



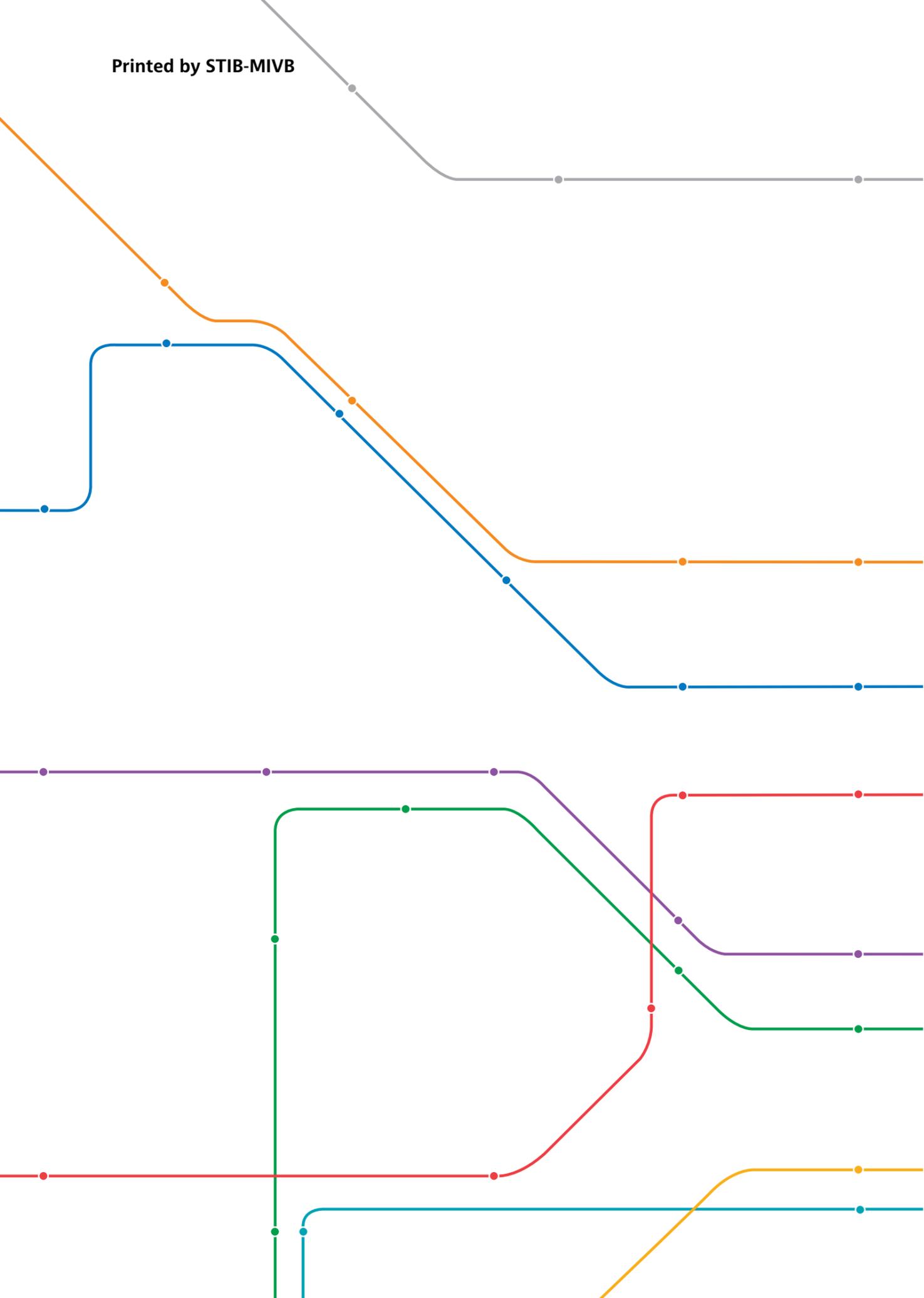
STIB | **TRAMS, BUS:** manuel des bonnes pratiques pour un **réseau performant**

