

PACTE NATIONAL POUR LES INVESTISSEMENTS STRATÉGIQUES

GROUPE DE TRAVAIL 'MOBILITÉ'

Rapport final

EXECUTIVE SUMMARY

Le 30 mars 2017, le premier ministre Charles Michel a lancé le « Pacte National pour les Investissements Stratégiques ». Cette initiative a pour objectifs de soutenir la croissance économique, la création d'emploi et la pérennité de notre système de protection sociale, en renforçant les investissements dans des secteurs-clés en Belgique à l'horizon 2030.

Un comité stratégique a été mis en place afin de formuler des recommandations qui visent à guider et à renforcer la stratégie d'investissement en Belgique.

Le présent rapport synthétise les conclusions du groupe de travail consacré à la mobilité et au transport. L'objectif était de définir une vision stratégique du domaine et de traduire celles-ci par des recommandations concrètes en matière d'investissement.

L'accessibilité des lieux de travail et des zones logistiques a été identifiée comme le plus grand défi en matière de mobilité. En effet, la congestion routière croissante et la saturation des transports publics menacent l'accessibilité de ces zones, ce qui est dommageable à l'activité économique et au bien-être de la population. L'impact environnemental de la mobilité est également un point d'attention crucial.

Pour répondre à ces défis, les membres du groupe de travail ont défini une stratégie visant à déployer le « Transport as a Service » (TaaS) en Belgique. Le TaaS a pour objectif de délivrer aux usagers des services de mobilité et de transport flexibles, efficaces et orientés usagers. Cela s'applique tant pour le transport de personnes que de marchandises. Cette stratégie implique des investissements dans 3 grands domaines :

- Réseaux et services de transport performants et intégrés avec un focus sur les infrastructures ferroviaires (réseaux ferroviaires suburbains comme le RER, accès ferroviaires et fluviaux aux centres logistiques), les infrastructures routières (tunnels, Ring, ...), les autoroutes cyclables, les plateformes intermodales, etc.
- Une facilitation des solutions de mobilité intelligente, grâce à la création d'une plateforme 'open data' au niveau national, la mise en place d'une route planner multimodal et les investissements dans les ITS : infrastructures et véhicules connectés.
- Une gestion de la demande de transport, notamment au moyen d'outils marketing et de sensibilisation, d'une tarification intelligente pour les services de mobilité et d'une politique d'aménagement du territoire bien pensée.

Enfin, les membres du groupe de travail ont défini plusieurs 'enablers', conditions nécessaires à la mise en œuvre des investissements. Ces enablers concernent une connaissance fine du besoin de mobilité (nécessité de créer un observatoire interfédéral de mobilité), une gouvernance des politiques de mobilité à la bonne échelle (nationale, régionale, métropolitaine, ...), des procédures pour assurer une implémentation efficace des grands projets d'infrastructure et des modes de financement innovants.

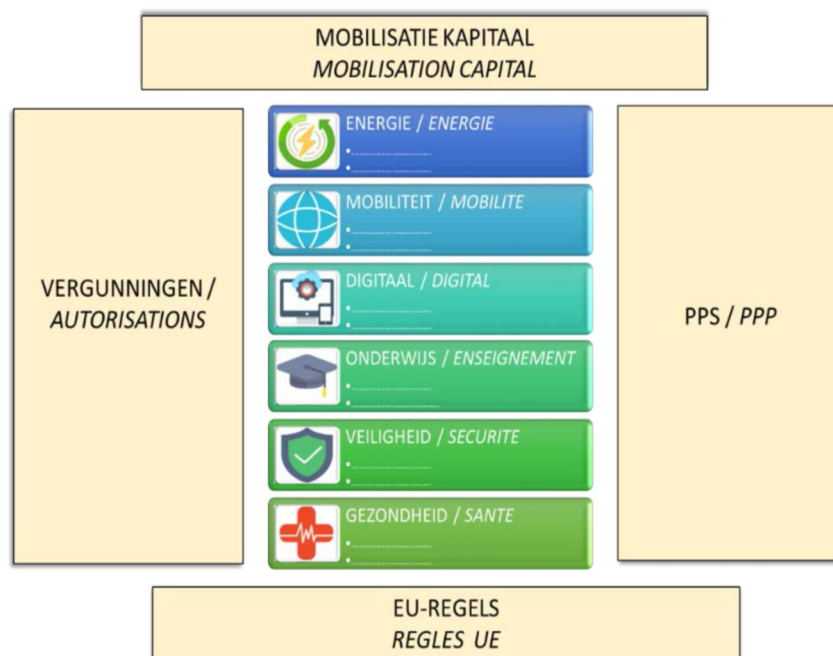
TABLE DES MATIÈRES

Executive summary	1
Table des matières	2
Introduction	3
Méthodologie	3
La mobilité à l'horizon 2030 : état des lieux et défis	4
Vision stratégique	10
Projets d'investissement	12
Enablers	18
Annexes	21

INTRODUCTION

Le 30 mars 2017, le premier ministre Charles Michel a lancé le « Pacte National pour les Investissements Stratégiques ». Cette initiative a pour objectifs de soutenir la croissance économique, la création d'emploi et la pérennité de notre système de protection sociale. Le pacte ambitionne d'accélérer et de renforcer les investissements dans des secteurs-clés en Belgique à l'horizon 2030.

Un comité stratégique a été mis en place afin de formuler des recommandations qui visent à guider et à renforcer la stratégie d'investissement en Belgique. Le comité a identifié six domaines stratégiques : l'énergie, la mobilité, la digitalisation, l'enseignement, la sécurité et la santé ; de même que quatre questions macroéconomiques : la mobilisation du capital, les partenariats public-privé (PPP), les règles européennes et les autorisations. Ce schéma de réflexion, représenté ci-dessous, sert de base aux travaux ultérieurs.



Des groupes de travail ont été créés pour analyser chacune des questions sectorielles et macroéconomiques. Le présent rapport synthétise les conclusions du groupe de travail consacré à la mobilité et au transport, tant pour les personnes que pour les marchandises. L'objectif était de définir une vision stratégique du domaine et de traduire celles-ci par des recommandations concrètes en matière d'investissement. Des « enablers » - conditions nécessaires au bon déroulement des investissements - sont également identifiés.

MÉTHODOLOGIE

Le groupe de travail était composé de six experts issus des secteurs académique, économique et de la consultance. Des réunions régulières ont été organisées pour guider et monitorer les

travaux. Par ailleurs, de nombreux entretiens bilatéraux se sont tenus avec d'autres experts sectoriels, dont la liste est reprise en annexe.

Les différentes étapes suivies furent les suivantes :

1. Aperçu de la situation actuelle de la mobilité et identification des défis majeurs.
2. Définition d'une vision / stratégie pour répondre aux défis identifiés
3. Identification des investissements possibles dans le domaine de la mobilité, au travers d'une matrice de projets (en annexe).
4. Sélection de quelques projets d'investissements cruciaux dans le cadre de la vision développée, selon des critères définis.
5. Identification de prérequis (*enablers*) nécessaires à la réalisation des investissements recommandés (gouvernance, financement, analyse, ...).

Les éléments repris dans le présent rapport sont représentatifs des appréciations (qualitatives) des experts rencontrés ou sont issus d'études existantes, dont la liste est disponible en annexe de ce document.

Concernant les aspects méthodologiques, il est bon de rappeler que l'évaluation qualitative des projets opérée par ce groupe de travail n'est que préliminaire. Le présent rapport a été rédigé dans un délai relativement limité. Il ne remplace donc nullement l'étude socio-économique et technique préalable à tout projet d'investissement. La dernière section de ce rapport fournit plus de détails à ce propos.

LA MOBILITÉ À L'HORIZON 2030 : ÉTAT DES LIEUX ET DÉFIS

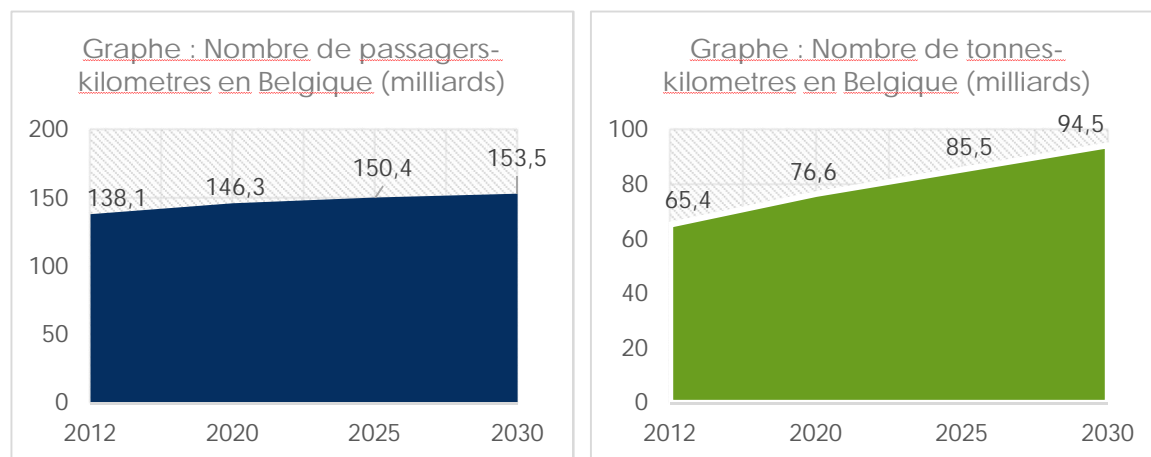
Cette section fournit un aperçu de la situation actuelle de la mobilité et du transport en Belgique ainsi que l'évolution attendue à l'horizon 2030. Sur base de ces constats, nous identifions quelques défis majeurs pour le secteur de la mobilité. La majorité des informations rassemblées dans cette section est issue de l'étude "Perspectives de l'évolution de la demande de transport en Belgique à l'horizon 2030" réalisée en 2015 par le Bureau Fédéral du Plan, sauf mention contraire.

