariat de transport ZMB doit gérer les niveaux de service et d'utilisation des transports publics sur la zone métropolitaine de Bruxelles.

#### Objectifs et résultats escomptés

##### Objectifs

- Définir les indicateurs de performance pour les zones de mobilité suivantes :
  - Transport public dans la Région de Bruxelles-Capitale
  - Stationnement public dans la Région de Bruxelles-Capitale
  - Transport public dans/hors de la Région de Bruxelles-Capitale, à partir de la Flandre et de la Wallonie
  - Parkings de transit pour effectuer les trajets domicile-travail vers la Région de Bruxelles-Capitale
- Convenir avec les prestataires de transport suivants de publier les rapports d'évaluation pour la zone métropolitaine de Bruxelles :
  - STIB/MIVB
  - De Lijn
  - TEC
  - SNCB/NMBS
  - Prestataires de service de stationnement pour la Région de Bruxelles-Capitale
  - Prestataires de service de stationnement dans les parkings de transit en dehors de la Région de Bruxelles-Capitale
- Définir les objectifs de niveau de service parmi les catégories suivantes, conformément aux pratiques internationales traditionnelles :
  - Disponibilité du service
  - Fiabilité du service
  - Confort
  - Propreté
  - Sécurité
  - Tarif
  - Information
  - Service client
  - Impact environnemental
- Les rapports d'évaluation doivent être publiés au moins une fois par mois. Ils doivent comparer les résultats et les succès avec les objectifs définis et doivent également contenir une analyse de la tendance.
- Établir un système d'analyse comparative avec d'autres villes d'Europe de taille similaire.
- Publier régulièrement les résultats de la qualité de service pour la zone métropolitaine de Bruxelles en fonction des indicateurs de performance et communiquer ces résultats au public et aux prestataires de transport, conformément au plan de communication de Bruxelles Mobilité.
- Poursuivre le développement du concept MOBIB, une carte à puce intelligente et flexible qui utilise les technologies mobiles et de communication en champ proche (NFC) pour accéder à tous les modes de transport public et tous les prestataires de service.
- Les futurs développements du concept de la carte MOBIB doivent être appliqués au stationnement public dans la zone métropolitaine de Bruxelles, voire même pour effectuer des paiements dans les magasins de vente au détail, comme par exemple la carte Octopus à Hong Kong.

##### Résultats escomptés

- Compréhension claire du niveau de qualité de service fourni par les opérateurs de transport public dans la zone métropolitaine de Bruxelles
- Comparaison de la qualité actuelle de service dans la zone métropolitaine de Bruxelles avec le niveau de qualité de service d'une ville européenne sélectionnée
- Communication permanente avec les citoyens quant au niveau de service par rapport aux objectifs et aux tendances
- Gestion et amélioration continues des offres intégrées de mobilité pour tous les modes de transport et pour le stationnement dans la zone métropolitaine de Bruxelles

### Recommandation 8 : gérer les niveaux de service et d'utilisation des transports publics (suite)

#### Objectifs et résultats escomptés (suite)

##### Conséquences en cas d'inaction

- Manque de visibilité sur les niveaux de service réels fournis dans la Région de Bruxelles-Capitale
- Aucune gestion intégrée de la qualité de service pour l'ensemble des modes de transport
- Aucune gestion de la qualité de service des offres de transport public dans les régions limitrophes
- Aucune comparaison factuelle des critères de mobilité de Bruxelles avec ceux d'autres villes
- Aucune planification d'amélioration continue des offres de service et de la qualité du service
- Faible attractivité des transports publics dans la zone métropolitaine de Bruxelles

#### Proposition de responsable et d'acteurs

**Responsable :** Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale chargé de la Mobilité et des Travaux publics

##### Acteurs :

- STIB/MIVB, De Lijn, TEC et SNCB/NMBS
- Prestataires de service de stationnement
- Communes de la Région de Bruxelles-Capitale
- Représentants des Régions flamande et wallonne

#### Suggestions de ressources nécessaires

Les responsabilités sont attribuées à Bruxelles Mobilité, à l'aide des ressources existantes.

**Coût estimé :** moyen. La réalisation de ces recommandations est basée sur les ressources existantes. Le budget supplémentaire nécessaire est donc limité.

#### Conditions

Mise en œuvre de la recommandation de création d'un partenariat de transport (la ZMB) en tant qu'entité légale afin de gérer la prestation des services intégrés de mobilité axée sur les citoyens

#### Étapes importantes, activités et échéance

##### Court terme (0-6 mois)

- Établir un cadre de niveau de service qui reflète les objectifs de performance et obtenir l'accord des propriétaires dans les trois mois
- Atteindre et publier les objectifs des niveaux de service un mois après l'approbation du cadre
- Convenir d'un accord avec tous les opérateurs de service de transport fournissant les données, deux mois après l'approbation du cadre
- Lancer le processus d'évaluation du niveau de service avec des publications hebdomadaires des résultats dans les trois mois suivant l'approbation du cadre

#### Priorité

Moyenne

### Recommandation 9 : mettre en place un péage de congestion pour les véhicules

La Région doit mettre en place une politique de péage anti-congestion, applicable aux véhicules entrant dans la Région de Bruxelles-Capitale pendant les heures de pointe.

#### Objectifs et résultats escomptés

##### Objectifs

- Tous les véhicules entrant dans la Région de Bruxelles-Capitale pendant les heures de pointe des jours ouvrés doivent être soumis à un péage anti-congestion.
- Les véhicules d'urgence et les véhicules transportant plus de deux passagers doivent être exemptés.
- Les caméras et capteurs de reconnaissance des plaques d'immatriculation installés sur toutes les voies d'entrée et de sortie de la Région de Bruxelles-Capitale identifieront les véhicules soumis au péage.
- Les valeurs suivantes de la BECI et de l'OCDE ont été utilisées pour estimer le nombre moyen de véhicules pénétrant dans la Région chaque jour :
  - 714 000 emplois dans la Région de Bruxelles-Capitale en 2010.
  - Plus de 50 % de ces emplois sont exercés par des personnes habitant en dehors de la Région de Bruxelles-Capitale.
  - 64 % des personnes habitant hors de la Région de Bruxelles-Capitale s'y rendent en véhicule privé.
  - Au total, on estime que 225 000 véhicules entrent chaque jour dans la Région de Bruxelles-Capitale.
  - En supposant que 20 % de ces véhicules transporteront plus de deux passagers, la Région peut s'attendre à un revenu provenant du péage anti-congestion de 180 000 véhicules.