# **TRAMS, BUS:** manuel des bonnes pratiques pour un **réseau performant**

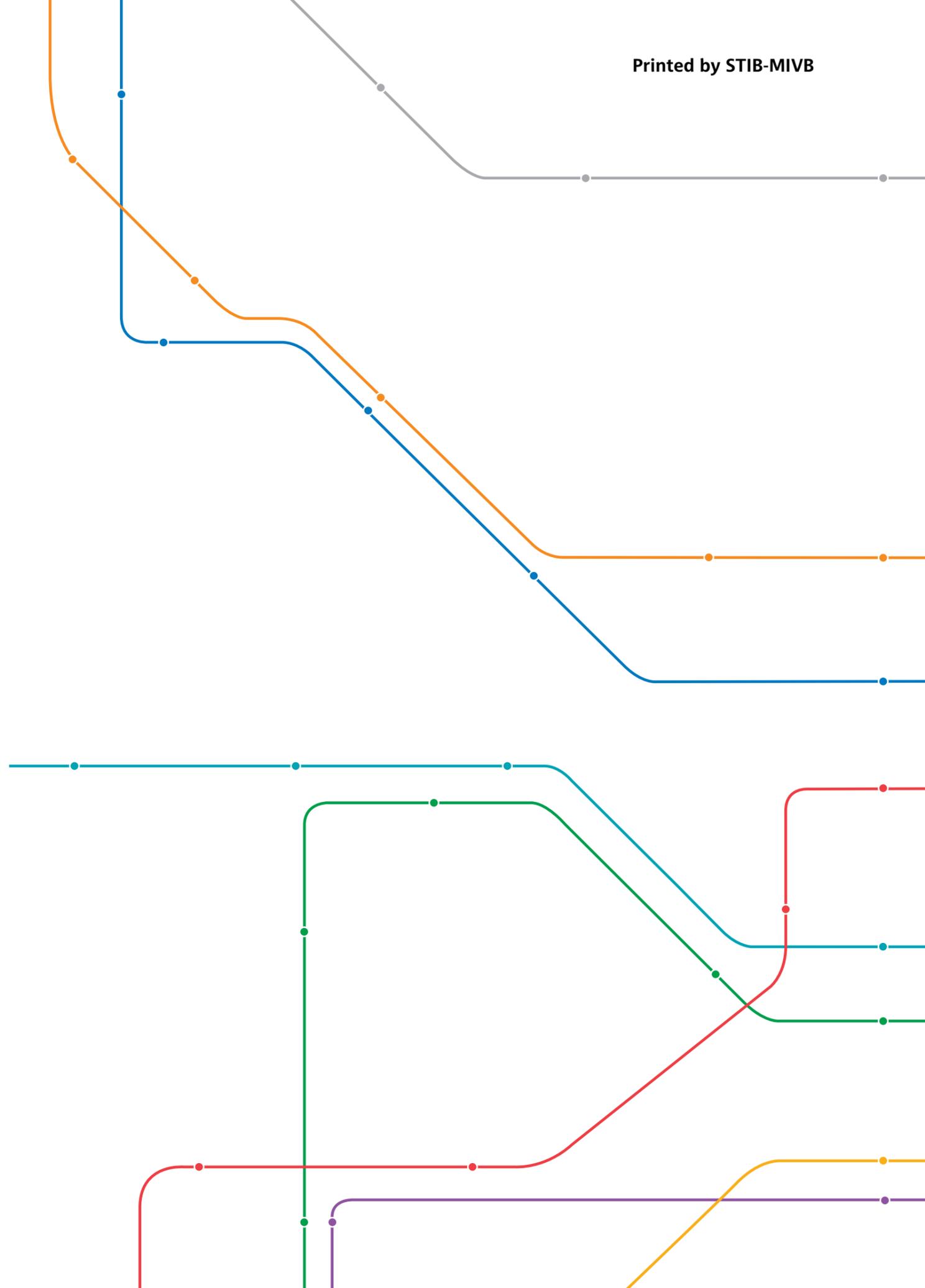
● ● ● ● **CHRON** ●



Printed by STIB-MIVB



Printed by STIB-MIVB



# Table des matières

0	AVANT-PROPOS .....	3
1	<b>CONTEXTE ET ENJEUX</b> .....	5
	1. Bruxelles et les transports publics: historique et enjeux.....	5
	2. L'amélioration des performances d'un réseau de transport public de surface: un des outils d'une politique globale de gestion de la mobilité.....	11
	3. Temps de parcours et vitesse commerciale: définitions et enjeux.....	12
	4. L'amélioration des performances d'un réseau de transport public de surface: aspects économiques.....	14
2	<b>LE PROGRAMME "VICOM": PRÉSENTATION, RÉALISATIONS ET BILAN À FIN 2005</b> .....	15
	1. La situation en 1990: un réseau stib de surface (tramways et bus) peu performant.....	15
	2. Le programme "vicom": instauration, organisation et objectifs.....	16
	3. Le programme "vicom": effets a fin 2005.....	20
	4. Le programme "vicom": ce qu'il reste a faire.....	21
3	<b>LA MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME "VICOM": DES INTERVENTIONS DANS TOUS LES QUARTIERS DE LA RÉGION BRUXELLOISE ENTRE 1990 ET 2005</b> .....	23
	1. Exemples d'aménagements en section.....	26
	2. Exemples d'aménagements aux carrefours.....	38
	3. Exemples d'aménagements d'arrêts.....	43
	4. Exemples d'aménagements mixtes transports publics – modes doux.....	48
	5. Exemples d'aménagements de transport public dans la traversée de secteurs commerçants ou d'espaces publics remarquables.....	50
4	<b>LES PERSPECTIVES POUR LES PROCHAINES ANNÉES À BRUXELLES</b> .....	55
	1. Les orientations du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale.....	55
	2. Les perspectives d'évolution du réseau de la STIB.....	62
5	<b>LA "BOÎTE À OUTILS"</b> .....	67
	1. Les principes d'actions pour améliorer la vitesse et la régularité des lignes de transport public de surface.....	67
	2. Les principaux problèmes à résoudre.....	68
	3. La "boîte à outils".....	68
	4. Partie I: les aménagements et dispositifs permettant d'améliorer la vitesse commerciale et la régularité des lignes de trams et de bus.....	70
	5. Partie II: les mesures d'accompagnement.....	106
6	<b>CONCLUSIONS</b> .....	121
7	<b>ANNEXES</b> .....	123



Photo: STIB

Sauf mention, toutes les photos de ce manuel ont été réalisées par Jean-Yves De Regge, photographe

## Avant-propos

# En surface et efficace !

Parmi les 269 millions de voyages effectués en 2006 sur le réseau des transports publics bruxellois, 45 % ont été assurés par le métro, 26 % par les tramways et 29 % par les autobus.

**Les clients de la STIB recourent donc pour plus de la moitié des voyages aux tramways et aux autobus.** Cela montre que ces deux modes sont bel et bien complémentaires au métro pour se déplacer à Bruxelles autrement qu'en voiture.

Pourtant, contrairement au métro, **les trams et les bus subissent encore trop souvent les aléas de la congestion urbaine**, synonyme pour nos clients de perte de temps et d'énerverment, pour nos conducteurs de retard et de stress.

Ces retards génèrent une perte d'attractivité du service et découragent les clients potentiels utilisant aujourd'hui leur voiture pour se déplacer.

Le fléau de la congestion urbaine touche en ce début de troisième millénaire la plupart des villes européennes. Si les transports publics restent bloqués dans les encombrements, ils ne peuvent assumer correctement et efficacement leur mission de service public.

Depuis la régionalisation des transports publics en Belgique, les responsables bruxellois n'ont eu de cesse de proposer et développer des solutions permettant de pallier l'allongement des temps de parcours des trams et des bus et leur irrégularité.

Le document que vous tenez entre les mains présente de **nombreuses réalisations mises en œuvre à Bruxelles depuis 1990 pour améliorer la qualité des transports publics de surface**. Il met l'accent sur la période 2000-2006 qui a été particulièrement riche en nouveaux projets. Mais la tâche est loin d'être terminée et les efforts doivent être poursuivis sans relâche dans les années à venir.

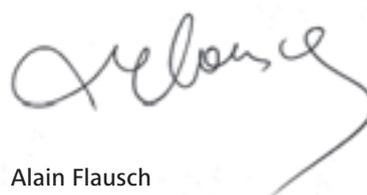
**Le 23 mars 2006, le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale a approuvé les objectifs et les lignes directrices d'un nouveau programme d'amélioration des conditions de circulation des trams et des bus.** Un meilleur partage de l'espace public au bénéfice des transports publics sous-tend ce nouveau programme. Cette philosophie devrait se concrétiser au cours des prochaines années par la mise en service de nouveaux sites protégés, par la poursuite de l'amélioration de la qualité des arrêts et par l'octroi aux transports publics d'une priorité forte dans le franchissement des carrefours à feux.

Le présent ouvrage propose également une boîte à outils des différentes techniques d'aménagement de l'espace public au bénéfice des trams et des bus, de même qu'il décrit les stratégies et perspectives pour les prochaines années.

L'objectif poursuivi par la STIB est de **rehausser fondamentalement la qualité de plusieurs lignes de trams et de bus (les lignes CHRONO)**, afin qu'elles constituent, comme le métro, une véritable invitation à utiliser plus massivement encore les transports publics et à contribuer ainsi au développement durable dans la Région de Bruxelles-Capitale.

Mais la STIB ne peut relever seule un tel défi. Pour améliorer fondamentalement son réseau de trams et de bus, **la STIB doit pouvoir compter sur la participation et la collaboration des nombreux acteurs fédéraux, régionaux et communaux de la mobilité**, qui émaillent le paysage institutionnel bruxellois.

Ce livre leur est destiné. Je forme le vœu qu'il puisse les aider dans leur tâche certes complexe mais combien indispensable pour l'avenir de la mobilité bruxelloise et de la qualité de vie de ses habitants.



Alain Flausch

*Administrateur-Directeur général de la STIB*



1

## CONTEXTE ET ENJEUX

### 1. BRUXELLES ET LES TRANSPORTS PUBLICS: HISTORIQUE ET ENJEUX

#### ESPACE PUBLIC ET MODES DE DÉPLACEMENT: UNE ÉVOLUTION EN PARALLÈLE



#### *Place de la Bourse (en 1900)*

L'espace public est mixte et polyvalent. Les piétons, les tramways et les voitures attelées se croisent librement dans l'espace dégagé de la chaussée carrossable. Les transports publics sont les principaux utilisateurs de cette chaussée, qu'ils partagent avec les autres véhicules. Si l'on peut déjà distinguer un "site propre", il s'agit des vastes trottoirs apparus

le long des boulevards et des chaussées modernes, qui sont réservés au mode de déplacement encore dominant: la marche. Le trottoir est l'espace où le piéton "stationne" ou encore le couloir où il peut marcher sans être gêné par des véhicules.



Photo: STIB

### ***Chaussée d'Ixelles (en 2006)***

La chaussée d'Ixelles se présente encore telle qu'elle a été adaptée à la densité croissante du trafic motorisé après la deuxième guerre mondiale. Dès les années 1950, la partie centrale, à savoir la chaussée carrossable, est devenue de facto la partie réservée aux véhicules motorisés sans distinction. Le tram a disparu dans les années 1970 pour être remplacé par des autobus. Les piétons sont canalisés sur des trottoirs. Les cyclistes disparaissent progressivement du paysage tandis que les bus sont mélangés au trafic général, sans priorité particulière. Cette situation est acceptable tant que la circulation reste fluide, mais rapidement la saturation de certains axes centraux pénalise gravement le bon fonctionnement des transports publics. La transformation de quelques grandes artères bruxelloises en vue de l'Exposition Universelle de 1958 sera l'occasion d'une mise en site propre de plusieurs lignes de trams (avenue Louise, Grande Ceinture), précaution visionnaire à l'époque.

