

Xavier Courtois et Frédéric Dobruszkes

L'(in)efficacité des trams et bus à Bruxelles : une analyse désagrégée

Résumé

A l'heure où la mobilité bruxelloise devient de plus en plus critique du point de vue de l'environnement et de l'efficacité, cet article a pour objectif une analyse détaillée et exhaustive de la géographie des conditions de circulation des trams et bus du principal réseau bruxellois de transport collectif. Les données désagrégées de la STIB dont nous avons pu disposer ont permis de calculer et cartographier trois indicateurs (vitesse commerciale, irrégularité, temps perdu) qui rendent possible l'identification des lieux problématiques. Les chiffres montrent qu'en l'état actuel des choses, moins d'un tiers des tronçons de lignes de tram affichent les performances de vitesse commerciale souhaitées par le nouveau contrat de gestion de la STIB. Les lieux problématiques, fortement présents dans la première couronne urbaine (de Saint-Gilles à Schaerbeek via Ixelles), mais pas uniquement, découlent essentiellement d'un mélange d'espaces publics étroits et/ou principalement affectés à la circulation automobile, d'une gestion inadaptée des feux de circulation et de blocages politiques qui ne permettent pas de dépasser les trois premiers facteurs. Dans ce cadre, les objectifs des plans régionaux en matière de mobilité et de développement durable ne peuvent guère être atteints.

Xavier Courtois, géographe, est chercheur à l'Institut de gestion de l'environnement et d'aménagement du territoire de l'Université libre de Bruxelles (ULB-IGEAT). Il est l'auteur d'un mémoire de fin d'étude sur la "Géographie de la vitesse commerciale sur le réseau de la STIB". Ses recherches actuelles portent sur les inégalités sociales en rapport avec les processus actuels de re-métropolisation.

Frédéric Dobruszkes, docteur en géographie, est chercheur et maître de conférences à l'Institut de gestion de l'environnement et d'aménagement du territoire de l'Université libre de Bruxelles (ULB-IGEAT). Il mène actuellement une recherche post-doctorale sur l'accessibilité aérienne des villes européennes dans le cadre du programme Prospective Research for Brussels. Il est l'auteur d'un article intitulé "Éléments pour une géographie sociale de la contestation des nuisances aériennes à Bruxelles", paru dans *Espace, Populations, Sociétés* 2008/1.



Introduction

En matière de transports urbains et d'environnement, l'objectif annoncé de la Région de Bruxelles-Capitale est une diminution de la pression automobile passant par un report modal au profit des transports collectifs et, plus marginalement, du vélo et de la marche. Les dernières estimations de la Région montrent que si la situation devait évoluer tendanciellement, le contexte en 2015 serait catastrophique : forte augmentation du trafic automobile et de la congestion, avec pour conséquence notamment une augmentation de la consommation de carburant de 33% et donc des problèmes environnementaux accrus (MRBC-AED, 2006).

Le premier plan régional des déplacements (plan Iris), adopté en 1998, avait pour objectif de faire passer la part de marché de l'automobile de 65% en 1991 à 58% en 2005, pour un espace correspondant à Bruxelles et sa périphérie (Région de Bruxelles-Capitale, 1999)¹. L'objectif n'a pas été atteint mais entre-temps, le deuxième Plan Régional de Développement (PRD) a fixé comme objectif une réduction de 20% du trafic automobile² à Bruxelles d'ici à 2010 par rapport à la situation de 1999, ceci afin de respecter le protocole de Kyoto (Région de Bruxelles-Capitale, 2002). Il en a découlé un deuxième Plan régional des déplacements, en voie de finalisation et présentant des objectifs plus volontaristes en termes de transfert modal au détriment de la part de marché de la voiture.

Pour parvenir à un tel objectif, on sait aujourd'hui que la seule amélioration des transports collectifs, toute nécessaire qu'elle soit, ne suffit pas (Kaufmann, 2000). Il y a en effet lieu d'adopter un ensemble de mesures visant tout à la fois à améliorer l'efficacité de ceux-ci mais également à dissuader le trafic automobile tant du point de vue des facilités offertes (capacité des routes, possibilités de stationnement à destination) que des incitants qui détournent les individus des transports collectifs (voitures de société en particulier). Il faut en outre veiller à limiter l'étalement urbain et ne pas négliger l'impact des chaînes de déplacement, dont un seul « sous-déplacement » peut suffire à faire préférer ou rendre quasiment incontournable l'usage de la voiture.

¹ La part de marché des transports collectifs devant passer de 34% à 38% et celle du vélo de 1% à 4%. Ces parts de marché sont calculées sur base du nombre de déplacements.

² Mesuré en véhicules-km.

Quoi qu'il en soit, l'amélioration de l'efficacité des transports collectifs, même non-suffisante, doit demeurer une priorité car elle conditionne tant leur attractivité que la productivité des exploitants. Une moindre vitesse commerciale contraint en effet ces derniers à injecter plus de véhicules dans le réseau uniquement pour garantir un même niveau d'offre, ce qui présente un coût important et donc un gaspillage d'argent alors même que les moyens financiers régionaux sont limités. L'amélioration de l'efficacité et de la régularité des transports collectifs est une priorité systématiquement avancée par les plans régionaux, et encore récemment confirmée par le nouveau contrat de gestion 2007-2011 liant la STIB³ à sa tutelle régionale (STIB, 2007a). Pourtant, la vitesse commerciale moyenne en vigueur à Bruxelles est faible. Pour ne citer que le cas des tramways, on observe une vitesse commerciale moyenne de 17 km/h en semaine (15,9 km/h aux heures de pointe, 19,4 km/h en soirée). En comparaison, elle est de 21,4 km/h à Strasbourg, alors que les tramways y circulent par endroits dans des semi-piétonniers à allure réduite⁴.

Dans cette perspective, il y a lieu d'analyser les réseaux de transport collectif afin d'y déterminer de manière exhaustive et rigoureuse les lieux qui posent problème et où il faudrait intervenir en priorité. Dobruszkes et Fourneau (2007) ont déjà présenté une telle analyse, mais d'un point de vue géographique celle-ci ne concernait que le réseau de tramways tandis que les données dataient de 1999. Or, les conditions de circulation ont depuis continué à se dégrader, alors que 55 % des voyages effectués par le réseau STIB correspondent au réseau de surface (STIB, 2007b). Dans ce cadre, l'objectif du présent article est de proposer une analyse quantitativement et géographiquement exhaustive de l'efficacité du réseau de trams et bus de la STIB, principal exploitant de transports collectifs à Bruxelles, et ce sur la base de données récentes. L'originalité de notre recherche tient en particulier à l'échelle d'analyse détaillée puisque nous travaillerons au niveau des segments inter-arrêts.

La suite du texte est composée comme suit. Nous présenterons tout d'abord les aspects méthodologiques (données utilisées et mesures de l'efficacité). Ensuite, nous passerons les réseaux de trams et bus au crible de trois indicateurs permettant la mise en évidence des principales causes de contre-performance. Viendront alors les conclusions.

³ Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles.

⁴ Source : rapports annuels des compagnies de transport.

Aspects méthodologiques

Données utilisées et traitements préalables

Nos analyses sont fondamentalement basées sur les données dont dispose la STIB grâce à son système d'aide à l'exploitation (SAE). Celui-ci a été mis en œuvre, dès les années 1980 concernant les bus, plus récemment pour ce qui est des trams, afin de suivre en temps réel la progression des véhicules et pouvoir intervenir en cas de problème⁵. Dans la mesure où le SAE enregistre en permanence un certain nombre d'informations, dont les temps de parcours, il « suffit » de récupérer ces données et de les traiter pour pouvoir procéder à des analyses détaillées des performances des trams et bus. La démarche suivie est composée de deux « in-trants ». D'une part, les données brutes ont été extraites du SAE⁶ et prétraitées afin d'être regroupées par périodes de 15, 30 ou 60 minutes puis regroupées dans une base de données unique. Ceci permet alors la génération de requêtes fournissant, pour tous les segments du réseau, les indicateurs définis ci-après. D'autre part, une digitalisation complète du réseau STIB et l'attribution à chaque segment du code standard de la STIB ⁷(géocodage) permet de faire le lien avec les données en vue de leur cartographie et de leur analyse⁸.

Les données utilisées se rapportent à l'ensemble des segments inter-arrêts parcourus par des trams et bus du 15 septembre au 13 octobre 2006, de 6h à 23h, en semaine. La période est suffisamment étendue pour éviter les situations atypiques. En outre, nous avons exclu les 5% de temps de parcours extrêmes (minima et maxima), qui correspondent souvent à des situations exceptionnelles (véhicule en panne, conducteur absent ou en retard lors de la prise théorique de son service, travaux ponctuels effectués en début ou fin de journée,...).

Trois mesures de l'(in)efficacité

La littérature, les exploitants et les autorités organisatrices de transport définissent usuellement un certain nombre d'indicateurs permettant d'analyser l'efficacité d'un réseau (pour un large éventail, voir UITP, 2006). Nous en avons pour notre part défini trois. Ceux-ci renvoient tant aux intérêts de l'exploitant qu'à ceux des voyageurs. A la classique mesure de la vitesse commerciale s'ajoutent celles de l'irrégularité et du temps perdu par les véhicules. Ensemble, ces trois indicateurs donnent des enseignements complémentaires sur les performances à l'échelle des segments.

⁵ Les régulateurs de la STIB peuvent par exemple injecter un véhicule supplémentaire pour compenser un « trou » dans les passages. Si deux trams ou bus se suivent, ils peuvent imposer à l'un des deux de faire demi-tour avant d'atteindre son terminus, afin de limiter les conséquences sur l'autre sens de circulation.