##### Résultats escomptés

- Un revenu annuel généré par 36 millions de véhicules (calculé sur la base de 200 jours ouvrés) payant chacun un péage anti-congestion
- Réduction de 30 % du trafic routier, estimation basée sur la mise en œuvre d'un péage électronique par l'autorité territoriale de l'état de Singapour (voir l'annexe D. « Études de cas des bonnes pratiques »)
- La mise en place d'un péage à Singapour en 1975 a immédiatement réduit le trafic de presque 45 % et a permis de faire chuter de 25 % les accidents
- Utilisation plus fréquente des transports publics et d'autres modes de transport, comme les véhicules partagés
- Réduction des embouteillages pendant les heures de pointe
- Réduction des émissions de CO<sub>2</sub> et amélioration de l'environnement urbain

##### Conséquences en cas d'inaction

- Sans incitation à explorer d'autres options de mobilité, les citoyens continueront de favoriser l'utilisation de véhicules privés par rapport à d'autres modes de transport
- Problèmes d'embouteillages identiques à ceux que l'on connaît aujourd'hui, voire pire, dans la Région de Bruxelles-Capitale
- Impact considérable sur l'environnement
- Impact négatif sur l'attractivité de la ville de Bruxelles pour les piétons et les touristes
- Nombre élevé d'heures improductives par employé dans les embouteillages
- Risque de voir les entreprises quitter la Région de Bruxelles-Capitale

### Recommandation 9 : mettre en place un péage de congestion pour les véhicules (suite)

#### Proposition de responsable et d'acteurs

**Responsable :** Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale chargé de la Mobilité et des Travaux publics

#### Acteurs :

- Citoyens belges
- Employeurs de la Région de Bruxelles-Capitale
- Représentants du secteur automobile de Belgique

#### Conditions

Volonté et soutien des représentants politiques du cabinet de la Région de Bruxelles-Capitale

#### Suggestions de ressources nécessaires

Fonds nécessaires pour définir et mettre en place le péage anti-congestion.

**Coût estimé :** moyen. La mise en place de l'infrastructure de péage représentera un coût initial. Cependant, le projet devrait être totalement financé ultérieurement par les revenus générés par le péage anti-congestion.

#### Étapes importantes, activités et échéance

##### Court terme (0-6 mois)

- Obtenir la confirmation de la mise en place du péage anti-congestion par le Ministère de la Mobilité et des Travaux publics de la Région de Bruxelles-Capitale

##### Moyen terme (6-18 mois)

- Installer l'infrastructure de péage dans les huit mois suivant la confirmation
- Mettre en route le système et collecter des revenus dans les 12 mois suivant la confirmation du ministère

#### Priorité

Élevée

#### Recommandation 10 : négocier une modification de la politique fiscale des voitures de société avec le gouvernement fédéral

La Région de Bruxelles-Capitale doit approcher le gouvernement fédéral afin de négocier un changement de l'impôt sur le revenu et du traitement de la TVA des voitures de société.

#### Objectifs et résultats escomptés

##### Objectifs

- Cette initiative aura des conséquences pour tous les citoyens et employeurs de Belgique.
- Proposer des avantages fiscaux équivalents à ceux des voitures de société dans les autres secteurs suivants :
  - Logement au sein de la Région de Bruxelles-Capitale
  - Budget mobilité des employés utilisable dans tous les transports publics et les options de partage d'un véhicule

##### Résultats escomptés

- Réduire le nombre total de kilomètres effectués par les navetteurs entre leur domicile et leur travail afin de les encourager à vivre plus près de leur lieu de travail
- Utilisation plus fréquente des transports publics et d'autres modes de transport, comme les véhicules partagés
- Réduction des embouteillages pendant les heures de pointe
- Réduction des émissions de CO<sub>2</sub> et amélioration de l'environnement urbain

##### Conséquences en cas d'inaction

- Sans incitation à choisir d'autres options de mobilité, les citoyens continueront de favoriser l'utilisation de véhicules privés par rapport à d'autres modes de transport
- Problèmes d'embouteillages identiques à ceux que l'on connaît aujourd'hui, voire pire, dans la Région de Bruxelles-Capitale
- Impact considérable sur l'environnement
- Impact négatif sur l'attractivité de la ville de Bruxelles pour les piétons et les touristes
- Nombre élevé d'heures improductives passées par les employés dans les embouteillages
- Risque de voir les entreprises quitter la Région de Bruxelles-Capitale

#### Recommandation 10 : négocier une modification de la politique fiscale des voitures de société avec le gouvernement fédéral (suite)

Proposition de responsable et d'acteurs	Suggestions de ressources nécessaires
<p><b>Responsable :</b> Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale chargé de la Mobilité et des Travaux publics</p> <p><b>Acteurs :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Citoyens belges</li> <li>• Employeurs de la Région de Bruxelles-Capitale</li> <li>• Représentants du secteur automobile de Belgique</li> </ul>	<p>Volonté des représentants politiques et confirmation par la Région de Bruxelles-Capitale d'engager des négociations avec le gouvernement fédéral.</p> <p><b>Coût estimé :</b> faible. La réalisation de ces recommandations est basée sur des ressources existantes. Le budget supplémentaire nécessaire est donc limité.</p>
Conditions	Étapes importantes, activités et échéance
<p>Volonté et soutien des représentants politiques des administrations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gouvernement fédéral</li> <li>• Gouvernement régional flamand</li> <li>• Gouvernement régional wallon</li> <li>• Représentants des employeurs et employés de toute la Belgique</li> <li>• Représentants du secteur automobile de Belgique</li> </ul>	<p>Obtenir la confirmation par le Ministère de la Mobilité et des Travaux publics de la Région de Bruxelles-Capitale d'engager des négociations avec le gouvernement fédéral</p>
Priorité	
Élevée	