### ***Avenue Louise (en 2006)***

À partir des années 1970, l'aménagement des voiries urbaines dans les villes européennes tente de répartir l'espace entre les différents modes de déplacement, en les séparant nettement dès que la densité de circulation l'exige. Les sites propres pour les véhicules de transport public se développent lorsque la largeur de la voirie s'y prête. Dans les artères plus étroites, les trams et bus restent pénalisés, à moins que des solutions innovantes ne soient mises en oeuvre. Une priorité d'usage peut, par exemple, être accordée dans certaines voies étroites, ce qui se traduit par la limitation, voire la suppression de la circulation automobile ou du stationnement. Une large déclinaison de solutions en vue d'un partage plus équitable de l'espace public entre les différents modes de déplacement est ainsi apparue au fil des réaménagements de rues et places dans un nombre croissant de villes européennes: voies piétonnes ouvertes aux véhicules de transport public, sites propres centraux, bande réservée à l'approche de carrefour, etc. Cette tendance a dû attendre le début des années 1990 pour poindre à Bruxelles.



### ***Avenue du Pont de Luttre (en 2006)***

La largeur de la voirie a permis de répartir l'espace en fonction des différents types d'utilisateurs: trottoirs, stationnement, bande cycliste, voie automobile et site propre central pour les transports publics ... Un "idéal" qui n'est pas possible partout.



Photo: STIB

## DÉVELOPPEMENT URBAIN ET MOBILITÉ: TENDANCES ET ENJEUX À BRUXELLES

### Les transports publics au cœur de la Région de Bruxelles-Capitale



Source: STIB

#### Le réseau actuel de la STIB

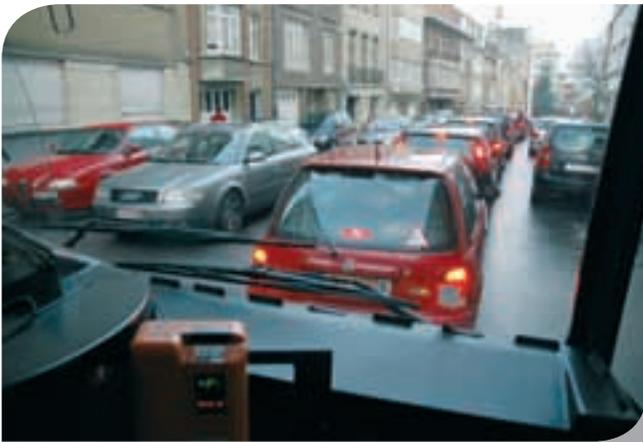
Le réseau de métro (lignes 1 et 2) dessert bien les parties Est et Ouest de la Région et certains grands pôles d'activités centraux. Le métro est d'ailleurs souvent considéré comme seul mode fiable par les clients non captifs des transports publics. Cependant, outre quelques prolongements et adaptations souhaitables à terme, son extension à toute la ville n'est pas concevable. Il est par contre urgent de mailler efficacement la ville d'un réseau de trams et de bus offrant la fiabilité du métro et une capacité suffisante selon le contexte.

- La transformation des lignes du réseau de surface en axes performants et fiables est un des sauts qualitatifs dont les transports publics bruxellois ont besoin.

## Répondre à la demande de mobilité d'une population en augmentation

Le passage au XXIème siècle marque pour Bruxelles la rupture avec les dynamiques passées. L'évolution observée peut être schématiquement énoncée comme suit: **la population de la Région augmente et la fréquentation du réseau de la STIB "explose"**.

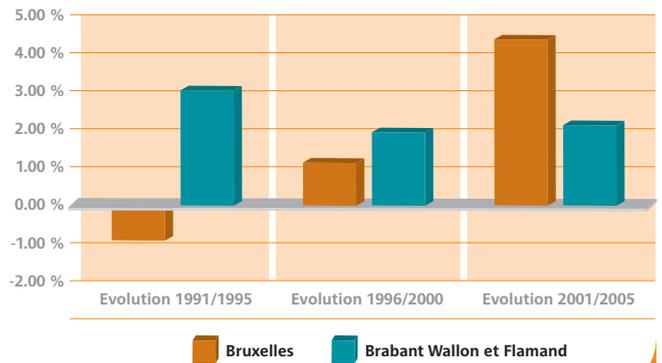
Face à cette évolution, les lignes non protégées du réseau de surface de la STIB sont pénalisées par la congestion automobile qui, elle, ne diminue pas.



Une voirie locale à l'heure de pointe du matin ...  
vue par un chauffeur de la ligne n°38

Source: STIB

Depuis 1997 environ, Bruxelles gagne à nouveau des habitants et cette évolution s'est nettement renforcée à partir de 2002. La périurbanisation, quant à elle, reste vive mais semble s'essouffler, avec 3 % d'augmentation de la population des deux Brabant entre 1991 et 1995 et 2,2 % entre 2001 et 2005.



Evolution relative de la population de la Région de Bruxelles-Capitale et des deux Brabant

Source: INS

Le réseau de la STIB a un rôle crucial à jouer dans l'évolution de la mobilité urbaine, en offrant:

- la capacité supplémentaire correspondant à la mutation des habitudes de mobilité;
- la fiabilité et le confort, susceptibles de séduire de nouveaux clients.

Il doit donc permettre d'aboutir à une baisse des volumes quotidiens de trafic automobile et d'apaiser les quartiers, conformément aux objectifs du Plan Régional de Développement (PRD) et du Plan Iris des Déplacements.

C'est le défi que doit relever, avec le métro et le futur Réseau Express Régional (RER), le réseau des lignes de trams et de bus.

## Les transports publics... une des réponses au problème du stationnement résidentiel



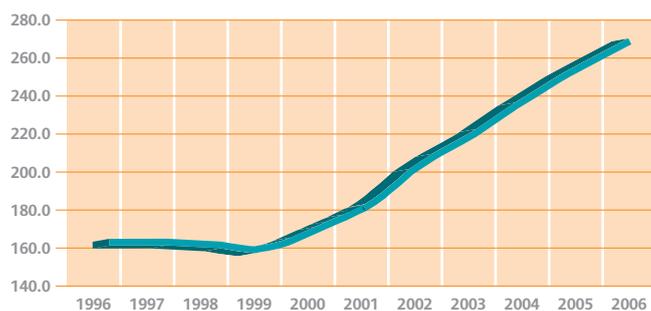
Photo Cooparch-R.U.

La façade bruxelloise traditionnelle, avec ses 5 à 6 mètres de développement sur la rue, suppose qu'une seule voiture puisse se garer devant chaque maison. Ces maisons étant fréquemment divisées en appartements et de nombreux ménages disposant de deux voitures, il est aisé d'imaginer la pression du stationnement: il n'est pas possible de garantir à chaque propriétaire d'un véhicule une place sur voirie.

Ainsi, un réseau de métro, tram et bus performant et fiable ... et donc attractif, peut permettre de garantir (ou de restituer) la convivialité des quartiers résidentiels les plus denses en permettant à d'actuels propriétaires d'un véhicule privé de s'en passer.

## AMÉLIORER LES PERFORMANCES DU RÉSEAU DE SURFACE DE LA STIB: UNE NÉCESSITÉ !

En 7 ans, **la fréquentation du réseau de la STIB a crû de 69 %, passant de 159,1 millions de voyages en 1999 à 269,4 millions en 2006**. La poursuite de cette tendance à la hausse semble se confirmer pour les années à venir.



Evolution de la fréquentation du réseau de la STIB entre 1996 et 2006

Source: STIB

En 2006, le réseau de surface (tram et bus) assurait 55% des voyages de la STIB.