Notons par ailleurs l'importance de disposer de données récentes, récurrentes et complètes au niveau national. Ces dernières sont essentielles pour poser un diagnostic rigoureux de la situation de la mobilité. Nous notons que de nombreuses données sur le transport ne sont plus disponibles après 2010, voire inexistantes (notamment celles relatives à l'accessibilité ou aux flux géographiques de transport).

1. DEMANDE DE TRANSPORT

La demande de transport en Belgique en 2012 est estimée à 140 milliards de passagers-kilomètres en ce qui concerne la mobilité des personnes, et à 65 milliards de tonnes-kilomètres en ce qui concerne le transport de marchandises. Ces montants ont augmenté de façon continue durant les dernières années et sont amenés à croître dans le futur : la croissance attendue du transport de passagers s'élève à 11% sur la période 2012-2030. L'augmentation s'élève même à 45% pour le transport de marchandises. Ces évolutions sont principalement le résultat de l'évolution démographique et de la croissance

économique. En Belgique, la croissance du commerce international (en moyenne 3,5 % par an) a aussi un impact significatif sur la demande transport dans les ports maritimes et les aéroports. Il est néanmoins utile de noter que l'augmentation des flux de transport dépend de la capacité des infrastructures à absorber cette croissance. Si les réseaux arrivent à saturation, une partie de la demande pourrait être captée par les infrastructures des pays voisins.

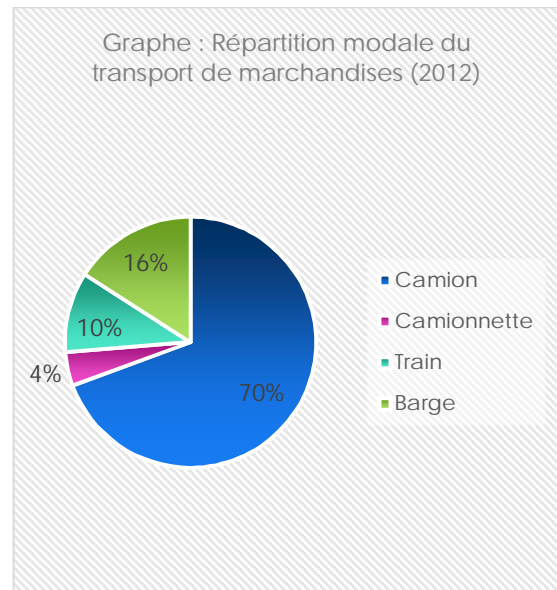
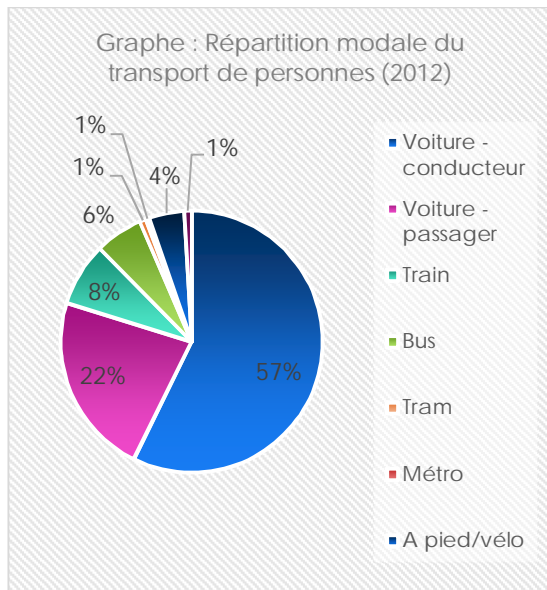


Source : Bureau Fédéral du Plan, 2015

La majorité de la demande de transport de passagers est composée de trajets 'nationaux'. Par contre, seule 46% de la demande de transport de marchandises est nationale (en tonnes-kilomètres). Le reste est composé d'exportations (21%), d'importations (20%) et d'opérations de transit (13%).

2. PARTS MODALES

Une part significative du transport de passagers et de marchandises est effectuée par des modes routiers. En effet, la voiture représente 79% des passagers-kilomètres, et les camions et camionnettes représentent ensemble 74% des tonnes-kilomètres, comme indiqué sur le schéma ci-dessous.

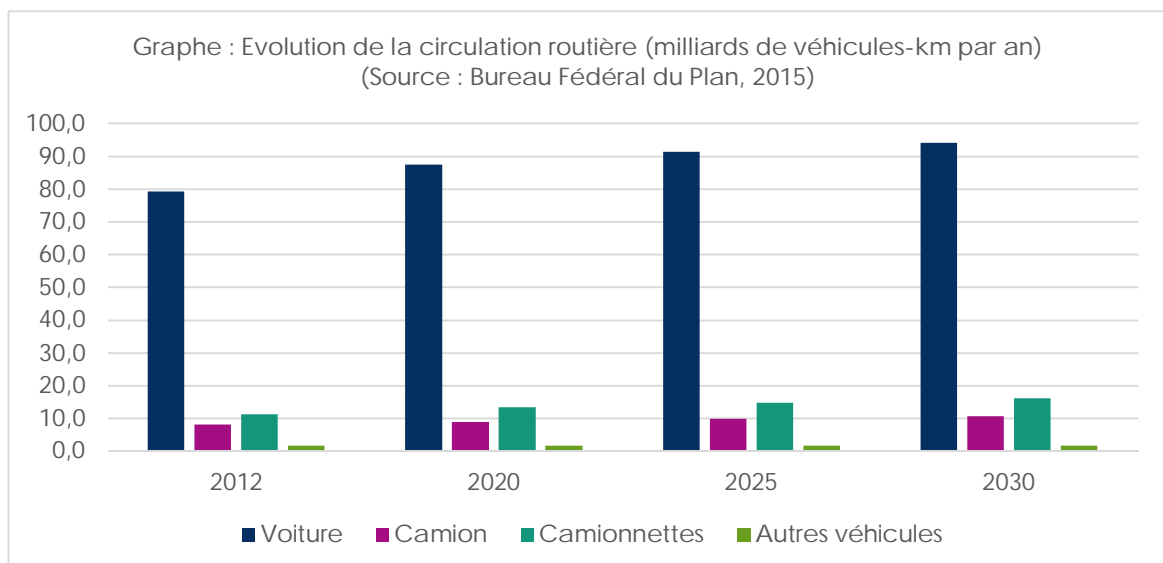


Source : Bureau Fédéral du Plan, 2015

En ce qui concerne la mobilité des personnes, la répartition modale devrait rester stable à l'horizon 2030, avec cependant une légère diminution de la part de la « voiture en tant que passager » au profit de la « voiture en tant que conducteur », ce qui indique que le recours au covoiturage se réduit. Quant au transport de marchandises, un faible report modal est attendu vers le transport ferroviaire et la navigation intérieure.

3. TRAFIC ET CONGESTION

La circulation routière en Belgique est estimée à environ 100 milliards de véhicules-kilomètres sur base annuelle. En conséquence de l'augmentation de la demande de transport et d'une répartition modale relativement stable dans le temps, une augmentation du trafic de l'ordre de 22% est attendue à l'horizon 2030. Cette croissance variera selon le mode de transport, avec des augmentations plus significatives pour les camions (+ 30%) et les camionnettes (+ 43%).



Faisant l'hypothèse d'un réseau routier inchangé, une augmentation de la congestion routière est attendue; la vitesse moyenne sur le réseau routier devrait se réduire de 24% en période de pointe et de 10% en période creuse. La congestion est déjà une problématique importante en Belgique. Les données collectées par Touring indiquent que la longueur totale des embouteillages structurels varie habituellement entre 100 et 250 kilomètres à l'heure de pointe (source : Touring, 2018). Selon des données d'Inrix, Bruxelles et Anvers figurent parmi les villes les plus congestionnées d'Europe (source : Inrix, 2016).

Cette situation pose des problèmes en matière d'accessibilité des lieux d'activité. Selon les données du diagnostic des déplacements domicile-travail (SPF Mobilité et Transports, 2016), 25 % des employeurs affirment connaître des problèmes liés à la congestion, 24 % à un manque de places de parking disponibles et 14% à un trafic dangereux à proximité de leur entreprise. De manière générale, la saturation des infrastructures de transport est nettement plus problématique dans les zones urbaines. La congestion est ainsi considérée comme un problème pour 78% des travailleurs concernés par l'enquête à Bruxelles, mais pour moins de 30% des travailleurs en Flandre et en Wallonie. La fiabilité et la ponctualité des services de transports collectifs restent également préoccupantes.

4. ENVIRONNEMENT

Le transport est à l'origine de nombreuses externalités environnementales. L'une de ces externalités est le changement climatique, causé par les émissions de gaz à effet de serre (GES), et en particulier le CO₂. Une autre externalité est la dégradation de la qualité de l'air, provoquée par les émissions de polluants locaux tels que les oxydes d'azote (NO_x), les particules fines (PM) et les oxydes de soufre (SO_x). Des études indiquent que les concentrations de particules fines et de NO_x restent problématiques en Belgique, comme indiqué sur le tableau ci-dessous (source: IRCELINE, 2017). L'on peut constater que les concentrations mesurées des différents polluants satisfont aux normes de l'Union Européenne (sauf pour les NO_x). Par contre elles ne satisfont généralement pas aux normes de l'OMS, plus strictes que les premières.

Tableau : appréciation des concentrations des principaux polluants de l'air en Belgique selon les normes de l'UE et de l'OMS (source : IRCELINE, 2017)¹

Averaging time	1-hour		Max 8-hour		24-hour		Year	
	EU	WHO	EU	WHO	EU	WHO	EU	WHO
SO ₂	😊	😊			😊	😞		
NO ₂	😊						😞	😞
PM ₁₀					😊	😞	😊	😞
PM _{2.5}						😞	😊	😞
O ₃			😞	😞		😞		

¹ Un symbole vert signifie que les concentrations mesurées sont conformes aux normes ; un symbole mauve signifie que les concentrations mesurées sont conformes aux normes mais frôlent le dépassement ; un symbole rouge signifie que les concentrations mesurées ne répondent pas aux normes. L'absence de symbole signifie qu'aucune norme n'est définie.