# 5. Conclusion

	Facilité d'exécution	Impact	Coûts	Conséquences en cas d'inaction
<b>Open data</b>				
1. Mettre en œuvre un cadre pour les données publiques	Facile	Grand	Limité	Elevé
2. Utiliser la technologie mobile comme levier	Moyen	Grand	Limité	Moyen
<b>Infrastructuur</b>				
3. Utiliser la technologie intelligente pour réduire les embouteillages	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
4. Optimiser et développer les capacités existantes, y compris les voies prioritaires	Difficile	Grand	Elevé	Elevé
<b>Expérience de mobilité</b>				
5. Définir une stratégie de communication relative à la mobilité qui place le citoyen au coeur du processus	Difficile	Grand	Moyen	Elevé
6. Créer une expérience numérique intégrée, multimodale et interactive	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
<b>Exécution et gouvernance</b>				
7. Etablir un partenariat de transport pour gérer la prestation des services intégrés de mobilité axée sur les citoyens	Moyen	Grand	Limité	Très élevé
8. Gérer les niveaux de service et d'utilisation des transports publics	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
9. Mettre en place un système de péage de congestion pour les véhicules	Difficile	Grand	Moyen	Elevé
10. Négocier une modification de la politique fiscale des voitures de société avec le gouvernement fédéral	Difficile	Grand	Limité	Elevé

Figure 11 : Résumé des recommandations

Si la Région de Bruxelles-Capitale évolue vers un système de transport multimodal et plus intégré qui partage davantage d'informations avec ses clients et acteurs, les citoyens et visiteurs bénéficieront de services plus rapides et de meilleure qualité, qui favoriseront une meilleure perception des services de transport public de la Région. Ces efforts amélioreront aussi la qualité de l'air et engendreront une meilleure harmonisation et collaboration entre les acteurs du transport. Ils seront une source de fierté, sachant que la Région de Bruxelles-Capitale sera économiquement compétitive et reconnue pour sa qualité de vie.

Bien que les divers acteurs de Bruxelles Mobilité et de la Région aient déjà commencé à déployer leurs efforts pour améliorer la mobilité de leurs citoyens et visiteurs, l'adoption des recommandations présentées ci-dessus aidera la Région de Bruxelles-Capitale à se situer encore davantage parmi les meilleures des villes. L'utilisation de données publiques et de technologies intelligentes, ainsi que l'optimisation de l'infrastructure actuelle et la mise en œuvre d'un partenariat de transport permettront à la Région de proposer une expérience de mobilité centrée sur les citoyens.

La mise en place des recommandations de l'équipe IBM du Smarter Cities Challenge aidera la Région de Bruxelles-Capitale à évoluer par rapport au modèle de maturité du transport (voir figure 12) afin qu'un Jour, elle soit un exemple à suivre dans le monde.

	Niveau 1 Silo	Niveau 2 Centralisé	Niveau 3 Partiellement intégré	Niveau 4 Multimodal intégré	Niveau 5 Multimodal optimisé
<b>Planification</b>	Planification fonctionnelle sur une zone (mode unique)	Planification basée sur un projet (mode unique)	Planification intégrée à l'échelle d'une agence (mode unique)	Planification multimodale intégrée à l'échelle d'un axe	Planification multimodale intégrée à l'échelle d'une région
<b>Mesure des résultats</b>	Minimale	Mesures définies selon le mode	Intégration limitée aux silos organisationnels	Mesures multimodales partagées à l'échelle du système	Mesure continue des résultats à l'échelle du système
<b>Gestion des clients</b>	Aptitude minimale, pas de comptes client	Comptes client gérés séparément pour chaque système	Interaction multicanal des comptes, par mode	Comptes client unifiés sur les divers modes	Avantages multimodaux intégrés pour optimiser l'usage multimodal
<b>Collecte des données</b>	Limitée ou saisie manuelle	Collecte des données en temps quasi réel pour les voies principales	Collecte des données en temps réel pour les voies principales, via saisies multiples	Couverture en temps réel des principaux axes, tous les modes importants	Collecte des données en temps réel, à l'échelle du système, pour tous les modes
<b>Intégration des données</b>	Limitée	En réseau	Interface commune	Intégration dans un système bidirectionnel	Intégration développée
<b>Analyse</b>	Analyse ad-hoc	Analyse systématique et périodique	Analyse de haut niveau en temps quasi réel	Analyse détaillée en temps réel	Analyse multimodale en temps réel
<b>Moyens de paiement</b>	Collecte manuelle en espèces	Distributeurs automatiques	Paiements électroniques	Carte d'abonnement intégrée multimodale	Multimodal, multimédia (carte d'abonnement, téléphones portables)
<b>Intervention des opérateurs réseau</b>	Mode unique, ad-hoc	Mode unique, centralisée	Mode unique, automatisée	Automatisée, multimodale	Multimodale, optimisée et en temps réel
<b>Gestion des incidents</b>	Détection manuelle, intervention et résolution	Détection manuelle, réponse coordonnée et résolution manuelle	Détection automatique, réponse coordonnée et résolution manuelle	Programmes de résolution automatisés, préprogrammés, multimodaux	Programmes de résolution dynamiques et multimodaux basés sur des données en temps réel
<b>Gestion de la demande</b>	Mesures statiques individuelles	Mesures individuelles avec variabilité à long terme	Mesures coordonnées avec variabilité à court terme	Tarification dynamique	Tarification dynamique multimodale
<b>Informations aux voyageurs</b>	Informations statiques	Planification statique des trajets avec alertes limitées en temps réel	Planification multimodale des trajets et possibilité d'inscription à une alerte via un compte	Informations multimodales relatives au trajet en cours, en fonction de la localisation	En fonction de la localisation, multimodales, déviation proactive

Bruxelles aujourd'hui    Bruxelles dans l'avenir    Ville meilleure pratique

Figure 12: Modèle de maturité qui positionne la Région aujourd'hui et dans l'avenir

