

40

JAAR
ANS DU
YEARS OF



IN BRUSSEL
DE BRUXELLES
OF BRUSSELS

Levensaders - Knooppunten
Axes de vie - Noeuds d'échanges
Lines of Life - Nodes of Exchanges

Internationale wetenschappelijke conferentie, Brussel - 24 en 25 november 2016
Conférence scientifique internationale, Bruxelles - 24 et 25 novembre 2016
International Scientific Conference, Brussels - 24 and 25 November 2016

Onder leiding van | Sous la direction de | Under the direction of
Luc BIOUL, Bernard DECLEVE & Gordana MICIC

40 JAAR
ANS DU
YEARS OF  IN BRUSSEL
DE BRUXELLES
OF BRUSSELS

Levensaders - Knooppunten
Axes de vie - Noeuds d'échanges
Lines of Life - Nodes of Exchanges

Onder leiding van / Sous la direction du / Under the direction of

Luc BIOUL
Bernard DECLEVE
Gordana MICIC

INHOUDSTAFEL / TABLE DES MATIERES / TABLE OF CONTENTS

Voorzitter van de conferentie / Président de la Conférence / Conference President

Ir Luc BIOUL	Directeur van de directie Infrastructuur van het Openbaar Vervoer, Brussel Mobiliteit
	Directeur de la Direction Infrastructures des Transports publics, Bruxelles Mobilité
	Director of the Public Transport Infrastructure Department Brussels Mobility

Wetenschappelijk comité / Comité scientifique / Scientific Committee

Onder leiding van / Sous la direction du / Under the leadership of Prof. Ir Arch. Bernard DECLEVE, UCL, Metrolab	Vincent KAUFMANN EPFL (CH) Gebhard WULFHORST TUM (DE) Priscilla ANANIAN UQAM (CA) Georges AMAR RATP (FR) Philippe MENERAULT U DE LILLE 1 (FR) Michel HUBERT USL-B (BE) Kobe BOUSSAUW VUB (BE) Benoît MORITZ ULB (BE) Kris SCHEERLINCK KUL (BE) Pieter VANSTEENWEGEN KUL (BE) Pierre VANDERSTRAETEN UCL (BE) Dirk LAUWERS UGENT (BE) Jacques TELLER ULG (BE)
--	---

Coördinatiecomité / Comité de Coordination / Coordination committee

Onder leiding van / Sous la direction du / Under the leadership of Ir Arch. Gordana MICIC, Bruxelles Mobilité/ Brussel Mobiliteit / Brussels Mobility	Lore VANDOORNE, Cabinet du Ministre Pascal SMET/ Kabinet van Minister Pascal SMET Agnès PETER, UITP An VAN HAMME, STIB-MIVB Camille THIRY, Bruxelles Mobilité/ Brussel Mobiliteit Annick BAQUET, Bruxelles Mobilité/ Brussel Mobiliteit Tiffany HERNALESTEEN, Bruxelles Mobilité/ Brussel Mobiliteit
---	---

40 JARIG BESTAAN VAN DE BRUSSELSE METRO, GISTEREN EN VANDAAG
40 ANS DU METRO BRUXELLOIS, HIER ET AUJOURD'HUI
40 YEARS OF THE BRUSSELS METRO, YESTERDAY AND TODAY

Authors : Luc BIOUL / Karel LOWETTE / Jean-Paul GAILLY / Brieuc DE MEEUS / Gordana MICIC

p. 11

GESCHIEDENIS VAN DE EVOLUTIE VAN DE METRONETTEN EN DE STEDENBOUW
HISTOIRES DE L'ÉVOLUTION DU MÉTRO ET DE L'URBANISME DES RÉSEAUX
HISTORY OF THE EVOLUTION OF THE METRO AND URBAN PLANNING FOR THE NETWORKS

Authors : Jordi Julià SORT / Roland PRIESTER / Philippe MENERAULT / Christian SAVARD

p. 57

HET METROSTATION ALS EEN UITWISSELINGSPLAATS, OPENBARE RUIMTE EN STADSUITRUSTING
LA STATION DE MÉTRO COMME LIEU D'ÉCHANGES, ESPACE PUBLIC ET ÉQUIPEMENT URBAIN
THE METROSTATION AS A PLACE FOR DIALOGUE, PUBLIC SPACE AND URBAN EQUIPMENT

Authors : Marketing Director / Mark VAN HAGEN / Atsushi SAKAI / Andrew MEAD

p. 141

INTERACTIE TUSSEN DE ONDERGRONDSE EN DEBOVENGRONDSE OPENBARE RUIMTE MET
BETREKKING TOT MEERDERE MOBILITEITEN
INTERACTION ENTRE L'ESPACE PUBLIC SOUTERRAIN ET L'ESPACE PUBLIC EN SURFACE EN
RELATION AVEC LES MOBILITÉS PLURIELLES
INTERACTION BETWEEN THE UNDERGROUND PUBLIC SPACE AND THE ABOVE-GROUND
PUBLIC SPACE WITH RESPECT TO PLURAL MOBILITY

Authors : Xaveer DE GEYTER

p. 197

MULTIMODALITEIT EN VERVOERSDIENSTEN
MOBILITÉS PLURIELLES ET SERVICES DE TRANSPORT
PLURAL MOBILITY AND TRANSPORT SERVICES

Authors : Vincent KAUFMANN / Kevin LEBRUN / Livia DE BETHUNE

p. 209

FUNCTIES VAN MULTIMODALE KNOOPPUNTEN IN WERELDSTEDEN
FONCTIONS DES NOEUDS D'ÉCHANGES DANS UNE MÉTROPOLIS EN RÉSEAUX
FUNCTIONS OF THE EXCHANGE NODES IN A NETWORKED METROPOLIS

Authors : Benoît PERILLEUX / Aniss MEZOUEDE / Raphael RICOTE

p. 247

COLLECTIEF VERVOER EN RUIMTELIJKE STRUCTURERING VAN DE TOEKOMSTIGE STAD
TRANSPORT COLLECTIF ET STRUCTURATION SPATIALE DE LA VILLE DE DEMAIN
COLLECTIVE TRANSPORT AND SPATIAL STRUCTURING IN THE CITY OF TOMORROW

Authors : Xavier TACKOEN / Georges AMAR

p. 297

ARGUMENT

Prof. Bernard Declève

Directeur du Comité Scientifique

Directeur van Wetenschappelijke Comité

Director of Scientific Committee

De artikels worden gepubliceerd onder de verantwoordelijkheid van hun auteurs.

Les articles sont publiés sous la responsabilité de leurs auteurs.

The articles are published under the responsibility of their authors.

Met de steun van **Christophe VANOERBEEK**, Directeur Generaal van Brussel Mobiliteit.

Avec le soutien de **Christophe VANOERBEEK**, Directeur général de Bruxelles Mobilité.

With the support of **Christophe VANOERBEEK**, General Director of Brussels Mobility.

AXES DE VIE - NOEUDS D'ÉCHANGES

Prof. Bernard Declève
Ir Architecte - Urbaniste,
UCLouvain, Metrolab

A l'occasion des quarante ans d'existence du métro bruxellois, Bruxelles-Mobilité et la STIB, en partenariat avec l'UITP et les universités, veulent contribuer au débat sur les rapports entre mobilité et urbanisme par une conférence scientifique réunissant experts, praticiens et chercheurs autour de l'enjeu que représentent les stations de métro comme leviers de développement d'une métropole hospitalière, connectée, cosmopolite et polycentrique.

Un premier objectif de cette conférence est de retracer

l'aventure du métro à travers une histoire comparée de l'insertion de cette technologie de transport public sous terrain dans le tissu des villes européennes au cours du XXe siècle. Cette histoire comparée mettra en évidence comment, dans les différentes villes, la production du réseau de transport public contribue non seulement à l'organisation des flux de mouvement à travers la ville mais aussi à la (re)structuration physique du territoire. Elle donnera à voir les spécificités contextuelles du processus d'interaction systémique entre les opérateurs publics en charge de la mobilité, les acteurs économiques qui connectent des activités génératrices de flux sur les lignes et les nœuds du réseau (de l'habitat, des usines, des écoles, des magasins, des administrations, des équipements éducatifs, sportifs et culturels etc); et les citoyens (riverains, usagers ou non usagers du réseau), qui contribuent à la coproduction du système par les usages et les

consommations qu'ils en font.

Un deuxième objectif de la conférence est de montrer comment la question de la mobilité se reformule en tant que problème public. Dans l'Europe urbaine du XIXe siècle, régie par le régime de l'industrialisation, l'articulation mobilités-urbanisme s'opérait principalement via les technologies combinées de la marche, de la traction animale et du chemin de fer. Dans la deuxième partie du XXe siècle, un premier changement de régime a lieu, qui soumet partout les villes au paradigme de l'auto mobilité. C'est dans cette histoire que s'inscrit le grand chantier du métro bruxellois, au prix de prouesses techniques reconnues internationalement. A Bruxelles, la nouvelle offre de services, partiellement ou entièrement souterraine, a été développée comme une alternative aux trams qui encombraient les chaussées et que la plupart

LEVENSADEERS - KNOOPPUNTEN

Prof. Bernard Declève
Ir Architect -
Stedenbouwkundige, UCLouvain,
Metrolab

Naar aanleiding van het veertigjarige bestaan van de Brusselse metro willen Brussel Mobiliteit en de MIVB in samenwerking met UITP en de universiteiten bijdragen aan het debat over het verband tussen mobiliteit en standsplanning en dit aan de hand van een wetenschappelijke conferentie die experts, mensen uit de beroepspraktijk en onderzoekers samenbrengt om te spreken over de metrostations als hefbomen voor de ontwikkeling van een gastvrije, verbonden, kosmopolitische en polycentrische grootstad.

Een eerste doelstelling van deze conferentie is het beschrijven van de bewogen geschiedenis van de metro aan de hand van een historisch overzicht van

de invoering van deze ondergrondse technologie voor openbaar vervoer in een aantal Europese steden tijdens de twintigste eeuw. Dit historisch overzicht moet verklaren hoe het openbare vervoernetwerk in de verschillende steden niet alleen bijdraagt aan de organisatie van de de mobiliteit in de stad maar ook aan de fysieke herstructurering van het grondgebied. Het zou een licht moeten werpen op de specifieke context van de interactie tussen de overheidsspelers die verantwoordelijk zijn voor mobiliteit, de economische spelers die met hun activiteiten zorgen voor mobiliteit langs de lijnen en de knooppunten van het netwerk (woongelegenheden, fabrieken, scholen, winkels, administraties, educatieve, sportieve en culturele voorzieningen, enz.) en de stedelingen (buurtbewoners, gebruikers en niet-gebruikers van het netwerk), die aan het metrosysteem bijdragen door het gebruik dat ze ervan maken.

Een tweede doelstelling van de conferentie is het

herformuleren van de mobiliteitskwestie als een publieke aangelegenheid. In het Europa van de negentiende eeuw dat werd gedreven door de industrialisering was de stedelijke mobiliteit in de eerste plaats gebaseerd op menselijke en dierlijke trekkracht en spoortecnologie. In de tweede helft van de twintigste eeuw veranderde dat met de intrede van koning auto in de steden. In deze context vonden de grote werkzaamheden voor de aanleg van de metro plaats, een technisch hoogstandje dat internationaal wordt erkend. In Brussel werd dit gedeeltelijk ondergrondse metronetwerk ontwikkeld als een alternatief voor de trams die de lanen innamen en die in die periode in de meeste steden trouwens uit het straatbeeld verdwenen. Paradoxaal genoeg stelde deze technologie de dominante plaats van de auto niet in vraag. In tegendeel, de vrijgekomen bovengrondse ruimte gaf de auto ruim baan.

Aan het begin van de eenentwintigste eeuw duiken overal tekenen op dat de stedelijke mobiliteit stilaan weer

LINES OF LIFE - NODES OF EXCHANGE

Prof. Bernard Declève
Ir Architect - Urbanist, UCLouvain,
Metrolab

To mark 40 years of the Brussels metro, Brussels Mobility and the STIB, in partnership with the UITP and several universities, want to contribute to the debate on the relationship between mobility and urban development at a scientific conference bringing together experts, people working in the field of mobility and researchers, in order to discuss the topic of metro stations as contributors to the development of a hospitable, connected, cosmopolitan and polycentric city.

One of the initial goals of this conference is to retrace the adventure of the metro through a historical comparison of the introduction of this underground

public transport technology into the fabric of different European cities during the 20th century. This historical comparison should highlight how, in different cities, the development of the public transport network not only contributed to the organisation of movement flows around the city but also to the territory's physical (re)structuring. It should show the specific contextual features of the systemic interaction process between public operators in charge of mobility, economic stakeholders who connect activities that generate flows on the network's lines and nodes (housing, factories, schools, shops, administrations, educational, sport and cultural facilities, etc.); and citizens (local residents, whether they use the network or not), who contribute to the system's coproduction through how they use and consume it.

A second objective of the conference is to acknowledge the current reformulation of the issue of mobility as a public problem. In 19th century urban Europe, which was dominated by industrialisation, the relationship

between mobility and urban development worked mainly on the basis of the combined technologies of walking, animal traction and rail. In the second half of the 20th century, a first change occurred, subjecting cities to the paradigm of auto mobility. It is in this context that the major works for the Brussels metro were undertaken, involving internationally recognised technical feats. In Brussels, the new service offering, partially or entirely underground, was developed as an alternative to trams which blocked roads and which, in most towns, disappeared from cities' landscapes during this period. Paradoxically, this technology did not cast a doubt on the domination of motor vehicles. On the contrary: by freeing the roads, it provided them with more space.

At the turn of the century, the first timid signs of a possible change in urban mobility were starting to be seen: pedestrians, who were more visible and present in larger numbers, demanded their right to occupy the public space more openly. The number of bicycles

des villes font d'ailleurs disparaître de leur paysage à cette époque. Paradoxalement, cette technologie ne remet pas en question la domination de l'automobile. Au contraire: en libérant le sol, elle lui donne plus d'espace.

Au tournant du siècle, on commence à voir se multiplier partout les signaux faibles d'un possible nouveau changement de régime en termes de mobilité urbaine: les piétons, plus visibles et plus nombreux, revendiquent plus ouvertement leur droit d'exister dans l'espace public. Les vélos se multiplient; la relation à la voiture évolue; les nouvelles technologies modifient les motilités territoriales. Un nouvel activisme urbain se fait jour, dont les projets culturels et politiques témoignent à la fois d'une nouvelle exigence environnementale - diminution de la consommation des énergies fossiles, réduction des gaz à effet de serre - en même temps que d'une volonté collective

d'habiter et de se mouvoir autrement dans la ville. Une mutation est également à l'œuvre dans les conceptions et les pratiques des opérateurs publics de transports: un peu partout, la recherche d'innovation se réoriente dans le sens de l'expérimentation d'une mobilité plurielle, censée remplacer l'ancien régime de concurrence entre les modes de transport et leurs parts de marché. L'intégration spatiale, informationnelle, opérationnelle, tarifaire et billettique des différents réseaux devient le nouveau critère d'excellence de l'offre publique de transport. L'enjeu est aujourd'hui de pouvoir proposer aux citoyens un bouquet de services de mobilité qui leur permette de se mouvoir dans un réseau de réseaux lisible et hiérarchisé, où les offres de transport public urbains, interurbains et locaux sont connectées l'une à l'autre et se prolongent - spatialement et fonctionnellement - dans les services offerts par les taxis, les minibus à la demande et autres solutions de mobilité

partagées telles que le covoiturage ou les voitures et vélos en libre-service. Cette approche implique une nouvelle intelligence territoriale et de nouvelles représentations de la manière dont fonctionnent les territoires et les biens publics qui y sont liés. Elle réclame une transformation profonde des conceptions de l'économie des transports et des technologies qu'elle mobilise.

Ce mouvement de transition du régime d'auto mobilité sans partage vers un régime de mobilité plurielle se diffuse en Europe à un rythme inégal selon les pays. Il interagit avec la dynamique d'une deuxième mutation, qui voit les imaginaires des opérateurs institutionnels de la mobilité urbaine relativiser le référentiel normatif de la ville patrimoniale dense ceinturée de périphéries pavillonnaires au profit de la figure réticulaire et polycentrique de la métropole en réseaux. D'un point de

vue spatiale, cette mutation implique nécessairement de repenser l'articulation entre les politiques de mobilité - ancrées sur les instruments, c'est-à-dire les moyens de transport - et la planification de la distribution spatiale des densités et des usages du sol producteurs de flux.

La figure de la métropole en réseaux dessine-t-elle l'horizon de référence de la politique bruxelloise de mobilité de demain? Et, si oui, quels en seront les leviers? Quels seront les statuts, les fonctions, les formes et les modes de gestion de la station de métro - comme porte de ville et/ou comme nœud de réseau - dans les dispositifs de mobilité plurielle de la métropole polycentrique de demain?

La conférence était une invitation à un exercice collectif de prospective critique autour de ces questions..

begint te veranderen: voetgangers zijn zichtbaarder en talrijker en eisen steeds openlijker hun bestaansrecht in de openbare ruimte op. Er zijn meer fietsers; de relatie tot de auto evolueert; nieuwe technologieën wijzigen de manier om zich over het grondgebied te bewegen. Er ontstaat een nieuw stedelijk activisme dat de nadruk legt op milieuvraagstukken - vermindering van het verbruik van fossiele brandstoffen en van broeikasgassen - en tegelijkertijd ijvert voor anders wonen en bewegen in de stad. Ook de opvattingen en praktijken van de publieke operatoren inzake openbaar vervoer zijn aan het veranderen: zowat overal begint men te experimenteren met meervoudige mobiliteit welke het oude systeem van concurrentie tussen de vervoerswijzen en hun respectieve marktaandeel zou moeten vervangen. De integratie van de verschillende netten op ruimtelijk vlak alsook inzake informatie, het operationele, de tarieven en de biljetten wordt het nieuwe uitmuntendheids criterium voor het openbaar vervoer. De uitdaging bestaat er vandaag

in de stedelingen een waaier aan mobiliteitsdiensten te bieden die hen in staat stelt zich te bewegen in een leesbaar en hiërarchisch netwerk, waarin het stedelijke, interstedelijke en plaatselijke vervoersaanbod met elkaar verbonden zijn en ruimtelijk en functioneel aansluiten op de dienstverlening van taxi's, minibussen en vervoerswijzen zoals carpoolen en deelwagens en -fietsen. Deze benadering veronderstelt nieuwe inzichten over de omgang met het grondgebied en de openbare voorzieningen die ermee samenhangen. Dat vereist een diepgaande verandering van de opvattingen over transporteconomie en -technologie.

Deze overgang van een systeem gebaseerd op privéwagens naar een systeem van meervoudige mobiliteit vindt in Europa niet overal even snel ingang. Het interageert met een tweede verandering, nl. de institutionele operatoren inzake stedelijke mobiliteit die de norm van de dichtbevolkte historische stad omgeven door randstedelijke villawijken verlaten ten voordele

van de netvormige en polycentrische opbouw van een verbonden grootstad. Vanuit ruimtelijk oogpunt veronderstelt deze verandering noodzakelijkerwijs een herziening van de wisselwerking tussen het mobiliteitsbeleid - dat op de instrumenten, d.w.z. de transportmiddelen, is toegespitst - en de planning van de ruimtelijke verdeling van de bevolking en van het grondgebruik.

Zal de verbonden grootstad het referentiepunt vormen voor het toekomstige Brusselse mobiliteitsbeleid? En zo ja, wat zullen de hefboomen van dat beleid dan zijn? Wat zal het statuut, de functie, de vormende beheerswijze van de metrostations zijn - als een toegangspoort tot de stad en/of verkeersknooppunt - in het meervoudige mobiliteitsbeleid van de polycentrische grootstad van morgen?

Het is de bedoeling om deze vragen samen kritisch te bestuderen met het oog op de toekomst. Dat is de derde doelstelling en de grootste uitdaging van deze conferentie.

increased; the relationship with cars changed; new technologies modified territorial mobility. A new form of urban activism emerged, including cultural and political projects which bore witness both to new environmental demands - a decrease in the consumption of fossil fuels, a reduction in greenhouse gases - and a collective wish to live and travel differently in cities. A change was also underway in the ideas and practices of public transport operators: all over, innovation research turned towards experimenting with plural mobility, designed to replace the old competitive system between transport methods and their market share. The integration of the different networks in terms of space, information, operations, prices and ticketing became the new criterion of excellence for the public transport offering. Today, the challenge is to be able to offer citizens a range of mobility services that will allow them to use a legible and hierarchised network of networks in which urban, interurban and local public transport offerings are connected to each other and are extended - in terms of space and operations - by the on demand services offered by taxis and minibuses and

other shared mobility solutions such as car-sharing or self-service cars and bicycles. This approach implies a new territorial intelligence and new representations of the way in which territories and the associated public property work. It requires a thorough transformation of ideas with regard to the transport economy and the technologies which it mobilises.

This transition from the auto mobility system, which was not based on sharing, to a plural mobility system is spreading throughout Europe, but at an unequal pace, depending on the country. It interacts with the dynamics of a second transformation, which sees the ideas of institutional urban mobility operators revise the standards of a dense heritage city surrounded by housing estates in favour of a reticular and polycentric image of a networked city. In terms of space, this transformation necessarily implies rethinking the relationship between mobility policies - rooted in instruments, namely transport methods - and the planning and spatial distribution of density and the use

of the land which produces flows. Is the image of a networked city the emerging reference for the Brussels mobility policy of the future? And, if so, what will be the levers for this? What will be the statuses, functions, formats and management methods for metro stations - as a gateway to the city and/or as a network node - in the plural mobility measures of the polycentric city of the future?

Here, an invitation is extended to undertake a critical, prospective, collective consideration of these questions. This is the third objective and the major challenge of this conference.

40 JARIG BESTAAN VAN DE BRUSSELSE METRO, GISTEREN EN VANDAAG

« Waarom dit evenement? » **Luc BIOUL**

« Cities for People: Van een stad voor auto's naar een stad voor mensen » **Karel LOWETTE**

« Brussel Mobiliteit en de ontwikkeling van het ondergrondse openbaar vervoer » **Jean-Paul GAILLY**

« De metro - een drijvende kracht achter het Brusselse stedelijk vervoer » **Brieuc de MEEÛS**

« Toekomstgerichte terugblik op stedenbouw-vervoer via de metrostations van Brussel » **Gordana MICIC**

40 ANS DU METRO BRUXELLOIS, HIER ET AUJOURD'HUI

« Pourquoi cet évènement? » **Luc BIOUL**

« Cities for People: Transformer une ville pour les voitures en ville pour les gens » **Karel LOWETTE**

« Bruxelles Mobilité et le développement du transport public souterrain » **Jean-Paul GAILLY**

« Le métro - un moteur pour le transport urbain bruxellois » **Brieuc de MEEÛS**

« Histoire prospective urbanisme-transport au travers des stations de métro de Bruxelles » **Gordana MICIC**

40 YEARS OF THE BRUSSELS METRO, YESTERDAY AND TODAY

« Why this event? » **Luc BIOUL**

« Cities for People: Moving from a city for cars to a city for people » **Karel LOWETTE**

« Brussels Mobility and the development of underground public transport » **Jean-Paul GAILLY**

« The metro - a driving force for Brussels urban transport » **Brieuc de MEEÛS**

« Historical prospective study of urbanism-transport through the Brussels metro stations » **Gordana MICIC**

POURQUOI CET ÉVÈNEMENT?

Luc BIOUL

Directeur de la Direction Infrastructures des Transports publics, Bruxelles Mobilité / Senior Vice-President - Operations, STIB / Président du International Metro Committee, UITP

Lorsque j'ai été invité à prendre la tête de la « Direction Infrastructure des Transports Publics » (DITP) de Bruxelles Mobilité (Service Spécial d'Études de la STIB), il m'a été demandé de donner plus de visibilité à ce service, aussi bien en interne qu'en externe. Ce service existe depuis plus de 50 ans puisqu'une convention historique fut signée en 1965, liant à l'époque la STIB

et l'État belge. Sa mission principale était de réaliser dans la Région bruxelloise un réseau d'ouvrages d'infrastructures souterraines, en vue d'assurer la promotion des transports urbains.

Ce service fêta son cinquantième anniversaire en 2015 et, le métro, ses 40 ans en 2016. Ce sont des occasions intéressantes de voir dans quelle vision de la ville cette initiative fut lancée il y a plus de 50 ans.

Les années 60 sont celles du « tout à la voiture », des autoroutes urbaines et, malgré les embouteillages, les usagers préféraient nettement le transport individuel. Développer les transports souterrains avait comme objectif de fluidifier le transport automobile en libérant la circulation générale des trams en surface. On décida donc de rendre la circulation des trams souterraine par

endroits. Cette vision du transport à deux niveaux peut d'ailleurs porter à réflexion: ceux qui possédaient une voiture circulaient en surface. Et ceux qui n'en avaient pas voyageaient en souterrain. Aujourd'hui, nous constatons que les activités sont toujours les mêmes, mais que les motivations sont différentes.

Des ingénieurs visionnaires ont préconisé le développement de la ville en imaginant le concept de pré-métro, innovateur au monde. Il s'agit d'un système où dans un premier temps, les stations sont exploitées par des tramways mais en étant dimensionnées dès l'origine pour pouvoir y accueillir le métro.

Le logo utilisé fut celui du T de tram, mais avec une flèche inversée (orientée vers le sol). Si l'idée de faire circuler des trams en souterrain a rapidement été

WAAROM DIT EVENEMENT?

Luc BIOUL

Directeur van de Directie Infrastructuur van het Openbaar Vervoer, Brussel Mobiliteit Senior Vice-President Operations, MIVB, Brussel President van de the International Metro Committee, UITP

Toen mij werd gevraagd om de leiding van de Directie Infrastructuur van het Openbaar Vervoer (DIOV) van Brussel Mobiliteit (Speciale Studiedienst van MIVB), vroeg men me om deze dienst zowel naar binnen als naar buiten toe meer zichtbaarheid te geven. Deze directie bestaat al meer dan 50 jaar, aangezien in 1965 een historische overeenkomst werd gesloten tussen de MIVB en de Belgische staat. De voornaamste opdracht van de directie was het realiseren van een netwerk van ondergrondse infrastructuur in het Brussels

Hoofdstedelijk Gewest, om zodoende het openbaar vervoer te bevorderen.

In 2015 vierde ze haar vijftigste verjaardag en de metro vierde zijn veertigste verjaardag in 2016. Dat zijn interessante gelegenheden om te bekijken welke visie op de stad ten grondslag lag aan dit initiatief toen het 50 jaar geleden werd opgestart.

De jaren zestig zijn de jaren van de absolute voorrang voor de auto, van stadssnelwegen, maar ondanks de opstoppingen verkozen mensen toch veruit het individuele transport. De bedoeling van het ondergrondse vervoer was het vlotter doen verlopen van het autoverkeer door de tram uit het bovengrondse verkeer te halen. Men besliste dus om de trams op bepaalde plaatsen ondergronds te laten rijden. Deze visie op vervoer op twee niveaus leidt tot de overdenking dat zij die een wagen bezitten bovengronds rijden. En dat zij die er geen hebben ondergronds gaan. Vandaag

stellen we vast dat de activiteiten nog steeds dezelfde zijn, maar dat de beweegredenen anders zijn.

Visionaire ingenieurs bepleitten de ontwikkeling van de stad aan de hand van de premetro, een vernieuwend begrip op wereldniveau. Het betreft een systeem dat in de eerste fase kan worden gebruikt door trams, maar dat van bij het begin ontworpen is om er een metro in te laten rijden.

Het gebruikte logo was een omgekeerde T (van tram). Hoewel de idee om trams ondergronds te laten rijden snel werd aanvaard, bleef de vraag of er een echte metro dan wel een tram moest rijden, alsook de voor- en nadelen van investeringen in deze of gene optie, lange tijd voorwerp van debat.

Het M-logo, het symbool van de Brusselse metro, werd zorgvuldig gekozen. Het was het resultaat van een wedstrijd in 1980 en werd ontworpen door de

WHY THIS EVENT?

Luc BIOUL

Engr. Luc BIOUL Director of the Public Transport Infrastructure Department Brussels Mobility Senior Vice-President Operations, STIB, Brussels President of the International Metro Committee, UITP

When I was invited to head up the Directorate for Public Transport Infrastructure (DITP) for Brussels Mobility (Special Study Department of STIB-MIVB), I was asked to give more visibility to this service, both internally and externally. This service has existed for more than 50 years, since the signing of a historic agreement in 1965 between STIB and the Belgian state. Its primary mission was to create a network of underground facility projects for the purpose of ensuring urban transport.

This service celebrated its 50th anniversary in 2015 and the metro its 40th anniversary in 2016. They were good opportunities to see what vision the city had when the initiative was launched over 50 years ago.

The 60s was a decade of 'everything by car' and urban motorways, and, despite the congestion, drivers vastly preferred individual transport. The aim of developing underground transport was to allow car traffic to flow more freely by alleviating general circulation of overground trams. It was therefore decided to move the tram traffic underground in some areas. This vision of two-layered transport has interesting implications: those who owned a car travelled above ground. And those who did not own one travelled below ground. Today, we notice that the activities are still the same, but that the motivations are different.

Visionary engineers advised on city development and came up with the concept of the premetro - a worldwide first. It was a system where the stations were firstly used

for the tramways but were dimensioned from the start to host the metro.

The logo used was a T for tram, but inverted. Although the idea of running an underground tram was quickly accepted, the question of whether a real metro or a tram would run there, and the pros and cons of investing in one or the other, long remained a matter of debate.

The logo 'M', the timeless symbol of the Brussels metro, was carefully chosen. It was created by sculptor and designer Jean-Paul Emonds-Alt in 1980 as the result of a competition. Backlit and equipped with a blue background (the colour of STIB), it can be seen from afar.

The question asked is why 'M' for metro rather than subway or underground? The chosen name was of course inspired by Parisian transport, which uses the name 'metropolitan' to designate its underground system. The word is formed from 'metro', which means 'mother' in Greek, and 'polis', which means 'city'. A



acceptée, la question de savoir si un vrai métro ou un tram y circulerait a longtemps fait débat, ainsi que les avantages et les inconvénients d'investir dans l'un ou dans l'autre.

Le logo « M », l'intemporel symbole du métro bruxellois, fut soigneusement choisi. Fruit d'un concours en 1980, il est réalisé par le sculpteur et designer Jean-Paul Emonds-Alt. Doté d'un fond bleu (couleur de la STIB) et rétroéclairé, il est visible de loin.

La question posée est pourquoi « M » comme métro, plutôt que subway ou underground? Le nom choisi est bien sûr inspiré par les transports parisiens qui utilisent le nom de « métropolitain » pour désigner leur transport souterrain et qui est la conjonction de « metro », qui signifie mère en grec et polis qui veut dire ville. De

beeldhouwer en designer Jean-Paul Emonds-Alt. Het logo, tegen een blauwe achtergrond en verlicht langs achteren, is van ver zichtbaar.



Men kan zich de vraag stellen waarom gekozen is voor de M van metro en niet voor de S van subway of de U van underground. Het spreekt vanzelf dat de gekozen naam is geïnspireerd op het Parijse openbaar vervoer dat de naam metropolitain gebruikt om hun ondergronds vervoer aan te duiden en dat een samentrekking vormt van het Griekse woord metro (moeder) en polis (stad). Bovendien vormde het feit dat de Brusselaars hun ondergrondse net metro noemden een vette knipooeg naar de Parijzenaars die bij de viering van 100 jaar Parijse metro vergaten dat het een Belg was, namelijk baron Empain, die de bouw ervan financierde aan de hand van 100.000 Belgische aandelen...

further reason for choosing the name 'metro' for the Brussels underground network was as an allusion to a fact that had been forgotten when Paris celebrated the centenary of its metro, namely that a Belgian, Baron Empain, had provided the funding for its creation. The construction of the Parisian metro had been financed with 100,000 Belgian shares...

WHAT HAPPENED DURING THOSE 40 YEARS?

This old photo accurately expresses the mode of operation of the Special Engineering Department, which has a long-standing tradition of cultivating a culture of partnership. Work with partners has always been preferred. Among them are: the State, the Ministry of Communication, STIB, contractors and engineering firms. These partners are mentioned on the panels around construction sites, incidentally. This approach reflects a desire to bring together people who are willing to be engaged and to work for the development

plus, en appelant leur réseau souterrain « métro », les Bruxellois faisaient un clin d'œil à leurs précurseurs parisiens qui avaient fêté les 100 ans de leur métro, en oubliant toutefois qu'un Belge, le baron Empain, avait apporté les fonds pour permettre de le réaliser. Ainsi, 100.000 actions belges sont venues financer la construction du métro parisien...

QUE S'EST-IL PASSÉ DURANT CES 40 ANS ?

Cette photo ancienne exprime bien le mode de fonctionnement du Service Spécial d'Etudes qui a toujours eu comme tradition de soigner une culture de partenariat. Le travail avec des partenaires a toujours été favorisé. Parmi ceux-ci: l'Etat, le Ministère des Communications, la STIB, l'Entreprise et le Bureau d'Etudes. Ils sont d'ailleurs repris sur les panneaux de chantier.

WAT IS ER IN DIE VEERTIG JAAR GEBEURD?

Deze oude foto illustreert goed de werkwijze van de Speciale Studiedienst die traditioneel altijd zorgde voor een cultuur van samenwerking. De samenwerking met partners werd altijd aangemoedigd. Partners zoals de federale staat, het Ministerie van Verkeerswezen, de MIVB, ondernemingen en studiebureaus. Die worden trouwens vermeld op de werfpanelen. Dit initiatief vormde de uitdrukking van de wens om personen samen te brengen die iets willen ondernemen om de stad te helpen ontwikkelen. Zoals de jaarverslagen aantonen, hebben de vorige leidinggevenden van de dienst - de heren Hustin, Woitchik, Verheulpen, Neyens - allemaal hun steentje bijgedragen. Vijftig jaar na de oprichting van de Speciale Studiedienst waren 69 metrostations gebouwd, goed voor de helft van de oorspronkelijk geplande lengte van het net.

Er blijft nog heel wat werk aan de winkel, onder meer

of the city. As shown in annual activity reports, the previous department directors, Messrs Hustin, Woitchik, Verheulpen and Neyens, have each made their own contribution. Fifty years after the creation of the Special Engineering Department, 69 metro stations have been built, which represents the halfway mark in the original construction plans.

Today, a great deal of work remains to be done, including the extension of the metro towards Schaerbeek-Evere. In the proposed metro from over 50 years ago (Fig...), Schaerbeek-Evere service road had already been planned as the third part. Yet so far, nothing new has been created, despite the fact that Schaerbeek is the most densely populated municipality, and from a socio-economic viewpoint the one best suited for this type of commuting.

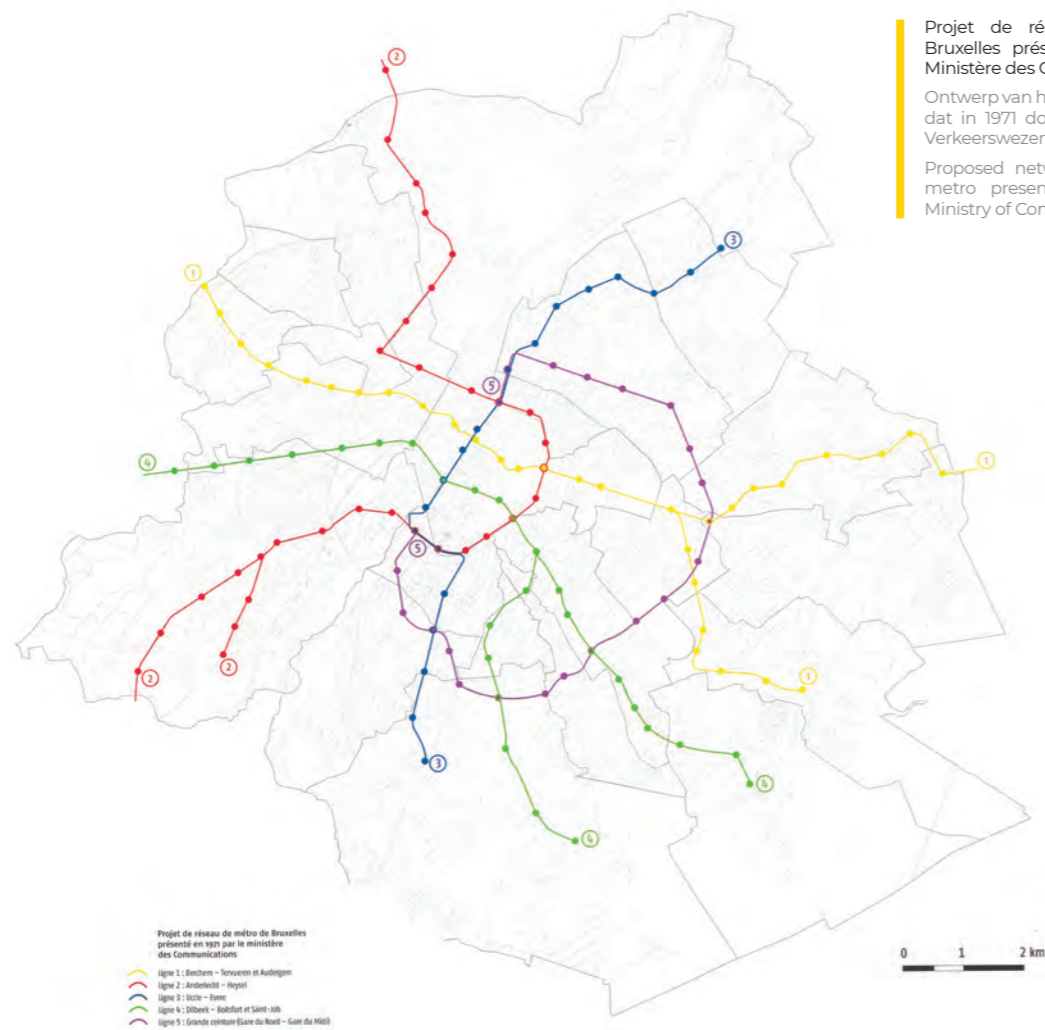
After regionalisation, in 1990, there was a desire to integrate the Special Engineering Department into the regional administration. Thus the Department was linked



Panneau de chantier du SSE/DITP
Werfpaneel SSD/DIOV
Construction sign SSE/DITP



Évolution du logo du métro bruxellois
De evolutie van het logo van de Brussels metro
Brussels underground logo over years



Projet de réseau du métro de Bruxelles présenté en 1971 par le Ministère des Communications

Ontwerp van het Brusselse metronet dat in 1971 door het Ministerie van Verkeerswezen werd voorgesteld

Proposed network of the Brussels metro presented in 1971 by the Ministry of Communication).



Projet de réseau de métro de Bruxelles en 2016 intégrant le projet d'extension du métro vers le Schaerbeek, notamment 7 nouvelles stations

Cette démarche s'est inscrite dans une volonté de regrouper des gens qui ont la volonté d'entreprendre pour œuvrer au développement de la ville. Comme le montrent les rapports annuels d'activité, les précédents dirigeants du service, Messieurs Hustin, Woitchik, Verheulpen, Neyens ont chacun apporté leur contribution. 50 ans après la création du Service Spécial d'Etudes, 69 stations de métro ont été construites, ce qui représente la moitié du chemin de ce qui était prévu de réaliser initialement.

Aujourd'hui, il reste encore énormément de travail, dont notamment le projet de prolongement du métro vers Schaerbeek-Evere. Dans ce projet de métro d'il y a 50 ans, la desserte Schaerbeek-Evere était déjà planifiée comme troisième priorité. Pourtant, aujourd'hui, rien de neuf n'a été réalisé, alors que Schaerbeek est la

commune la plus dense et la plus propice, d'un point de vue socio-économique, à bénéficier de ce genre de déplacement.

Après la régionalisation, en 1990, il y a eu la volonté d'intégrer le Service Spécial d'Etudes dans l'administration régionale. Ce service a vécu 25 ans rattaché à la STIB, et depuis 25 ans, il est intégré dans le Ministère régional de la Mobilité, sous appellation « DITP ». Le fait d'être associé à l'administration régionale permet effectivement de créer un esprit de coopération, de synergie et d'entretenir une culture de partenariat. Ce partenariat a entretemps dépassé les frontières de par nos activités auprès de l'Union Internationale des Transports Publics (UITP).

de verlenging van de metro naar Schaerbeek-Evere. In dit metro-ontwerp van vijftig jaar geleden was de bediening Schaerbeek-Evere al gepland als de derde prioriteit. Vandaag echter is er niets nieuws gerealiseerd, terwijl Schaerbeek de meest bevolkte gemeente is en vanuit sociaaleconomisch oogpunt komt ze het meest in aanmerking voor een nieuwe openbaarvervoerverbinding.

Hier zie je een netplan dat een goede weergave biedt van de mentaliteit die heerste bij de UITP. Dat is een netwerk dat op utopische wijze alle steden met een metro samenbrengt. Net zoals de metro gebieden en mensen met elkaar verbindt, is wat ons nader tot elkaar brengt de uitwisseling van ervaringen en de dialoog zonder vooroordelen.

Na de regionalisatie, in 1990, wenste men de Speciale Studiedienst in het gewestelijke bestuur onder te brengen. Deze dienst was 25 jaar lang verbonden aan de MIVB en de laatste 25 jaar was ze een onderdeel van het regionale Ministerie, onder roep DIOV. Door de dienst op te nemen in het gewestelijke bestuur kon een geest en cultuur van samenwerking tot stand komen. Deze samenwerking is ondertussen de grenzen overgestoken wegens onze activiteiten bij de International Association of Public Transport (UITP).

Hoewel het de bestaansreden van de metro was om het autoverkeer te vergemakkelijken, is het duidelijk dat hij vandaag een geheel andere functie vervult in de stad. Dat zorgt ervoor dat we moeten nadenken over de impact van een metrosysteem op het leven in de stad, en het maakt dat we de verhouding tussen mobiliteit en stedenbouw moeten herdenken. Het is overduidelijk dat dit soort van superdoeltreffend vervoer gedragsveranderingen teweegbrengt en dat wij hier in onze hoedanigheid van ingenieur, stadsplanner of socioloog rekening mee moeten houden als we nadenken over de evolutie van de stad.

to STIB for 25 years, but has been part of the Ministry of Communication for the last 25 years under appellation DITP. The fact of being associated with a regional administration has allowed a spirit of cooperation and synergy to develop, and has fostered a culture of partnership. This partnership has now surpassed the limits of our activities with the International Association of Public Transport (UITP).

a metro system on the life of a city and the rethinking of the connection between mobility and urbanism. It is clear type of hyper-efficient transport modifies behaviour and must of course fall within the vision that we have, as engineers, city planners or sociologists, of the evolution of the city.

Here is a network diagram that depicts the mentality and spirit of the UITP. It is a network that links in a utopian way all of the cities across the world that have metros. Just as the metro links territories and people, what allows us to make progress is the exchange of experiences, speaking with others, regardless of any biases.

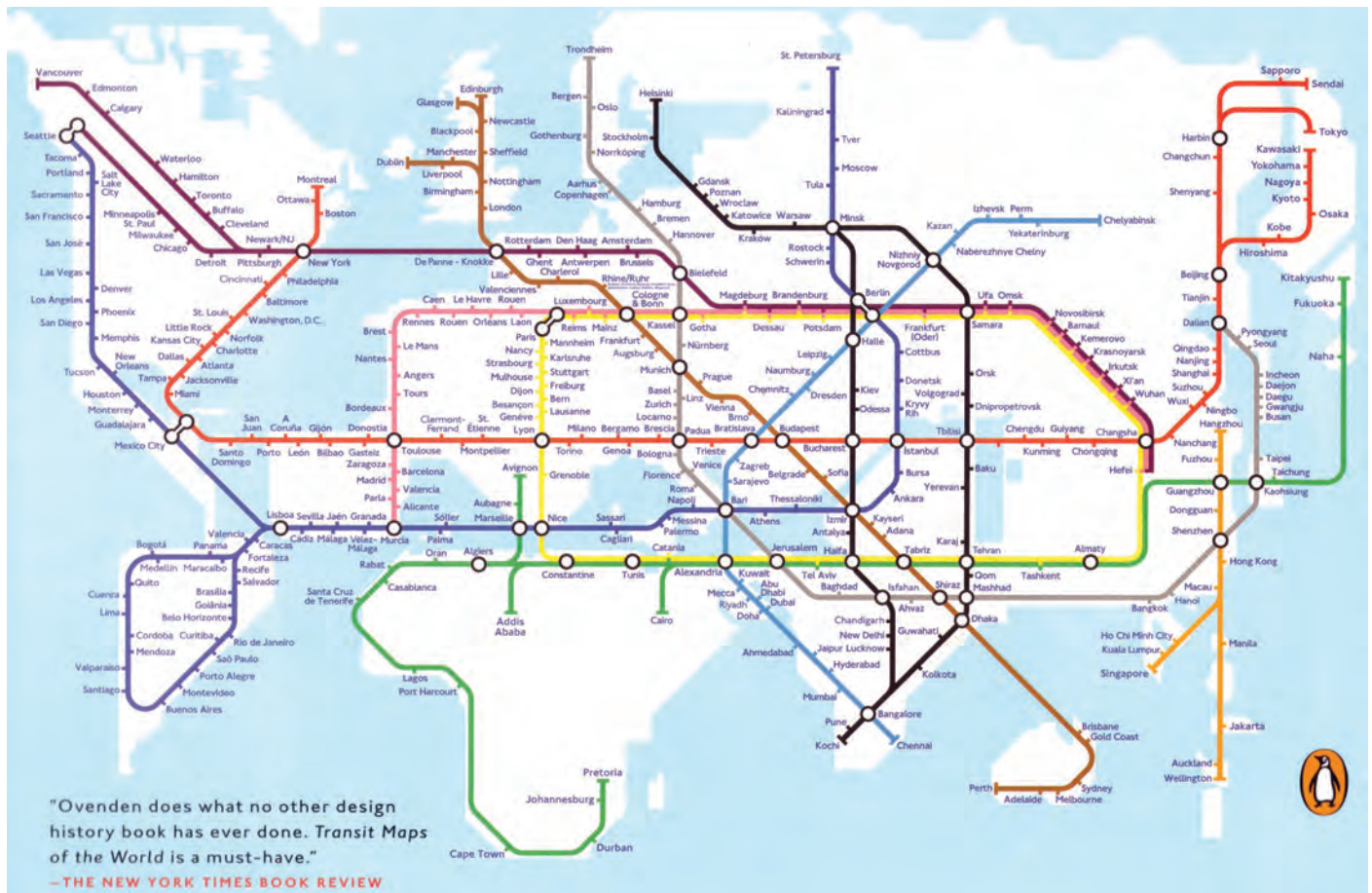
Finally, though the reason for the metro's existence at the beginning was to facilitate automobile traffic, it is clear today that its function in the city is no longer the same at all. This prompts reflection over the impact of

Voici un schéma de réseaux qui exprime bien la mentalité, l'esprit qui règne au niveau de l'UITP. C'est un réseau qui relie de manière utopique toutes les villes du monde qui possèdent un métro. Comme le métro relie des territoires et des gens, ce qui nous fait avancer c'est d'échanger nos expériences, de dialoguer, au-delà de quelconques préjugés.

Enfin, si au départ la raison d'être du métro était de faciliter la circulation automobile, il est clair qu'aujourd'hui, sa fonction dans la ville n'est plus du tout la même. Cela amène une réflexion sur l'impact d'un système de métro sur la vie d'une ville, et à repenser le rapport entre mobilité et urbanisme. C'est évident que ce type de transport super efficace modifie les comportements et doit bien sûr s'inscrire dans la vision que nous avons, en tant qu'ingénieurs, urbanistes ou

sociologues, dans la ville et les mobilités du futur.

Je remercie le comité scientifique, le professeur Declève, les nombreux experts venus du monde entier, le cabinet du Ministre Pascal Smet, l'UITP, le Bruxelles Mobilité, la STIB, et la DITP qui est à l'origine de cet évènement réunissant de nombreux intervenants de très haut niveau et qui en a assuré la coordination. La réalisation réussie de ce projet démontre notre ambition de progresser et de nous ouvrir aux défis de l'avenir.



2015. OVENDEN, Marc. Transit Maps of the World. Penguin Books.

2015. OVENDEN, Marc. Transit Maps of the World. Penguin Books.

2015. OVENDEN, Marc. Transit Maps of the World. Penguin Books.

CITIES FOR PEOPLE : VAN EEN STAD VOOR AUTO'S NAAR EEN STAD VOOR MENSEN

Karel LOWETTE

Architect en Kabinetschef van Minister van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering, Pascal SMET, belast met Mobiliteit en Openbare Werken

SITUATIESCHETS EN UITDAGINGEN

De helft van de gezinnen in Brussel beschikt niet over een eigen wagen. Toch gebeuren er nog steeds veel te veel korte verplaatsingen per auto. Bovendien ontvangt Brussel dagelijks 350 000 pendelaars. Meer dan de helft daarvan komt met de auto, vaak alleen. Om het aantal wagens in de stad te kunnen verminderen is er

CITIES FOR PEOPLE : TRANSFORMER UNE VILLE POUR LES VOITURES EN VILLE POUR LES GENS

Karel LOWETTE

Architecte et Chef de Cabinet de Pascal Smet, du Ministre bruxellois en charge de la Mobilité et des Travaux publics

LA SITUATION ACTUELLE ET LES DÉFIS

A Bruxelles, la moitié des ménages ne possède pas de voiture. Et pourtant, les petits déplacements en voiture sont toujours bien trop nombreux. En outre, Bruxelles accueille quotidiennement 350 000 navetteurs. Plus de la moitié d'entre eux arrive en voiture, souvent à occupant unique. Mais pour parvenir à diminuer le

CITIES FOR PEOPLE : MOVING FROM A CITY FOR CARS TO A CITY FOR PEOPLE

Karel LOWETTE

Architect and head of kabinet of the Minister of the Government of the Brussels-Capital Region, Pascal SMET, responsible for Mobility and Public Works

BRIEF EXPLANATION OF THE CURRENT SITUATION AND CHALLENGES

Half of the families living in Brussels do not own a car. Even so, there are still far too many short journeys being made by car. Brussels also receives 350,000 commuters per day. Over half of these come by car and quite often alone. However, the federal government's help

echter medewerking nodig van de federale regering. Want door de fiscale voordelen die verbonden zijn aan de bedrijfswagen blijft men de facto het autogebruik aanmoedigen. Daarnaast vinden er dagelijks al ongeveer 1 miljoen ritten plaats via de Brussels trams, bussen en metro's.

'CITIES FOR PEOPLE'

Het bestuur in Brussel streeft momenteel naar een transitie van een stad voor auto's naar een stad voor mensen. Het kabinet van onze minister plaatst daarom al zijn mobiliteitsprojecten onder de noemer 'Cities for People.' Deze slogan overkoepelt de volgende doelstellingen en inspanningen: meer levenskwaliteit, een betere luchtkwaliteit, heraanleg van openbare ruimten, een betere verdeling van de beschikbare

ruimte en meer ontmoetingszones voor inwoners. Dit alles moet uitmonden in een duurzame stad waar alle vervoersmodi een juiste plaats krijgen.

INVESTEREN IN OPENBAAR VERVOER

Vanuit het kabinet van Mobiliteit en Openbare Werken hebben wij de regering een meerjarenprogramma voor metro, tram en bus laten goedkeuren. Dit voorziet een investering van meer dan 5 miljard € voor de komende tien jaar. Voor de metro betekent dit niet enkel aandacht voor de modernisering van de metrostellen, de veiligheid van de bestaande lijnen en de renovatie en toegankelijkheid van de bestaande stations. Het gaat ook om de investering in een nieuwe metrolijn van Bordet in het noorden naar Albert in het zuiden.

nombre de voitures en ville, il faut que le Gouvernement fédéral apporte sa collaboration. « Car, dans les faits, les avantages fiscaux liés à la voiture de société continuent de favoriser l'utilisation de la voiture ». Par ailleurs, plus ou moins 1 million de trajets se font déjà chaque jour en trams, bus et métros bruxellois.

'CITIES FOR PEOPLE'

L'administration bruxelloise s'efforce en ce moment d'opérer une transition d'une ville pour les voitures à une ville pour les gens. C'est pourquoi le Cabinet du Ministre place tous ses projets de mobilité sous le dénominateur commun 'Cities for People.' Ce slogan englobe les objectifs et les efforts suivants: une meilleure qualité de vie, une qualité de l'air améliorée, le réaménagement d'espaces publics, une meilleure répartition de l'espace disponible et davantage de zones de rencontre pour les habitants. Tous ces éléments doivent aboutir à une ville durable, où tous les modes de transport trouvent une

place adéquate.

INVESTIR DANS LES TRANSPORTS EN COMMUN

A l'initiative de son Cabinet, le Gouvernement a approuvé un programme pluriannuel pour le métro, le tram et le bus. Celui-ci prévoit un investissement de plus de 5 milliards d'euros sur les 10 années à venir.

Pour le métro, cela ne se limite pas à la modernisation des rames de métro, la sécurité des lignes existantes et la rénovation et l'accessibilité des stations existantes. Il s'agit également d'investir dans une nouvelle ligne de métro qui reliera Bordet au nord à Albert au sud.

En ce qui concerne les trams, M. Lowette attire l'attention sur le prolongement de la ligne de tram 9 entre Simonis et l'UZ à Jette. Par la suite, cette ligne devra être prolongée jusqu'au plateau du Heysel, où les voyageurs pourront rejoindre les parkings ou embarquer dans les

is essential in reducing the number of cars in the city, because the fiscal benefits represented by company cars encourage people to keep using them. In addition, approximately 1 million trips are made each day in Brussels by tram, bus and metro.

'CITIES FOR PEOPLE'

The Brussels authority is currently aiming towards a transition from a city for cars to a city for people. Therefore, all of the mobility projects emerging from the minister's cabinet come under the slogan 'Cities for People.' This covers the following objectives and efforts: better quality of life, better air quality, redesign of public areas, better allocation of the available space and more zones for residents to get together. The overall intention is to create a sustainable city in which all modes of transport fit in appropriately.

INVESTMENT IN PUBLIC TRANSPORT

The cabinet of Mobility and Public Works has gained the government's approval for a multi-year plan for the metro, tram and bus. The plan anticipates investments amounting to more than 5 billion euros over the next 10 years.

For the metro, this goes beyond the modernisation of metro trains, the safety of the existing lines and the renovation and accessibility of current stations. It also covers the investment in a new metro line running from Bordet in the north to Albert in the south.

Tram line 9 will be extended between Simonis and the University Hospital in Jette. Later, this line must be continued as far as the Heysel Plateau, where it will connect up with the car parks and tram lines 3 and 7. The construction of tram 94 from the Tram Museum to Roodebeek will also be completed in 2018.

Voorts komt er een verlenging van tramlijn 9 tussen Simonis en het UZ in Jette. Nadien moet die lijn verder doorgetrokken worden tot aan het Heizelplateau waar er een verbinding is met de parkings en de tramlijnen 3 en 7. Ook de werf van tram 94 van het Trammuseum naar Roodebeek zullen we in 2018 afronden.

Tenslotte is er ook een busplan: er komen bijvoorbeeld vier nieuwe lijnen en ook nieuwe verbindingen tussen verschillende wijken. En uiteraard is er gekozen voor groene, elektrische bussen.

TARIEVEN

Qua tarieven wil het Brussels gewest de toegankelijkheid voor iedereen zo groot mogelijk houden. De tarieven worden niet verhoogd maar blijven op het peil van 2015,

ook voor de schoolabonnementen.

MEER RUIMTE VOOR VOETGANGERS EN FIETSERS

Vanuit het idee van de levenskwaliteit denkt het beleid ook aan de voetgangers en fietsers. We investeren in de heraanleg van pleinen en voetpaden. Er komen tachtig kilometer nieuwe beveiligde en afgescheiden fietspaden die verbonden kunnen worden aan de fietspaden uit de twee andere gewesten.

Vervolgens denken we ook aan de ontplooiing van het GEN-netwerk, de aanleg van meerdere overstapparkings, meer initiatieven rond autodelen en carpooling enzoverder.

trams 3 et 7. Le chantier du tram 94 depuis le musée du Tram jusqu'à Roodebeek sera lui aussi terminé en 2018. Enfin, un plan bus a été établi: à titre d'exemple, quatre nouvelles lignes seront créées, ainsi que de nouvelles liaisons entre différents quartiers. Et, bien entendu, on a opté pour des bus écologiques et électriques.

TARIFS

Quant aux tarifs, la Région bruxelloise souhaite garantir au maximum l'accessibilité pour tous. Les tarifs ne sont pas majorés, mais restent au niveau de 2015, y compris ceux des abonnements scolaires.

PLUS D'ESPACE POUR LES PIÉTONS ET LES CYCLISTES

Dans l'optique de la qualité de vie, les décideurs tiennent compte également des piétons et des cyclistes. « Nous investissons donc également dans le réaménagement de places, de trottoirs et de quatre-vingt kilomètres de pistes cyclables séparées qui pourront se connecter aux pistes cyclables des deux autres régions. » Ensuite, on pense au déploiement du réseau RER, à l'aménagement de plusieurs parkings de transit, aux initiatives plus nombreuses touchant les voitures partagées et le covoiturage, etc.