Dans un scénario "business as usual", les émissions de polluants locaux devraient enregistrer une baisse significative dans les années à venir, principalement grâce à la pénétration de véhicules répondant à des normes d'émissions plus sévères (EURO 6). Par contre, les émissions de CO₂ dues au transport risquent de se stabiliser à l'horizon 2030. En effet l'amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules et la pénétration des véhicules équipés de motorisations « low carbon » ne suffiront pas à compenser l'augmentation de la circulation.

Graphe : évolution des émissions de GES et de polluants dues au transport à l'horizon 2030

Source : Bureau Fédéral du Plan, 2015



En ce qui concerne la pénétration des motorisations et carburants alternatifs, le Bureau Fédéral du Plan prévoit une croissance modeste des véhicules équipés d'un moteur électrique. C'est principalement le cas des véhicules hybrides non rechargeables, dont la part de marché pourrait atteindre 30 % de la flotte de voitures à l'horizon 2030. Ces projections ne tiennent toutefois pas compte des derniers développements technologiques et de marché. Par exemple, au niveau mondial, le 'Electric Vehicle Outlook' de Bloomberg New Energy Finance (2017) estime ainsi que les véhicules électriques deviendront économiquement rentables vers 2025 et connaîtront alors une croissance plus importante. Le rapport prévoit que 54 % des immatriculations et 33% du parc de voitures seront électriques (non hybrides) à l'horizon 2040 au niveau mondial.

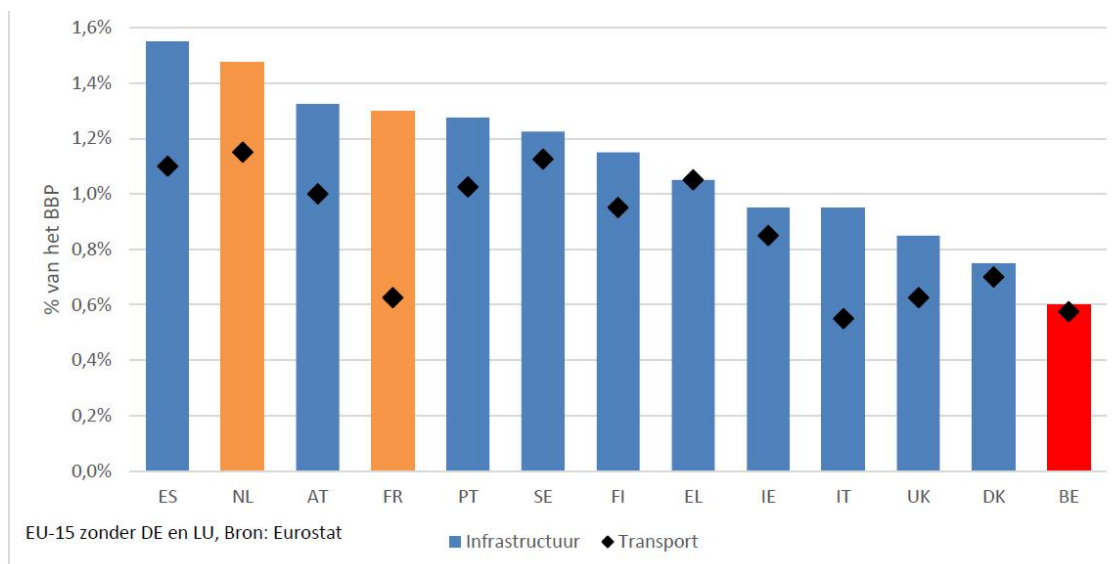
5. INFRASTRUCTURES ET INVESTISSEMENTS

La Belgique est équipée d'un réseau de transport développé et mature, qui figure parmi les plus denses d'Europe. Celui-ci est composé de :

- u 1729 km d'autoroutes (= 7 autoroutes internationales)
- u 1532 km de voies navigables
- u 3582 km de voies ferrées
- u 5 aéroports
- u 4 ports maritimes et 5 ports intérieurs.

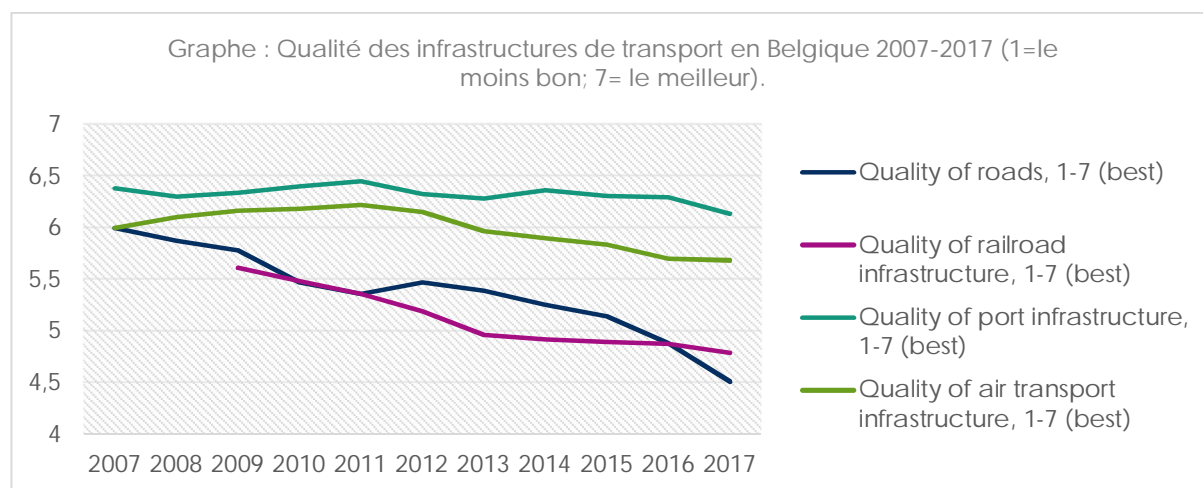
Toutefois, le niveau d'investissement dans les infrastructures de transport est relativement faible en comparaison avec les autres pays de l'UE-15 (0,6% du PIB en Belgique, contre 1% en moyenne). Les dépenses d'investissements ont par ailleurs été réduites depuis les années 80.

Graphe: Investissements publics dans le transport dans les pays de l'UE-15 (moyenne 2000-2013)



Source : Eurostat

La qualité de nos infrastructures de transport se caractérise d’ailleurs par une dégradation progressive. Le *Global Competitiveness Report* du Forum Economique Mondial fournit plusieurs indicateurs de la compétitivité d’un pays, basés sur des données qualitatives et quantitatives. Les résultats relatifs aux infrastructures de transport montrent que la Belgique est relativement performante en matière d’infrastructures portuaires et aéroportuaires, mais nettement moins en ce qui concerne les routes et les voies ferrées. De plus, les scores attribués à la Belgique tendent à diminuer d’année en année.



Source: World Economic Forum, 2017

Les investissements dans les transports collectifs sont également une donnée à considérer : divers projets d’investissements sont prévus par les différentes sociétés de transport public. Citons notamment le plan pluriannuel stratégique d’investissement de la SNCB et Infrabel, qui inclut 1 milliard dit « vertueux » qui servira à financer certains projets prioritaires pour les régions. Les sociétés de transport régionales investissent dans le renouvellement de leur flotte de bus (comprenant la transition des vers des véhicules hybrides et électriques). Des investissements sont également consentis dans l’extension des certaines lignes de tram et de métro. Notons néanmoins que le taux de couverture financière (recettes voyageurs / coûts d’exploitation) est faible : il est de 41 % en moyenne pour l’ensemble des sociétés

de transport public (source : Roland Berger, 2014). Une réduction des dotations d'exploitation est également constatée depuis quelques années.

Enfin, le gouvernement fédéral a annoncé en février 2018 son intention de créer un fonds d'investissements pour les communes, géré par la banque d'Etat Belfius. L'idée est de permettre au fonds de racheter certaines infrastructures aux villes et communes et de permettre à ces dernières de les utiliser moyennant paiement. L'objectif est de libérer des capitaux supplémentaires pour les piscines, salles de sport, routes et autres travaux indispensables, comme la rénovation des tunnels bruxellois.

6. DÉFIS MAJEURS

Sur base des constats posés ci-avant, il est possible d'identifier quelques défis majeurs dans le domaine de la mobilité et du transport. Plusieurs solutions techniques sont fournies à titre indicatif.

L'accessibilité des centres urbains et autres centres économiques constitue un premier défi de taille. L'accès à ces zones devient de plus en plus difficile en raison de la congestion routière croissante et de la dégradation des infrastructures. Trois types de solutions pourraient être envisagés :

- Une réduction de la circulation grâce à un contrôle de la demande et à un aménagement du territoire bien pensé ;
- Un renforcement des infrastructures (physiques) et services de transport ;
- Un usage plus efficace de l'infrastructure existante, notamment grâce aux TIC.

Un deuxième défi est l'attractivité de la Belgique comme hub logistique et de mobilité. Notre pays constitue déjà une plateforme attractive pour les activités logistiques, grâce à des infrastructures de transport développées et sa position centrale au sein de l'Europe occidentale. Cependant, la congestion croissante, une législation rigide et la compétition grandissante de la part d'autres pays menacent cette position favorable. En parallèle, la Belgique pourrait devenir un terrain intéressant pour les entreprises qui souhaitent lancer des solutions de mobilité innovantes, à condition que les autorités mettent en place les conditions adéquates.