⁶ Segment par segment, ligne par ligne, dans un sens et puis dans l'autre.

⁷ Code à 8 chiffres, composé du code de l'arrêt amont et du code de l'arrêt aval.

⁸ Pour une discussion plus complète, voir Dobruszkes et Courtois, 2008.

La vitesse commerciale

La vitesse commerciale donne tout simplement une idée de la performance au travers de la rapidité avec laquelle un déplacement pourra être effectué. Pour le passager, elle concourt à la durée totale de son déplacement. Pour l'exploitant — et la collectivité qui le finance — la vitesse commerciale a un impact direct sur le nombre de véhicules à mettre en ligne dans la mesure où celui-ci est directement lié au temps de parcours et à la fréquence de passage.

L'irrégularité pour une période donnée

Les temps de parcours varient souvent fortement dans le temps. Au-delà de la différence de performance entre les périodes de pointe et les autres, il faut également considérer les variations pour une même période donnée, par exemple l'heure de pointe du matin.

Pour l'exploitant, la variabilité des temps de parcours pour une période donnée rend plus difficile la confection des horaires. Elle contribue à tendre les relations entre la direction et le personnel roulant ainsi qu'entre le personnel roulant et les voyageurs⁹. Les horaires seront basés sur des temps de parcours moyens, avec le risque que les véhicules passent en avance ou en retard. Qui plus est, un risque avéré de retards impose de prévoir des temps d'amortissement plus importants aux terminus, ce qui implique la mise en ligne d'un nombre plus important de véhicules, augmentant ainsi le coût d'exploitation. Pour les passagers, l'incertitude des temps de parcours impose de prévoir des marges temporelles pour tout déplacement qui implique d'arriver à une heure donnée à destination.

L'irrégularité des temps de parcours peut simplement s'apprécier au travers de leur écart-type pour une période donnée. Cependant, celui-ci est lié au temps de parcours proprement dit (les tronçons caractérisés par un important temps de parcours présentent plus fréquemment un fort écart-type). Pour éviter ce biais, nous avons rapporté l'écart-type du temps de parcours de chaque segment au temps de parcours moyen de celui-ci.

⁹ Le personnel de bord se plaint de ce que les retards limitent leur temps de repos aux terminus et de l'agressivité des passagers énervés par les retards. Certains de ces derniers transfèrent en effet leur énervement sur les conducteurs, en tant que responsables supposés des retards ou en tant que seuls représentants visibles de la STIB.

Le temps perdu par les véhicules en une journée

Dès lors que la vitesse commerciale subit des fluctuations, on peut considérer que la dégradation des temps de parcours par rapport aux périodes de fluidité maximale¹⁰ (tôt le matin ou tard le soir) implique une perte de temps des véhicules. Celle-ci peut se calculer par l'écart des temps de parcours entre chaque période de la journée et une période de référence fluide (ici : la période 21h-22h¹¹), multipliée par le nombre de passages.

D'un point de vue économique et politique, le calcul du temps perdu aux heures de pointe permet de déduire directement le surplus de véhicules à injecter en ligne uniquement pour compenser les moindres vitesses commerciales. Ce surplus peut ensuite être monétarisé au travers des coûts d'investissement et d'exploitation qui en découlent (Dobruszkes et Fourneau, 2007).

D'un point de vue analytique et opérationnel, la cartographie fine des temps perdus, par exemple en une journée moyenne, permet d'identifier les segments où il est le plus urgent d'intervenir pour améliorer l'efficacité du réseau et la productivité de l'exploitant, et donc l'efficacité des dépenses publiques. Dans cette perspective, l'indication du temps perdu par l'ensemble des véhicules empruntant quotidiennement un tronçon donné complète utilement la vitesse commerciale car elle prend mieux en compte le volume de l'offre concernée.

Une analyse désagrégée de l'efficacité du réseau de la STIB

Aperçu général à l'échelle du réseau et de la journée

La figure 1 montre à quel point les variations de vitesses commerciales (axe Y de gauche) et d'irrégularités (axe Y de droite) sont importantes au cours de la journée. Le graphique permet aisément de délimiter les périodes de pointe du matin et du soir. Nous pouvons constater un parallèle entre diminution de la vitesse commerciale et augmentation de l'irrégularité, ce qui complique encore la tâche de l'exploitant. On observe également le fait que les trams présentent une vitesse commerciale toujours inférieure, en moyenne, à celle des bus, et ce malgré les nombreux sites propres et les sections en tunnel. L'irrégularité des trams est en revanche moindre que celle enregistrée sur le réseau bus¹². Comme nous pouvions nous y attendre, les meilleures performances sont enregistrées tôt le matin et tard le soir,

¹⁰ Il est à noter que la fluidité maximale ne correspond pas nécessairement à la fluidité optimale, car même à la période correspondante, les transports collectifs peuvent être ralentis par des feux de circulation inadaptés, le ramassage des poubelles, l'embarquement de passagers exceptionnels donc sans abonnement,...

¹¹ On pourrait considérer une période de référence plus tardive (par exemple 22h-23h), mais il faut veiller à ce que l'ensemble des lignes soient encore exploitées. Dans le cas de Bruxelles, la période 21h-22h apparaît comme un bon compromis entre situation fluide et nombre de lignes exploitées. Pour les lignes ne circulant pas en soirée, on peut considérer la période 6h-7h.

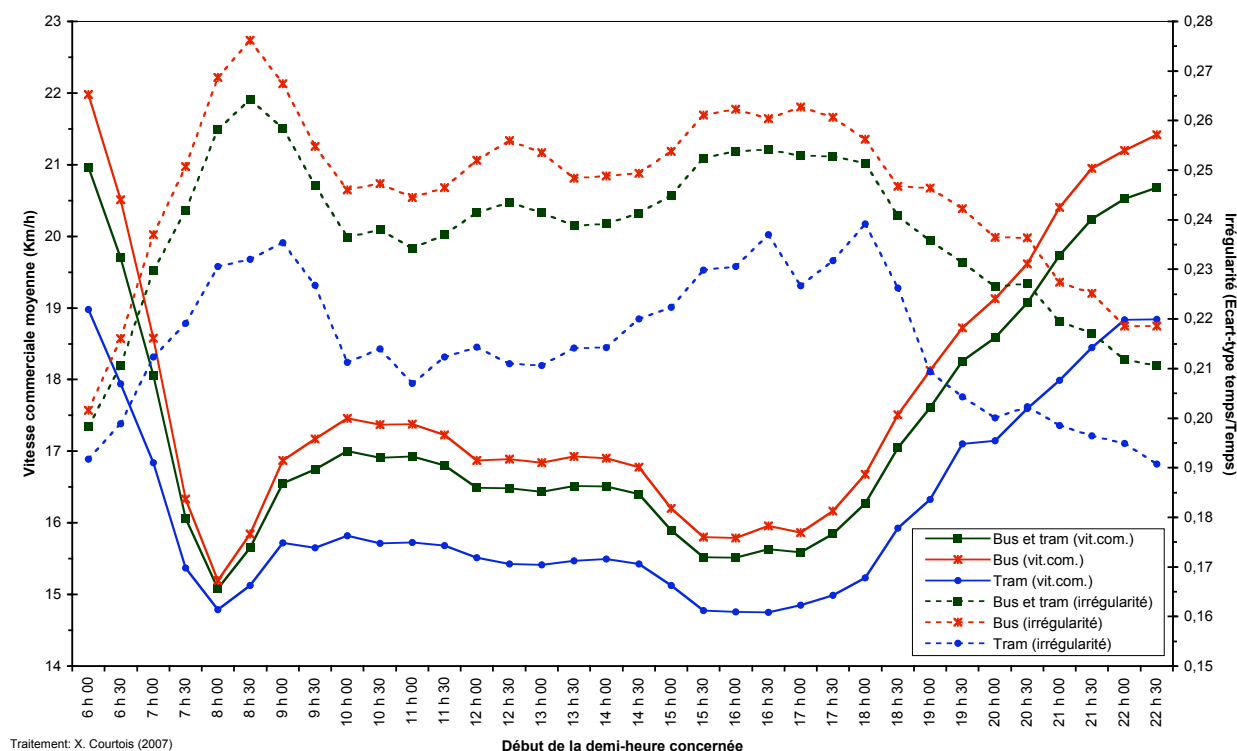
¹² Ce qui n'est pas nécessairement rassurant car cela peut simplement signifier que, pour de nombreux tronçons, la vitesse commerciale est mauvaise de manière constante.

c'est-à-dire quand le trafic routier est le plus fluide du fait d'une circulation automobile nettement plus réduite.

Afin de ne pas surcharger la suite du présent article, nous nous limiterons aux résultats de l'heure de pointe du matin, qui apparaît comme plus problématique encore que celle du soir, sauf pour l'analyse cumulée du temps perdu qui concernera la journée complète.

Temporalité de la vitesse commerciale et de l'irrégularité sur le réseau de la STIB (2006)

En semaine - entre 6h00 et 23h00 par 1/2h



Traitement: X. Courtois (2007)
Source des données: STIB (Sept. - Oct. 2006)

Figure 1

Analyse de la vitesse commerciale

La figure 2 montre comment se dénombrent les tronçons de trams et de bus selon leur vitesse commerciale. On constate en premier lieu le grand nombre de tronçons qui sont parcourus à de très faibles vitesses commerciales : plus de 10 % d'entre eux enregistrent une valeur inférieure à ce que permet le vélo (10-15 km/h). En second lieu, on remarque la différence entre les modes tram et bus : pour un même pourcentage de tronçons observés, les trams circulent à vitesses moindres. Enfin, nous enregistrons une différence entre la moyenne et la valeur médiane sur chacun

des réseaux : les moyennes sont tirées vers le haut par une minorité de tronçons aux performances bien meilleures.