Finally, there are also plans for the bus, including four new lines and also new connections between various districts. New buses will naturally be green and electric.

TARIFFS

When it comes to tariffs, the Brussels region aims for maximum accessibility to all. The tariffs will not be increased, but will remain at the same level as in 2015, even for school subscriptions.

MORE SPACE FOR PEDESTRIANS AND CYCLISTS

With quality of life in mind, the authority is also considering pedestrians and cyclists. We are therefore also investing in the redevelopment of squares, footpaths and eighty kilometres of new secured and segregated paths which can link up with the cycle paths in the two other regions. We are also considering developing the GEN network, the creation of several transfer car parks, more car-sharing and car-pooling initiatives and so on.

BRUXELLES MOBILITÉ ET LE DÉVELOPPEMENT DU TRANSPORT PUBLIC SOUTERRAIN

Jean-Paul GAILLY
Directeur général de Bruxelles Mobilité (2013-2018).

Bruxelles Mobilité, on le sait, c'est l'administration de l'équipement et des déplacements qui dépend du Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale. Créé suite à la régionalisation de Bruxelles-Capitale, Bruxelles Mobilité définit les différentes stratégies de mobilité, assure les missions relatives aux équipements de voiries et aux infrastructures des transports publics en Région bruxelloise tout en veillant à assurer la mobilité dans la

ville. Une difficile équation qui consiste à promouvoir les transports publics, à intégrer l'ensemble des usagers dans la politique des déplacements, d'encadrer les taxis et d'assurer la maintenance des équipements liés aux déplacements, quels qu'ils soient (publics ou privés). En d'autres termes, la perspective est double: il s'agit d'à la fois combiner la production et la gestion d'infrastructure routière mais aussi celle, souterraine, des transports urbains. Cela, dans un partenariat constructif avec l'opérateur de transports publics régional, la STIB. Le fait que l'acteur politique ait choisi de regrouper l'ensemble des activités d'infrastructure de transports chez un seul acteur favorise d'ailleurs les synergies mais aussi la cohérence en matière de politique de transport et d'accessibilité.

En matière de mobilité, la problématique des tunnels

routiers a occupé l'actualité ces dernières années. Du tunnel Reyers au tunnel Montgomery en passant par le gigantesque tunnel Léopold II ou le tunnel Louise, d'importants travaux de rénovation sont nécessaires. Si la polémique autour de leur manque d'entretien a fait couler beaucoup d'encre, le débat s'était étendu à l'état des tunnels de pré-métro et de métro, notamment dans les quartiers Louise et Stéphanie. Mais les dégradations d'un tunnel de métro ne sont pas les mêmes que celles des tunnels routiers, car ceux-ci ne supportent pas le même type de pollution. La circulation routière, qui se compte par le passage quotidien de plusieurs milliers de voitures, dégage chaque jour de fortes concentrations de gaz d'échappement tandis que le métro circule à l'électricité. Mais on a peu insisté sur le fait que certains de ces tunnels ont été construits côte à côte. Ce qui a pour conséquence de provoquer, pour certains, des

BRUSSEL MOBILITEIT EN DE ONTWIKKELING VAN HET ONDERGRONDSE OPENBAAR VERVOER

Jean-Paul GAILLY
Directeur-generaal van Brussel Mobiliteit (2013-2018).

Brussel Mobiliteit is binnen de Gewestelijke Overheidsdienst Brussel het bestuur verantwoordelijk voor uitrustingen en verplaatsingen. Brussel Mobiliteit werd samen met het Brussels Hoofdstedelijk Gewest opgericht. Dit bestuur bepaalt het mobiliteitsbeleid, verzekert de opdrachten inzake de wegwitruiting en de infrastructuur van het openbaar vervoer in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en zorgt voor

een vlotte stedelijke mobiliteit. Het promoten van het openbaar vervoer, rekening houden met alle gebruikers in het mobiliteitsbeleid, het omkaderen van de taxi's en het onderhoud verzorgen van de private en openbare vervoersuitrustingen vormt een moeilijke evenwichtsoefening. Er is m.a.w. sprake van twee gezichtspunten. Enerzijds dat van de bouw en het onderhoud van de weginfrastructuur en anderzijds de bouw en het onderhoud van de (ondergrondse) openbare vervoersinfrastructuur. Dat gebeurt in een constructieve samenwerking met de gewestelijke openbaarvervoersmaatschappij MIVB. Het feit dat de politiekeoverheid heeft beslist alle vervoersinfrastructuur onder te brengen bij één enkele speler bevordert trouwens de synergie maar ook de samenhang van het vervoers- en toegankelijkheidsbeleid.

Inzake mobiliteit beheerste de problematiek van de wegtunnels de actualiteit van de afgelopen jaren. Er zijn grote renovatiewerken vereist aan de Reyers- en

Montgomerytunnels, evenals aan de enorme Leopold II-tunnel en de Louizatunnel. De polemiek over het gebrek aan onderhoud van de wegtunnels heeft heel wat inkt doen vloeien en het debat strekte zich ook uit tot de premetro- en metrotunnels, met name in de Louiza- en de Stefaniawijk. Maar de aantasting van een metrotunnel is niet hetzelfde als die van een wegtunnel, want ze hebben niet te maken met hetzelfde soort vervuiling. Het wegverkeer, met zijn dagelijkse stroom van duizenden wagens, stoot elke dag grote hoeveelheden uitlaatgassen uit terwijl de metro elektrisch wordt aangedreven. Men heeft echter weinig benadrukt dat bepaalde van die tunnels naast elkaar werden aangelegd. Wat voor sommige tunnels tot problemen met de waterdichtheid en met waterinsijpeling van de ene tunnel naar de andere heeft geleid. De Brusselse metrotunnels worden overigens geregeld gecontroleerd en onderhouden op het gebied van veiligheid, wat vergemakkelijkt wordt doordat de metrostellen 's nachts niet rijden. Het is dus volledig in

BRUSSELS MOBILITY AND THE DEVELOPMENT OF UNDERGROUND PUBLIC TRANSPORT

Jean-Paul GAILLY
Director General of Brussels Mobility (2013-2018).

Brussels Mobility is the administration for infrastructure and transport overseen by the Ministry of the Brussels-Capital Region. Created following the regionalisation of Brussels-Capital, Brussels Mobility defines different strategies for mobility, has responsibilities relating to motorway infrastructure and public transport facilities in the Brussels Region while also ensuring mobility in the city. A difficult equation that consists of promoting

public transport, taking all transport users into account in transport politics, overseeing taxis and ensuring the maintenance of infrastructure relating to transport, whether public or private. In other words, it has a double perspective: at the same time, it combines the production and management of motorway facilities, but also underground public transport. This is done in a constructive partnership with STIB, the operator for regional public transport. The fact that the political actor chose to bring together all of the transport facilities activities under one actor, moreover, favours synergies and also consistency in political matters of transport and accessibility.

Regarding mobility, the problem of road tunnels has made headlines in recent years. From the Reyers tunnel to the Montgomery tunnel, passing by the enormous Leopold tunnel or the Louise tunnel, significant work and renovations are necessary. Though the controversy of their lack of maintenance has been covered extensively, the debate has branched out to the state of the

premetro and metro tunnels, specifically in the Louise and Stephanie neighbourhoods. But the deterioration of a metro tunnel is not the same as that of a car tunnel, because they experience different types of pollution. Car traffic, which accounts for the daily passage of several thousand cars, releases heavy concentrations of exhaust gas every day, while the metro runs on electricity. But we have barely touched on the fact that many of these tunnels were constructed side by side. This consequently triggers, for certain ones, problems with impermeability and infiltration from one to another. Regarding security and maintenance, the Brussels metro tunnels are regularly subject to inspections and maintenance, facilitated by the interruption of train traffic at night. It would therefore be very much in the public interest to combine efforts with regard to the metro infrastructure.

For the record, since the creation of the metro 40 years ago now, it is important to highlight some more recent evolutions: the end of the extension of line 1B, the inauguration of four new stations (La Roue, Ceria,

problèmes d'étanchéité et d'infiltration de l'un à l'autre. En matière de sécurité et d'entretien, les tunnels de métro bruxellois font d'ailleurs l'objet d'un contrôle et d'une maintenance régulière, facilitée par l'interruption de la circulation des rames durant la nuit. Il y aurait donc tout intérêt public à joindre les efforts sur ce qui se fait dans les infrastructures du métro.

Pour mémoire, depuis la création du métro, il y a 40 ans maintenant, il est important d'en souligner quelques évolutions plus récentes: la fin du prolongement de la ligne 1B, l'inauguration de quatre nouvelles stations (La Roue, Ceria, Eddy Merckx et Erasme) en 2003 et surtout le bouclage de ce que nous appelons à Bruxelles « la Petite Ceinture », complété par les stations Gare de l'Ouest et Delacroix, en 2009. Dès 1984, Bruxelles Mobilité a mis en place une politique de maintenance de l'outil

et a entrepris depuis 2000 de rénover les infrastructures liées aux transports en commun, en particulier le métro. Ce programme d'un suivi technique en continu a permis de fournir un gros effort en matière de conservation, de maintenance et de rénovation. Quelques-unes de ces rénovations sont d'ailleurs particulièrement complexes et emblématiques comme la station Schuman, véritable « cathédrale », dotée de puits de verre et qui a fait l'objet de réels efforts en matière d'éclairage. Elle est le résultat de la collaboration de plusieurs acteurs, tant la STIB, la SNCB Infrabel, Bruxelles Mobilité que Beliris.

On peut également citer les stations Rogier, Arts-Loi et Louise, ainsi que les stations de pré-métro Bourse et De Brouckère qui s'apprêtent à accueillir de vastes espaces pour les deux-roues. Des travaux de rénovation pour les stations Simonis, Albert, Parc, Gare Centrale et Montgomery, sont aussi prévus.

Parmi les priorités programmées dans ce plan de rénovation, il y a aussi le souci de rendre le réseau accessible aux personnes à mobilité réduite (PMR). Une tendance qui s'était également développée à la SNCB et qui montre que le concept de PMR recouvre bien des réalités: une personne ayant fait une chute par exemple, et qui se déplace à l'aide de béquilles, une personne âgée qui n'a plus beaucoup d'équilibre, un voyageur qui transporte une lourde valise à roulettes, une maman ou un papa avec des enfants dans une poussette, bref



Photo d'ascenseur station
Photo of station lift
Foto stationslift

het algemeen belang om de krachten te bundelen met betrekking tot de metro-infrastructuur.

De metro werd ondertussen veertig jaar geleden opgericht en het is belangrijk enkele meer recente evoluties onder de aandacht te brengen, zoals de verlenging van de lijn 1B, de inhuldiging van vier nieuwe stations (het Rad, Ceria, Eddy Merckx en Erasmus) in 2003 en vooral de omsluiting van wat men in Brussel de Kleine Ring noemt, voltooid met de stations Weststation en Delacroix in 2009. Vanaf 1984 heeft Brussel Mobiliteit een beleid voor materiaalonderhoud ontwikkeld en sinds 2000 renoveert het de openbaarvervoerinfrastructuur, in het bijzonder de metro. Dankzij dit programma voor een voortdurende technische opvolging werden grote inspanningen geleverd op het gebied van behoud, onderhoud en renovatie. Sommige van die renovatiewerken zijn trouwens bijzonder ingewikkeld en tot de verbeelding sprekend, zoals het station Schuman, een echte kathedraal met lichtkokers, waar

veel aandacht werd geschonken aan de verlichting. Dat project is het resultaat van een samenwerking tussen de MIVB, Infrabel, Brussel Mobiliteit en Beliris. We kunnen ook nog de stations Rogier, Kunst-Wet en Louiza vermelden, evenals de premetrostations Beurs en De Brouckère waar grote ruimtes voor tweewielers worden ingericht. Er staan ook werken gepland in de stations Simonis, Albert, Park, Centraal Station en Montgomery.

Een van de prioriteiten van dit renovatieplan is het net toegankelijk maken voor personen met beperkte mobiliteit (PBM's). Ook bij de NMBS ging men mee met die trend en kwam men tot de vaststelling dat het begrip PBM vele ladingen dekt: een persoon die is gevallen bijvoorbeeld en die zich met krukken voortbeweegt, een oudere persoon die niet meer zo goed te been is, een reiziger met een zware rolkoffer, een papa of mama met een kinderwagen. Kortom, iedereen die zich relatief traag of met enige moeite voortbeweegt valt onder de categorie PBM. Zodra men het vanuit dat standpunt



Photo Gare de l'Ouest
Photo Gare de l'Ouest
Foto Gare de l'Ouest

Eddy Merckx and Erasme) in 2003 and especially the loop of what we call the 'Petite Ceinture' ('Small Ring'), completed by the Gare de l'Ouest and Delacroix stations in 2009. Since 1984, Brussels Mobility has enforced an infrastructure maintenance policy and since 2000 has undertaken renovations of facilities linked to public transport, in particular the metro. This programme of continued technical monitoring has given rise to large-scale conservation, maintenance and renovation efforts. Some of the renovations are, furthermore, particularly complex and symbolic, such as Schuman station, a true 'cathedral', where skylights have been fitted and extensive lighting work has been carried out. This is the result of a collaboration between various actors: STIB, SNCB Infrabel, Brussels Mobility and Beliris. We can also mention the Rogier, Arts-Loi and Louise stations as well as the premetro stations Bourse and De Brouckère, where vast spaces for two-wheeled vehicles are being created. Renovation work for the Simonis, Albert, Parc, Gare Centrale and Montgomery stations has also been scheduled.

Among the scheduled priorities in this renovation plan, there is also the worry of making the network accessible to persons with reduced mobility (PRM). One development that has also occurred at SNCB and that shows that the concept of PRM actually corresponds to reality is that it is taken to include all sorts of people who move relatively slowly or with difficulty: someone who has had an accident, for example, and uses crutches, an older person who has poor balance, a traveller who is transporting a heavy suitcase with wheels, a mother or father with children in a pram. Once we have seen the reality from this angle, we can truly observe a change of understanding in certain SNCB actors. As a result, the managers of several large stations in Belgium have completely changed their standards and their perspective on the concept of PRM. Because at the end of the day, half of travellers are affected by these accessibility problems.

The installation of lifts throughout the metro network is continuing steadily at an increasing number of stations.

However, it is a pity that the first lifts giving access to the metro were not designed with PRMs in mind. If this had been done from the start, the cost incurred by the authorities for installing lifts would have been much lower.

This brings us to a feature that has been a source of pride for our metro since its creation: the presence of works of numerous artists in public spaces on metro stations. The Hergé fresco in Stockel, a magnificent fresco by Roger Somville at Hankar, a statue by Elisabeth Barmarin in the King Baudouin station, Thierry Bontridder at Delacroix, black and white installations by Pierre Cordier at Rogier station - the desire to ensure the presence of artists in the metro stations is real. Conservation and restoration work on the many works of art is expanding all the time, incidentally. Maelbeek station hosts stylised figures by Benoît Van Innis, and an olive tree adorns the station to mark the tragic events that took place there.

Large European cities today, including Brussels, are

sous cette appellation de PMR, il y a toute personne se déplaçant relativement lentement ou avec certaines difficultés. Dès qu'on a envisagé la réalité sous cet angle, un changement de compréhension chez certains acteurs de la SNCB a pu véritablement être observé. Dès lors, les responsables de plusieurs grandes gares en Belgique ont complètement changé leur paradigme et leur vision du concept de PMR. Car au bout du compte, c'est la moitié des usagers qui sont concernés par ces problèmes d'accessibilité.

L'installation d'ascenseurs sur l'ensemble du réseau du métro s'est ainsi petit à petit étendue à un nombre de stations de plus en plus nombreuses, et se poursuivait de manière soutenue. Un petit regret: il est à ce titre interpellant que les premiers ascenseurs donnant accès au métro n'aient pas été prévus pour accueillir les PMR

en question. Le coût d'installation d'ascenseurs pour les pouvoirs publics actuellement s'en retrouve grossi par rapport à ce qu'on aurait pu faire si on avait eu cette approche dès le début.

Et puis, il y a ce qui a fait la fierté de notre métro dès sa création: la présence d'œuvres d'art de nombreux artistes dans les espaces publics des stations de métro. Fresque Hergé à Stockel, magnifique fresque de Roger Somville à Hankar, statue d'Elisabeth Barmarin, dans la station Roi Baudouin, Thierry Bontridder à Delacroix, installations en noir et blanc de Pierre Cordier à la station Rogier, la volonté d'assurer la présence des artistes dans les stations de métro est réelle. La conservation et la restauration de ces nombreuses œuvres d'art se poursuivent d'ailleurs de manière soutenue. La station Maelbeek accueille les personnages stylisés de

bekeek, merkte men een ommezwaai in het denken bij bepaalde spelers van de NMBS. Sindsdien zijn de visie en het paradigma met betrekking tot het begrip PBM van de verantwoordelijken van meerdere Belgische treinstations volledig veranderd. Uiteindelijk heeft immers de helft van de gebruikers te maken met deze toegankelijkheidsproblemen.

De plaatsing van liften in het hele metronet ging van start in een klein aantal stations en gaat vandaag nog steeds voort. Een klein minpuntje is wel dat de eerste liften die toegang verschaften tot de metro niet voorzien waren op het vervoeren van PBM's. Had men hier vanaf het begin mee rekening gehouden, dan zou de kostprijs voor de plaatsing van de liften voor de overheid veel lager zijn uitgevallen.

En dan is er nog wat de trots van onze metro uitmaakt sinds zijn oprichting, namelijk de werken van verschillende kunstenaars in de openbare ruimtes van de metrostations. Het fresco van Hergé in Stokkel,

het magnifieke fresco van Roger Somville in Hankar, het standbeeld van Elisabeth Barmarin in het station Koning Boudewijn, Thierry Bontridder in Delacroix, de installaties in zwart-wit in station Rogier, er is een duidelijke wens om de aanwezigheid van kunst in de metro te verzekeren. Het behoud en de restauratie van deze vele kunstwerken gaat trouwens onafgebroken voort. In het station Maalbeek tooien de gestileerde personages van Benoît van Innis de muren, en na de dramatische gebeurtenissen die in het station plaatsvonden tekende hij er een olijfbom.

De grote Europese steden van vandaag, waaronder Brussel, geven de stad terug aan de inwoners. Die laatsten eigenen zich de openbare ruimte weer toe, waarbij het de bedoeling is dat ze er zich beter in hun vel voelen en er een betere levenskwaliteit kunnen ervaren. Een goede wisselwerking tussen stedelijke ontwikkeling, de renovatie van de metro en deze toe-eigening door inwoners is bijzonder belangrijk. De

giving the city back to its inhabitants. The people are reappropriating public spaces and they need to feel happier there and enjoy a better quality of life. Good interaction between urban development, metro renovation and this approach is extremely important. The creative planning of Place Rogier is an example. Likewise, in the city centre, the renovation plans for Bourse and De Brouckère stations have been developed with the future pedestrian zone in mind.

To open new perspectives, during the study 'Mobil 2040', an innovative call for projects was addressed to citizens and businesses. Primary studies were also taken into consideration. Among those was a specific project entitled 'TRANSTUBE 40'. The illustration that the author of the project had proposed was a bit curious, because, with the exception of Altitude 100, there are no mountains in Brussels, but that wasn't the most important point. What was striking was that in these innovative projects, our fellow citizens spontaneously thought of the metro for the future of our city-region.

This project relate to goods transport as well as passenger transport, with urban distribution being undertaken by electric vehicles in the city centre. An intelligent system would have used the metro to collect and store parcels, and there would have been special metro trains for freight. The slogan for the 'Transtube 40' project, incidentally, was: Moins de camions, moins de CO2, plus de verdure, plus de gens heureux. Le transport en 2040 (Fewer trucks, less CO2, more green spaces, more happy people. Transport in 2040.).

Ultimately, from now on mobility is no longer only a matter of moving around, but also of urbanism, the use of new technologies, shared public spaces, civic participation, car parks, quality of life and living conditions. And the metro is inseparable from these future projects for the city, following and reflecting new trends in active mobility and the lifestyles of its citizens.

Benoît Van Innis et un olivier orne la station après les événements dramatiques que cette station a connus.

Les grandes villes européennes aujourd'hui, dont Bruxelles, agissent dans le sens d'une réappropriation de la ville par ses habitants. Ceux-ci se réapproprient l'espace public, doivent s'y sentir mieux en ayant une meilleure qualité de vie. Une bonne interaction entre le développement urbain, la rénovation du métro et cette approche est excessivement importante. L'aménagement novateur de la place Rogier en est un exemple. Idem, dans le centre-ville, les projets de rénovation des stations Bourse et De Brouckère ont été développés en relation avec le futur piétonnier.

Pour ouvrir de nouvelles perspectives, lors de l'étude« Mobil 2040 », un appel à projet innovant

avait été lancé vers les citoyens et les entreprises. Les études premières ont été également prises en considération. Parmi celles-ci, il y a notamment le projet intitulé« TRANSTUBE 40 ». L'illustration que l'auteur de projet a proposée était un peu curieuse parce que, en dehors de l'Altitude 100, on ne connaît pas de montagne à Bruxelles, mais l'essentiel n'était pas là. Ce qui est frappant, c'est que dans ces projets novateurs, nos concitoyens avaient pensé spontanément au métro pour l'avenir de notre ville-région.

Ce projet ne visait pas uniquement le transport de voyageurs mais aussi celui de marchandises avec une prise en charge d'une distribution urbaine faite par des véhicules électriques au sein du centre-ville. Un système intelligent aurait permis d'enlever les colis et de les stocker grâce au métro, on aurait donc eu des voitures

vernieuwende inrichting van het Rogierplein is daar een goed voorbeeld van. Hetzelfde geldt voor het centrum, waar de renovatie van de stations Beurs en De Brouckère werd uitgevoerd in samenhang met de toekomstige voetgangerszone.

Met het oog op het openen van nieuwe perspectieven werd in het kader van de studie Mobil 2040 een vernieuwende projectoproep uitgeschreven voor burgers en ondernemingen. Er werd ook rekening gehouden met de eerste studies. Een daarvan betreft met name het project TRANSTUBE 40. De illustratie van de projectauteur was een beetje merkwaardig omdat er, naast Hoogte 100, geen bergen zijn in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, maar daar ging het niet om. Wat opvalt, is dat onze medeburgers in deze vernieuwende projecten bij de toekomst van ons stadsgewest spontaan aan de metro dachten.

Dat project beoogde niet enkel het reizigersvervoer maar ook dat van goederen, met een stedelijke distributie met behulp van elektrische voertuigen in het centrum van de stad. Een intelligent systeem zou zorgen voor het ophalen en opslaan van de pakjes dankzij de metro, en dus zouden er metrostellen worden gebruikt voor goederenvervoer. De slogan van het project Transtube 40 was trouwens «Minder vrachtwagens, minder CO2, meer groen, meer tevreden mensen. Het vervoer in 2040.»

Ten slotte is mobiliteit voortaan niet langer enkel een kwestie van verplaatsingen, maar ook van stedenbouw, nieuwe technologieën, gedeelde openbare ruimtes, burgerparticipatie, parkings, levenskwaliteit en -omgeving. En de metro blijft onlosmakelijk verbonden met deze toekomstprojecten voor de stad, doordat hij aansluiting vindt bij de nieuwe actieve mobiliteitstrends en levensstijl van de burgers.

de métro dédiées au transport de marchandises. Le slogan du projet « Transtube 40 » était d'ailleurs: « Moins de camions, moins de CO2, plus de verdure, plus de gens heureux. Le transport en 2040 ».

Enfin, la mobilité n'est plus désormais seulement une affaire de déplacement, mais aussi d'urbanisme, de recours à de nouvelles technologies, d'espaces publics partagés, de participation citoyenne, de parkings, de qualité et de cadre de vie. Et le métro reste indissociable de ces projets d'avenir de la ville, en poursuivant et en s'intégrant dans les nouvelles tendances des mobilités actives et des modes de vie de ses citoyens.



Fresque « Notre temps » de Roger Somville à la station Hankar

'Notre Temps' (Our Time) fresco by Roger Somville at Hankar station

Het fresco Notre temps van Roger Somville in het station Hankar



Extrait de la brochure « Mobil 2040 »

Excerpt from the brochure 'Mobil 2040'

Uittreksel uit de brochure Mobil 2040



2013, auteur anonyme. Extrait du projet « Transtube 40 »

2013, anonymous author. Excerpt from project 'Transtube 40'

2013, anonieme auteur. Uittreksel uit het project Transtube 40

LE MÉTRO - UN MOTEUR POUR LE TRANSPORT URBAIN BRUXELLOIS

Brieuc DE MEEÛS
CEO de la STIB, Bruxelles

Le 20 septembre 1976, Bruxelles inaugurait en grande pompe son métro. Le public découvrait, pour la première fois, ses rames orange, équipées de sièges en skaï de même ton et de moquette marron. Leur forme ergonomique -presque futuriste- conférait à l'ensemble une impression de luxe. Une véritable plongée dans le design seventies tel qu'illustré dans les magazines

DE METRO - EEN DRIJVENDE KRACHT ACHTER HET BRUSSELSE STEDELIJK VERVOER

Brieuc DE MEEÛS
CEO van de MIVB, Brussel

Op 20 september 1976 huldigde Brussel met veel luister zijn metro in. Het publiek maakte voor de eerste keer kennis met de oranje metrostellen, met hun al even oranje kunstleren zetels en hun kastanjebruine vloerbekleding. Hun ergonomische en bijna futuristische vorm verleende aan het geheel een luxueuze uitstraling. Het was typisch jarenzeventigdesign zoals je dat ook terugvindt in de interieurmagazines van die tijd. Deze sfeer van moderniteit stak af tegen de toenmalige Parijse of Londense metro. Hoewel de Brusselse metro enkele kinderziektes kende,

THE METRO - A DRIVING FORCE FOR BRUSSELS URBAN TRANSPORT

Brieuc DE MEEÛS
CEO of STIB-MIVB, Brussels

On 20 September 1976, Brussels opened its metro to great fanfare. For the first time, the public discovered its orange trains, fitted with leatherette seats in the same colour and brown carpet. Their ergonomic, almost futuristic shape gave everything an impression of luxury. A real immersion into seventies design as illustrated by the decorating magazines of the time. This atmosphere of modernity was in contrast to the Paris or London metros of the time. While, in its early days, the Brussels metro experienced some teething problems (no fewer than 100 breakdowns per day in the first few weeks!), it

de déco de l'époque. Cette atmosphère de modernité contrastait avec les métros parisiens ou londoniens connus à l'époque. Si, à ses débuts, le métro de Bruxelles a connu quelques maladies de jeunesse (pas moins de 100 pannes par jour dans les premières semaines!), il a aussi attiré cinq millions de passagers rien qu'au cours de la première année d'exploitation de son unique ligne.

En 1976, le métro (et le pré-métro) comptait 16 stations contre 69 aujourd'hui. En 40 ans, la ville a changé, le métro aussi. Bruxelles est devenue une Région-capitale, siège d'une Europe qui s'est considérablement agrandie et dotée de nombreuses institutions internationales. Sa population a fortement augmenté, des écoles se sont construites. Des logements, des zones commerciales, des bureaux sont sortis de terre. Le rôle des transports publics a dès lors, lui aussi, fortement évolué. Le nombre

de voyages réalisés a quasiment été multiplié par 30. Aujourd'hui, la STIB transporte, chaque jour, près d'un million de personnes, dont 400.000 rien qu'avec le métro.

Actuellement, le métro circule en boucle sur la Petite Ceinture et poursuit sa route jusqu'au Heysel. A l'Ouest, il s'étend jusqu'à Erasme. A l'Est, jusqu'à Stockel d'une part et Herrmann-Debroux de l'autre. Depuis le bouclage des lignes 2 et 6 de la Petite Ceinture en 2009, la capacité d'accueil du métro est limitée à 66 rames. Cette capacité se calcule en places-kilomètres. Les places-kilomètres correspondent au nombre de places disponibles dans l'ensemble des métros, trams, bus, multiplié par les kilomètres parcourus par ceux-ci (Fig.1). L'acquisition de nouveaux véhicules de plus grande capacité est actuellement clôturée, ce qui permet à la

o.a. niet minder dan 100 pannes per dag in de eerste weken, maakten al in het eerste jaar vijf miljoen passagiers gebruik van de enige lijn die toen in gebruik was.

In 1976 telde de metro samen met de premetro 16 stations. Vandaag zijn dat er 69. In 40 jaar tijd is de stad veranderd en de metro ook. Brussel is een hoofdstedelijk gewest geworden, de hoofdstad van een Europa dat aanzienlijk is uitgebreid en de stad herbergt tal van internationale instellingen. De bevolking is sterk gegroeid, er werden scholen gebouwd, alsook commerciële zones en kantoorgebouwen. De rol van het openbaar vervoer is dus ook sterk geëvolueerd. Het aantal reizen nam met nagenoeg een factor 30 toe. Vandaag vervoert de MIVB elke dag bijna een miljoen personen, van wie 400.000 met de metro.

Momenteel rijdt de metro de hele Kleine Ring rond en hij vervolgt zijn weg tot aan de Heysel. In het westen strekt de metro zich tot Erasmus uit. In het oosten rijdt hij helemaal

van Stokkel tot Herrmann-Debroux. Sinds het rondmaken van lijnen 2 en 6 op de Kleine Ring in 2009 is de capaciteit van de metro beperkt tot 66 metrostellen. Deze capaciteit wordt berekend in plaatsen-kilometer. De plaatsen-kilometers stemmen overeen met het aantal beschikbare plaatsen op alle metro's, trams en bussen, vermenigvuldigd met het aantal door die laatste afgelegde kilometers (Fig. 1). De aankoop van nieuwe voertuigen met een grotere capaciteit wordt momenteel afgerond, zodat de MIVB zich kan concentreren op de frequentie. Men moet weten dat de verkeersomstandigheden voor het bovengrondse net (397 trams en 702 bussen) niet altijd vanzelfsprekend zijn. Brussel is een stad die stikt van de auto's, voornamelijk tijdens de spitsuren.

De huidige Noord-Zuidverbinding van de premetro is momenteel verzadigd. Die verbinding zal tot een metro worden omgevormd (lijn 3) en verlengd tot Bordet in het noorden van het gewest. Deze verbinding is van levensbelang voor de ontwikkeling van een stad die

STIB de concentrer son attention sur les fréquences. En sachant que pour le réseau de surface (397 trams et 702 bus), les conditions de circulation ne sont pas toujours évidentes: Bruxelles est une ville engorgée par la voiture, particulièrement durant les heures de pointe.

Au niveau du réseau de métro, l'actuel axe Nord-Sud de pré-métro est saturé. Il sera donc prochainement converti en métro – la future ligne 3 – et prolongé vers le Nord jusqu'à Bordet. Cet axe est vital pour le développement d'une ville qui entend s'appuyer sur un service de transports publics performants.

Si nous souhaitons réduire l'utilisation de la voiture en ville, il faudra en effet offrir aux citoyens une alternative performante et adéquate. Pour la réaliser, une mobilisation, à tous les niveaux, des pouvoirs publics

et privés est indispensable. Le service de transport public devra encore gagner en qualité, et ceci aussi bien en termes de nouvelles dessertes permettant de couvrir de nouveaux quartiers, qu'en termes de confort et de sécurité. Tout en tenant compte des profils très différenciés des utilisateurs potentiels: travailleurs, touristes, visiteurs, des plus jeunes aux seniors, des athlètes jusqu'aux personnes à mobilité réduite. C'est pourquoi la STIB considère la communication avec les utilisateurs comme une priorité et s'y investit afin de faire évoluer les projets et les services, pour mieux répondre à leurs besoins et ainsi augmenter, dans la mesure du possible, l'attractivité de son offre. Parmi les dernières améliorations, on peut citer l'instauration de la carte à puce rechargeable MOBIB, le renforcement de la sécurité, et de l'information dynamique. Ceci permet aux voyageurs de suivre l'arrivée de leur rame

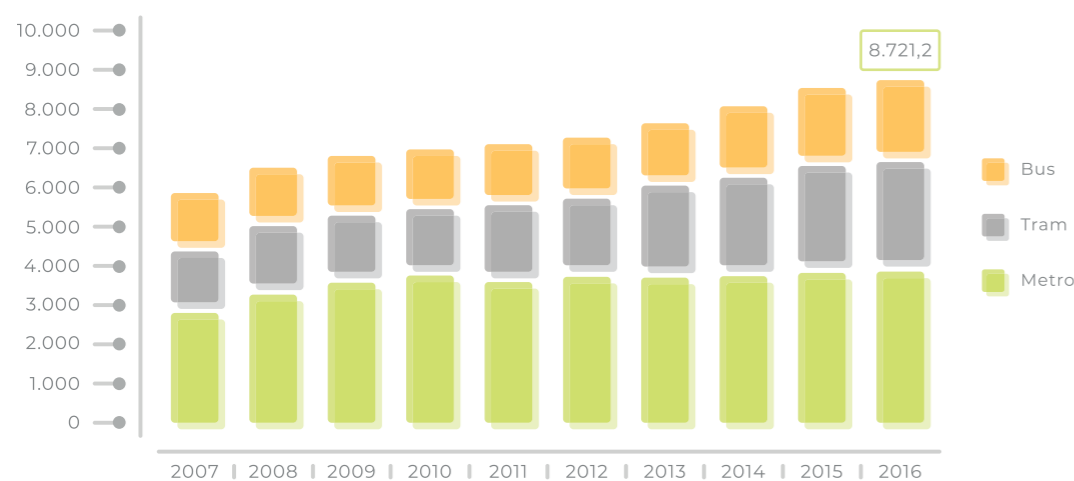
steunt op een doeltreffend openbaar vervoer.

Als we het autogebruik in de stad willen terugdringen moeten de burgers ook effectief kunnen beschikken over een doeltreffend en geschikt alternatief. Daartoe moet absoluut een beroep worden gedaan op de openbare en privésector. Het openbaar vervoer moet nog kwaliteitsvoller, zowel op het vlak van de bediening van nieuwe wijken als op het gebied van comfort en veiligheid. Daarbij moet rekening worden gehouden met de zeer uiteenlopende profielen van de gebruikers, namelijk werknemers, toeristen, bezoekers, jongeren en ouderen, atleten en personen met beperkte mobiliteit en alles daar tussenin. Daarom beschouwt de MIVB de dialoog met de gebruikers als een prioriteit. Zo kunnen projecten en diensten worden ontwikkeld die beter rekening houden met hun behoeften, en kan zodoende in de mate van het mogelijke het aanbod aantrekkelijker worden gemaakt. Denken we maar aan de herlaadkaart MOBIB, de verhoogde veiligheid, de dynamische

informatieverstrekking waardoor reizigers in real time kunnen volgen wanneer hun metro of tram aankomt; wifi op het hele metronet, en ook de permanente communicatie naar de reizigers via de sociale media.

Wegens de voortdurende stijging van het gebruik van het openbaar vervoer is het noodzakelijk bijkomende capaciteit te bieden op het openbaar vervoernet en moet men voorzien in nieuwe haltes afhankelijk van de behoeften van de gebruikers. Ondanks de argwaan die sommigen koesteren, kunnen we niet anders dan vaststellen dat het enthousiasme en de liefde van de reizigers voor de metro ongewijzigd is gebleven sinds de eerste metro in 1976 begon te rijden. De snelheid waarmee je je dankzij de metro door de stad kan verplaatsen, vormt tegenzeglijk een troef die in combinatie met het treinnet en een doeltreffend bovengronds net aan Brussel en de Brusselaars de dienst kan leveren waarop ze recht hebben. De ontwikkeling van het metronet is een langetermijnproject. Daarom werkt de MIVB vandaag aan

PLACES-KM RÉELLES EN SERVICE VOYAGEURS (en millions) Norme de 4p/m²



Répartition par mode, métro, tram, bus - Rapport d'activité STIB 2016.

Breakdown by mode, metro, tram, bus - STIB 2016 Annual Report.

Verdeling per modus: metro, tram, bus - Activiteitenverslag MIVB 2016.

also attracted five million passengers in the first year of operation of its single line.

In 1976, the metro (and pre-metro) had 16 stations, compared with 69 today. In 40 years, both the city and metro have changed. Brussels has become a Capital Region, the headquarters of a Europe which has grown considerably and boasts many international institutions. Its population has increased dramatically and schools have been built. Housing, commercial areas and offices have sprung up. Consequently, the role of public transport has also changed tremendously. The number of journeys made has multiplied nearly 30-fold and STIB currently transports nearly one million people every day, with 400,000 of these using the metro alone.

The metro currently travels in a loop around the Petite Ceinture and continues its route as far as Heysel. To the west, it extends to Erasme. To the east, to Stockel on one branch and Herrmann-Debroux on the other. Since lines 2 and 6 of the Petite Ceinture were closed

in 2009, the metro's capacity has been limited to 66 trains. This capacity is calculated in seat-kilometres. This figure represents the number of available seats across all metro trains, trams and buses, multiplied by the number of kilometres they have travelled. (Fig.1). The acquisition of new, larger vehicles has now ended, allowing STIB to focus on frequency. Bearing in mind that, for the surface network (397 trams and 702 buses), traffic conditions are not always easy; Brussels is a city congested by cars, particularly at peak times.

On the metro network, the current North-South axis of the pre-metro is at capacity and will shortly be converted into a metro (the future line 3) and extended to the north as far as Bordet. This axis is vital for the development of a city which intends to rely on an efficient public transport service.

If we wish to reduce the use of cars in the city, citizens must be offered an efficient and suitable alternative. In order to achieve this, and it is essential to mobilise



Réseau du métro comprenant le projet de la ligne 3 de l'axe Nord-Sud.
 Metronet met het project van lijn 3 van de Noord-Zuidverbinding.
 Metro network including the project of line 3 on the North South axis.

public and private authorities, at all levels. The public transport service will have to improve in quality and do so by offering new services covering new districts as well as in terms of comfort and safety. All this, while taking into account the very different profiles of potential users such as workers, tourists and visitors, young and old, athletes or people with reduced mobility. This is why STIB considers communication with users a priority and is investing in it so as to develop its projects and services, to provide a better response to their needs and therefore, increase, as much as possible, the attractiveness of its offer. The latest improvements include the launch of the MOBIB smart card which can be topped up with credit, improved safety and dynamic information, enabling travellers to monitor the arrival of their metro or tram in real-time, a Wi-Fi network covering the entire metro network and ongoing communication with users through social networks.

Faced with the constant increase in passenger numbers on public transport, it will be essential to offer

additional capacity on the public transport network and new services suited to people's changing requirements. Despite the distrust of some people, it is important to observe that passengers' enthusiasm and support for the metro have not changed since the first metro came into service in 1976. The speed with which the metro can be used to travel around the city is an indisputable and undisputed benefit which, combined with an efficient train and surface network, gives Brussels and its residents the service that they are entitled to expect. The development of the metro network is a long-term project. This is why STIB is also currently working to improve connections, by developing multimodal centres, such as the stations of Schuman, Gare de Midi, Gare de l'Ouest, Simonis, Rogier etc.

The trick is to be part of an active mobility while remaining in constant contact with public transport users. Today's metro stations are no longer just functional. They are living spaces, where people do business and meet. Metro station spaces, enhanced by their development

de métro ou tram en temps réel, tout en bénéficiant de la couverture de tout le réseau de métro par le réseau wifi, et ainsi rester en communication permanente avec les utilisateurs via les réseaux sociaux.

Face à la hausse constante de la fréquentation des transports publics, il sera indispensable d'offrir de la capacité supplémentaire sur le réseau de transports publics, ainsi que de nouvelles dessertes adaptées à l'évolution des besoins des gens. Malgré la défiance de certains, il faut bien constater que l'engouement et l'adhésion des voyageurs pour le métro n'ont pas changé depuis la mise en service du premier métro en 1976. La rapidité de déplacement que permet le métro dans la ville est un atout incontestable et incontesté qui, combiné à un réseau de train et un réseau de surface performant, peut offrir à Bruxelles et aux

een verbetering van de aansluitingen door multimodale knooppunten te verwezenlijken zoals de stations Schuman, Zuid, Weststation, Simonis, Rogier, enz.

Het komt erop aan in te zetten op actieve mobiliteit en voortdurend in contact te blijven met de gebruikers van het openbaar vervoer. De metrostations van vandaag zijn niet langer louter functioneel. Het zijn levensaders, waar uitwisselingen en ontmoetingen plaatsvinden. De ruimtes van de metrostations, met hun mooie inrichting en hun kunstwerken, zijn niet langer louter haltes, maar het zijn plaatsen waar stedelijke, culturele (muziek, feesten...) en sociaaleconomische (handelszaken, horeca, infopunten...) activiteiten plaatsvinden, het zijn comfortabele en kwaliteitsvolle ruimtes voor de burger. Openbaar vervoeroperatoren moeten aandachtig blijven en actief zijn op het terrein om zo goed mogelijk te beantwoorden aan de bestaande en toekomstige behoefte aan verplaatsingen in de stad. Om dat ten volle te verwezenlijken moet er meer capaciteit bijkomen

and the incorporation of artworks, are no longer simply stops, but places that accommodate urban, cultural (music, festivals, etc.) and socio-economic (shops, restaurants, city info, etc.) activities, so that citizens can enjoy a comfortable, quality public space.

A public transport operator needs to remain attentive and active on the ground, so as to provide the best response to the current and future needs for travel in the city. Nevertheless, in order to respond fully to this, greater capacity and new services will be required for each of the three transport modes, the bus, the tram and the metro.

If we look at similar-sized European cities such as Vienna, Barcelona, Munich or others, we can see that their metro networks are considerably longer, and consequently, more efficient, with better coverage of the region, which allows quality improvements to the public space on the surface. In these cities, the metro is a factor of urban

Bruxellois le service qu'ils sont en droit d'attendre. Le développement du réseau de métro est un projet à long terme. C'est pourquoi la STIB travaille aussi aujourd'hui sur l'amélioration des correspondances, en développant des pôles multimodaux, tels que les stations Schuman, Gare du Midi, Gare de l'Ouest, Simonis, Rogier etc.

Le tout est de s'inscrire dans une mobilité active en restant en contact permanent avec les utilisateurs des transports publics. Les stations de métro d'aujourd'hui ne sont plus uniquement fonctionnelles. Ces sont des axes de vie, des lieux d'échange, de rencontre. Les espaces des stations de métro, mis en valeur par leur aménagement et l'intégration d'œuvres d'art, ne sont plus de simples arrêts, mais des lieux qui accueillent des activités urbaines, culturelles (musique, festivités...) et socio-économiques (commerces, Horeca, info-ville...),

alsook nieuwe verbindingen, en dit zowel voor de bus, de tram als de metro.

Als we naar sommige Europese steden met een gelijkaardige omvang kijken zoals Wenen, Barcelona, München of andere, stellen we vast dat hun metronetten aanzienlijk langer zijn en daardoor ook doeltreffender, met een betere dekking van het grondgebied, wat zorgt voor een kwaliteitsvolle inrichting van de bovengrondse openbare ruimte. In die steden is de metro een van de factoren van stedelijke ontwikkeling.

Dus hoe zal de Brusselse metro van morgen eruit zien? Hoe gaan we hem in het stedelijke weefsel inpassen? Zal de metro een echte factor van ontwikkeling zijn zoals de Londense metro dat was voor de Docklands?

We weten dat een transversale benadering van groot belang is om de mobiliteit van de toekomst vorm te geven. De aanleg van nieuwe lijnen in de stad is een

development.

So how will the Brussels metro of the future look? How will it be integrated into the urban fabric? Will it be a real development factor as the London metro has been for the Docklands?

We know that a cross-cutting approach is essential in designing the mobility of the future. The integration of new lines in the urban fabric is a sensitive and complex element. This is the question that we must work on together, without taboos or prejudice. Without fear of change, because change is part of our daily lives. Taking advantage of the positive experience gained over the past 40 years of using the metro and having the courage to reinvent ourselves. Because where you offer public transport, the users themselves will bring prosperity.

afin de permettre aux citoyens de bénéficier d'un espace public confortable et de qualité.

Pour un opérateur de transport public, il y a lieu de rester attentif et actif sur le terrain, afin de répondre au mieux aux besoins, actuels et futurs, de déplacements en ville. Néanmoins, pour y répondre pleinement, il faudra plus de capacités et de nouvelles dessertes dans chacun des trois modes: le bus, le tram et le métro.

Si nous regardons certaines villes d'Europe de la même taille, telles que Vienne, Barcelone, Munich ou d'autres, nous constatons que leurs réseaux de métro sont considérablement plus longs, et de ce fait plus performants, avec une meilleure couverture du territoire, ce qui permet des aménagements de qualité de l'espace public en surface. Dans ces villes, le métro

est l'un des facteurs du développement urbain.

Alors comment sera-t-il le métro bruxellois de demain? Comment va-t-on l'insérer dans le tissu urbain? Sera-t-il un réel facteur de développement comme le métro de Londres l'a été pour les Docklands?

Nous savons qu'une approche transversale est essentielle pour concevoir la mobilité du futur. L'intégration de nouvelles lignes dans le tissu urbain est un élément sensible et complexe. C'est la question sur laquelle nous devons nous pencher ensemble, sans tabous et sans préjugés. Sans avoir peur du changement, car l'évolution fait partie de notre quotidien. Et, en profitant de l'expérience positive acquise au cours de ces 40 dernières années d'utilisation du métro et en ayant le courage de nous réinventer. Parce que là où vous

offrez du transport public, les utilisateurs eux-mêmes apporteront la prospérité.

gevoelig en ingewikkeld onderwerp. We moeten ons samen over die kwestie buigen, zonder taboes en zonder vooroordelen. We mogen niet bang zijn voor verandering, want alles verandert immers constant. We moeten profiteren van de ervaring die we inzake het metrogebruik in de afgelopen 40 jaar hebben opgebouwd en we moeten onszelf durven heruitvinden. Want waar er openbaar vervoer is, brengen de gebruikers voorspoed mee.

¹ Capacité – Rapport d'activité STIB 2016.

² Projet d'extension de la ligne 3 vers Schaerbeek, avec sept nouvelles stations. Permis d'urbanisme en cours d'examen.

³ Conditionné par les possibilités socio-économiques.

⁴ Amélioration de la signalétique dans les stations de métro.

⁵ Remarque: L'année 2016 a été marquée par l'attentat à la station Maelbeek. Cet événement tragique et les perturbations engendrées sur le réseau ont eu un impact sur la fréquentation des transports publics. Durant l'été, les touristes ont été également moins nombreux, ce qui a également influencé les déplacements en transport public. Toutefois, la fréquentation des transports publics bruxellois, tous modes confondus, est repartie à la hausse dès la rentrée scolaire.

¹ Capacity - STIB 2016 Annual Report

² Line 3 extension project to Schaerbeek, with seven new stations. Planning permission under review.

³ Conditioned by socio-economic possibilities.

⁴ Improved signage in metro stations.

⁵ Note: 2016 was marked by the attack at Maelbeek station. This tragic event and the resulting disruption on the network had an impact on the numbers of passengers using public transport. Over the summer, there were also fewer tourists, which also affected journeys by public transport. However, passenger numbers on Brussels public transport across all modes has started to rise again since the beginning of the new school year.

¹ Capaciteit – Activiteitenverslag MIVB 2016.

² Ontwerp voor de verlenging van lijn 3 naar Schaerbeek, met zeven nieuwe stations. Stedenbouwkundige vergunning wordt onderzocht.

³ Afhankelijk van de sociaaleconomische omstandigheden.

⁴ Betere bewegwijzering van de metrostations.

⁵ Opmerking: 2016 was het jaar van de aanslag in het station Maelbeek. Die tragische gebeurtenis en de verstoringen die dat op het net veroorzaakte, hadden een grote weerslag op het gebruik van het openbaar vervoer. Tijdens die zomer waren er ook minder toeristen, wat ook een invloed had op het aantal verplaatsingen met het openbaar vervoer. Niettemin zit het gebruik van het hele Brusselse openbaar vervoer sinds het nieuwe schooljaar 2017 weer in de lift.

HISTOIRE PROSPECTIVE URBANISME-TRANSPORT AU TRAVERS DES STATIONS DE MÉTRO DE BRUXELLES

Gordana MICIC

Ir Architecte, Responsable de de la Cellule Art & Architecture, DITP, Bruxelles Mobilité et la STIB

HISTOIRE DES RELATIONS

Ville moyenâgeuse entourée d'enceintes aux ruelles pavées, Bruxelles a évolué au fil de l'histoire pour devenir d'abord la capitale de la Belgique puis de

l'Europe. Souvent en chantier, la ville a adapté son tracé aux évolutions sociales et économiques, mais aussi aux modes urbanistiques des époques successives. Aujourd'hui, à l'heure de la réappropriation de la ville par ses habitants, les transports bruxellois, et plus particulièrement le métro, voient leurs fonctionnalités évoluer.

En 1979, on fêtait le millénaire de Bruxelles. Mille ans d'histoire, où Bruxelles a commencé par se concentrer autour de la Grand Place et de ses rues adjacentes situées dans la partie basse de la ville, tandis que la partie haute fut réservée au pouvoir religieux et gouvernemental. Avec tout autour la forêt de Soignes, et une série de petits villages, aujourd'hui enclavés dans la ville. Dès le 18ème siècle, l'ancienne enceinte qui entoure la ville est détruite pour céder la place à une

grande promenade. La création du jeune Etat Belge en 1830, puis très vite, le développement des techniques et la révolution industrielle vont modifier la ville. Sous le règne de Léopold II, les premières grandes artères voient le jour, dont la célèbre avenue de Tervuren, qui menait au Musée d'Afrique centrale, et, plus près du centre, l'avenue Louise, qui menait au Bois de la Cambre. La Senne, véritable égout à ciel ouvert est voûtée, ce qui entraîne une seconde métamorphose de la ville, et la disparition de certains quartiers populaires. La révolution industrielle attire aussi une activité importante autour du canal. Le tout soutenu par de grands débats publics où les deux camps politiques en présence se sont livrés dans des batailles sans merci. D'un côté les progressistes, qui défendaient des avancées technologiques et la modernisation de la ville et de l'autre côté les conservateurs, qui s'opposaient

PROSPECTIEVE GESCHIEDENIS STEDENBOUW-VERVOER AAN DE HAND VAN DE BRUSSELSE METROSTATIONS

Gordana MICIC

Ir Architect, Hoofd van verantwoordelijke voor de eenheid Kunst & Architectuur, DIOV, Brussel Mobiliteit en MIVB

HISTORISCHE TERUGBLIK

Van een middeleeuwse stad met vestingmuren en geplaveide steegjes is Brussel in de loop der tijden geëvolueerd naar eerst de hoofdstad van België en vervolgens de hoofdstad van Europa. De stad, die vaak letterlijk indesteigers heeft gestaan, heeft haar levensloop

gaandeweg aangepast aan de sociale en economische evolutie, maar ook aan de stedenbouwkundige modetrends van de opeenvolgende tijdvakken. Vandaag zien we dat de bewoners de stad weer meer gaan opeisen en dat het Brusselse vervoer, en dan in het bijzonder de metro, zijn functionaliteiten ziet evolueren.

In 1979 vierde Brussel haar duizendjarig bestaan. 1000 jaar geschiedenis waarbij Brussel zich eerst is beginnen te concentreren rond de Grote Markt en de aanpalende straatjes in het lage gedeelte van de stad, terwijl de bovenstad was voorbehouden voor de kerkelijke en bestuurlijke macht. Met daar omheen het Zoniënwoud en een reeks kleinere dorpjes, die vandaag allemaal deel uitmaken van het Brusselse grondgebied. In de 18e eeuw wordt de oude ommuring rond de stad afgebroken om plaats te maken voor een grote promenade. De oprichting van de jonge Belgische Staat in 1830 en de ontwikkeling van de techniek en de industriële revolutie snel daarna zullen de stad ingrijpend veranderen.

Onder het bewind van Leopold II zien de eerste grote verkeersaders het licht, waaronder de befaamde Tervurenlaan, die tot het Museum voor Centraal-Afrika liep, en, dichterbij het centrum, de Louizalaan, die de verbinding maakte met het Terkamerbos. De Zenne, een heuse openluchtriool, wordt overweld, wat leidt tot een tweede metamorfose van de stad, en tot de verdwijning van verschillende volkswijken. De industriële revolutie trekt ook een aanzienlijke activiteit aan rond het kanaal. Een en ander ging gepaard met verhitte publieke debatten waarbij de beide politieke kampen vaak stevig met elkaar in de clinch gingen. De progressisten aan de ene kant zweerden bij de technologische vooruitgang en de modernisering van de stad terwijl de conservatieven aan de andere kant zich hevig verzetten tegen elke grote verandering en vreesden voor de rust van de bewoners. Welke richting het uiteindelijk zou uitgaan, werd toen vooral bepaald door de beschikbare publieke financiële middelen. Daarbij mogen we evenwel niet uit het oog verliezen

A PROSPECTIVE HISTORY OF URBAN DEVELOPMENT AND TRANSPORT THROUGH THE BRUSSELS METRO STATIONS

Gordana MICIC

Ir Architect, Head of the Art & Architecture Unit, DITP, Brussels Mobility and STIB-MIVB

HISTORY OF RELATIONS

A walled medieval city with paved streets, over the course of history, Brussels has evolved to become firstly, the capital of Belgium, then of Europe. Often under construction, the city has adapted its layout to social and economic changes, but also to the urban development trends of successive eras. Today, at a time when the

city is being reappropriated by its inhabitants, Brussels transport and particularly the metro are seeing their functions change.

In 1979, Brussels celebrated its millennium. A thousand years of history, which began with Brussels being concentrated around the Grand Place and its neighbouring streets in the lower city, with the upper part reserved for religious and governmental power, all surrounded by the Sonian Forest and a series of small villages, which are today part of the city. In the 18th century, the old walls that encircled the city were destroyed to make way for a wide promenade. The creation of the young Belgian State in 1830, followed quickly by technical developments and the industrial revolution would alter the city. During the reign of Leopold II, the first major arteries were established, including the famous Avenue de Tervuren, which led to the Museum of Central Africa and, closer to the centre, the Avenue Louise which led to the Bois de la Cambre. The open-air sewer that was the Senne was covered,

which led to a second transformation of the city and the disappearance of several poor neighbourhoods. The industrial revolution also attracted significant activity around the canal. All sustained by big public debates in which two political camps battled unrelentingly. On the one side, the progressives, who championed technological advances and the modernisation of the city and on the other side, the conservatives who were strongly opposed to any major change, fearing the loss of tranquillity for its inhabitants. Depending on the public financial resources at any given moment, the tide could turn in either direction. Bearing in mind that in the "stranger's eyes" (DELIGNE 2004) the capital, in a "search for confirmation" (JAUMAIN 2004), should impress the visitor and convince him of the power of this new State.

The railway stations of the Gare du Nord and the Gare du Midi were built. But both stations were dead-ends: the trains could go no further. Travellers who wanted to go from one station to the other had to use another means of

farouchement à tout changement majeur, en craignant la perte de la tranquillité pour ses habitants. En fonction des moyens financiers publics du moment, le courant pouvait tourner dans un sens comme dans l'autre. En ne perdant pas de la vue qu'au « regard de l'étranger » (DELIGNE 2004) la capitale, en pleine « recherche d'affirmation » (JAUMAIN 2004), devait impressionner le visiteur et le convaincre de la puissance de ce nouvel État.

On construit les gares du Nord et du Midi. Mais les deux gares sont des culs de sac, les trains ne peuvent aller plus loin. Les voyageurs qui veulent passer d'une gare à l'autre se voient dans l'obligation de prendre un autre moyen de transport: tram hippomobile. Ou taxi. La circulation entre les deux gares augmente. Très vite, dès la fin du 19^{ème} siècle, l'idée de relier les deux gares

germe dans les esprits (VAN MEERTEN 2004; SILVESTRE 2004). Entre 1895 et 1901, trois commissions sont mises sur pied pour décider d'un projet. On retient celui d'une liaison ferroviaire entre les deux gares, projet signé par l'ingénieur Frédéric Bruneel. L'idée de la création d'une Jonction se met en place. Mais pour ce projet, c'est tout le centre-ville qui doit être modifié. Les petites ruelles vont disparaître pour céder la place à un tracé plus rectiligne. Des quartiers entiers disparaissent. En effet, les tunnels ne sont pas creusés en sous-sol mais au départ du sol. D'énormes chantiers voient le jour à partir de 1911. C'est l'époque de la construction de la passerelle métallique aux abords de la gare du Midi. Victor Horta construira la gare Centrale, à mi-parcours entre Nord et Midi et inaugurée en 1952 par le roi Baudouin. Le centre de Bruxelles est une nouvelle fois métamorphosé.

dat «vanuit het standpunt van de buitenlander» (DELIGNE 2004), de hoofdstad, «volop op zoek zijnde naar bevestiging» (JAUMAIN 2004), indruk diende te maken op de bezoeker en hem ook moest overtuigen van de macht van deze nieuwe Staat.