Enfin, les politiques de mobilité doivent favoriser l'atteinte des objectifs environnementaux. La réduction des émissions de gaz à effet de serre dues au transport en est un. La Belgique s'est engagée à diminuer ses émissions de GES de 35% dans les secteurs non-ETS à l'horizon 2030 (par rapport à 2005), et le transport doit participer à ces efforts. L'amélioration de la qualité de l'air constitue aussi un enjeu crucial, en particulier dans les villes. Cette amélioration doit permettre un impact favorable sur l'environnement, la santé publique et la qualité de vie des citoyens. Des stratégies possibles pour répondre à ces défis sont la décarbonisation du transport (réduire les émissions des véhicules) ainsi que le contrôle de la demande de transport (motorisé).

Les politiques de mobilité et de transport, ainsi que les investissements qui s'inscrivent dans ces politiques, viseront trois objectifs principaux :

- Un objectif de dynamique économique : garantir aux agents économiques un accès compétitif et sûr aux biens et activités sources d'opportunités économiques.
- Un objectif de développement sociétal : garantir aux citoyens un accès abordable et sûr aux activités qui permettent leur développement personnel et social.
- Un objectif d'écologie : réduire l'impact environnemental négatif des activités de transport et contribuer à l'atteinte des objectifs environnementaux.

Pour parvenir à ce résultat, il est crucial de définir une stratégie visionnaire à long-terme, de laquelle découleront les investissements proposés ci-après.

Notons d'emblée que dans un contexte de croissance économique modeste, nous recommandons de privilégier l'optimisation de l'existant avant de réaliser de nouveaux investissements : par exemple la réduction des coûts d'exploitation par voyageur et tonne transportée, l'abandon ou le remplacement des systèmes de transports les moins rentables socio-économiquement, la recherche de nouveaux financements, etc. Investir pour réduire les coûts d'exploitation et d'entretien des systèmes actuels, c'est donner de l'espace (financier) pour de nouveaux projets. Nous affirmons par ailleurs que les réseaux de transport doivent être intégrés dans un système uniforme du point de vue de la conception, de la gestion et de l'expérience des utilisateurs. Cela offre des avantages substantiels en termes de performance accrue, de fonctionnement efficace des réseaux et de confort accru pour les différents utilisateurs.

La stratégie que nous proposons dans ce cadre peut se résumer ainsi : faciliter la mise en œuvre du *Mobility as a Service* (MaaS) pour les passagers et du *Logistics as a Service* pour les marchandises. Ces deux concepts étant intimement liés, nous y référerons sous la notion commune de « *Transport as a Service* (TaaS) dans la suite de ce document. Le transport en tant que service, au sens large, a pour objectif de délivrer aux usagers des services de mobilité et de transport flexibles, efficaces et orientés usagers. Cela implique l'abandon progressif de la possession personnelle de moyens de transport ou l'usage de services non intégrés, en faveur l'utilisation de solutions de transport multimodales consommées comme un service. Cela implique également une utilisation optimale des infrastructures existantes, en particulier au travers d'une digitalisation de la mobilité.

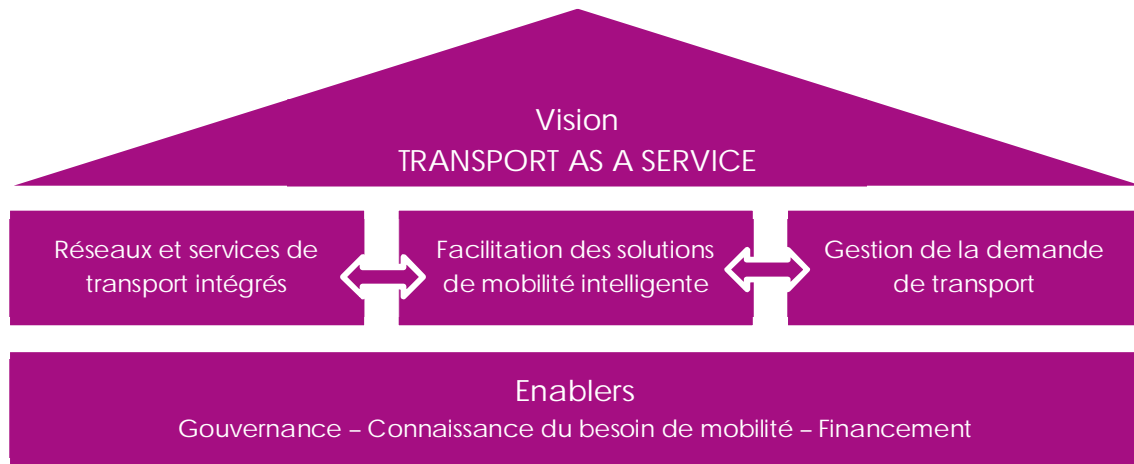
Une stratégie visant à faciliter le transport en tant que service inclut les projets stratégiques suivants :

- Une connaissance fine des besoins et comportements de mobilité ;
- Des réseaux (physiques) et services de transport performants et intégrés ;
- Des mesures de type 'smart mobility & logistics' visant à utiliser efficacement les infrastructures et services existants. Ceci implique une politique d'open data et la création d'une plateforme MaaS en ligne ;
- Une gestion de la demande de transport, au travers de mesures de marketing, de tarification/fiscalité, de sensibilisation et d'aménagement du territoire.

Un raisonnement similaire peut être opéré pour le domaine de la logistique : des réseaux et services de transports efficaces constituent un prérequis indispensable à une logistique compétitive. En parallèle, il est nécessaire d'optimiser le fonctionnement de la chaîne logistique grâce à un échange de données sur les flux de transport et de sensibiliser les acteurs

de la chaîne logistique à l'utilisation de modes de transport alternatifs et à la collaboration horizontale (ce qui permet de mutualiser les flux de transport).

La vision retenue peut être résumée grâce au travers du schéma ci-dessous.



Dans la section suivante, nous développons chacune de ces composantes, et nous les déclinons en investissements requis ainsi que d'autres mesures éventuelles.

PROJETS D'INVESTISSEMENT

La présente section détaille quelques projets stratégiques. Un projet stratégique peut être défini comme un ensemble d'initiatives interconnectées qui visent à réaliser un objectif donné. Dans le cadre de ce groupe de travail, l'accent a été mis sur les projets qui requièrent des investissements, éventuellement liés à d'autres types d'instruments.

Sur base de la littérature et des avis des experts du groupe de travail, une « matrice de projets » a été composée. Elle reprend de manière synthétique tous les projets d'investissements potentiels dans le domaine de la mobilité et du transport. La matrice complète est reprise à l'annexe 1.

Partant de cette matrice, les projets jugés les plus pertinents dans le cadre de la vision développée ci-avant sont décrits dans la suite de la présente section.

Pour juger de la pertinence des projets, les critères suivants ont donc été utilisés² :

- La contribution à une meilleure accessibilité des zones d'activités.
- La contribution à une plus grande attractivité de la Belgique pour les entreprises actives dans la mobilité ou la logistique.
- La compatibilité avec les objectifs environnementaux de la Belgique (réduction des émissions de GES et amélioration de la qualité de l'air, de manière à réduire l'impact négatif sur la santé et la qualité de vie des citoyens).

² La non-sélection d'un projet ne signifie nullement qu'un projet est sans importance ou inutile. Cela signifie qu'il est moins relevant dans le cadre des objectifs fixés ici. Par exemple, la décarbonisation / électrification de la mobilité est un projet pertinent du point de vue environnemental et énergétique, mais il contribue peu à l'accessibilité ; il n'est donc pas explicité plus en détail.

1. RÉSEAUX ET SERVICES DE TRANSPORT INTÉGRÉS

CONTEXTE ET DESCRIPTION GÉNÉRALE

Nos réseaux de transport constituent la base physique de nos déplacements. L'état des lieux présenté plus haut indique clairement que (1) l'infrastructure existante accuse un retard d'entretien important et que sa qualité se dégrade, (2) l'augmentation des flux annoncée dans les prochaines années entraîne la saturation des réseaux actuels, en témoigne la congestion routière croissante. Il est donc crucial d'augmenter le niveau d'investissements dans les réseaux et services de transport, à assurer la performance des réseaux structurants (notamment le train), et à garantir l'accessibilité des zones d'activités à partir de et vers ces réseaux structurants.

Le développement des réseaux de transport devrait répondre aux principes suivants :

- Être planifié à long-terme.
- Répondre à la demande de mobilité (et non pas centré uniquement sur l'offre), ce qui signifie le dimensionnement de l'infrastructure et des services sera basé sur une étude des flux existants et potentiels, en ce compris la demande induite.
- Assurer la complémentarité et l'intermodalité (= co-modalité) des réseaux et de services de transport, notamment entre les réseaux structurants (train) et les réseaux secondaires (bus, transport sur demande).
- Ne pas construire une infrastructure sans anticiper et budgéter le service qui y sera délivré. Par ailleurs, privilégier l'exploitation maximale des infrastructures existantes (qualité et niveau de service et mode d'exploitation) avant d'envisager des nouvelles infrastructures.

INVESTISSEMENTS PUBLICS REQUIS

En matière d'accès aux villes :

- En premier lieu, dédier suffisamment de moyens à l'entretien et à la maintenance des infrastructures existantes, avec une attention particulière aux ponts et tunnels. En moyenne, on estime qu'il est nécessaire d'investir annuellement 1 à 2% de la valeur patrimoniale des ouvrages d'art dans leur entretien.
- Ensuite, dédier des moyens au développement des réseaux ferroviaires suburbains, comme le RER, qui se focalisent sur la périphérie des villes (15-25 kilomètres). A cette fin, tant l'infrastructure que l'exploitation doivent être budgétées à l'avance. Il faut veiller à intégrer ces réseaux avec les autres services de transports publics comme privés.
- Investir dans des plateformes intermodales à haut niveau de service, connectées aux moyens de transport partagés et durables. Dans cette optique, des parkings-relais ont une plus-value dans la périphérie des villes.
- Enfin, aménager des « autoroutes cyclables » de haute qualité entre les centres villes et leur périphérie. Plusieurs études indiquent que le retour sur investissement de telles infrastructures est très important.