# 6. Annexes

## A. Remerciements

Nom et titre	Organisation
Mathias Cys, Conseiller	Agoria
Jan De Brabanter, Adjoint Secrétaire Général	BECI
Vincent Campeal, Conseiller Mobilité	BECI
Frans De Keyser, Chef de projet	Brussels Metropolitan
Alain Deneef, Responsable	Brussels Metropolitan
Philippe Boogaerts, Ingénieur responsable pour le réseau	Bruxelles Mobilité, Région de Bruxelles-Capitale
Karl Determe, Open Data	Bruxelles Mobilité, Région de Bruxelles-Capitale
Brecht Debusschere, Exploitation	Bruxelles Mobilité, Région de Bruxelles-Capitale
Jean-Rodolphe Dussart, Directeur Stratégie	Bruxelles Mobilité, Région de Bruxelles-Capitale
Jean-Paul Gailly, Directeur Général	Bruxelles Mobilité, Région de Bruxelles-Capitale
Claire Lodor, Staff	Bruxelles Mobilité, Région de Bruxelles-Capitale
Mathieu Nicaise, Collaborateur à la Direction Stratégie	Bruxelles Mobilité, Région de Bruxelles-Capitale
Luc Swartbroeckx, Directeur, ITS Projects	Bruxelles Mobilité, Région de Bruxelles-Capitale
Michaël Weymeersch, Ingénieur responsable pour les équipements	Bruxelles Mobilité, Région de Bruxelles-Capitale
Tine Van Woensel, Ingénieur responsable pour les équipements	Bruxelles Mobilité, Région de Bruxelles-Capitale
Dimitri Strobbe, Conseiller Travaux Publics/Mobilité	Cabinet du Ministre Pascal Smet, Région de Bruxelles-Capitale
Floris Tack, Conseiller	Cabinet du Ministre Pascal Smet, Région de Bruxelles-Capitale
Frederick Van Mallegem, Directeur	Cambio
Patrick Van Vooren, Directeur Opérations	CIRB (BRIC)
Eric Auuière, Manager	CIRB (BRIC)
Johan Van Looy, Directeur Flandre-Brabant	De Lijn
Hugo Kerschot, Coordinateur de projet	ECIM
Xavier Tackoen, Administrateur-Délégué	Espaces Mobilité

Nom et titre	Organisation
Paul Timmers, Directeur, Sustainable and Secure Society	Union européenne – DG pour Réseaux de communication, Contenu et Technologie
Michel Hubert, Professeur	Facultés Universitaires St-Louis
Bianca Debaets, Secrétaire d'Etat	Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale
Pascal Smet, Ministre responsable pour la Mobilité et les Travaux Publics	Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale
Christophe Christiaens, Conseiller	Innoviris
Katrien Mondt, Directrice Générale	Innoviris
Peter Van Der Perre, Directeur	ITS.BE
Jérôme Blanchevoys, Directeur général adjoint Villes & Finance	JCDecaux-Villo !
Philippe Matthis, Directeur Général Adjoint	Port of Brussels
Valérie Tanghe, Directrice Marketing et Développement	Port of Brussels
Jan Capon, Chef de projet « Véhicules électriques »	Sibelga
Mehdi Khrouz, Ingénieur Mesure	Sibelga
Koen Christiaens, Responsable Vision ICT – RER/GEN	SNCB/NMBS
Nancy Geyskens, Head of Strategy and Economic Analysis	SNCB/NMBS
Ine Polling, Économiste	SPF Mobilité et Transport/FOD Mobilité & Vervoer
Joachim Bergerhoff, Senior Strategic Analyst	STIB/MIVB
Valérie Verzele, Directeur Général	SPF Mobilité et Transport/FOD Mobilité & Vervoer
Charles Scharpé, Responsable DMTS	TEC
Salima Abu Jeriban, Directeur Stratégie et Innovation	Technum-Tractebel
Arrid Fossen, New Business Development Manager	Touring
Karel Van Coillie, Manager Département Juridique	Touring
Jan Van Doren, Directeur	VOKA Metropolitan
Régis Leruth, CEO	Zen Car
Kwinten Lambrecht, Blogueur	www.lambyk.com

## B. Biographies des membres de l'équipe



**Alessandro Bianconi**  
Directeur financier de  
Global Technology d'infrastructure  
Italie

Alessandro Bianconi exerce actuellement la fonction de directeur financier pour IBM Global Technology Services en Italie. Il est en charge des opérations, de la planification, de la tarification, de la gestion et des contrôles financiers dans l'unité des services d'infrastructure, qui représente environ 55 % des revenus d'IBM Italie.

Depuis qu'il a rejoint IBM en 1990, M. Bianconi a forgé son expertise en développant des plans d'exploitation et des modèles de gouvernance, ainsi que des modèles collaboratifs de partage des données. Il s'est rapidement familiarisé avec la politique et la culture belges lors de son récent poste de directeur financier chez IBM Benelux. Il avait précédemment exercé la même fonction chez IBM Global Financing Europe du Sud-ouest. Il a également travaillé sur plusieurs missions internationales, notamment deux ans aux États-Unis en tant qu'analyste des services internationaux de l'entreprise dans l'équipe de contrôle IBM et cinq ans dans les organisations Global Services Finance Europe, Moyen-Orient et Afrique. Alessandro Bianconi a obtenu une licence en économie à l'université Bocconi de Milan en 1989 et une licence en administration des affaires à l'Open University (Royaume-Uni) en 1997.



**Mark Goldstein**  
Avocat général associé,  
Corporate Development  
Armonk, état de New York,  
États-Unis

Mark Goldstein est avocat général associé dans le groupe juridique d'IBM Corporate Development. Avec deux autres avocats, Mark Goldstein est le responsable légal des activités d'acquisition et de dessaisissement de l'entreprise à l'international. Au cours de ses 30 années au service d'IBM dans divers domaines juridiques, Mark Goldstein a piloté des processus de gestion de projet complexes avec une multitude de modèles de gouvernance afin de développer la vigilance des opérateurs. Grâce à ces expériences, il a développé d'excellentes techniques d'entretien et il excelle dans l'art d'identifier et d'évaluer les lacunes en termes de connaissance. Il peut ainsi mener des négociations avisées et prendre des décisions judicieuses.