Mode	Nombre de lignes	Longueur totale (en km)	Fréquentation (année 2006)	
			Nombre de voyages	Répartition
Méto	3	43,77	122.000.000	45,29%
Tramway	18	217,32	70.400.000	26,13%
Bus	48	477,73	77.000.000	28,58%
Total	69	738,82	269.400.000	100%

Offre et fréquentation du réseau de la STIB en 2006: détails par mode (méto, tramway et bus)

Source: STIB

**Le développement du réseau de la STIB passe notamment par une amélioration des performances du réseau de surface** (tramway et bus), afin de desservir de manière toujours plus efficace, et donc attractive pour les clients, les différents secteurs et pôles de la Région de Bruxelles-Capitale.

Le tableau ci-dessous reprend, pour chaque commune de la Région de Bruxelles-Capitale, la population au 1er janvier 2005 ainsi que le nombre de clients abonnés. En moyenne, plus de 40 % des Bruxellois disposent d'un abonnement à la STIB, soit plus de 400.000 personnes. Par ailleurs, l'étude de marché réalisée en 2004 par TRACTEBEL indique que 67 % des Bruxellois de plus de 5 ans recourent au moins une fois par mois aux services de la STIB.

Commune	Population au 01.01.2005	Abonnés 2005	Abonnés par commune (%)
ANDERLECHT	93.808	37.637	40,1
AUDERGHEM	29.265	11.956	40,9
BERCHEM-SAINTE-AGATHE	19.968	8.131	40,7
BRUXELLES	142.853	61.212	42,8
ETTERBEEK	41.097	17.607	42,8
EVERE	33.069	13.545	41,0
FOREST	47.555	19.162	40,3
GANSHOREN	20.609	9.051	43,9
IXELLES	77.729	30.615	39,4
JETTE	42.250	18.115	42,9
KOEKELBERG	17.721	7.721	43,6
MOLENBEEK-SAINT-JEAN	78.520	32.633	41,6
SAINT-GILLES	43.733	18.447	42,2
SAINT-JOSSE-TEN-NOODE	23.142	11.012	47,6
SCHAERBEEK	110.375	39.895	36,1
UCCLE	74.976	26.859	35,8
WATERMAEL-BOITSFORT	24.314	9.545	39,3
WOLUWE-SAINT-LAMBERT	47.845	20.998	43,9
WOLUWE-SAINT-PIERRE	37.920	14.532	38,3
<b>Région de Bruxelles-Capitale</b>	<b>1.006.749</b>	<b>408.673</b>	<b>40,6</b>

Nombre et pourcentage d'abonnés de la STIB par commune

Source: STIB

Toutefois, compte tenu des conditions de circulation qui prévalent encore actuellement, il est peu efficace d'injecter plus de véhicules sur les lignes durant les heures de pointe, car les mauvaises conditions de circulation font couramment se rejoindre les véhicules en convois de bus ou de trams tandis que les écarts entre passages deviennent irréguliers. Le service n'est donc pas amélioré d'autant qu'une partie importante du matériel roulant est relativement ancienne, ne présentant pas une accessibilité optimale, due à la configuration des portes et à la hauteur de l'embarquement.

Ainsi, **à condition d'améliorer la circulation des véhicules, le réseau de surface dispose d'une marge d'augmentation du nombre de clients qui pourraient être transportés.**

## L'ENJEU DE DEMAIN POUR LA STIB: RÉPONDRE AUX ATTENTES DES DIFFÉRENTS TYPES DE CLIENTS

Les clients de la STIB représentent une population très diverse, en constante évolution et fortement dualisée.

Les habitants du centre de la Région et des quartiers de la vallée de la Senne sont souvent moins motorisés. Pour eux, le transport public est un outil vital de la mobilité. Le renforcement du réseau dans toutes les directions est un atout de base pour l'emploi de ces Bruxellois et pour leur accès aux différents services qu'offre une grande ville.

De plus en plus de ménages des quartiers de seconde couronne de l'agglomération bruxelloise, mais aussi de la première couronne, disposent d'une voiture par adulte. Pour ces personnes, qui se sentent littéralement captives de l'automobile, seul le métro est perçu comme une alternative possible. Une amélioration de la fiabilité du réseau de surface est donc la première condition, pour engendrer une modification de leur comportement en matière de déplacements. Pour ces habitants, l'enjeu est donc clairement d'offrir un réseau de transport public conçu comme une véritable alternative à la deuxième voiture du ménage.



photo STIB

Les habitants de la grande agglomération – que l'on peut qualifier de banlieue résidentielle - qu'il s'agisse d'habitants de Waterloo, Asse, Rixensart ou Zaventem, utilisent majoritairement la voiture pour se rendre sur leur lieu de travail, venir faire des achats ou encore fréquenter les activités culturelles (cinémas, théâtres, musées, ...) de Bruxelles. De plus en plus, la saturation du réseau routier les amène à prendre les trains locaux de la SNCB, mais une utilisation accrue de ceux-ci ne sera possible qu'avec la mise en œuvre du RER. Ces usagers ne se destinant pas seulement aux grands pôles d'emploi centraux, ils doivent également pouvoir accéder aux nombreux pôles disséminés dans la première et la deuxième couronne de Bruxelles. L'enjeu est donc d'améliorer fortement l'attractivité des lignes en relation avec les futures stations du RER, qui sera emprunté par ces suburbains pour accéder à Bruxelles.

Les "véritables" navetteurs, à savoir les personnes résidant dans d'autres agglomérations ou des communes distantes de plus de 20 km de Bruxelles, utilisent en majorité le train pour venir travailler à Bruxelles. Lorsque leur lieu de travail n'est pas à proximité d'une des grandes gares, ils utilisent ensuite principalement le métro pour y accéder. Cependant, de nombreux pôles importants de bureaux ne sont desservis ni par une gare principale, ni par le métro, tels que ceux de l'avenue Louise, de l'OTAN ou le site universitaire du Solbosch. Le renforcement des lignes de tram et de bus entre les gares SNCB et les pôles d'emplois est donc un enjeu fondamental pour ces navetteurs.

## 2. L'AMÉLIORATION DES PERFORMANCES D'UN RÉSEAU DE TRANSPORT PUBLIC DE SURFACE: UN DES OUTILS D'UNE POLITIQUE GLOBALE DE GESTION DE LA MOBILITÉ

### LES DIFFÉRENTS OUTILS D'UNE POLITIQUE GLOBALE DE GESTION DE LA MOBILITÉ

Toute entité urbaine peut être comparée à un corps humain. On parle aussi bien, pour le corps comme pour la ville, de cœur, d'artère, d'engorgement, de transit, ... Or, le corps ne peut être considéré comme sain si l'un de ses organes ne fonctionne pas correctement.

Il en va de même pour l'entité urbaine. C'est dire que cette dernière, en matière de mobilité notamment, est régie par un ensemble de "systèmes" interactifs. Opérer une action sur l'un ou l'autre d'entre-eux aura des conséquences directes sur les autres.

Le réseau des transports publics n'échappe pas à cette règle. Il est directement dépendant des éléments suivants ou aura une influence directe sur:

- **l'organisation des circulations:**
  - hiérarchie du réseau routier;
  - localisation des arrêts;
  - insertion de lignes de transport public (par exemple: bande à contresens pour autobus dans une voie à sens unique);
- **la politique du stationnement, notamment:**
  - la gestion en courte durée des places du centre-ville, afin de favoriser le report modal des navetteurs et d'encourager l'usage des transports publics;
  - la création de parkings de transit;

- la suppression de places de stationnement pour créer des sites propres;

- **l'aménagement des voiries:**

- insertion des bus et des trams dans l'espace urbain (en site propre ou en mixité avec les autres modes de déplacement);
- conception des arrêts (y compris les aspects liés à la sécurité, à l'éclairage et au confort);

- **l'exploitation des carrefours:**

- priorités accordées au transport public par la gestion de feux de signalisation;
- sites propres ou bandes réservées à l'approche des croisements;

- **le réseau des modes doux:**

- connexion avec les cheminements piétons et les itinéraires cyclables;
- aménagements des arrêts;
- aménagements pour les personnes à mobilité réduite.