En matière d'accès aux zones logistiques, une attention particulière doit être portée aux ports et à leur hinterland.

- Optimiser l'accès ferroviaire des ports, notamment via une automatisation des faisceaux industriels dans les ports. Dans l'hinterland, il est recommandé de veiller au maintien des voies industrielles qui disposent d'un potentiel de trafic actuel ou futur, et de porter la longueur autorisée des trains à 750 mètres (voies de garage à adapter).
- Accroître la capacité des voies d'eau en modernisant les écluses, en rehaussant les ponts et en augmentant le tirant d'eau.
- Investir dans le développement des canalisations / pipelines pour l'acheminement des matières liquides et gazeuses.
- Envisager de nouvelles connexions routières ou ferroviaires là où c'est nécessaire notamment pour désenclaver certaines zones logistiques mal desservies.
- Mettre à niveau les plateformes logistiques intermodales en assurant un haut niveau de service sur ces plateformes, et ce sur base d'une étude des flux actuels et potentiels.

En ce qui concerne les réseaux structurants, en plus d'assurer une maintenance régulière, il est indiqué de réfléchir à l'exploitation la plus performante possible. Dans une logique de co-modalité, il est recommandé de renforcer les lignes ferroviaires et routières avec des flux de circulation importants. Par contre, d'autres modes d'exploitation devraient être envisagés pour les lignes ferroviaires peu fréquentées, à savoir des solutions plus flexibles, plus efficaces et plus durables.

AUTRES MESURES POLITIQUES

Les mesures qui suivent ne sont pas à proprement parler des investissements mais permettent, selon les membres du groupe de travail, de contribuer à la réussite des investissements envisagés :

- La coordination des plans de transport des sociétés de transport collectif, voire la mise en place d'un plan de transport national, est une condition essentielle au développement de l'intermodalité.
- En plus du renforcement des réseaux de transport, il est nécessaire d'investir dans la qualité de ceux-ci. Pour le transport de personnes, cela inclut le confort, la ponctualité, la régularité, les services dans les véhicules et les gares, une harmonisation tarifaire, l'information aux voyageurs, etc. Pour le transport (ferroviaire) de marchandises cela inclut un service proactif, flexible et fiable répondant aux attentes du client.
- Services pour le last mile : dans la mesure où les transports publics se focalisent sur le transport de station à station (et non de porte à porte), il est utile de soutenir les solutions pour faciliter le dernier kilomètre. Pour la mobilité des personnes, il convient de créer des espaces à proximité des stations de transport en commun pour les voitures partagées, le covoiturage, les vélos, etc. Pour le transport de marchandises, les autorités devraient également faciliter des solutions innovantes : cela concerne notamment les centres de distribution urbaine situés à l'extérieur des villes, ainsi des opérateurs ferroviaires de proximité (OFF) pour les derniers kilomètres dans le cadre du transport ferroviaire.

IMPACTS

Mobilité / accessibilité	<ul style="list-style-type: none"> è L'accent mis sur les infrastructures et services qui augmentent l'accessibilité permettra d'accroître considérablement l'accessibilité objective des zones d'activité, en particulier dans les villes et les ports, avec des gains de temps importants. è Cependant cette amélioration ne se concrétisera que si des mesures efficaces de gestion de la demande sont mise en place, afin d'éviter un effet rebond (voir le chapitre qui y est consacré). è De plus des indicateurs d'accessibilité devraient être développés afin d'évaluer le succès des politiques en la matière.
Economie / attractivité	<ul style="list-style-type: none"> è Ces mesures sont susceptibles d'avoir un impact économique très positif, principalement de par la réduction du temps perdu dans les embouteillages (10 € par heure pour une voiture et 78 € par heure pour un camion, soit 1 à 2 % du PIB pour l'ensemble de l'économie selon l'OCDE). è Les grands projets d'infrastructure ont également l'avantage de créer de l'emploi dans le secteur de la construction, mais seulement pendant la durée des travaux. Dès lors, investir dans l'exploitation et le service sur les réseaux permet de créer de l'emploi local à plus long terme.
Environnement	L'impact environnemental des investissements dans les réseaux et services est incertain. Il dépendra (1) de la demande supplémentaire induite par l'augmentation de capacité (rôle de la gestion de la demande) et (2) du report modal éventuel vers des moyens de transport à faibles émissions de CO2.

BONNES PRATIQUES

L'agglomération de Nantes (France) constitue un exemple réussi d'un réseau de transport intégré : des lignes de tram et de bus rapides forment le réseau structurant avec des capacités, des fréquences et des amplitudes horaires accrues. Des lignes de bus secondaires viennent s'y greffer. 92% de la population dans l'agglomération se trouve ainsi à moins de 500 mètres d'un point d'arrêt. Enfin, un service à la demande appelé « Proxitan » est mis à disposition des personnes à mobilité réduite. L'ensemble des services de transport l'agglomération est coordonné par un exploitant unique.

2. FACILITER LES SOLUTIONS DE MOBILITÉ INTELLIGENTE

CONTEXTE ET DESCRIPTION GÉNÉRALE

La mobilité intelligente regroupe l'ensemble des solutions visant à exploiter de manière la plus optimale possible les infrastructures, véhicules et matériel à notre disposition pour faciliter la mobilité des individus et des marchandises. Généralement, ces solutions reposent sur l'application des technologies de l'information et de la communication. Elles utilisent les données collectées par l'infrastructure, les individus et les véhicules (big data) pour offrir des solutions de mobilité sur mesure. Les villes sont propices à la mise en place de la mobilité intelligente, notamment dans le cadre des initiatives « smart cities ». Plusieurs solutions concrètes se dessinent en la matière :

- Le 'Mobility as a Service' (au sens strict), qui désigne l'intégration de différents services de mobilité dans une application de mobilité unique accessible sur demande. Le concept a pour ambition de rassembler tous les modes de déplacement et toutes les étapes du voyage pour une mobilité aisée de « porte à porte » : du calcul d'itinéraire, à la réservation et au paiement. De telles applications peuvent sensibiliser l'utilisateur et l'orienter vers des choix de mobilité plus durables et efficaces.
- La gestion intelligente de la circulation qui consiste à orienter les flux de circulation grâce aux données de trafic collectées en temps réel. Certaines expériences montrent que de telles mesures permettent des gains substantiels en termes de fluidité de la circulation.
- Ces innovations sont liées à l'avènement du véhicule autonome et connecté, qui s'autorégule grâce à la communication en temps réel avec l'infrastructure. Des gains en matière de fluidité et de sécurité sont possibles, ainsi que la possibilité de mettre en place un véritable transport sur demande.
- « L'internet physique » pour les marchandises, qui consiste à collecter et à échanger des données en temps réel relatives aux flux de marchandises. En procédant de la sorte, il est possible d'optimiser considérablement le fonctionnement de la chaîne logistique, notamment grâce au regroupement de marchandises qui ont une destination commune et le choix d'un mode de transport massif.

INVESTISSEMENTS PUBLICS REQUIS

- "Data lake" : il s'agit d'une plateforme consolidée – au niveau national – regroupant les données des différents opérateurs de transport et gestionnaires d'infrastructures. Les données récoltées doivent être dynamiques (en temps réel), et doivent concerner les transports publics et privés. Elles devront en outre répondre à des normes de qualité strictes.
- Plateforme MaaS (Back-end B2B) : cette plateforme utilise les différentes solutions de mobilité ainsi que les données ouvertes (rassemblées dans le data lake décrit ci-avant). Elle traite ces données pour proposer des services aux clients : planification d'itinéraire, système de réservation, systèmes de paiement et de facturation, analyse des flux, etc. Ces fonctionnalités doivent être mises à disposition des développeurs d'applications B2C qui se chargeront de l'interface « front-end » avec l'utilisateur final.
- Gestion de la circulation & Collaborative-ITS : de telles technologies permettent une réduction significative de la congestion. On peut citer les solutions suivantes :
 - o Les bandes d'arrêt d'urgence ouvertes à la circulation aux heures de pointe ;
 - o l'harmonisation de la vitesse des véhicules combinée avec des radars tronçons ;
 - o Vitesses variables selon l'état de la circulation
 - o la gestion efficace des incidents ;
 - o la surveillance de la formation des bouchons ;
 - o le radioguidage et les conseils de trajets alternatifs ; etc.Ces différentes solutions requièrent des investissements : appareillage de détection de la circulation, infrastructure de télécommunication, panneaux d'affichage dynamiques, aménagements physiques, logiciels, etc. Les technologies mentionnées ici sont pour la plupart matures et peuvent être implémentées sans risque. Par ailleurs, les autorités pourraient lancer des projets pilotes relatifs aux véhicules autonomes. Ceci nécessite de mettre en place une infrastructure connectée qui communique en temps réel avec les véhicules.