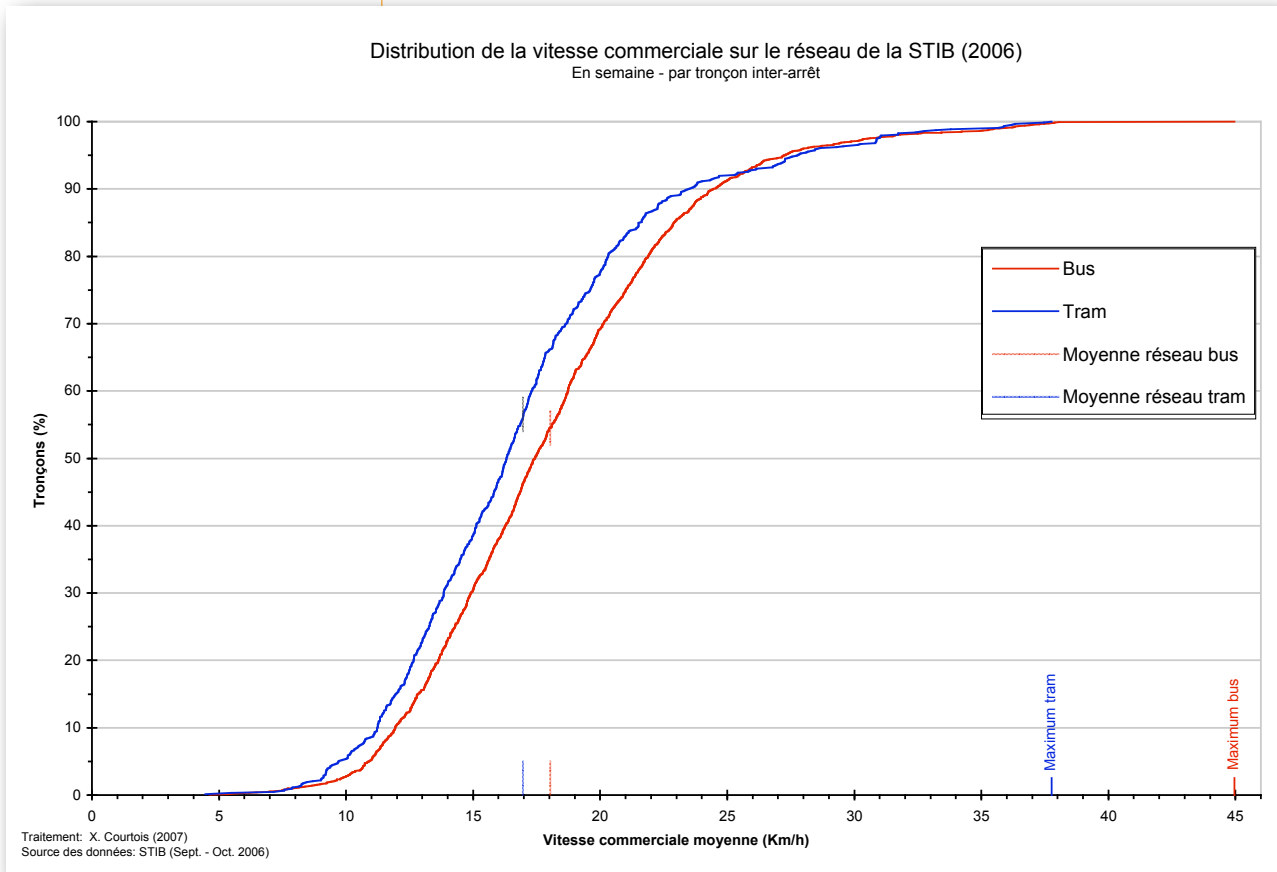


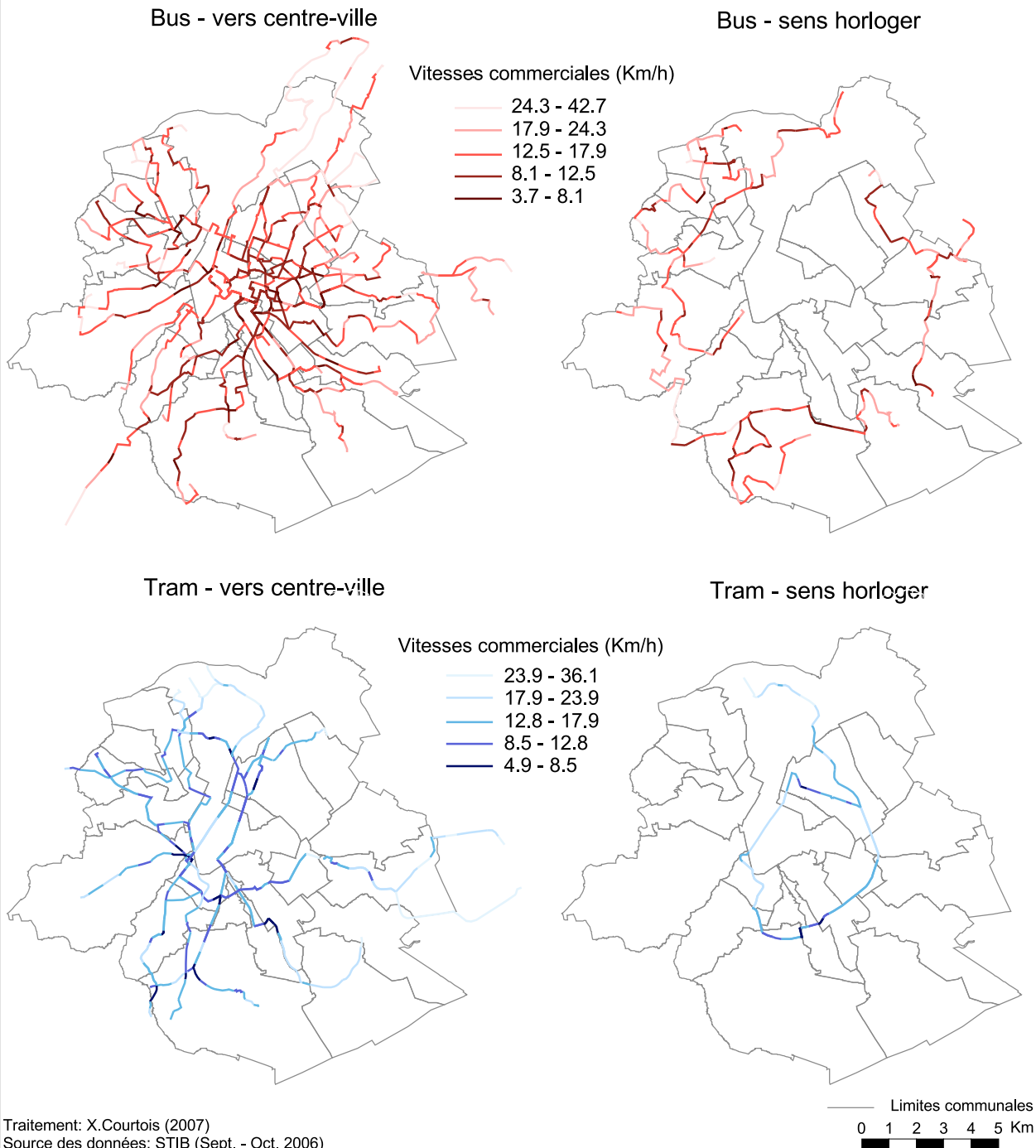
Figure 2

Parmi les objectifs du nouveau contrat de gestion 2007-2011, figure la mise en sites protégés d'une grande partie du réseau tram (90 % contre 60 % fin 2005) et du réseau bus (40 % contre 10 %) (STIB, 2007a). Le but de cette mesure est évidemment d'augmenter significativement la vitesse commerciale des véhicules, soit minimum 20 km/h pour les axes classés prioritaires¹³ et 18 km/h pour les autres lignes. Concernant les lignes de tram prioritaires, l'objectif est d'« atteindre des performances comparables à celles des réseaux d'Europe les plus efficaces ». La figure 2 montre l'ampleur du chemin à parcourir puisque moins d'un tiers des tronçons de lignes de trams affichent de telles performances.

¹³ Trams de grande ceinture, trams Louise – Souverain, prémétro Nord – Sud et 8 lignes de bus.

Figure 3

Vitesses commerciales à l'heure de pointe du matin sur le réseau de la STIB (2006) En semaine



La figure 3 présente la géographie de ces vitesses commerciales pour l'ensemble du réseau de la STIB. Précisons que, pour chacune des cartes, nous avons opté pour une symbologie qui met en évidence les tronçons problématiques.

Dans le centre de Bruxelles, les vitesses commerciales sont généralement situées dans la moyenne du réseau, tant pour les bus que pour les trams. Il faut notamment y voir l'impact des quelques sites propres ou voiries réservées aux bus réalisés ces dernières années et du tunnel de préméto. Cependant, la moyenne du réseau n'est guère une référence satisfaisante puisque celle-ci est elle-même trop faible. En outre, le franchissement des boulevards de petite ceinture est partout difficile. Les lieux problématiques sont en revanche sur-représentés dans la première couronne bruxelloise, où rues étroites et densité du trafic routier forment une combinaison néfaste à la vitesse commerciale des transports en commun dès lors que ceux-ci circulent presque partout mélangés à la circulation générale. Tout l'espace du sud au nord-est du pentagone, de Saint-Gilles à Schaerbeek, en passant par Ixelles et le quartier européen, est ainsi caractérisé par de mauvaises vitesses commerciales. Les autres quartiers entourant le Pentagone sont à peine mieux lotis, même si la vitesse commerciale n'y est pas aussi systématiquement mauvaise.