**L'amélioration des performances du réseau de transport public de surface à Bruxelles relève donc de la fois d'actions internes menées par la STIB et de démarches importantes de communication et de collaboration avec l'ensemble des autres acteurs ayant un lien avec le domaine de la mobilité** (Etat, Régions, Communes, SNCB, milieux économiques, associations, zones de police, ...).

### LES OPÉRATIONS EN MATIÈRE DE GESTION DE LA MOBILITÉ EN COURS DANS LA RÉGION DE BRUXELLES-CAPITALE

Depuis sa création en 1989, la Région de Bruxelles-Capitale s'est engagée dans une politique volontariste de développement des transports publics de surface en cohérence avec l'évolution souhaitée de l'aménagement de son territoire.

Cette double démarche s'appuie sur trois grands outils de planification:

- le Plan Régional de Développement (PRD), qui définit notamment les politiques publiques à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs du Gouvernement en matière de développement de la Région de Bruxelles-Capitale;
- le Plan Régional d'Affectation du Sol (PRAS), qui est le plan réglementaire définissant l'usage du territoire de la Région;
- le Plan Régional des Déplacements (plan IRIS).

Le PRD présente des objectifs chiffrés ambitieux en matière de parts modales des déplacements: diminuer de 20% les déplacements en

véhicules particuliers et augmenter de 60% ceux en transports publics par rapport à la situation de l'an 2000, afin de **ramener la part de l'automobile de 75% à 60% et d'accroître celle des transports publics de 25% à 40% des déplacements motorisés à l'horizon 2010 dans toute la zone RER.**

Le premier plan IRIS en vigueur a été adopté le 1er octobre 1998, après 6 ans d'élaboration. Il est actuellement en cours de révision.

Il vise à maîtriser la congestion automobile et à inverser l'évolution du trafic routier, en recherchant une utilisation accrue des modes alternatifs à la voiture particulière, notamment en recourant plus massivement aux transports publics.

En conclusion, **développer et améliorer l'attractivité du réseau de la STIB figurent clairement dans les orientations des documents de planification en vigueur ou en cours de révision en Région de Bruxelles-Capitale.**

### 3. TEMPS DE PARCOURS ET VITESSE COMMERCIALE: DEFINITIONS ET ENJEUX

Pour un trajet donné en milieu urbain et afin de favoriser l'usage des transports publics, il convient d'offrir aux clients:

- des fréquences élevées, limitant les temps d'attente;
- une amplitude horaire de desserte importante;
- un temps de parcours attractif;
- une information efficace avant et pendant le voyage: temps d'attente, temps de correspondance, durée du trajet, ...;
- des conditions d'attente confortables et sécurisantes;
- un matériel roulant confortable: véhicule propre, bien éclairé, climatisé, silencieux, aisément accessible, offrant la possibilité de s'asseoir, ...

Parmi ces critères, la notion de "temps de parcours" est essentielle à double titre:

- la durée du trajet doit être concurrentielle par rapport au temps nécessaire en voiture particulière;
- afin d'être considéré comme fiable par les clients, le temps de parcours doit être le plus constant possible, quelles que soient la période (jour, heure) et les conditions rencontrées (météo, conditions de trafic, ...), pour assurer la régularité des véhicules et la ponctualité aux arrêts et stations.

Pour l'exploitant, la recherche de la satisfaction du client sur ce point précis recouvre notamment la notion de "vitesse commerciale".

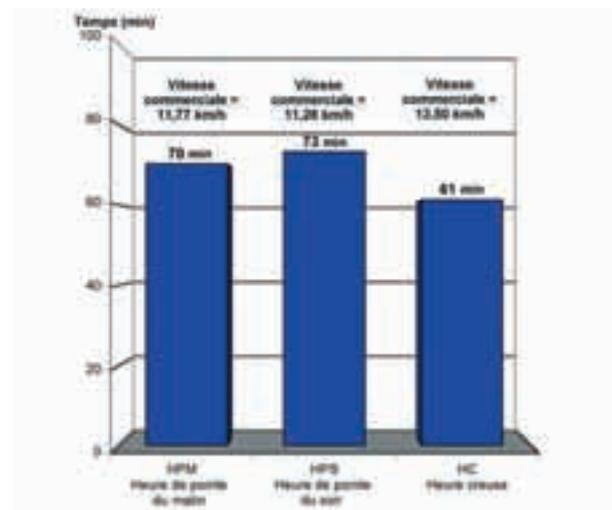
La vitesse commerciale d'une ligne de transport public est le rapport entre la longueur de l'itinéraire d'une ligne et la durée nécessaire pour parcourir cette distance en tenant compte de tous les arrêts nécessaires ou inévitables. La vitesse commerciale peut également être exprimée pour un tronçon donné de la ligne.

- des mesures en matière de contrôle de l'usage de l'espace public, notamment le respect des arrêts de bus et des sites propres, l'interdiction du stationnement en double file, le respect des horaires et emplacements de livraisons, la gestion des carrefours par des policiers aux heures critiques, ...

**Le temps de parcours d'une ligne de transport public: un cumul de temps "utiles" et de temps "perdus"**

Sans dispositif spécifique favorisant la progression des bus et/ou des trams, une ligne de transport public présente ...

**... une irrégularité des durées de parcours**



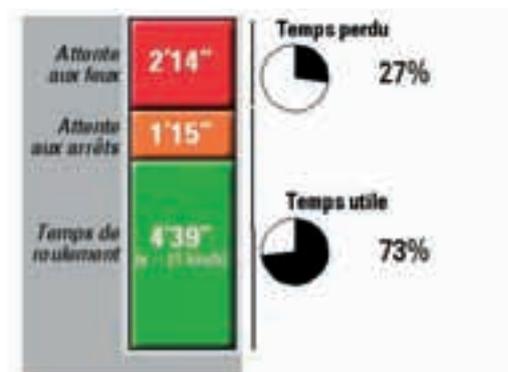
Ligne 34 - Porte de Namur - Sainte-Anne (aller-retour; données STIB avril 2007)

**Améliorer et fiabiliser la vitesse commerciale et la régularité d'une ligne de transport public nécessitent la mise en œuvre de mesures combinées permettant de réduire globalement la durée du trajet.**

Ces actions peuvent être de plusieurs types:

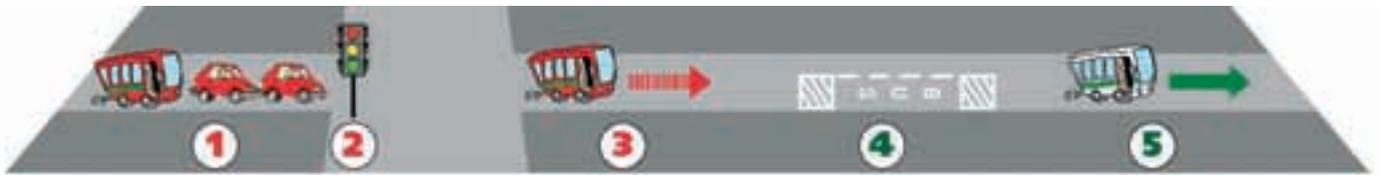
- des mesures d'aménagement de l'espace: des sites propres ou protégés du trafic automobile, des arrêts correctement positionnés et aménagés;
- des mesures d'aménagement du temps: priorité pour franchir les carrefours (en particulier ceux équipés de feux tricolores), temps limité pour les opérations de montées/descentes aux arrêts, ...;
- des mesures en matière d'organisation des circulations, afin de maîtriser le trafic automobile sur un tronçon donné, où l'insertion d'un site propre n'est pas envisageable;