AUTRES MESURES POLITIQUES

<ul style="list-style-type: none"> - Le financement de projets de mobilité et de logistique innovants et à niveau de risque élevé permettrait de faciliter la pénétration de telles solutions sur le marché, et à créer des opportunités de marché pour l'industrie technologique. - Par ailleurs, il est recommandé d'adopter un cadre qui facilite les innovations, tant au niveau de la réglementation que du financement et des mentalités. Ceci implique notamment une réglementation flexible permettant les tests de solutions innovantes (par exemple, adapter le code de la route pour des tests avec des véhicules autonomes). - En ce qui concerne la voiture autonome, en plus de faciliter les essais et les innovations en la matière, les autorités doivent réfléchir aux business models potentiels. Favoriser l'automatisation tout en conservant le business model de la possession d'une voiture individuelle risque d'augmenter considérablement la circulation ; par contre, orienter le développement de la voiture autonome vers un modèle de partage des véhicules pourrait avoir un impact très positif sur la mobilité. 	
IMPACTS	
Mobilité / accessibilité	Les solutions de mobilité intelligente et connectée décrites ci-dessus sont susceptibles d'accroître considérablement l'efficacité des systèmes de transport, à condition d'orienter l'utilisateur/l'entreprise vers des choix plus durables et efficaces, réduisant ainsi le nombre de voitures individuelles sur la route. L'accessibilité des lieux d'activité en sera donc augmentée, de même que les opportunités et solutions de mobilité offertes aux entreprises et citoyens.
Economie / attractivité	Investir dans la mobilité intelligente et connectée crée de nombreuses opportunités pour les entreprises actives dans l'industrie technologique, et pour les fournisseurs de nouveaux services logistiques et de mobilité. Ces derniers pourront éventuellement exporter leur savoir-faire à l'étranger.
Environnement	L'impact environnemental direct de telles technologies est limité. Cependant, on peut constater un impact indirect à condition que les technologies utilisées orientent l'utilisateur/l'entreprise vers des choix plus durables et efficaces, réduisant ainsi le nombre de voitures individuelles sur la route.
BONNES PRATIQUES	
<p><u>Vienne (Autriche)</u> constitue un exemple réussi du déploiement de la mobilité intelligente et connectée, grâce à la création d'une plateforme MaaS (Mobility as a Service) qui intègre diverses solutions de mobilité (<u>pour plus de détails, voir l'annexe 3</u>). En matière de logistique, l'on peut citer l'exemple de « <u>Brucloud</u> », une plateforme d'échange de données entre tous les acteurs de la zone logistique de Brussels Airport (Brucargo).</p>	

3. GESTION DE LA DEMANDE DE TRANSPORT

CONTEXTE ET DESCRIPTION GÉNÉRALE
<p>Les politiques de mobilité se sont traditionnellement concentrées sur l'offre de transport, augmentant la capacité là où cela est nécessaire. Néanmoins l'impact croissant du transport sur l'environnement et la santé, ainsi que le manque de place disponible pour de nouvelles infrastructures nous amènent à revoir cette vision. Modérer l'augmentation de la demande de transport, moduler cette demande dans le temps et dans l'espace et l'orienter vers des modes de transports plus massifiés et/ou plus durables sont devenus des leviers d'actions nécessaires.</p> <p>Les mesures envisagées ci-après viseront principalement à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - entraîner un report modal vers modes de transport plus durables (train, bus, vélo, marche, covoiturage, ...) - réduire le nombre et la longueur des déplacements ; - Déplacer les trajets en dehors des heures de pointe - Inciter les entreprises à transporter leurs marchandises via la voie d'eau ou le train, et à échanger les données relatives à leurs flux de marchandises. La réduction des distances parcourues et un évitement des heures de pointe sont également visés.
INVESTISSEMENTS REQUIS

Si la plupart des mesures visant à gérer la demande sont d'ordre informatif, réglementaire ou financier, certains investissements peuvent avoir un impact significatif sur la demande de transport :

- Tout d'abord, il s'agit de créer des terrains d'entreprises et logistiques uniquement à proximité des axes de transport importants, afin de maximiser le recours à des modes de transport massifiés de et vers ces terrains d'entreprise. Par ailleurs, il convient de favoriser la densification et la mixité des zones d'activités (c'est-à-dire la proximité des commerces, bureaux, habitations et autres activités) pour réduire les besoins de déplacement. Les autorités ont donc la possibilité de mener une politique d'aménagement du territoire volontariste (adapter la réglementation, convertir des terrains publics), voire d'investir eux-mêmes dans ces solutions lorsqu'il s'agit d'institutions publiques (écoles, hôpitaux, centres administratifs, etc.).
- La promotion des horaires flottants et du télétravail passe par des investissements dans des bureaux satellites et espaces de co-working, notamment dans les gares.
- Enfin, la reconversion d'anciens terrains industriels bien connectés aux réseaux de transport en nouvelles zones d'activités économiques (dans une logique « brownfield ») est une piste qui vaut la peine d'être considérée.

AUTRES MESURES POLITIQUES

D'autres mesures visant à modérer et gérer la demande de transport se justifient également :

- Tarifification intelligente des services de mobilité et fiscalité: en appliquant des tarifs flexibles aux services de transport, il est possible (1) de déplacer une partie de la demande en dehors des heures de pointe et donc de réduire la congestion ; (2) d'inciter les individus/entreprises à opter pour le véhicule ou mode de transport le plus durable et le plus efficace. Un exemple est une taxe kilométrique applicable à tous les véhicules sur routes, modulables en fonction de l'heure et du lieu, des émissions de polluants et de la catégorie du véhicule. Le cadre fiscal général doit également encourager ces évolutions.
- Marketing des mobilités : les pouvoirs publics pourraient contribuer à financer des campagnes de communication relatives aux transports publics et aux modes de transport alternatifs tels que le vélo ou le covoiturage. En effet ces modes souffrent d'un manque de notoriété.
- Enfin, il est également utile d'informer et d'accompagner les entreprises, tant en ce qui concerne le transport de marchandises, que les déplacements des travailleurs. L'objectif n'est pas de remplacer le travail des consultants spécialisés, mais d'initier une démarche qui mènera à la définition d'un plan de déplacements ou de marchandises.
- Des mesures réglementaires (par exemples les zones de basses émissions) au niveau des villes et des communes peuvent enfin s'avérer efficaces, à condition d'établir un cadre commun pour l'ensemble des pouvoirs locaux.

IMPACTS

Mobilité / accessibilité	Les mesures de gestion de la demande ont un impact positif important sur l'accessibilité des terrains logistiques, d'entreprises et autres zones d'activités. Une politique d'aménagement du territoire bien pensée, en particulier, permet de réduire les temps de parcours et d'optimiser les coûts du transport grâce au recours à des modes de transport massifiés.
Economie / attractivité	Techniquement, une réduction de la demande transport peut avoir un effet négatif sur l'activité des secteurs du transport et de la mobilité, en particulier dans le transport routier. Cependant, au vu des pronostics d'augmentation de la demande à l'horizon 2030, ces mesures sont plus susceptibles d'entraîner une modération ou une stagnation de la demande, plutôt qu'une réelle diminution. Par ailleurs, il faut être attentif aux éventuels effets adverses des mesures prises pour réguler la demande : par exemple, l'interdiction des camions en ville pourrait mener au remplacement d'un camion par 4 camionnettes, ce qui n'est pas le but recherché. Des gains économiques importants sont également attendus du fait de la réduction du temps perdu dans les embouteillages et des coûts du transport en général.
Environnement	Les mesures de modération de la demande ont un impact environnemental positif et direct (toute réduction de la demande se traduisant par une diminution proportionnelle des émissions).

BONNES PRATIQUES

Milan (Italie) et Londres (Royaume-Uni) sont souvent cités en exemple pour leurs politiques de réduction de la demande automobile : grâce à l'introduction d'une « congestion charges », ces villes sont parvenues à une réduction sensible de la circulation. En France, la Communauté Urbaine de Bordeaux a fait le choix de bâtir plus de 50.000 logements le long des nouvelles lignes de tram, afin de capter la demande de mobilité de façon durable.

Cette dernière section conclut le rapport en pointant plusieurs « enablers ». Ces enablers désignent des mesures qui visent à faciliter et à assurer le bon déroulement des investissements.

I. GOUVERNANCE À L'ÉCHELLE APPROPRIÉE

Cadre général

Conformément au principe de subsidiarité, nous considérons que la mobilité et le transport sont des compétences qui doivent être gérées au niveau fonctionnel le plus efficace possible. Dans ce cadre, la création de structures de gouvernance à l'échelle métropolitaine, régionale ou nationale est essentielle. Une telle structure devrait centraliser les différents leviers nécessaires à la gestion efficace de la mobilité: financiers, légaux, techniques, etc. Une vision de mobilité devra être définie pour chacun de ces niveaux de gouvernance, vision qui devra s'inscrire dans des plans de mobilités imbriqués et cohérents qui auront nécessairement valeur légale. Ces plans seront élaborés dans le cadre d'un large débat public qui recherchera l'adhésion du plus grand nombre.

Ceci est d'autant plus nécessaire que la problématique de la mobilité se concentre autour de Bruxelles, capitale de la Belgique, de plusieurs entités fédérées et institutions internationales. Il s'agit donc d'un enjeu d'intérêt régional, national et international.

Le schéma repris à l'annexe 2 illustre les différents niveaux territoriaux et fonctionnels justifiant des structures de gouvernance spécifiques.

Projets d'investissements

En ce qui concerne les investissements en particulier, la réussite de projets nationaux impliquant différents niveaux de pouvoir dépend de la capacité des parties prenantes :

1. À définir une vision commune du projet, partagée de tous.
2. À assurer la coordination dans le cadre de l'implémentation des projets.
3. À garantir la pérennité des lignes de financement.

Pour ce faire, nous recommandons la mise en place d'une procédure prioritaire pour les projets de mobilité d'intérêt national. Une telle procédure devrait :

- Prévoir des études socio-économiques élaborées, préalables à tout projet d'investissement. Prévoir des études d'incidences sur l'environnement. Étudier également systématiquement les alternatives.
- Permettre un débat public, ouvert et transparent avec les stakeholders du projet. Professionnaliser le débat et en donner la charge à une structure dument mandatée qui assurera l'équité de traitement entre les projets par la mise en œuvre d'une approche standardisée. Le débat doit être mené de sorte à rechercher l'adhésion du plus grand nombre. Dès lors que ce débat a été mené,

un « point de non-retour » pourrait être prévu afin d'éviter que le projet soit remis en cause dans une phase ultérieure.

- Prévoir des lignes de financement dont la pérennité est garantie si possible par la loi.
- Assurer la coordination entre toutes les parties prenantes au projet, publiques comme privées.
- Conduire des évaluations ex-post des projets d'investissements, afin d'ajuster les projets si nécessaires

Enfin, il incomberait à cette procédure de vérifier la cohérence des projets avec d'autres initiatives en matière de transport, notamment les plans européens, la vision interfédérale de mobilité ainsi que les plans de mobilité des villes et des régions.