En seconde couronne bruxelloise et en périphérie, on retrouve un certain nombre de points noirs connus de longue date (abords du Bois de la Cambre¹⁴ et du campus du Solbosch, chaussée d'Alesberg, avenue Charles-Quint,...), en particulier sur les lignes de rocade. Mais globalement, la situation est moins désastreuse qu'en première couronne.

Enfin, on remarque que les valeurs de vitesses commerciales plus élevées sur le réseau tram sont majoritairement enregistrées sur les tronçons bénéficiant d'une réelle séparation de la circulation automobile, que ce soit par la voie de tunnels (préméto) ou de sites propres réellement indépendants de la circulation automobile (boulevards de grande ceinture, quai des Usines, avenue de Tervueren, boulevard du Souverain,...).

Analyse de l'irrégularité

Comme le montre la figure 4, la géographie de l'irrégularité à l'heure de pointe du matin n'est pas la reproduction de celle de la vitesse commerciale. L'intérieur du Pentagone apparaît cette fois comme l'espace présentant les meilleures valeurs de l'indicateur cartographié. Si la circulation automobile ne permet pas nécessairement d'échapper à de faibles vitesses commerciales, elle est suffisamment constante pour limiter l'irrégularité. Il semblerait que les feux tricolores des boulevards de petite ceinture laissent pénétrer au centre-ville un flux de voitures régulier, alimenté par les longues files formées sur les axes pénétrants qui y convergent. La situation du réseau tram y est un peu particulière, du fait que la moitié des tronçons parcourus sont implantés en tunnel (axe Nord-Midi) où la signalisation interne régule les nombreux passages des différents convois.

La première couronne est caractérisée par des irrégularités significatives. Dans un contexte de forte densité de trafic automobile, l'absence de rocade routière entre petite et grande ceintures engendre une forte diffusion de la circulation dans de nombreuses rues de surcroît peu larges. S'agissant d'itinéraires de transit parasite

¹⁴ Situation récemment améliorée par un nouvel itinéraire dans le sud du Bois.

Figure 4

Irrégularité à l'heure de pointe du matin sur le réseau de la STIB (2006)

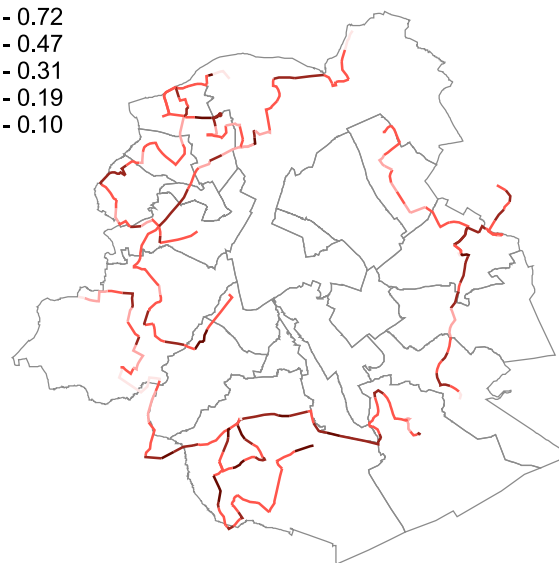
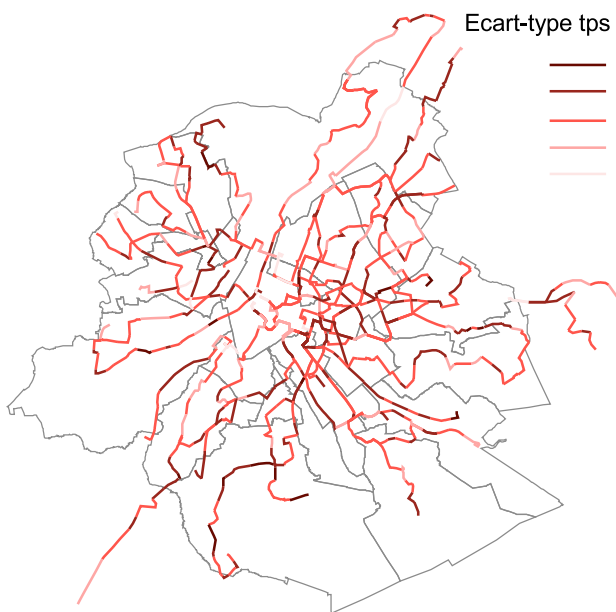
En semaine

Bus - vers centre-ville

Bus - sens horloger

Ecart-type tps de parcours / Tps de parcours

- 0.47 - 0.72
- 0.31 - 0.47
- 0.19 - 0.31
- 0.10 - 0.19
- 0.00 - 0.10

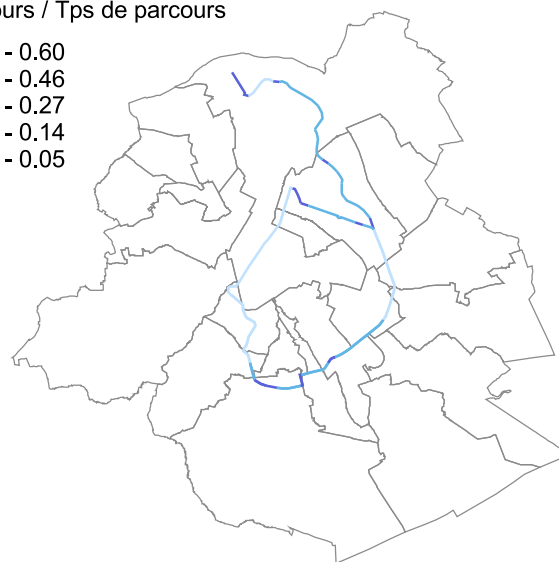
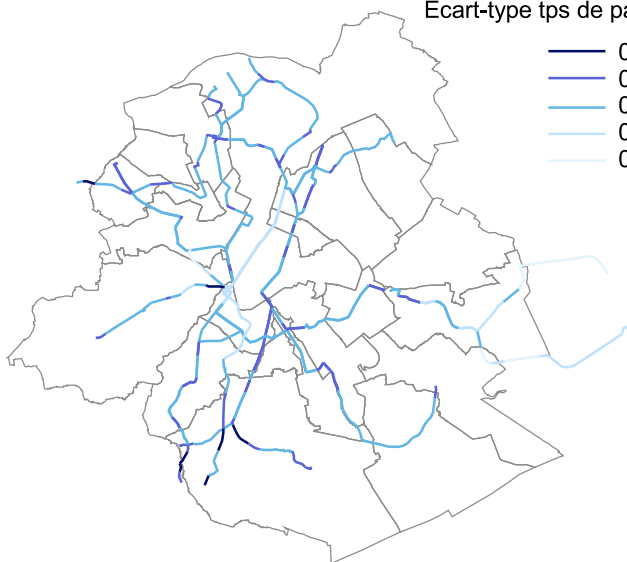


Tram - vers centre-ville

Tram - sens horloger

Ecart-type tps de parcours / Tps de parcours

- 0.46 - 0.60
- 0.27 - 0.46
- 0.14 - 0.27
- 0.05 - 0.14
- 0.00 - 0.05



Traitement: X. Courtois (2007)
Source des données: STIB (Sept. - Oct. 2006)

— Limites communales
0 1 2 3 4 5 Km

cherchant à court-circuiter les grands axes, ceux-ci correspondent à des itinéraires variables et pèsent donc de manière imprévisible sur les conditions de circulation des trams et bus de la STIB.

C'est cependant en seconde couronne que la régularité est la plus dégradée. Les lieux préoccupants concernent des voiries peu larges, semblables à celles de la première couronne dense et/ou des axes importants de pénétration (avenue De Fré, boulevard Industriel, chaussée d'Alsemberg, chaussée de Wavre,...). Il faut également signaler l'importante circulation de transit parasite qui se faufile dans les rues plus locales quoique parcourues par des transports collectifs, en particulier à Uccle.

Enfin, il faut mentionner la régularité insatisfaisante des tramways circulant en site propre (avenue Louise, boulevards de grande ceinture, boulevard du Souverain), qui est nettement moins bonne que celle des tramways souterrains, témoignant du caractère perfectible du dispositif actuel. Nous y reviendrons plus bas.

Analyse du temps perdu

La figure 5 présente les temps perdus sur le réseau bus et tram au terme d'une journée compte tenu de l'écart de temps de parcours par rapport à la situation fluide constatée entre 21 et 22 h. Cette carte permet d'identifier directement les lieux les plus problématiques, impliquant une forte dégradation des temps de parcours et/ou un nombre de passages très important.