Uit die tijd dateert ook de bouw van het Noord- en Zuidstation. Beide stations waren evenwel terminusstations, treinen konden niet verder doorrijden. Reizigers die van het ene station naar het andere willen gaan, moeten andere transportmiddelen inschakelen: de paardentram. Of de taxi. Het verkeer tussen beide stations neemt toe. Vrij snel, vanaf het einde van de 19^e eeuw, rijpt het idee om beide stations met elkaar te verbinden (VAN MEERTEN 2004; SILVESTRE 2004). Tussen 1895 en 1901 worden drie 3 commissies opgericht om knopen door te hakken in een aantal projecten. Uiteindelijk wordt een project in aanmerking genomen van een spoorwegverbinding tussen beide stations, een plan van de hand van ingenieur Frédéric Bruneel. Het

idee van een Verbinding komt tot stand. Maar voor dit project moet het hele stadscentrum worden aangepast. De kleine straatjes moeten verdwijnen om plaats te maken voor een meer rechte tracé. Volledige wijken verdwijnen. Tunnels worden met name niet ondergronds gegraven maar vertrekken bovengronds. Vanaf 1911 worden enorme werven in de steigers gezet. Dat is toen ook de periode van de bouw van de metalen passerelle in de omgeving van het Zuidstation. Victor Horta zal het Centraal Station bouwen, halverwege het Noord- en Zuidstation. Het wordt in 1952 door koning Boudewijn ingehuldigd. Het centrum van Brussel ondergaat opnieuw een ingrijpende verandering.

DE VOORLOPERS

Op het einde van de 19^e eeuw staan twee grote maatschappijen in voor het stadsvervoer op Brusselse bodem: «Les Tramways Bruxellois»¹ en de «Société générale des Chemins de Fer Economiques»²

THE FORERUNNERS

At the end of the 19th century, in Brussels, two large companies provided urban transport: "Les Tramways Bruxellois" and the "Société générale des Chemins de Fer économiques" (DELMELLE 1980). Such transport was powered firstly by horses and then, from 1906, by electricity. Several lines connected the Stock Exchange and central Brussels to various Brussels neighbourhoods: the Place Madou, the Place de la Duchesses, the Etangs Noirs and later the Place Rogier, La Basilique and the Place Bockstael, the Forêt de Soignes and others. The "Société des Chemins de Fer Vicinaux" provided inter-urban and cross city transport using pre-determined routes. Benefiting from an extensive economic network across Belgium, this company provided the workforce with daily travel into the city, which explains why Brussels did not experience a population explosion like the cities of Paris and London at this time.

However, the idea of building an underground transport

LES PRÉCURSEURS

A la fin de 19^{ème} siècle, sur le sol bruxellois, deux grandes sociétés assurent le transport urbain: « Les Tramways Bruxellois »¹ et la « Société générale des Chemins de Fer économiques »² (DELMELLE 1980). Ce transport est d'abord assuré par la traction hippomobile et puis, à partir de 1906, par l'électricité. Plusieurs lignes relient la Bourse et le centre de Bruxelles à différents quartiers bruxellois: la place Madou, la place de la Duchesse, les Etangs Noirs, et plus tard la place Rogier, la Basilique ou la place Bockstael, la forêt de Soignes, et autres. La « Société des Chemins de Fer Vicinaux »³ assure, quant à elle, le transport interurbain, et traverse la ville en utilisant des tracés bien prédéterminés. Bénéficiant d'un réseau économique et étendu sur le territoire belge, cette dernière a surtout permis le déplacement quotidien de

(DELMELLE 1980). Dit vervoer wordt eerst verzorgd door paardentrams en daarna, vanaf 1906, door elektrisch aangedreven voertuigen. Verschillende lijnen staan in voor een verbinding tussen de Beurs en het centrum van Brussel met verschillende Brusselse wijken: het Madouplein, het Hertogin van Brabantplein, Zwarte Vijvers, en later ook het Rogierplein, de Basiliek en het Bockstaelplein, het Zoniënwoud en andere. De «Nationale Maatschappij van Buurtspoorwegen»³ verzorgt van haar kant het interstedelijk vervoer en doorkruist de stad waarbij gebruik wordt gemaakt van duidelijk vooraf bepaalde tracés. Deze maatschappij, die kon profiteren van een uitgebreid economisch netwerk op het Belgische grondgebied, zorgde er vooral voor dat arbeiders zich elke dag gemakkelijk konden verplaatsen naar de stad, wat verklaart waarom Brussel geen bevolkingsexplosie heeft gekend zoals bijvoorbeeld Parijs en Londen in die tijd.

Het idee om in Brussel ondergronds vervoer te voorzien,

system in Brussels dates from much earlier; from 1892-1893 the architect Alphonse Müllender, working with the London engineer J.H. Greathead, produced a first project for a metropolitan railway network. Their proposal recommended the use of electricity, innovative at that time, and aimed to make journeys safer, faster and less expensive, since underground journeys would allow people to travel protected from bad weather with better punctuality. By finding answers to the most important requirements in passengers' eyes, this bold project, which was in keeping with the development of the largest European capitals of the time, was attractive to Brussels' progressive political leaders.

Müllender's audacious plan connected the city's three main railway stations and the significant locations of government (Place Royale) and religious power (Cathedral) in the upper city to the lower city which was dedicated to the economy (Stock exchange). It provided for electric power stations and the reuse of rain water, while focusing on the comfort and well-being of both

la main-d'œuvre vers la ville, ce qui explique le fait que Bruxelles n'a pas connu une explosion démographique comme les villes de Paris et de Londres à cette époque.

Mais l'idée de construire un transport souterrain à Bruxelles est bien ancienne: dès 1892-1893 l'architecte Alphonse Müllender, en collaboration avec l'ingénieur londonien J.H. Greathead réalise un premier projet de chemin de fer métropolitain. Leur proposition préconisait l'utilisation de la force électrique, novatrice à cette époque, et avait pour ambition d'assurer les voyages les plus sûrs, les plus rapides et les moins chers. Car, les voyages en souterrain permettent les déplacements à l'abri d'intempéries et une meilleure ponctualité. En trouvant des réponses aux besoins les plus importants aux yeux des voyageurs, ce projet audacieux qui s'inscrit dans l'évolution du temps des plus grandes capitales

is vrij oud: vanaf 1892 - 1893 realiseert architect Alphonse Müllender, in samenwerking met de Londense ingenieur J.H. Greathead een eerste ontwerp van een grootstedelijke spoorweg. In hun plannen werkten zij met elektrische aandrijving, wat nieuw was voor die tijd, en wilden ze ervoor zorgen dat reizen veiliger, sneller en vooral goedkoper kon. Want, ondergronds reizen betekent dat men geen rekening hoeft te houden met het weer en men ook een betere stiptheid kan garanderen. Door een antwoord te bieden op de belangrijkste behoeften in de ogen van de reizigers, wist dit zeer gedurfde project, dat we dienen te zien in de tijdsgeest van de grote Europese hoofdsteden, de progressieve Brusselse bestuurders te verleiden.

In dit grootse project verbindt Müllender de drie belangrijkste stations van de stad, en tegelijkertijd ook de belangrijkste centra van de bestuurlijke (Koningsplein) en religieuze macht (Kathedraal) van de bovenstad met de benedenstad met een meer economisch

passengers and staff. However, due to the arguments put forward by the political conservatives, such as the poor Brussels soil and the risks, especially financial, that the project might entail, his project was rejected.

The same was subsequently true for the project of the Société Générale des Chemins de Fer Economiques created in 1926 by the engineer lthier when planning for the Brussels International Exposition of 1935. This was a comprehensive project to connect the city which reflected demographic trends and the growing number of journeys to Brussels.

CONTROVERSY AND REASON

After the Second World War, the Prime Minister, Achille Van Acker, a politician who "thought big" (CUDELL 1947), revived the idea of a metro. The idea was to use the two routes of the future junction between the Gare du Nord and the Gare du Midi. It also involved creating a second junction connecting east to west (to link the "upper



1892-1893. Alphonse Müllender « Projet de Chemin de Fer Electrique Souterrain à Bruxelles » Archives Ville de Bruxelles

1892-1893. Alphonse Müllender « Ondergrondse elektrische spoorweg in Brussel » Archief van de Stad Brussel

1892-1893. Alphonse Müllender « Underground electric railway in Brussels » Archives of the City of Brussels



1926. Ingénieur Ithier « Projet de Chemin de fer métropolitain à Bruxelles » Société Générale de chemins de fer Economique. CD SPRB Urbanisme et Patrimoine

1926. Ingénieur Ithier « Metropolitan Railway Project in Brussel » Société Générale de chemins de fer Economique. DC GOB Stedenbouw en Erfgoed

1926. Ingénieur Ithier "Metropolitan Railway Project in Brussels" Société Générale de chemins de fer Economique. CD SPRB Urban Planning and Heritage

européennes, a séduit les édiles politiques progressistes bruxelloises.

Dans ce projet audacieux, Müllender relie les trois gares principales de la ville, ainsi que les endroits significatifs du pouvoir gouvernemental (Place Royale) et religieux (Cathédrale) de la partie haute de la ville à la partie basse vouée à l'économie (Bourse). Il prévoit les centrales d'électricité, la réutilisation de l'eau de pluie, et ceci, tout en s'intéressant au confort et au bien-être aussi bien des voyageurs que du personnel. Cependant, en avançant des arguments des conservateurs politiques, tels que le mauvais sol Bruxellois et les risques, surtout financiers, que ce projet pourrait engendrer, son projet fut rejeté.

Idem, plus tard, pour le projet de la Société Générale des Chemins de Fer Economiques, réalisé en 1926

gerichte functie (Beurs). Het project plant ook de bouw van elektriciteitscentrales en het hergebruik van regenwater en heeft tegelijkertijd oog voor het comfort en het welzijn zowel van de reizigers als van het personeel. Maar, toen de politieke conservatieven met argumenten kwamen aandraven zoals de slechte staat van de Brusselse ondergrond en de (vooral financiële) risico's die dergelijk project zou kunnen inhouden, werd zijn project afgevoerd.

Hetzelfde gold later ook voor het project van de «Société Générale des Chemins de Fer Economiques», dat in 1926 werd uitgewerkt door ingenieur Ithier in het vooruitzicht van de Wereldtentoonstelling van 1935. Dit project voorzag een grootstedelijke verbinding die globaal zou worden uitgewerkt en zou de demografische effecten koppelen aan het toenemend aantal verplaatsingen naar Brussel.

city" to the "lower"). But the idea was abandoned. This was the era of the Athens Charter and the American dream; large cities where cars travelled between office skyscrapers, while inhabitants lived on the outskirts. Urban development projects in Brussels would be doubly influenced by this vision since it was also a time when European cities were competing to be the headquarters of Europe. The Alpha Group developed a satellite plan with a project for a ring road and veritable "urban highways". However, in 1956, the Minister for Public Works, Omar Vanaudenhove published "Bruxelles carrefour de l'Occident" [Brussels crossroads of the West], a document that planned a large number of entry routes into the city. It involved adapting the city for the car. But the situation in the city deteriorated very quickly and public transport (including the many trams) was caught up in the influx of cars and traffic jams blocked the roads that led to the centre. Travellers increasingly abandoned public transport, which was suffering too many delays, opting to use a car instead. Consequently, the urban transport company was forced

par l'ingénieur Ithier dans la prévision de l'Exposition Universelle de 1935. Il s'agira d'un projet de liaison métropolitaine élaboré de manière globale qui met en corrélation les effets démographiques et les nombres croissants des déplacements vers Bruxelles.

POLÉMIQUE ET RAISON

Après la Seconde Guerre mondiale, le Ministre Achille Van Acker, qui « voyait les choses en grand » (CUDELL 1947), reprend l'idée d'un métro. L'idée consistait à utiliser les deux voies de la future jonction entre les gares du Nord et celle du Midi. Il fut même question de créer une seconde jonction reliant l'Est à l'Ouest (pour relier le « haut de la ville au « bas »). Mais l'idée fut abandonnée. L'époque est à la Charte d'Athènes⁴ et au rêve américain: de larges cités où la voiture circule entre des zones

POLEMIEK EN REDE

Na de Tweede Wereldoorlog haalt minister Achille Van Acker, die «de dingen groot zag» (CUDELL 1947), het idee van een metro weer vanonder het stof. Daarbij zouden de twee sporen van de toekomstige Noord-Zuidverbinding worden gebruikt. Er was zelfs sprake van de aanleg van een tweede verbinding tussen oost en west (om de «bovenstad» te verbinden met de «benedenstad»). Maar dat idee werd eveneens opgeborgen. Het was ondertussen de periode van het Handvest van Athene⁴ en van de Amerikaanse droom: grote steden waar de auto circuleert tussen de kantoorwolvenkrabbers, terwijl de mensen in de stadsrand wonen. De stedenbouwkundige projecten in Brussel worden dubbel beïnvloed door deze visie omdat het toen ook de periode is waarin Europese steden elkaar beconcurreren om de zetel van Europa binnen te halen. De Groupe Alpha werkt een Satellietplan uit met een periferieproject en heuse «stadsautowegen». Het is

to divert or totally cancel certain lines. The very viability of the company was compromised.

It was then that the Regional Commission for Urban Transport Studies drafted, at the request of the Minister for Communication, a plan to promote public transport in large cities, including Brussels. The Commission pointed out the total lack of coordination between Brussels' three transport companies (SNCB, SNCV and STIB), which each had its own operating network. At the same time, the study highlighted the blatant inequality between users: the space needed to transport 50,000 people was equivalent to a road width of 227m for cars, 35m for buses and just 9m for the metro.

According to their study, public transport had all the benefits because the requirements in terms of public surface areas were minimal and even zero for the metro, compared with those needed for private cars. Given the inflexible morphological structure of the city, the study presumed that the traffic would adapt

des bureaux et résidentielles bien prédéterminés. Les projets d'urbanisme à Bruxelles seront doublement influencés par cette vision puisque c'est aussi l'époque où les villes européennes rivalisent pour accueillir le siège de l'Europe. Le Groupe Alpha va élaborer alors un Plan satellite avec un projet de périphérique et de véritables « autoroutes urbaines ». C'est l'époque du tout à la voiture: puisqu'on installe des bureaux dans le centre de la ville, les habitants se retrouvent en périphérie. Qu'à cela ne tienne, en 1956, le Ministre des travaux publics Omar Vanaudenhove publie « Bruxelles carrefour de l'Occident », un document qui prévoyait un grand nombre de voies de pénétration dans la ville⁵. Il s'agissait d'adapter la ville pour la voiture. Mais très vite, la situation en ville se dégrade: les transports en commun (dont les nombreux tramways) sont mêlés à l'afflux de voitures et les embouteillages obstruent les

het tijdperk van koning auto: in het centrum van de stad worden volop kantoren gebouwd, terwijl de mensen in de rand gaan wonen. In 1956 publiceerde toenmalig minister van Openbare Werken Omar Vanaudenhove «Brussel, kruispunt van het Westen», een document dat een groot aantal invalswegen in de stad voorzag⁵. Het kwam erop neer dat men de stad zou gaan aanpassen aan de auto. Maar al vrij snel gaat de toestand in de stad erop achteruit: het openbaar vervoer (waaronder heel wat trams) komt in de mengelmoe van het autoverkeer terecht en de files belemmeren vaak de doortocht van trams en bussen. Steeds meer reizigers laten, door de vele vertragingen, het openbaar vervoer links liggen en nemen hun toevlucht tot de auto. Gevolg daarvan is dat de vervoersmaatschappij bepaalde lijnen moet omleiden of zelfs gewoon schrappen. De leefbaarheid zelf van de maatschappij staat op de helling.

Op dat moment werkt de gewestelijke Commissie die zich bezighoudt met studies inzake stadsvervoer,

to the city's structure. To make this possible, the study recommended creating urban development plans at a more global level, which correlated activities, land use and travel by public transport. This public transport would have to guarantee "speed, frequency, regularity and comfort" while ensuring its operation was profitable. Finally, in order to solve the city's traffic problems, the Regional Commission recommended the use of tunnels by the trams initially, but which would eventually be converted into a metro service once the operational conditions were right. While the administration for public works advocated for the introduction of a real metro from the start, this was primarily to clear the roads as much as possible, by concentrating several bus lines to metro stations, organising long distance traffic so that the terminals would be placed near metro stations and offering private car users the option to park in large car parks on the outskirts of the city.

During this time, in order to improve the regularity and frequency of services, STIB began a large restructuring

axes qui mènent au centre. De plus en plus de voyageurs désertent les transports en commun, qui accusent trop de retard, pour se tourner, à leur tour, vers la voiture. En conséquence, la Société des transports urbains se trouve contrainte de dévier ou carrément supprimer certaines lignes. La viabilité-même de la société est compromise.

C'est alors que la Commission régionale d'études des transports urbains élabore, à la demande du Ministre de la Communication, un plan de promotion des transports en commun dans les grandes agglomérations. Parmi celles-ci, Bruxelles. La Commission pointera l'inexistence totale de coordination entre les trois sociétés de transport sur le territoire de Bruxelles (la SNCB, la SNCV et la STIB), chacune disposant de son propre réseau d'exploitation. En même temps, l'étude met en exergue l'inégalité flagrante entre les utilisateurs: l'espace nécessaire à

transporter 50.000 automobilistes est de 227 m de largeur de voirie, 35 m pour le bus et seulement 9 m pour un métro.

Selon leur étude, tous les avantages se trouvent du côté du transport en commun car les besoins en surfaces publiques sont minimales, voire nulles pour le métro, par rapport à celles nécessaires aux voitures privées. En tenant compte de l'inflexibilité structurelle morphologique de la ville, l'étude présume que c'est plutôt au trafic de s'adapter à la structure de la ville. Pour permettre cela, l'étude préconise la réalisation de plans urbanistiques à l'échelle plus globale, qui mettent en corrélation les activités, les affectations du sol et les déplacements en transport en commun. Ce dernier devra garantir « la rapidité, la fréquence, la régularité et le confort » tout en assurant la rentabilité de son

op vraag van de minister van Verkeer, een plan uit ter bevordering van het openbaar vervoer in grote agglomeraties. Waaronder ook Brussel. De Commissie wijst daarbij op het totale gebrek aan coördinatie tussen de drie vervoersmaatschappijen op het Brusselse grondgebied (de NMBS, de NMVB de MIVB), die elk een eigen exploitatienetwerk hebben. Tegelijkertijd wijst de studie met de vinger naar de flagrante ongelijkheid tussen de gebruikers: de ruimte nodig om 50.000 autobestuurders te vervoeren beslaat 227 m wegbreedte, 35 m voor de bus en slechts 9 m voor een métro.

Volgens deze studie zijn alle voordelen voor het openbaar vervoer omdat de behoefte aan openbare ruimte minimaal is, zelfs helemaal onbestaande voor de métro, in vergelijking met de ruimte die nodig is voor privéwagens. Rekening houdend met de structurele en morfologische starheid van de stad, gaat de studie ervan uit dat het veeleer het verkeer is dat zich dient

aan te passen aan de structuur van de stad. Om een en ander mogelijk te maken, bepleit de studie de realisatie van stedenbouwkundige plannen op een meer globale schaal, waarbij de activiteiten, de bodembestemmingen en verplaatsingen met het openbaar vervoer met elkaar in verband worden gebracht. Dat openbaar vervoer dient in te staan voor «snelheid, frequentie, regelmaat en comfort» en moet tegelijkertijd rendabel kunnen functioneren.

Om ten slotte het verkeersprobleem in de stad op te lossen, beveelt de gewestelijke Commissie het gebruik aan van tunnels door trams in een eerste fase, om dan in een latere fase te evolueren naar de métro, van zodra de operationele omstandigheden dit mogelijk maken. Daar waar het bestuur openbare werken van in het begin pleitte voor de invoering van een echte métro, was dat vooral om het wegennet zo veel mogelijk te ontlasten. Dit diende te gebeuren door verschillende buslijnen te concentreren naar de metrostations,

fonctionnement.

Enfin, pour solutionner les problèmes du trafic en ville, la Commission régionale recommande l'utilisation de souterrains par les tramways dans un premier temps, qui, pouvait déboucher ultérieurement sur un métro une fois les conditions opérationnelles réunies. Si de son côté, l'Administration des Travaux publics plaidait pour l'introduction, dès le départ, d'un vrai métro, c'était surtout pour décharger au maximum la voirie, en concentrant plusieurs lignes de bus vers les stations de métro, en organisant un trafic interurbain dont les terminus seraient placés près des stations de métro, tout en offrant aux utilisateurs de voitures privées la possibilité de les garer sur de grands parkings en périphérie.

Pendant ce temps, pour améliorer la régularité et la fréquence des services, la STIB entame un vaste plan de restructuration et revoit son plan tarifaire afin d'assurer la rentabilité et la survie de la société. Ce grand projet de réorganisation des transports en commun bruxellois, qui tient compte du futur réseau souterrain, suscita beaucoup de critiques. Chaque ligne fit l'objet de vives discussions. Chez les usagers, les nostalgiques regrettaient la vieille époque et les vieux trams bruxellois. La presse « s'acharne »... L'humeur bruxelloise prend le dessus, avec l'invention d'un tram « U » comme unique, qui aurait démarré de Zaventem en passant par les communes périphériques pour les relier au centre-ville, à la Bourse.

Comme dans d'autres villes européennes, la possibilité de remplacement complet des tramways par les autobus

door interstedelijk verkeer te organiseren waarvan de eindhaltes dan zouden worden ondergebracht in de buurt van de metrostations, en waarbij gebruikers van privévoertuigen de mogelijkheid geboden zou worden om hun voertuigen te parkeren op grote parkings in de rand.

Ondertussen gaat de MIVB van start met een omvangrijk herstructureringsplan, om de regelmaat en frequentie van de diensten te verbeteren, en herzielt de maatschappij haar tariefplan om de rendabiliteit en het voortbestaan van de maatschappij te garanderen. Dit groots opgezette plan voor de reorganisatie van het openbaar vervoer in Brussel, waarbij rekening wordt gehouden met het toekomstige ondergrondse net, levert heel wat kritiek op. Elke lijn doet hevige discussies oplaaien. Bij de gebruikers hunkeren nostalgici naar de goede oude tijd en de oude Brusselse trams. De pers bijt zich vast in het thema ... De Brusselaars zien het zitten met de uitvinding van de «U»-tram, met U van uniek, die

dan zou rijden van Zaventem, via de gemeenten uit de rand, naar het stadscentrum, de Beurs.

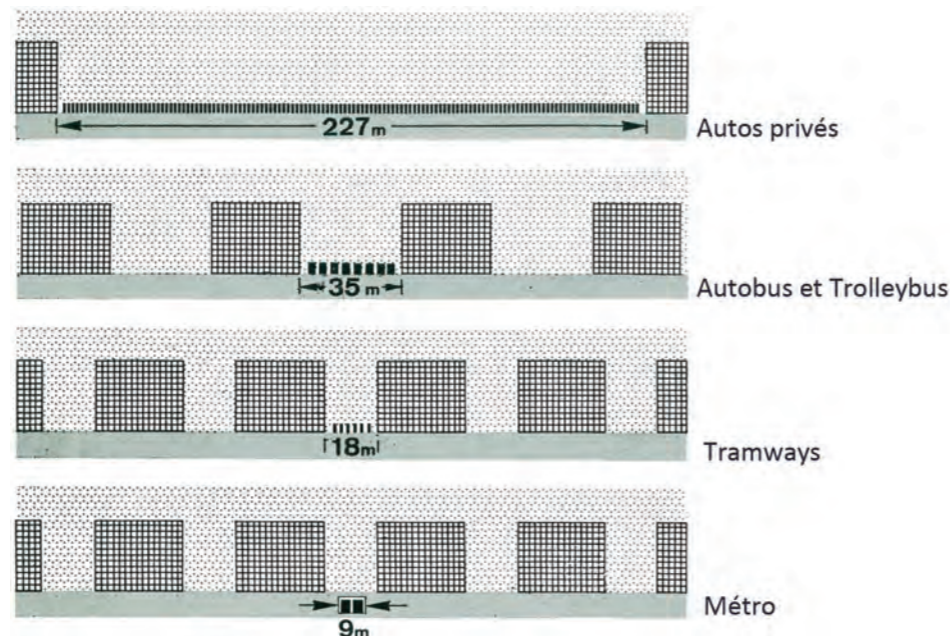
Net als in andere Europese steden wordt eveneens de mogelijkheid geopperd om trams helemaal te vervangen door autobussen, maar van dat plan wordt evenwel weer afgestapt. De MIVB wilde toch een aantal van haar lijnen behouden, met name buiten de Vijfhoek, omdat die in eigen bedding konden rijden en zeer goed waren geïntegreerd in hun omgeving. In de praktijk boden trams evenwel veel meer voordelen wat betreft personenvervoerscapaciteit per ruitje, dan bussen.

Het voordeel om de tram, «de premetro»⁶, ondergronds te laten gaan, was vooral een operationeel en financieel voordeel: een geringere investering van in den beginne in vergelijking met een full métro, de garantie van een betere dekking van het grondgebied, en de mogelijkheid van een geleidelijke indienststelling. Bovendien kon de MIVB in een eerste fase haar

1962. Ministère des Communications et des Postes, Télégraphes et Téléphones; Administration des transports. « Le problème de l'encombrement du trafic et le rôle des transports en commun dans les grandes agglomérations - Promotion des transports en commun dans les grandes agglomérations ». Archives STIB

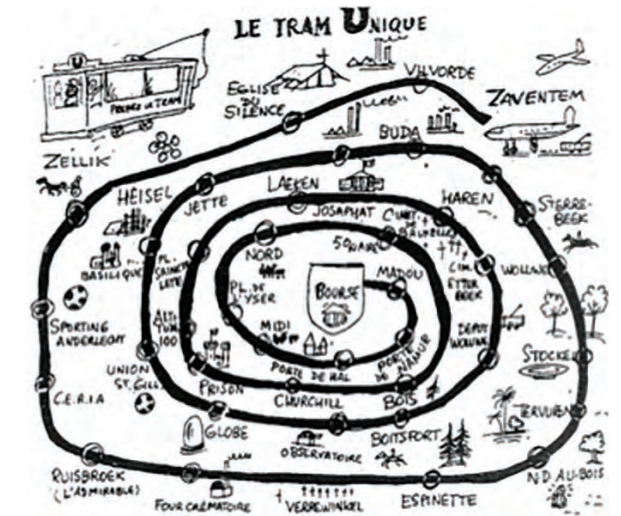
1962. De Ministerie van Verkeerswezen en van Posterijen, Telegrafie en Telefonie; de Administratie van Transport. « Het probleem van verkeersopstoppingen en de rol van het openbaar vervoer in de grote woonwijk - Promotie van het openbaar vervoer in de grote agglomeratie ». Achief MIVB

1962. The Ministry of Communications and Postal Service, Telegraphs and Telephones; The Administration of Transport. "The problem of traffic congestion and the part of public transport in the large suburbs - Promotion of public transport in the large conurbations". Arhives BCR



plan and reviewed its pricing plan in order to ensure the profitability and survival of the company. There was much criticism of this major restructuring project for the Brussels public transport, which took into account the future underground network. Every line was the subject of intense discussion. Among users, nostalgic individuals missed the old days and the old Brussels trams. The press "went on the attack"... Brussels humour gained the upper hand, with the invention of a "U" tram for unique, which would have started in Zaventem and travelled through the suburban municipalities to connect them to the city centre and the Stock Exchange.

As in many other European cities, the possibility of completely replacing the trams with buses was also raised, but never followed up.. STIB wanted to keep some of its lines, particularly outside the city centre, because they had specific sites and were also well integrated into their environment. In practice, the trams had many more benefits in terms of transport capacity (people per car) than the buses.



1968. Extrait de la presse. Archives STIB

1968. Press excerpt. STIB Archives

1968. Persknipsel MIVB-archieven

est également soulevée, mais laissée sans suite. La STIB voulait garder certaines de ses lignes, notamment en dehors du Pentagone, car elles bénéficiaient de sites propres et étaient, par ailleurs, bien intégrées dans leur environnement. Dans la pratique, les tramways présentaient bien plus d'avantages en termes de capacité de transport des personnes par voiture que les bus.

L'avantage de faire passer le tramway, « pré-métro »⁶, en sous-sol, était avant tout opérationnel et financier: un moindre investissement au départ comparé au full metro et, la garantie d'une meilleure couverture du territoire, ainsi que la possibilité d'une mise en service progressive. De plus, il permettait à la STIB de garder le matériel roulant et les dépôts existants dans un premier temps. A cette époque, la STIB disposait

encore de nombreux petits dépôts dispersés partout en ville. L'acquisition de nouvelles voitures nécessita la construction de nouveaux dépôts, ce qui aurait pris du temps. Somme toute, le passage par un mode pré-métro était avant tout un choix de raison.

Sept ans après l'inauguration du premier tronçon en décembre 1969, la première ligne de métro sera mise en circulation. Toutefois, le projet de réseau du métro était ambitieux. Il prévoyait d'ailleurs qu'en 1985, de nombreuses lignes de tramways seraient transformées en mode métro. Les lignes du métro prennent des formes radiales allant de la périphérie vers le centre de Bruxelles. Ces projections ont culminé avec l'horizon 2000. Suite à l'établissement d'un plan secteur, l'Administration de transport réalise en collaboration avec les sociétés de transports publics (SNCB, SNCV,

rollend materieel en de bestaande stelplaatsen ook behouden. In die tijd beschikte de MIVB immers nog over tal van kleinere stelplaatsen die overal in de stad waren verspreid. De aanschaf van nieuwe rijtuigen veronderstelde ook de bouw van nieuwe stelplaatsen, wat dan veel tijd zou hebben gekost. Conclusie: opteren voor een premetrostysteem was vooral een keuze die door de rede was ingegeven.

Zeven jaar na de inhuldiging van het eerste stuk in december 1969, wordt de eerste metrolijn in gebruik genomen. Het metronetproject was evenwel ambitieus. Het voorzag trouwens dat in 1985 heel wat tramlijnen zouden zijn omgevormd tot metrolijnen. De metrolijnen zijn radiaal van vorm, gaande van de rand naar het centrum van Brussel. Deze voorspellingen kenden een hoogtepunt tegen het jaar 2000. Als gevolg van de uitwerking van het gewestplan, realiseert het bestuur voor vervoer in samenwerking met de openbare vervoersmaatschappijen (NMBS, NMVB,

MIVB) en andere besturen der wegen, stedenbouw en ruimtelijke ordening, een vervoersplan voor het jaar 2000 (LOMBARD 1969).

Net zoals dat ook het geval was in andere internationale metropolen zoals Wenen, Londen en Stockholm, voorzag dit plan metrolijnen, ondersteund door sneltrams, die tot ver in de rand zouden doordringen en tot 100 km lang zouden zijn. Door coördinatie met verschillende infrastructuurprogramma's op lange termijn, hield dit plan rekening met de demografische ontwikkeling gekoppeld aan de verschillende woonwijken, alsook met de werkgelegenheidspolen en de sociaal-culturele gebieden. Om ingrijpende werken in de rand te vermijden, had de realisatie van deze lijnen moeten gebeuren ofwel in eigen beddingen, ofwel via een viaduct op bepaalde plaatsen zoals in de «as van de autowegen»⁷ (LOMBARD 1969). Deze versterking van het grootstedelijke gebied bood een evident voordeel voor de gebruikers, want die zouden nu toch snel het

The advantage of moving the "pre-metro" tram system underground was primarily operational and financial: a smaller initial investment compared with the full metro, the guarantee of better coverage of the area and the option for a gradual implementation. Furthermore, it initially enabled STIB to retain the rolling stock and existing depots. At that time, STIB still had many small depots spread throughout the city. The acquisition of new cars required the construction of new depots, which would take time. All in all, the change via a pre-metro mode was a reasonable choice.

In December 1969, seven years after the inauguration of the first section, the first metro line came into service. However, the metro project was ambitious. The plan was that by 1985 many tram lines would be transformed into metros. The metro lines were radial, travelling from the outskirts to the centre of Brussels. These plans peaked in 2000. Following the establishment of a sector plan, and working with the public transport companies (SNCB, SNCV, STIB) and the Administrations for Roads, Urban

Development and Land Use Planning, the Transport Administration produced a transport plan for 2000 (LOMBARD 1969).

Like other international cities such as Vienna, London, Stockholm and others, this plan provided for metro lines, supported by fast trams that would travel into the outskirts, reaching a total length of 100km. By coordinating with various long-term infrastructure programmes, this plan took into account the demographic development in relation to the different residential neighbourhoods and employment hubs or socio-cultural areas. In order to avoid major works on the outskirts, the creation of these lines would have had to go through specific sites or a viaduct in certain places such as the "highway axis" (LOMBARD 1969). Strengthening the metropolitan area in this way was an obvious advantage for users, because with no or few changes, it would be possible for them to get into the city centre quickly. It should also be noted that many park and ride facilities were planned at the gateways to

STIB), et d'autres Administrations des Routes, de l'Urbanisme de l'Aménagement du territoire, un plan des transports de l'année 2000 (LOMBARD 1969).

A l'instar d'autres métropoles internationales telles que Vienne, Londres, Stockholm, et autres, ce plan prévoyait des lignes de métro, soutenues par des trams rapides, qui iraient loin en périphérie pour atteindre une longueur totale de 100km. Suite à une coordination avec différents programmes d'infrastructure à long terme, ce plan tenait compte du développement démographique en relation avec différents quartiers résidentiels, ainsi que des pôles d'emploi ou des zones socio-culturelles. Afin d'éviter des travaux lourds en périphérie, la réalisation de ces lignes aurait dû passer soit en sites propres, soit en viaduc à certains endroits tels que « l'axe des autoroutes »⁷ (LOMBARD 1969). Ce

renforcement de l'aire métropolitaine représentait un avantage évident pour les usagers, car sans ou peu de correspondances, il leur aurait été possible de se trouver rapidement en centre-ville. On constate également que de nombreux parkings de dissuasion aux entrées de la ville ont été prévus et destinés aux automobilistes.

La réalité fut différente.

Aujourd'hui, le réseau du métro ne compte que quatre lignes sur une longueur de tronçons de 40 km, en totalisant 69 stations. La partie de l'axe Nord-Sud est toujours en mode pré-métro, quant aux parkings prévus aux portes de ville, ils n'ont pas encore vu le jour.

La cause principale de la rupture de cet élan dans la construction du réseau du métro est à chercher dans

stadscentrum kunnen bereiken zonder of met weinig overstappen. We stellen eveneens vast dat tal van ontradingsparkeerplaatsen voor automobilisten aan de ingang van de stad werden voorzien.

De realiteit was evenwel helemaal anders.

Vandaag telt het metronet slechts 4 lijnen over een trajectlengte van 40 km, goed voor 69 stations. Het gedeelte van de noord-zuidas zit nog steeds in de premetrofase, en de parkeergelegenheden voorzien aan de poorten van de stad, zijn nog steeds niet gerealiseerd. De reden waarom de bouw van het metronetwerk zoveel vertraging heeft opgelopen, dient te worden gezocht in de aanzienlijke kostprijs van dit soort bouwwerken en - daaraan gekoppeld - de geleidelijke afbraak van de budgetten voor de bouw ervan, maar ook, in het feit dat er steeds meer stemmen opgaan tegen de metro en voor de stadstrams.

the city and aimed at motorists.

The reality was different

Today, the metro network has just four lines longer than 40km-sections and a total of 69 stations. Part of the north-south axis is still a pre-metro and the park and rides planned for the gateways to the city have not yet emerged.

The cause of the break in this momentum in the construction of the metro network can be found in the significant cost of this type of work in relation to the gradual reduction in the budgets allocated to its construction, but also in the increasing number of voices against the metro in favour of the urban trams.



1969. Plan réseau de métro à l'horizon 2000 (LOMBARD 1969)
1969. Metro network plan for 2000 (LOMBARD 1969)
1969. Plan metronetwerk tegen het jaar 2000 (LOMBARD 1969)

le coût important de ce type d'ouvrage en corrélation avec la diminution progressive des budgets alloués à sa construction, mais aussi, dans une considération de la montée des voix contre le métro en faveur des trams urbains.

CONTINUITÉS ET CHANGEMENTS

UN IDÉAL FONCTIONNALISTE

On décida donc de rendre la nouvelle infrastructure utilisable aussi bien pour le métro que pour les tramways. L'édification du complexe administratif de la Commission européenne, le réputé Berlaymont aux abords du rond-point Schuman, favorisera la construction de l'axe Est-Ouest. Ce premier tronçon comprenait six stations: Schuman, Etterbeek

(aujourd'hui Maelbeek), Arts-Loi, Parc, Gare Centrale et Monnaie, aujourd'hui De Brouckère). Outre le bâtiment du Berlaymont, des parkings furent construits et des travaux routiers furent également réalisés, notamment la Rue de la Loi transformée en une autoroute urbaine.

Il a fallu composer avec une dénivellation de 72 mètres entre les parties haute et basse de ce tronçon. Le respect de la pente maximale requise pour le métro de 6% justifie l'implantation des tronçons du pré-métro en-dessous des tunnels routiers et des parkings. Les travaux furent réalisés à ciel ouvert, ce fut un immense chantier bruxellois. Afin d'en préserver le patrimoine, dans la partie du tronçon sous le Parc de Bruxelles, un bouclier fut instauré à titre d'essai. Composant avec la technique de l'époque pas encore au point, les résultats n'ont pas été satisfaisants. Les ingénieurs du Service Spécial

d'Études ont préféré l'utilisation d'autres techniques de construction innovantes telles que le « cut and cover »⁸, parois moulées, les pieux sécants, la technique de la congélation dans le sol et bien d'autres. Les travaux du métro se sont progressivement étendus sur les autres parties de la ville.

La plupart des stations de métro bruxelloises sont dotées d'un style propre, l'unité n'étant pas vraiment recherchée, si ce n'est le logo M, reconnaissable entre tous et rétroéclairé de nuit aux accès. Principalement situées en souterrain, les premières stations de métro ont un accès sobre, une simple descente par des escaliers et des escalators en grand nombre. En effet, les escalators furent privilégiés par rapport aux ascenseurs, car ces derniers ont été jugés trop coûteux et compliqués par rapport à leur intégration en surface. Il s'agissait de ne

pas déranger la voirie par un mobilier encombrant au niveau des accès, de rester le plus discret possible du point de vue urbanistique.

Ces stations conçues en grande majorité par les architectes Maxime Brunfaut et Jean Petit, sont fonctionnelles, spacieuses, chacune adaptée rationnellement à leur environnement direct. Chacune possède un caractère unique et une identité propre. La conception est dictée par des exigences techniques spécifiques prépondérantes au fonctionnement du métro et aussi indispensables pour assurer la lumière artificielle en souterrain.

Les matériaux utilisés sont des matériaux nobles comme le marbre, le granit, la céramique et le verre. Un Pirelli au sol pour atténuer le bruit des pas des passagers,

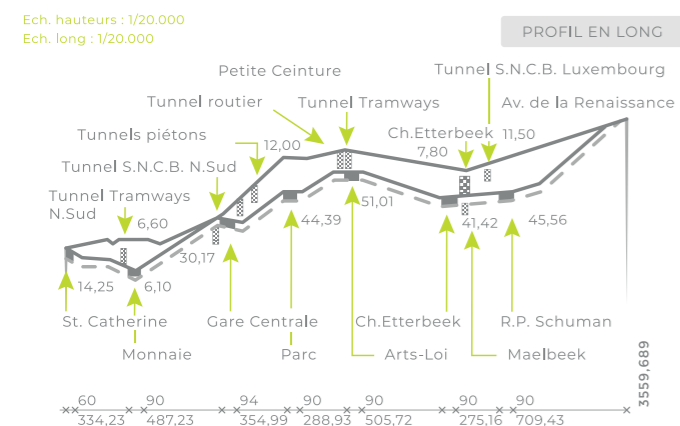
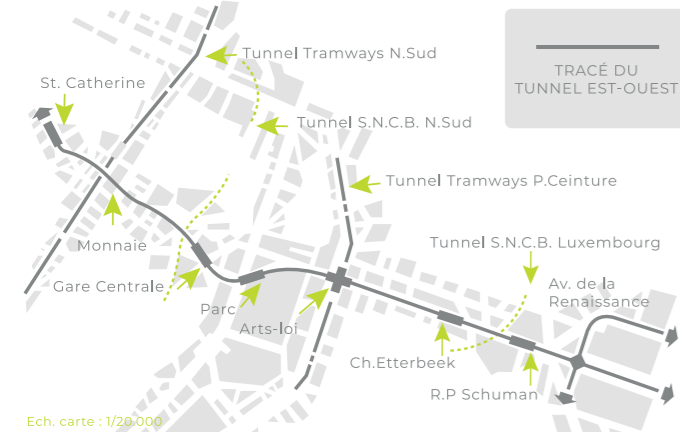
CONTINUÛTEIT EN VERANDERING

EEN FUNCTIONALISTISCH IDEEAL

Er werd beslist om de nieuwe infrastructuur zowel voor de metro als voor de trams bruikbaar te maken. De bouw van het administratief complex van de Europese Commissie, het beroemde Berlaymontgebouw in de buurt van het Schumanplein, zal de realisatie van de oost-westas in een stroomversnelling doen belanden. Dit eerste traject omvatte 6 stations: Schuman, Etterbeek (nu Maalbeek), Kunst-Wet, Park, Centraal Station en Munt, nu De Brouckère). Behalve het Berlaymontgebouw werden ook parkings aangelegd en werden wegenwerken georganiseerd, met name in de Wetstraat die werd omgevormd tot een stadsautoweg. Daarbij diende men rekening te houden met een hoogteverschil van 72 meter tussen het hoogste en het laagste punt van dit traject. Omdat voor de metro een maximale helling nageleefd diende te worden van

6%, moesten de stroken voor de premetro ingeplant worden onder de tunnels voor het wegverkeer en de parkings. De werken gebeurden bovengronds, waardoor Brussel veranderde in een immense bouwwerf. Om het patrimonium in stand te kunnen houden, werd in het stuk van de strook onder het Warandepark bij wijze van test een tunnelschild geïnstalleerd. Omdat de techniek toen nog niet helemaal op punt stond, voldeden de resultaten niet aan de verwachtingen. De ingenieurs van de Speciale Studiedienst gaven de voorkeur aan het gebruik van andere innoverende bouwtechnieken zoals de « cat and cover »⁸, diepwanden, secanspalen, grondbevriezingstechnieken en tal van andere. De metrowerken werden geleidelijk aan uitgebreid over andere delen van de stad.

De meeste Brusselse metrostations hebben een eigen stijl. Naar eenheid werd niet steeds gestreefd. Behalve dan in het zeer goed herkenbare M-logo, dat ook in het donker, door de verlichting, de toegangspunten tot



CONTINUITY AND CHANGES

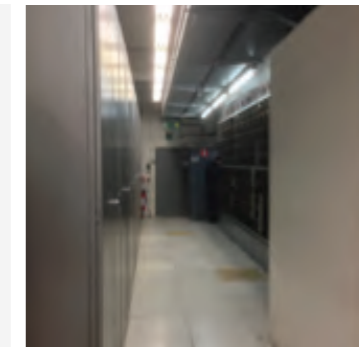
A FUNCTIONALIST IDEAL

The decision was therefore made that the new infrastructure would be used by both the metro and the trams. The construction of the administrative complex for the European Commission, the famous Berlaymont building on the Schuman roundabout, encouraged the construction of the east-west axis. This first section comprised six stations: Schuman, Etterbeek (today Maelbeek), Arts-Loi, Parc, Gare Centrale and Monnaie (now De Brouckère). In addition to the Berlaymont building, car parks were built and road works were carried out, in particular to transform the Rue de la Loi into an urban highway.

A difference in height of 72 metres between the upper and lower part of this section had to be taken into account. Respect for the maximum slope required for the metro of 6% justified the establishment of the pre-metro sections below the road tunnels and car parks.

The works were completed in an open pit, creating a huge work site in Brussels. In order to protect property, a shield was set up on a trial basis in the section under Brussels Park. However the relevant techniques were not yet fully developed at that time, and the results were not satisfactory. The engineers of the Special Study Department preferred the use of other innovative construction techniques such as "cat and cover", moulded walls, secant piles, the technique of freezing the ground and many others. The metro works were gradually extended to other parts of the city.

Most Brussels metro stations have their own style, since unity was not really sought, except for the M logo, recognisable by everyone and backlit at night at the entrances. Mainly located underground, the first metro stations had a plain entrance, a simple stairway down and a large number of escalators. Escalators were favoured over lifts since lifts were deemed too expensive and complicated in terms of their surface integration. It



2000-2010 Photo du gauche: exemple d'un local technique dans une station, photo du centre: Station Bockstael 2012 (avant la rénovation); photo du bas: Station Bourse 2012. DITP BM

2000-2010 Foto links: Voorbeeld van een technisch lokaal in een station, Foto midden: Het Bockstaelstation in 2012 (vóór de renovatie); foto onder: Het Beursstation in 2012. DIOV BM

2000-2010 Photo left: example of a technical room in a station; (before renovation; bottom photo: Station Bourse 2012. DITP BM

est la solution simple et économique pour résoudre une partie des problèmes acoustiques. Chaque détail fut étudié avec l'attention, afin d'assurer la sécurité des usagers. Les artistes mondialement connus ont réalisé des œuvres d'art pour « humaniser » ces espaces purement fonctionnels. Une invention particulière fut l'intégration de la signalétique pour les personnes malvoyantes, une première dans un réseau du métro au niveau international.

Puis, en dehors de ce concept fonctionnaliste, il y a la station Alma conçue par l'architecte Lucien Kroll avec son architecture organique. Intégrée complètement dans son environnement, elle représente les prémices d'un processus d'intégration urbaine participative et écologique. Conçue en outre de plain-pied, elle avait l'avantage d'être partiellement accessible aux personnes

à mobilité réduite. Cette station fait actuellement l'objet d'une rénovation complète visant à la fois à mettre en évidence son architecture singulière tout en garantissant pleinement, grâce à des ascenseurs universelle.

Le concept structurel des stations a évolué avec le temps. Dans une mise en corrélation fonctionnelle et économique, il est possible de constater que le nombre du personnel du Service Spécial d'Etudes fut proportionnel aux engagements des crédits nécessaires pour la construction du réseau de métro. Comme l'extension du réseau n'était plus d'actualité après 1990, la mission du nouveau service B2, et actuellement, de la Direction de l'Infrastructure des Transports Publics, se porte principalement sur la maintenance, la mise en conformité technique, mais aussi sur la rénovation, voire la transformation des stations de métro, des éléments qui

de metro duidelijk aangeeft. De eerste metrostations, vooral ondergronds gesitueerd, hebben een sobere toegang en zijn voorzien van een trap of een roltrap. Er werd immers de voorkeur gegeven aan roltrappen in plaats van aan liften, omdat die als te duur werden beschouwd en ook te complex om ze bovengronds te integreren. Het was vooral niet de bedoeling om het wegennet te verstoren met stadsmubilair dat ter hoogte van de toegangspunten veel ruimte in beslag zou nemen; men diende zo discreet mogelijk te blijven.

Deze stations, die voor het overgrote deel werden ontworpen door de architecten Maxime Brunfaut en Jean Petit, zijn functioneel, ruim, en allemaal rationeel aangepast aan hun onmiddellijke omgeving. Elk station heeft een uniek karakter en een eigen identiteit. Het ontwerp wordt bepaald door specifieke technische vereisten die in het teken staan van de werking van de metro en ook onontbeerlijk zijn om ondergronds borg te staan voor de kunstverlichting.

De materialen die worden gebruikt, zijn edele materialen zoals marmer, graniet, keramiek en glas. Een Pirelli op de vloer om het staplawaaai van de passagiers te verzachten, is een eenvoudige en economische oplossing waarmee al een deel van de akoestische problemen kunnen worden opgelost. Elk detail wordt met zeer veel aandacht bestudeerd, om de veiligheid van de gebruikers te kunnen waarborgen. Wereldberoemde kunstenaars werden aangesproken om kunstwerken te realiseren om deze louter functionele ruimten een « menselijk gelaat » te geven. Een bijzondere uitvinding was de integratie van signaletiek voor slechtzienden, een internationale primeur voor een metronetwerk.

Er is een duidelijk verband zichtbaar tussen de omvang van de stations en de investeringscurve. Inderdaad, in de beginperiode worden stations gebouwd met 2 perrons. Dan, in de jaren '70, worden de grote stations van de Centrumlanen⁹ uitgerust met 3 perrons. Vervolgens breidt de metro uit en wordt weer teruggegrepen naar

was a case of not littering the street with bulky street furniture at the entrances and remaining as discrete as possible.

These stations, most of which were designed by the architects Maxime Brunfaut and Jean Petit, are functional, spacious and each logically adapted to its direct environment. Each has a unique character and its own identity. The design was dictated by the specific technical requirements controlling the metro's operation and the need to provide artificial lighting underground.

High-quality materials were used such as marble, granite, ceramics and glass. Rubber matting on the ground to reduce the noise of passengers' footsteps was the simple and economical solution to resolve some of the acoustic problems. Each detail was attentively studied in order to ensure user safety. World-renowned artists created artworks to make these purely functional spaces "more human". One particular invention was the integration of

signage for people with visual impairments, a first for a metro network internationally.

Then, away from this functionalist concept, the Alma station was designed by the architect Lucien Kroll with his organic architecture. Completely integrated into its environment, it represents the beginnings of a participatory and ecological urban integration process. Designed on one level, it had the benefit of being partially accessible to people with reduced mobility. In order to make it fully accessible, this station is currently undergoing a comprehensive renovation which aims to showcase its particular architecture while guaranteeing accessibility for people with reduced mobility, using lifts.

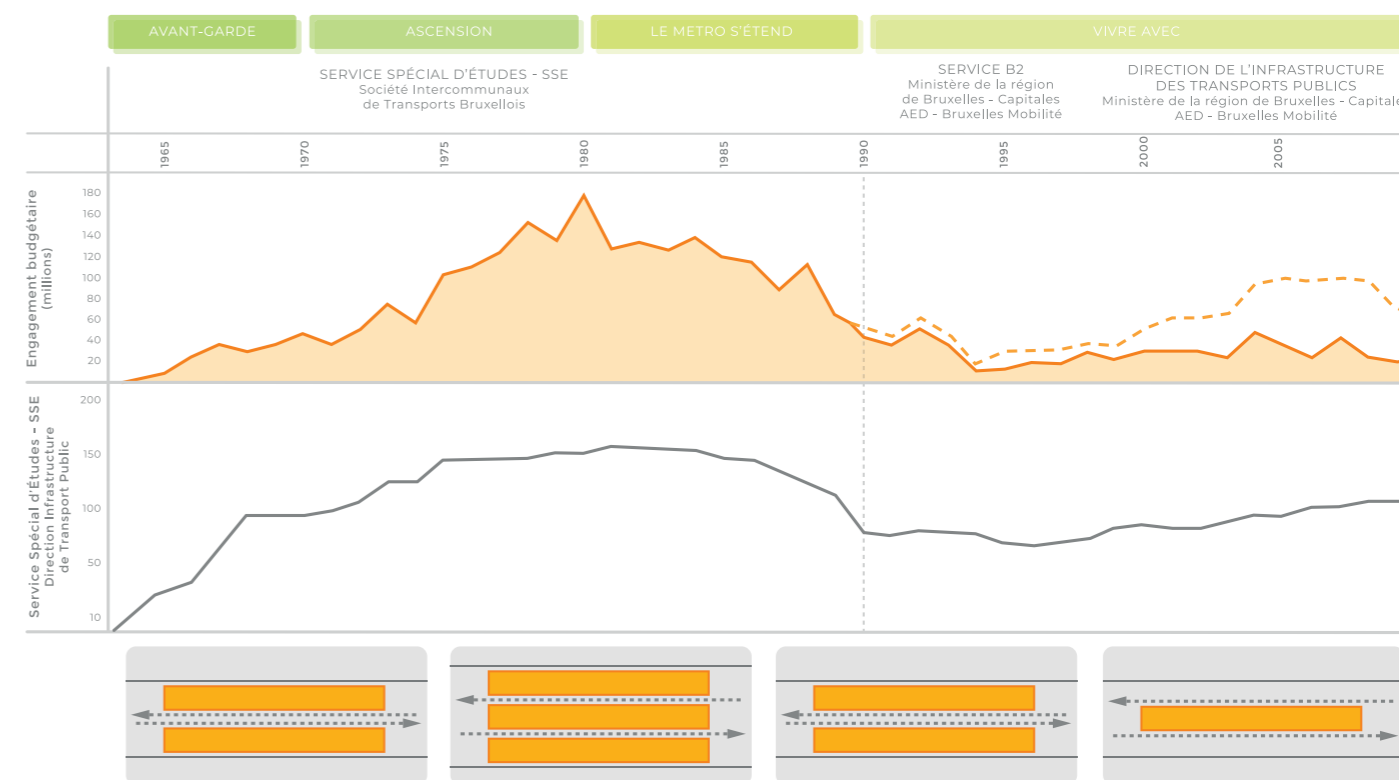
The structural concept of the station has evolved over time. In a functional and economic correlation, it is possible to note that the number of Special Engineering Service members was proportional to the funds needed to construct the metro network. Since the network extension was no longer relevant after 1990, the mission

n'étaient pas forcément pris en considération au départ de la construction des stations de métro.

Un lien intéressant entre les tailles des stations et la courbe d'investissement est perceptible. En effet, dans la période d'avant-garde, les stations sont construites à deux quais. Puis, dans les années '70, les vastes stations des Boulevards du Centre⁹ sont dotées de trois quais. Ensuite, le métro s'étend en revenant à la disposition à deux quais, pour terminer, dans les années '80, avec les stations à un seul quai central, une disposition économiquement la plus intéressante. Cette dernière, même si justifiée en périphérie, démontre ses limites aujourd'hui notamment en terme de capacité des flux voyageurs, dans le cas des stations telles que Clemenceau et Delacroix.



2012. Station Alma. Photothèque STIB
2012. Station Alma. Foto bibliotheek MIVB
2012. Station Alma. Photo library STIB-MIVB



Evolution historique dans une corrélation entre l'engagement budgétaire, le nombre du personnel et les typologies d'aménagement des quais des stations, entre 1964 et 2010. Auteur C. M.

Historische evolutie in een correlatie tussen begrotingsvastlegging, het aantal personeelsleden en de typologieën voor de inrichting van perrons, tussen 1964 en 2010.

Historical development in a correlation between budgetary commitment, the number of personnel and the types of layout of the station platforms between 1964 and 2010.

RÉORIENTATION DES PRIORITÉS

C'est, en effet, la régionalisation de la Belgique en 1989 qui a marqué un tournant. Auparavant, les intérêts de l'Etat ont privilégié les projets nationaux et internationaux par rapport aux intérêts locaux. Plus à l'écoute des besoins et de l'avis des citoyens, la nouvelle Région de Bruxelles-Capitale a intégré la planification du réseau de métro dans un développement urbain global. L'ambition de la nouvelle Région était de chercher plutôt un équilibre territorial qui implique la participation citoyenne, notamment via les Commissions de Concertation. De son côté, l'Etat s'engagea, par un accord de coopération, à mettre à disposition de la nouvelle région des moyens financiers, afin de lui permettre d'assurer son rôle de capitale nationale et européenne. Le fruit de cet accord est la création de Beliris, un service de

l'Etat spécifiquement conçu pour réaliser certains projets d'aménagement du territoire et de la mobilité à Bruxelles avec les fonds de l'Etat. Ce budget est revu annuellement et dépend du programme des projets à réaliser.

Progressivement, des nouvelles lois et des réglementations urbanistiques commencent à surgir, telles que: le Plan Régional de Développement Durable¹⁰, le Plan Régional d'Aménagement du Sol¹¹, le Plan d'Aménagement Directeur¹², le Plan Communal de Développement¹³, le Plan Particulier d'Affectation du Sol¹⁴, tous définis par Le Code Bruxellois de l'Aménagement du Territoire¹⁵, et auxquels s'ajoutent le Règlement Régional d'Urbanisme¹⁶, les Règlements Communaux d'Urbanisme¹⁷, Bruxelles Environnement¹⁸, les commissions consultatives telles

het principe van de 2 perrons, om dan uiteindelijk, in de jaren 80, te eindigen met stations met een centraal perron, de economisch interessantste inrichting. Deze laatste inrichting, ook al is die volkomen verantwoord in de rand, botst vandaag evenwel op haar limieten met name inzake reizigerscapaciteit, vooral in stations zoals Clemenceau en Delacroix.

HERORIËTERING VAN DE PRIORITEITEN

De federalisering van België in 1989 betekende een keerpunt. Daarvoor hadden staatsbelangen meer oog voor nationale en internationale projecten en minder voor lokale belangen. Het nieuwe Brussels Gewest, dat meer oren had naar de behoeften en de meningen van de burgers, nam de planning van het metronetwerk op in een globale stedelijke ontwikkeling. De ambitie van het nieuwe Gewest bestond erin om eerder te zoeken naar territoriaal evenwicht waarbij burgerbetrokkenheid centraal stond, met name via de overlegcommissies.

Van zijn kant engageerde de Staat er zich toe om via een samenwerkingsakkoord het nieuwe gewest de nodige financiële middelen te verschaffen zodat het zijn rol van nationale en Europese hoofdstad zou kunnen waarmaken. Het resultaat van dit akkoord mondde uit in de oprichting van Beliris, een overheidsdienst speciaal opgezet om bepaalde projecten omtrent ruimtelijke ordening en mobiliteit in Brussel te realiseren met overheidsfondsen. Dit budget wordt jaarlijks herzien en hangt af van het programma van te realiseren projecten.