Le RER (et plus largement la gestion des réseaux de transport suburbains), le réaménagement du Ring de Bruxelles, le RER-vélo, la tarification kilométrique, etc. sont des exemples de projets pour lesquels une telle structure est appropriée.

II. CONNAISSANCE DU BESOIN DE MOBILITÉ

Afin d'étayer correctement les décisions d'investissement, il est nécessaire de disposer de données précises et à jour, et de réaliser des études socio-économiques récurrentes sur la mobilité. Or, ces données et études font défaut à l'heure actuelle. A cette fin, les membres du groupe de travail recommandent la mise en place d'un « think-tank » national dédié à la mobilité, sur le modèle du Conseil Supérieur de l'Emploi. Cet organe pourrait être chargé de collecter des données et d'organiser une réflexion à long-terme sur la mobilité, en tenant compte des interactions entre flux de personnes et flux de marchandises.

Ce think-tank aurait notamment pour mission de définir une série d'indicateurs de la qualité de la mobilité ou accessibilité et d'identifier/cartographier les points noirs de sorte qu'un suivi des évolutions soit rendu possible. Ces indicateurs devraient couvrir tous les impacts dans les domaines de la mobilité, de l'environnement, de l'aménagement du territoire, de la qualité de vie, de la vitalité économique, etc.

III. FINANCEMENT DES PROJETS DE MOBILITÉ

La majorité des projets d'investissement dans le domaine de la mobilité relève du secteur public, dans la mesure où les autorités ont un monopole sur les infrastructures de mobilité et sur l'organisation du transport collectif public. Par ailleurs, la nécessité de limiter les déficits budgétaires et de contrôler la dette publique pousse les pouvoirs publics à réduire les dépenses d'investissement. Assurer la pérennité des investissements dans le domaine du transport requiert des modes de financement innovants. Quelques possibilités sont développées ci-dessous :

- La tarification routière : un prélèvement kilométrique pour les poids-lourds a été mis en place en Belgique en avril 2016. La Région Wallonne a fait le choix d'affecter l'entièreté des recettes à l'entretien et au développement du réseau routier et de voies navigables. Par ailleurs, l'extension du dispositif aux véhicules légers permettrait – en

plus d'une gestion dynamique de la demande de transport – de générer des moyens financiers pérennes pour les infrastructures et services de transport.

- Les partenariats-publics privés : les possibilités de PPP sont sous-utilisées en Belgique. Pourtant les PPP offrent de nombreux avantages : la mise à profit de l'expérience du privé, le partage du risque entre plusieurs parties, ainsi que les exigences de qualités définies sur toute la durée du contrat. Les partenaires privés du financement et les initiateurs publics de projets donnent l'impression d'être tous deux intéressés mais d'attendre l'autre partie. La Belgique a sans doute besoin une structure de PPP chargée de développer des projets pouvant ensuite faire l'objet d'un PPP. Il apparait aussi possible d'élargir les sources potentielles de financement privé (assureurs, fonds de pension, particuliers, etc.) grâce à des règles pour l'affectation des actifs ou des instruments ad hoc.
- Les fonds européens : de nombreuses possibilités de financement au niveau européen pour la mobilité sont à disposition des autorités locales, régionales et nationales, mais restent sous-exploitées par ces dernières. Il est nécessaire d'informer et d'accompagner les autorités et les administrations pour l'obtention de ces financements. Une professionnalisation de la recherche de financement européenne est nécessaire. Cela requiert également la mise en place d'une politique commune avec nos voisins proches pour la défense des projets ayant un enjeu transnational.

1. MATRICE DE PROJETS

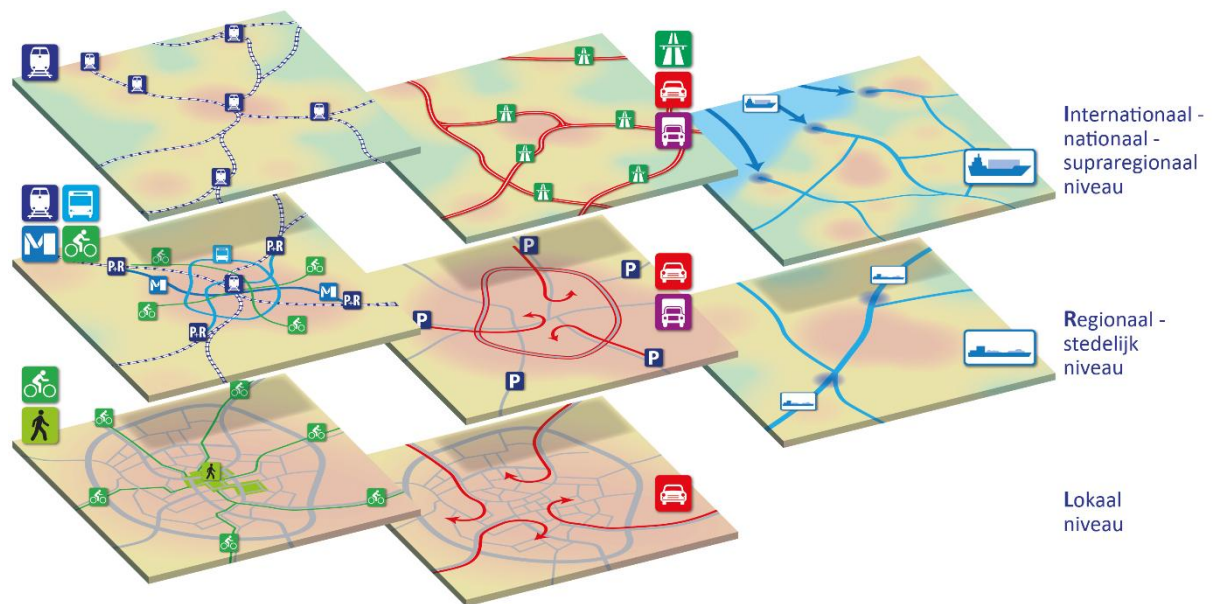
		IMPROVE INFRASTRUCTURE	OPTIMISE SERVICES & EFFICIENT USE OF INFRASTRUCTURE	ENCOURAGE SUSTAINABLE DEMAND	ENABLERS
WALKING & CYCLING		<ul style="list-style-type: none"> - Réseau cyclable structurant continu et rapide (autoroutes cyclables, notamment en utilisant l'assiette ferroviaire) - Adaptation de l'infrastructure aux modes doux (zones 30, ...) - Développer les infrastructures de support vélos (parking sécurisés, chargeurs électriques) - Normes pour l'infrastructure vélo (largeurs, courbes, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Services de vélos partagés - Développement des vélos électriques et des vélos pliables - Amélioration de la signalétique - Applications ITS pour cyclistes - Services de vélos-cargo dans les villes 	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation des individus et des organisations - Formation - Incentives financiers 	
ROAD	Personnes (ou commun)	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance du réseau existant (tunnels, ponts, revêtements) - Missing links sur le réseau routier - Aménagement de voies dédiées pour les bus, véhicules partagés, etc. - Infrastructures connectées (feux, caméras, capteurs, parkings) - Infrastructures de recharge pour carburants alternatifs - Optimisations de types "quick wins" sur le réseau routier - Adaptation de l'infrastructure pour les véhicules autonomes et connectés (CAV) - Monitoring permanent de l'état des infrastructures 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion dynam. du trafic (Choix d'itinéraire, vitesse adaptable, ajout de bandes de circulation en période de pointe) - Voiture autonome et connectée - Amélioration de l'offre dans les transports publics (bus) - Améliorer la coordination des chantiers 	<ul style="list-style-type: none"> - Développement et pénétration des modes de propulsion et carburants alternatifs - Mesures de réduction de la demande ou du trafic de pointe (péages urbains, tarification dynamique) - Covoiturage (dynamique) & car sharing - Incentives transports publics 	<ul style="list-style-type: none"> - Créer un cadre facilitant l'innovation en matière de C-ITS

	Marchandises	<ul style="list-style-type: none"> - Infrastructures pour la distribution urbaine (voies et zones dédiées pour le chargement/déchargement) - Parkings poids-lourds - Développement de zones spécifiques pour la concentration des activités logistiques (villages de fret), dépôts urbains, périurbains 	<ul style="list-style-type: none"> - Centres de Distribution Urbaine - Circulation en convois, platooning, véhicules autonomes - Gestion de réseau + datalogging 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation de flottes logistiques plus respectueuses de l'environnement - Utilisation des moyens logistiques alternatifs (ex: vélos cargo) - Massification (bundling) du transport routier - Livraisons à horaires décalés, y compris la nuit - Augmentation capacité véhicules (ex. écocombis) 	<ul style="list-style-type: none"> - Stratégie de gestion du trafic de transit
RAIL	Personnes (ou commun)	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance des infrastructures existantes - RER - Missing links & bottle necks - Traitement des nœuds ferroviaires congestionnés - Mise aux normes européennes des systèmes de sécurité 	<ul style="list-style-type: none"> - Automatisation des trains - Offre ferroviaire suburbaine - Nouvelle architecture tarifaire vis-à-vis des clients individuels et business - Améliorer la qualité du service dans les trains et gares (Information aux pers. / entreprises, confort, sentiment de sécurité, ponctualité, lisibilité) - Services dans le train et dans les gares (wi-fi, prises élec., ...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Electrification - Motorisations alternatives - Politique tarifaire innovante afin d'influencer les comportements de mobilité (tarification différenciée, tarif en fonction des services fournis) 	<ul style="list-style-type: none"> - Concevoir les contrats de gestion comme des contrats de service, et mettre le client au cœur du dispositif.
	Marchandises	<ul style="list-style-type: none"> - Spécialisation et développement de plateformes logistiques multimodales - Mises aux normes européennes du niveau de service (longueur de 750 m...) - Optimisation des faisceaux industriels 	<ul style="list-style-type: none"> - Qualité des services aux entreprises ferroviaires et chargeurs - Renforcement des services pour les opérateurs, loueurs et industriels - Amélioration des relations transfrontalières 		<ul style="list-style-type: none"> - Réduction des coûts d'exploitation pour rendre ce mode plus concurrentiel - Organisation du last mile