Selon ce point de vue, Ixelles présente les cas les plus préoccupants : chaussée d'Ixelles, axe Buyl - Bois, axe Couronne – Trône – Idalie – Luxembourg, axe Bailli – Lesbroussart, chaussée de Vleurgat,... La situation uccloise pose également question, en particulier chaussée de Waterloo, chaussée d'Alsemberg et avenue De Fré. Les voies latérales des abords du rond-point Montgomery sont une catastrophe pour les bus, de même que les rues étroites de Saint-Josse. A Saint-Gilles, les trams circulant en surface sont partout pénalisés, en particulier chaussée de Charle-roi et avenue Fonsny pourtant récemment réaménagées. Dans le Pentagone, l'effet positif des sites protégés pour bus entre le boulevard de l'Impératrice et la place De Brouckère est très visible, surtout en comparaison de la situation de la pénétrante parallèle via la rue du Lombard. Enfin, il faut signaler la dégradation des conditions de circulation concernant les tramways pourtant enterrés, aux abords de la gare du Midi et entre la gare du Nord et la place De Brouckère. La surcharge des infrastructures (nombre de convois) et des véhicules (du moins jusqu'à la récente apparition des nouveaux tramways de grande capacité) ainsi que des contraintes d'exploitation (cisaillements entre lignes) y contribuent fortement.

Il faut noter une différence importante entre les pertes de temps observées sur le réseau tram et sur le réseau bus. Pour un nombre de passages identique, le réseau bus affiche une plus grande perte de temps (28 % supplémentaires) que le réseau tram. Les sites propres, qui concernent avant tout le réseau tram, ont donc une réelle influence positive sur les performances enregistrées par les transports en commun, fût-elle insuffisante.

Compte tenu des différences constatées entre les communes et du pouvoir important dont disposent celles-ci, tant en termes d'aménagement que de gestion des flux de circulation via leurs compétences de police, nous avons agrégé les temps perdus à leur échelle (tableau 1). Par commune, il n'y a aucune corrélation entre le

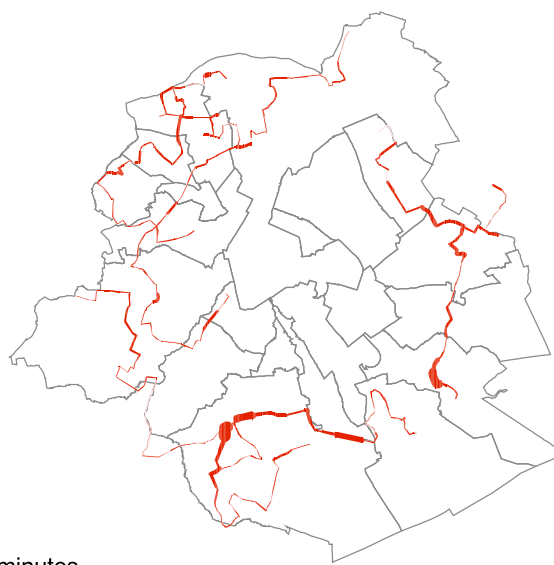
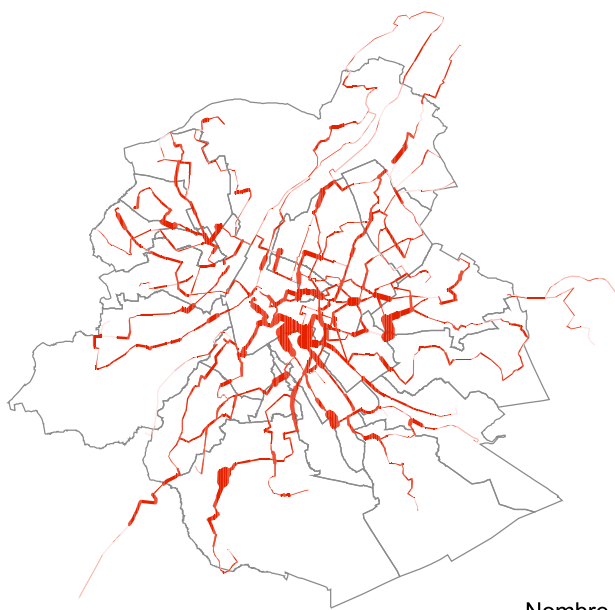
Figure 5

Temps perdu par jour sur le réseau de la STIB (2006)

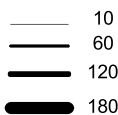
En semaine

Bus - vers centre-ville

Bus - sens horloger



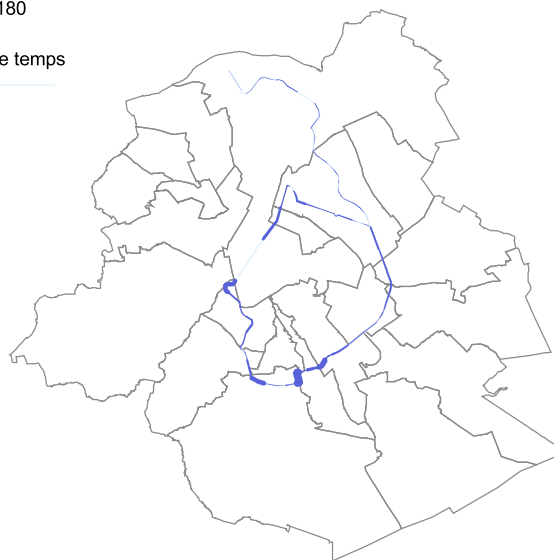
Nombre de minutes



Tram - vers centre-ville

Tram - sens horloger

Pas de perte de temps



Limites communales

0 1 2 3 4 5 Km

Traitement: X.Courtois (2007)

Source des données: STIB (Sept. - Oct. 2006)

Référence : 21h00 - 22h00

Traitement : X. Courtois (2007)
Source des données : STIB (Sept.-Oct. 2006)

Tableau 1 : Pertes de temps par commune
* RBC : Région de Bruxelles-Capitale
** Le réseau de tram ne traverse pas la commune de Ganshoren

Communes	Réseau bus			Réseau tram			Bus et tram					
	Minutes perdues/jour	Passages/jour	Secondes perdues/véhicule	Minutes perdues/jour	Passages/jour	Secondes perdues/véhicule	Minutes perdues/jour	Passages/jour	Secondes perdues/véhicule	Classement bus (/20)	Classement tram (/19)	Classement bus et tram (/20)
Etterbeek	1495	3306	27,1	419	1803	13,9	1913	5109	22,5	20	14	20
Auderghem	1193	3184	22,5	12	141	5,2	1205	3325	21,7	18	3	19
Ixelles	3835	10918	21,1	1313	3729	21,1	5148	14647	21,1	15	19	18
Uccle	3213	8085	23,8	1940	6802	17,1	5153	14887	20,8	19	17	17
Saint-Josse-Ten Noode	1070	3031	21,2	253	1053	14,4	1322	4084	19,4	16	15	16
Saint-Gilles	491	1745	16,9	1739	5429	19,2	2230	7173	18,7	13	18	15
Koekelberg	626	1772	21,2	99	671	8,9	725	2443	17,8	17	6	14
Woluwe-Saint-Lambert	2266	7954	17,1	88	391	13,6	2355	8346	16,9	14	13	13
Anderlecht	1968	7093	16,6	324	1347	14,4	2292	8441	16,3	11	16	12
Woluwe-Saint-Pierre	851	3186	16,0	40	265	9,0	891	3451	15,5	9	7	11
Schaerbeek	2659	9474	16,8	1156	5652	12,3	3816	15126	15,1	12	12	10
Bruxelles	7334	26823	16,4	2224	11948	11,2	9559	38772	14,8	10	11	9
Molenbeek-Saint-Jean	1577	5999	15,8	221	1318	10,0	1798	7318	14,7	7	9	8
Ganshoren **	851	3596	14,2	-	-	-	851	3596	14,2	4	-	7
Berchem-Sainte-Agathe	692	2656	15,6	263	1433	11,0	955	4089	14,0	6	10	6
Watermael-Boitsfort	851	3304	15,5	124	970	7,7	976	4274	13,7	5	5	5
Forest	1193	4467	16,0	653	3994	9,8	1845	8461	13,1	8	8	4
Hors RBC *	1145	5458	12,6	43	509	5,0	1187	5967	11,9	3	2	3
Evere	1512	7398	12,3	43	538	4,7	1555	7936	11,8	2	1	2
Jette	1379	6813	12,1	309	2439	7,6	1689	9252	11,0	1	4	1
Total/Moyenne	36201	126262	17,2	11262	50433	13,4	47463	176694	16,1			

temps total perdu et le temps perdu par véhicule. Cela signifie que dans certaines communes, l'importance du temps perdu est plus liée à la taille de la commune et, partant, à la longueur des lignes la desservant (Bruxelles et Schaerbeek). Dans d'autres communes, le temps perdu est plus faible parce que la commune est plus petite et/ou le réseau moins long, mais est proportionnellement plus préoccupant comme en témoignent les temps perdus par véhicule (Etterbeek, Saint-Josse, Saint-Gilles, Auderghem,...). Enfin, certaines communes combinent temps perdus préoccupants tant au total que par véhicule (Ixelles et Uccle typiquement). Finalement, l'écart de temps perdu par véhicule d'une commune à l'autre est particulièrement important (facteur 2).

Synthèse

Pour conclure ces analyses, nous avons réalisé une synthèse cartographique croisant les trois indicateurs utilisés (figure 6). Les seuils retenus pour la vitesse commerciale et l'irrégularité sont les valeurs moyennes du réseau. On gardera à l'esprit que ces moyennes sont elles-mêmes à un niveau insatisfaisant. Qui plus est, on retient ce faisant un seuil bien inférieur aux objectifs du plan régional des déplacements (minimum 18 km/h à l'heure de pointe sur toutes les lignes de trams et sur une grande partie des lignes de bus) et plus encore du nouveau contrat de gestion de la STIB. Cependant, considérer un seuil plus sévère aurait fait inclure une très large part du réseau sur les cartes de synthèse.