Geleidelijk aan duiken er nieuwe wetten en stedenbouwkundige verordeningen op, zoals: het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling¹⁰, het Gewestelijk Bestemmingsplan¹¹, het Richtplan van Aanleg¹², het Gemeentelijk Ontwikkelingsplan¹³, het Bijzonder Bestemmingsplan¹⁴, allemaal bepaald door het Brussels Wetboek van Ruimtelijke Ordening¹⁵, en waaraan nog kunnen toegevoegd worden: de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening¹⁶, de

for the new B2 service and currently, the Department of Public Transport Infrastructures, focuses mainly on maintenance, technical compliance and also renovations and even the transformation of the metro stations, elements which were not necessarily taken into consideration when the metro stations were initially built.

A link between the size of the stations and the investment curve can be seen. In the avant-garde period, stations were built with two platforms. Then, in the 1970s, the huge stations of the Central Boulevards were given three platforms. Subsequently, the metro was extended, returning to the provision of two platforms, before eventually ending up with one central platform in the 1980s, an economically more attractive arrangement. This arrangement, even if justified in the outskirts, is now showing its limitations, particularly in terms of its capacity for passenger flows, in the case of stations such as Clemenceau and Delacroix.

REFOCUSING THE PRIORITIES

In fact, it was the regionalisation of Belgium in 1989 which marked the turning point. Previously, the interests of the State favoured national and international projects over local interests. More attentive to the needs and opinions of citizens, the new Brussels-Capital Region incorporated the planning for the metro network into an overall urban development. The new Region's ambition was to seek more of a territorial balance which meant citizen participation, particularly through the Consultation Commissions. Through a cooperation agreement, the State agreed to provide the new region with the financial resources to enable it to fulfil its role as the national and European capital. This agreement resulted in the creation of Beliris, a State service designed specifically to carry out certain regional development and mobility projects in Brussels using State funds. This budget is reviewed annually and depends on the programme of projects to be completed.

que la Commission Royale des Monuments et Sites et la Commission Régionale de Mobilité, et certains autres, afin d'accompagner l'émergence d'un urbanisme participatif. C'est dans ce cadre qu'en 1998 l'ancienne Administration de l'Équipement et des Déplacements, aujourd'hui Bruxelles Mobilité, élabore son premier plan stratégique de déplacement IRIS.

Le Service Spécial d'Études, quant à lui, est assimilé dans l'Administration de l'Équipement et des Déplacements de la nouvelle Région de Bruxelles-Capitale et peine à s'accoutumer à cette complexité urbanistique et administrative. En effet, étant habitué à une grande liberté d'action dans la réalisation de ses projets, les nouvelles exigences et complexités urbaines avaient comme résultat le blocage d'un grand nombre de projets restés dans les tiroirs pendant plusieurs années.

Aujourd'hui, de nombreuses stations ont atteint l'âge qui nécessite une rénovation partielle, voir complète. A cela s'ajoute la problématique de l'accessibilité universelle qui concerne l'ensemble du réseau de métro et/ou pré-métro. L'adaptation des stations pour des personnes à mobilité réduite¹⁹ représente un budget important, et est désormais obligatoirement prise en compte dans la conception des nouveaux projets.

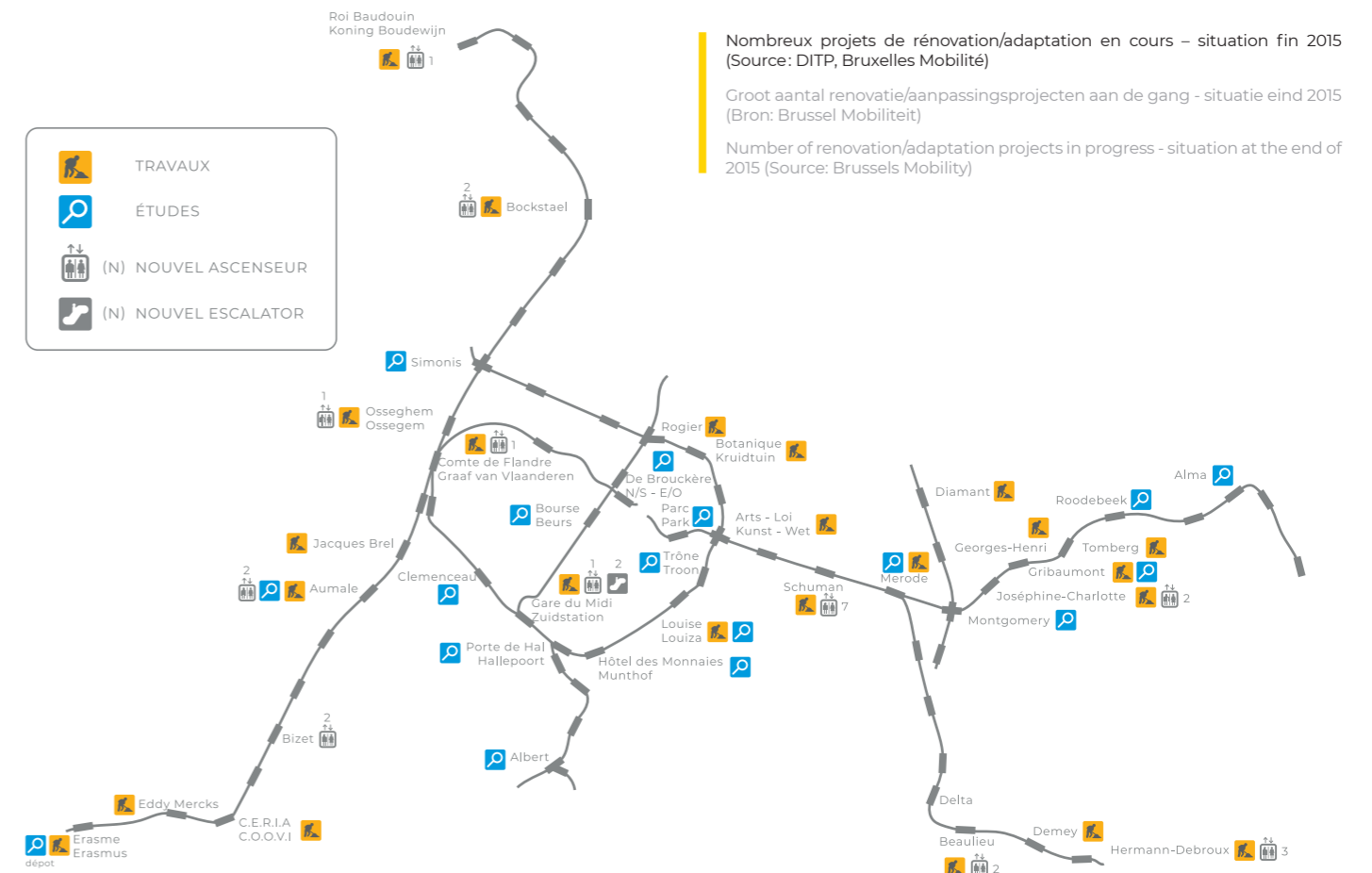
Du point de vue urbanistique, les stations traversent et irriguent la ville, et de ce fait sont inséparables de son évolution et de la pensée urbaine qui va dans le sens de la réappropriation de l'espace public par ses habitants. Les projets urbains représentent également des opportunités pour renforcer l'intégration des stations dans les modes de vie des citoyens. Et souvent, l'équation est complexe, entre les contraintes techniques liées

Gemeentelijke Stedenbouwkundige Verordeningen¹⁷, Leefmilieu Brussel¹⁸, de overlegcommissies zoals de Koninklijke Commissie Monumenten en Landschappen en de Gewestelijke Mobiliteit, en een aantal andere, ter ondersteuning van de zich ontwikkelende participatieve stedenbouw. Het is in dit kader dat in 1998 het vroegere Bestuur Uitrusting en Vervoer, vandaag Brussel Mobiliteit, zijn eerste strategische vervoersplan IRIS uitwerkt.

De Speciale Studiedienst, van zijn kant, wordt opgenomen in het Bestuur Uitrusting en Vervoer

van het nieuwe Brussels Hoofdstedelijk Gewest en heeft het niet makkelijk om te wennen aan deze stedenbouwkundige en administratieve complexiteit. Deze dienst was namelijk een zekere bewegingsvrijheid gewoon in de realisatie van zijn projecten. De nieuwe vereisten en de stedelijke complexiteit hadden tot gevolg dat tal van projecten die jaren in de kast zijn blijven liggen, geblokkeerd raakten.

Tal van stations hebben vandaag een leeftijd bereikt waarop renovatie noodzakelijk is. Daar komt dan nog eens de algemene problematiek van de toegankelijkheid bij



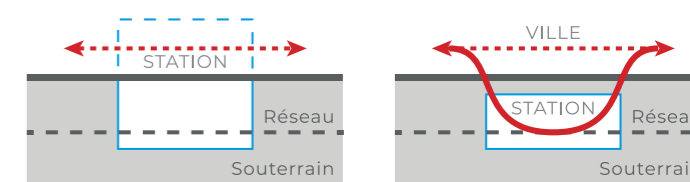
aux spécificités des stations de métro existantes, les réglementations urbanistiques avec lesquelles il faut composer, les procédures administratives, les commissions de concertation, le voisinage, et autres, ce qui implique un grand nombre d'acteurs urbains. Irréversiblement, le nombre d'ascenseurs augmente. Selon la programmation de Bruxelles Mobilité et la STIB, dans quelques années toutes les stations devront en être équipées.

La station de métro est tout un symbole: elle relie deux mondes, concrétise le passage de la surface, de la vie en ville, au monde souterrain, dont l'existence n'est visible que par les accès, qui en sont les seules parties émergentes. Elles évoluent au gré des progrès techniques à travers des projets de rénovation et dont certaines intègrent de véritables activités urbaines. En

plus des citoyens, un important flux de voyageurs arrive quotidiennement par d'autres modes de transport, tels que train, tram, bus ou par modes actifs tels que le vélo, la marche, ... et génère un nombre important de déplacements en mode métro ou pré-métro. Certaines stations sont fréquentées plus que d'autres et participent à la création des nœuds d'échanges et de nouvelles centralités de la ville. Parmi celles-ci, on peut citer les stations De Brouckère, Gare du Midi, Gare Centrale, Schuman, Rogier, Gare de l'Ouest et Simonis, qui deviennent de vrais pôles multimodaux de l'articulation urbaine. Aussi bien que ces dernières, les autres stations du réseau de métro tentent de s'ouvrir aux différents modes de transport, notamment aux modes actifs, tels que la marche et le vélo. Cette ouverture se confirme par l'intégration des différentes activités socioculturelles et économiques de la ville. De nombreuses œuvres

d'art y sont installées et des expositions culturelles sont organisées régulièrement dans l'espace public des stations. Les commerces, l'Horeca, les points d'info-ville, les bureaux et autres sont à la disposition des citoyens et usagers. Ce prolongement de la vie de la rue vers l'espace urbain souterrain est donc essentiel.

Enfin, aujourd'hui, la présence du réseau du métro bruxellois représente l'opportunité d'imaginer d'autres aménagements urbains de qualité en surface à la place des autoroutes urbaines, et ceci dans une cohérence entre les espaces publics intérieurs et l'extérieurs. Le projet de réaménagement des Boulevards du Centre en relation avec les stations Bourse et de Brouckère en est l'exemple le plus récent. L'évolution des modes de déplacement nous oriente également vers les mobilités plurielles et dont le métro fait partie intégrante.



Principes d'accessibilités des stations de métro selon la situation en voirie et en souterrain. Auteur G.M.
Principes van de bereikbaarheid van de metrostations volgens de situatie op de openbare weg en het ondergrondse. Auteur G.M.
Guidelines of accessibility of metro stations according to the situation on the roadway and underground. Author G.M.

waarmee het hele metro- en/of premetronet te maken heeft. De aanpassing van stations voor personen met beperkte mobiliteit¹⁹ vertegenwoordigt een aanzienlijk budget, en moet voortaan ook verplicht worden opgenomen in de uitwerking van nieuwe projecten.

Vanuit stedenbouwkundig oogpunt, lopen de stations als echte aders door de stad, en zijn ze daardoor onlosmakelijk verbonden met haar evolutie en met de stedenbouwkundige filosofie waarbij de openbare ruimte opnieuw wordt ingenomen door de bewoners. De stedenbouwkundige projecten zijn eveneens buitenkansen om de integratie van de stations in de leefwijze van de stedelingen te versterken. En vaak is de vergelijking zeer complex, tussen de technische belemmeringen die te maken hebben met de specifieke eigenschappen van de bestaande metrostations, de stedenbouwkundige verordeningen waarmee men rekening moet houden, de administratieve procedures, de overlegcommissies, de buurt, en tal van andere

elementen, wat de betrokkenheid impliceert van een groot aantal stedelijke actoren. Het aantal liften neemt onherroepelijk toe. Volgens de programmering van Brussel Mobiliteit en de MIVB, zouden alle stations binnen dit en enkele jaren allemaal met een lift moeten zijn uitgerust.

Het metrostation is een heus symbool: het verbindt twee werelden, concretiseert de overgang van het bovengrondse, van het leven in de stad, naar de ondergrondse wereld, waarvan het bestaan enkel merkbaar is via de toegangspunten, die er dan ook de enige zichtbare referentiepunten van vormen. Ze evolueren ook mee met de technische vooruitgang via allerlei renovatieprojecten, waarvan sommige heuse stedelijke activiteiten omvatten. Naast de burgers, komt ook een andere belangrijke stroom reizigers elke dag weer naar de stad met andere transportmiddelen, zoals trein, tram, bus of via actieve verplaatsingswijzen zoals de fiets, te voet, ... Zij genereren eveneens een groot aantal verplaatsingen met de metro of de premetro.

Sommige stations trekken meer reizigers aan dan andere en spelen een actieve rol bij het ontstaan van overstapknooppunten en nieuwe centraliteiten in de stad. We citeren als voorbeeld de stations De Brouckère, Zuidstation, Centraal Station, Schuman, Rogier, Weststation en Simonis, die uitgroeien tot heuse multimodale polen van de stedelijke samenhang. Net als deze stations, proberen ook de andere stations van het metronetwerk zich open te stellen voor de verschillende transportwijzen, met name voor de actieve transportwijzen, zoals de verplaatsingen te voet en met de fiets. Deze opening wordt geconcretiseerd door de integratie van verschillende sociaal-culturele en economische activiteiten van de stad. Tal van kunstwerken zijn er eveneens ondergebracht en er worden ook regelmatig culturele tentoonstellingen georganiseerd in de openbare ruimte van de stations. Handelszaken, horeca, stadsinfopunten, kantoren enz. staan ter beschikking van de burgers en de gebruikers. Deze uitbreiding van het straatleven naar de

ondergrondse stedelijke ruimte, is dus essentieel.

Tot slot is de aanwezigheid van het metronetwerk een buitenkans om ook na te denken over andere bovengrondse kwaliteitsvolle stedelijke inrichtingen in de plaats van de stadsautowegen, maar steeds in een samenhang tussen de openbare ruimte binnen en buiten. Het project tot herinrichting van de Centrumlanen gekoppeld aan de stations Beurs en De Brouckère is daarvan het meest recente voorbeeld. De evolutie van de verplaatsingswijzen wijst ons de weg naar meervoudige vormen van mobiliteit waarvan de metro een volwaardig onderdeel vormt. De samenhang tussen deze verschillende vervoerswijzen wordt onder andere in de stations zelf geconcretiseerd, die op die manier heuse uitwisselingspolen worden. Het toenemend aantal dagelijkse gebruikers van de metro toont aan dat het gebruik van deze verplaatsingswijze vandaag niet meer weg te denken is en een goede ondersteuning biedt voor alle andere stedelijke vervoerswijzen, ook

Gradually, new laws and urban planning regulations have started to appear, including the Regional Plan for Sustainable Development, the Regional Land Use Plan, the Urban Development Master Plan, the Municipal Development Plan, the Local Land Use Plan, all defined by the Brussels Land-Use Code and to which are added the Regional Planning Regulations, the Municipal Planning Regulations, Brussels Environment, the consultative commissions such as the Royal Commission of Monuments and Sites and the Regional Mobility Commission and others, in order to support the emergence of a participatory urban development. In this context, in 1998, the former Administration for Equipment and Community, now Brussels Mobility, drafted its first IRIS strategic commuter plan.

The Special Engineering Service was assimilated into the Administration for Infrastructure and Transport of the new Brussels-Capital Region and struggled to get accustomed to this urban development and administrative complexity. It was used to a good deal

of freedom to achieve its projects, and the new urban planning requirements and complexities led to a large number of projects being blocked and remaining on hold for several years.

Today, many stations have reached an age where they need renovating. In addition, there is the issue of universal accessibility which affects the entire metro and/or pre-metro network. Adapting stations for people with reduced mobility requires a large budget and is now a compulsory consideration in the design of new projects.

From an urban development perspective, the stations are scattered across the city and are its life blood. Consequently they are integral to its development and the urban thinking that is moving towards the reappropriation of public space by its inhabitants. Urban projects are also opportunities to strengthen the integration of the stations into citizens' lifestyles. And often, the equation is complex, between the technical

constraints related to the specific characteristics of the existing metro, the urban planning regulations with which it must comply, the administrative procedures, the consultation commissions, the neighbourhood and others, meaning a large number of urban stakeholders. The number of lifts is growing irreversibly. According to the Brussels Mobility and STIB programme, in a few years every station will have a lift.

The metro station is highly symbolic; it connects two worlds, embodies the journey from the surface and city life to the underground world, the existence of which is only visible through its entrances, which are its only emerging parts. They change with technical progress through renovation projects and some incorporate genuine urban activities. In addition to citizens, a large flow of travellers arrives daily by other modes of transport, such as train, tram, bus or active modes including bikes, walking, etc. and generate a significant number of metro or pre-metro journeys. Some stations are busier than others and are part of the creation of

new interchange hubs and central points for the city. These include the stations of De Brouckère, Gare du Midi, Gare Centrale, Schuman, Rogier, Gare de l'Ouest and Simonis, which have become real multimodal centres for urban connections. As well as these stations, other metro stations are trying to be open to different modes of transport, particularly active modes such as walking and cycling. This openness is confirmed by the integration of the city's different socio-cultural and economic activities. Many artworks are installed in the stations and cultural exhibitions are regularly hosted in their public areas. Shops, restaurants and cafés, city information points, offices and other facilities are available for citizens and users. This extension of street life to the underground urban space is therefore vital.

Finally, today, the presence of a metro network is an opportunity to devise other quality urban developments on the surface instead of the urban highways and create a coherent whole between internal and external public spaces. The project to redevelop the Central

L'articulation entre ces différents modes s'opère, entre autres, dans les stations mêmes qui deviennent ainsi de vrais pôles d'échanges. Le nombre croissant des usagers quotidien du métro démontre que l'utilisation de ce mode de déplacement est aujourd'hui incontournable et représente un bon support pour tous les autres types des transports urbains, même si sa réalisation à la base est restée quelque part inachevée, en comparaison avec d'autres villes internationales. Une raison de plus pour repenser la qualité de son usage dans les modes de vie des citoyens bruxellois.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

Boulevards in connection with the stations of Bourse and Brouckère is the most recent example of this. The change in modes of travel also directs us towards plural mobility and the metro is an integral part of this. The connection between these different modes takes place in the very stations which therefore become genuine connection hubs. The growing number of daily users of the metro demonstrates that the use of this mode of travel is today essential and is a good support for all other urban transport, even if its initial implementation has remained somewhat incomplete compared to other international cities. Another reason to rethink the quality of its use in the lifestyles of Brussels citizens.

RÉFÉRENCES:

ARON, Jacques. 1978. Le tournant de l’urbanisme bruxellois 1958-1978 (Fondation Joseph Jacquemotte: Bruxelles).
CUDELL, Guy. 1947. ‘Achille Van Acker nous dit: «L’automatisation de l’ensemble du réseau téléphonique du pays, la télévision et la création d’un métro sont à l’étude», Le Peuple.
DE JONG, Maurice. 1962. ‘Un «semi-métro» pour Bruxelles’, Le Soir.
DELIGNE, Chloé. 2004. ‘La ville vue du train. Vision de Bruxelles dans les débats relatifs à la Jonction.’ in Archives de la Ville de Bruxelles (ed.), Bruxelles et la Jonction Nord-Midi. Histoire, architecture et mobilité urbaine (Bruxelles).
DELMELLE, Joseph. 1980. Histoire des transports publics à Bruxelles - L’âge d’or.
JACQUEMYNS, G. 1936. ‘Histoire contemporaine du Grand-Bruxelles’: 40.
JAUMAIN, Serge. 2004. ‘Un autre regard: les guides de voyage et la jonction Nord-Midi.’ in Archives de la Ville de Bruxelles (ed.), Bruxelles et la Jonction Nord-Midi. Histoire, architecture et mobilité urbaine (Bruxelles).
NOVGORODSKY, L. 1970. Le pré - métro de Bruxelles (Editions «La technique des travaux»: Liège, Belgique).
SILVESTRE, Marguerite. 2004. ‘Les premiers projets de jonction Nord-Midi.’ in Archives de la Ville de Bruxelles (ed.), Bruxelles et la Jonction Nord-Midi. Histoire, architecture et mobilité urbaine (Studia Bruxellae: Bruxelles).
VAN MEERTEN, Michelangelo. 2004. ‘De Brusselse «Jonction»: de lange weg van utopie naar werkelijkheid.’ in Archives de la Ville de Bruxelles (ed.), Bruxelles et la Jonction Nord-Midi. Histoire, architecture et mobilité urbaine (Studia Bruxellae: Bruxelles).

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

REFERENTIES:

CUDELL, Guy. 1947. ‘Achille Van Acker nous dit: «L’automatisation de l’ensemble du réseau téléphonique du pays, la télévision et la création d’un métro sont à l’étude», Le Peuple.
DELIGNE, Chloé. 2004. ‘La ville vue du train. Vision de Bruxelles dans les débats relatifs à la Jonction.’ in het Archief van de Stad Brussel (ed.), Bruxelles et la Jonction Nord-Midi. Histoire, architecture et mobilité urbaine (Brussel).
DELMELLE, Joseph. 1980. Histoire des transports publics à Bruxelles - L’âge d’or.
JAUMAIN, Serge. 2004. ‘Un autre regard: les guides de voyage et la jonction Nord-Midi.’ in het Archief van de Stad Brussel (ed.), Bruxelles et la Jonction Nord-Midi. Histoire, architecture et mobilité urbaine (Brussel).
SILVESTRE, Marguerite. 2004. ‘Les premiers projets de jonction Nord-Midi.’ in het Archief van de Stad Brussel (ed.), Bruxelles et la Jonction Nord-Midi. Histoire, architecture et mobilité urbaine (Studia Bruxellae: Bruxelles).
VAN MEERTEN, Michelangelo. 2004. ‘De Brusselse «Jonction»: de lange weg van utopie naar werkelijkheid.’ in het Archief van de Stad Brussel (ed.), Bruxelles et la Jonction Nord-Midi. Histoire, architecture et mobilité urbaine (Studia Bruxellae: Bruxelles).

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

REFERENCES:

CUDELL, Guy. 1947. ‘Achille Van Acker tells us: “The automation of the country’s entire telephone network, television and the creation of a metro are being considered”, Le Peuple.
DELIGNE, Chloé. 2004. ‘La ville vue du train. Vision de Bruxelles dans les débats relatifs à la Jonction.’ in Archives of the City of Brussels (ed.), Bruxelles et la Jonction Nord-Midi. Histoire, architecture et mobilité urbaine (Brussels).
DELMELLE, Joseph. 1980. Histoire des transports publics à Bruxelles - L’age d’or.
JAUMAIN, Serge. 2004. ‘Un autre regard: les guides de voyage et la jonction Nord-Midi.’ in Archives of the City of Brussels (ed.), Bruxelles et la Jonction Nord-Midi. Histoire, architecture et mobilité urbaine (Brussels).
SILVESTRE, Marguerite. 2004. ‘Les premiers projets de jonction Nord-Midi.’ in Archives of the City of Brussels (ed.), Bruxelles et la Jonction Nord-Midi. Histoire, architecture et mobilité urbaine (Studia Bruxellae: Brussels).
VAN MEERTEN, Michelangelo. 2004. ‘De Brusselse «Jonction»: de lange weg van utopie naar werkelijkheid.’ in Archives of the City of Brussels (ed.), Bruxelles et la Jonction Nord-Midi. Histoire, architecture et mobilité urbaine (Studia Bruxellae: Brussels).

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

¹ Société l’ancêtre de la « STIB ».

² La « Société générale des Chemins de Fer Economique », issue en 1880 de la « Société générale des tramways », et dont ses 5 lignes des 42 (en 1914) était connues sous le nom « tram chocolat » du fait de leur couleur brune. Le 1er janvier 1928 elle fusionne avec « Les Tramways Bruxellois ».

³ Après 1945 les tramways de la « Société des Chemins de Fer Vicinaux » sont progressivement remplacés par des autobus. En 1988 la Société est finalement scindée en deux entités: « Vlaamse Vervoer Maatschappij » (De Lijn) et « Société Régionale Wallonne du Transport « (TEC).

⁴ Les principes d’urbanisme basés sur la Charte d’Athènes, le document élaboré en 1933 par des nombreux architectes et ur-banistes, notamment Le Corbusier, lors du IVe Congrès international d’architecture moderne (CIAM).

⁵ Remarque : Une partie de ce plan, abandonné plus tard, a été réalisée du côté Heysel pour l’Exposition l’Universelle de 1958.

⁶ la célèbre appellation bruxelloise.

⁷ Remarque : dans l’axe de l’autoroute, pas de précision de quelle manière, si contre l’autoroute ou superposé à ce dernier.

⁸ dite bruxelloise.

⁹ Les stations des Boulevards du Centre ont bénéficiée des ouvrages du puits de la Senne.

¹⁰ Le premier Plan Régional de Développement, PRD, date de 1995, puis devient un Plan Régional de Développement Durable, PRDD, en 2013.

¹¹ PRAS

¹² PAD

¹³ PCD

¹⁴ PPAS

¹⁵ CoBAT

¹⁶ RRU

¹⁷ RCU et en sachant que la Région de Bruxelles-Capitale est composée de 19.

¹⁸ Institut Bruxellois pour la Gestion de l’Environnement, IBGE.

¹⁹ PMR : abrev. de Personnes à mobilité réduite.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

¹ Voorloper van de «MIVB».

² De «Société générale des Chemins de Fer Economiques», die in 1880 ontstond uit de «Société générale des tramways», en waarvan 5 lijnen van de 42 (in 1914) bekend waren onder de naam «chocoladetram», omwille van de bruine kleur. Op 1 januari 1928 fusioneert ze met «Les Tramways Bruxellois».

³ Na 1945 worden de trams van de «Nationale Maatschappij van Buurtspoorwegen» geleidelijk aan vervangen door autobussen. In 1988 wordt de Maatschappij uiteindelijk opgesplitst in twee entiteiten: de «Vlaamse Ver-voermaatschappij» (De Lijn) en de «Société Régionale Wallonne du Transport» (TEC).

⁴ Stedenbouwkundige principes gebaseerd op het Handvest van Athene, document dat in 1933 door verschillende architecten en ur-banisten zoals Le Corbusier werd opgesteld tijdens het 4e Internationaal Congres voor Moderne Architectuur (CIAM).

⁵ Opmerking: een deel van dit plan, dat later zou worden opgeborgen, werd aan de Heizel gerealiseerd voor de Wereldtentoonstelling van 1958.

⁶ de typische Brusselse benaming.

⁷ Opmerking: in de as van de autosnelweg, geen precisie over hoe, naast de autosnelweg of er bovenop.

⁸ typisch voor Brussel.

⁹ De stations van de Centrumlanen hebben kunnen profiteren van de overwelling van de Zenne.

¹⁰ Het eerste Gewestelijk Ontwikkelingsplan, GewOP, dateert uit 1995, en wordt in 2013 een Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling, GPDO.

¹¹ GBP.

¹² RPA

¹³ GemOP

¹⁴ BBP

¹⁵ BWRO

¹⁶ GSV

¹⁷ GemSV en wetende dat het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bestaat uit 19 gemeenten.

¹⁸ Brussels Instituut voor Milieubeheer, BIM.

¹⁹ PBM: afkorting voor persoon met beperkte mobiliteit.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

al blijft de realisatie aan de basis ietwat onvoltooid, in vergelijking met andere internationale steden. Een reden te meer om goed na te denken over de kwaliteit van het gebruik ervan in het kader van de levensstijl van de Brusselse burgers.

⁶ The famous Brussels name.

⁷ Note: on the highway axis, no specification how, whether against the highway or overlaid on top of it.

⁸ As it is known in Brussels.

⁹ The stations of the Central Boulevards benefited from the works on the Senne.

¹⁰ The first Regional Development Plan (PRD) dated from 1995, then became a Regional Plan for Sustainable Development (PRDD) in 2013.

¹¹ PRAS

¹² PAD

¹³ PCD

¹⁴ PPAS

¹⁵ CoBAT

¹⁶ RRU

¹⁷ RCU and given that the Brussels-Capital Region is comprised of 19 municipalities.

¹⁸ Brussels Institute for management of the Environment, IBGE.

¹⁹ PRM: abbreviation of People with Reduced Mobility

GESCHIEDENIS VAN DE EVOLUTIE VAN DE METRONETTEN EN DE STEDENBOUW

“Metro’s en wereldsteden. Het geval Barcelona” **Jordi Julià SORT**

“De ontwikkeling van het metronetwerk van München en de impact daarvan op het transportsysteem” **Roland PRIESTER**

“Welke netwerken voor welke metropool? Terugblik en vooruitblik op de Rijkselse spoornetwerken” **Philippe MENERAULT**

“De stad opnieuw weven: lessen uit de ervaringen van Transit-Oriented Development” **Christian SAVARD**

HISTOIRES DE L'ÉVOLUTION DU MÉTRO ET DE L'URBANISME DES RÉSEAUX

«Métros et métropoles. Le cas de Barcelone» **Jordi Julià SORT**

«Développement du réseau de métro de Munich et son impact sur le système de transport» **Roland PRIESTER**

«Quels réseaux pour quelle métropole? Approche rétrospective et prospective des réseaux ferrés lillois» **Philippe MENERAULT**

«Retisser la ville: leçons d'expériences de Transit-Oriented-Development» **Christian SAVARD**

HISTORY OF THE EVOLUTION OF THE METRO AND URBAN PLANNING FOR THE NETWORKS

“Metros and metropolises. The case of Barcelona” **Jordi Julià SORT**

“Development of the Munich metro network and its effects on the transport system” **Roland PRIESTER**

“Which networks for which metropolis? A retrospective and prospective approach to the railway networks in Lille” **Philippe MENERAULT**

“Reconfiguring the city: lessons from the Transit-Oriented-Development experiences” **Christian SAVARD**

MÉTROS ET MÉTROPOLIS

LE CAS DE BARCELONE

Ir Jordi Julià SORT
Transfer Enginyeria – TRN
Ingenieria, Barcelone, Espagne

LA NAISSANCE DES RÉSEAUX DU MÉTRO: LONDRES, PARIS, NEW YORK

Londres possède un réseau de chemin de fer métropolitain fonctionnel. À la moitié du 19e siècle, la capitale britannique est la ville la plus importante du monde et compte un million d'habitants. C'est une ville encombrée, avec une densité de population très élevée dans les quartiers centraux et populaires. Dans ce contexte, le chemin de fer fait son apparition en créant

des gares terminales en périphérie. De nombreuses compagnies indépendantes créent leur propre ligne, ou leur réseau, avec leurs propres gares terminus. Petit à petit commence à germer l'idée qu'il faut connecter toutes ces lignes afin de créer un véritable réseau.

Les compagnies Metropolitan Railway et District Railway sont les premières à développer le concept de construire des lignes en tunnel dans la ville et adaptées au matériel roulant des différentes compagnies pour permettre aux chemins de fer de mieux desservir le centre-ville, plus dense que sa périphérie, et le rendre plus facilement accessible. Ces deux sociétés partagent une gestion commune et sont à l'origine d'un chemin de fer métropolitain. Actuellement, circulent encore la District Line, la Metropolitan Line et la Circle Line, qui emploient toujours les mêmes voies d'antan pour

une exploitation circulaire. Ces lignes de métro sont considérées comme les premières lignes du métro au monde.



London Transport Museum (dans le livre de GG)
London Transport Museum (in het boek van GG)
London Transport Museum (in the book of GG)

METRO'S EN METROPOLEN

HET GEVAL BARCELONA

Ir Jordi Julià SORT
Transfer Enginyeria – TRN
Ingenieria, Barcelona, Spanje

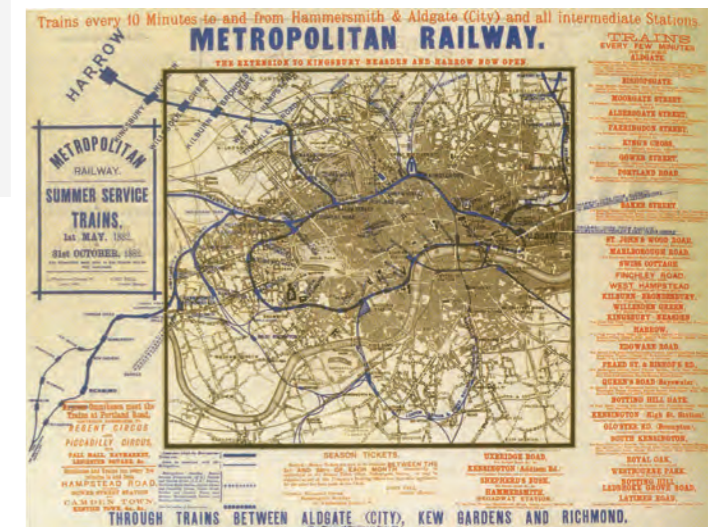
HET ONTSTAAN VAN DE METRONETTEN: LONDEN, PARIJS, NEW YORK

Londen bezit een doeltreffend grootstedelijk spoorwegnet. Medio 19de eeuw was de Britse hoofdstad met haar miljoen inwoners de grootste hoofdstad ter wereld. Het was een drukke stad, met heel dichtbevolkte centrumwijken en volksbuurten. Het is in dat kader dat de eerste spoorwegen hun intrede doen, met eindstations in de stadsrand. Tal van onafhankelijke ondernemingen legden hun eigen lijn of netwerk aan, met daarbij hun eigen eindhaltes. Geleidelijk beginnen

er dan toch stemmen op te gaan om al die lijnen op elkaar aan te sluiten, tot één groot netwerk.

De Metropolitan Railway Company en District Railway waren de eerste om lijnen door de stad in tunnels te leggen, aangepast aan het rollend materieel van de verschillende vervoersmaatschappijen. Op die manier konden de spoorwegen het stadscentrum, dichterbij de rand, vlotter bedienen en beter bereikbaar maken. De maatschappijen voerden een gezamenlijk beheer van de spoorlijnen en legden de basis voor een grootstedelijke spoorlijn. De District Line, de Metropolitan Line en de Circle Line bestaan nu nog en gebruiken nog steeds de oorspronkelijke sporen in circulaire dienst. Deze metrolijnen worden beschouwd als de oudste metrolijnen ter wereld.

Die eerste lijnen werden eerst in open sleuven gelegd en vervolgens gedeeltelijk overkapt, omdat met de toenmalige stand van de techniek diepe tunnels nu



Construction en tranchée (cut & cover) du Metropolitan Railway, Londres 1862. Au fond, la gare de King's Cross (gauche) et Le Metropolitan Railway de Londres, 1882, utilisant aussi la partie construite par le District Railway pour fournir un service circulaire (actuelle Circle Line)(droite)¹

Sleufconstructie (cut & cover) van de Metropolitan Railway, Londen 1862. Achteraan op de foto links het station van King's Cross en de Metropolitan Railway van Londen, 1882, die ook het traject aangelegd door de District Railway gebruikt om zo een volledige lus te kunnen maken (de huidige Circle Line) (rechts)¹

Cut & cover construction of the Metropolitan Railway, London 1862. In the background, the platform of King's Cross (left) and the Metropolitan Railway in London, 1882, also using the section constructed by the District Railway to provide a circular service (the current Circle Line) (right)¹

METROS AND METROPOLISES

THE CASE OF BARCELONA

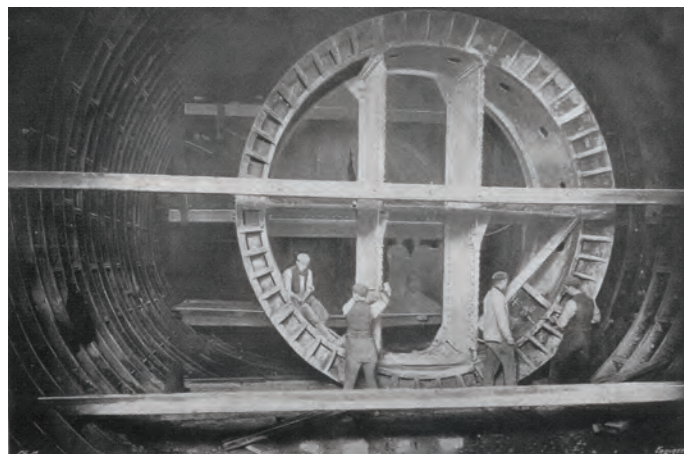
Ir Jordi Julià SORT
Transfer Enginyeria – TRN
Ingenieria, Barcelona, Spain

THE BIRTH OF THE METRO NETWORKS: LONDON, PARIS, NEW YORK

London has a functional metropolitan rail network. In the middle of the 19th century, the British capital was the largest city in the world, with a population of one million. It was a congested city, with a very high population density in the central and working-class districts. In this context, railways emerged with terminus stations in the outskirts. Various independent companies created their own line, or network, with their own terminus stations. Gradually, the idea developed that all these lines should be connected in order to create a proper network.

The Metropolitan Railway and District Railway companies were the first to develop the concept of constructing lines in a tunnel in cities, adapted to the various companies' rolling stock, so that rail could better serve the city centre, which was more dense than its outskirts, and make it more easily accessible. These two companies shared a common management and were at the origin of a metropolitan rail network. The District Line, Metropolitan Line and Circle Line are still operational today, and use the same original tracks for a circular service. These metro lines are considered to be the first metro lines in the world.

These initial lines were constructed in sections in the open air, before they were partially covered, because techniques did not yet exist to allow the deep construction of tunnels. However this did allow steam vapour from the first locomotives to be evacuated. This is also what explains the presence of natural light in stations. Later, the tunnelling shield technique was developed, which made it possible to tunnel underneath the Thames, and



Bouclier pour la construction du City & South London Railway, 1903. Aujourd'hui, Northern Line²

Schild voor de bouw van de City & South London Railway, 1903. Vandaag, Northern Line²

Shield for the construction of the City & South London Railway, 1903. The Northern Line today²

Ces premières lignes ont été construites en tranchée, à ciel ouvert, et puis partiellement couvertes, car les techniques ne permettaient pas encore des constructions profondes de tunnels, mais cela permettait aussi d'évacuer l'échappement de la vapeur des premières locomotives. C'est ce qui explique d'ailleurs l'entrée de la lumière naturelle dans les gares. Plus tard, sera développée la technique du bouclier sous pression qui permettra de passer par-dessous la Tamise et de construire des lignes profondes en-dessous des constructions du centre de la ville.

C'est ainsi que deux types de lignes vont apparaître à Londres: les Sub-surface lines (Metropolitan, District, Circle) et les Tube lines (Northern, Southern, Piccadilly...). La plupart sont des Tubes car ce sont des lignes très profondes. On crée donc un nouveau réseau de chemin

eenmaal nog geen optie waren. Het voordeel van dit concept was wel dat de stoomdampen van de eerste locomotieven zo gemakkelijker konden ontsnappen. Dat verklaart overigens ook waarom veel daglicht doordringt in de stations. Later werd de techniek van het boorschild onder druk ontwikkeld, waardoor er diepe ondergrondse schachten onder de Theems en onder de gebouwen van het stadscentrum konden worden gegraven.

Zo kwam het dat Londen twee soorten lijnen ziet ontstaan: de sub-surface lijnen (Metropolitan, District, Circle) en de tube lines (Northern, Southern, Piccadilly...). De meeste zijn tubes, omdat ze erg diep liggen. Men legde dus een nieuw spoorwegennetwerk aan dat los stond van de stadslijnen en de langeafstandslijnen. 's Werelds eerste grootstedelijke spoornet was geboren.

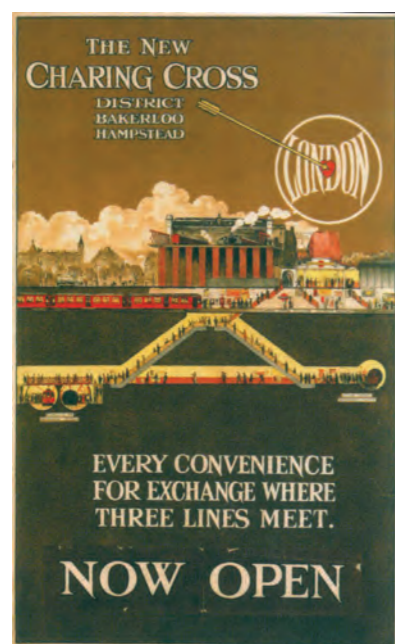
De Londense metromaatshappij (London Underground) ontwikkelde zich en omvat inmiddels

deep lines to be built below the buildings in the city centre.

As such, two types of lines appeared in London: Sub-surface lines (Metropolitan, District, Circle) and Tube lines (Northern, Southern, Piccadilly, etc.). The majority are Tube lines, as they run very deep. Consequently, a new independent rail network was created for suburban and long-distance lines, which became the first metropolitan rail network in the world.

The London Underground evolved to include buses (London Transport), and contributed to the expansion of the city by also serving the suburbs, connecting low-density residential areas to metro stations.

At the end of the 19th century, Paris followed in London's footsteps, trying a new approach that developed a purely metropolitan network (limited all the same to Paris city centre) and comprising four completely independent lines, which was not the case in London.



Charing Cross (actuellement Embankment), 1914. Croisement des actuelles lignes District (sub-surface) Bakerloo (tube) Northern (tube).

Charing Cross (nu Embankment), 1914. Kruising van de huidige lijnen District (sub-surface), Bakerloo (tube) en Northern (tube).

Charing Cross (now Embankment), 1914. Crossing of the current District (sub-surface) Bakerloo (tube) Northern (tube).

de fer indépendant des lignes de banlieue et longue distance, qui devient le premier réseau de chemin de fer métropolitain du monde.

La compagnie du métro de Londres (London Underground) a évolué en intégrant les bus (London Transport), afin de contribuer à l'expansion de la ville en desservant également des banlieues qui relient des aires de logement à faible densité aux gares du métro.

A la fin du 19ème siècle, Paris a suivi la démarche de Londres, tout en essayant une nouvelle approche qui développe un réseau purement métropolitain (limité, tout de même, à la mairie de Paris), et composé de quatre lignes tout à fait indépendantes entre elles, ce qui n'était pas le cas à Londres.

ook de Londense bussen (London Transport). Beide dragen bij tot de stadsuitbreiding, door ook voorsteden te bedienen die woonwijken met een lage dichtheid verbinden met de metrostations.

Eind 19de eeuw volgde Parijs het voorbeeld van Londen, al trachtte de stad een zuiver grootstedelijk netwerk uit te bouwen (dat beperkt bleef tot de binnenstad). Het bestond uit vier volledig van elkaar losstaande lijnen, wat niet het geval was in Londen.

In New York verliep deze evolutie ietwat anders. De trams werden er geconfronteerd met grote verkeersproblemen, maar op de grote stedelijke 'avenues' konden wel verhoogde stedelijke en voorstedelijke lijnen worden aangelegd, de zogeheten 'elevated lines'. In een latere fase werden sommige daarvan ondertunneld. Vandaag zijn een paar van die oude lijnen nog altijd te zien. Dat is bijvoorbeeld het geval in volkse buurten zoals Brooklyn, waar de J-lijn

The history of New York is slightly different: here, trams suffered in the crowded traffic, although the city's large avenues allowed the construction of elevated urban and suburban lines. Later, some of these were installed in tunnels. Today, a few of these old lines are still visible. This is particularly the case in working-class areas such as Brooklyn, line J to and from JFK airport, and the district of Harlem, where impressive metal structures are still visible. Later, other lines were built and allowed new districts to be served and promoted, thereby ensuring urban development.

Lines 1, 2 and 3 of the New York subway system have four tracks instead of two, and this allows express and omnibus services to be provided simultaneously, as well as offering 24-hour non-stop maintenance service. New York's is the only network in the world to have done this, more than a century ago, and no other network in the world has really followed the example. In huge cities with new networks, such as Beijing, Shanghai, etc., it is surprising that no-one has devised networks that can

L'histoire est quelque peu différente à New York où les tramways ont souffert dans les grands embarras de circulation, mais les grandes avenues de la ville ont permis de construire des lignes de chemin fer urbaines et suburbaines élevées (« elevated »). Plus tard, certaines parmi celles-ci ont été mises en tunnel. Aujourd'hui quelques-unes de ces anciennes lignes sont encore visibles. C'est notamment le cas, dans des quartiers populaires comme Brooklyn, de la ligne J qui va et vient de l'aéroport de JFK, ou dans le quartier de Harlem, où d'impressionnantes infrastructures métalliques sont encore visibles. Puis, d'autres lignes ont été construites⁴¹ et ont permis de desservir et promouvoir de nouveaux quartiers et d'en garantir le développement urbain.

Les lignes 1, 2 et 3 du réseau métro de New York ont 4 voies au lieu de 2, et permettant ainsi de faire



Morden, 1934, dans l'actuelle Northern Line. Le métro et les bus travaillent ensemble pour desservir une nouvelle banlieue en train de se développer depuis l'arrivée du métro³

Morden, 1934, op de huidige Northern Line. Metro en bus werken hier samen om een nieuwe stedelijke rand te bedienen die zich ontvouwt sinds de komst van de metro³.

Morden, 1934, on the present-day Northern Line. The metro and buses work together to serve a new suburb, which has developed since the arrival of the metro³.

provide both express and local services simultaneously. New York has a robust underground metro network that serves a dense city on the surface.

BARCELONA: A BUSY RAIL NETWORK

In the middle of the 19th century, Barcelona was home to just 100,000 people, or 10 times smaller than London. As in several European cities, the ramparts were demolished to allow the city to be extended. The first railway lines started to appear. Private investors built lines that ended where the ramparts used to stand. The engineer Cerdà drafted an exceptional expansion plan for the city which took account of these new railway lines, which are now being consolidated. A network was designed that crossed the expanding city, with terminus stations in the outskirts of the old city. At the



Bouchon de tramways à Broadway, 1896. New York (gauche) et Elevateds et tramways dans le New York des premières années du XXème siècle²

Opstopping van trams ter hoogte van Broadway, 1896. New York (links) en elevateds en trams in het New York van de beginjaren van de 20ste eeuw²

Congested tramways on Broadway, 1896. New York (left) and elevateds and tramways in New York at the turn of the 20th century²

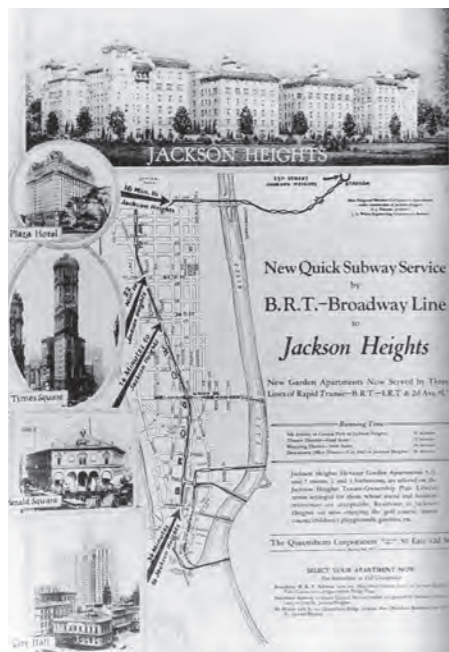
simultanément des services express et des services omnibus, ainsi que d'offrir un service 24 heures sans arrêt pour la maintenance. C'est le seul réseau au monde à avoir réalisé cela, il y a plus d'un siècle. Aucun autre réseau du monde n'a vraiment suivi l'exemple. Dans de grandes villes avec de nouveaux réseaux comme Pékin, Shanghai ... Il est surprenant qu'on n'ait pas pensé à des réseaux pouvant réaliser parallèlement la desserte express et la desserte fine. New York possède a un puissant réseau métro en sous-sol qui permet de desservir une ville dense en surface.

BARCELONE: UN RÉSEAU FERROVIAIRE PASSANT

À la moitié du 19e siècle, Barcelone compte seulement 100.000 habitants, soit 10 fois moins que Londres. Comme dans plusieurs villes européennes, les remparts

van en naar luchthaven JFK loopt, of Harlem, waar nog steeds heel indrukwekkende metaalconstructies het straatbeeld tooien. Het aantal lijnen werd vervolgens uitgebreid, waardoor nieuwe wijken werden bediend en ook nieuwe wijken ontstonden, wat de stedelijke ontwikkeling stimuleerde.

Lijnen 1, 2 en 3 van het New Yorkse metronet hebben 4 in de plaats van 2 sporen, waardoor ze zowel expres- als omnibusdiensten kunnen uitvoeren en de klok rond kunnen rijden, zonder onderbrekingen wegens onderhoud. Het is het enige netwerk ter wereld dat zo is aangelegd, intussen al meer dan een eeuw geleden, en geen enkel ander metronet elders in de wereld is dat voorbeeld echt gevolgd. In gigantische steden met nieuwe netten, denken we aan Peking, Shanghai ... is het



Développement immobilier résidentiel à Jackson Eights, Queens, desservi par le Brooklyn Rapid Transit⁶

Residentiële vastgoedontwikkeling in Jackson Eights, Queens, bediend door de Brooklyn Rapid Transit⁶

Residential housing development in Jackson Heights, Queens, served by the Brooklyn Rapid Transit company⁶



Plan de voies dans le sous-sol de Manhattan. On y voit les lignes à 4 voies pour les services express

Plan van de spoorlijnen onder Manhattan. Hier zien we mooi de aanwezigheid van 4-sporige lijnen, om ook expresdiensten te kunnen leveren.

Map of the tracks under Manhattan. It shows the 4-lane lines for express services

sont démolis pour permettre l'agrandissement de la ville. Les premières lignes de chemin de fer vont apparaître. Les investisseurs privés construisent des lignes qui s'arrêtent là où jadis s'élevaient des remparts. L'ingénieur Cerdà met au point un remarquable plan d'expansion de la ville qui tient compte de ces nouvelles lignes de chemin de fer, qui sont actuellement en cours de consolidation. On conçoit un réseau qui croise la ville en expansion, avec des terminus dans la périphérie de la ville ancienne. A la fin du 19e, début du 20e siècle, les compagnies commencent à s'associer en créant des liaisons entre les différentes lignes, à l'instar de Londres, qui était à l'origine de cette expérience de liaison. Mais à Barcelone, nous sommes un peu plus tard, dans les années 1920.

Une opération conjointe entre la nouvelle compagnie et

verrassend dat men niet heeft gedacht aan netwerken waar men tegelijk snel- en stoptreinen kan inzetten. New York beschikt over een uitgebreide ondergrondse, ideaal om de dichtbevolkte bovengrondse stad te bieden.

BARCELONA: EEN DOORGAAND SPOORNET

Midden 19de eeuw telde Barcelona amper 100.000 inwoners, dat was 10 keer minder dan Londen. Net als in verschillende andere Europese steden werden de stadsmuren afgebroken om de stad uit te breiden. De eerste spoorlijnen werden aangelegd. Privé-investeerdere begonnen lijnen aan te leggen tot aan de plaats waar de vroegere stadsmuren opgetrokken waren. Ingenieur Cerdà tekende een opmerkelijk stadsuitbreidingsplan voor Barcelona uit, dat rekening hield met deze nieuwe spoorlijnen (die momenteel in volle consolidatie zijn). Er werd een netwerk ontworpen dat de uitbreidende stad doorkruist, met eindhaltes

end of the 19th century and the start of the 20th century, companies started to work together by creating connections between the different lines, in the same way as in London, which was the first city to experiment with such connections. However, in Barcelona, this happened slightly later, in the 1920s.

A joint operation between the new company and the rail company enabled the creation of a first metro line, line 1. This operation also brought about the entry of railways into the city. Today, four tracks still coexist in the city centre tunnel (Catalunya station): the rail tracks from the suburbs to the city centre and the metro tracks on each side. We can see a merging of the connection projects between the metro and the suburban rail network which operate in the city. Finally, in preparation for the future, during works to create a new avenue in the old town (Via Laietana), the municipality built a tunnel which the metro company would subsequently use.

la compagnie des chemins de fer a permis la réalisation d'une première ligne du métro, la ligne 1. Cette opération a également favorisé l'entrée des chemins de fer en ville. Aujourd'hui encore, on peut constater que dans le tunnel du centre-ville (gare de Catalunya) quatre voies co-existent: celles du chemin de fer de banlieue au centre et celles du métro de chaque côté. On constate un rassemblement des projets de liaison entre le métro et les chemins de fer de banlieue qui opèrent en ville. Enfin, en prévision du futur, lors des travaux de création d'une nouvelle avenue dans la ville ancienne (Via Laietana), la municipalité avait réalisé un tunnel que la compagnie du métro utilisera ultérieurement.

Créée en 1940, la nouvelle compagnie publique Renfe qui d'ailleurs intègre les compagnies privées alors en faillite, est à l'origine du concept d'un réseau ferroviaire



Plan d'extension de la ville de Barcelona, 1859. En noir la ville ancienne jadis enfermée dans les remparts. En rouge les premières lignes de chemin de fer (Jordi Julià Sort/ Camins.cat)

Uitbreidingsplan van Barcelona, 1859. In het zwart de oude stad, toen nog ingesloten tussen de stadswallen. In het rood de eerste spoorlijnen (Jordi Julià Sort / Camins.cat)

Map of the extension of the city of Barcelona, 1859. The old city is in black, previously surrounded by the ramparts. The first railway lines are in red (Jordi Julià Sort/ Camins.cat)

sans gares terminales où toutes les lignes des chemins de fer traversent la ville. Ces dernières, acheminées vers le centre-ville en tunnel, ont permis la libération de la zone du front de la mer. Grâce à cette opération, la ville s'est ouverte à la mer en construisant les 4 km de nouvelles plages, le Village et le Port Olympique, ce qui eut un énorme succès.

Ce nouveau schéma a permis le développement d'un vrai réseau de chemins de fer à l'échelle régionale. Complété finalement en 1990 avec un grand succès, il ne fonctionne pas encore suffisamment bien à cause d'une gestion peu soignée du gouvernement espagnol, mais aussi suite à la réalisation du réseau de grande vitesse, en travaux depuis 2008. Ces questions sont même devenues très importantes dans les débats politiques et représentent une des sources des tensions

in de rand van de oude stad. Eind 19de, begin 20ste eeuw begonnen de maatschappijen samen te werken en verbindingen tussen de verschillende lijnen aan te leggen, naar het voorbeeld van Londen, dat op dit gebied een ware trendsetter was. In Barcelona werd deze trend iets later ingezet, namelijk in de jaren 1920.

Een gezamenlijke operatie tussen de nieuwe maatschappij en de spoorwegmaatschappij leidde tot de aanleg van een eerste metrolijn, lijn 1. Deze operatie gaf meteen ook de aftrap voor de eerste spoorlijnen in de stad. Vandaag lopen er in de stadstunnel (station Catalunya) nog steeds vier spoorlijnen: die van het voorstedelijke net in het midden en de metropolen langs weerszijden daarvan. In de stad worden de inspanningen gebundeld om de metro te verbinden met de voorstedelijke spoorwegen. Tot slot had de gemeente, met het oog op de toekomst, tijdens de aanleg van een nieuwe laan in de oude stad (Via Laietana), een tunnel gemaakt die de metromaatshappij later in gebruik nam.

Created in 1940, the new public company Renfe, which integrated the private companies that had gone bankrupt, was behind the concept of a rail network without any terminus stations, but with railway lines that crossed the city. These lines, leading to the city centre via a tunnel, helped to free up the seafront area. Thanks to this operation, the city opened itself up to the sea and built 4 km of new beaches and the Olympic Village and Port, which was a huge success.

This new strategy allowed the development of a genuine regional rail network. Finally completed in 1990 with great success, it still does not function efficiently enough, due to relatively poor management by the Spanish government, but also following the implementation of a high-speed network, the works for which have been underway since 2008. These issues have become very important in political debates and are a source of tension between Catalonia and Spain.

As such, in Barcelona, there is the Metro managed by

entre la Catalogne et l'Espagne.

A Barcelone, il y a donc le Métro géré par la ville même (l'Aire Métropolitaine de Barcelona, AMB), deux lignes de banlieue de la société FGC appartenant au gouvernement de la Catalogne qui fonctionnent d'ailleurs très bien, et un réseau de banlieue, comme un RER, géré par l'État espagnol. Ce dernier, par manque d'investissements et à cause de la gestion « lointaine » depuis Madrid, donne une image quelque peu négligée de certaines lignes.