Avant de rejoindre le groupe en 2005, Mark Goldstein a occupé différents postes au sein du service juridique d'IBM, y compris avocat en marketing à Washington, D.C., au début des années 1990. Admis au barreau de New York, Mark Goldstein est diplômé de l'université de Binghamton et de la faculté de droit de l'université St John où il a figuré sur la liste des doyens et a été membre de la revue de droit.



**Christian Raetzsch**  
Vice-président, service technico-commercial,  
Systems and Technology Group  
Asie et Pacifique

Christian Raetzsch est cadre chez IBM et compte 25 ans d'expérience dans le secteur informatique. Actuellement basé à Singapour, il dirige l'équipe technique d'IBM Systems and Technology Group dans la région Asie-Pacifique. Grâce à divers projets couvrant plusieurs domaines des systèmes de gestion, Christian Raetzsch s'est spécialisé dans le décodage de systèmes complexes, car il comprend les rouages, les connexions et les motivations des divers acteurs. Ingénieur et expert en programmation informatique, il se distingue par sa capacité à proposer des solutions créatives aux grands défis. Il a déjà mis ses compétences à disposition du Smarter Cities Challenge de l'entreprise en participant au programme de Burlington (États-Unis) visant à réduire les gaz à effet de serre afin de maximiser la valeur des investissements existants, notamment l'infrastructure de réseau intelligent de la ville.

Avant de rejoindre IBM, Christian Raetzsch a aidé les banques autrichiennes à développer et à mettre en place un logiciel pour les ordinateurs personnels et portables et a conseillé les clients. Il a débuté sa carrière chez IBM Autriche il y a 25 ans, en conseillant les clients, puis il a occupé des postes de responsable auprès des divisions Services et Systems and Technology Group de l'entreprise. Christian Raetzsch possède une licence en génie civil obtenue à l'université technique de Graz (Autriche) et un diplôme en gestion obtenu à l'Open University Business School.



**Sugandha Shah**  
Client Solution Executive  
Global Major Deal  
Pune, Inde

Sugandha Shah est une partenaire associée qui travaille principalement avec les clients et les acteurs d'IBM pour aider à développer des stratégies et des solutions techniques uniques satisfaisant aux exigences des clients et pour évaluer les avantages commerciaux principaux pour les clients. Spécialiste du voyage et du transport, Sugandha Shah a conseillé de nombreux clients du monde entier dans les domaines du transport aérien, ferroviaire, de la logistique, du transport et de l'hôtellerie. Elle fait également partie du réseau international IBM des spécialistes du secteur et partage à ce titre sa grande expérience personnelle du secteur avec un vaste réseau de collègues disposant d'une grande expertise, de contenus et de soutien.

Sugandha Shah a déjà mis sa grande connaissance du sujet à disposition de l'équipe du Smarter Cities Challenge de Nice (France) afin de recommander à la ville un moyen de rendre son infrastructure de transport plus intelligente d'établir un diagnostic des enjeux pour le projet de pôle de transport multimodal de Saint Augustin, dans le cadre du projet Eco Valley, mais également dans le cadre de l'écosystème de transport global de la communauté urbaine de NCA.

Au cours de sa carrière chez IBM, Sugandha Shah a voyagé au Kenya avec IBM Corporate Service Corps afin de définir un programme pour un cadre de services publics soutenant une stratégie de e-gouvernement.





**Donna Shum**  
Delivery Project Executive  
IBM Global Business Services  
Vancouver, Canada

Donna Shum est responsable de gestion des projets chez IBM Global Business Services et possède plus de 15 années d'expérience dans le domaine des technologies de l'information. Elle a géré des projets IBM en développement et maintenance des applications, ainsi qu'en intégration de système dans divers secteurs. Experte en réalisation de programmes complexes, Donna Shum se distingue par sa capacité à comprendre et à évaluer les ressources et les capacités nécessaires pour mener à bien une solution et pour déterminer si une initiative peut être exécutée et livrée correctement. Son poste actuel dans le domaine de la télécommunication et des services d'application lui permet de gérer un vaste éventail de programmes dans le développement d'applications personnalisées, les services web, ainsi que le test et la maintenance d'applications. Elle dispose également d'une expérience de 18 années dans le secteur du transport aérien. Lors de sa dernière mission, elle a géré une équipe en charge de l'amélioration et de la maintenance d'applications pour plusieurs systèmes propriétaires essentiels au travail d'un important client du voyage et du transport.

Donna Shum est une dirigeante forte dont le portefeuille de projets atteste de l'excellence. Ses points forts sont de pouvoir rassembler les bonnes personnes et de créer un climat favorisant le travail en équipe et l'innovation pour ses clients. Elle a d'excellentes aptitudes à développer les relations avec ses clients et a gagné leur confiance en démontrant sa valeur professionnelle et en fournissant un travail d'excellente qualité de manière régulière.



**Paul Slayton**  
Directeur de la stratégie,  
IBM Global Financing  
Armonk, état de New York, États-Unis

Paul Slayton est directeur de la stratégie et du marché pour la filiale IBM Global Financing. Il dirige le développement des plans stratégiques du service et gère les projets de développement de l'entreprise et l'équipe d'observation du marché. Tout au long de sa carrière, Paul Slayton a acquis une vaste expérience dans le développement de stratégies et de modèles de gouvernance afin de prendre en charge leur mise en œuvre. Son expertise comprend la collecte de gros volumes de données auprès de diverses sources, l'application d'un cadre d'analyse à ces données pour faire apparaître les tendances et la communication des résultats obtenus aux différents acteurs. Les projets d'analyse et d'étude de marché lancés et menés par Paul Slayton ont renforcé la valeur d'IBM et ont amélioré l'efficacité des commerciaux.