La synthèse pour le réseau tram met bien en évidence le contraste existant entre les meilleures prestations des tronçons bénéficiant d'une réelle séparation de la circulation automobile (prémétro, grande ceinture ou avenue de Tervueren) et les mauvaises performances enregistrées sur le reste du réseau. La cartographie du réseau bus vient confirmer ce que nous avons vu précédemment : la première couronne enregistre les plus mauvais résultats, à savoir faibles vitesses commerciales et irrégularités très importantes. Le pentagone affiche quant à lui une dominance de tronçons à faibles vitesses commerciales et la seconde couronne nous présente une quantité non négligeable de tronçons à irrégularité importante.

Principaux facteurs de contre-performances¹⁵

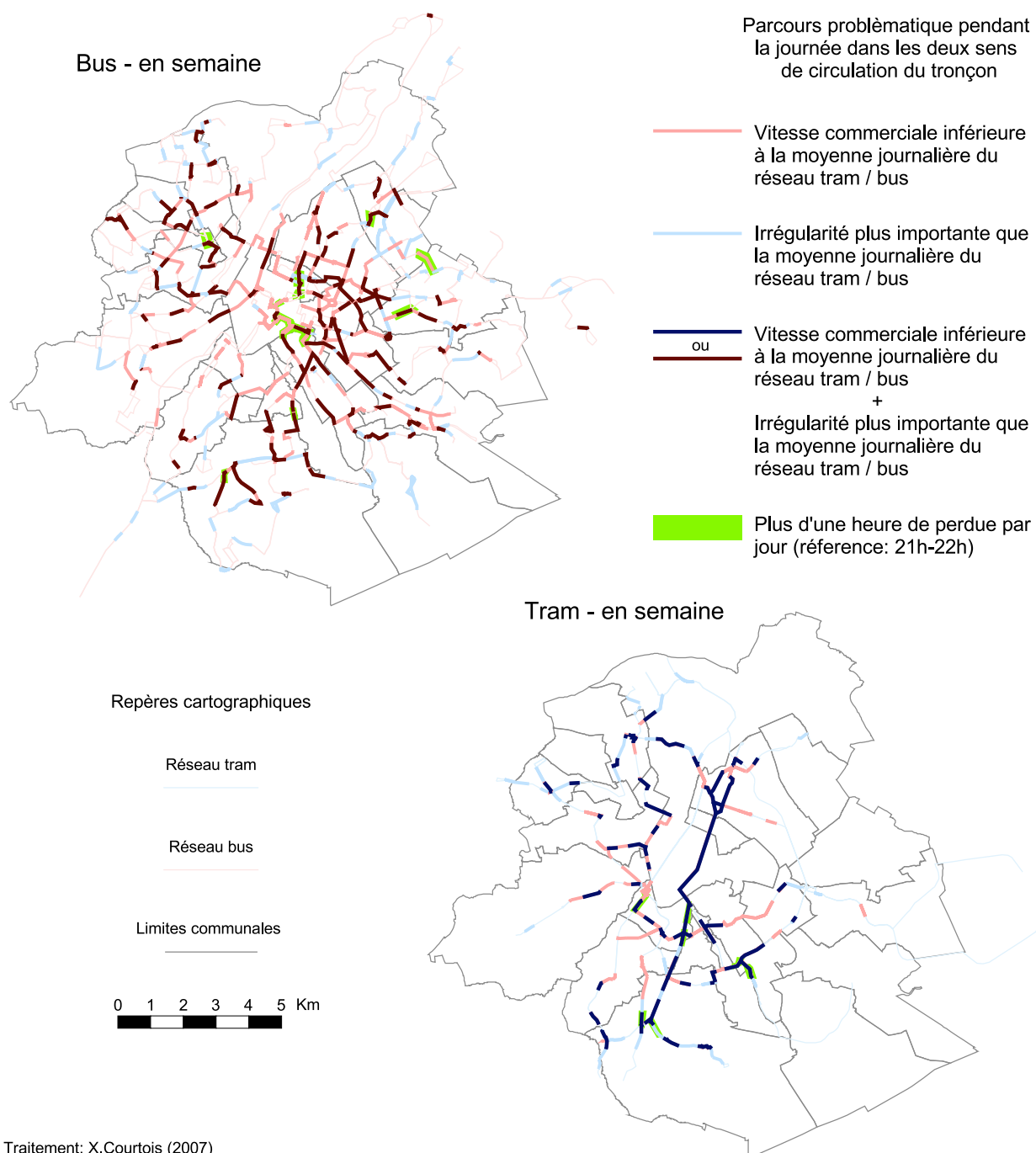
La domination automobile et la topologie de l'espace public bruxellois

Tous les chiffres disponibles et la simple observation concourent à montrer qu'il y a croissance continue du trafic automobile dans Bruxelles. Il en découle une congestion grandissante qui « contamine » les conditions de circulation des transports collectifs dans la mesure où ceux-ci circulent en majorité mélangés à la circulation automobile. Cet état de fait renvoie à la topologie de l'urbanisation bruxelloise : aux larges avenues typiques de l'urbanisme parisien ou barcelonais, ou de villes reconstruites après la Seconde Guerre Mondiale, Bruxelles oppose un tissu d'axes relativement étroits, tant pour les voiries locales que pour celles d'importance régionale. Le maillage du réseau de trams et bus requis pour desservir l'ensemble de la ville

¹⁵ Ce point s'appuie largement sur Courtois, 2007. Le lecteur pourra également utilement consulter STIB, 2007b.

Figure 6

Synthèse journalière sur le réseau de la STIB (2006)



Traitement: X. Courtois (2007)

Source des données: STIB (Sept. - Oct. 2006)

étant ce qu'il est, ces derniers se voient contraints de circuler dans des axes de capacité limitée (figure 7). Dans un tel contexte, il n'est physiquement pas possible de faire cohabiter des trottoirs suffisants, le stationnement, la circulation automobile et des sites propres pour les transports collectifs. Seul un arbitrage politique conduisant à réduire l'emprise de la circulation automobile (suppression du stationnement, déviation de la circulation ou réduction du nombre de bandes de circulation) permettrait d'aménager des sites propres en suffisance ou de réserver des rues aux trams et bus (éventuellement dans le cadre de mises en piétonnier avec passage des transports collectifs, comme dans diverses autres villes européennes). Nous y reviendrons au point 4.3.

Cela étant, même sur les voiries de grande capacité, la progression efficace des trams et bus n'est pas garantie. D'une part, se pose la question de la gestion des feux, discutée ci-après. D'autre part, un maximum de capacité tend à nouveau à être réservé à la circulation générale. On retrouve donc le problème d'arbitrage quant à la répartition de l'espace public entre modes de transports.



Figure 7 : tramway dans une rue étroite partagée avec le trafic automobile (rue Moris, Saint-Gilles)

La gestion des feux

Alors que dans la plupart des villes européennes les trams, et dans une certaine mesure les bus, bénéficient d'une priorité forte voire inconditionnelle aux feux, Bruxelles est à la traîne. En la matière, les choses sont pourtant techniquement simples : il suffit de détecter les trams ou bus suffisamment en amont pour ensuite adapter les phases de feux afin de garantir le passage du véhicule concerné.

Comme pour la répartition de l'espace public, ceci appelle un arbitrage clair en faveur d'un mode de transport plutôt qu'un autre. Or, le compromis trouvé est le suivant : les trams sont souvent détectés et les autobus rarement, mais le plus souvent, l'action sur les feux ne joue qu'à la marge : les phases de feux sont influencées de quelques secondes seulement pour *aider* le tram et le bus, mais pas pour *garantir* son passage. Ici aussi, il s'agit, dans l'esprit des responsables politiques mais également techniques, de ne pas pénaliser le trafic automobile. Une priorité inconditionnelle pour les transports collectifs — en tout cas là où celle-ci est possible compte tenu de la configuration des lieux — remettrait en effet en cause les temps de feu vert alloués aux voitures. La tâche n'est en outre guère facilitée par la