BARCELONE: D'ABORD TRAMWAY, PUIS MÉTRO

Mais historiquement, ce sont les tramways et pas les trains ou les métros qui ont permis à Barcelone de se développer, de se transformer d'une petite ville avec des

Het concept van een spoorwegnet zonder eindstations, waarbij alle spoorlijnen de stad doorkruisen, is een idee van Renfe, het nieuwe in 1940 opgerichte staatsbedrijf Renfe, dat ook de onlangs bankroet verklaarde privémaatschappijen omvat. Deze lijnen, die naar het stadscentrum werden doorgetrokken via tunnels, zorgden ervoor dat de zone langs de kustlijn vrij bleef. Dankzij deze operatie kreeg de stad uitzicht op zee. Er werden 4 km aan nieuwe stranden, een Olympisch dorp en een Olympische haven aangelegd, wat een enorm succes opleverde.

Dit nieuwe plan maakte ook de ontwikkeling van een echt spoorwegnet op regionale schaal mogelijk. Het net, dat in 1990 werd voltooid en op veel gejuich werd onthaald, werkt jammer genoeg nog steeds niet naar behoren. Dat heeft te maken met het povere beheer door de Spaanse regering, maar is ook te wijten aan de aanleg van het HST-net, dat al sinds 2008 in aanbouw is. Deze kwestie voedt heel wat debatten en is bovendien

the city itself (the Metropolitan Area of Barcelona, AMB), two suburban lines operated by the company FGC, which belongs to the government of Catalonia, which incidentally functions well, and a suburban network, similar to a regional express network, managed by the Spanish state. Owing to a lack of investment and due to 'remote' management from Madrid, the latter has an image of being slightly neglected on certain lines.

BARCELONA: FIRST TRAM, THEN METRO

Historically, it was trams, and not trains or metros, that enabled Barcelona to develop and transform a small city with ramparts to a large city stretching over the entire plain to the mountains and the sea. This was thanks to the tram network in the new districts which were designed according to a checkerboard layout. In 1950, the city still had a lot of trams and trains, and also metro lines, and it was quite an accomplished network for its time.

remparts en une grande ville qui s'étend dans toute la plaine jusqu'aux montagnes et à la mer. Tout cela grâce à la desserte des tramways dans les quartiers nouveaux qui étaient conçus en suivant un plan en damier. En 1950, nous avons encore une ville avec pas mal de tramways, des trains mais aussi des lignes de métro, c'était un réseau plutôt bien abouti pour l'époque.

Dans les années 1960 à 1990, comme dans beaucoup d'autres villes, la voiture devient reine et on fait un plan d'urbanisme à l'échelle métropolitaine (3 M d'habitants) qui compte un bon réseau d'autoroutes, dont le Périphérique (construit en 1992). C'est un très bon plan classique de l'époque, un plan d'autoroutes, de voirie, de zonification: logement, travail, loisirs. Et, comme à Paris, Madrid, Londres... on décide de supprimer les tramways, promettant de développer beaucoup de métros. En

een grote bron van spanning tussen Catalonië en Spanje.

Barcelona beschikt dus over een metronet dat wordt beheerd door de stad zelf (grootstedelijk Barcelona, AMB), twee voorstedelijke spoorlijnen van FGC die eigendom zijn van de Catalaanse regering en die overigens erg goed functioneren, en één voorstedelijk netwerk, dat dienst doet als een soort GEN en dat door de Spaanse Staat wordt beheerd. Bepaalde lijnen van dat net liggen er toch ietwat belabberd bij, door een gebrek aan investeringen en door het beheer 'van op afstand' vanuit Madrid.

BARCELONA: EERST DE TRAM, DAN DE METRO

Maar historisch gezien zijn het de trams en niet de treinen of metro's die verantwoordelijk zijn voor de groei van Barcelona, voor de transformatie van kleine omwalde stad tot een grote stad die zich uitstrekt over

From the 1960s to the 1990s, as in many other cities, cars took over and a metropolitan plan for the city (3 million inhabitants) was drawn up with a good motorway network, including the ring road (built in 1992). It was a very effective conventional plan for the time, with a motorway, road and zoning plan: housing, work, and leisure. And, as in Paris, Madrid, London and elsewhere, the decision was taken to remove the tramway and to develop the metro network. In 1974, an ambitious metro plan was designed in order to extend the network by up to 120 kilometres.

If we examine changes in mobility, it is surprising to see that in the 20th century, changes in the number of passengers using public transport in Barcelona was at its peak in about 1965, when there were still trams (which would be phased out), and the bus and metro network was in full growth. At the time, the maximum number of public transport users had been reached. That being said, after the trams were phased out, it was evident that the bus and metro network would not be able to



Barcelona, 1950: tramways (vert), métro (jaune), chemin de fer (bleu)
Barcelona, 1950: trams (groen), metro (geel), spoorweg (blauw)
Barcelona, 1950: tramways (green), metro (yellow), railway (blue)

1974, un ambitieux plan de métro est conçu, pour faire une extension du réseau jusqu'à 120 kilomètres.

Lorsqu'on regarde l'évolution de la mobilité, il est étonnant de constater qu'au 20e siècle, l'évolution de la fréquentation des transports en commun à Barcelone était à son maximum vers 1965, quand il y avait encore des tramways (qui étaient pourtant destinés à disparaître), et que le bus et le métro connaissaient un essor croissant. À ce moment-là, le nombre d'usagers était à son maximum. Ceci dit, après avoir supprimé les tramways, on s'est rendu compte que le bus et le métro n'ont jamais été capables d'atteindre le même niveau de fréquentation de voyageurs pendant presque cinquante ans. En même temps, l'utilisation de la voiture grimpeait de façon extraordinaire et en corrélation avec les investissements routiers.

de laagvlakte, van de bergen tot aan de zee. Dit werd pas mogelijk dankzij de trams die de in dambordpatroon aangelegde nieuwe wijken bedienden. In 1950 telde de stad nog steeds heel wat trams en treinen, maar ook metrolijnen. Het was een voor die tijd behoorlijk succesvol netwerk.

Zoals in heel wat andere steden volgt in de jaren 1960 tot 1990 de kentering, met de komst van koning auto. Men ontwierp een stedenbouwkundig plan op grootstedelijke schaal (3 miljoen inwoners) dat een goed netwerk van snelwegen omvatte, waaronder de ring rond de stad (die in 1992 werd aangelegd). Het is een erg goed klassiek plan van die tijd, een plan met snelwegen, wegen, opdeling in zones: huisvesting, tewerkstelling en ontspanning. En net als in Parijs, Madrid en Londen, wordt ook hier beslist om komaf te maken met de trams, met de belofte om het metronet stevig uit te bouwen. In 1974 wordt dus een metroplan opgesteld, dat het tot

achieve the same number of passengers for almost fifty years. At the same time, car use increased exponentially, in line with the investments made in the road network.

In 1984, a metro network plan reduced the 120 km initially planned to 80 km, making motorways the priority. However, following the increase in road traffic in the 1990s, it became clear that building motorways was not enough, and that it was necessary to work on public transport. Finally, a new public transport plan implemented in the 2000s reconsidered the 120 kilometres initially planned for the metro network. This intermodal plan included tram, metro and suburban railway.

This plan is still in full development and will not be completed before 2030, in particular due to the economic crisis. A large part of the works was implemented in 2000-2010, but much still remains to be done. Some lines from the 1974 plan have been recovered, but this plan is much more ambitious than the original plan.

En 1984, un plan du réseau de métro réduisait les 120 km initialement prévus à 80 km, en donnant la priorité à l'autoroute. Mais suite à l'augmentation du trafic routier dans les années 1990, il a été constaté que construire des autoroutes n'était pas suffisant, et qu'il fallait travailler sur les transports en commun. Finalement, un nouveau plan des transports en commun réalisé dans les années 2000 revient aux 120 kilomètres du réseau du métro initialement prévu. Ce plan intermodal intègre donc les tramways, le métro, et les chemins de fer de banlieue.

Ce plan est encore en plein développement et sa réalisation ne sera peut-être pas finie avant 2030, à cause de la crise notamment. Une importante partie a été élaborée dans les années 2000-2010, mais il reste encore une bonne partie à faire. Certaines lignes du plan de 1974 ont été récupérées, mais ce plan est beaucoup

dan toe bestaande netwerk tot 120 km uitbreidt.

Als we kijken naar de evolutie van de mobiliteit, dan moeten we verrassend genoeg vaststellen dat de gebruiksfrequentie van het openbaar vervoer in Barcelona in de 20ste eeuw een hoogtepunt bereikte rond 1965, toen er nog steeds trams waren (die evenwel bestemd waren om te verdwijnen), en het bus- en metronet in volle ontwikkeling was. Op dat ogenblik bereikte het openbaar vervoer zijn maximum aantal gebruikers. Na het verdwijnen van de trams moest men vaststellen dat bus en metro er in vijftig jaar tijd niet in geslaagd waren om dezelfde passagiersaantallen te halen. Tezelfdertijd nam het autogebruik exponentieel toe, in het zog van de investeringen in weginfrastructuur.

In 1984 herleidde het metronetplan de oorspronkelijk geplande 120 km tot 80 km, aangezien het autosnelwegennet nu prioritair was. Maar na de toename van het wegverkeer in de jaren 1990 bleek dat de

METRO LINE 9/10

The new line 9 in the Barcelona metro is 50 km long and forms a belt that runs from the coast to the south (airport) to the mountains, and northwards (Badalona) serving the upper section of the metropolitan area. The gradient of this line is limited to 4%, and the stations are 90 metres deep. The construction of a deep line is a problem, not only in terms of the technical difficulties, but above all in terms of its accessibility. To solve these problems, new ideas were put in place, but its success is still the subject of debate among experts. It is true that the cost of the works is much higher than envisaged and the line is not yet completed, as is often the case for this type of works, except in the case of Madrid which benefited from very low costs thanks to the characteristics of the land, and also a very specific and apparently successful method of managing the works.

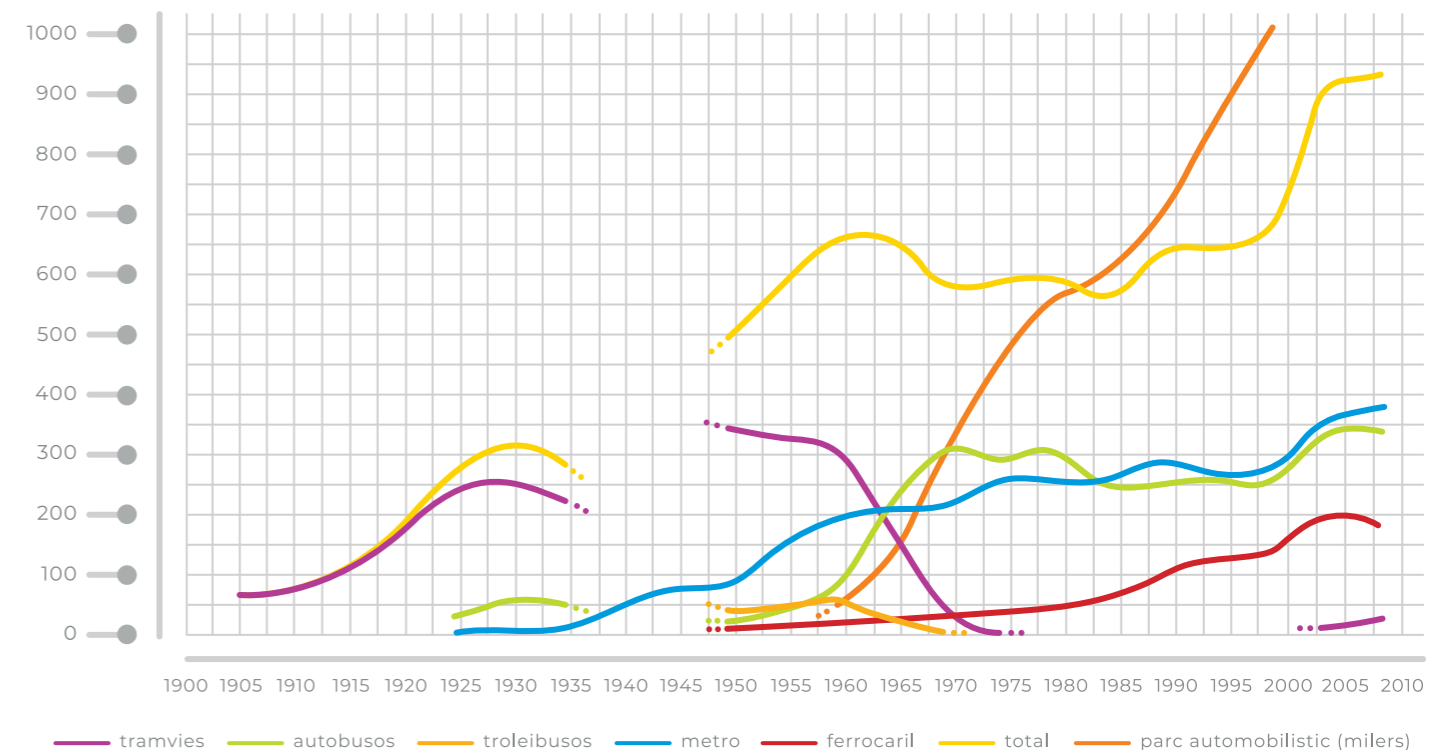
The solution finally selected was to build a larger than usual tunnel (12 m in diameter instead of 9 m) which

plus ambitieux que le plan de base.

LA LIGNE 9/10 DU MÉTRO

La nouvelle ligne 9 du métro barcelonais a une longueur de 50km et fait une ceinture qui va du bord de mer au sud (aéroport) vers la montagne, et vers le nord (Badalona) en desservant la partie haute de la ville métropolitaine. La pente de cette ligne est limitée à 4%, et des gares se trouvent à 90 mètres de profondeur. La construction d'une ligne profonde constitue un problème, pas seulement au niveau des difficultés techniques que celle-ci peut représenter, mais surtout au niveau de son accessibilité. Afin de résoudre ces problèmes, des idées inédites ont été mises en place, mais son succès fait encore l'objet de discussions entre les experts. Effectivement, le coût des travaux a

aanleg van nieuwe snelwegen niet zou volstaan en dat het openbaar vervoer ook moest worden uitgebreid. Uiteindelijk kwam het nieuw openbaarvervoersplan van de jaren 2000 terug op het geplande 120 kilometer lange metronetwerk. Dit intermodale plan omvat aldus de tram, metro en voorstedelijke spoorwegen.



Évolution du nombre de passagers des transports en commun à Barcelone 1900-2010
 Evolutie van het openbaarvervoergebruik tussen 1900 en 2010.
 Evolution of the number of passengers on public transport in Barcelona 1900-2010

été considérablement plus élevé que prévu et la ligne n'est pas encore terminée, comme c'est souvent le cas dans ce type de travaux... excepté pour Madrid, qui a pu bénéficier de coûts très bas grâce aux facilités du terrain, mais aussi à une gestion des travaux très particulière et visiblement réussie.

La solution finalement choisie a été de faire un tunnel plus grand qu'ordinaire (12 m de diamètre au lieu de 9m) qui permettra la pose des voies non pas en parallèle mais séparées à deux étages, chacune à un niveau différent. Ceci permet également d'avoir suffisamment d'espace libre dans chaque étage du tunnel pour y construire les quais des stations sans élargissement du tunnel. L'accessibilité des gares est assurée via des puits de profondeurs variables entre 25 et 80 mètres, équipés uniquement par des ascenseurs (sans escalators). Ici, il

s'agit d'une conception extraordinaire, peut-être unique au monde, et seul le temps montrera si cela était une bonne idée ou non.

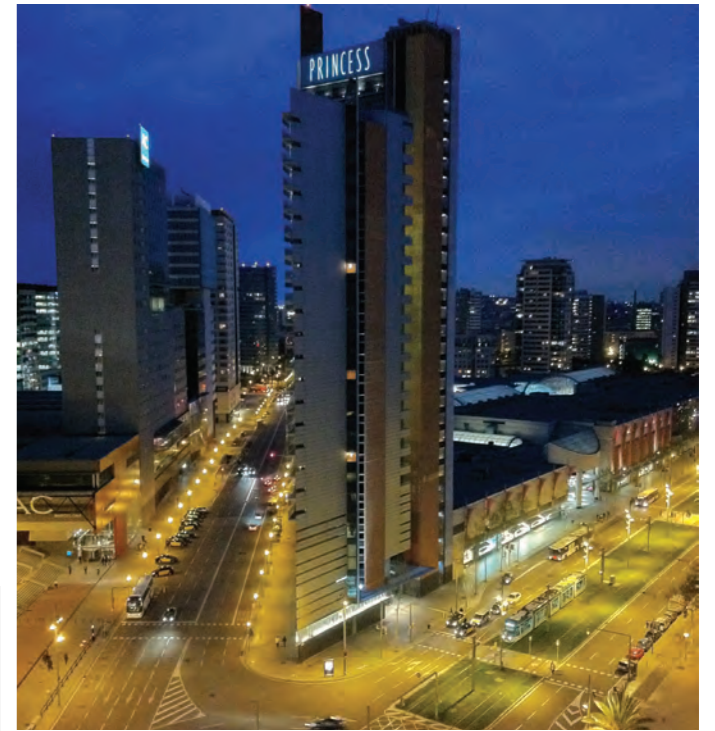
LE RETOUR DU TRAMWAY

Les tramways ont finalement été réintroduits, mais pas dans le centre-ville de Barcelone. Il était plus simple de les intégrer dans les nouvelles aires de développement ou dans des nouvelles avenues. Reste à connecter par le « maillon manquant » de 4 km de l'avenue Diagonal, au centre-ville, ce qui est l'objet d'une grande discussion politique. La nouvelle mairesse souhaite le réaliser, ce qui a permis d'entamer les études et différentes concertations politiques. La même discussion a peut-être coûté les élections à un autre maire il y a quelques années. Ceci démontre qu'il est certainement beaucoup

plus facile d'introduire des tramways dans des nouveaux quartiers que dans les quartiers préexistants.

L'URBANISME, SUCCÈS DE LA VILLE DE BARCELONE

Pour résumer, l'approche urbanistique moderne commence à la fin des années 1970, une époque de crise économique mais avec une démocratie jeune, avec de petites interventions d'« acupuncture urbaine ». On continue, depuis la moitié des années 80 avec les activités de construction liées aux Jeux olympique: village olympique et ouverture de la ville sur la mer, aires sportives parsemées dans la ville, boulevard périphérique autoroutier. Puis, vers la moitié des années 1990 on a commencé de grands investissements au niveau de l'infrastructure: élargissement de l'aéroport et du port, réseau TGV avec la nouvelle gare de Sagrera



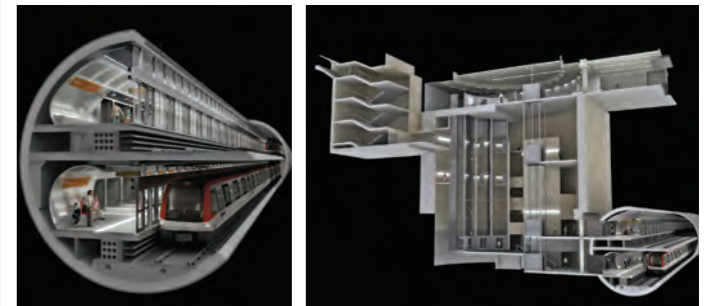
Le retour du tramway à Barcelone, 2004
The return of the tramway to Barcelona, 2004
De terugkeer van de tram in Barcelona, 2004

Het plan is nog volop in ontwikkeling en de realisatie zal wellicht niet voor 2030 klaar zijn, onder meer door de crisis. In jaren 2000-2010 werd al een aanzienlijk deel gerealiseerd, maar er is nog heel wat werk voor de boeg. Sommige lijnen van het plan van 1974 werden gerecupereerd, maar het huidige plan is veel ambitieuzer dan het basisplan.

METROLIJN 9/10

De nieuwe metrolijn 9 van Barcelona is 50 km lang en maakt een lus naar het zuiden (luchthaven) vanaf de kust naar de bergen toe, en naar het noorden (Badalona) om het bovenste deel van de metropool te bedienen. De hellingsgraad van deze lijn is beperkt tot 4% en de stations bevinden zich op een diepte van 90 m. De bouw

van een diepliggende lijn is een probleem, niet enkel wat de technische moeilijkheden betreft die ermee gepaard kunnen gaan, maar vooral in termen van toegankelijkheid. Om die problemen te counteren, bedacht men een aantal ongeziene oplossingen, maar experts zijn er nog altijd niet helemaal uit of die wel de juiste keuze zijn. De kost van de werkzaamheden ligt immers aanzienlijk hoger dan verwacht en de lijn is nog niet af, zoals vaak het geval is bij dit soort werkzaamheden ... behalve in Madrid, waar de aanlegkosten veel lager liggen, dankzij de faciliteiten op het terrein en een erg bijzonder en klaarblijkelijk succesvol beheer van de werkzaamheden. Uiteindelijk koos men ervoor om een tunnel aan te leggen die groter was dan gebruikelijk (12 meter in de plaats van de normale 9 meter). Op die manier kon men de sporen boven elkaar leggen, op twee verdiepingen, in de plaats van naast elkaar, zoals de gewoonte was. Het zorgde ervoor dat er op elke tunnelverdieping voldoende plek over was voor de aanleg van de stationsperrons, zonder dat men de tunnel hoefde te verbreden. De

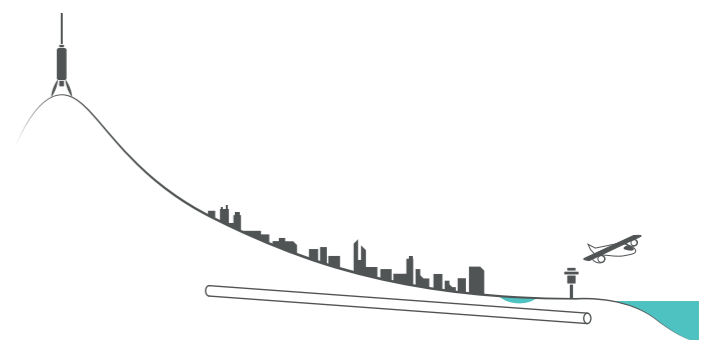


Ligne 9. Tunnel à deux étages, chacune pour un sens, avec les quais dans les stations. Puis d'accès avec ascenseurs
Lijn 9. Tunnel met twee verdiepingen, voor elke richting één, met de perrons van de stations. Toegankoker met liften
Line 9. Tunnel with two floors, each for one direction, with platforms in the stations. Access shaft with lifts

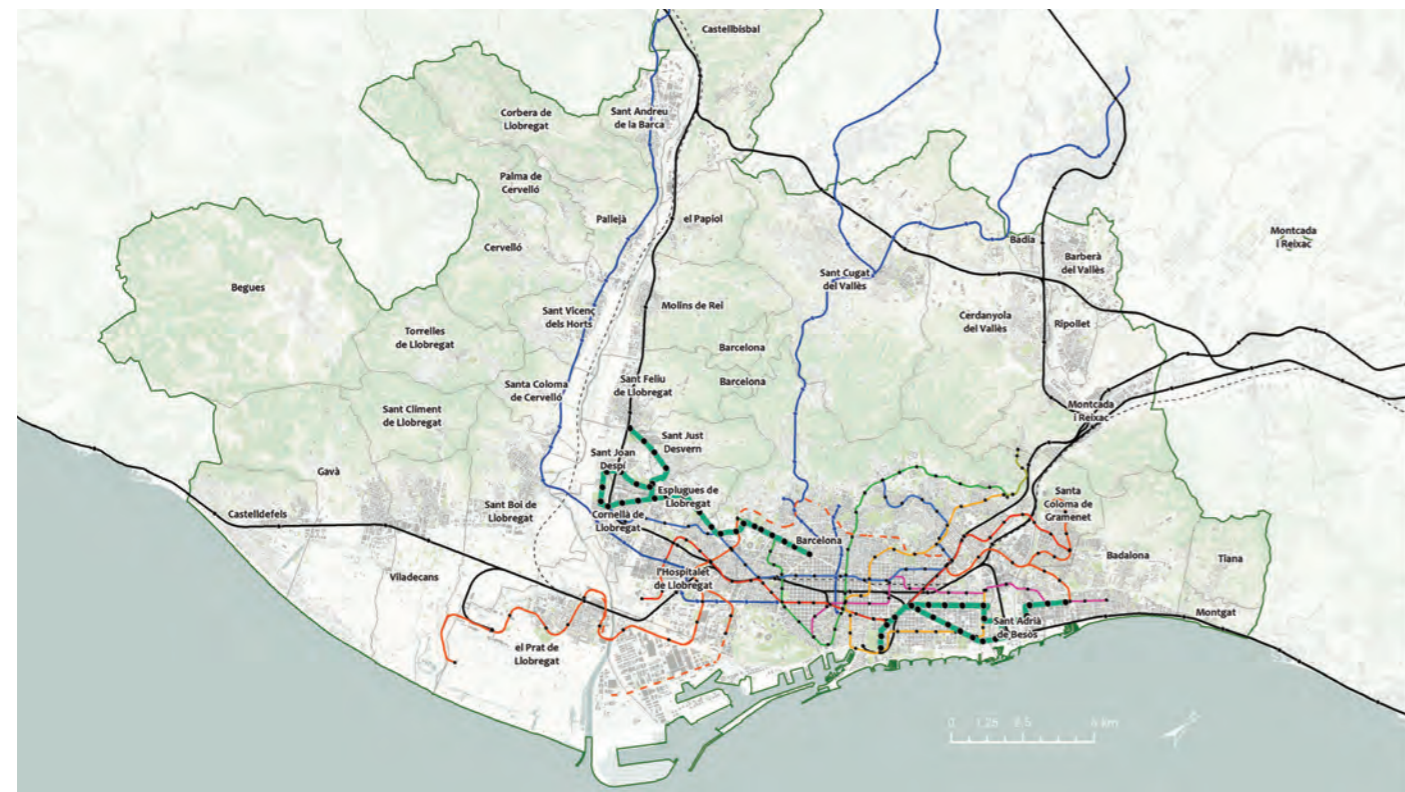
made it possible to lay the tracks not in parallel, but separated on two floors, each on a different level. This also ensures that there is enough free space on each floor of the tunnel to build the station platforms, without widening the tunnel. Access to the stations is provided by shafts of variable depths from 25 to 80 metres, equipped solely with elevators (without escalators). This is an extraordinary design, possibly unique in the world, and only time will tell if it was a good idea or not.

THE RETURN OF THE TRAMWAY

Trams have finally been reintroduced, but not in the centre of Barcelona. It was easier to integrate them into new areas of development or on new avenues. The 4 km 'missing link' on Avenue Diagonal in the city centre still remains to be connected, and is the subject of intense political debate. The new Mayor wants to implement it, which has enabled studies and various political consultations to be launched. However, the same discussion may have cost another mayor the elections



Ligne 9: de la mer à la montagne (Generalitat de Catalunya-Ifercat)
Lijn 9: van zee tot bergen (Generalitat de Catalunya-Ifercat)
Line 9: from the sea to the mountains (Generalitat de Catalunya-Ifercat)



Barcelona, réseau 2017: chemin de fer de banlieue (bleu), tramway (vert), métro (divers couleurs) (Barcelona Regional)
Barcelona, netwerk 2017: voorstadsnet (blauw), tram (groen), metro (verschillende kleuren) (Barcelona Regional)
Barcelona, network in 2017: suburban railway (blue), tramway (green), metro (various colours) (Barcelona Regional)

(maintenant paralysée à cause de la crise), extension du réseau métro, réseau tramway.

Finalement, il est intéressant de souligner que le métro n'a pratiquement jamais été utilisé pour desservir de nouvelles extensions de la ville, mais plutôt pour desservir des quartiers dans la ville déjà existant. Sauf en ce qui concerne la ligne 9, dont on a inauguré un premier tronçon en 2010, et qui depuis 2016 arrive jusqu'à l'aéroport. Celle-ci passe par des aires urbaines encore assez vides, par une ville aéroportuaire encore en attente de développement, pour une future extension de la ville d'El Prat et par la principale zone industrielle. Cela signifie que la ligne 9 est la première ligne du métro de Barcelone qui est conçue pour promouvoir des parties de la ville qui ne sont pas encore construites. Cela dit, les critiques sont courantes: quand le quartier

existe déjà, le métro y arrive trop tard, et quand le métro arrive avant les constructions, apparemment il arrive trop tôt! Difficile de faire le bon choix!

bereikbaarheid van de stations wordt verzekerd via putten van verschillende diepte die variëren van 25 tot 80 meter en die uitsluitende met liften uitgerust zijn (en dus zonder roltrappen). Een buitengewoon en misschien zelfs uniek ontwerp in de wereld, en alleen de tijd zal uitwijzen of het een goed idee was of niet.

DE TERUGKEER VAN DE TRAM

De trams werden eindelijk opnieuw geïntroduceerd, maar niet in het centrum van Barcelona. Het was gemakkelijker om ze te integreren in de nieuwe ontwikkelingsgebieden of in nieuwe lanen. De 4 km lange «ontbrekende schakel» van de Calle Diagonal, in het centrum van Barcelona, moet nog worden aangesloten. De politieke discussies daarover blijven aanslepen. De nieuwe burgemeester wil deze schakel aanleggen en heeft al opdracht gegeven voor de studies en verschillende besprekingen op politiek niveau. Het is precies deze discussie die een voormalig burgemeester

enkele jaren voordien weleens zijn herverkiezing kan gekost hebben. Dat bewijst meteen dat het veel gemakkelijker is om tramlijnen te introduceren in nieuwe wijken dan in bestaande wijken.

STEDENBOUW, HET SUCCES VAN BARCELONA

Samengevat: de moderne stedenbouwkundige aanpak werd vanaf het einde van de jaren zeventig gevolgd, een tijd van economische crisis maar met een jonge democratie en kleine interventies van 'stedelijke acupuncture'. In het midden van de jaren tachtig werden de bouwactiviteiten voortgezet, met de Olympische Spelen: het Olympisch Dorp en de opening van de stad naar de zee, de sportzones die verspreid werden over de stad, en de ringweg rond de stad. Halverwege de jaren negentig werd sterk geïnvesteerd in grootschalige infrastructuur: uitbreiding van de luchthaven en de haven, het HST-net met het nieuwe Sagrera-station (dat nu verlamd wordt door de crisis), de uitbreiding van de metronet, het tramnet.



Ouverture de Barcelona vers la mer, 1992. Une opération liée à un nouveau schéma ferroviaire, avec la libération des voies marchandises et voyageurs dans le littoral

Aansluiting tussen Barcelona en de zee, 1992. Een grootschalige operatie in de lijn van het nieuwe spoorwegaansluiting, met vrijmaking van de goederen- en reizigerssporen langs de kust.

Opening up of Barcelona to the sea, 1992. An operation related to a new rail scheme, with the freeing-up of freight and passenger lines along the coast

a few years ago. This demonstrates that it is probably much easier to introduce trams into new districts than into pre-existing districts.

URBAN PLANNING, THE SUCCESS OF BARCELONA

To summarise, the modern urbanistic approach started at the end of the 1970s, a period of economic crisis, but also characterised by a young democracy; initially, it consisted of small 'urban acupuncture' interventions. In the mid-1980s, construction activities continued as a result of the Olympic Games: the Olympic village and opening of the city to the sea, sports parks dotted around the city, and the motorway ring road. Then, towards the mid-1990s, major infrastructure investments were undertaken: the extension of the airport and the port, the high-speed train network with the new Sagrera station (now paralysed because of the economic crisis), the extension of the metro network, the tram network.

Finally, it is interesting to note that the metro has

Het is interessant om te benadrukken dat de metro bijna nooit werd gebruikt om nieuwe stadsuitbreidingsgebieden te bedienen, maar eerder om bestaande stadswijken aan te doen. De uitzondering is lijn 9, waarvan een eerste deel in 2010 werd ingehuldigd, en die sinds 2016 tot aan de luchthaven reikt. Deze metrolijn gaat langs stedelijke gebieden die nog vrij leeg zijn, een luchthavenstad die nog steeds wacht op ontwikkeling, een toekomstige uitbreiding van de stad El Prat en de belangrijkste industriële zone. Dit betekent dat lijn 9 de eerste lijn van het metronet van Barcelona is die specifiek ontworpen werd om stadsdelen te bevorderen die nog niet gebouwd zijn. Dat gezegd hebbende, deze benadering wordt evengoed fel bekritiseerd. Als de wijk al bestaat, dan komt de metro stevast te laat... maar als de metro er komt voor de gebouwen, dan komt hij blijkbaar te vroeg! Maak dan maar eens de juiste keuze!

practically never been used to serve the city's new extensions, but rather to serve districts in the city that already exist. The only exception is line 9, the first section of which was inaugurated in 2010 and which, since 2016, runs as far as the airport. It passes through urban areas that are still relatively empty, an airport town still awaiting development, a future extension of the town of El Prat, and the main industrial park. This means that line 9 is the first metro line in Barcelona that is designed to benefit parts of the city that are not yet built. That being said, there are various criticisms: when the district already exists, the metro arrives there too late, and when the metro arrives before the buildings, apparently it arrives too early! Difficult to make the right choice!

¹ Images de London Transport museum (2006. SORT, Jordi Julià. Redes Metropolitanas / Metropolitan Networks. Editorial Gustavo Gili).

² Images de London Transport museum (2006. SORT, Jordi Julià. Redes Metropolitanas / Metropolitan Networks. Editorial Gustavo Gili).

³ Images de London Transport museum (2006. SORT, Jordi Julià. Redes Metropolitanas / Metropolitan Networks. Editorial Gustavo Gili).

⁴ Par exemple construction des lignes par la compagnie Brooklyn Rapid Transit.

⁵ Images de la Collection of the New York Historical Society et New York Transit Museum (2006. SORT, Jordi Julià. Redes Metropolitanas / Metropolitan Networks. Editorial Gustavo Gili)

¹ Foto's van het London Transport Museum (2006. SORT, Jordi Julià. Redes Metropolitanas / Metropolitan Networks. Editorial Gustavo Gili).

² Foto's van het London Transport Museum (2006. SORT, Jordi Julià. Redes Metropolitanas / Metropolitan Networks. Editorial Gustavo Gili).

³ Foto's van het London Transport Museum (2006. SORT, Jordi Julià. Redes Metropolitanas / Metropolitan Networks. Editorial Gustavo Gili).

⁴ Bijvoorbeeld: aanleg van de lijnen door Brooklyn Rapid Transit.

⁵ Foto's van de bouw van de New York Historical Society en het New York Transit Museum (2006. SORT, Jordi Julià. Redes Metropolitanas / Metropolitan Networks. Editorial Gustavo Gili)

⁶ 2006. SORT, Jordi Julià. Redes Metropolitanas / Metropolitan Networks. Editorial Gustavo Gili

¹ Images from the London Transport museum (2006. SORT, Jordi Julià. Redes Metropolitanas / Metropolitan Networks. Editorial Gustavo Gili).

² Images from the London Transport museum (2006. SORT, Jordi Julià. Redes Metropolitanas / Metropolitan Networks. Editorial Gustavo Gili).

³ Images from the London Transport museum (2006. SORT, Jordi Julià. Redes Metropolitanas / Metropolitan Networks. Editorial Gustavo Gili).

⁴ For example, the construction of lines by the Brooklyn Rapid Transit company.

⁵ Images from the Collection of the New York Historical Society and New York Transit Museum (2006. SORT, Jordi Julià. Redes Metropolitanas / Metropolitan Networks. Editorial Gustavo Gili)

⁶ 2006. SORT, Jordi Julià. Redes Metropolitanas / Metropolitan Networks. Editorial Gustavo Gili

DEVELOPMENT OF THE MUNICH METRO NETWORK AND ITS EFFECTS ON THE TRANSPORT SYSTEM

Dr. Roland PRIESTER
Head of public transport
Department at Ministry for
Economy, Labor, Energy and
Transport, Saarland (Germany)

1 INTRODUCTION

One of the goals of the international scientific conference celebrating forty years of the Brussels metro was to retrace the implementation and development of the metro network in comparison to selected examples of other cities worldwide. In this context, this article aims

to give an overview of the process of decision-making, planning and evolution relating to the metro network in the German city of Munich.

In fact, the history of the Munich metro, called U-Bahn in German (standing for *Untergrundbahn*, 'underground rail'), does show some similarities to the development of the Brussels metro. Neither systems is among the oldest in Europe, compared to the London Underground which dates back to the year 1863, the Paris Metro (1900) or the Berlin U-Bahn (1902). In fact, they are relatively young, being established in the 1970s as a reaction to the deteriorating traffic situation with the emergence of mass motorisation in both cities¹.

In terms of network design, an attribute that both systems share is the idea of integrated lines instead

of independent lines². While independent lines use separate tunnel and track infrastructure, integrated lines share their infrastructure or parts of it. Furthermore, before the green light for building the metro was given, there was debate in both cities about whether to directly build the network to full metro standard or whether to create a light rail or pre-metro network first so that the tunnel segments could be used by existing tram routes. While the Brussels metro started with premetro operation on the first tunnel sections and still features this operation mode on parts of the network to the present day, in Munich the decision was made to build a full metro network from the beginning.

Undoubtedly, both systems proved to be very successful in attracting new passengers and helped to increase public transport's mode share.

ONTWIKKELING VAN HET METRONET VAN MÜNCHEN EN DE WEERSLAG DAARVAN OP HET TRANSPORTSISTEEM

Dr. Roland PRIESTER
Hoofd van het openbaar vervoer
Ministerie van Economie, Arbeid,
Energie en transport, Saarland
(Duitsland)

1 INLEIDING

Een van de doelstellingen van de internationale wetenschappelijke conferentie in het kader van de viering van veertig jaar Brusselse metro was om de ontwikkeling van het Brusselse metronet te vergelijken met enkele voorbeelden van andere steden in de wereld. In dat verband bevat dit artikel een overzicht van

de beslissingsprocessen, de planning en de evolutie van het metronet van de Duitse stad München.

De geschiedenis van de metro van München - U-Bahn in het Duits, wat *Untergrundbahn* betekent - vertoont enkele gelijkenissen met de ontwikkeling van de Brusselse metro. Beide systemen behoren niet tot de oudste van Europa, zoals de London Underground (1863), de Parijse Metro (1900) of de Berlijnse U-Bahn (1902). Ze werden aangelegd in de jaren zeventig wegens de uit de hand lopende verkeerssituatie ten gevolge van de massale opkomst van het gemotoriseerde verkeer in beide steden, en ze zijn dus relatief jong.

Wat het ontwerp van het net betreft, gaan beide systemen uit van samengevoegde lijnen in plaats van onafhankelijke lijnen. Terwijl onafhankelijke lijnen een aparte tunnel en spoorinfrastructuur hebben, delen samengevoegde lijnen hun infrastructuur geheel of gedeeltelijk. Daarenboven was er voor de bouw van

de metro een debat over de vraag of men (meteen) een volwaardig metronet zou aanleggen dan wel een lightrail of premetronet zodat de tunnels zouden kunnen worden gebruikt door bestaande tramroutes. Terwijl de Brusselse metro van start ging met een premetrostelsel in de eerste tunnelgedeelten - en vandaag is deze exploitatiewijze nog steeds van toepassing op bepaalde delen van het net -, besliste men in München om van bij aanvang een volwaardig metronet uit te bouwen.

Beide systemen bleken zonder twijfel succesvol in het aantrekken van passagiers, en dit zorgde voor een groter aandeel van het openbaar vervoer in het verkeer.

Dit artikel zal het beslissingsproces van de bouw van het Münchense metronet uiteenzetten alsook het ontwerp van het net en zijn ontwikkeling tot op vandaag. Bovendien zal ik de weerslag van de Münchense metro op het algemene transportsysteem voorstellen. Het

DÉVELOPPEMENT DU RÉSEAU DE MÉTRO DE MUNICH ET SES EFFETS SUR LE SYSTÈME DES TRANSPORTS

Dr. Roland PRIESTER
Chef des transports en commun
Ministère de l'économie, du
travail, Energie et Transports,
Sarre (Allemagne)

1 INTRODUCTION

L'un des objectifs de la conférence scientifique internationale célébrant les quarante ans du métro de Bruxelles était de retracer la mise en oeuvre et le développement du réseau de métro en comparaison avec des exemples sélectionnés d'autres villes dans le monde entier. Dans ce contexte, le présent article vise à donner un aperçu du processus de prise de décision, de la planification et de l'évolution du réseau métropolitain de la ville allemande de Munich.

En fait, l'histoire du métro de Munich, appelé U-Bahn en allemand, qui signifie *Untergrundbahn* (rail souterrain), présente quelques similarités avec le développement du métro bruxellois. Les deux réseaux ne sont pas parmi les plus vieux en Europe, contrairement au London Underground, qui date de l'année 1863, au métro de Paris (1900) ou à la U-Bahn de Berlin (1902). Ils sont tous deux relativement jeunes, car mis en service dans les années 70 en tant que remède à la surcharge de trafic qui se dessinait en raison de la motorisation de masse dans les deux villes¹.

En termes de conception de réseau, un attribut que les deux systèmes partagent est l'idée de lignes intégrées plutôt que des lignes indépendantes. Alors que les lignes indépendantes utilisent leur tunnel et leur infrastructure ferroviaire distincts, les lignes intégrées partagent leur infrastructure, ou du moins certaines parties. De plus, dans les deux villes, avant que le feu vert soit donné pour la construction du métro, il y a eu un débat sur la question de construire directement le

réseau intégralement selon les normes du métro ou de créer un réseau ferroviaire léger, à savoir un réseau prémétro, de sorte que les segments de tunnels puissent être utilisés par les voies de tram existantes. Alors que le métro de Bruxelles a commencé par la mise en service du prémétro dans les premières sections de tunnels et fonctionne encore aujourd'hui selon ce mode d'opération sur certaines parties, à Munich, dès le début, il a été décidé de construire un réseau métro à part entière.

Il ne fait aucun doute que les deux systèmes ont réussi à attirer de nouveaux passagers et ont contribué à augmenter la part des transports en commun dans les modes de transports.

Le présent article exposera le processus de prise de décision pour la construction du métro de Munich et illustrera la conception du réseau et son évolution au fil du temps jusqu'à aujourd'hui. Par ailleurs, l'impact du métro de Munich sur les systèmes de transports

This article will show the decision-making process involved in building the Munich metro network and illustrate the design of the network and its development over time up to the present day. Furthermore, the impact of the Munich metro on the overall transport system will be presented. The article concludes with the system's future prospects.

2 THE CITY OF MUNICH

The city of Munich is the capital of the state of Bavaria in the Federal Republic of Germany. It is Germany's third largest city after Berlin and Hamburg and it has about 1.5 million inhabitants and 2.85 million people in the larger urban area. The city of Munich also features a high population density – at 4940 inhabitants per km² it is the densest in Germany. For many years, the city and

the region the city and the region have faced enormous population growth. Between now and 2030, the city's population is predicted to rise by 15.5% and reach more than 1.7 million people. But this increase is associated with many adverse consequences – from spiralling house prices and rents to severe capacity problems in the transport system.

Despite this, Munich is also famous for its high quality of living. For instance, the latest Mercer 2016 Quality of Living Report put Munich at fourth place out of 230 cities. Due to its excellent public transport system including the metro, car use is restricted in most parts of the inner city. The city therefore boasts a lot of beautiful squares that are completely pedestrianised like Karlsplatz (also called Stachus by the locals) located on the fringe of the old town next to the former Karlstor city gate (cf. figure

artikel besluit met de vooruitzichten voor het metronet.

2 DE STAD MÜNCHEN

München is de hoofdstad van de deelstaat Beieren in de Bondsrepubliek Duitsland. Het is de derde grootste stad van Duitsland, na Berlijn en Hamburg, met ongeveer 1,5 miljoen inwoners in de stad zelf en 2,85 miljoen in het grootstedelijke gebied errond. München heeft ook een grote bevolkingsdichtheid; met 4940 inwoners per km² is het de dichtstbevolkte stad van Duitsland. De stad en de regio kennen sinds vele jaren een enorme bevolkingsgroei. De vooruitzichten voor 2030 gaan uit van een bevolkingsgroei van 15,5% en een inwonersaantal van meer dan 1,7 miljoen. Maar die toename wordt in verband gebracht met veel negatieve gevolgen, zoals een enorme stijging van de huizen- en huurprijzen en serieuze capaciteitsproblemen op het openbaar vervoer.

Maar München staat ook bekend om zijn hoge levenskwaliteit. Zo rangschikte de laatste Mercer 2016 Quality of Living Report van 230 steden München op de vierde plaats. Dankzij zijn uitstekende openbaarvervoersysteem, met inbegrip van de metro, is het autogebruik in de meeste delen van de stad beperkt. De stad is trots op zijn vele mooie pleinen, die volledig aan voetgangers zijn voorbehouden, zoals Karlsplatz (ook wel Stachus genoemd door de plaatselijke bewoners), dat aan de rand van de oude stad is gelegen, naast de voormalige stadspoort Karlstor (cf. figuur 1). Het plein vormt een belangrijk transportknooppunt, met vier ondergrondse metrolijnen en een aansluiting op het pendelspoornet, en bovengronds is het er goed toeven voor voetgangers en fietsers, ook buiten de zomer.

3 BESLISSINGSPROCES VAN DE BOUW VAN HET MÜNCHENSE METRONET

München was niet altijd zo'n voetgangersvriendelijke en

en général sera présenté. L'article conclura par les perspectives futures du système.

2 LA VILLE DE MUNICH

La ville de Munich est la capitale du Land de Bavière en Allemagne. Troisième plus grande ville après Berlin et Hamburg, elle compte actuellement 1,5 million d'habitants, et si on inclut la région environnante, on arrive à 2,85 millions. Une autre caractéristique démographique de Munich est sa densité: avec 4.940 habitants par km², c'est la plus élevée en Allemagne. Depuis de nombreuses années, la ville et sa région font face à une croissance démographique hors mesure. Pour 2030, on s'attend à une augmentation de la population citadine de 15,5%, dépassant ainsi 1,7 million de personnes. Cependant, cette augmentation va de pair avec des effets néfastes - allant de l'augmentation des prix des logements et des loyers à de graves déficiences de capacités dans le système de transports.

Ceci étant dit, Munich est également connue pour son excellente qualité de vie. L'indice Mercer 2016, qui informe sur la qualité de vie d'une ville, classait Munich au quatrième rang sur 230 villes. Grâce à son système de transports publics performant, comprenant le métro, l'utilisation de la voiture est très limitée dans la plus grande partie du centre-ville. Ainsi, la ville peut se targuer d'abriter de nombreuses belles places entièrement piétonnes, comme le Karlsplatz (également appelé le Stachus par les locaux), qui se situe aux abords du centre historique près du Karlstor (porte de la ville) (voir figure 1). Tout en renfermant sous sa surface une jonction majeure de transports en commun, quatre lignes de métro y convergent et reliées au RER munichois, la place invite les gens à venir s'y ballader et à rouler à vélo, histoire de passer un bon moment en surface, et ce pas seulement en été.

1). While forming a major public transport hub, with four metro lines and transfer to the commuter rail network,



Figure 1. Munich Karlsplatz nowadays (Source: Wikipedia, User: Bbb at wikivoyage shared [CC BY-SA 1.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/1.0>)], via Wikimedia Commons)

Figuur 1. München Karlsplatz vandaag (Bron: Wikipedia, User: Bbb at wikivoyage shared [CC BY-SA 1.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/1.0>)], via Wikimedia Commons)

Figure 1. Le Karlsplatz de Munich aujourd'hui (Source: Wikipedia, utilisateur: Bbb at wikivoyage shared [CC BY-SA 1.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/1.0>)], via Wikimedia Commons)

3 PROCESSUS DÉCISIONNEL DE LA CONSTRUCTION DU MÉTRO DE MUNICH

Munich n'a pas toujours été une ville vivable et agréable pour les piétons. Ce qui paraît normal aujourd'hui - des gens qui se baladent sur les places piétonnes - était tout bonnement impensable il y a 50 ou 60 ans. En fait, à cette époque, la ville était surchargée de trafic. Les voitures bénéficiaient de la priorité absolue dans les rues et les planificateurs ont même appuyé cette évolution.

Dans les années 50, au début de la motorisation de masse en Europe, certaines rues de Munich étaient déjà désespérément surchargées. Le Karlsplatz était tristement célèbre pour être la jonction de trafic automobile la plus embouteillée à l'époque (voir figure 2).

L'enthousiasme initial à l'idée de la ville tout-à-l'automobile (« autogerechte Stadt ») a fait que les transports en commun négligés se résumaient aux trams bloqués dans



Figure 2. Munich Karlsplatz in 1955 (Source: Holzheimer & Sebald 2015)

Figuur 2. München Karlsplatz in 1955 (Bron: Holzheimer & Sebald 2015)

Figure 2. Le Karlsplatz de Munich en 1955 (Source: Holzheimer & Sebald 2015)

the square is an attractive place where people come to walk, and cycle and enjoy themselves on the surface, even outside the summer.

3 THE DECISION-MAKING PROCESS BEHIND THE BUILDING OF THE MUNICH METRO NETWORK

Munich has not always been such a nice place to walk around and live in. What nowadays seems so normal – people strolling through pedestrianised squares – was simply unthinkable 50 to 60 years ago. In fact, the city was crowded with traffic. Cars took absolute priority on the streets and planners even enforced this development³.

In the 1950s, at the beginning of mass motorisation in Europe, some of Munich's streets were already desperately crowded⁴. In fact, Karlsplatz was infamous

for being Europe's most congested traffic junction at that time⁵⁶ (cf. figure 2).

As a result of the initial enthusiasm for the idea of the automotive city ('autogerechte Stadt')⁷ public transport was neglected. Tramways were stuck in traffic⁹⁹ and regarded as obstacles to traffic flow¹⁰. At least the city did not follow the example of many other cities that abandoned their tramway networks in this period.

In order to ease traffic conditions, the city considered possible planning measures. Since restrictions to car traffic were considered to be unenforceable, the idea was to put the tramways underground¹¹¹¹²¹³. A light rail network should combine tunnel segments in central areas with existing on-street running routes in outer sections¹⁴. The tunnels' design parameters should allow

leefbare stad. Wat vandaag normaal lijkt - mensen die over de voetgangersvriendelijke pleinen flaneren - was vijftig tot zestig jaar geleden eenvoudigweg ondenkbaar. De stad was in feite een grote verkeersknoop. Auto's hadden de absolute voorrang op de weg, en stadsplanners versterkten die ontwikkeling zelfs.

In de jaren vijftig, bij het begin van de massale motorisering in Europa, had je in München hier en daar al overvolle straten. Karlsplatz had zelfs de trieste reputatie van Europa's meest verstopte verkeersknooppunt (cf. figuur 2).

Vanwege het aanvankelijke enthousiasme voor de autogedreven stad (autogerechte Stadt) werd het openbaar vervoer verwaarloosd. Trams stonden stil in het verkeer en werden beschouwd als obstakels voor een vlot verkeer. Maar gelukkig volgde de stad niet het voorbeeld van vele andere steden, die hun tramnetten in die periode afbouwden.

Om de verkeerssituatie te verbeteren, begon de stad planningsmaatregelen te nemen. Aangezien beperkingen op het autoverkeer onmogelijk af te dwingen leken, wilde men de tram ondergronds steken. Een lightrailnet zou tunnels in centrale gebieden combineren met bestaande rails op straat in de buitengebieden. Het ontwerp van de tunnels moest rekening houden met een latere omvorming van het systeem naar een volwaardig metrosysteem. Dit planningsconcept was gelijkaardig als dat van het premetrosysteem in Brussel.

Bovenop het voornamelijk noord-zuidgerichte lightrailnet werd er voorzien in een oost-westtunnel voor het geplande pendelspoornet (S-Bahn) - vergelijkbaar met het GEN in en rond Brussel - als een aanvulling op het ondergrondse spoornet in het centrale gedeelte van de stad.

Maar toen veranderden de plannen. Sommige lijnen

la circulation, vus comme des obstacles à la fluidité du trafic. Encore heureux que la ville n'ait pas suivi l'exemple de nombreuses autres villes qui ont abandonné leur réseaux de trams à cette époque.

Afin d'améliorer la situation, la ville a commencé à envisager des mesures de planification. Etant donné que des restrictions du trafic automobile semblaient exclues, on a envisagé de faire rouler les trams en sous-sol. Un réseau ferroviaire léger devait combiner des segments de tunnels dans des zones centrales avec des itinéraires routiers en surface existants dans les sections extérieures. Les paramètres de conception du tunnel devaient prendre en compte une conversion ultérieure du système en métro à part entière. Ce concept de planification était équivalent au système de prémétro créé à Bruxelles.

En plus du réseau ferroviaire léger, principalement orienté nord-sud, une section de tunnel est-ouest du RER (S-Bahn) - similaire au RER/GEN bruxellois - était prévue pour compléter le réseau ferroviaire souterrain

dans la partie centrale de la ville.

Cependant, il y a eu des changements dans les plans. Comme le réseau de métro de Munich présente quelques courbes serrées, l'idée d'amener les trams au sous-sol n'était pas conciliable avec les paramètres de transit rapide et n'aurait pas conduit à une amélioration du temps de voyage. Un autre problème se posait avec les rampes nécessaires pour ramener les trams des segments de tunnels vers le niveau de la rue. Il n'y avait pas de réponse satisfaisante à la question de savoir comment intégrer ces éléments d'infrastructure dans le paysage urbain.

De plus, Munich a connu une forte augmentation de sa population dans les années 60 et à long terme, le rail léger était considéré comme inférieur en termes de capacité par rapport aux projections de demande de capacité. Ainsi, ils ont changé les plans, et en 1963, le conseil communal décidait de construire un système de métro à part entière. Un an après, le département de

for the later conversion of the system to full metro operation¹⁵¹⁶¹⁷. This planning concept was equivalent to the pre-metro system created in Brussels.

In addition to the mainly north-south oriented light rail network, an east-west tunnel section of the envisaged commuter rail network (S-Bahn) – similar to the RER/GEN network in Brussels – was planned to complete the underground rail network in the central part of the city.

But then the plans were changed. As the Munich tramway network has some sharp curves, the idea of simply bringing the tramways underground was incompatible with rapid transit parameters and wouldn't have led to an improvement in travel time. Another issue was the ramps necessary for bringing the tramways from the tunnel segments up to street

van het Münchense tramnet vertonen scherpe bochten en dus zou het ondergronds brengen van het tramnet niet voor een sneller vervoer en kortere reistijden hebben geleid. Een ander probleem waren de hellingen die de trams vanuit de tunnel naar het straatniveau zouden moeten brengen. Er werd geen bevredigende oplossing gevonden voor de integratie van deze infrastructuurelementen in het stadsweefsel.

Daarbij had München in de jaren zestig te maken met een sterke bevolkingstoename, en men ging ervan uit dat een lightrail op de lange termijn de voorspelde toegenomen reizigersaantallen niet zou aankunnen. Dus besliste de gemeenteraad in 1963 een volwaardig en volledig nieuw metronet aan te leggen. Nog geen jaar later was er een departement voor de bouw van de Münchense metro opgericht.

construction du réseau de Munich vit le jour.

4 EVOLUTION DU RÉSEAU

4.1 Conception du réseau

Alors que la plupart des réseaux de métros dans le monde reposent sur un concept de lignes indépendantes - dans lequel les lignes utilisent leur propre tunnel et infrastructure de roulage - les planificateurs du métro de Munich ont préféré l'idée de lignes intégrées qui partagent une infrastructure commune - ou certaines parties. Les lignes intégrées se chevauchent souvent sur les jonctions centrales, ce qui permet des fréquences plus élevées, et se divisent sur des ramifications dans des zones extérieures où des fréquences moins élevées sont adéquates.

Bien qu'initialement, quatre sections de jonctions aient

level¹⁸. There was no satisfactory answer to the question of how to integrate these infrastructure elements into the urban realm¹⁹.

Furthermore, Munich faced a strong increase in population growth in the 1960s²⁰ and in the long-term light rail was regarded as being unable to meet the predicted passenger demand. So, in 1963, the city council decided to build a full metro network from scratch²¹²² and just one year later, the Munich metro construction department was established²³²⁴.

4 EVOLUTION OF THE NETWORK

4.1 Network design

While most of the metro networks worldwide are based

4 EVOLUTIE VAN HET NET

4.1 Ontwerp van het net

Terwijl de meeste metronetten in de wereld gebaseerd zijn op het concept van onafhankelijke lijnen, waarbij elke lijn een afzonderlijke tunnel- en spoorinfrastructuur heeft, gaven de planners van de Münchense metro de voorkeur aan samengevoegde lijnen, die hun infrastructuur geheel of gedeeltelijk delen. Samengevoegde lijnen overlappen elkaar vaak op centrale hoofdlijnen, wat een hogere frequentie mogelijk maakt, en ze splitsen in buitengebieden, waar een lagere frequentie gepast is.