WATERWAYS		<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance des ouvrages d'arts - Nouvelles infrastructures de navigation intérieure ou augmentation de la capacité des canaux (augmentation du tirant et de la hauteur des ponts) 	<ul style="list-style-type: none"> - Automatisation infrastructures - Automatisation bateaux - River information services (RIS) - Ouverture 7j/7, 24h/24 	<ul style="list-style-type: none"> - Carburants alternatifs - Renouvellement de la flotte de bateaux - Application du « slow steaming » 	<ul style="list-style-type: none"> - Développement des moyens innovants (Embarcations modulaires, barges sur batteries...) - Professionnalisation du secteur
SEA		<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance des infrastructures portuaires - Nouvelles infrastructures portuaires - Meilleures connexions avec l'hinterland - Raccord multimodal des ports - Infrastructures pour le transbordement des marchandises 		<ul style="list-style-type: none"> - Carburants alternatifs ? 	
AIR	Personnes (ou commun)	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance des infrastructures aéroportuaires - Extension des infrastructures aéroportuaires 	<ul style="list-style-type: none"> - Transport par drones - Réglementation et gestion centralisée du trafic de drones 	<ul style="list-style-type: none"> - Nouvelles technologies pour les avions 	<ul style="list-style-type: none"> - Routes aériennes adaptées (cf. loi de survol)
	Marchandises	<ul style="list-style-type: none"> - Infrastructures spécifiques pour le fret 	<ul style="list-style-type: none"> - Transport par drones 		
MULTI-MODAL	Personnes (ou commun)	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance des plateformes intermodales (Pôles d'échange) - Nouvelles plateformes intermodales + parkings relais - Amélioration de l'accessibilité des zonings d'industries et de services 	<ul style="list-style-type: none"> - Ajout de services aux plateformes intermodales (car sharing, vélo, etc.) - développement d'une billettique unique - Mise à disposition de big/open data - Applications de type 'MaaS' - Développement d'activités et services additionnels (commerce, restauration, co-working, crèches,..) lorsque les flux le justifient - « plan de transport national » : Guidelines 	<ul style="list-style-type: none"> - Budget mobilité - Solutions tarifaires intégrées - Sensibilisation - Autres incentives au modal shift - Marketing des Mobilités, à réaliser en commun par les différents opérateurs : SNCB, TEC, De Lijn, STIB plus partenariats avec autres acteurs de mobilités durable 	

			pour schéma d'exploitation tous modes confondus		
	Marchandises	- Maintenance ou expansion des terminaux intermodaux		- Supply chain management & IoT	
MISCELLANEOUS (dont Smart Mobilité, Data, MaaS)		<ul style="list-style-type: none"> - Création d'un « data lake » au niveau national pour les données de mobilité - Bureaux satellites 	<ul style="list-style-type: none"> - Plateforme unique d'information sur l'offre de transports en Belgique - Etablissement d'une plateforme ('back-end') de planification multimodale (incluant les nouvelles mobilités) dans une logique d'évolution progressive vers le MaaS 	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction de la demande globale (aménagement du territoire, localisation des activités, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Définition de règles et standards communs afin de faciliter le partage et d'assurer le contrôle de la qualité des données - Observatoire national des mobilités - Mise en place de contrats de financement Fédéral-Région pour assurer la cohérence des investissements - Procédure prioritaire pour projets d'intérêt national

2. SCHÉMA: RÉSEAUX DE TRANSPORTS EN NIVEAUX



3. CASE STUDY: UPSTREAM, FACILITATEUR DE MOBILITY AS A SERVICE À VIENNE ET AU-DELÀ

Source : Arthur D. Little, Extrait de *Future of Mobility 3.0 study*, mars 2018

La ville de Vienne est probablement un des meilleurs exemples de mobilité intelligente au travers du concept de Mobility as a Service (MaaS) basé sur le développement d'une plateforme "back-end" de service public. La plateforme "Upstream – Next level mobility" a été fondée en 2016 (après 2 ans d'essai) comme coentreprise entre les autorités viennoises des transports (WienerStadtwerkte) et l'opérateur public de transport (WienerLienen) avec l'ambition de couvrir progressivement toutes les villes importantes d'Autriche.

Upstream rassemble tous les services de mobilité numériques (transports publics, taxis, car-sharing, bike-sharing, garages, stations de chargement, etc.) sur une plateforme back-end. L'objectif principal est d'assurer la mobilité des gens quels que soient leurs revenus ou leur statut social. La plateforme de service ouvert est la colonne vertébrale qui permet aux opérateurs de transports publics d'offrir une large gamme de services de mobilité, de réduire les efforts de développement pour les offres de mobilité de tiers privés (avec un accès aisé au client) et de rester aux commandes de l'innovation future en sécurisant leur position sur le marché et en gérant les données sur les clients et l'usage de la mobilité dans toute la ville.

A cet égard, la plate-forme constitue la base d'applications personnalisables et de fonctions sur mesure. Ces services sont offerts aux fournisseurs publics de services de mobilité ainsi qu'aux organisations privées qui les intègrent ensuite en tant que services améliorés à leurs clients. Ils sont ainsi en mesure de fournir une infrastructure centralisée et à guichet unique pour une multitude de services connexes dans le domaine de la mobilité - depuis l'information, l'enregistrement, les réservations et la billetterie, jusqu'à la gestion de flotte et les options de mobilité individuelle. En conséquence, des changements positifs et durables dans les schémas de mobilité peuvent être initiés, ce qui encourage également le développement de différents business models et d'innovations. Tous les services associés peuvent être étendus en tant qu'interfaces. La base est toujours la plate-forme de services de mobilité.



Upstream fournit cette infrastructure numérique et génère ainsi des innovations telles que :

- Hub central de données en temps réel sur la mobilité.
- Permettre la mobilité à la demande en fournissant une infrastructure de base numérique
- Disponibilité d'une plate-forme centrale avec accès à tous les services de mobilité pour les développements futurs en matière de contrôle du trafic et de conduite autonome.
- Information et analyse détaillée des flux de trafic.

Parmi les produits et services fonctionnant sur la plateforme Upstream, on trouve actuellement :

- L'application multimodale WienCity, qui fonctionne en direct à Vienne sous le nom de WienMobil depuis juin 2017. Après ce lancement, WienMobil sera mis en œuvre à Graz (GrazMobil), Linz (LinzMobil), ainsi que dans d'autres grandes villes d'Autriche.
- JÖ App pour la gestion de la mobilité d'entreprise combinant toutes les offres de mobilité accessibles au public avec la flotte de véhicules de l'entreprise en un seul clic.
- Une application touristique à Vienne.

En outre, la plate-forme offre la possibilité de développer des business models de tiers privés, des produits, un soutien et un accès facile pour les clients et permet l'innovation et la recherche dans le domaine de la mobilité numérique.

Business Case : Le business case de Upstream, créé en 2016, est fondé sur les produits et services mentionnés ci-dessus, et l'entreprise vise à être autonome d'ici 2020. Des sources de revenus supplémentaires provenant de la collaboration internationale et de la science des données ont permis de réaliser un business case positif plus tôt que prévu.

Pour plus d'information, voir www.upstream-mobility.at

4. SOURCES CONSULTÉES

Arthur D. Little (2018). The Future of Mobility 3.0. Reinventing mobility in the era of disruption and creativity.

Bloomberg New Energy Finance (2017). Electric Vehicle Outlook 2017.

Bureau Fédéral du Plan (2015). Perspectives de l'évolution de la demande de transport en Belgique à l'horizon 2030.

Espaces Mobilités, Technum, & VUB (2016). Rail4Brussels. Étude en vue de l'amélioration de la traversée et de la desserte ferroviaire de la Région de Bruxelles-Capitale dans un contexte multimodal. SPF Mobilité et Transports.

Fédération des Entreprises de Belgique. (2016). L'infrastructure belge : du pain sur la planche.

Inrix (15/03/2016). INRIX 2015 Traffic Scorecard: As Cities Grow, Innovative Approaches to Congestion Needed. Consulté sur <http://inrix.com/blog/2016/03/blog-2015-scorecard/>

Roland Berger (2014). Étude préalable à un plan de mobilité concerté et intégré. Note de synthèse.

Service Public Fédéral Mobilité et Transports (2016). Diagnostic des déplacements domicile - lieu de travail 2014.

Touring (05/01/2018). « Baromètre des files 2017: la saturation du réseau routier accroît la densité du trafic dans le temps et l'espace ». Consulté sur <https://www.touring.be/fr/presse/barometre-des-files-2017-la-saturation-du-reseau-routier-accroit-la-densite-du-traffic-dans-le>.

Vanpoucke, C. (07/12/2017). Air quality in Belgium Road transport sector. IRCELINE. Présentation utilisée lors du workshop dédié au transport dans le cadre du débat national belge sur la tarification du carbone.

World Economic Forum (26/09/2017). The Global Competitiveness Report 2017–2018.

5. EXPERTS CONSULTÉS

Membres du groupe de travail

Jan Dumez, Product Manager – Mobility, Tractebel – Engie

Louis Duvigneaud, Administrateur délégué, Stratec

Bart Jourquin, Professeur ordinaire, Université catholique de Louvain

Pieter Timmermans, CEO, FEB-VBO

Francois-Joseph Van Audenhove, Partner, Arthur D. Little

Frank Witlox, Gewoon hoogleraar, Universiteit Gent

Autres organisations ayant fourni de l'input

AC+ Consult

Agoria

Be-Mobile

Bond Beter Leefmilieu

Essenscia

IMEC-SMIT

Inter-Environnement Wallonie

Logistics in Wallonia

STIB-MIVB

Université Libre de Bruxelles

Vlaams Instituut voor de Logistiek (VIL)
VOKA
Vrije Universiteit Brussel