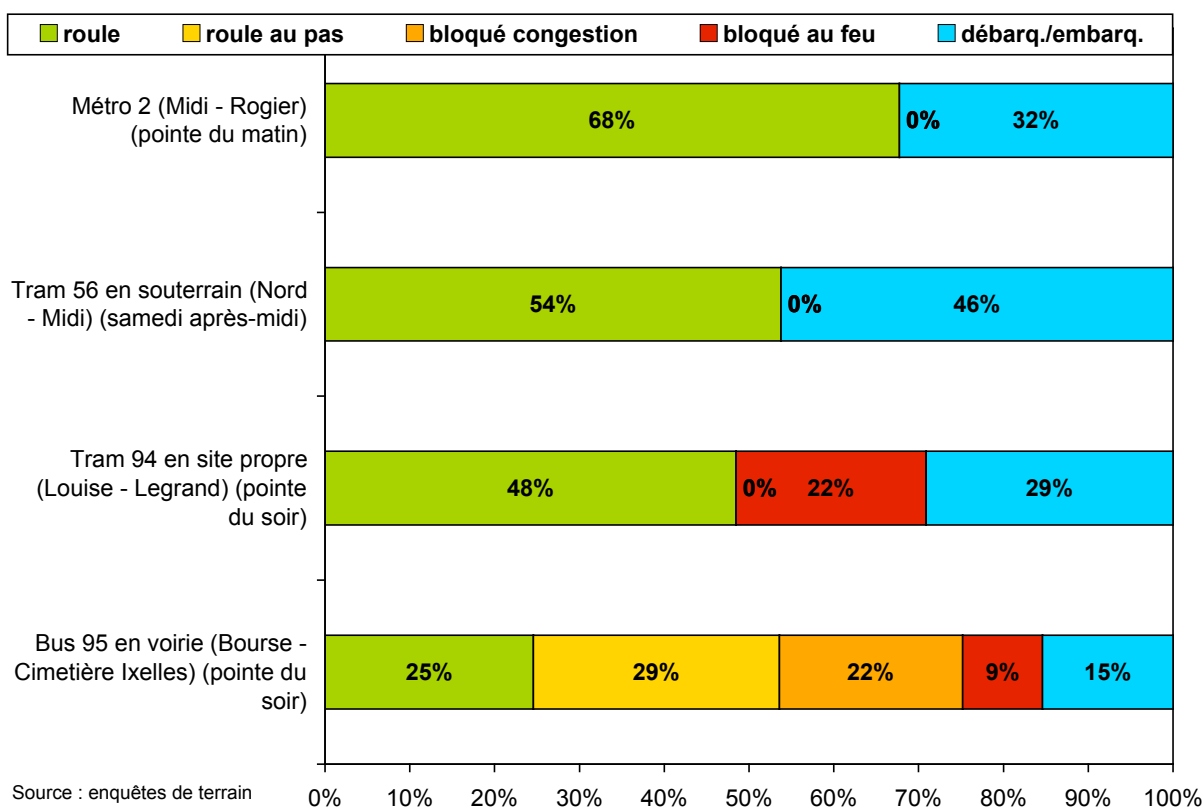
Décomposition du temps passé en ligne

Figure 8 : l'impact des feux rouges et de la circulation

multiplicité des acteurs (Région, communes, sous-traitants). Mais dans tous les cas, la situation actuelle renvoie avant tout aux blocages politiques évoqués ci-après.

On en arrive alors à un double paradoxe. D'une part, des investissements non-négligeables ont été consentis pour équiper les feux d'une détection des transports collectifs, mais sans effet vraiment marquant. D'autre part, des trams ou bus circulant en site protégé peuvent passer autant de temps bloqués aux feux qu'à circuler, annulant en partie l'effet positif du site protégé. C'est par exemple le cas avenue Fonsny (carrefour avec la rue Théodore Verhaegen, où les trams virant à gauche ne disposent que de très peu de temps pour leur manœuvre et bloquent de surcroît ceux qui continuent tout droit). Même sur des axes plus roulants, comme avenue Louise ou sur les boulevards de grande ceinture, les trams passent un temps significatif bloqués aux feux (figures 8 et 9).



Figure 9 : feu rouge pour le nouveau tram 4000 en site propre mais feu vert pour les voitures (boulevard Général Jacques, voirie régionale)

Les blocages politiques

Il y a évidemment de nombreuses autres villes européennes qui sont également dotées de rues relativement étroites sans que cela n'ait empêché l'organisation de transports collectifs efficaces et réguliers. Il suffit de visiter quelques villes européennes pour se rendre compte du retard pris par les autorités bruxelloises en la matière. Dans ce contexte, la répartition de l'espace public entre les modes de transport et la gestion des feux sont bien plus des problèmes politiques que des contraintes techniques.

On est bien obligé de constater que les autorités tant communales que régionales sont le plus souvent frileuses à réduire l'emprise de la circulation automobile. Les élus communaux sont bien sûr au contact presque direct avec leurs citoyens-électeurs ainsi qu'avec les commerçants. Dans la mesure où les automobilistes sont souvent plus mobilisés, au contraire de la majorité silencieuse qui se déplace autrement, les élus communaux sont souvent peu enclins à prendre des mesures supposées impopulaires au profit des transports collectifs. Le poids surdéterminant dont disposent de fait les automobilistes dans l'aménagement de la ville et la gestion de la mobilité pose question. Sans verser dans un manichéisme simpliste, elle renvoie vraisemblablement aux différenciations sociales des publics concernés dans la mesure où les transports collectifs véhiculent de nombreux usagers captifs (populations pauvres comptant peu politiquement, immigrés et jeunes qui ne votent pas). Par opposition, l'usage de la voiture correspond à un spectre social plus large et en moyenne plus élevé, ce qui garantit sans doute un meilleur « accès » aux élus locaux.

Les autorités régionales ne sont pas nécessairement plus motivées à dépasser ces contradictions dans la mesure où la plupart des élus régionaux ont une assise communale bien établie. Certains ont une autorité telle que rien ne peut se faire dans « leur » commune sans leur accord, y compris sur les voiries qui relèvent de la Région. Ce « grondement » communal est renforcé par la perméabilité récurrente qui existe dans le parcours des élus, qui passent de la commune à la Région et inversement au gré des résultats électoraux et des majorités formées (Misonne et Hubert, 2003). Sans juger du fond des dossiers, on peut ajouter que la « capacité de nuisance » des communes a plusieurs fois été démontrée par des recours que celles-ci ont menés contre des permis d'urbanisme délivrés par la Région pour des projets régionaux (citons en particulier le prolongement du tram 56 à Anderlecht et le réaménagement de la place Flagey). Le succès de la méthode fait peser une épée de Damoclès permanente sur les projets régionaux.

Dans ce contexte, la culture du compromis prime. Le plus souvent, soit les choses sont laissées en l'état, soit seules des demi-mesures sont prises. On a déjà cité le cas des feux de circulation qui ne se laissent influencer par les transports collectifs qu'à la marge. On peut aussi ajouter de nombreux exemples de sites propres partiels qui s'interrompent là où ils gênent trop la circulation automobile, voire sont aménagés en des lieux où cela n'est pas requis¹⁶. Pour ne citer que deux exemples, l'ancien site propre de l'avenue de la Couronne, déjà rétrogradé en simple bande bus à la demande de la commune, s'interrompt une centaine de mètres en amont du carrefour avec le boulevard Général Jacques afin d'y augmenter la capacité routière (figure 10). Quant au site propre pour bus boulevard du Souverain aux abords de Val Duchesse, il n'est aménagé que sur une section où la circulation est fluide, s'interrompant là où les voitures commencent à s'accumuler en raison du feu rouge situé en aval. Ironie de la situation, un feu permettant aux bus de sortir du site propre pour se réintégrer dans la circulation fait patienter ceux-ci.

Dans d'autres cas, les options arrêtées par les pouvoirs publics dans leurs propres plans ne sont pas appliquées. Concernant l'épineux problème de la chaussée de Charleroi par exemple, il était prévu de dévier la circulation automobile se dirigeant

¹⁶ Vraisemblablement au seul profit des rapports d'activités publiés annuellement.

vers le centre-ville par la rue Defacqz, permettant ainsi de repenser complètement le profil de la chaussée. Cette option étant refusée, il a fallu bricoler des solutions partielles et n'ayant guère donné satisfaction si l'on en juge par nos cartes.

On pourrait ainsi multiplier longtemps les exemples. Retenons-en simplement qu'une frange importante des élites politiques bruxelloises ne semble pas prête à une remise en cause de la domination automobile qui pèse sur la ville, ses quartiers et ses transports collectifs.



Figure 10 : bande bus s'interrompant à l'approche du carrefour (avenue de la Couronne, voirie régionale)

Les causes internes aux transports collectifs

Enfin, il faut signaler quelques dysfonctionnements internes aux transports collectifs. Premièrement, la montée obligatoire à l'avant, progressivement restaurée de 2003 à 2004, a vraisemblablement une influence négative sur l'efficacité des bus, expliquant la très mauvaise performance à la période de sortie des écoles, dès avant la pointe de circulation automobile du soir. Ensuite, certains complexes d'aiguillages fortement sollicités dans diverses directions compte tenu de la multiplicité des lignes qui y passent (en particulier à proximité de la gare du Midi) ralentissent inévitablement le trafic. En d'autres endroits, la forte fréquence de passage, liée à une forte demande et/ou à l'impossibilité physique de diversifier les itinéraires, se traduit souvent par une accumulation de trams ou bus obligés de « faire la file ». Cependant, les causes véritables de ces accumulations ne doivent pas faire illusion : elles renvoient souvent à des carrefours en aval gérés au profit de la circulation automobile, ou à une forte irrégularité en amont qui fait arriver les trams ou bus par vagues plutôt que de manière mieux répartie dans le temps.

Conclusions

Les résultats présentés confirment que la situation en termes d'efficacité est préoccupante sur une large partie du réseau de trams et bus de la STIB. Faibles vitesses commerciales et forte irrégularité concernent beaucoup de tronçons, éventuellement simultanément. Ceci contribue souvent à rendre les transports collectifs contre-performants et donc non-attractifs. Faut-il préciser qu'un seul tronçon problématique peut suffire à anéantir les efforts consentis ailleurs, rendant problématique un itinéraire entre deux points ?

Certes, la topologie de l'espace public bruxellois ne facilite pas la circulation des trams et bus ni la prise de mesures qui ne gêneraient pas le trafic automobile ou le stationnement. Mais il faut rappeler qu'il suffit de se rendre dans de nombreuses villes ailleurs en Europe pour constater que de nombreux pouvoirs publics ont rendu leurs transports collectifs plus efficaces qu'auparavant dans des conditions de largeur de rue qui n'étaient pas plus favorables qu'à Bruxelles. Nul besoin de disposer de larges boulevards pour séparer la circulation automobile des transports collectifs et pour gérer les feux au profit de ces derniers. La récente inauguration du tramway de Marseille montre que même dans une ville méditerranéenne où la voiture est omniprésente, occupant quasiment tout l'espace disponible, en ce compris de nombreux trottoirs et places, un premier effort a au moins pu être consenti sur l'axe des deux nouvelles lignes. Si les pouvoirs publics bruxellois veulent réellement s'inscrire dans le cadre d'une mobilité durable, c'est-à-dire d'une mobilité réduisant le volume de circulation automobile et garantissant la possibilité de se mouvoir à long terme, il faudra bien que les autorités régionales et, peut-être plus encore, communales, adaptent leurs pratiques et expliquent à leurs citoyens que la situation actuelle est intenable à moyen terme.