Terwijl er aanvankelijk vier hoofdlijnen waren gepland, werd dat later om economische redenen gereduceerd tot drie. Deze drie hoofdlijnen zouden een net van zes lijnen vormen en kruisen in het stadscentrum, waar ze een driehoek vormen tussen Odeonsplatz, Sendlinger

été prévues, les plans ultérieurs n'en ont prévu que trois pour des raisons économiques. Ces trois sections de jonction devaient former un réseau de six lignes et converger au centre-ville pour y former un triangle entre le Odeonsplatz, le Sendlinger Tor et le Hauptbahnhof (gare principale), avec des conditions de transfert confortables pour les passagers (voir figure 3). Ce réseau devait être complété par la section de tunnel est-ouest de la 'S-Bahn' (RER) avec des possibilités de transfert vers le métro au Hauptbahnhof (gare principale) et au Karlsplatz.

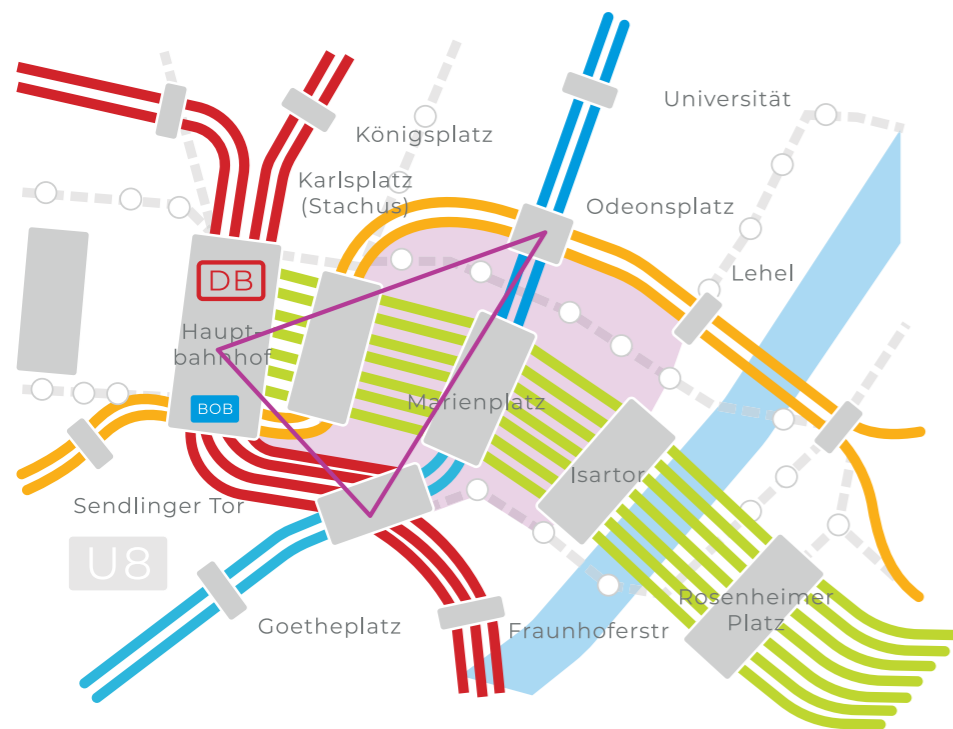


Figure 3. Intersections of the three metro trunk sections and the S-Bahn trunk section in the city centre of Munich (Source: Wikipedia, License CC BY-SA 2.5, Author: Maximilian Dörrbecker (Chumwa), edited by author)

Figuur 3. Kruisingen van de drie hoofdlijnen van de metro en de S-Bahn hoofdlijn in het stadscentrum van München (Bron: Wikipedia, License CC BY-SA 2.5, Auteur: Maximilian Dörrbecker (Chumwa), bewerkt door auteur)

Figure 3. Les intersections des trois sections de jonction de métro et de la S-Bahn (RER) au centre-ville de Munich (Source: Wikipedia, License CC BY-SA 2.5, Author: Maximilian Dörrbecker (Chumwa), edited by author)

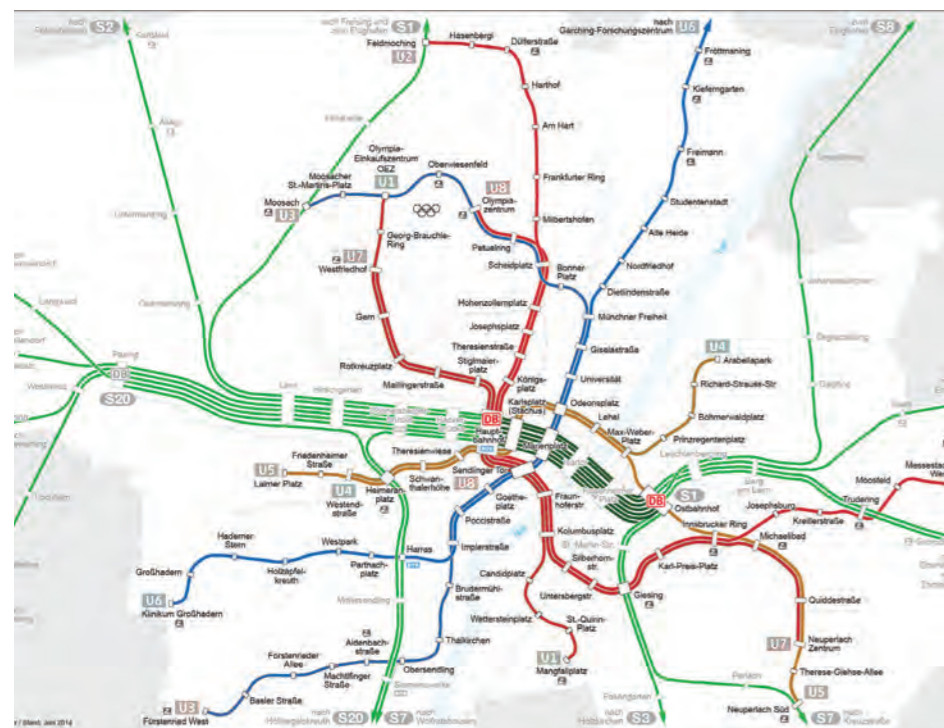


Figure 4. The Munich rapid transit system (Source: Wikipedia, License CC BY-SA 2.5, Author: Maximilian Dörrbecker (Chumwa), edited by author)

Figure 4. Le système de transit rapide à Munich (Source: Wikipedia, License CC BY-SA 2.5, Author: Maximilian Dörrbecker (Chumwa), edited by author)

Figuur 4. Het Munich rapid transit system (Bron: Wikipedia, License CC BY-SA 2.5, Auteur: Maximilian Dörrbecker (Chumwa), bewerkt door auteur)

on the concept of independent lines – where lines use their separate tunnel and track infrastructure – the Munich metro planners favoured the idea of integrated lines that share a common infrastructure or parts of it²⁵. Integrated lines often overlap on central trunk sections allowing higher headways and split into branch sections in outer areas where lower headways are adequate.

Initially, four trunk sections were planned²⁶, but this was later reduced to three sections for economic reasons^{27,28}. These three trunk sections would form a network of six lines and intersect in the city centre forming a triangle²⁹ between Odeonsplatz, Sendlinger Tor and Hauptbahnhof (main railway station) with comfortable transfer conditions for passengers (cf. figure 3). The network was intended to be completed by the east-west running tunnel section of the S-Bahn, with transfer

options to the metro at Hauptbahnhof and Karlsplatz.

Trunk section number 1 – the first one planned to be built – crosses the old town in a north-south direction and connects the city centre with the vibrant and dense district of Schwabing in the north (shown in blue in figure). It is used by lines U3 and U6 with branches from the south-west and the north-east and north-west of the city. Lines on the second trunk section (shown in red) run from the north to the east (line U2) as well as from the north-west to the south (line U1) via the main railway station and a tunnel underneath the river Isar. Trunk section 3 runs roughly parallel to the S-Bahn from the west to the east with branches to the north-east (line U4) and the south-east (line U5) (cf. figure 4).

Tor en Hauptbahnhof (hoofdstation), met comfortabele overstapmogelijkheden voor passagiers (cf. figuur 3). Het was de bedoeling dat het net zou worden aangevuld met het ondertunnelde gedeelte van de S-Bahn in oost-westelijke richting, met overstapmogelijkheden naar de metro aan Hauptbahnhof en Karlsplatz.

zuidwesten (lijn U5) (cf. figuur 4).

4.2 Ontwikkeling in de loop van de jaren

De hoofdlijn nummer 1 - de eerste die zou gebouwd worden - doorkruist het oude stadsdeel van noord naar zuid en verbindt het stadscentrum met het bruisende en dichtbevolkte Schwabing-district in het noorden (op de figuur in het blauw). Ze wordt gebruikt door de lijnen U3 en U6, met vertakkingen naar het zuidwesten, noordoosten en noordwesten van de stad. Lijnen op de tweede hoofdlijn (in rood) lopen van noord naar oost (lijn U2) alsook van het noordwesten naar het zuiden (lijn U1), via het hoofdtreinstation en een tunnel die onder de rivier Isar loopt. Trajectgedeelte 3 loopt ongeveer evenwijdig aan de S-Bahn van west naar oost, met vertakkingen naar het noordoosten (lijn U4) en het

De bouw van de Münchense metro ging in 1966 van start, een jaar na de oprichting van het departement voor de bouw van de metro. Zes jaar later, in 1971, werd de eerste twaalf kilometer lange metrolijn U6 - die ruwweg de vroegere tramlijn 6 volgde (Schütz 2008: 7) - van de eerste hoofdlijn van Goetheplatz, net bezuiden het stadscentrum, tot het noordelijke district Kieferngarten ingehuldigd (cf. figuur 5).

Naar aanleiding van de beslissing om de Olympische zomerspelen in 1972 in München te organiseren, begonnen de werken aan de vier kilometer lange uitbreiding van de metro naar het Olympiazentrum. De zogenaamde Olympische lijn U3 (cf. figuur 6, in oranje) werd één jaar na de opening van de Münchense metro net op tijd in gebruik genomen als een vertakking

La section de jonction numéro 1 - la première planifiée - traverse le centre historique dans un axe nord-sud et relie le centre-ville au quartier palpitant et densément peuplé de Schwabing au nord (en bleu dans la figure). Elle est utilisée par les lignes U3 et U6 avec des ramifications reliant le sud-ouest et le nord-est au nord-ouest de la ville. Les lignes empruntant la seconde section de jonction (en rouge) vont du nord à l'est (ligne U2) et du nord-ouest au sud (ligne U1) via la gare principale et un tunnel sous le fleuve Isar. La troisième quant à elle est parallèle à la S-Bahn (RER) allant de l'ouest à l'est avec des ramifications vers le nord-est (ligne U4) et le sud-ouest (ligne U5) (voir figure 4).

kilomètres - suivant grosso modo le tracé de l'ancienne ligne de tram 6 (Schütz 2008: 7) - allant de la première section de jonction, au Goetheplatz, juste au sud du centre-ville, au quartier septentrional de Kieferngarten, fut inaugurée (voir figure 5).

Lorsque Munich fut choisie pour les jeux olympiques d'été de 1972, les travaux ont été entamés pour l'extension du métro d'une longueur de 4 kilomètres vers le centre olympique (Olympiazentrum). Ainsi, juste à temps, en 1972, un an après l'ouverture du métro de Munich, la 'Ligne olympique' U3 (voir figure 6 en orange) entra en service en tant que ramification de la première ligne de jonction croisant la ligne existante nord-sud à Münchner Freiheit, un nœud de transit majeur au nord de Munich. Entre Münchner Freiheit et le terminus sud préliminaire au Goetheplatz, l'avantage du concept de réseau articulé sur une jonction qui caractérise le métro de Munich était évident, car la fréquence a pu augmenter grâce au chevauchement des deux lignes.

4.2 Evolution au fil du temps

En ce qui concerne la construction du métro à proprement parler, elle a commencé un an après la mise en place du département de construction du réseau de métro en 1965. Seulement six ans plus tard, en 1971, la première ligne de métro U6, d'une longueur de 12

4.2 Development over time

Construction of the Munich metro started one year after the establishment of the metro construction department in 1965³⁰. And only six years later, in 1971 the first 12-kilometre metro line U6 – roughly following former tramway line number 6 (SCHÜTZ 2008: 7) – of the first trunk section from Goetheplatz, just south of the city centre, to the northern district of Kieferngarten was inaugurated³¹ (cf. figure 5).

When the decision was taken to hold the 1972 summer Olympics in Munich, work started on the 4-kilometre metro extension to the Olympic event centre (Olympiazentrum)³². So, right in time, in 1972, just one year after the opening of the Munich metro, the 'Olympic line'³³ U3 (cf. figure 6, shown in orange) went into

operation^{34,35} as a branch of the first trunk line joining the existing north-south line at Münchner Freiheit, a major transit hub in the north of Munich. Between Münchner Freiheit and the preliminary southern terminus at Goetheplatz the benefit of the trunk section concept of the Munich metro was clearly recognisable, as as the headway increased due to the overlapping of both lines.

In the same year, also pushed by the Olympics, the long-planned commuter rail network called the S-Bahn went into operation³⁶ (cf. figure 6, shown in grey). It made commuting from the suburbs and neighbouring towns in the region to the city of Munich more comfortable and faster and offered much more frequent services than former local trains. In addition, the S-Bahn also meant a major improvement for public transport in Munich

van de eerste hoofdlijn die bij Münchner Freiheit aansloot op de bestaande noord-zuidlijn, een belangrijk overstappunt in het noorden van München. Tussen Münchner Freiheit en de zuidelijke eindhalte aan de Goetheplatz werd het voordeel van het concept van een net met hoofdlijnen zoals dat van de Münchense metro duidelijk, aangezien de frequentie toenam dankzij het overlappen van de twee lijnen.

(Ostbahnhof) werd gebouwd. En in overeenstemming met het concept van hoofdlijnen en vertakkingen worden de S-Bahnlijnen gebundeld, met een zeer frequente dienstverlening op deze druk gebruikte oost-westverbinding.

In 1975, na de uitbreiding van de eerste hoofdlijn van de metro naar het station Harras in het zuiden, was het net 19 kilometers lang, en dat reeds enkele jaren na het begin van de eerste werken aan het metronet.

Van 1975 tot het einde van de jaren tachtig, na enorme investeringen en 44 extra spoorlijnen, was de kern van het Münchense net afgewerkt (cf. figuur 7). De eerste hoofdlijn werd naar het zuidwesten van de stad uitgebreid, met twee afzonderlijke vertakkingen voor U3 en U6.

Bovendien werd de tweede hoofdlijn gebouwd, die het hoofdstation verbond met het metronet,

La même année, le réseau ferroviaire pour navetteurs, appelé S-Bahn fut également mis en service, Jeux Olympiques obligent (voir figure 6, en gris). Cela a facilité la vie des navetteurs habitant en banlieue ou dans les villes avoisinantes travaillant à Munich, qui bénéficiaient ainsi de transports plus confortables, rapides et fréquents que les services de trains vicinaux d'antan. De plus, la S-Bahn a également apporté une amélioration majeure aux transports en commun au centre de Munich par le biais de la création d'une nouvelle section de tunnel entre la gare principale et la gare de l'est (Ostbahnhof). Toujours dans le cadre du concept de la jonction et des ramifications, elle fait converger les lignes de S-Bahn et offre ainsi des services très fréquents sur cette liaison est-ouest fortement fréquentée.

investissement massif et l'ajout de 44 kilomètres de voies, le réseau de base du métro de Munich fut mis en place (voir figure 7). La première ligne de jonction fut rallongée vers le sud-ouest de la ville avec deux branches séparées, U3 et U6.

Ensuite, la seconde ligne de jonction fut construite, reliant la gare principale au réseau de métro avec deux embranchements distincts pour U1 vers le nord-ouest et pour U2 vers le nord. Au début, cette ligne du nord U2 utilisait la première section de la jonction pour également rallier le centre d'évènement et le stade de football à l'Olympiazentrum. A son extrémité sud-est, la ligne U2 atteignait le quartier densément peuplé de Neuperlach, qui ne s'était développé que depuis la fin des années 60, alors que la ligne U1, augmentait provisoirement les fréquences de service sur la partie centrale d'U2.

De plus, la section de jonction est-ouest numéro 3 fut ouverte avec une utilisation partagée par les lignes U4



Figure 5. Munich metro network in 1971 (Source: Wikipedia, License CC BY-SA 2.5, Author: Maximilian Dörrbecker (Chumwa), edited by author)

Figuur 5. Het Münchense metronet in 1971 (Bron: Wikipedia, License CC BY-SA 2.5, Auteur: Maximilian Dörrbecker (Chumwa), bewerkt door auteur)

Figure 5. Réseau métro de Munich en 1971 (Source: Wikipedia, License CC BY-SA 2.5, Author: Maximilian Dörrbecker (Chumwa), edited by author)



Figure 6. Munich metro network in 1975 (Source: Wikipedia, License CC BY-SA 2.5, Author: Maximilian Dörrbecker (Chumwa), edited by author)

Figuur 6. Het Münchense metronet in 1975 (Bron: Wikipedia, License CC BY-SA 2.5, Auteur: Maximilian Dörrbecker (Chumwa), bewerkt door auteur)

Figure 6. Réseau métro de Munich en 1975 (Source: Wikipedia, License CC BY-SA 2.5, Author: Maximilian Dörrbecker (Chumwa), edited by author)

itself as a new tunnel section between the main railway station and east station (Ostbahnhof) was created. Also following the trunk and branches concept, it bundles the S-Bahn lines and offers very frequent services on this heavily used east-west connection.

In 1975, after the extension of the first trunk section of the metro to Harras station³⁷ in the south, the network had reached a total length of 19 kilometres in the years since beginning of metro construction.

From 1975 until the end of the 1980s, after massive investment and the addition of 44 track kilometres, the core network³⁸ of the Munich metro was established (cf. figure 7). The first trunk line was extended to the south-west of the city with two separate branches for U3 and U6³⁹.

met twee afzonderlijke vertakkingen voor U1 naar het noordwesten en voor U2 naar het noorden. Lijn U2 in het noorden schakelde initieel over naar de eerste hoofdlijn tot aan het evenementencentrum en voetbalstadion aan Olympiazentrum. In het zuidoosten eindigde de lijn U2 in het dichtbevolkte district Neuperlach, dat pas eind 1960 werd ontwikkeld, terwijl lijn U1 op dat moment de frequentie op het centrale gedeelte van U2 nog opdreef.

Daarbij werd de hoofdlijn nummer drie, die van oost naar west liep, geopend met een gedeeld gebruik door lijnen U4 en U5 in het westelijke deel en afzonderlijke vertakkingen voor beide lijnen in het oostelijke deel. Terwijl U4 de ruggengraat moest vormen van het transportsysteem voor het nieuw te ontwikkelen stadsdeel Arabellapark, verbond U5 het oostelijke treinstation, waarbij het over de tweede hoofdlijn liep om de frequentie van U2 naar Neuperlach te verhogen.

Hoewel de uitbouw van de metro niet vertraagde in

et U5 dans son segment occidental et des branches séparées pour les deux lignes à l'est. Alors que la ligne U4 était destinée à devenir la colonne vertébrale du système de transport pour le nouveau développement urbain de l'Arabellapark, la ligne U5 desservait la gare de l'est et passait sur la deuxième section de jonction pour augmenter la fréquence de service de la ligne U2 vers Neuperlach.

Sans ralentir, la construction du métro dans les années 90 a complètement changé d'orientation. Après l'achèvement du réseau de base, les lignes existantes furent rallongées vers les frontières de la ville, voire au-delà (voir figure 8). Ainsi, la ligne U6, dans son extrémité nord, atteignait la ville avoisinante de Garching. De son côté, la ligne sud-ouest U6 s'est vue étendue jusqu'à Klinikum Großhadern, un hôpital universitaire de Munich et le plus grand dans son genre en Allemagne. Un peu plus au sud, la ligne U3 a atteint son terminus à Fürstenried West. La ligne U1 a été prolongée vers le nord et déviée de la section de jonction par l'ajout d'une

Furthermore, the second trunk line linking the main railway station to the metro network was built⁴⁰ with two separate branches for U1 to the north-west and for U2 to the north. Line U2 in the north initially changed over to the first trunk section, also reaching the event centre and football stadium at 'Olympiazentrum'. At its south-eastern end line U2 reached the densely populated district of Neuperlach which had only been developed since the end of the 1960s while line U1, for the moment, only increased service frequencies on the central part of U2.

In addition, the east-west running trunk section number three was opened with shared operation of lines U4 and U5 in its western segment and separate branches for both lines in the east. While U4 was intended to become the backbone of the transport system for the new urban

de jaren negentig, werd de focus wel volledig verlegd. Nu het kerngedeelte van het net af was, werden de bestaande lijnen uitgebreid naar de stadsrand en zelfs verder. Dus bereikte lijn U6 in 1995 in het noorden de naastgelegen stad Garching. In het zuidwesten werd lijn U6 uitgebreid naar Klinikum Großhadern, een ziekenhuis van de Universiteit van München en een van de grootste in zijn soort in Duitsland. Iets verder naar het zuiden bereikt lijn U3 zijn eindhalte aan Fürstenried West. Lijn U1 werd uitgebreid naar het noorden en afgeleid van de hoofdlijn door toevoeging van een nieuwe vertakking naar het uiterste zuiden van de stad.

Uiteindelijk werd lijn U2 het sterkst ontwikkeld. Enerzijds werd de lijn uitgebreid naar het uiterste noorden met het oog op een betere verbinding van sociaal achtergestelde gebieden met het stadscentrum, waardoor de lijn ook aansluit op het S-Bahn-net. Anderzijds werd de lijn in het oosten verlegd naar een nieuw gebouwd spoorgedeelte richting de hervestigde Münchense

nouvelle ramification vers le sud de la ville.

Finalement, c'est la ligne U2 qui a connu le plus important développement. D'une part, elle fut étendue vers l'extrême nord de la ville pour une meilleure liaison des zones socialement défavorisées avec le centre-ville et rejoint la réseau S-Bahn à Feldmoching. D'autre part, à l'est, elle fut redirigée vers une section nouvellement construite où se trouve le palais d'exposition, relocalisé, de Munich, aux abords est de la ville, où elle était également destinée à favoriser le développement urbain.

Dans les années 2000, le développement du réseau s'est provisoirement arrêté. Seuls deux segments des lignes U1 et U3 vers le quartier nord-ouest de Moosach, pour un total de 9 kilomètres, ont été construits. Avec l'ouverture de la dernière section de la ligne U3, le métro de Munich a atteint une longueur de 103 kilomètres (voir figure 9). A cette époque, le réseau était considéré comme quasiment achevé. Ainsi, pour la première fois depuis



Figure 7. Munich metro network in 1989 (Source: Wikipedia, License CC BY-SA 2.5, Author: Maximilian Dörrbecker (Chumwa), edited by author)

Figuur 7. Het Münchense metronet in 1989 (Bron: Wikipedia, License CC BY-SA 2.5, Auteur: Maximilian Dörrbecker (Chumwa), bewerkt door auteur)

Figure 7. Réseau métro de Munich en 1989 (Source: Wikipedia, License CC BY-SA 2.5, Author: Maximilian Dörrbecker (Chumwa), edited by author)



Figure 8. Munich metro network extensions from 1990 to 1999 (Source: Wikipedia, License CC BY-SA 2.5, Author: Maximilian Dörrbecker (Chumwa), edited by author)

Figuur 8. Uitbreidingen van het Münchense metronet van 1990 tot 1999 (Bron: Wikipedia, License CC BY-SA 2.5, Auteur: Maximilian Dörrbecker (Chumwa), bewerkt door auteur)

Figure 8. Extensions du métro de Munich de 1990 à 1999 (Source: Wikipedia, License CC BY-SA 2.5, Author: Maximilian Dörrbecker (Chumwa), edited by author)

development of Arabellapark, U5 linked the east railway station and went over the second trunk line to increase the service frequency of U2 to Neuperlach.

While metro construction in the 1990s did not abate, it completely changed its focus. After the core network was built, the existing lines were now extended towards the city border or even beyond (cf. figure 8). Thus line U6 at its northern end reached the neighbouring town of Garching in 1995⁴¹. In the south-west U6 was extended to Klinikum Großhadern, a teaching hospital of the University of Munich and one of the biggest of its kind in Germany. A little further south; U3 reached its terminus at Fürstenried West. U1 was extended to the north and diverted from the trunk section by adding a new branch far to the south of the city.

handelsbeurs in de oostrand van de stad, waar de lijn ook de stadsontwikkeling zou moeten aanmoedigen. In de jaren 2000 kwam de ontwikkeling van het net voorlopig tot een stilstand. Er werden slechts twee korte segmenten van lijn U1 en lijn U3 naar het noordwestelijke district van Moosach aangelegd, in totaal negen kilometer. Met de opening van het laatste gedeelte van de lijn U3 bedroeg de lengte van het Münchense metronet 103 kilometer.

In die tijd werd ervan uitgegaan dat het metronet zo goed als af was. Dus voor de eerste keer sinds de start van de bouw van de metro in 1965 lagen de bouwwerken stil. Er waren wel enkele ideeën voor de uitbreiding van bepaalde lijnen, maar een gebrek aan overheidsfinanciering doorkruiste die plannen. Tegelijk verschoof de aandacht van de Münchense openbaarvervoerplanologen.

Ze richtten hun aandacht nu op een vervoermiddel

que la construction du métro a commencé, en 1965, aucune construction n'était plus en cours. Bien qu'il y ait eu quelques idées d'extension de certaines lignes, un manque de fonds publics a également affecté les plans de construction du métro. Pendant ce temps, un nouveau focus a émergé dans la planification des transports en commun de Munich.

Les planificateurs se sont réintéressés à un moyen de transport qu'on avait négligé pendant des décennies - le tram. Dans le contexte de la renaissance mondiale du tram qui s'annonçait, les trams étaient vus comme une solution appropriée pour des corridors de transport à capacité moyenne, où une ligne de métro serait trop coûteuse et des bus trop insatisfaisants.

En plus de la réouverture de deux anciennes lignes abandonnées en 1996 et 1997, la ligne de tram numéro 23 fut inaugurée dans la cadre du nouveau développement urbain au nord du quartier Schwabing, la première ligne de tram entièrement construite à neuf à Munich depuis plus de 35 ans. Deux ans plus tard, en 2011, les lignes de

Finally, line U2 faced the largest development. On the one hand, it was extended well to the north to connect socially deprived areas with the city centre better and reach the S-Bahn network at Feldmoching. On the other hand, in the east it was redirected to a newly built section to the re-located Munich trade fair at the eastern city border where it also would help to foster new urban development.

In the 2000s, for the moment, network development came to an end. Only two short segments of lines U1 and U3 to the north-western district of Moosach totalling 9 kilometres have been built⁴². With the opening of the last section of U3 the Munich metro network has reached a length of 103 kilometres (cf. figure 9).

At that time, the network was regarded as being

dat gedurende meerdere decennia was verwaarloosd, namelijk de tram. Trams beleefden wereldwijd een wederopleving, ze werden beschouwd als de beste oplossing voor transportbanen van gemiddelde capaciteit, terwijl een metro daarvoor te duur en bussen niet geschikt zouden zijn.

In 1996 en 1997 werden twee vroegere tramlijnen weer in gebruik genomen, en in 2009 werd in het kader van een stadsontwikkelingsproject in het district Schwabing tramlijn 23 ingehuldigd. Het was de eerste volledig nieuw aangelegde tramlijn in München in 35 jaar. Twee jaar later, in 2011, werden tramlijnen 16 en 18 uitgebreid naar het noordoosten, opnieuw ter ondersteuning van stadsontwikkelingsprojecten. In 2013 werd het tramnet uitgebreid naar het uiterste westen van de stad, tot aan het treinstation van Pasing. Het centrum van Pasing was in dat verband volledig hertekend en autoluw gemaakt. In 2016 volgde de laatste uitbreiding van de tram, naar het groeiende zakelijke en kantoorcentrum

trams 16 et 18 ont été prolongées au nord-est, favorisant là aussi le développement urbain. En 2013, à l'extrême ouest de la ville, le réseau de tram fut étendu pour desservir la gare de Pasing. Dans ce contexte, le centre urbain de Pasing avait été complètement redessiné et débarrassé de son trafic. La dernière extension de tram vers le quartier d'affaires et de bureaux en expansion, Steinhausen, à l'est de Munich, a suivi en 2016 (voir figure 9).

4.3 La situation aujourd'hui

Aujourd'hui, le métro de Munich présente une longueur de 103 kilomètres. Il offre un accès aux transports en commun via 100 stations et se compose de six lignes (voir figure 10), renforcées par deux lignes en heure de pointe. Tandis que la ligne U7 augmente les fréquences sur les sections des lignes U1, U2 et U5 durant les heures de pointe des jours de la semaine, la ligne U8 relie les tunnels de la ligne U2 et de la ligne U3 et relie directement la gare principale au centre d'évènement

almost completed, and for the first time since metro construction started in 1965, no construction works were going on⁴³. While there were some ideas of extending some lines, shortage in public funding also affected metro construction plans⁴⁴. Meanwhile, a new focus in Munich public transport planning emerged.

Public transport planners realigned the focus on a means of transport which had been neglected for many decades - the tramway. In line with the upcoming worldwide tramway renaissance, trams were regarded as the proper transport solution for medium-capacity transport corridors where metro lines would be too expensive and buses lacking in capacity⁴⁵.

In 1996 and 1997 two formerly abandoned lines have been reopened⁴⁶, and then in 2009, in response to a new

Steinhausen in het oosten van München (cf. figuur 9).

4.3 De situatie vandaag

Het Münchense metronet is vandaag 103 kilometer lang. Het omvat 100 stations en zes lijnen (cf. figuur 10). Die zes lijnen krijgen nog versterking van twee piekurlijnen. Lijn U7 verhoogt de frequentie op delen van lijnen U1, U2 en U5 tijdens de piekuren op weekdays, lijn U8 verbindt de tunnels van lijn U2 en U3 en verbindt het hoofdtreinstation rechtstreeks met het Olympiazentrum op zaterdag.

De volgtijd op alle metrolijnen bedraagt 5 tot 10 minuten, afhankelijk van de diensturen en de afstand naar het stadscentrum. Wegens het hoofdlijnsysteem met overlappende lijnen, kan de frequentie oplopen tot een trein om de 2,5 minuut tijdens piekuren, en dat zou in de nabije toekomst worden verhoogd naar 2 minuten. Elk uur zijn er meer dan tachtig metrostellen in bedrijf.

de l'Olympiazentrum les samedis.

Le métro roule à une fréquence de 5 à 10 minutes - en fonction des heures de service et de la distance vers le centre-ville - sur chaque ligne. Grâce au système de jonction avec des lignes qui se chevauchent, l'usager profite d'une très haute fréquence jusqu'à 2,5 minutes durant les heures de pointe, qui devrait passer à 2 minutes dans un avenir proche. Chaque heure, il y a plus de 80 rames en service. D'une largeur de 2,9 mètres, les rames se composent généralement de 6 voitures d'une capacité d'environ 900 passagers. Quelques lignes utilisent également des rames plus courtes en dehors des heures de pointe.

Le métro connaît une fréquentation en perpétuelle croissance, atteignant les 400 millions de personnes en 2015, soit 1,3 million de passagers par jour. Durant ces dernières années, la croissance de la fréquentation a été fort dynamique. Et de fait, elle est passée de 330 millions en 2006 à 400 millions de passagers en 2015 -

urban development in the north of the Schwabing district, tram line number 23 was inaugurated - the first completely newly built tramway in Munich in more than 35 years⁴⁷. Two years later, in 2011, tramway lines 16 and 18 were extended in the north-east - again fostering new urban developments⁴⁸. In 2013, in the far west of the city, the tram network was extended to finally reach Pasing railway station. In this context, the urban centre of Pasing was completely redesigned and traffic-calmed⁴⁹. The latest tram extension to the growing business and office location Steinhausen in the east of Munich followed in 2016⁵⁰ (cf. figure 9).

4.3 The situation today

The Munich metro nowadays has a network length of 103 kilometres⁵¹. It provides access to public transport by

De 2,9 meter brede metrostellen bestaan doorgaans uit zes wagons, met een capaciteit van ongeveer 900 passagiers. Op sommige lijnen worden buiten de piekuren kortere metrostellen gebruikt.

De metro vervoert steeds meer passagiers. In 2015 ging het om bijna 400 miljoen mensen, wat neerkomt op 1,3 miljoen passagiers per dag. In de afgelopen jaren was er een sterke groei van de bezetting. Tussen 2006 en 2015 groeide het aantal passagiers van 330 miljoen tot 400 miljoen per jaar, een indrukwekkende toename met 25% in negen jaar tijd.

5 WEERSLAG OP HET HELE TRANSPORTSYSTEEM

De aanleg van het metronet had een aanmerkelijke weerslag op het hele transportsysteem. Een indicator die dat perfect weergeeft is de modal split van het stedelijke vervoer. Terwijl in 1955 tachtig procent van de inwoners van München gebruik maakte van het openbaar

une croissance impressionnante de 25% en 9 ans.

5 IMPACTS SUR LE SYSTÈME DE TRANSPORTS EN GÉNÉRAL

La mise en place du réseau de métro a eu des effets significatifs sur l'ensemble du système de transports. Un indicateur qui montre parfaitement ces impacts est la composition des parts de modes de transports. Alors qu'en 1955, 80% des Munichois empruntaient les transports en commun, cette proportion s'est presque inversée jusqu'en 1976, lorsque cette part n'était plus que de 31% (voir figure 11). Mais en 1976, 19 kilomètres du réseau métro étaient déjà en service et d'énormes travaux de construction de métro étaient en cours.

Les premiers résultats de ces efforts sont apparus six ans plus tard, en 1982, la part des transports en commun ayant récupéré 6% sur les transports en voiture. C'est ainsi qu'une tendance s'est initiée, atteignant déjà les 41% en 1992. Ainsi, le métro contribue de manière significative

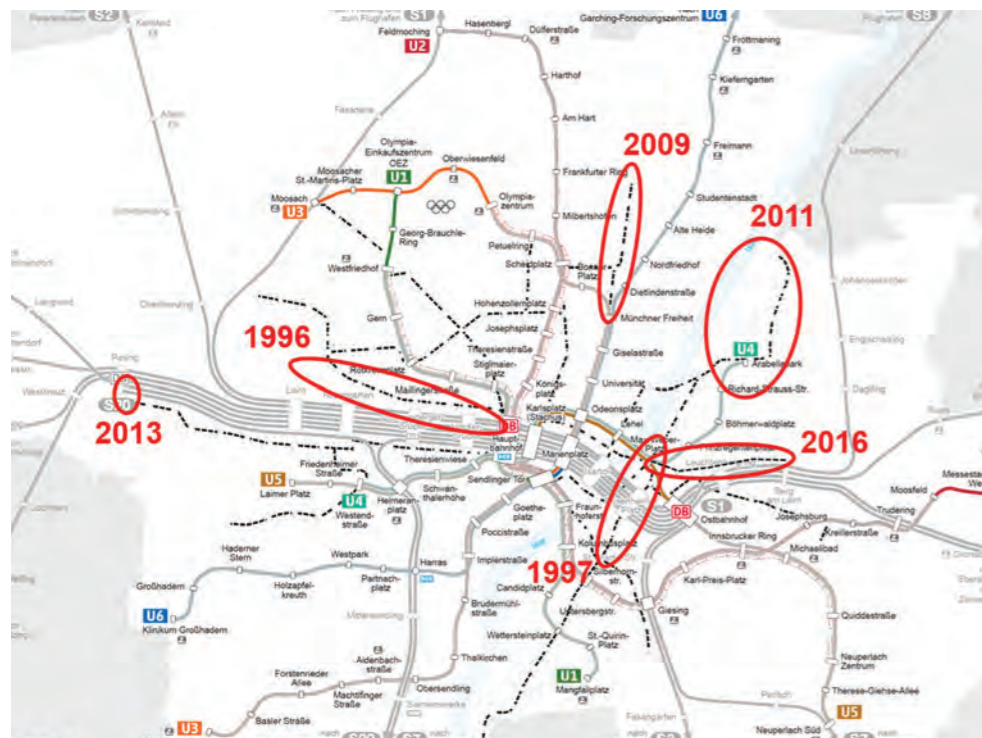


Figure 9. Munich metro network extensions after 2000 and tramway network extensions since 1996 (Source: Wikipedia, License CC BY-SA 2.5, Author: Maximilian Dörrbecker (Chumwa), edited by author)

Figuur 9. Het Münchense metronet na 2000 en uitbreidingen van het tramnet sinds 1996 (Bron: Wikipedia, License CC BY-SA 2.5, Auteur: Maximilian Dörrbecker (Chumwa), bewerkt door auteur)

Figure 9. Extensions du métro de Munich après 2000 et extensions du réseau de trams depuis 1996 (Source: Wikipedia, License CC BY-SA 2.5, Author: Maximilian Dörrbecker (Chumwa), edited by author)



Figure 10. Munich metro network in 2016 (Source: Wikipedia, License CC BY-SA 2.5, Author: Maximilian Dörrbecker (Chumwa))

Figuur 10. Het Münchense metronet in 2016 (Bron: Wikipedia, License CC BY-SA 2.5, Auteur: Maximilian Dörrbecker (Chumwa))

Figure 10. Réseau métro de Munich en 2016 (Source: Wikipedia, License CC BY-SA 2.5, Author: Maximilian Dörrbecker (Chumwa))

100 stations⁵² and consists of 6 lines (cf. figure 10). These are reinforced by 2 peak hour lines. While U7⁵³ increases train frequencies on sections of lines U1, U2 and U5 in weekday peak hours, U538 connects the tunnels of line U2 and U3 and directly links the main railway station with the event centre at 'Olympiazentrum' on Saturdays.

The metro operates with a headway of 5 to 10 minutes – depending on service hours and distance to the city centre – on each line. Due to the trunk section system with overlapping lines, there is a very high train frequency of up to one every 2.5 minutes in peak hours to be increased to 2 minutes in the near future⁵⁴. Each hour, there are more than 80 trains in service. The 2.9 metre wide trains generally consist of 6 cars⁵⁵ with a capacity of about 900 passengers⁵⁶. On a few lines shorter trains are used in off-peak hours⁵⁷.

vervoer, was die verhouding in 1976 zowat omgekeerd: slechts 31% gebruikte het openbaar vervoer (cf. figuur 11). Maar in 1976 was al 19 kilometer van het metronet in bedrijf en er waren enorme metrobouwwerken aan de gang.

In 1982 wierpen deze inspanningen hun eerste vruchten af, want het openbaar vervoer groeide met 6% ten opzichte van het autoverkeer. De trend was ingezet, en in 1992 was het aandeel openbaar vervoer reeds goed voor 41%. De metro draagt dus sterk bij aan de vermindering van luchtvervuiling, lawaai en verkeersongevallen in de stad. Terwijl voorheen alleen naar gemotoriseerde vervoerwijzen werd gekeken, worden er sinds 2002 cijfers bijgehouden over de algemene modal split, met inbegrip van fietsen en stappen. Samen met een groeiend aandeel fietsers wint het openbaar vervoer nog steeds veld op het autoverkeer en in 2011 bedroeg het aandeel 23% (cf. figuur 12).

à la réduction de la pollution atmosphérique, des nuisances sonores et des accidents de voiture dans la ville. De plus, par le passé on ne prenait en compte que les modes motorisés, alors que depuis 2002, il existe également des parts de modes de transports incluant les déplacements à vélo et à pied. En parallèle avec une part en hausse de cyclistes, la part des transports en commun augmente toujours au détriment des déplacements en voiture et atteint les 23 % en 2011 (voir figure 12).

6 PERSPECTIVES FUTURES

La croissance démographique se poursuit, avec des conséquences de plus en plus graves pour le système de transports. Durant les heures de pointe, le système de transit rapide (métro et S-Bahn) dans les sections centrales fonctionne à pleine capacité. Actuellement, on prévoit d'introduire une fréquence de deux minutes sur les sections de la jonction, dès que les nouvelles rames commandées seront en service. Après cela, la fréquence

The metro shows an ever-growing ridership reaching almost 400 million people in 2015, or 1.3 million passengers per day. In recent years, ridership growth has been very dynamic. From 330 million passengers in 2006 it grew to 400 million in 2015⁵⁸ – an impressive growth of 25% in nine years.

5 IMPACTS ON THE OVERALL TRANSPORT SYSTEM

The establishment of the metro network had significant effects on the transport system overall. An indicator that perfectly shows the effect is the city's transport mode share. In 1955, 80% of the people in Munich were using public transport, but by 1976 this relationship had been almost inverted, with only 31% using public transport (cf. figure 11). However, in 1976 19 kilometres of the metro network were already in operation and enormous metro

6 VOORUITZICHTEN

De bevolkingsgroei in München gaat nog steeds in stijgende lijn en dat heeft alsmaar meer ernstige gevolgen voor het transportsysteem. Tijdens piekuren zit het snelle vervoerssysteem (metro en S-Bahn) in de centrale gedeelten helemaal vol. Men wil nu een volgtijd van twee minuten invoeren op de hoofdlijnen zodra de nieuw bestelde metrostellen in gebruik zijn. Dan zal de maximale frequentie zijn bereikt. Reeds vandaag kan een stipte en betrouwbare metrodienst alleen worden verzekerd door de inzet van speciaal veiligheids- en begeleidingspersoneel op de perrons van de grote overstapstations.

Nu het metrosysteem ten dele een slachtoffer is geworden van zijn eigen succes, kan men zich afvragen of het oorspronkelijke ontwerp van het metronet al dan niet toekomstbestendig was. Ten eerste werd om economische redenen de voorkeur

maximum des rames sera atteinte. Déjà maintenant, pour maintenir un service ponctuel et fiable, il faut du personnel spécialisé en sécurité et en guidance sur les quais des principales stations de transfert.

Si aujourd'hui, force est de constater que le système de métro est partiellement victime de son succès, la question de savoir si la conception d'origine témoignait d'une vision à long terme ou non est sujette à discussion. Premièrement, pour des raisons économiques, on a préféré les lignes intégrées avec des sections de jonction et des ramifications plutôt qu'un système de lignes indépendantes - qui offre une capacité significativement plus élevée par ligne. Deuxièmement, le réseau initialement planifié avec quatre sections de jonction a été réduit aux trois sections existantes. Troisièmement, le réseau de métro de Munich, qui est principalement radial, manque de sections tangentielles, ce qui met sous pression les stations de transfert au centre-ville.

A titre de mesures à court terme, la MVG, la société de

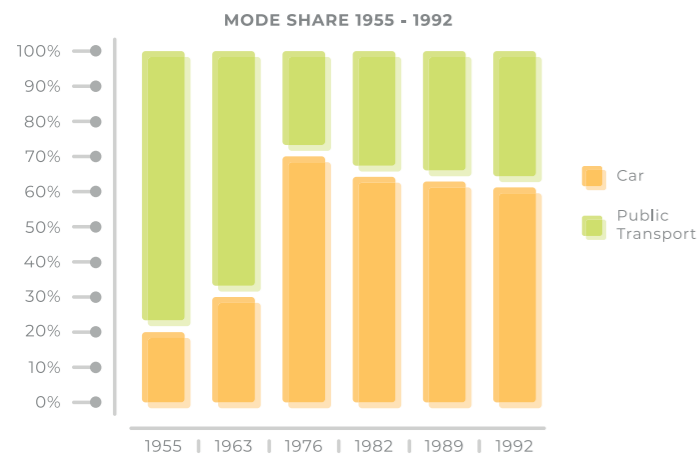


Figure 11. Development of the Munich transport mode share from 1955 to 1992 (Source: Author's graphic based on Schmucki 2001)

Figuur 11. Evolutie van de Münchense modal split van 1955 tot 1992 (Bron: grafiek van de auteur, gebaseerd op Schmucki 2001)

Figure 11. Evolution des parts de modes de transports à Munich de 1955 à 1992 (Source : Graphique de l'auteur basé sur Schmucki 2001)

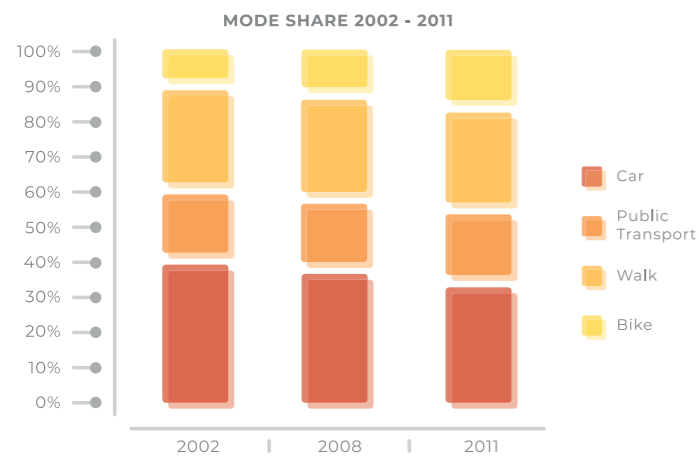


Figure 12. Development of the Munich transport mode share from 1955 to 1992 (Source: Author's graphic based on Landeshauptstadt München 2011)

Figuur 12. Evolutie van de Münchense modal split van 1955 tot 1992 (Bron: grafiek van de auteur, gebaseerd op Landeshauptstadt München 2011)

Figure 12. Evolution des parts de modes de transports à Munich de 1955 à 1992 (Source : Graphique de l'auteur basé sur Landeshauptstadt München 2011)

construction works were going on.

The first results of these efforts could be seen six years later in 1982, by which time public transport had gained an extra 6% of mode share compared to the car on car traffic. A trend was started and in 1992 public transport already reached 41%. As a result, the metro has done much to reduce pollution, noise and traffic accidents in the city⁵⁸. Before 2002, only motorised modes were measured, but since then there have been figures for the overall transport mode share including cycling and walking. Together with an increasing share for cycling, public transport continues to gain on the car and reached a share of 23% in 2011 (cf. figure 12).

gegeven aan samengevoegde lijnen met hoofdlijnen en vertakkingen, in plaats van een systeem met afzonderlijke lijnen, dat een veel hogere capaciteit per lijn biedt. Ten tweede werden het aantal aanvankelijk geplande lijnen teruggebracht van vier naar drie. Ten derde heeft het stervormige Münchense metronet geen dwarsverbindingen en daardoor worden de overstapstations in het stadscentrum overbelast.

De laatste jaren heeft de metro-uitbater MVG als een soort van maatregel op korte termijn snelbussen met een hoge dienstfrequentie in gebruik genomen op dwarsverbindingen om de nood aan overstappen in het metronet te beperken. Tot 2020 worden de grote overstapstations in het stadscentrum geretrofit met het oog op een vlottere passagiersstroom en een grotere capaciteit. Bovendien zijn er dwarsverbindingen met trams gepland in het noorden aan de overkant van de Isar evenals in het westen van de stad.

métros de Munich, a mis en place des navettes rapides aux fréquences élevées sur les liaisons tangentielles, offrant de nouveaux services directs pour réduire les besoins de transfert au sein du réseau de métro. Jusqu'en 2020, les principales stations de transfert au centre-ville seront rénovées pour fluidifier les déplacements des passagers et en augmenter la capacité. De plus, des connexions de trams tangentielles au nord, enjambant le fleuve Isar, et à l'ouest de la ville sont prévues.

Sachant que ces mesures sont déjà nécessaires pour soulager la pression actuelle sur le système de métro, le risque est que la poursuite de l'augmentation démographique et de la croissance économique les rattrapera rapidement. C'est pourquoi les planificateurs espèrent réaliser une amélioration significative en capacité et en performance du métro de Munich uniquement par des investissements massifs dans l'infrastructure. C'est le moment d'aborder les plans pour une nouvelle section rapide sur l'axe nord-sud - ledit projet U9. La nouvelle section de tunnel projetée

6 FUTURE PROSPECTS

Population growth in Munich is still going on with more and more severe consequences for the transport system. In peak hours, the rapid transit system (metro and S-Bahn) in the central sections is at capacity^{59,60}. Currently, there are plans to introduce a 2 minutes headway⁶¹ on the trunk sections as soon as enough newly ordered trains are in service. Then, the maximum train frequency will have been reached. Already, punctual and reliable metro operation can only be maintained by special security and guidance personnel on the platforms of major transfer stations.

Although the metro system today is to some extent a victim of its own success⁶², it is worth considering whether the network design as originally determined

Terwijl deze maatregelen nodig zijn om de huidige druk op het metronet te verlichten, bestaat het risico dat de voortdurende regionale bevolkings- en economische groei ze tenietdoen. Planologen verwachten daarom dat een substantiële verbetering van de capaciteit en de efficiëntie van het metronet alleen van massale investeringen in infrastructuur kan komen. Er staat immers een bypass in noord-zuidelijke richting gepland, het zogenaamde U9-project. Dit nieuw geplande tunnelgedeelte zou het mogelijk moeten maken het centrale gedeelte van hoofdlijn nummer 1 van de station Implerstraße tot station Giselastraße te overbruggen, en het zou een rechtstreekse verbinding bieden naar hoofdlijn nummer 3 en het hoofdtreinstation op hoofdlijn nummer 2 (cf. figuur 13). Passagiers die van verder afgelegen gebieden op de lijnen U3 en U6 komen en die niet naar het stadscentrum reizen, kunnen dit deel van het metronet vermijden. Hoewel de haalbaarheid van het project al werd geverifieerd, is de kosten-batenverhouding nog niet beoordeeld.

devra contourner la partie centrale de la section de jonction numéro 1, de la station Implerstraße à la station Giselastraße, et permettre une liaison directe vers la section de jonction numéro 3 et la gare principale sur la section de jonction numéro 2 (voir figure 13). Ainsi, les passagers venant des parties extérieures des lignes U3 et U6 qui ne se rendent pas au centre-ville pourront éviter cette partie du système. La faisabilité de ce projet a déjà fait l'objet d'une vérification, mais le rapport coûts/bénéfices n'a pas encore été évalué.

was a future-proof concept or not. First, due to economic reasons integrated lines with trunk sections and branches were preferred over a system of independent lines – the latter offering a much higher capacity per line⁶³. Second, the initially planned network with four trunk sections was cut down to the three existing ones. Third, the mainly radial Munich metro network lacks tangential sections, and thus strains transfer stations in the city centre.

As a short-term measure in recent years the metro operating company MVG has introduced express buses with high service frequencies on tangential connections offering new direct services in order to reduce transfer needs within the metro network^{64,65,66}. Between now and 2020, the major transfer stations in the city centre will be retrofitted⁶⁷ to ease passenger flow and increase capacity. Furthermore, tangential



Figure 13. U9 bypass planning idea for the Munich metro network (Source: Website Landeshauptstadt München c)

Figuur 13. Het plan voor de U9-bypass van het Münchense metronet (Bron: Website MVG c)

Figure 13. Projet de contournement de la ligne U9 pour le réseau de métro de Munich (Source: Site internet MVG c)

tramway connections⁶⁸ in the north across the river Isar as well as in the west of the city are planned.

While these measures are already needed to relieve the current pressure on the metro system, there is the risk that ongoing regional population and business development will overtake them soon. Therefore, planners expect a significant improvement in capacity and performance of the metro network will only be achievable through massive infrastructure investment. In concrete terms, a metro bypass section in the north-south direction – the so-called U9 project⁶⁹⁷⁰ – is planned. The projected new tunnel section is supposed to bypass the central part of trunk section number one from Implerstraße to Giselastraße station and offer a direct link to trunk section number three and the main railway station on trunk section number two (cf. figure

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

7 BRONNEN

HINKEL, Walter J., TREIBER, Karl & VALENTA, Gerhard. 2004. U-Bahnen von 1863 bis 2010: gestern-heute-morgen. Wenen: Schmid.
HRUZA, David. 2011. Stadtverkehr 1-2/2011
KRISCHKE, Alfred. 1990. 25 Jahre U-Bahn-Bau in München. München: Schottenheim & Giess.
LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN. 2010: Das Münchner U-Bahn-Netz. Baureferat. München
MEYER, Michael D. 2016. Transportation Planning Handbook. Institute of Transportation Engineers. Hoboken: Wiley
PABST, Martin. 2010. Die Münchner Tram: Geschichte, Linien, Fahrzeuge. München: GeraMond.
Priester, Roland. 2012: «Tramlinie 23: Impulsgeber für nachhaltige Siedlungsentwicklung». Der Nahverkehr 4/2012
SCHLEIFE, Hans-Werner 1992. Metros der Welt: Geschichte, Technik, Betrieb. Berlin: Transpress.
SCHMUCKI, Barbara. 2001. Der Traum vom Verkehrsfluss: städtische Verkehrsplanung seit 1945 im deutsch-deutschen Vergleich. Frankfurt am Main: Campus.
SCHÜTZ, Florian. 2008. München-U-Bahn-Album: alle Münchner U-Bahnhöfe in Farbe. Berlin: Schwandl.
STRASSENBAHN MAGAZIN 2004: U-Bahnen. Special Issue
Website FOCUS http://www.focus.de/regional/muenchen/stoerungen-bei-der-mvg-u3-und-u6-entwickeln-sich-zu-muenchens-groesstem-verkehrsproblem_id_5603677.html (21 oktober 2017)
Website LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN a. http://www.muenchen.de/verkehr/oeffentlicher-nahverkehr/tram/tram16.html (21 oktober 2017)

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

7 REFERENCES

HINKEL, Walter J., TREIBER, Karl & VALENTA, Gerhard. 2004. U-Bahnen von 1863 bis 2010: gestern-heute-morgen. Wien: Schmid.
HRUZA, David. 2011. Stadtverkehr 1-2/2011
KRISCHKE, Alfred. 1990. 25 Jahre U-Bahn-Bau in München. München: Schottenheim & Giess.
LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN. 2010: Das Münchner U-Bahn-Netz. Baureferat. München
MEYER, Michael D. 2016. Transportation Planning Handbook. Institute of Transportation Engineers. Hoboken: Wiley
PABST, Martin. 2010. Die Münchner Tram: Geschichte, Linien, Fahrzeuge. München: GeraMond.
Priester, Roland. 2012: «Tramlinie 23: Impulsgeber für nachhaltige Siedlungsentwicklung». Der Nahverkehr 4/2012
SCHLEIFE, Hans-Werner 1992. Metros der Welt: Geschichte, Technik, Betrieb. Berlin: Transpress.
SCHMUCKI, Barbara. 2001. Der Traum vom Verkehrsfluss: städtische Verkehrsplanung seit 1945 im deutsch-deutschen Vergleich. Frankfurt/Main: Campus.
SCHÜTZ, Florian. 2008. München-U-Bahn-Album: alle Münchner U-Bahnhöfe in Farbe. Berlin: Schwandl.
STRASSENBAHN MAGAZIN 2004: U-Bahnen. Special Issue
Website FOCUS http://www.focus.de/regional/muenchen/stoerungen-bei-der-mvg-u3-und-u6-entwickeln-sich-zu-muenchens-groesstem-verkehrsproblem_id_5603677.html (October 21, 2017)
Website LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN a. http://www.muenchen.de/verkehr/oeffentlicher-nahverkehr/tram/tram16.html (October 21, 2017)
Website LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN b. http://www.muenchen.de/

13). As a result, passengers from outer sections of lines U3 and U6 whose destination is not the city centre can avoid this part of the system. While the feasibility of this project has already been verified⁷¹, the cost-benefit ratio has not yet been assessed.