Paul Slayton a plus de 20 ans d'expérience chez IBM à divers postes de responsable en veille concurrentielle, services d'hébergement web et développement technique pour les unités centrales et les systèmes informatiques intensifs. Il possède une licence en informatique et en ingénierie obtenue à l'université de Pennsylvanie, un master en ingénierie informatique obtenu à l'université de Syracuse et un master en gestion de la technologie obtenu à l'université technique nationale.

## C. Références

- 1 Brussels Enterprises Commerce and Industry (BECI, Chambre de Commerce & Union des Entreprises de Bruxelles). « Le Livre Blanc de la mobilité : 50 Idées Pour Faire Bouger Bruxelles », 2ème édition, décembre 2013. [http://www.beci.be/media/uploads/public/\\_custom/Voice\\_of\\_Brussels/Livre\\_blanc\\_mobilite.pdf](http://www.beci.be/media/uploads/public/_custom/Voice_of_Brussels/Livre_blanc_mobilite.pdf)
- 2 Conférence de presse Agoria Bruxelles. « Smart City, Smart Mobility ? ! » 14 janvier 2015.
- 3 Étude KPMG sur les véhicules de société, juin 2012, <http://www.kpmg.com/be/en/what-if/mobility/pages/company-cars.aspx>
- 4 Villo ! JCDecaux, présentation à l'équipe IBM du Smarter Cities Challenge, 5 mars 2015.

### Ressources supplémentaires

Astrid De Witte, Joachim Hollevoet, Frédéric Dobruszkes, Michel Hubert, Cathy Macharis. « Linking modal choice to mobility: A comprehensive review. » Transportation Research Part A 49 (2013): 329-341

Philippe Lebeau, Cathy Macharis. « Freight transport in Brussels and its impact on road traffic. » Brussels Studies 80 (2014) [www.brusselsstudies.be/medias/publications/BruS80EN.pdf](http://www.brusselsstudies.be/medias/publications/BruS80EN.pdf)

OCDE (2013), « Améliorer l'utilisation des infrastructures pour réduire les coûts de la congestion et les conséquences pour l'environnement. » Études économiques de l'OCDE : Belgique 2013, publication de l'OCDE [http://www.oecd-ilibrary.org/economics/etudes-economiques-de-l-ocde-belgique-2013/ameliorer-l-utilisation-des-infrastructures-pour-reduire-les-couts-de-la-congestion-et-les-consequences-pour-l-environnement\\_eco\\_surveys-bel-2013-5-fr](http://www.oecd-ilibrary.org/economics/etudes-economiques-de-l-ocde-belgique-2013/ameliorer-l-utilisation-des-infrastructures-pour-reduire-les-couts-de-la-congestion-et-les-consequences-pour-l-environnement_eco_surveys-bel-2013-5-fr)

1.OCDE (2013), Études économiques, Belgique 2013, publication de l'OCDE

Michel Hubert, Kevin Lebrun, Philippe Huynen, Frédéric Dobruszkes. « Note de synthèse BSI. La mobilité quotidienne à Bruxelles : défis, outils et chantiers prioritaires. » Brussels Studies Institute 71 (2013). <http://www.brusselsstudies.be/medias/publications/BruS71FR.pdf>

M. Hubert, F. Dobruszkes, C. Macharis. « Citizens' forum of Brussels. Mobility to and from, around and about Brussels. » Brussels Studies, Synopsis n° 1, 5 janvier 2008 [www.brusselsstudies.be/medias/publications/EN\\_69\\_CFB1.pdf](http://www.brusselsstudies.be/medias/publications/EN_69_CFB1.pdf)

Bruxelles Mobilité, Service public régional de Bruxelles. « A Vision on Mobility of the Future. » Sur la base de l'étude prospective Mobil2040 menée par Technum et Espaces-Mobilités pour Bruxelles Mobilité. [http://www.mobil2040.irisnet.be/resource/static/files/Brochure/brochure\\_en\\_20fev\\_id-1-.pdf](http://www.mobil2040.irisnet.be/resource/static/files/Brochure/brochure_en_20fev_id-1-.pdf)

Metropolitan Brussels. « Brussels Metropolitan Mobility Vision. » [www.brusselsmetropolitan.eu/docs/mobility-bm.pdf](http://www.brusselsmetropolitan.eu/docs/mobility-bm.pdf)

Port.brussels. « Masterplan du Port De Bruxelles à L'Horizon 2030 » <http://www.portdebruxelles.be/fr/49/Centre-de-documentation>

Port.brussels, Laurent Vanden Broeck. « The Port of Brussels – A Major Actor for Urban Distribution. » 26 février 2015

Centre d'Informatique pour la Région Bruxelloise. Livre blanc du CIRB, résumé. [www.smart-brussels.be](http://www.smart-brussels.be)

Voka Metropolitan. Brochure marketing. <http://www.voka.be/metropolitan>

Bruxelles Mobilité. Licence des données ouvertes. [www.bruxellesmobilite.irisnet.be/content/opendata/](http://www.bruxellesmobilite.irisnet.be/content/opendata/)

Bruxelles Mobilité. « Plate-forme Brussels Smart Mobility – Missions et objectifs. » <http://www.mobil2040.irisnet.be/fr/plate-forme-brussels-smart-mobility--un-pas-de-plus-vers-le-futur.html?jsessionid=9C46A377023428B8269A92FC3295910E>.