**... des temps d'immobilisation importants (15% à 40% en général)**



Source: STIB / Transitec

Le temps de parcours d'une ligne de transport public:  
définition des temps "utiles" / "perdus" et marges de manœuvre



**TEMPS DE PARCOURS TOTAL = 1 + 2 + 3 + 4 + 5**

<b>TEMPS "INUTILE"</b>	<b>1</b>	<p><b>Temps perdu dans les files d'attente</b></p> <p><b>Durée depuis l'arrivée dans la file d'attente</b> (vitesse très faible, inférieure à 5 km/h) <b>en amont du carrefour</b> (jusqu'à l'immobilisation dans le cycle de feux qui précède le franchissement)</p> <p style="text-align: center;">← temps perdu 1 →</p>	<p><b>TEMPS "COMPRESSIBLE"</b></p> <p>car dépendant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de l'affectation des voies</li> <li>• du fonctionnement global de la régulation (stratégie)</li> </ul>
	<b>2</b>	<p><b>Temps perdu aux feux</b></p> <p><b>Durée depuis l'immobilisation dans le cycle qui précède le franchissement jusqu'au franchissement</b></p> <p style="text-align: center;">← temps perdu 2 →</p>	<p><b>TEMPS "COMPRESSIBLE"</b></p> <p>car dépendant du principe de fonctionnement du carrefour (détection, microrégulation effective)</p>
	<b>3</b>	<p><b>Temps perdu en section courante</b></p> <p><b>Durée d'immobilisation du véhicule liée :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• à l'accès à l'arrêt</li> <li>• à l'insertion dans la circulation (en sortie d'arrêt notamment)</li> <li>• à la présence de stationnement illicite sur la file de circulation du bus</li> <li>• aux traversées piétonnes devant le bus</li> <li>• à la largeur réduite des voies de circulation</li> <li>• etc ...</li> </ul> <p> <i>À une vitesse très faible, inférieure à 5 Km/h, le véhicule est considéré immobilisé</i></p>	<p><b>TEMPS "COMPRESSIBLE"</b></p> <p>car dépendant de l'aménagement de la voirie</p>
<b>TEMPS "UTILE"</b>	<b>4</b>	<p><b>Temps d'immobilisation aux arrêts</b></p> <p><b>Durée depuis l'immobilisation du véhicule à l'arrêt jusqu'à la fermeture des portes</b></p> <p> <i>Si le chauffeur maintient les portes ouvertes car il est immobilisé pour d'autres causes que celle du chargement de passagers (feux rouges, vente de tickets, etc ...), ce temps ne doit pas être considéré comme du temps d'arrêt en station, mais comme du temps perdu</i></p>	<p><b>TEMPS PARTIELLEMENT "COMPRESSIBLE"</b></p> <p>car dépendant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• du mode de gestion des accès et sorties du véhicule;</li> <li>• du mode de vente de titres de transport</li> <li>• du mode d'enregistrement des abonnements</li> <li>• etc ...</li> </ul>
	<b>5</b>	<p><b>Temps de roulement</b></p> <p><b>Temps déduit en retranchant du temps de parcours total la somme des temps d'arrêt et des temps perdus</b></p>	<p><b>TEMPS QUASIMENT "INCOMPRESSIBLE"</b></p> <p>car dépendant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de la puissance des véhicules</li> <li>• des vitesses de pointe admissibles pour le confort des usagers</li> <li>• du tracé</li> <li>• etc ...</li> </ul>

## 4. L'AMÉLIORATION DES PERFORMANCES D'UN RÉSEAU DE TRANSPORT PUBLIC DE SURFACE: ASPECTS ÉCONOMIQUES

Améliorer les conditions de circulation des trams et/ou des bus sur une ligne donnée permet de réduire le temps de parcours.

Ainsi, les gains en matière de vitesse commerciale peuvent avoir, tant pour la STIB que pour la Région, des retombées en monnaie sonnante et trébuchante. En effet, lorsque les gains de temps de parcours sont suffisants, ils permettent d'offrir le même service avec moins de véhicules en ligne.

Ceci a pour effet de réduire les coûts de production, avec deux conséquences possibles:

- les économies générées peuvent être réintroduites dans l'amélioration du service, notamment en termes d'augmentation des fréquences sur les lignes améliorées;
- elles peuvent également permettre d'optimiser le fonctionnement global d'un réseau de transport public, en affectant les véhicules "économisés" à d'autres lignes moins performantes en termes de fréquence.



## 2

## LE PROGRAMME “VICOM”: présentation, réalisations et bilan à fin 2005

### 1. LA SITUATION EN 1990: UN RÉSEAU STIB DE SURFACE (TRAMWAYS ET BUS) PEU PERFORMANT

A l'aube des années 1990, le réseau de surface de la STIB rencontre de nombreuses difficultés. Les tramways et bus sont pris dans les embouteillages aux heures de pointe, notamment parce qu'ils ne bénéficient pas ou peu d'aménagements spécifiques: **moins de 50% du linéaire des lignes de tramways et à peine 2% des itinéraires des lignes de bus sont protégés de la circulation automobile en 1990**. De plus, très peu de carrefours sont à même d'accorder la priorité aux transports publics.

Ainsi, la majorité des lignes de tramway présente des vitesses commerciales inférieures à 15 km/h aux heures de pointe sur l'ensemble de leur itinéraire. Seules les lignes 39 et 44 (Montgomery – Ban Eik et Montgomery – Tervuren) ont des vitesses supérieures à 20 km/h, car elles sont intégralement en site protégé du trafic automobile.

Sur de nombreux tronçons, les lignes de tramways circulent à des vitesses à peine supérieures à celle d'un piéton.

De même, le réseau bus de la STIB présente une vitesse moyenne d'environ 16 km/h aux heures de pointe, avec toutefois de fortes disparités entre les lignes:

- 40% des lignes ont une vitesse commerciale très faible, inférieure à 16 km/h;
- 30% des lignes ont une vitesse commerciale moyenne, comprise entre 16 et 18 km/h;
- 30% des lignes ont une vitesse commerciale satisfaisante, supérieure à 18 km/h.

D'une manière générale, en 1990, les conditions de circulation des tramways et des bus étaient peu favorables dans le Pentagone et les communes de la première couronne.

Par comparaison, la vitesse commerciale moyenne du métro bruxellois était de 29,7 km/h en 2005, tandis que celle de la plupart des nouveaux projets de tramway dans les villes françaises atteint au moins 20 km/h.

La vitesse moyenne de la circulation automobile dans la Région de Bruxelles-Capitale est de l'ordre de 25 km/h aux heures de pointe (selon les données du PRD).

## 2. LE PROGRAMME “VICOM”: INSTAURATION, ORGANISATION ET OBJECTIFS

### LA GENÈSE DU PROGRAMME “VICOM”: QUATRE EXPÉRIENCES PILOTES MENÉES ENTRE 1989 ET 1991

Afin de parer à ces déficiences et d'améliorer la régularité de certaines lignes de surface, notamment en matière de respect des horaires vis-à-vis des clients, l'Administration régionale (AED) et la STIB ont mené plusieurs expériences entre 1989 et 1991:

- la fermeture de la berme centrale de l'avenue Louise, entre le boulevard de la Cambre et l'avenue Legrand, qui a permis d'améliorer la régularité et de diminuer le temps de parcours de quatre lignes de tramway;
- l'aménagement de la signalisation du rond-point de la Porte de Namur, permettant aux bus de gagner une minute pour franchir le carrefour;
- l'aménagement du site spécial franchissable de la rue de Stalle, qui a favorisé les conditions de circulation de nouvelles lignes de tramway et de bus;
- le marquage d'un site spécial franchissable dans le goulet Louise, dont les performances ont toutefois été jugées peu positives.