7 REFERENCES

HINKEL, Walter J., TREIBER, Karl & VALENTA, Gerhard. 2004. U-Bahnen von 1863 bis 2010: gestern-heute-morgen. Wien: Schmid.
HRUZA, David. 2011. Stadtverkehr 1-2/2011
KRISCHKE, Alfred. 1990. 25 Jahre U-Bahn-Bau in München. München: Schottenheim & Giess.
LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN. 2010: Das Münchner U-Bahn-Netz. Baureferat. München
MEYER, Michael D. 2016. Transportation Planning Handbook. Institute of Transportation Engineers. Hoboken: Wiley
PABST, Martin. 2010. Die Münchner Tram: Geschichte, Linien, Fahrzeuge.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

Website LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN b. http://www.muenchen.de/veranstaltungen/event/7977.html (21 oktober 2017)
Website LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN c. http://www.muenchen.de/aktuell/2013-2014/u9-mvg-muenchen.html (21 oktober 2017)
Website MERKUR https://www.merkur.de/lokales/muenchen/stadt-muenchen/mvg-chef-heribert-koenig-warnt-u-bahn-netz-droht-kollaps-5953093.html (21 oktober 2017)
Website MVG a. https://www.mvg.de/ueber/presse-print/pressemeldungen/2016/2016-12-11-tram-steinhausen-bilanz.html (21 oktober 2017)
Website MVG b https://www.mvg.de/ueber/presse-print/pressemeldungen/2017/maerz/2017-03-23-leistungsprogramm.html (21 oktober 2017)
Website MVG c. https://www.mvg.de/ueber/mvg-projekte/u-bahn/u9.html (21 oktober 2017)
Website MÜNCHEN WIKI a. http://www.muenchenwiki.de/wiki/U7 (21 oktober 2017)
Website MÜNCHEN WIKI b. http://www.muenchenwiki.de/wiki/U8 (21 oktober 2017)
Website PKF MÜNCHEN. https://www.pkf-muenchen.de/media/public/db/media/102/2017/07/100243/wortmannmvg_marktberichtoepnvinmuenchen.pdf (21 oktober 2017)
Website STIB STORIES. https://stibstories.be/2015/05/05/stib-photos-avant-apres/ (21 oktober 2017)
Website SÜDDEUTSCHE ZEITUNG: http://www.sueddeutsche.de/muenchen/expressbusse-in-muenchen-schnell-aber-pure-geldverschwendung-1.2311416 (21 oktober 2017)
WINTERSTEIN, Axel. 2017. München und das Auto: Verkehrsplanung im Zeichen der Moderne. Regensburg: Verlag Friedrich Pustet
ZIMNIOK, Klaus. 1981. Eine Stadt geht in den Untergrund: die Geschichte der Münchner U- und S-Bahn im Spiegel der Zeit. München: Hugendubel.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

veranstaltungen/event/7977.html (October 21, 2017)
Website LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN c. http://www.muenchen.de/aktuell/2013-2014/u9-mvg-muenchen.html (October 21, 2017)
Website MERKUR https://www.merkur.de/lokales/muenchen/stadt-muenchen/mvg-chef-heribert-koenig-warnt-u-bahn-netz-droht-kollaps-5953093.html (October 21, 2017)
Website MVG a. https://www.mvg.de/ueber/presse-print/pressemeldungen/2016/2016-12-11-tram-steinhausen-bilanz.html (October 21, 2017)
Website MVG b https://www.mvg.de/ueber/presse-print/pressemeldungen/2017/maerz/2017-03-23-leistungsprogramm.html (October 21, 2017)
Website MVG c. https://www.mvg.de/ueber/mvg-projekte/u-bahn/u9.html (October 21, 2017)
Website MÜNCHEN WIKI a. http://www.muenchenwiki.de/wiki/U7 (October 21, 2017)
Website MÜNCHEN WIKI b. http://www.muenchenwiki.de/wiki/U8 (October 21, 2017)
Website PKF MÜNCHEN. https://www.pkf-muenchen.de/media/public/db/media/102/2017/07/100243/wortmannmvg_marktberichtoepnvinmuenchen.pdf (October 21, 2017)
Website STIB STORIES. https://stibstories.be/2015/05/05/stib-photos-avant-apres/ (October 21, 2017)
Website SÜDDEUTSCHE ZEITUNG: http://www.sueddeutsche.de/muenchen/expressbusse-in-muenchen-schnell-aber-pure-geldverschwendung-1.2311416 (October 21, 2017)
WINTERSTEIN, Axel. 2017. München und das Auto: Verkehrsplanung im Zeichen der Moderne. Regensburg: Verlag Friedrich Pustet
ZIMNIOK, Klaus. 1981. Eine Stadt geht in den Untergrund: die Geschichte der Münchner U- und S-Bahn im Spiegel der Zeit. München: Hugendubel.

München: GeraMond.
PRIESTER, Roland. 2012: «Tramlinie 23: Impulsgeber für nachhaltige Siedlungsentwicklung». Der Nahverkehr 4/2012
SCHLEIFE, Hans-Werner 1992. Metros der Welt: Geschichte, Technik, Betrieb. Berlin: Transpress.
SCHMUCKI, Barbara. 2001. Der Traum vom Verkehrsfluss: städtische Verkehrsplanung seit 1945 im deutsch-deutschen Vergleich. Frankfurt/Main: Campus.
SCHÜTZ, Florian. 2008. München-U-Bahn-Album: alle Münchner U-Bahnhöfe in Farbe. Berlin: Schwandl.
STRASSENBAHN MAGAZIN 2004: U-Bahnen. Special Issue
Website FOCUS http://www.focus.de/regional/muenchen/stoerungen-bei-der-mvg-u3-und-u6-entwickeln-sich-zu-muenchens-groesstem-verkehrsproblem_id_5603677.html (October 21, 2017)
Website LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN a. http://www.muenchen.de/verkehr/oeffentlicher-nahverkehr/tram/tram16.html (October 21, 2017)
Website LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN b. http://www.muenchen.de/veranstaltungen/event/7977.html (October 21, 2017)
Website LANDESHAUPTSTADT MÜNCHEN c. http://www.muenchen.de/aktuell/2013-2014/u9-mvg-muenchen.html (October 21, 2017)
Website MERKUR https://www.merkur.de/lokales/muenchen/stadt-muenchen/mvg-chef-heribert-koenig-warnt-u-bahn-netz-droht-kollaps-5953093.html (October 21, 2017)
Website MVG a. https://www.mvg.de/ueber/presse-print/pressemeldungen/2016/2016-12-11-tram-steinhausen-bilanz.html (October 21,

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

¹ Website STIB stories.

² Meyer 2016 565–567.

³ Pabst 2010: 55

⁴ Krischke 1990: 16

⁵ Krischke 1990: 7

⁶ Pabst 2010: 53

⁷ Pabst 2010: 54

⁸ Krischke 1990: 7

⁹ Schütz 2008: 8

¹⁰ Pabst 2010: 53

¹¹ Winterstein 2017

¹² Winterstein 2017

¹³ Pabst 2010: 55

¹⁴ Schütz 2008: 8

¹⁵ Zimniok 1981: 17

¹⁶ Zimniok 1981: 17

¹⁷ Krischke 1990: 7

¹⁸ Krischke 1990: 7

¹⁹ Zimniok 1981: 17-18

²⁰ Krischke 1990: 7, 15

²¹ Krischke 1990: 7, 15

²² Hinkel et al. 2004: 126

²³ Zimniok 1981: 22

²⁴ Schütz 2008: 8

²⁵ Krischke 1990: 20

²⁶ Schütz 2008: 8

²⁷ Schütz 2008: 11

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

2017)

Website MVG b https://www.mvg.de/ueber/presse-print/pressemeldungen/2017/maerz/2017-03-23-leistungsprogramm.html (October 21, 2017)

Website MVG c. https://www.mvg.de/ueber/mvg-projekte/u-bahn/u9.html (October 21, 2017)

Website MÜNCHEN WIKI a. http://www.muenchenwiki.de/wiki/U7 (October 21, 2017)

Website MÜNCHEN WIKI b. http://www.muenchenwiki.de/wiki/U8 (October 21, 2017)

Website PKF MÜNCHEN. https://www.pkf-muenchen.de/media/public/db/media/102/2017/07/100243/wortmannmvg_marktberichtoepnvinmuenchen.pdf (October 21, 2017)

Website STIB STORIES. https://stibstories.be/2015/05/05/stib-photos-avant-apres/ (October 21, 2017)

Website SÜDDEUTSCHE ZEITUNG: http://www.sueddeutsche.de/muenchen/expressbusse-in-muenchen-schnell-aber-pure-geldverschwendung-1.2311416 (October 21, 2017)

WINTERSTEIN, Axel. 2017. München und das Auto: Verkehrsplanung im Zeichen der Moderne. Regensburg: Verlag Friedrich Pustet

ZIMNIOK, Klaus. 1981. Eine Stadt geht in den Untergrund: die Geschichte der Münchner U- und S-Bahn im Spiegel der Zeit. München: Hugendubel.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

The Munich Metro Network in 2017. The U-Bahn is shown in red, the S-Bahn in blue, and the Tram in green.

⁵⁵ Schütz 2008: 124

⁵⁶ Schleife 1985: 225

⁵⁷ Hinkel et al. 2004: 126

⁵⁸ Krischke 199: 12-13

⁵⁹ Website FOCUS

⁶⁰ Website MVG b

⁶¹ Website MVG b

⁶² Website Merkur

⁶³ Meyer 2016: 565–567

⁶⁴ Website PKF München

⁶⁵ Website MVG b

⁶⁶ Website Süddeutsche Zeitung

⁶⁷ Website MVG c

⁶⁸ Website MVG c

⁶⁹ Website MVG c

⁷⁰ Website Landeshauptstadt München c

⁷¹ Website Landeshauptstadt München c

QUELS RÉSEAUX POUR QUELLE MÉTROPOLÉ ? APPROCHE RÉTROSPECTIVE ET PROSPECTIVE DES RÉSEAUX FERRÉS LILLOIS

Prof. Philippe MENERAULT

Professeur en Urbanisme à l'Université de Lille (France) et Président de l'APERAU France-Europe

Les villes entretiennent avec leurs transports publics un lien très étroit, empreint de réciprocité. Ce lien est fondé sur la propriété qui fait que ces réseaux connectent entre elles les différentes parties d'une agglomération alors que les investissements s'y rapportant engagent

WELKE NETWERKEN VOOR WELKE METROPOOL ? TERUG- EN VOORUITBLIK OP DE RIJSELSE SPOORNETTEN

Prof. Philippe MENERAULT

Professor Stedenbouw van de Universiteit de Lille, Frankrijk en President van APERAU Frankrijk-Europe

Steden hebben een heel hechte en sterk wederkerige band met hun openbaarvervoersnet. Die relatie is eigendomafhankelijk, wat maakt dat die netten de verschillende delen van een agglomeratie met elkaar verbinden, terwijl de bijhorende investeringen gemeenschappen op lange termijn binden, zeker wanneer het om spoornetten gaat. Bovendien gebruiken elke dag duizenden mensen die infrastructuur voor

WHICH NETWORKS FOR WHICH CITIES? A RETROSPECTIVE AND PROSPECTIVE APPROACH TO THE RAIL NETWORKS IN LILLE

Prof. Philippe MENERAULT

Professor of Urban Planning of the Université de Lille, France and President of APERAU France-Europe

Cities have a very close and reciprocal relationship with their public transport. This relationship is based on ownership, which means that these networks connect the various parts of an agglomeration to each other, while the related investments commit communities over the long term, especially if they are for rail networks. In addition, every day, thousands of passengers use these infrastructures to travel, creating habits and strategies

les collectivités sur la longue durée, particulièrement lorsqu'il s'agit de réseaux ferrés. De plus, chaque jour, des milliers d'usagers pratiquent ces infrastructures pour se déplacer, générant des habitudes et des stratégies pour faciliter les déplacements qui témoignent de formes d'appropriation du réseau par les voyageurs. En raison de cette prégnance, certaines infrastructures acquièrent parfois une dimension identitaire et s'identifient au territoire qu'elles desservent.

Dans la métropole lilloise qui sera l'objet de cet article, deux modes de transports collectifs ont particulièrement marqué la construction territoriale dans ses dimensions tant physique qu'organisationnelle. Il s'agit, d'une part, du « Mongy », tramway qui relie depuis le début du XXème siècle, Lille à Roubaix et Tourcoing et, d'autre part, du VAL, dont l'acronyme a initialement signifié

hun vervoer, wat leidt tot gewoontes en strategieën om verplaatsingen te vergemakkelijken en blijk geeft van een zekere toe-eigening van het hele netwerk door de pendelaar. Die evolutie bepaalt in zekere zin de eigenheid van bepaalde infrastructuur en maakt dat ze zich gaat identificeren met het grondgebied dat ze bedient.

In Rijsel, de metropool waar dit artikel over gaat, hebben twee vormen van collectief transport de territoriale structuur aanzienlijk getekend, zowel fysiek als organisatorisch. Enerzijds is er de 'Mongy', de tramlijn die sinds het begin van de 20ste eeuw Rijsel verbindt met Roubaix en Tourcoing, en anderzijds is er de VAL, een afkorting die oorspronkelijk stond voor *Villeneuve-d'Ascq-Lille*.

Door de geschiedenis van de *verstedelijking langs die netwerken* er even bij te halen, willen we tonen hoe ze het ontstaan en de uitbouw van de Rijselse metropool mee hebben bepaald, weliswaar volgens tegengestelde logica's. In het eerste geval ging de infrastructuur vooraf

to facilitate travel which reflect a kind of appropriation of the network by travellers. Due to this pervasiveness, the infrastructure often takes on an identity, and is identified with the territory it serves.

In the Lille metropolitan area, which is the subject of this article, two modes of public transport in particular have marked the development of the territory in both the physical and organisational sense. These are, firstly, the 'Mongy', a tramway which connected Lille to Roubaix and Tourcoing from the start of the 20th century onwards, and secondly the VAL, an acronym which originally signified *Villeneuve-d'Ascq-Lille*.

We would like to show, through a historical approach to the *urban planning of networks*, how these infrastructures interacted with the emergence and development of the Lille metropolitan area, but in divergent ways. In the first case, the infrastructure preceded the territory, while in the second, the territory used the infrastructure to assert the existence of an

Villeneuve-d'Ascq-Lille.

Nous voudrions montrer, à travers une approche historique de *l'urbanisme des réseaux* comment ces infrastructures ont interagi avec la naissance et le développement du territoire métropolitain lillois, mais selon des modalités opposées. Dans le premier cas, l'infrastructure a précédé le territoire, alors que dans le second, le territoire a utilisé l'infrastructure pour affirmer l'existence d'une institution naissante et marquer sa cohésion, d'un point de vue à la fois physique et symbolique. Nous poursuivrons ensuite cette réflexion en prenant en considération le défi actuel posé à l'évolution des infrastructures ferroviaires par le changement de l'échelle métropolitaine.

aan het grondgebied, terwijl in de tweede logica het grondgebied de infrastructuur heeft benut om een gemeenschap uit te bouwen en haar samenhang te benadrukken, zowel vanuit fysiek als vanuit symbolisch standpunt. We gaan voort op dat denkspoor, door te focussen op de huidige uitdaging die de evolutie van de spoorinfrastructuur met zich meebrengt, gezien de veranderende schaalgrootte van de metropool.

1 DE GRAND BOULEVARD, INFRASTRUCTUUR EN STADSVORM TUSSEN RIJSEL EN ROUBAIX-TOURCOING

Aan het einde van de 19de en het begin van de 20ste eeuw maakten Rijsel, Roubaix en Tourcoing (waarvan de twee uiterste op 15 kilometer van elkaar liggen), een sterke demografische en stedelijke groei door. Die istoete schrijven aan de economische welvaart die de ontwikkeling van de textielindustrie met zich meebracht; tussen 1851 en 1911 zien de drie steden hun bevolking verdrievoudigen. Ook

emerging institution and mark its cohesion, both physically and symbolically. We will then continue this reflection by taking into consideration the current challenge posed to the evolution of rail infrastructure by the changes in the metropolitan scale.

1 THE GRAND BOULEVARD, INFRASTRUCTURE AND URBAN FORM BETWEEN LILLE AND ROUBAIX-TOURCOING

At the end of the 19th century and start of the 20th century, the three cities of Lille, Roubaix and Tourcoing, around fifteen kilometres apart at their furthest points, each underwent strong demographic and urban growth linked to economic prosperity, related in particular to the development of the textile industry; the population of these cities tripled between 1851 and 1911. In Europe as a whole, this period was also a time of reflection on the issue of unsanitary conditions in cities, and was influenced by a hygiene ideology which developed and propagated in response to the living

1 LE GRAND BOULEVARD, INFRASTRUCTURE ET FORME URBAINE ENTRE LILLE ET ROUBAIX-TOURCOING

A la fin du 19^{ème} et au début du 20^{ème} siècle, les trois villes de Lille, Roubaix et Tourcoing, distantes d'une quinzaine de kilomètres pour les plus éloignées, connaissent chacune une très forte croissance démographique et urbaine liée à la prospérité économique, associée notamment au développement de l'industrie textile; leur population triple entre 1851 et 1911. Cette période est aussi, en Europe, un temps fort de réflexion sur la question de l'insalubrité des villes avec l'influence d'une pensée hygiéniste qui se développe et se diffuse en réponse aux conditions de vie et aux épidémies dont souffre la population des villes. Par ailleurs, depuis le 19^{ème} siècle, l'émergence d'une

elders in Europa breekt men zich in die periode het hoofd over de vuile, ongezonde aard van steden, onder de invloed van hygiënistische opvattingen die almaar meer ingang vinden, als antwoord op de povere leefomstandigheden en de epidemieën waar de stedelijke bevolking onder gebukt gaat. Overigens, sinds de 19de eeuw heeft de opkomst van het 'netwerkdelen', onder impuls van het utopisch-socialistische saint-simonisme, geleid tot een heuse fascinatie voor verkeer en snelheid. Het is ook daar dat spoorwegingenieurs hun inspiratie haalden. Binnen die context worden nieuwe stadsvormen, als dragers van sociale weefsels, geopperd om de stadsgroei aan te kunnen, met de ambitie om de bijgaande grond- en vastgoedspeculatie te counteren². Zo bedenkt en test A. Soria y Mata het model van de *Ciudad Lineal* rond Madrid. De lijnstad dient zich aan in de vorm van een stedelijk lint dat van op afstand een agglomeratie omgordt of twee compacte stadscentra met elkaar verbindt, en waarlangs zich een verstedelijkte strook van 460 meter breed ontwikkelt, een heuse nieuwe stad, een geheel van woningen en voorzieningen volgens

conditions and epidemics endured by the populations of cities. Moreover, from the 19th century onwards, the emergence of a philosophy of networks, prompted by the claims of the Saint-Simonians, encouraged a veritable fascination with circulation and speed, which inspired the work of railway engineers. In this context, new urban forms, supporting social organisations, were theorised in order to facilitate the management of urban growth, with the ambition of thwarting the accompanying speculation in land and real estate. As such, in Spain, A. Soria y Mata theorised and experimented with the *Ciudad lineal* (Linear City) model around Madrid. The linear city takes the form of an urban ribbon that wraps around an agglomeration from a distance, or connects dense centres, along which an 'urbanisation apparatus' is envisaged, 460 metres wide. It is a truly new city, consisting of a concurrent range of housing and facilities which meet urban planning standards, spread on either side of a large road infrastructure (40 metres) which accommodates a range of traffic, of which the rail tramway in the central position is a key element. The

philosophie des réseaux, sous l'impulsion des thèses saint-simoniennes, promeut une véritable fascination pour la circulation et la vitesse qui inspire notamment le travail des ingénieurs du chemin de fer. Dans ce contexte, de nouvelles formes urbaines, supports d'organisations sociales, sont théorisées pour permettre la gestion de la croissance urbaine avec l'ambition de contrer la spéculation foncière et immobilière qui l'accompagne². Ainsi, en Espagne, A. Soria y Mata théorise et expérimente le modèle de la *Ciudad lineal* autour de Madrid. La cité linéaire se présente sous la forme d'un ruban urbain ceinturant à distance une agglomération ou bien reliant entre eux des centres denses, le long duquel est imaginé un « appareil d'urbanisation » d'une épaisseur de 460 mètres, véritable ville nouvelle, comprenant un ensemble simultané de logements et d'équipements respectant des normes d'urbanisme, répartis de part et

welbepaalde stedenbouwkundige normen, centraal doorkruist door brede weginfrastructuur (van 40 meter breed) voor een verscheidenheid aan vervoersmiddelen, met de tram in het midden als meesterstuk. De idee van de lijnstad raakt in zwang in Rijsel wanneer dokter Bécour in 1896 het voorstel doet om een 'Boulevard van de 20ste eeuw' aan te leggen die Rijsel zou verbinden met Roubaix en Tourcoing.³

Terwijl de acht betrokken gemeentes niet echt te vinden zijn voor de plannen, uit vrees dat ze een deel van hun grondgebied zouden kwijtraken, zijn de Conseil Général en de Kamer van Koophandel en Nijverheid wel enthousiast. Hun steun zou doorslaggevend blijken. Een hele rist invloedrijke technisch-politieke spelers beslissen daarop om de krachten te bundelen en actief een draagvlak tot stand te brengen om dit initiatief te schragen en de realisatie te bevorderen.

idea of a linear city resonated in the Lille territory with the prospect envisaged in 1896 by Doctor Bécour, who proposed constructing a 'boulevard of the 20th century' to connect Lille to Roubaix and Tourcoing.

Although the eight municipalities implicated by this project were reluctant to support it, for fear of having part of their territory severed, it received favourable attention from the Conseil Général and the Chamber of Commerce and Industry, which gave it decisive support. Various influential technical-political actors, working together, created an active environment and combined their efforts to support this initiative and make it successful.

• **A. Stoclet**, a graduate of the Ecole Polytechnique and chief engineer in charge of departmental roads, designed the infrastructure and proposed linking it with a genuine urban planning project, by envisaging the construction of a new linear city known as 'the Lirt' in reference to the three cities located at the ends of the

d'autre d'une large infrastructure de voirie (40 mètres) accueillant une diversité de modes de circulation, dont un tramway ferroviaire en position centrale constitue une pièce maîtresse. L'idée d'une cité linéaire entre en résonance, sur le terrain lillois, avec la perspective ouverte, en 1896, par le docteur Bécour qui propose la réalisation d'un « boulevard du 20^{ème} siècle » pour relier Lille à Roubaix et Tourcoing.³

Si les huit communes affectées par ce projet renâclent à le soutenir, de crainte de se voir amputées d'une partie de leur territoire, il recueille une attention favorable au niveau du Conseil Général et de la Chambre de Commerce et d'Industrie qui lui apportent un appui décisif. Plusieurs acteurs technico-politiques influents,

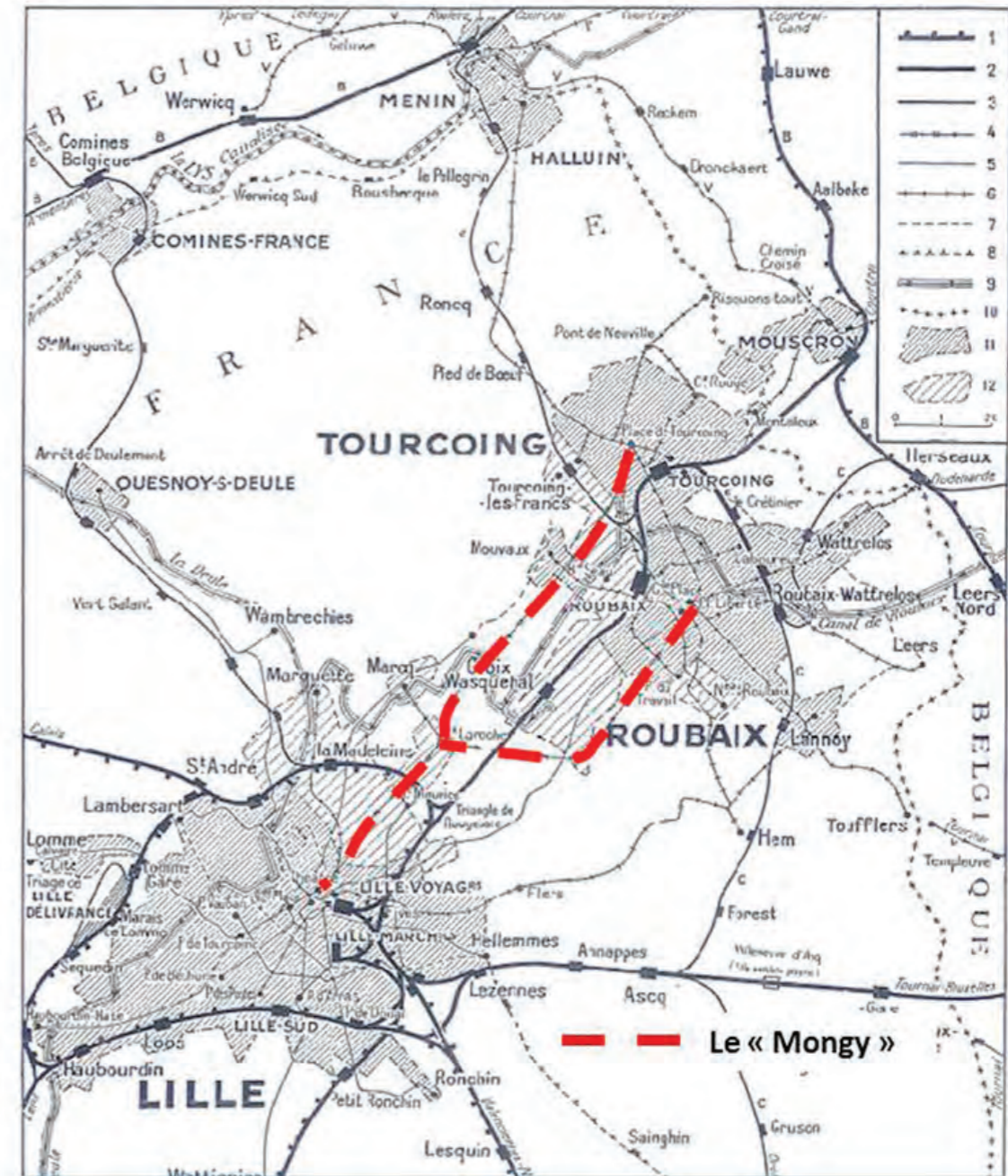


Fig. 1 – Le Grand Boulevard entre Lille-Roubaix-Tourcoing
 Fig. 1 – De Grand Boulevard tussen Rijsel, Roubaix en Tourcoing
 Fig. 1 – The Grand Boulevard between Lille-Roubaix-Tourcoing

en interaction, vont constituer un milieu actif et conjuguer leurs efforts pour porter cette initiative et favoriser son aboutissement:

- **A. Stoclet**, polytechnicien et ingénieur en chef chargé de la voirie départementale. Il dessine l'infrastructure et propose d'y associer un véritable projet d'urbanisme en prévoyant la réalisation d'une ville nouvelle linéaire (la Lirt en référence aux trois villes situées aux extrémités du Grand Boulevard). L'objectif est bien de créer un lien unificateur des trois cités.

- **A. Mongy**, ingénieur à la ville de Lille en 1879 et directeur du service des transports avant de rejoindre les services départementaux. En 1900, il crée la Compagnie des Tramways et Voies Ferrées du Nord et projette un ambitieux réseau reliant les principales villes de la région lilloise et du bassin minier. Il rétrocède

rapidement cette société à la Compagnie Electrique de Lille-Roubaix-Tourcoing qui prend, en 1904, la dénomination d'Electricque Lille-Roubaix-Tourcoing (ELRT). Cette société exploite d'abord 6 lignes de tramways à voie métrique; celles de Lille-Roubaix et de Lille-Tourcoing sur le Grand Boulevard, inaugurées en 1909, en constituent la vitrine.

Deux autres personnalités jouent également un rôle éminent dans la réalisation du Grand Boulevard;

- **A.F. Guillain** rapporteur de ce dossier auprès du Conseil Général du Nord qui dispose d'une double compétence : technique (ingénieur des Ponts et Chaussées) et politique (Conseiller Général, Député républicain et Ministre des Colonies entre novembre 1898 et juin 1899).

- **A. Stoclet**, polytechnicus en hoofdingenieur belast met de departementswegen, tekent de infrastructuur uit en stelt voor om er een heus stedenbouwkundig project aan te koppelen. Hij plant de uitbouw van een nieuwe lijnstad (de Lirt, een samentrekking van de namen van de drie steden die de Grand Boulevard zal verbinden). Het opzet? De drie steden verbinden en verenigen.

- **A. Mongy**, stadsingenieur van Rijsel in 1879 en directeur van de dienst vervoer, alvorens hij aan de slag gaat bij de departementale diensten. In 1900 staat hij aan de wieg van de 'Compagnie des Tramways et Voies Ferrées du Nord' en smeedt hij plannen voor een ambitieus netwerk dat de grote steden uit de Rijselse regio en het mijngebied met elkaar verbindt. Hij geeft zijn geesteskind snel over aan de 'Compagnie Electrique de Lille-Roubaix-Tourcoing', die in 1904 wordt omgedoopt tot Electricque Lille-Roubaix-Tourcoing, in de volksmond bekend als de ELRT. De maatschappij baat aanvankelijk 6 tramlijnen op metrisch spoor uit, met de lijnen tussen Lille-Roubaix

en Lille-Tourcoing, die over de Grand Boulevard lopen en ingehuldigd worden in 1909, als paradepaardjes.

Twee andere grote namen zetten mee hun schouders onder de aanleg van de Grand Boulevard.

- **A.F. Guillain**, rapporteur van het dossier bij de Conseil Général du Nord, die een dubbele pet opheeft: technisch (ingenieur bruggen en wegen) en politiek (raadslid, republikeins parlamentslid en Minister voor Koloniën tussen november 1898 en juni 1899).

- En dan is er nog textielbaron **E. Motte**, zowel burgemeester van Roubaix als raadslid in de Conseil Général, die de plannen vurig verdedigt voor de departementale vergadering⁴. Hun gelijkgestemde en complementaire standpunten, én de steun van prefect L. Vincent, zorgen ervoor dat de Conseil Général de plannen en de financiering ervan goedkeurt, ondanks de sterke tegenkanting van de gemeenten⁵.

Grand Boulevard). The aim was to create a unifying link between the three cities.

- **A. Mongy** was an engineer at the city of Lille in 1879 and director of the transport service before joining the departmental services. In 1900, he founded the Compagnie des Tramways et Voies Ferrées du Nord and planned an ambitious network linking the main cities of the Lille region and the mining basin. Shortly thereafter, he transferred this company to the Compagnie Electrique de Lille-Roubaix-Tourcoing which in 1904 was renamed the Electricque Lille-Roubaix-Tourcoing (ELRT). This company initially operated six wide-gauge tramway lines; the Lille-Roubaix and Lille-Tourcoing lines on the Grand Boulevard, inaugurated in 1909, were the showcase.

Two other figures also played a prominent role in creating the Grand Boulevard.

- **A.F. Guillain** was the rapporteur of this project for

the Conseil Général du Nord, with two competences: technical (he was Engineer of Bridges and Roadways) and political (he was a member of the Conseil Général, Republican Deputy and Minister of Colonies between November 1898 and June 1899).

- Finally, **E. Motte**, a textile industrialist, both Mayor of Roubaix and member of the Conseil Général, who ardently defended the project before the departmental assembly. The convergence and complementarity of the viewpoints of these men, supported by the Prefect L. Vincent, facilitated the adoption of the project and its funding by the Conseil Général, despite reluctance on the part of various municipalities.

The financial participation in the tramway company run by A. Mongy - covering 1/3 of the project - was a decisive argument in the outcome of the debates on the Grand Boulevard. The longitudinal profile of this infrastructure was in the shape of a 'Y', while its remarkable gauge was 50 metres, which made it possible to accommodate a

- Enfin, **E. Motte**, industriel du textile, à la fois Maire de Roubaix et Conseiller Général qui défend avec ardeur le projet au niveau de l'assemblée départementale⁴. La convergence et la complémentarité des points de vue de ces acteurs soutenus par le Préfet L. Vincent ont permis l'adoption du projet et de son financement par le Conseil Général, en dépit des nombreuses réticences municipales⁵.

La participation financière de la Compagnie de tramway dirigée par A. Mongy - à hauteur d'1/3 du projet - a constitué un argument décisif dans l'issue des débats sur le Grand Boulevard. Le profil en long de cette infrastructure adopte un tracé en Y, tandis que son gabarit, remarquable, est de 50 mètres et permet l'accueil d'un ensemble de circulations aux rythmes variés sur une voirie aux terre-pleins bordés d'arbres :

piétons, cavaliers, cyclistes, voitures hippomobiles et automobiles, ainsi qu'un tramway performant et confortable dont l'une des caractéristiques majeures est de bénéficier d'une emprise en site propre [Fig. 2].

Toutefois, l'aménagement des voies latérales a pris plus de 20 ans et, contrairement à la Ciudad Lineal d'A. Soria y Mata, les parcelles voisines du Grand Boulevard ne sont pas détenues par une société intégrée capable de gérer l'urbanisation voisine⁶. Aussi, compte tenu des résistances municipales, aucune règle d'urbanisme commune le long de l'ensemble du tracé n'est édictée aux abords de cette infrastructure initialement largement établie en rase campagne.

Ce Grand Boulevard a été inauguré en 1909 et son centenaire, en 2009, célébré par un colloque et une

De financiële bijdrage van de trammaatschappij van A. Mongy - goed voor 1/3 van het projectbudget - bleek een doorslaggevend argument in het overleg rond de Grand Boulevard. Voor het lengteprofiel wordt gekozen voor een Y-vormig tracé, het breedteprofiel klokt af op een verbluffende 50 meter. Dat biedt plaats aan een verscheidenheid aan verkeersstromen, met uiteenlopende ritmes, binnen een bermgeheel omzoomd door bomen: voetgangers, paardrijders, fietsers, koetsen en auto's, en een performante en comfortabele tram, met de eigen bedding als grote troef [Fig. 2].

De aanleg van de zijwegen neemt echter meer dan 20 jaar in beslag en, in tegenstelling tot de Ciudad Lineal van A. Soria y Mata, zijn de percelen die de Grand Boulevard afbakenen niet het eigendom van een geïntegreerde maatschappij die de bebouwing langs de laan kan beheren⁶. En als gevolg van het gemeentelijk verzet geldt er bovendien geen enkele gezamenlijke stedenbouwkundige verordening voor de directe omgeving langs het hele tracé,

die in oorsprong bestemd was als platteland.

De Grand Boulevard werd ingehuldigd in 1909, en de honderdste verjaardag in 2009 werd gevierd met een colloquium en een tentoonstelling met de titel 'Naissance d'une métropole' ('Geboorte van een metropool'), op initiatief van de stedelijke gemeenschap van Rijsel. Een terecht eerbetoon, en een vergelijking van de kaarten van de stadsmorfologie in 1910 en 1950 toont mooi hoe de infrastructuur op 40 jaar tijd de verstedelijking in de hand heeft gewerkt en een voorkeursas voor stadsontwikkeling was, die heeft bijgedragen tot de inkrimping van de fysieke scheiding tussen Lille en Roubaix/Tourcoing [Fig. 3].

Tijdens die periode ontwikkelde zich een hele verscheidenheid aan activiteiten langs de laan (woningen, diensten, handelszaken, fabrieken, kantoren, parken ... en zelfs het gemeentehuis van Mouvaux), waaruit blijkt dat ze een belangrijke rol heeft gespeeld in de ontbolstering van de omringende metropool,

range of traffic with different speeds in a group with tree-lined platforms: pedestrians, horse riders, cyclists, horse-drawn carriages and cars, as well as an effective and comfortable tramway, of which one of the major characteristics was that it had its own dedicated site [Fig. 2].

However, the development of the side roads took more than 20 years and, unlike the Ciudad Lineal of A. Soria y Mata, the adjoining plots of the Grand Boulevard were not owned by an integrated company which was able to manage the adjoining urban development. As such, given the resistance of municipalities, no common urban planning rules along the complete route were

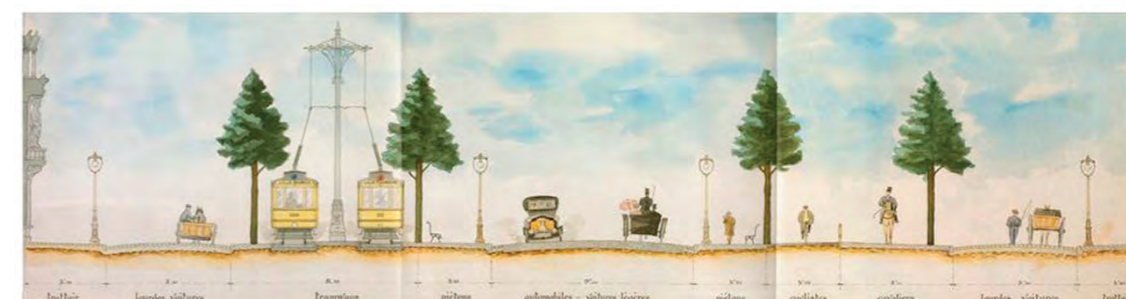


Fig. 2 – Profil en travers du Grand Boulevard (branche lilloise)
 Fig. 2 – Dwarsdoorsnede van de Grand Boulevard (Rijselse gedeelte)
 Fig. 2 – Cross-section of the Grand Boulevard (Lille branch)

exposition intitulée « naissance d'une métropole », à l'initiative de la communauté urbaine de Lille. Cet hommage n'est pas usurpé et la comparaison de cartographies de la morphologie urbaine en 1910 et en 1950 montre bien comment, en 40 ans, l'infrastructure a fixé l'urbanisation et constitué un axe privilégié de développement urbain contribuant au rétrécissement des discontinuités physiques entre Lille et Roubaix/Tourcoing [Fig. 3]. Au cours de cette période, le boulevard a accueilli sur ses abords une série d'activités diversifiées (habitat, services, commerces, usines, bureaux, parcs... et même la mairie de la commune de Mouvaux) qui témoignent de son rôle majeur dans l'émergence d'un territoire métropolitain, bien avant qu'une institution territoriale ne soit créée pour prendre en charge son destin.

Depuis l'origine, la répartition des circulations a évolué : elle traduit la place grandissante octroyée à la voiture⁷ mais elle se caractérise également par le maintien du tramway sur l'espace public, ce qui constitue une particularité, en France⁸. L'ascendant départemental de ce tramway s'émousse, en 1922, alors que l'ELRT absorbe le réseau urbain de la Compagnie des Tramways de Roubaix/Tourcoing en difficulté financière. Parallèlement, Lille dispose de son propre réseau, concédé à la Compagnie des Transports Electriques de Lille et de sa Banlieue (TELB). La concurrence entre ces sociétés est alors vive et, pour bien marquer leur territoire respectif, l'une et l'autre adoptent un écartement différent des voies: métrique pour l'ELRT; normal pour les TELB (1,434 m). Au-delà de cette juxtaposition des périmètres, plusieurs accords permettent à des lignes de la TELB de desservir Roubaix-Tourcoing,

nog ver voor er een territoriale overheid kwam om zich over haar lot te ontfermen. Sinds de aanleg is ook de verkeerscontext geëvolueerd: koning auto won almaar meer aan belang⁷, maar de tram weigerde te wijken, toch een uitzondering in Frankrijk⁸. De departementale opvolger van de tram geeft er in 1922 de brui aan, terwijl de ELRT het stedelijk net overneemt van de Compagnie des Tramways de Roubaix/Tourcoing, die in financieel vieze papieren zit. Rijsel heeft dan al zijn eigen net, uitgebaat door de Compagnie des Transports Electriques de Lille et de sa Banlieue (TELB). De concurrentie tussen beide maatschappijen is dan ook fel, en om hun respectievelijke territoria af te baken, beslissen ze om allebei een andere spoorbreedte te gebruiken: de ELRT gaat voor de metrische variant, de TELB kiest voor normaalspoor. Los van de aangrenzen van die perimeters, worden er verschillende overeenkomsten gesloten die de TELB toelaten om Roubaix en Tourcoing te bedienen, en het omgekeerde geldt voor de ELRT, dat via de Mongy Rijsel aandoet. Die verbindingen

bevestigen de idee dat het netwerk de verstedelijking in de hand heeft gewerkt, door een eengemaakte verbinding tussen Rijsel en Roubaix-Tourcoing, hoewel er binnen dat stedelijke geheel aanvankelijk wel twee afzonderlijke instanties (vervoerssyndicaten) en vervoersmaatschappijen opereerden; de territoriale versmelting zou pas later komen. In de jaren 1950 en 1960 zien de Franse vervoersmaatschappijen hun kapitaal aanzienlijk slinken, wat ze doet besluiten om trams te vervangen door bussen. Ook de Rijselse agglomeratie ontsnapt niet aan die trend. In 1956 al beslist de ELRT om al haar tramlijnen te schrappen, met uitzondering van de Mongy-lijn. De TELB houdt het nog wat langer uit, maar in 1966 zijn ook zij genoodzaakt om hun tramdiensten op te schorten.

promulgated for the surroundings of this infrastructure, which was initially largely established in the open countryside.

The Grand Boulevard was inaugurated in 1909 and its centenary, in 2009, was celebrated by a symposium and an exhibition entitled 'Naissance d'une métropole' (Birth of a metropole), at the initiative of the urban community of Lille. This tribute was well deserved and a comparison of maps of urban morphology in 1910 and 1950 clearly shows how, in the space of 40 years, infrastructure dictated urbanisation and was the preferred route of urban development, helping to reduce the physical discontinuities between Lille and Roubaix/Tourcoing [Fig. 3].

During this period, the boulevard accommodated a diverse range of activities (housing, services, shops, factories, offices, parks, etc. and even the town hall of the municipality of Mouvaux) which testify to its major role in the emergence of a metropolitan territory,

long before a territorial institution was created to take charge of its own destiny. Since the inception of the Grand Boulevard, the distribution of traffic has evolved: it reflects the growing importance given to the car but it is also characterised by the fact that tramways have been retained in the public space, which is a particular feature of France. The departmental ascendancy of this tramway faded in 1922, when the ELRT absorbed the urban network of the Compagnie des Tramways de Roubaix/Tourcoing, which was in financial difficulty. At the same time, Lille had its own network, granted to the Compagnie des Transports Electriques de Lille et de sa Banlieue (TELB). Competition between these companies was fierce and, to unambiguously mark their respective territories, each adopted a different track gauge: wide-gauge for the ELRT; normal for TELB (1.434 m). Beyond this juxtaposition of zones, various agreements allowed the lines of the TELB to serve Roubaix-Tourcoing, while the opposite was the case for the ELRT, which permeated Lille, in particular thanks to the Mongy. These links support the idea that the

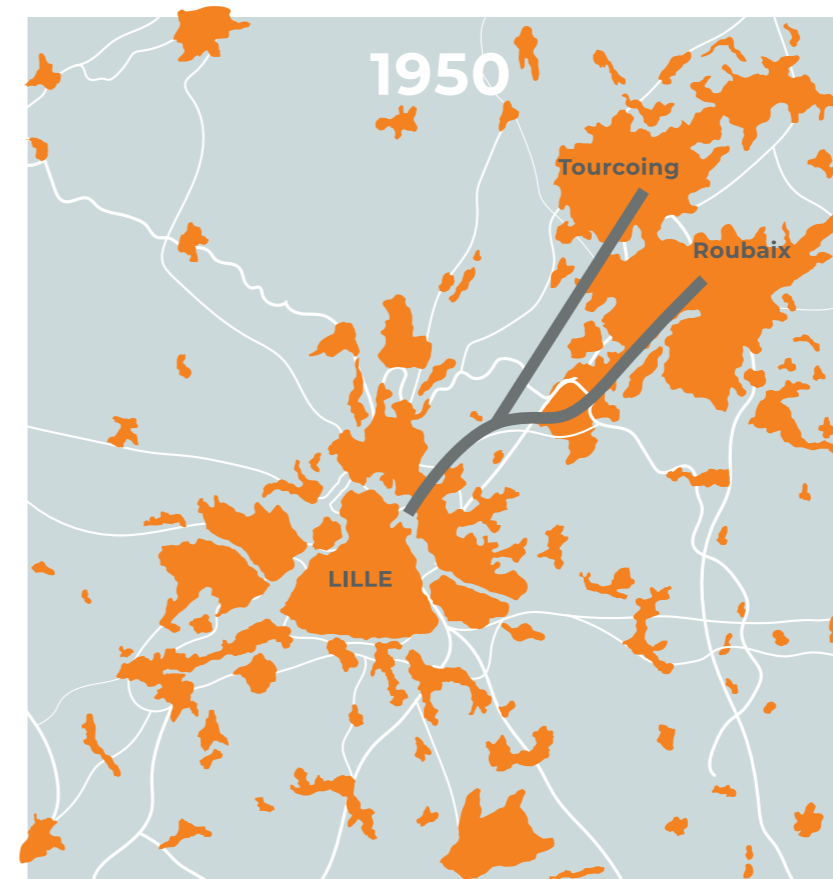
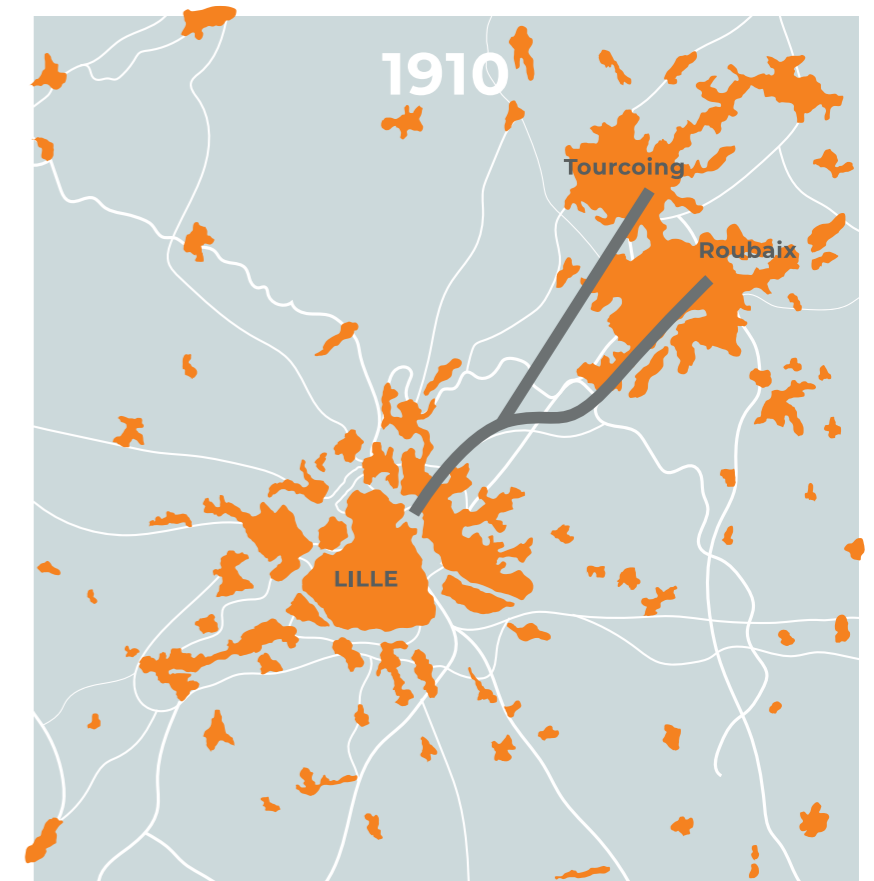


Fig. 3 – Morphologie urbaine de Lille-Roubaix-Tourcoing en 1910 et 1950
 Fig. 3 – Stedelijke morfologie van Rijsel-Roubaix-Tourcoing in 1910 en 1950
 Fig. 3 – Urban morphology of Lille-Roubaix-Tourcoing in 1910 and 1950

tandis que la réciproque est valable pour l'ELRT qui irrigue Lille, notamment grâce au Mongy. Ces liaisons confortent l'idée que le réseau a précédé le territoire en proposant une desserte de Lille/Roubaix-Tourcoing unifiée, alors que coexistent sur cet ensemble urbain deux institutions (syndicats de transports urbains) et deux compagnies distinctes; l'intégration territoriale n'interviendra que postérieurement. Les années 1950 et 1960 sont marquées en France par la décapitalisation des entreprises de transport qui remplacent les tramways par des autobus et l'agglomération lilloise n'échappe pas à ce mouvement. En 1956, à l'exception du Mongy, tous les tramways sont supprimés à l'ELRT, tandis qu'en 1966, ceux de la TELB disparaissent.

2 - LE TRAMWAY LILLOIS DU GRAND BOULEVARD: ENTRE CONTINUITÉ ET RUPTURE

Sur le temps long, séculaire, le « Mongy » s'est donc maintenu sur le territoire de l'agglomération lilloise en dépit des aléas, tant nationaux que locaux, qui auraient pu conduire à son éviction⁹. Cependant, si l'on s'intéresse plus précisément aux caractéristiques morphologique, topologique, infrastructurelle et de service, propres à ce réseau, on constate qu'elles ont parfois fortement varié selon des temporalités qui ne sont pas identiques. Néanmoins, aborder ces caractéristiques de façon distincte permet aussi de repérer un moment de rupture forte dans la relation réseau/territoire à partir du début des années 1980.

La morphologie du réseau (son tracé) est marquée par

2- DE RIJSELSE TRAMLIJN OP DE GRAND BOULEVARD: TUSSEN CONTINUÏTEIT EN BREUK

De 'Mongy' is er dus in geslaagd zich al die tijd te handhaven op het Rijsele grondgebied, ondanks de voortdurende onzekerheid op nationaal en lokaal vlak, die het voortbestaan van de lijn herhaaldelijk onder druk heeft gezet⁹. Als we echter in het bijzonder de morfologische, topologische, infrastructurele en dienstmatige kenmerken van het net van naderbij bekijken, stellen we vast dat die soms sterk wisselden, weliswaar niet volgens gelijklopende tijdskaders. Niettemin is het nuttig om die kenmerken afzonderlijk onder de loep te nemen, zo zien we immers dat er ergens begin jaren 1980 een opvallende breuk optreedt in de relatie tussen netwerk en grondgebied.

De morfologie van het net (het tracé, zeg maar) valt op door haar bestendigheid. De Y-vorm van de Mongy die de 3 steden met elkaar verbindt, is nog steeds zichtbaar en gebruikt nog altijd de voorziene eigen bedding op

de Grand Boulevard¹⁰. De topologie met betrekking tot de voorwaarden om het netwerk als verbindende kracht tussen de steden te laten fungeren, is wel geëvolueerd. De eindpunten van de lijnen zijn bijvoorbeeld gewijzigd, en naargelang het tijdvak gaf men de voorkeur aan lussen, splitsingen of tweerichtingslijnen aan de terminushaltes. De grootste verandering kwam er echter in 1983, toen men besloot om de eindhalte van de Mongy in Rijsel, richting station Lille-Flandres, te verleggen om de tram rechtstreeks en ondergronds aan te sluiten op de 1ste VAL-lijn. Op infrastructuurvlak is het rollend materieel misschien wel hét element dat het best de trendbreuk en het relatieve verval van de tram weerspiegelt. Het netwerk zag vier generaties aan rollend materieel de revue passeren. Bij de twee eerste ging het om, in die tijd, hoogtechnologisch materiaal. De motorrijtuigen uit de 400-reeks die de eerste dienst uitmaken, onderscheiden zich van de andere voertuigen op de netwerken van Rijsel en Roubaix-Tourcoing door hun grotere capaciteit, hun strakke

network preceded the territory by offering a unified Lille/Roubaix-Tourcoing service, while two institutions (urban transport unions) and two separate companies coexisted in this urban area; territorial integration was only achieved in later years. The 1950s and 1960s were characterised in France by the decapitalisation of transport companies, which replaced trams with buses, and the Lille agglomeration was no exception to this trend. In 1956, with the exception of the Mongy, all the tramways were abolished by the ELRT, while in 1966, those of the TELB disappeared.

2 - THE LILLE TRAMWAY OF THE GRAND BOULEVARD: BETWEEN CONTINUITY AND COLLAPSE

Over a very long period, the Mongy has therefore remained in the territory of the Lille agglomeration despite the vagaries, both national and local, which could have led to its disappearance. However, if we look more closely at the morphological, topological, infrastructural and service-related characteristics which are specific to

this network, we see that they have sometimes varied considerably according to timeframes that are not identical. Nonetheless, examining these characteristics separately also makes it possible to identify a significant period of collapse in the network/territory relationship, from the early 1980s onwards.

The morphology of the network (its layout) is characterised by its continuity. The Y-shape of the Mongy, which links the three cities, is still visible and continues to use the dedicated site which was initially set aside for it on the Grand Boulevard. On the other hand, the topology regarding the conditions whereby cities are connected by the network has changed over time. As such, the line terminuses have changed and, depending on the era, loops, forks or reversible connections to terminus stops have been prioritised. However, the most important modification was the re-routing of the Mongy terminus in Lille to the Lille-Flandres station, completed in 1983 to connect the tramway directly and underground with the first VAL line. As regards infrastructure, the rolling

sa permanence. La forme en Y du Mongy qui relie les 3 villes est toujours visible et continue d'emprunter le site propre initialement réservé sur le Grand Boulevard¹⁰. En revanche, la topologie qui concerne les conditions de mise en relation des villes par le réseau a évolué au fil du temps. Ainsi, les terminaisons de lignes ont changé et, selon les époques, des boucles, des bifurcations ou des liaisons réversibles aux arrêts terminus ont pu être préférées. La plus importante modification concerne cependant le détournement du terminus du Mongy à Lille, en direction de la gare de Lille-Flandres, réalisé en 1983 pour connecter directement et en souterrain le tramway avec la 1ère ligne de VAL. Concernant l'infrastructure, le matériel roulant est peut-être l'élément qui incarne le mieux la rupture et le relatif déclasserement qui touche le tramway. Quatre générations de véhicules ont été successivement

aanblik (met grote ramen), hun prestatie (snelheid) en hun comfort (verwarming, en een opvallend soepel rijgedrag, te danken aan het gebruik van draaistellen in de plaats van gewone doodgewone assen). Voor hun tijd boden ze een verbluffende dienstkwaliteit. De 500-rijtuigen die vanaf 1949 in de plaats komen, zijn evenzeer staaltjes van de modernste technologie. Door hun vermogen, snelheid¹¹, betrouwbaarheid¹², comfort en een grote capaciteit (gekoppelde stellen tussen 1949 en 1953) vallen ze enorm in de smaak bij de reizigers, op een moment dat de Franse overheid geen heil meer ziet in de tram. De rijtuigen van de volgende generaties zullen dat prestige nooit meer evenaren. Vanaf 1980 nemen Düwag-stellen, overgekocht van het Duitse Herten¹³, de fakkel over. Opvallend is dat die ergens medio de jaren 1950 zijn gebouwd, en dus bijna even oud zijn als de voertuigen die ze moeten vervangen. De ingrijpende renovatie die de Compagnie de Transport Lillois (COTRALI) onderneemt, zou niet volstaan om het aftandse imago van de Mongy recht te trekken.

stock is perhaps the element which best represents the collapse and relative decommissioning which affected the tramway. Four generations of vehicles were successively installed on the network. The first two of these were state-of-the-art equipment. The motrices 400, which were initially operated, were distinguishable from the other vehicles on the Lille and Roubaix-Tourcoing networks by their large capacity, sleek design (large bay windows), performance (speed) and comfort (heating, flexibility thanks to the presence of bogies and not just axles). For the time, they offered remarkable quality of service. The motrices 500 which replaced them from 1949 onwards were no less symbols of modernity. Power, speed, reliability, comfort and large capacity (coupled carriages between 1949 and 1953) ensured they were well-known and appreciated by the public at a time when the public authorities in France were losing interest in trams. The subsequent generations would not have the same prestige. The Düwag trams purchased from the Herten network in Germany were introduced from 1980 onwards. This was rolling stock

implantées sur le réseau. Les deux premières constituent des matériels de pointe. Les motrices 400 qui circulent à l'origine se distinguent alors des autres véhicules présents sur les réseaux de Lille et de Roubaix-Tourcoing par leur grande capacité, leur esthétique soignée (larges baies vitrées), leur performance (rapidité) et leur confort (chauffage, souplesse liées à la présence des bogies et non de simples essieux). Elles offrent, pour l'époque, une remarquable qualité de service. Les motrices 500 qui les remplacent à partir de 1949 ne sont pas moins symboles de modernité. Puissance, vitesse¹¹, fiabilité¹², confort et grande capacité (rames accouplées entre 1949 et 1953) en feront des véhicules renommés et appréciés du public à une époque où les pouvoirs publics, en France, se désintéressent des tramways. Les générations suivantes n'auront pas le même prestige. Des tramways Düwag achetés au réseau d'Herten en

Daar komt nog bij dat de eerste Franse standaardtram opduikt in Nantes en dat Rijsel de VAL introduceert. In 1994 gaan dan de tramstellen in exploitatie die tot op heden rondrijden op het net. De nieuwe stellen, van de hand van de Italiaanse constructeur Breda, barsten van de nieuwe handigheidjes, zoals de lage vloer over de hele lengte en de krachtige motor, maar de metrische asbreedte, die men om besparingsredenen behoudt, en de ballastsporen waar de trams over moeten rijden, maken ze minder comfortabel en fnuiken hun 'stedelijke' karakter vergeleken met de trams die we vanaf 2000 overal in Frankrijk zien opduiken. Bovendien kan het design nauwelijks wedijveren met de Eurotram in Straatsburg, die nog datzelfde jaar wordt ingehuldigd, en de 'facelift' van de stellen, die men vanaf 2013 uitvoert, blijft toch vooral een cosmetische ingreep. En op het vlak van bediening worden momenteel nog maar 5,5 % van alle ritten met het stedelijk openbaar vervoer in Rijsel gedaan met de tram¹⁴. Die gegevens moeten we weliswaar tegen het licht houden van de

Allemagne¹³ prendront la suite à partir de 1980. Il s'agit d'un matériel roulant dont la construction remonte au milieu des années 1950, ce qui signifie qu'il a presque l'âge des véhicules qu'il doit remplacer. L'important travail de rénovation mené par la Compagnie de transport lillois (COTRALI) ne suffira pas à compenser l'impression de déclasserement du Mongy, d'autant qu'apparaît en 1985 le premier tramway standard français dans l'agglomération nantaise et que Lille se dote en 1983 du VAL. Enfin, en 1994, entre en exploitation le tramway qui roule actuellement sur le réseau. Réalisé par l'italien Breda, il est porteur d'innovation comme le plancher bas intégral et sa motorisation accroît ses performances, mais l'écartement métrique préservé par économie et les voies sur ballast sur lesquelles il circule le rendent moins confortable et moins « urbain » que les tramways qui se sont multipliés en France depuis

2000. De plus, son design peine à rivaliser avec celui de l'Eurotram de Strasbourg inauguré la même année que lui et le « relookage » des rames opéré, depuis 2013, reste cosmétique. Du point de vue du service, la part des voyages effectués en tramway ne représente aujourd'hui que 5,5% de l'ensemble des voyages du réseau de transports urbains de la métropole lilloise¹⁴. Ces données sont à mettre en relation avec la territorialité du réseau de tramway dans la métropole lilloise, critère qui correspond aux formes d'appropriation socio-spatiales et politiques du réseau. La comparaison de la macro-forme urbaine de la métropole lilloise sur des cartes de 1950 et de 1990 témoigne clairement du rôle du Grand boulevard dans l'assemblage des territoires lillois et du versant Nord-Est (Roubaix/Tourcoing), initialement géographiquement disjoints. L'axe d'urbanisation qui accompagne cette infrastructure, d'abord discontinu, acquiert au fil du

temps une continuité spatiale et une épaisseur [Fig. 4]. Sur le temps long, le Grand boulevard a bien contribué à souder la masse urbaine de la métropole et le tramway a favorisé ce rapprochement dans un contexte d'expansion de l'urbanisation. Le réseau a ainsi devancé la formalisation de l'agglomération exprimée à travers la morphologie urbaine.