Civity Management Consultants. « Urban mobility in transition ? The importance of free-floating carsharing for transport and the economy. » [http://matters.civity.de/index\\_en.html](http://matters.civity.de/index_en.html)

Kevin Lebrun, Michel Hubert, Frédéric Dobruszkes, et Philippe Huynen. Bruxelles Mobilité. « Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale – L'offre de transport à Bruxelles. » <http://www.bruxellesmobilite.irisnet.be/articles/la-mobilite-de-demain/observatoire-mobilite>

Kevin Lebrun, Michel Hubert, Philippe Huynen, Astrid De Witte et Cathy Macharis. Bruxelles Mobilité. « Cahiers de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale – Les pratiques de déplacement à Bruxelles. » <http://www.bruxellesmobilite.irisnet.be/articles/la-mobilite-de-demain/observatoire-mobilite>

Laura Eboli, Gabriella Mazzulla. « Performance indicators for an objective measure of public transport service quality. » European Transport \ Trasporti Europei (année) Publication 51, Article n°3, ISSN 1825-3997. [www.openstarts.units.it/dspace/bitstream/10077/6119/1/ET\\_2012\\_51\\_3%20-%20Eboli%20e%20Mazzulla.pdf](http://www.openstarts.units.it/dspace/bitstream/10077/6119/1/ET_2012_51_3%20-%20Eboli%20e%20Mazzulla.pdf)

Bruxelles, ville durable. « Mobilité. » <http://villedurable.be/themas/mobilite>

Transportation Research Board of the National Academies. « TCRP Synthesis 83 – Bus and Rail Transit Preferential Treatments in Mixed Traffic : A Synthesis of Transit Practice. » Washington, D.C., 2010. [http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/tcrp/tcrp\\_syn\\_83.pdf](http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/tcrp/tcrp_syn_83.pdf)

Transportation Research Board. « Promoting Innovation and Progress in Transportation. », [www.trb.org/Main/Home.aspx](http://www.trb.org/Main/Home.aspx)

Danish Architecture Centre. « Singapore : The world's first digital congestion charging system. » [www.dac.dk/en/dac-cities/sustainable-cities/all-cases/transport/singapore-the-worlds-first-digital-congestion-charging-system](http://www.dac.dk/en/dac-cities/sustainable-cities/all-cases/transport/singapore-the-worlds-first-digital-congestion-charging-system)

VBB Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg GmbH. [www.vbb.de/de/article/aktive-fahrgaeste/teilnehmer-fuer-studie-gesucht/49702.html](http://www.vbb.de/de/article/aktive-fahrgaeste/teilnehmer-fuer-studie-gesucht/49702.html)

Yellow design Foundation. « Spin-Up : Design & Human engineering of urban public (transport) space. » 2013. [http://www.ydesignfoundation.org/img/PDF/SPIN-UP\\_EN\\_AUGUST2013.pdf](http://www.ydesignfoundation.org/img/PDF/SPIN-UP_EN_AUGUST2013.pdf)

Commission européenne, Direction générale de la Mobilité et du Transport, Direction C – Mobilité innovante et durable, C 3 – Systèmes de transport intelligent. « Expert Group on ITS for Urban Areas, Guidelines 'Multimodal Information. » 2011. [http://www.predim.org/IMG/pdf/Urban\\_ITS\\_Expert\\_Group\\_-\\_DraftGuidelines\\_-\\_Multimodal\\_information\\_service.pdf](http://www.predim.org/IMG/pdf/Urban_ITS_Expert_Group_-_DraftGuidelines_-_Multimodal_information_service.pdf)

UITP : Advancing Public Transport. Points d'action pour le secteur du transport public, « Connecting People and Places : Integrated Mobility Plans for Sustainable Cities. » Avril 2014. <http://www.uitp.org/connecting-people-and-places-integrated-mobility-plans-sustainable-cities>

European Metropolitan Transport Authorities. « EMTA Barometer : 2013 data. » <http://www.emta.com/IMG/pdf/barometro2013-27feb15-3.pdf>

Équipe IBM du Smarter Cities Challenge. Étude de Bruxelles Mobilité, Survey Monkey. Réalisée du 28 février au 9 mars 2015.

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. « Turning the Trend – How Germany Succeeded in Financing Comprehensive Urban Transport Systems. » 24 mai 2013.

## D. Études de cas des bonnes pratiques

### 1. « Verkehrsverbünde Berlin-Brandenburg » – Collecte de données relatives à la mobilité

#### Défi

- Données de mobilité non intégrées entre les différents modes de transport
- Vision limitée des points sensibles et des modèles de déplacement

#### Solution

- Un projet spécial lancé pour étudier le sujet « Mobilité et intermodalité » selon les critères suivants :
  - Participation citoyenne basée sur le volontariat
  - Application mobile créée pour enregistrer les données de mobilité
  - Données sur les modèles et besoins de la mobilité
  - Saisie de nouveaux besoins et attentes
  - Données analysées par les instituts de recherche « Infas » et « Innoz »
  - Résultats partagés avec les citoyens ayant participé au projet

#### Avantages commerciaux

- Données fiables pour l'analyse et la planification concernant tous les modes de transport
- Commentaires directs des citoyens quant à leurs besoins et attentes en matière de mobilité

### 2. Le portail intégré du centre opérationnel d'urgence/de crise de Rio De Janeiro permet d'accéder aux informations centralisées relatives aux incidents.

#### Défi

- Améliorer le flux de circulation, la sécurité et la réactivité aux différents types d'incidents, comme les accidents et les événements

#### Solution

- Une solution de gestion du trafic prenant en charge les fonctions suivantes :
  - Informations relatives aux actions et incidents visibles sous forme de tableau de bord – accessible à partir de plusieurs canaux
  - Intégration des informations provenant de diverses agences et systèmes afin de créer AlertaRio, un système de contrôle du trafic
  - Panneau de gestion du processus pour exécuter et contrôler les plans de gestion de crise
  - Communication en temps réel avec les équipes via une messagerie instantanée, la radio, des périphériques mobiles et d'autres méthodes
- Rio de Janeiro a engagé un directeur d'exploitation puisqu'ils mettaient en place un centre opérationnel intelligent. La principale responsabilité de ce centre était de coordonner les opérations quotidiennes entre les nombreuses agences.

#### Avantages commerciaux

- Rio dispose dorénavant d'une vision d'ensemble complète des systèmes et ressources liés aux urgences, ce qui réduit les efforts de secours de quelques jours à quelques heures grâce au centre opérationnel intelligent.