Remerciements

Cette recherche n'aurait pas été possible sans l'autorisation de la STIB et l'aide précieuse de son personnel, en particulier MM. L.-H. Sermeus, directeur, Y. Fourneau et C. Van Kaudenberg. Qu'ils en soient sincèrement remerciés.

Références

- Courtois X., 2007. *Géographie de la vitesse commerciale sur le réseau de la STIB*. Mémoire de fin d'études en sciences géographiques, ULB, 166 p. (consultable à l'adresse http://www.srbg.be/pdf/memoire_cour.pdf).
- Dobruszkes F., Courtois X., 2008. "De l'intérêt des SAE pour l'analyse géographique des performances du transport collectif : aspects méthodologiques et application à Bruxelles", *Recherche, Transports et Sécurité* 98, pp. 39-51.
- Dobruszkes F. et Fourneau Y., 2007. Coût direct et géographie des ralentissements subis par les transports publics bruxellois. *Brussels Studies* 7, pp. 1-19. (consultable à l'adresse http://www.brusselsstudies.be/PDF/Default.aspx?lien=FR_41_BS7FR.pdf&ldPdf=41)
- Kaufmann V., 2000. *Mobilité quotidienne et dynamiques urbaines – la question du report modal*, Lausanne Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.
- Misonne D. et Hubert M., 2003. Les communes bruxelloises et le problème de la mobilité : entre autonomie et convergence. In : E. Witte, A. Allen, H. Dumont, P. Vandernoot, R. De Groof. *Les dix-neuf communes bruxelloises et le modèle bruxellois*. Bruxelles, Bruxelles, De Boeck & Larcier, pp. 231-253.
- MRBC-AED, 2006. Mobil 2015. *État des lieux de la mobilité à Bruxelles*, Bruxelles, 32 p. (<http://www.iris2.irisnet.be>).
- Région de Bruxelles-Capitale, 1999, *Plan Iris — Plan régional des déplacements*.
- Région de Bruxelles-Capitale, 2002, *Plan régional de développement*.
- STIB, 2007a, *Contrat de gestion entre la Région de Bruxelles-Capitale et la Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles 2007-2011*, Bruxelles, STIB, 144 p.
- STIB, 2007b. *Trams, bus : manuel des bonnes pratiques pour un réseau performant*, Bruxelles, STIB, 143 p.
- STIB, 2007c, *Rapport d'activités 2006*, Bruxelles, STIB.
- UITP, 2006, *Database Mobility in Cities*, CD-ROM édité par l'UITP.

BUS	De	À	Commune	Lignes
Vitesse commerciale	Porte de Hal	Fontainas	St-Gilles	48
	Héros	Marlow	Uccle	41
	Brabanconne	Dailly	Schaerbeek	61
	de Stassart	Porte de Namur	Bruxelles	54
	De Brouckère	De Brouckère-Halles	Bruxelles	63
	Bockstael	Gare Bockstael	Bruxelles	53
	Patton	Bascule	Uccle	38
	Brabanconne	Dailly	Schaerbeek	54
	Rodebeek	Rodebeek	Woluwe-St-Lambert	45
	Braemt	Gutenberg	St-Josse	59
	Dailly	Brabanconne	Schaerbeek	54
	Bourse	De Brouckère P58	Bruxelles	63
	Presse	Madou	St-Josse	65-66
	Rogier	St-Lazare	St-Josse	58
	Borne	Comte de Flandre	Molenbeek	89
Irrégularité	La Chasse	Buedts	Etterbeek	34
	Viaduc E40	Thumas	HRBC	42
	De Trooz	Outre-Ponts	Bruxelles	57
	Thumas	St-Antoine	HRBC	42
	Rue Traversière	Quetelet	St-Josse	61-65-66
	Linkebeek (B)	Homborchveld	Uccle	38-43
	Roi Baudouin-Amandiers	Roi Baudouin-Citronniers	Bruxelles	84-89
	Engeland	Groelstveld	Uccle	41
	Uccle Sport	Neerstalle	Forest	50
	Roi Baudouin-Citronniers	Roi Baudouin-Amandiers	Bruxelles	84-89
	Crocq	Brugmann (H)	Jette	53
	Gare Bockstael	Karel Bogaerd	Bruxelles	53
	Gare de l'Ouest	Beekkant	Molenbeek	20
	St-Guidon	Meir	Anderlecht	46
	Wielemans	Charroi	Forest	50
Temps perdu	Rodebeek	Vellemolen	Woluwe-St-Lambert	42
	Herrmann-Debroux	Herrmann-Debroux	Auderghem	96
	Luxembourg (B)	Parnasse	Ixelles	34-38-60-80-95-96
	Trône	Porte de Namur	Bruxelles	34-54-80
	Rittweger	Danco	Uccle	38-43
	Parnasse	Luxembourg (B)	Ixelles	34-38-60-80-95-96
	St-Boniface	de Stassart	Ixelles	54-71
	Georges Henri	Montgomery	Woluwe-St-Lambert	27-80
	Trône	De Meeus	Bruxelles	21-27-34-38-54-60-80-95-96
	ULB	Jeanne	Ixelles	71
	Merode	Montgomery	Etterbeek	22-27-61-80
	de Jamblinne de Meux	Gueux	Bruxelles	21-28-63
	Luxembourg (B)	De Meeus	Ixelles	34-38-60-80-95-96
	Auderghem-Shopping	Herrmann-Debroux	Auderghem	42
	De Meeus	Trône	Bruxelles	21-27-34-38-54-60-80-95-96
	Museum	Parnasse	Ixelles	34-80
	Groeselenberg	Héros	Uccle	38-41
	Degrooff	Georges Henri	Woluwe-St-Lambert	27-28-80
	Ducale	Royale	Bruxelles	27-95-96
	Gutenberg	St-Josse	St-Josse	29-63
	Trinite	Lesbroussart	Ixelles	54
Vitesse commerciale + irrégularité	Diamant	Diamant	Schaerbeek	21
	Quetelet	Rue Traversière	St-Josse	65-66
	Dailly	Brabanconne	Schaerbeek	61
Vitesse commerciale + irrégularité + temps perdu	Presse	Madou	Bruxelles	29-63

TRAMS	De	À	Commune	Lignes
Vitesse commerciale	Héros	Marlow	Uccle	92
	Janson	Trinite	St-Gilles	81-82
	Robiano	Lefrancq	Schaerbeek	90
	Lefrancq	Robiano	Schaerbeek	90
	Marlow	Héros	Uccle	92
	Barrière	Barrière	St-Gilles	18
	Ernest Salu	Stuyvenbergh	Bruxelles	19-81
Irregularité	Trinite	Janson	St-Gilles	81-82
	Merode	Montgomery	Etterbeek	81-82
	Marlow	Wolvendael	Uccle	18-92
	Hunderenveld	Azur	Berchem-Ste-Agathe	19
	Verboekhoven	Pr. Elisabeth	Schaerbeek	56-92-93
	Rodts	Grand'Route	HRBC	52
	Kufferath	Stienon	Bruxelles	18
	Rittweger	Globe	Uccle	55
	van Beethoven	Frans Hals	Anderlecht	56
	Stuyvenbergh	Centenaire	Bruxelles	19-81
	ULB	Solbosch	Ixelles	24-93-94
	Cimetière de Jette	Cimetière de Jette	Jette	94
	Demolder	Pr. Elisabeth	Schaerbeek	23-24
	Van Ophem	Stalle	Uccle	91
	Keyenbempt	Rodts	Uccle	52
Temps perdu	ULB	Jeanne	Ixelles	24-93-94
	Thomas	Gare du Nord	Schaerbeek	52-55-56-81-90
	Bascule	Longchamp	Bruxelles	23-90
	Gare du Midi	Lemonnier	St-Gilles	18-52-81-82
	Gare du Midi	Suède	St-Gilles	18-52-81-82
	Janson	Ma Campagne	St-Gilles	91-92
	Suède	Gare du Midi	St-Gilles	18-52-81-82
	Verhaegen	Suède	St-Gilles	18-52-81-82
	Rogier	De Brouckère	Bruxelles	3-52-55-56-81
	Faider	Stephanie	St-Gilles	91-92
Vitesse commerciale + irrégularité	Suède	Verhaegen	St-Gilles	18-52-81-82
	Gare du Nord	Rogier	St-Josse	3-52-55-56-81
	Frans Hals	Parc Vivès	Anderlecht	56
	De Wand	Meysse	Bruxelles	52
	Berchem (B)	Berchem-Shopping	Berchem-Ste-Agathe	82-83
Vitesse commerciale + temps perdu	Miroir	Place Reine Astrid	Jette	19
	Bayens	Hunderenveld	HRBC	19
	Trinite	Lesbroussart	Ixelles	81-82
	Ma Campagne	Janson	St-Gilles	91-92
	Étoile	Buyl	Ixelles	23-90-93-94
	Buyl	Étoile	Ixelles	93-94
	Xavier de Bue	Globe	Uccle	55
	Globe	Xavier de Bue	Uccle	55
Irrégularité + temps perdu	Moris	Janson	St-Gilles	81-82
	Faider	Janson	St-Gilles	91-92