*La berme centrale aménagée au début des années 1990 à l'extrémité de l'avenue Louise, à l'intersection avec l'avenue Legrand (à Bruxelles).*

*Le trafic automobile n'est plus autorisé sur l'axe de l'avenue Legrand. La berme centrale est ainsi réservée à la circulation des lignes de tram de la Moyenne Ceinture et des lignes qui empruntent l'avenue Louise.*

## UNE PRISE DE CONSCIENCE ... ET UNE DÉCISION FORTE DU GOUVERNEMENT RÉGIONAL

Dans une note adressée au Gouvernement de la Région de Bruxelles – Capitale, le Ministre Jean-Louis Thys, chargé à l'époque des Travaux publics et des Communications, dresse un constat sévère: « *Les conditions dans lesquelles les transports en commun doivent circuler à Bruxelles ne permettent pas actuellement d'offrir une qualité de service que le public est en droit d'exiger pour passer massivement et librement du véhicule privé au transport en commun* ».

Par ailleurs, en février 1991, l'Exécutif régional approuve le contrat de gestion passé avec la STIB, qui vise notamment « à *donner un caractère prioritaire au développement des transports en commun* », afin:

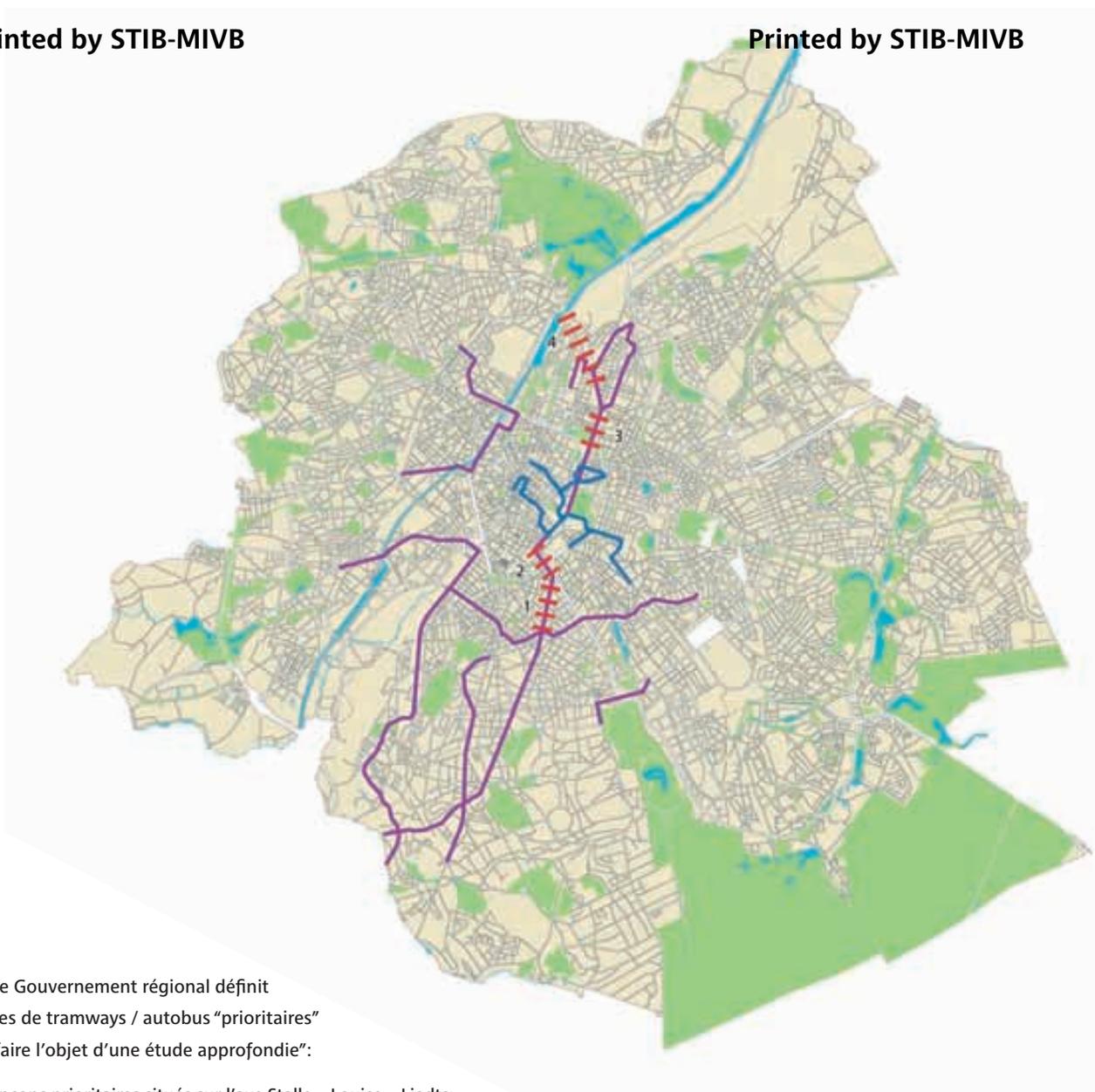
- d'assurer progressivement le droit au transport pour tous et d'accroître la mobilité des catégories captives des transports en commun;
- de réduire la part des déplacements réalisés en automobile.

Dans la continuité du contrat de gestion avec la STIB, ainsi que sur la base du diagnostic établi et des résultats des quatre expériences pilotes, **le Gouvernement régional décide donc en juin 1991 de s'engager dans une politique d'amélioration de la vitesse commerciale et de la régularité des véhicules de transport public: le programme "Vicom" est né.**

L'objectif fixé est de mettre en œuvre des actions permettant d'atteindre une vitesse commerciale moyenne de 18 km/h à l'heure de pointe pour l'ensemble des lignes du réseau de surface de la STIB.

Afin d'atteindre cet objectif, le Ministre chargé des Travaux publics et des Communications propose au Gouvernement régional de mettre en œuvre les moyens techniques suivants:

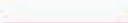
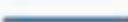
- amélioration de la qualité des voies de tramway;
- création de sites propres (éventuellement franchissables);
- aménagement de couloirs réservés (à contresens, si nécessaire);
- mise en œuvre de plans de circulation locaux, avec itinéraires alternatifs pour le trafic automobile;
- mise en place de priorités pour les trams / bus aux carrefours à feux;
- limitation du stationnement gênant;
- renouvellement du matériel roulant;
- aménagement des arrêts.



Par ailleurs, le Gouvernement régional définit plusieurs axes de tramways / autobus "prioritaires" ou devant "faire l'objet d'une étude approfondie":

- quatre tronçons prioritaires situés sur l'axe Stalle – Louise – Liedts:
  - Janson – Stéphanie;
  - Stéphanie – Poelaert;
  - Botanique – Ste Marie;
  - Liedts – Canal;
- neuf axes tramways devant "faire l'objet d'une étude approfondie":
  - Stalle – Brugmann – Charleroi – Louise – Régence – Royale – Sainte-Marie – Liedts – Canal (et Sainte-Marie Verboekhoven);
  - Grande Ceinture, entre l'avenue Buyl et l'avenue Churchill;
  - Midi – Barrière – Janson – Flagey – Chasse;
  - Midi – Fonsny – Saint-Denis – Etoile;
  - Place Albert – Globe – Calevoet;
  - Gare du Nord – Liedts – Verboekhoven;
  - Belgica – Ribaucourt – Saintelette – Chaussée de Gand;
  - Gare de l'Ouest – Porte de Ninove – Chaussée de Gand;
  - Gare du Midi – Saint-Guidon;
- cinq axes autobus devant "faire l'objet d'une étude approfondie":
  - Bourse – Sablon;
  - De Brouckère – Gare centrale – Madou;
  - Gare centrale – Porte de Namur;
  - Sablon – Luxembourg;
  - Luxembourg – Quartier Léopold – Blyckaerts.