### 3. « Verkehrsverbünde » – associations de transport en Allemagne, Suisse et Autriche

#### Défi

- Problèmes de couverture et de qualité des services de transport public dans les zones métropolitaines, notamment les horaires, les billets et les tarifs non intégrés

#### Solution

- Les prestataires de service de la zone métropolitaine ont formé une association de transport basée sur le système « Un horaire. Un tarif. Un billet. » afin de proposer les services suivants :
  - Modèle standard aux yeux des citoyens utilisant les transports publics
  - Conditions communes de transport
  - Répartition des recettes tarifaires/partage des bénéfices
  - Marketing et relations publiques harmonisées
  - Planification et étude de marché à l'échelle du partenariat
  - Information des passagers quant aux services offerts par le partenariat
  - Équilibre entre les intérêts et les positions des autorités et prestataires responsables
- À ce jour, plus de 50 alliances de transport (« Verkehrsverbünde ») ont été créées :
  - La première a été créée à Hambourg en 1965, puis l'idée a été reprise à Hanovre, Munich, Francfort, dans le Nordhessen, à Brême, Berlin-Brandenburg, Zurich et en Autriche.

#### Avantages commerciaux

- Services de mobilité améliorés et plus cohérents dans les zones métropolitaines et pour tous les prestataires de service
- Gestion des services de mobilité du point de vue des citoyens, par divers entités et acteurs

### 4. Planificateur de trajet multimodal de Lyon

#### Défi

- Améliorer la mobilité des personnes dans un environnement urbain, grâce à des services d'information et une gestion intelligente du trafic
- Répondre à la question suivante que peuvent se poser les citoyens et visiteurs : « Quel est le moyen le plus rapide ou le moins cher pour aller de A à B ? »
- Apporter des outils pour inciter les citoyens à changer de mode de transport en adaptant leurs habitudes de mobilité actuelles en fonction des informations

#### Solution

- La solution de Lyon prévoit la vitesse de circulation et les heures d'arrivée et coordonne les services du réseau de transport au sein de la ville, comme les bus et les trams.
- L'application mobile « Smartmoov » informe les voyageurs en temps réel à propos du trafic pour offrir une expérience de transport multimodale plus homogène qui combine par exemple le vélo, la voiture et les transports publics sur un même trajet.
- Le service utilise des analyses prévisionnelles qui permettent au voyageur de contourner facilement un bouchon, et fournit des détails quant à l'emplacement et aux connexions entre les différentes options de transport.

#### Avantages commerciaux

- 20 % de voyageurs en plus dans les transports en commun
- Réduction de 8 % du trafic routier
- Réduction de 800 000 tonnes de CO<sub>2</sub> prévue d'ici 2020
- Informations intégrées relatives au transport
- Meilleure expérience pour le voyageur

### 5. L'autorité territoriale de l'état de Singapour utilise un péage électronique pour réduire les embouteillages

#### Défi

- Face à la croissance de la population de Singapour, l'autorité territoriale de l'état de Singapour devait trouver un moyen de détourner les embouteillages et de maintenir son image commerciale internationale.

#### Solution

- Un système de permis de zone facturant l'entrée des conducteurs dans le centre de Singapour a été lancé en 1975.
- Le système a été mis à jour afin de diversifier les tarifs en fonction des conditions de circulation et selon le type de véhicule, l'heure et le lieu.

#### Avantages commerciaux

- La mise en place du système de permis de zone a immédiatement réduit le trafic de presque 45 % et a permis de faire chuter de 25 % les accidents.
- Après la mise à jour du système, le niveau de trafic a encore diminué de 15 %.
- 65 % des personnes voyagent à présent avec les transports publics, cela représente une augmentation de près de 20 %.
- Les émissions de CO<sub>2</sub> ont été réduites de 176 400 livres (environ 80 000 kg) par an dans la zone soumise à une taxe.
- Les particules (suie) ont également été réduites de 22 livres par an (environ 9 kg).
- Les recettes collectées par le système permettent de couvrir son propre coût ; les bénéfices restants sont utilisés pour la construction et l'entretien des routes et pour les initiatives de transport.

### 6. L'administration routière de Stockholm sort des embouteillages avec un système de gestion intelligent des routes

#### Défi

- La ville de Stockholm devait reprendre le contrôle sur les embouteillages croissants auxquels elle faisait face.
- Malgré un réseau de transport public progressif utilisé par 70 % des voyageurs reliant leur domicile à leur lieu de travail dans Stockholm, les routes traversant le quartier des affaires de la ville voyaient défiler chaque jour 450 000 véhicules en moyenne. Les embouteillages étaient donc quotidiens.

#### Solution

- Concevoir, construire et faire fonctionner une solution entièrement automatisée de péage routier utilisant les technologies avancées de reconnaissance des plaques d'immatriculation et d'identification par transpondeur et technologie RFID

#### Avantages commerciaux

- Importante réduction des coûts économiques associés aux embouteillages
- Génération d'un bénéfice estimé de 84 millions d'euros pouvant de nouveau être injecté dans le processus de réduction des embouteillages, ce qui permet à l'initiative d'être quasiment autosuffisante
- Amélioration de l'environnement pour la logistique et le transport commercial
- Amélioration de la qualité de l'air
- Réduction du temps d'intervention pour les véhicules d'urgence





---

© Copyright IBM Corporation 2015

IBM Corporate Citizenship & Corporate Affairs  
IBM Belgique  
Avenue du Bourget 42  
1130 Bruxelles

Produit aux Etats-Unis  
Juin 2015  
Tous droits réservés

IBM, le logo IBM, ibm.com, Smarter Cities et Smarter Planet sont des marques ou des marques déposées d'International Business Machines Corporation aux Etats-Unis et/ou dans d'autres pays. L'association d'un symbole de marque déposée (® ou ™) avec des termes protégés par IBM, lors de leur première apparition dans le document, indique qu'il s'agit, au moment de la publication des informations, de marques déposées ou de fait aux Etats-Unis. Ces marques peuvent également être des marques déposées ou de fait dans d'autres pays. Une liste actualisée des marques déposées IBM est accessible sur le web sous la mention "Copyright and trademark information" à l'adresse: [ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml)

Les autres noms de produits, de sociétés et de services peuvent être des marques ou marques de services de tiers.

Les références aux produits ou services IBM n'impliquent aucunement l'intention d'IBM de les commercialiser dans tous les pays où la société est active.

Map data ©2015 Google



Veuillez recycler