### Programme VICOM 1992

-  Axes de tramways devant faire l'objet d'une étude approfondie.
-  Axes autobus devant faire l'objet d'une étude approfondie.
-  4 Tronçons prioritaires (axe Stalle-Louise-Liedts):
  - 1: Janson - Stéphanie
  - 2: Stéphanie - Poelaert
  - 3: Botanique - Sainte-Marie
  - 4: Liedts - Canal

*Carte réalisée par Cooparch-R.U.*

## LA CRÉATION D'UN GROUPE DE TRAVAIL, LE GROUPE "VICOM"

Afin de coordonner l'ensemble des actions à mettre en œuvre et d'assurer la concertation avec tous les partenaires concernés, notamment les communes, le **Gouvernement régional décide, le 17 juin 1991, d'instaurer un groupe de travail spécifique au sein de l'administration**

**régionale: le groupe "Viccom",** qui rassemble la STIB, les administrations et les cabinets régionaux concernés.

**La première mission confiée au groupe "Viccom" est le recensement des "points noirs" en matière de vitesse commerciale du réseau de surface.**

### LE GROUPE "VICOM" AUJOURD'HUI

Le groupe "Viccom" se dénomme actuellement "Task Force Vicom". Il est présidé par un membre de la Direction générale de l'AED et sa composition a été élargie à d'autres directions de l'AED et de la STIB, ceci afin d'impliquer efficacement les différents acteurs concernés.

Aujourd'hui, la "Task Force Vicom" permet donc une collaboration directe et permanente entre les directions des principaux organismes ayant pouvoir de décision en matière de mobilité en Région de Bruxelles-Capitale.

Avec une fréquence de réunion soutenue, la "Task Force Vicom" suit très concrètement l'avancement des projets, les démarches liées aux autorisations administratives et à la réglementation, ainsi que les travaux

en cours ou effectués par les différents services régionaux et de la STIB compétents en matière d'amélioration des performances du réseau de transports publics de Bruxelles.

Complémentairement, le **groupe "ARS"** (Aménagements du Réseau de Surface), piloté par la Direction du Développement du Réseau de la STIB, coordonne l'ensemble des interventions à effectuer sur le réseau. Celui-ci rassemble tous les services de la STIB concernés et les principaux interlocuteurs de l'AED.

La composition de la "Task force VICOM" et du groupe "ARS" (en avril 2007) est présentée en annexe n°6.

### LE FINANCEMENT DU PROGRAMME "VICOM"

Parallèlement à sa création en 1991, le Gouvernement régional alloua au groupe "Viccom" un montant de 26 millions de francs belges (soit environ 650'000 euros) pour réaliser les études relatives aux 14 axes tramways et bus devant "faire l'objet d'une étude approfondie" (Cf. page 18).

Actuellement, **le budget du programme "Viccom" est de l'ordre de 25 millions d'euros par an pour les études et les travaux.** Il s'agit d'un financement mixte de la Région et de la STIB, certains projets étant également financés dans le cadre de l'accord de coopération BELIRIS.

A titre d'exemple, ce budget a notamment permis de financer ou de co-financer les opérations suivantes en 2005 et 2006:

- réalisation des premiers contresens bus dans le Pentagone;
- aménagement en site spécial franchissable de l'axe Régence-Royale;
- aménagement du site propre tram et bus quai des Usines;
- prolongement de la ligne de tram 94 en site propre sur le Boulevard du Souverain.

### 3. LE PROGRAMME "VICOM": EFFETS A FIN 2006

Pour rappel, en 1990, moins de 50% du réseau tram et 2% des itinéraires des lignes de bus étaient protégés du trafic automobile.

Après 15 ans d'effort dans le cadre du programme "VICOM", les effets sont significatifs: à la fin de l'année 2006, 71% du réseau tram et 10% des itinéraires des lignes de bus sont protégés du trafic automobile.

Dans un contexte de forte croissance de la circulation automobile (et de ses effets négatifs en matière de congestion automobile), **les aménagements réalisés dans le cadre du programme "VICOM" ont permis de maintenir la vitesse commerciale moyenne des lignes de tramway et des lignes de bus. Sans ces efforts soutenus, la situation serait aujourd'hui catastrophique.**

Evolution de la vitesse commerciale des lignes de tram et de bus de la STIB entre 1996 et 2006

vitesse commerciale à l'heure de pointe	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
... des trams (km/h)	17.0	17.0	17.0	16.9	16.8	16.9	16.7	17.0	17.0	17.1	17.1
... des bus (km/h)	18.8	18.8	18.6	18.4	18.0	18.0	17.9	18.0	17.9	17.6	17.9

Source: STIB

Avenue de la Couronne: effets sur la régularité et le temps de parcours des lignes de bus 95 et 96 de la création d'une bande réservée en septembre 2005

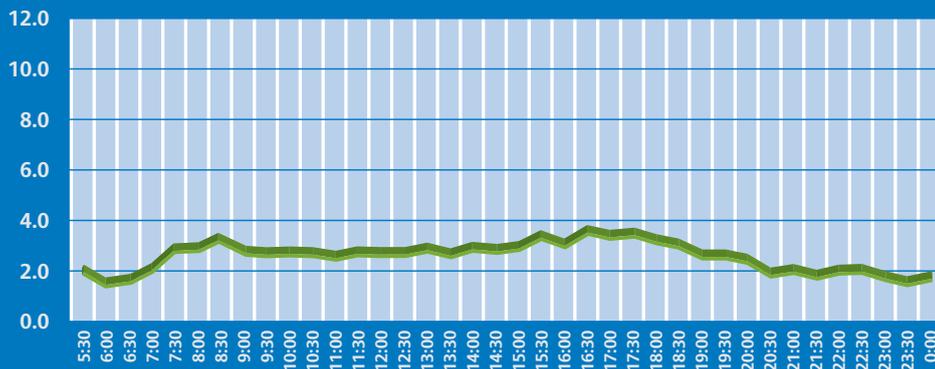
Temps de parcours des bus AVANT aménagement de la bande réservée aux bus



Avenue de la Couronne, entre la rue Général Thys et le boulevard Général Jacques (section d'une longueur de 560 m), avant l'aménagement d'une bande réservée, les bus rencontraient d'importantes difficultés de progression avec:

- un temps de parcours s'élevant jusqu'à 8 min et 10 min aux périodes de pointe du matin et du soir (soit une vitesse commerciale de l'ordre de 3 à 4 km/h);
- de forte variation du temps de parcours selon les heures de la journée.

Temps de parcours des bus APRES aménagement de la bande réservée aux bus



Après l'aménagement d'une bande réservée en septembre 2005 dans le cadre du programme "VICOM", les temps de parcours des bus ont été divisés par 3 ou 4 et sont devenus quasiment identiques, quelle que soit l'heure de la journée.

## 4. LE PROGRAMME "VICOM": CE QU'IL RESTE A FAIRE ...

**Si le programme "VICOM" défini en 1991 a été largement réalisé comme prévu, il reste de nombreux problèmes à résoudre.**

Ainsi, la STIB, avec l'aide de ses différents services, a dressé un inventaire actualisé des différents points noirs qui restent à traiter en matière de vitesse commerciale.

Les problèmes inventoriés sont divers en importance et en nature, allant de simples marquages de sécurisation manquants à des situations nécessitant des réaménagements complets des espaces publics.

**Plus de 250 points noirs ont été recensés, analysés et triés, afin de constituer la base du nouveau programme "VICOM" pour la période 2006-2010.**

**Les objectifs de ce nouveau programme "VICOM" ont été validés le 23 mars 2006 par le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale.**

**Sa mise en œuvre nécessitera une démarche de concertation renforcée avec les différents partenaires de la STIB, notamment les communes (Cf. chapitre 4).**



Photo: STIB