Cependant, à partir des années 1960, trois opérations urbaines majeures vont consacrer un autre axe de développement situé sur le flanc Est de Lille, dans le prolongement des communes ouvrières de Fives et Hellemes. Il s'agit d'abord de la ZUP¹⁵ de Mons-en-Barœul. Décidée en 1960, elle comptera jusqu'à 6.500 logements en 1975 (80% en habitat collectif). Cet ensemble a permis à la commune de doubler sa population entre 1968 et 1975, celle-ci passant de

14.000 à 28.000 habitants. Ensuite, la Cité scientifique, voulue par le recteur Debeyre pour remplacer les universités congestionnées du centre de Lille face à la croissance des effectifs étudiants. Implantée sur plus de 120 ha dans la commune d'Annappes, elle ouvre ses portes en 1964 en fournissant des conditions d'accueil rudimentaires aux étudiants, assorties de transports publics (uniquement par autobus) bondés vers Lille et inexistantes vers Roubaix-Tourcoing. Enfin, entre ces deux opérations prend place la ville nouvelle de Lille-Est (Villeneuve-d'Ascq), décidée en 1967. Elle est située à 7 km de Lille et son urbanisme vise, d'une part, à prendre le contrepied de la ZUP critiquée pour son caractère homogène et uniforme et, d'autre part, à « refaire la ville autour de l'université perdue dans les champs »¹⁶. Prévue initialement pour une population de 100.000 habitants¹⁷, la ville nouvelle en regroupe environ 37.000 en 1975.

territoriale gebondenheid van het tramnet binnen de Rijselse metropool, een criterium dat afhangt van de maatschappelijk-ruimtelijke en de beleidscontext van het net. Als we het stedelijke macrolandschap van de Rijselse metropool tussen kaarten van 1950 en 1990 vergelijken, dan merken we duidelijk dat de Grand Boulevard een belangrijke rol heeft gespeeld in de ontwikkeling van het Rijselse grondgebied en van de noordoostelijke flank (Roubaix-Tourcoing), gebieden die aanvankelijk geografisch sterk van elkaar verschilden. De stedelijke as die de infrastructuur vergezelt, is aanvankelijk nog onderbroken, maar wordt met de tijd één doorlopend en breed geheel [Fig. 4]. Op de lange termijn heeft de Grand Boulevard duidelijk gezorgd voor een samensmelting van het grootstedelijk weefsel, een vervlechting die nog extra werd gestimuleerd door de komst van de tram, binnen de toenmalige context van expansiedrang en verstedelijking. Zo heeft het vervoersnet de vorming van de agglomeratie binnen die stadsvorm bespoedigd.

Vanaf de jaren 1960 echter zouden drie grote stedenbouwkundige operaties een andere ontwikkelingsas tot stand brengen langs de oostelijke zijde van Rijsel, in het verlengde van de arbeidersgemeenten Fives en Hellemes. Allereerst is er de ZUP¹⁵ van Mons-en-Barœul. De plannen, goedgekeurd in 1960, zijn goed voor zo'n 6.500 woningen tegen 1975 (80 % collectief wonen). Op die manier zag de gemeente haar inwonersaantal tussen 1968 en 1975 verdubbelen, van 14.000 naar 28.000 inwoners. Dan is er het Cité scientifique, een wetenschapspark dat er komt op vraag van rector Debeyere, ter vervanging van de universiteiten in het centrum van Rijsel. Die barstten immers stilaan uit hun voegen door het groeiende aantal studenten. De site opent de deuren in 1964 en strekt zich uit over een terrein van 120 ha in de gemeente Annappes, weliswaar met heel rudimentaire opvangvoorzieningen voor de studenten. Om nog te zwijgen van het povere vervoersaanbod, overvol richting Rijsel (en enkel per autobus) en zelfs onbestaande naar Roubaix-Tourcoing. Tussen die twee

projecten in wordt ook in het oostelijk deel van Rijsel een nieuwe stad opgetrokken, met name Villeneuve d'Ascq. Die plannen werden in 1967 goedgekeurd. Ze ligt op 7 km van Rijsel, en wil zich enerzijds opwerpen als tegenhanger van de ZUP, die op kritiek stuit omwille van de te homogeen en uniforme aard, en anderzijds een nieuwe stad vormen rond de universiteit, die anders verloren zou gaan in de velden¹⁶. De nieuwe stad, aanvankelijk voorzien voor 100.000 inwoners¹⁷, telt tegen 1975 ongeveer 37.000 zielen.

Deze drie grote stedenbouwkundige projecten, uit het niets opgebouwd, luidden niet enkel een ruimtelijke kentering in en een institutionele herdimensionering van de Noord-Franse metropool, ze gooien ook de economische ontwikkelingsperspectieven om, wat het sociaal-ruimtelijke onevenwicht nog sterker in de verf zet. De idee van de tertiaire metropool krijgt de overhand op de industriële stad, op dat moment in volle crisis (sector Roubaix/Tourcoing). Het grote verschil is

dat grote openbaarvervoersinfrastructuur nu niet de katalysator blijkt van die evolutie, in tegenstelling tot de Mongy op de Grand Boulevard, die wel ten grondslag lag aan het ontstaan van de verstedelijkte as tussen Rijsel en Roubaix-Tourcoing. Het tramnet wordt niet uitgebreid om de nieuwe delen van de metropool te bedienen. Het is pas later dat een nieuw systeem (de VAL) de verschillende delen van het grondgebied met elkaar zal verbinden, waardoor het ook meteen een belangrijke cohesiepijler wordt voor een nieuwe entiteit: de Communauté Urbaine de Lille, opgericht in 1968.

3 - WANNEER HET GRONDGEBIED HET TRANSPORTNET TOT INSTRUMENT MAAKT: DE VAL, PIJLER VAN COHESIE BINNEN DE STEDELIJKE GEMEENSCHAP

Die Rijselse stedelijke gemeenschap, opgericht op grond van een wet gestemd op 31 december 1966, herbergt 88 gemeentes en iets meer dan 900.000

transport network in the Lille metropole. These elements must be linked to the territoriality of the tramway network in the Lille metropole, a criterion which corresponds to the socio-spatial and political forms of appropriation of the network. A comparison of the urban macro-form of the Lille metropole on maps from 1950 and 1990 clearly shows the role of the Grand Boulevard in bringing together the Lille territories and the North-East side (Roubaix/Tourcoing), which were initially geographically separate. The urbanisation route which accompanies this infrastructure, initially discontinuous, acquires a spatial continuity and density over time [Fig. 4]. Over time, the Grand Boulevard has significantly helped to fuse the urban mass of the metropole, and the tramway has fostered this convergence in a context of expanding urbanisation. As such, the network has anticipated the formalisation of the agglomeration, expressed through urban morphology.

However, from the 1960s onwards, three major urban operations created another development route located

on the eastern flank of Lille, as an extension of the workers' communes of Fives and Hellemes. The first of these was the ZUP of Mons-en-Barœul. Adopted in 1960, it had as many as 6,500 dwellings in 1975 (80% in collective housing). This enabled the municipality to double its population between 1968 and 1975, from 14,000 to 28,000 inhabitants. Next came the Cité scientifique, pursued by Rector Debeyre to replace the congested universities in the centre of Lille due to the growth in student numbers. Located on more than 120 ha in the municipality of Annappes, it opened its doors in 1964, providing rudimentary accommodation conditions for students, with crowded public transport (only by bus) to Lille, and non-existent transport to Roubaix-Tourcoing. Finally, in between these two operations, the ville nouvelle de Lille-Est (Villeneuve-d'Ascq) was created in 1967. It is located 7 km from Lille and its urban planning aimed, firstly, to take a stance against the ZUP, which was criticised for its homogeneous and uniform character, and secondly, to 'rebuild the city around the university lost in the fields'. Initially planned for a population of 100,000 inhabitants,

the new city had around 37,000 in 1975.

These three major urbanisation operations, created ex nihilo, represented a change in spatial scale and an institutional re-sizing of the northern metropole, but also a transformation of economic development prospects which accentuated socio-spatial imbalances. The idea of a tertiary metropolis took precedence over support for the industrial city in crisis (Roubaix/Tourcoing sector). However, major public transport infrastructure no longer preceded this design, as the Mongy of the Grand Boulevard had anticipated the fusion between Lille/Roubaix-Tourcoing. The tramway network was not extended to serve the extensions of the metropolitan territory, and it was only a posteriori that a new system (the VAL) linked and united the various parts of the territory, thereby becoming the major instrument of cohesion of a new institution: the urban community of Lille founded in 1968.

3 - WHEN THE TERRITORY INSTRUMENTALISES THE NETWORK: THE VAL, A TOOL FOR COHESION IN THE URBAN COMMUNITY

Resulting from a law passed on 31 December 1966, the urban community of Lille grouped together 88 municipalities at the time, and a little over 900,000 inhabitants. This intermunicipal body inherited extensive powers, including mandatory competence in urban public transport, which it has exercised since 1968. But it was not until 1973 that the unification of the two networks (Lille and Roubaix/Tourcoing) was achieved and the pre-existing transport unions disappeared. In addition, from 1970 onwards, graduate of the Ecole Polytechnique J.J. Ralite, Director of the study mission, then of the public establishment of the new city, convinced the community's elected officials of the need to study the implementation of an automatic public transport system on a dedicated site, with a small gauge, linking Lille station to the new city. This project, for which the testing was financed by the Ministry of

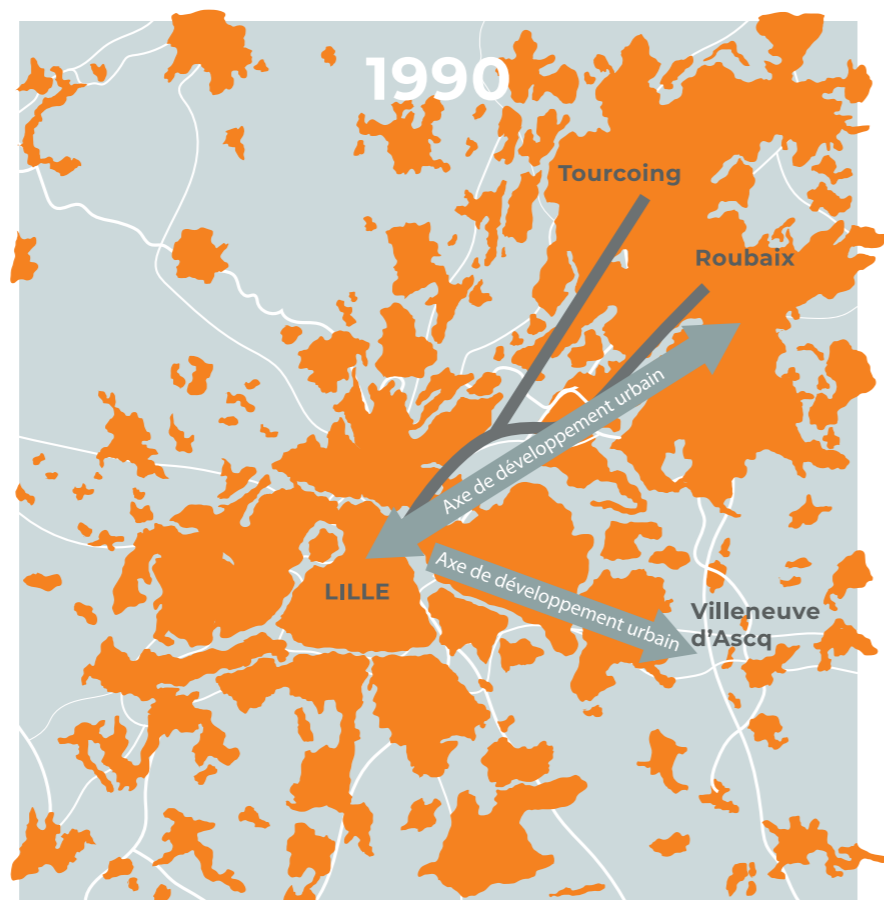
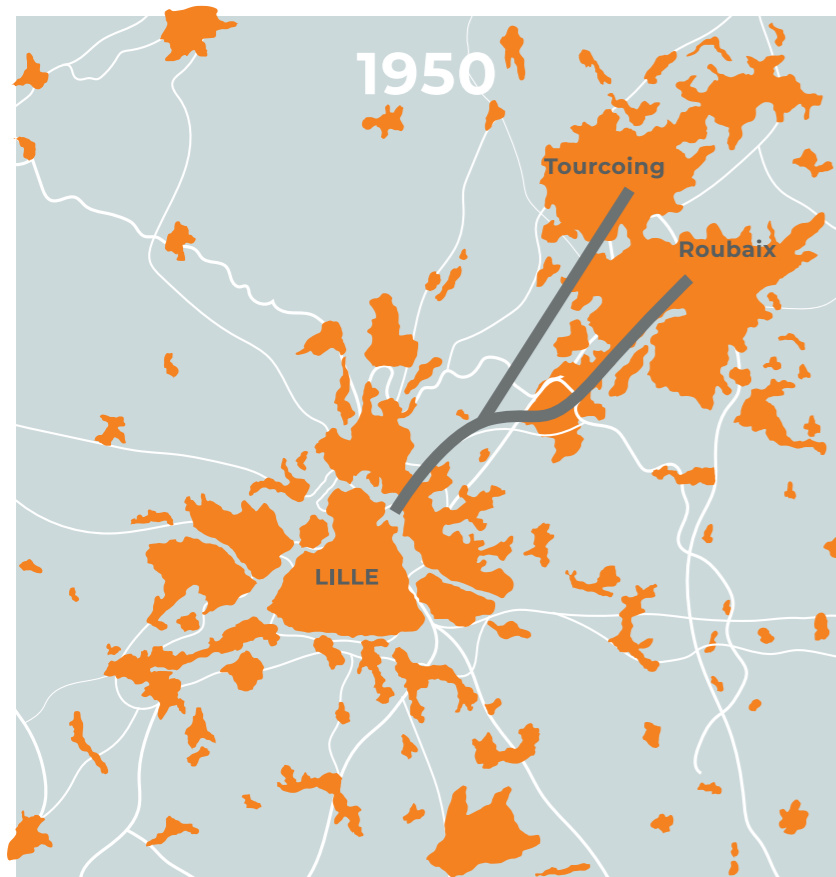


Fig. 4 – Morphologie urbaine de Lille-Roubaix-Tourcoing en 1950 et 1990

Fig. 4 – Stedelijke morfologie van Rijsel-Roubaix-Tourcoing in 1950 en 1990

Fig. 4 – Urban morphology of Lille-Roubaix-Tourcoing in 1950 and 1990

Ces trois opérations d'urbanisme majeures, créées ex nihilo, consacrent un changement d'échelle spatiale et un redimensionnement institutionnel de la métropole du Nord, mais aussi une transformation des perspectives de développement économique qui accentue les déséquilibres socio-spatiaux. L'idée de la métropole tertiaire prend le pas sur le soutien à la ville industrielle en crise (secteur de Roubaix/Tourcoing). Cependant, les grandes infrastructures de transports publics ne précèdent plus ce dessein comme le Mongy du Grand-Boulevard avait anticipé la coalescence entre Lille/Roubaix-Tourcoing. Le réseau de tramway n'est pas étendu afin de desservir les extensions du territoire métropolitain et c'est seulement a posteriori qu'un nouveau système (le VAL) relie et associe les différentes parties du territoire, devenant ainsi l'instrument majeur de cohésion d'une nouvelle institution: la communauté

urbaine de Lille fondée en 1968.

3 - QUAND LE TERRITOIRE INSTRUMENTALISE LE RÉSEAU: LE VAL, OUTIL DE COHÉSION DE LA COMMUNAUTÉ URBAINE

Résultant d'une loi votée le 31 décembre 1966, la communauté urbaine de Lille regroupe alors 88 communes et un peu plus de 900.000 habitants. Cet organisme intercommunal hérite de compétences étendues dont une obligatoire en matière de transports publics urbains qu'elle exerce à partir de 1968. Mais, ce n'est qu'en 1973 que l'unification des deux réseaux (de Lille et de Roubaix/Tourcoing) est réalisée et que les syndicats de transport préexistants disparaissent. Par ailleurs, dès 1970, le Polytechnicien J.J. Ralite, Directeur de la mission d'études, puis de l'établissement public

inwoners. De intergemeentelijke entiteit erft een hele rist bevoegdheden, waaronder verplicht ook stedelijk openbaar vervoer, dat vanaf 1968 in handen komt van de gemeenschap. Maar pas in 1973 worden de twee netten (Rijsel en Roubaix/Tourcoing) samengevoegd en verdwijnen de oude transportsyndicaten. Vanaf 1970 zet polytechnicus J.J. Ralite, eerst hoofd van de studieopdracht en dan van de overheidsinstelling van de nieuwe stad, bovendien alle zeilen bij om de beleidsmakers van de gemeenschap ervan te overtuigen om de noodzaak van geautomatiseerd openbaar vervoer in eigen, compacte bedding te onderzoeken, om zo het station van Rijsel te verbinden met de nieuwe stad. Het project, waarvan de proeffase wordt gefinancierd door het Ministerie van Transport, dat het openbaar vervoer weer op de kaart wil zetten via een programma met technologische innovaties¹⁸, bundelt de krachten van een publieke instantie (de CUDL), een constructeur (industriebedrijf Matra) en de Rijselse universiteit voor wetenschap en technologie, waarvan

de laboratoria onder het toezieende oog van voorzitter R. Gabillard, het volledige automatisme van het nieuwe systeem uitwerken. De nieuwe lijn, aanvankelijk opgevat als eenvoudige heen-en-weerverbinding tussen twee punten, krijgt de naam VAL, de samentrekking van Villeneuve-d'Ascq/Rijsel. In haar streven naar erkenning beslist de jonge gemeenschapsoverheid echter om het nieuwe transportsysteem een heel andere invulling te geven en het te gebruiken als hoeksteen van haar identiteitsstrategie, daarbij berustend op zowel de symbolische dimensie (de moderne aard) als op het materiële aspect (nieuwe verbindingen). In de lijn daarvan, en onder impuls van voorzitter A. Notebart, keurt de stedelijke gemeenschap in 1974 een metroplan goed dat voorziet in 4 lijnen [Fig. 5]. Door de beslissing om niet voor één lijn, maar wel voor een netwerk te gaan, ziet de constructeur zich genoodzaakt om zijn concept, aanvankelijk ontworpen in lusvorm, om te vormen tot een systeem met tweerichtingstellen. Het letterwoord VAL staat vanaf dan niet meer voor Villeneuve-d'Ascq/

Transport, which wished to relaunch the use of public transport through a programme of technological innovations, brought together a public authority (CUDL), a manufacturer (the industrial company Matra) and the University of Science and Technology of Lille, whose laboratories, under the aegis of Prof. R. Gabillard, developed the integrated automation of the new system. Designed to travel between two points, the system was christened VAL, which stood for Villeneuve-d'Ascq/Lille. However, in search of recognition, the young community institution gave this transport system a completely different ambition, namely to make it the main vehicle of its identity strategy, based both on a symbolic dimension (the modernity of the transport system) and on a material dimension (an object of linkage). As such, under the impetus of its President A. Notebart, the urban community adopted a metro plan in 1974, consisting of four lines [Fig. 5]. The transition from line to network prompted the community to impose adaptations on the manufacturer, which transformed the system, initially designed in a loop, into

a system with reversible carriages. The acronym VAL no longer stood for Villeneuve-d'Ascq/Lille, and became Véhicule Automatique Léger (Light Automatic Vehicle), especially since the desire to distribute and export this system prompted such a change.

Of the four metro lines which were adopted, the first one connected the CHR-Calmette to the new city via Lille station. This choice is significant, as explained by Cl. Nicolon (translation): 'Building a dedicated site inevitably means giving priority, at the expense of the whole, to one sector of the agglomeration over the others, if not at their expense', and it prompted opposition among the elected officials in the northern part of the agglomeration and representatives of the Chamber of Commerce and Industry. From a morphological perspective, this first line corresponded both to an extension of the initial project (of which the terminus was at the station) and to a variation of the route that avoided serving one of the three major urban operations located to the east of the agglomeration: the ZUP of Mons [Fig. 6]. This option

RESEAU DE METRO A LONG TERME

DELIBERATION DU 29 MARS 1974

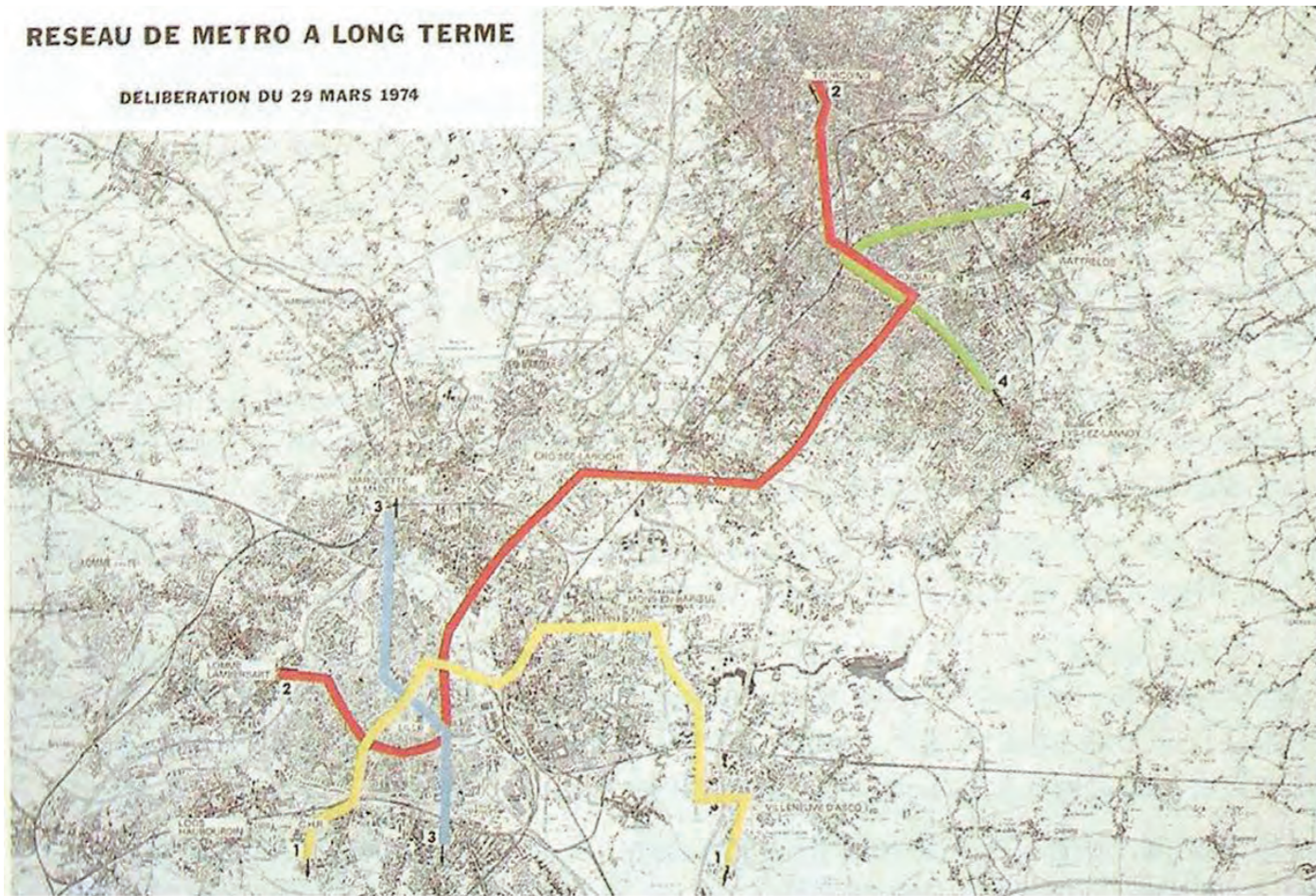


Fig. 5 – Le Plan de métro de la communauté urbaine de Lille de 1974

de la ville nouvelle, convainc les élus communautaires de la nécessité d'étudier la mise en place d'un transport public automatique en site propre, à petit gabarit, reliant la gare de Lille à la ville nouvelle. Ce projet, dont l'expérimentation est financée par le Ministère des Transports qui souhaite relancer l'usage des transports en commun à travers un programme d'innovations technologiques, associe une collectivité publique (CUDL), un constructeur (l'industriel Matra) et l'Université des Sciences et Technologie¹⁸ de Lille dont les laboratoires, sous l'égide du Pr. R. Gabillard, mettent au point l'automatisme intégral du nouveau système. Imaginé pour circuler entre deux points, celui-ci est baptisé VAL qui signifie Villeneuve-d'Ascq/Lille. Cependant, en quête de reconnaissance, la jeune institution communautaire confère à ce système de transport une toute autre ambition pour en faire le

principal vecteur de sa stratégie d'identité, en s'appuyant tant sur une dimension symbolique (modernité du système de transport) que matérielle (objet de liaisons). Pour cela, sous l'impulsion de son Président A. Notebart, la communauté urbaine adopte, en 1974, un plan métro qui comporte 4 lignes [Fig. 5]. Le passage de la ligne au réseau conduit la collectivité à imposer des adaptations au constructeur qui transforme le système initialement conçu en boucle en un dispositif pourvu de rames réversibles. L'acronyme VAL ne peut plus alors signifier Villeneuve-d'Ascq/Lille et devient Véhicule Automatique Léger, d'autant que la volonté de diffuser et d'exporter ce système pousse à un tel changement.

Parmi les quatre lignes de métro décidées, la première relie le CHR-Calmette à la ville nouvelle en passant par la gare de Lille. Ce choix est significatif car comme

Lille, mais wel voor 'Vehicule Automatique Leger'. De ambitie om het systeem te verspreiden en te exporteren noopt tot die verandering.

Van de 4 geplande metrolijnen zou de eerste het Calmette-ziekenhuis verbinden met de nieuwe stad, via het station van Rijsel. Een opvallende keuze, vindt ook Cl. Nicolon, want «een eigen bedding aanleggen, betaald door iedereen, dat is onvermijdelijk één sector van de agglomeratie voortrekken op de rest, of de andere zelfs benadelen»¹⁹. Een keuze die bovendien tot protest leidt in het noorden van de agglomeratie en bij de vertegenwoordigers van de Kamer van Koophandel en Nijverheid. Vanuit louter morfologisch standpunt is deze eerste lijn tegelijk een verlengstuk van de oorspronkelijke plannen (waarbij de eindhalte aan het station lag) en een variant van het tracé, die evenwel een van de grote stedenbouwkundige projecten in het oosten van de agglomeratie (met name de ZUP van Mons [Fig. 6]) links laat liggen. Deze optie had ingrijpende gevolgen op de ruimtelijke ontwikkeling

van het net bij de aanleg van lijn 2 van de VAL.

Om de verschillen tussen het tracé uit het metroplan van '74 en dat voor de lijn geopend in '83 te bevatten, moeten we even terug naar het verband tussen morfologie en infrastructuur, via de voorwaarden voor de aanleg van een eigen bedding. Er zijn vier opties mogelijk, gerangschikt van goedkoopst naar meest prijzig: het viaduct, de open sleuf, de overdekte sleuf en de tunnel. Welnu, in die tijd vreesden de bewoners van de pas verstedelijkte wijken van Mons-en-Barœul voor geluidsoverlast en visuele hinder. Een VAL-viaduct op een steenworp van hun woontorens zagen ze dan ook niet echt zitten. Gesteund door lokale gemeenteraadsleden eisen ze dan ook een ondergrondse oplossing, maar die blijkt financieel niet haalbaar voor de stedelijke gemeenschap. Men gaat dan maar op zoek naar een ander tracé, dat Rijsel en Villeneuve-d'Ascq rechtstreeks met elkaar verbindt. Omdat deze variant korter is²⁰, is hij ook goedkoper en wordt het wel mogelijk om een groter stuk ondergronds

had decisive consequences for the spatial development of the network when line 2 of the VAL was constructed.

To understand the difference between the layout of the Metro Plan of 1974 and that of the line opened in 1983, we need to review the relationship between morphology and infrastructure through the conditions for establishing a dedicated site. From the cheapest to the most expensive, they could cover four elements: the viaduct, the open section, the covered section and the tunnel. However, at the time, residents of the recently urbanised districts of Mons-en-Barœul, fearing noise and visual pollution, were opposed to the VAL's plans for a viaduct crossing near the residential towers which were submitted to them. Supported by the elected municipal officials, they demanded an underground section, but this was considered too financially onerous by the urban community. This reason led to the study of another, more direct route between Lille and Villeneuve-d'Ascq which, due to the savings made by the shorter line, made it possible to construct more covered sections at

the cost of avoiding the large social housing complexes of Mons-en-Barœul. This route was the one which was finally adopted, but the oversight of not providing large-scale service to a densely populated area close to Lille affected the evolution of the rail network on the metropolitan scale as a whole.

Consequently, although the first line deviated from the plan adopted in 1974, the second did not follow the forecasts either and lines 3 and 4 were not built. The deterioration of the demographic situation, the economic decline of a large part of the territory of the agglomeration, and discussions regarding the route and length of line 2 led to its construction being completed in phases [Fig. 7]. The first section, called 1 bis, which serves Lille and its western suburbs (Lomme and Lambersart) was adopted in 1984 and opened in 1989, reinforcing the idea of an east-west dynamic centred on Lille. The northern part of the line, towards Roubaix-Tourcoing, testifies to the ambiguity and contradictory nature of its aims, since it could not, on its own, resolve three issues:

l'explique Cl. Nicolon « construire un site propre, c'est inévitablement privilégier, aux frais de l'ensemble, un secteur de l'agglomération par rapport aux autres, sinon à leur dépens¹⁹ » et il a suscité des oppositions parmi les élus de la partie nord de l'agglomération et des représentants de la Chambre de Commerce et d'Industrie. D'un point de vue morphologique, cette première ligne correspond à la fois à une extension du projet initial (dont le terminus était à la gare) et à une variation du tracé qui évite la desserte de l'une des trois grandes opérations urbaines situées à l'Est de l'agglomération: la ZUP de Mons [Fig. 6]. Cette option a eu des conséquences déterminantes sur le développement spatial du réseau lors de la réalisation de la ligne 2 du VAL.

Pour comprendre l'écart entre le tracé du Plan de métro

de 1974 et celui réalisé sur la ligne ouverte en 1983, il faut revenir sur le rapport entre morphologie et infrastructure à travers les conditions d'insertion du site propre. De la moins chère à la plus coûteuse, elles peuvent recouvrir quatre modalités: le viaduc, la tranchée ouverte, la tranchée couverte et le tunnel. Or, à cette époque, les résidents des quartiers récemment urbanisés de Mons-en-Barœul, craignant des nuisances sonores et visuelles, s'opposent au passage en viaduc du VAL près des tours d'habitation qui leur est soumis. Soutenus par les élus municipaux, ils réclament une insertion souterraine mais celle-ci est jugée financièrement trop lourde par la communauté urbaine. Cette raison conduit à étudier un autre tracé, plus direct entre Lille et Villeneuve-d'Ascq qui, par les économies dues à la moindre longueur de la ligne²⁰, permet de réaliser davantage de passage en tranchée couverte au prix d'un évitement des grands

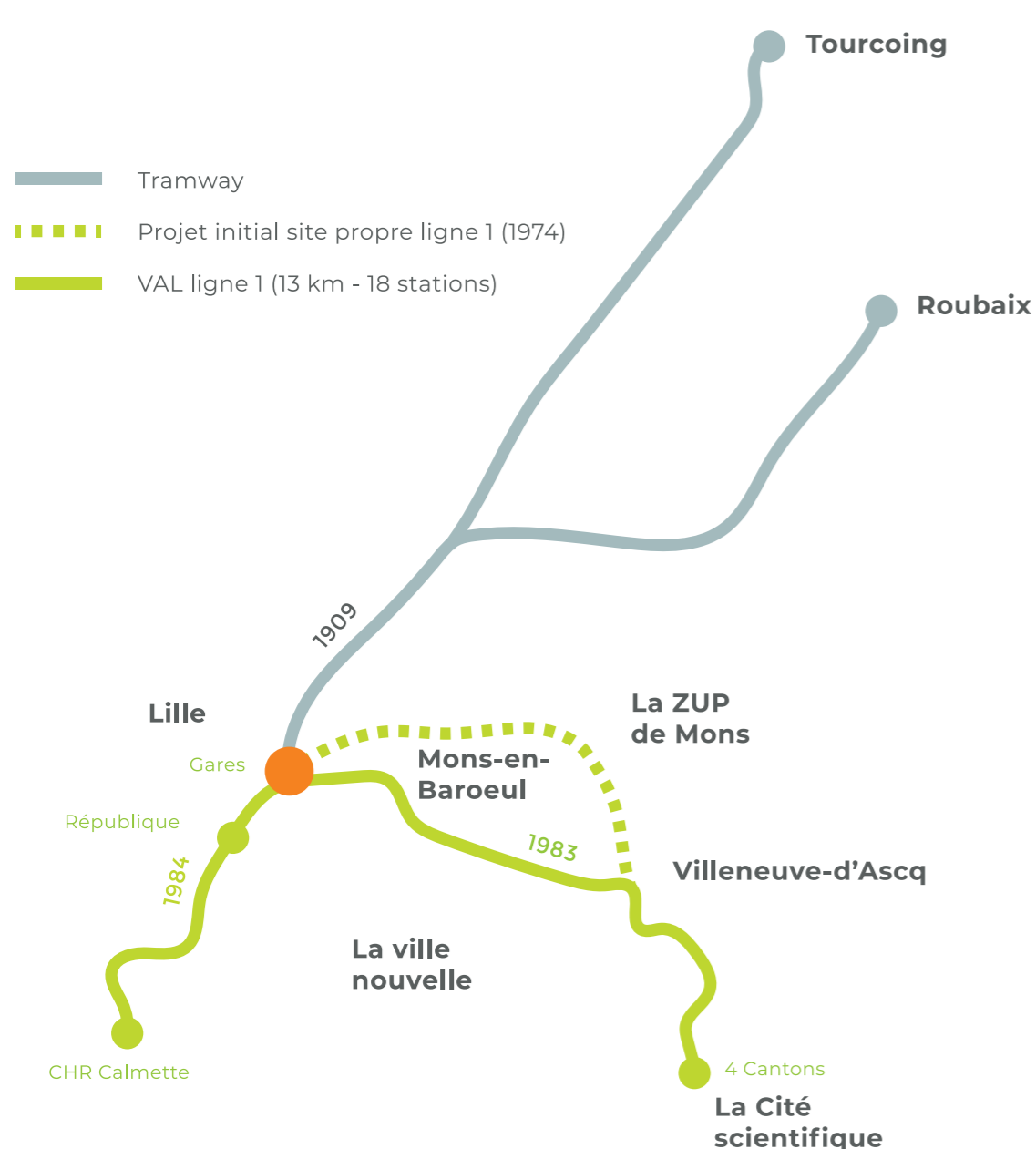


Fig. 6 - Le tracé de la 1ère ligne du VAL
 Fig. 6 - Het tracé van de eerste VAL-lijn
 Fig. 6 - The route of the 1st line of the VAL

ensembles d'habitat social de Mons-en-Barœul. C'est ce tracé qui sera finalement adopté mais l'écueil de la mauvaise desserte d'une zone de forte densité de population proche de Lille pèsera sur l'évolution du réseau ferré à l'échelle métropolitaine dans son ensemble.

Ainsi, si la 1ère ligne s'est éloignée du schéma voté en 1974, la seconde n'a pas non plus suivi les prévisions et les lignes 3 et 4 n'ont pas été construites. La dégradation de la situation démographique, le déclin économique d'une grande partie du territoire de l'agglomération, les discussions sur le tracé et la longueur de la ligne 2 ont amené à phaser sa réalisation [Fig. 7].

Une première partie, dite 1 bis, qui dessert Lille et ses banlieues ouest (Lomme et Lambersart) est votée

en 1984 et ouvre en 1989 confortant l'idée d'une dynamique est-ouest centrée de Lille. La partie nord de la ligne, en direction de Roubaix-Tourcoing, témoigne de l'ambiguïté et de la contradiction de ses objectifs car elle ne pouvait, à elle seule, résoudre trois enjeux:

- Favoriser une liaison interpolaire: relier le plus directement possible les centralités métropolitaines majeures de Lille et Roubaix-Tourcoing;
- Permettre une desserte de rabattement de type centre-banlieue: relier Lille à la ZUP de Mons-en-Barœul pour rattraper ce qui n'a pas été fait avec la ligne 1;
- Renforcer le maillage du réseau: desserte du centre des communes traversées par l'infrastructure.

Une desserte fine du territoire métropolitain (rabattement et maillage) au détriment de la vitesse

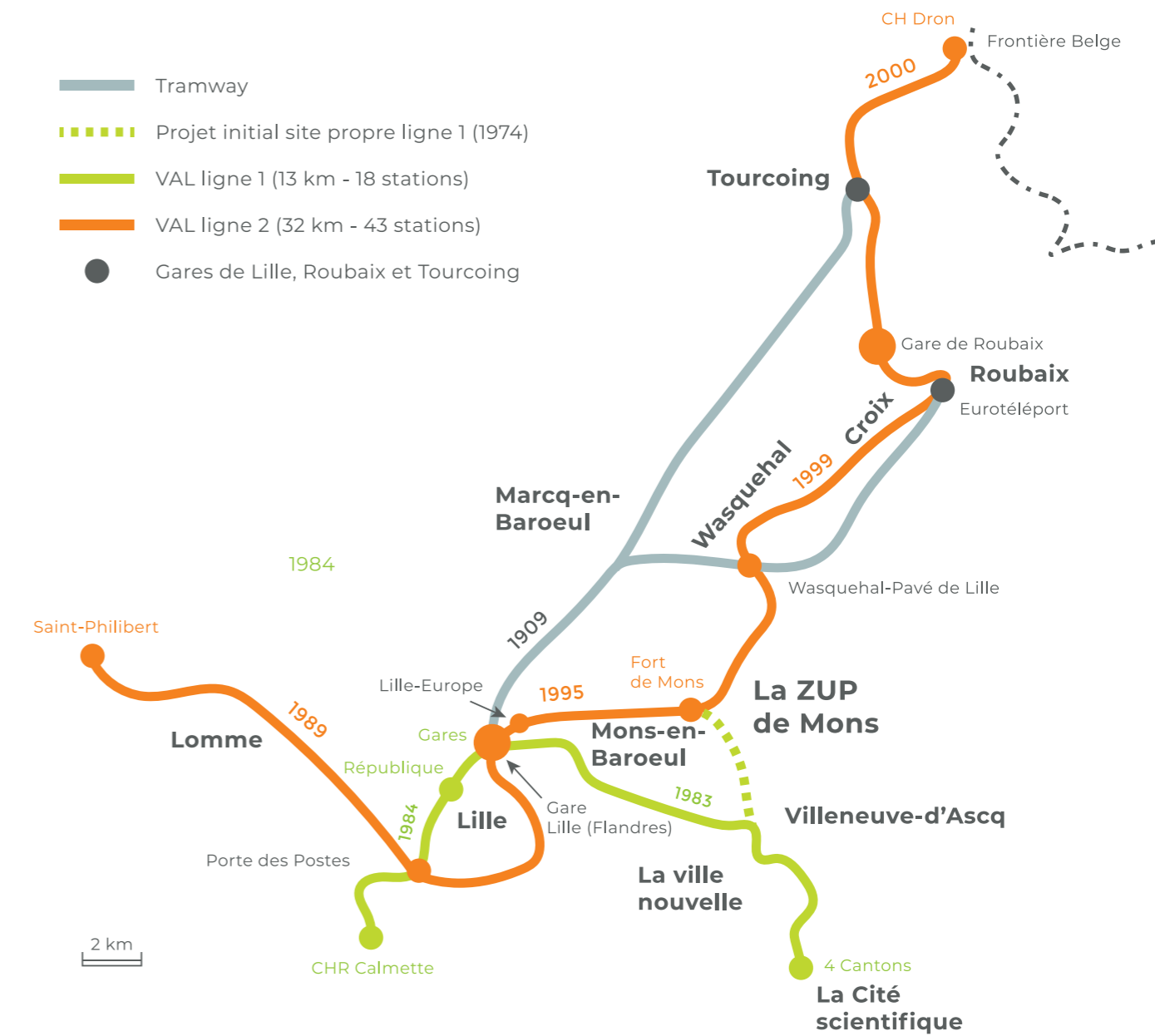


Fig. 7 - Le tracé de la ligne 2 du VAL
 Fig. 7 - Het tracé van de tweede VAL-lijn
 Fig. 7 - The route of the 2nd line of the VAL

entre polarités majeures a été privilégiée par les élus communautaires, si bien que les liaisons interpolaires (Lille/Roubaix-Tourcoing) en tramway et VAL²¹ s'avèrent plus concurrentes que complémentaires avec des temps de parcours assez proches²². Dans le milieu des années 1980, les progrès du génie civil, en particulier la généralisation de l'usage du tunnelier, ont rendu possible, grâce à un abaissement des coûts, la réalisation souterraine d'une grande partie de l'infrastructure de la ligne 2 du VAL (près de 26 km y compris pour Mons-en-Barœul) et l'adoption d'un tracé long et sinueux²³ qui dessert les mairies des communes traversées (Mons, Wasquehal et Croix) entre Lille et Roubaix-Tourcoing. Cette ligne a été ouverte par tronçons successifs: d'abord, en 1994, jusqu'à la nouvelle station conçue pour la gare TGV de Lille-Europe puis, en 1995, jusqu'à la ZUP de Mons-en-Barœul, en 1999, jusqu'au centre

de Tourcoing et enfin, en 2000, jusqu'à son terminus du Centre Hospitalier Dron près de la frontière belge.

Au total, dans la métropole lilloise, le VAL a pris le relais du tramway pour incarner, sur le versant des transports collectifs, l'identité du territoire communautaire et la modernité du réseau. Il a capté d'importants financements pour la réalisation de ses 2 lignes qui couvrent 43 km et relient les villes les plus importantes de la métropole. Cependant, son déploiement n'a pas atteint les 4 lignes prévues à l'origine dans le schéma de 1974 et les performances du service n'ont pas permis d'établir des liaisons rapides entre les pôles de Lille/Roubaix-Tourcoing dont l'enjeu était rappelé, en 2012, par une équipe d'urbanistes chargés de réfléchir dans la perspective stratégique « Lille-métropole 2030 » aux prémices du Schéma de Cohérence Territoriale.

te leggen. De keerzijde is wel dat de grote sociale wooneenheden in Mons-en-Barœul in de kou blijven staan. Het is dat tracé dat het uiteindelijk haalt, maar de valkuil van de povere bediening van een dichtbevolkt gebied vlak bij Rijsel zal wegen op de verdere uitbouw van het spoornet binnen de hele metropool.

Zo wijkt de 1ste lijn dus af van het richtschema gestemd in 1974, en ook de tweede is hetzelfde lot beschoren. Lijnen 3 en 4 zijn er zelfs nooit gekomen. De moeilijke demografische context, de economische terugval van een groot deel van de agglomeratie, en het gekissebis over het tracé en over de lengte van lijn 2 hebben ervoor gezorgd dat de aanleg in fases verliep [Fig. 7]. Een eerste stuk, deel 1bis, tussen Rijsel en de westelijke banlieues (Lomme en Lambersart) wordt in 1984 goedgekeurd en in 1989 in gebruik genomen, en bevestigt de idee van een west-oostdynamiek met Rijsel als centrale spil. Het noordelijke deel van de lijn richting Roubaix-Tourcoing getuigt van de dubbelzinnigheid en de tegenstrijdigheid

in de doelstellingen van dit project. Het zou immers nooit drie grote uitdagingen kunnen invullen:

- Een interpolaire verbinding bevorderen: een zo rechtstreeks mogelijke verbinding tot stand brengen tussen de grote stedelijke kernen van Rijsel en Roubaix-Tourcoing;

- Een effening in de bediening voorzien, van het type centrum-banlieue: Rijsel verbinden met de ZUP van Mons-en-Barœul, om de leemtes van lijn 1 te dichten;
- De dichtheid van het net verbeteren: bediening van de gemeentecentra die de infrastructuur aandoet.

Een nauwe bediening van de metropool (effening en vernetting), weliswaar ten koste van de reissnelheid tussen grote polen, kreeg de voorkeur bij de verkozenen van de stedelijke gemeenschap, hoewel interpolaire verbindingen (Rijsel/Roubaix-Tourcoing) met de tram en de VAL²¹ eerder concurrent dan complement blijken, en dat terwijl de rittijden vrij dicht tegen elkaar

- Encouraging an inter-polar link: reconnecting as directly as possible the major metropolitan centres of Lille and Roubaix-Tourcoing;
- Enabling a centre-suburb type feeder service: connecting Lille to the ZUP of Mons-de-Barœul to complete what was not achieved with line 1;
- Strengthening the grid of the network: serving the centre of the municipalities traversed by the infrastructure.

A fine service to the metropolitan area (feeder and grid) to the detriment of speed between major poles was favoured by community elected officials, so that inter-polar links (Lille/Roubaix-Tourcoing) by tramway and VAL were more competitive than complementary, with fairly close travel times. In the mid-1980s, advances in civil engineering, in particular the widespread use of tunnel boring machines, made it possible, thanks to a reduction in costs, to construct a large part of the infrastructure underground on line 2 of the VAL (nearly 26 km, including for Mons-en-Barœul) and to adopt a

long and winding route serving the town halls of the municipalities traversed (Mons, Wasquehal and Croix) between Lille and Roubaix-Tourcoing. This line opened in successive sections: first, in 1994, up to the new station designed for the Lille-Europe TGV station, then, in 1995, to the ZUP of Mons-en-Barœul, in 1999, to the centre of Tourcoing and finally, in 2000, to its terminal at the Dron Hospital Centre near the Belgian border.

In total, in the Lille metropolitan area, the VAL has taken over from the tramway, to embody the identity of the Community territory in terms of public transport, as well as the modernity of the network. It has received significant funding for the construction of its two lines, which cover 43 km and connect the most important cities of the metropolitan area. However, its roll-out has not achieved the four lines originally planned in the 1974 plan and the performance of the service has not made it possible to establish rapid links between the Lille/Roubaix-Tourcoing centres, the importance of which was reiterated in 2012 by a team of urban planners

Dans ce cadre, X. de Geyter et F. Alkemade proposent « de rapprocher Roubaix/Tourcoing d'Euralille (en 10 minutes) par la hiérarchisation des réseaux existants ou par la création d'un nouveau transport »²⁴. Par ailleurs, face à la dynamique de métropolisation qui tend, depuis les années 1990, à élargir les échelles de la mobilité quotidienne et à intensifier les besoins de relation, nous voudrions insister sur l'écart grandissant entre les tendances de l'urbanisation et l'évolution du réseau ferré métropolitain lillois.

4 - NOUVELLES ÉCHELLES MÉTROPOLITAINES LILLOISES ET DÉFIS POUR LE FERROVIAIRE

Si le tramway a précédé la structuration institutionnelle du territoire métropolitain lillois et si le VAL a suivi la mise en place d'une organisation territoriale renouvelée, de

aanleunen²². Medio jaren 1980 was de burgerlijke bouwkunde zodanig gevorderd dat tunnelbouw helemaal ingeburgerd geraakte. Daardoor daalde ook het kostenplaatje, waardoor het nu wel interessant werd om een deel van de infrastructuur van VAL-lijn 2 (meer dan 26 km, en ook langs Mons-en-Barœul) ondergronds te leggen en om tussen Rijsel en Roubaix-Tourcoing een lang en kronkelig²³ tracé aan te leggen langs de gemeentehuizen van de bediende gemeenten (Mons, Wasquehal en Croix). Die nieuwe lijn werd stapsgewijs in gebruik genomen: in 1994 liep ze tot aan het nieuwe TGV-station van Lille-Europe, in 1995 werd ze doorgetrokken tot aan de ZUP van Mons-en-Barœul, in 1999 reed ze al tot in het centrum van Tourcoing, en uiteindelijk was in 2000 het volledige tracé klaar, tot aan het Dron-ziekenhuis vlak bij de Belgische grens.

Op de keper beschouwd zien we dat de VAL de fakkel heeft overgenomen van de tram om, qua openbaar vervoer alleszins, de identiteit van de metropool en de

responsible for brainstorming on the 'Lille-Métropole 2030' strategic outlook at the start of the Schéma de Cohérence Territoriale. In this context, X. de Geyter and F. Alkemade propose (translation) 'to bring Roubaix/Tourcoing closer to Euralille (in 10 minutes) by prioritising the existing networks, or by creating a new transport system'. In addition, in view of the metropolisation dynamic which since the 1990s has tended to broaden the scale of daily mobility and intensify the need for connection, we would like to highlight the growing gap between urbanisation trends and the development of the Lille metropolitan rail network.

4 - NEW METROPOLITAN SCALES IN LILLE AND CHALLENGES FOR RAIL TRANSPORT

Although the tramway preceded the institutional structuring of the Lille metropolitan area, and the VAL followed the implementation of a renewed territorial organisation, new challenges are now emerging regarding the development of rail networks, which are

nouveaux défis s'ouvrent aujourd'hui au développement des réseaux ferrés qui tiennent, d'une part, à l'évolution de la localisation des grands projets urbains et, d'autre part, à l'élargissement de l'échelle métropolitaine.

A la fin des années 1980 et au début des années 1990, le projet Euralille a associé, au cœur de Lille, un grand projet urbain (« Centre International d'Affaires des Gares ») et un projet de transport (création de la gare TGV de Lille-Europe) sur 90 ha. Symboliquement, la première phase d'Euralille, conçue par l'architecte-urbaniste R. Koolhaas et la nouvelle gare ont été inaugurées conjointement en mai 1994. Cet ensemble a constitué – à côté d'une active politique de renouvellement urbain sur l'ensemble de la communauté urbaine – l'opération urbaine phare de cette période. Située au centre de Lille, elle coïncide alors avec le renforcement de la convergence de l'ensemble

moderne aard van het netwerk kracht bij te zetten. Het concept kon op een aanzienlijke financiering rekenen om de 2 lijnen aan te leggen, goed voor 43 km aan spoor tussen de belangrijkste steden van de metropool. Tot de 4 lijnen die aanvankelijk gepland stonden in het richtschema van 1974 zou het evenwel nooit komen, en de prestaties van de nieuwe dienst voldeden niet om een snelle verbinding te verzekeren tussen Rijsel en Roubaix-Tourcoing. Een uitdaging die trouwens in 2012 opnieuw werd geopperd door een denkgroep van stedenbouwkundigen, opgericht in het kader van het strategisch plan 'Lille-métropole 2030', naar aanleiding van het nieuwe Schéma de Cohérence Territoriale (schema voor territoriale samenhang). In dat opzicht stellen X. de Geyter en F. Alkemade voor om «Roubaix/Tourcoing beter aan te sluiten op Euralille (in 10 minuten), door de bestaande netwerken hiërarchisch in te delen of door een nieuwe transportvorm in te voeren»²⁴. Overigens, gelet op de dynamiek van 'vergroottstedelijking', die sinds de jaren 1990 de

due, firstly, to the evolution of the location of major urban projects, and secondly, to the expansion of the metropolitan scale.

At the end of the 1980s and start of the 1990s, the Euralille project unified a major urban project in the heart of Lille ('Centre International d'Affaires des Gares') and a transport project (creation of the TGV Lille-Europe station) over 90 ha. Symbolically, the first phase of Euralille, designed by the urban architect R. Koolhaas, and the new station, were jointly inaugurated in May 1994. This ensemble constituted - alongside an active urban renewal policy for the entire urban community - the key urban operation of this period. Situated in the centre of Lille, it coincided with the increased convergence of all transport networks, especially railways (tramway, two VAL lines and TER and TGV trains), forming a vast hub of exchange spread over the space which separates the two neighbouring stations by 500 metres. An urban project and the radial nature of metropolitan transport networks are therefore coherent.

des réseaux de transports, notamment ferrés (tramway, 2 lignes de VAL et trains TER et TGV) formant un vaste pôle d'échanges dilaté sur l'espace séparant les deux gares voisines de 500 mètres²⁵. Projet urbain et caractère radial des réseaux de transport métropolitains se trouvent ainsi en cohérence. Cependant, les grands projets d'aménagement ultérieurs qui se déploient sur la communauté urbaine se caractérisent par leur desserrement. Celui-ci est mené soit en continuité avec Euralille (2ème phase qui poursuit l'occupation des anciens terrains lillois non aedificandi et projet St-Sauveur sur la friche de l'ex-gare de marchandises lilloise), soit en discontinuité avec les opérations Euratechnologies, Eurasanté et Fives sur la commune de Lille²⁶ [Fig. 8] ou avec des projets majeurs réalisés sur d'autres communes de la métropole: la Haute-Borne²⁷ à Villeneuve-d'Ascq et l'Union²⁸ entre Roubaix/Tourcoing/

Wattrelos. Or, la desserte par VAL ou tramway de ces sites en développement est peu satisfaisante et le caractère radial de ces réseaux répond aujourd'hui mal à l'enjeu de l'accessibilité des multipolarités stratégiques de la métropole.

Le second défi auquel se trouvent confrontées les réseaux de transport ferrés est celui de l'élargissement et de l'intensification des mouvements de portée métropolitaine. Les travaux réalisés par l'ADULM²⁹, en 2010, sur les mobilités résidentielles le montrent bien [Fig. 9]. Ils mettent en évidence des flux importants et inégaux entre l'arrondissement de Lille³⁰ et ses voisins au détriment du premier. Les territoires périurbains de la Flandre intérieure (française), du Grand Douaisis, de l'Artois ou encore de Lens-Liévin/Hénin-Carvin, qui constituent ce que l'on nomme aujourd'hui l'Arc-sud,

accueillent de nouveaux ménages qui trouvent des conditions de logements plus avantageuses que celles qu'ils avaient précédemment dans l'arrondissement de Lille. Ces populations restent cependant en forte interaction avec leur territoire d'origine comme l'exprime l'enquête du CETE Nord-Picardie sur les trafics routiers publiée en 2008. Les résultats de cette étude montrent que 400.000 déplacements par jours sont effectués entre l'arrondissement de Lille et les territoires voisins et que 2/3 proviennent des arrondissements contigus situés à une quarantaine de km de Lille; ce qui représente une croissance de 20% par rapport à la précédente enquête de 1998.

Face à ces dynamiques, on avancera que le rapport des réseaux ferrés au territoire métropolitain lillois connaît actuellement une période de crise car le projet engagé

sur le VAL, depuis 2012, ne résout pas la question du changement d'échelle métropolitaine et la planification des réseaux à plus longue portée (région métropolitaine) pâtit du manque de support institutionnel qu'une concurrence de propositions rend tangible.

En 2012, la communauté urbaine de Lille a opté pour la modernisation de la ligne 1 du VAL au détriment d'un ambitieux projet de tram-train porté à son Schéma Directeur approuvé 10 ans plus tôt, mais resté sans suite. Cette modernisation répond à un double objectif: faire face à l'augmentation du trafic de la ligne qui a cru de 55% entre 2001 et 2010 pour atteindre 165.000 voyages/jour (2013) et remédier au vieillissement du système technique du VAL qui, après 35 ans d'exploitation, souffre d'obsolescence. Dans cette perspective, la collectivité a engagé un « Plan 52 mètres » qui consiste à doubler la

dagelijkse mobiliteit enorm heeft doen toenemen en de nood aan vlotte verbindingen enkel maar heeft versterkt, willen we toch even de groeiende kloof aanstippen tussen de trends van de verstedelijking en de evolutie van het spoornet binnen de Rijzelse metropool.

4 - DE SCHAAALVERGROTING VAN DE RIJZELSE METROPOOL, EN DE UITDAGINGEN VOOR HET SPOORVERVOER

De tram mag dan aan de basis hebben gelegen van de institutionele uitbouw van de Rijzelse metropool, en de VAL zijn aangelegd in het zog van de vernieuwde indeling van het grondgebied, vandaag staat de ontwikkeling van deze spoornetten voor nieuwe uitdagingen, enerzijds door evoluties in de situering van grote stadsprojecten, en anderzijds door de uitdijning van de metropool.

Aan het einde van de jaren 1980 en bij het begin van

de jaren 1990 zag het project Euralille het levenslicht, dat in het hartje van Lille een groot bouwproject (het 'Centre International d'Affaires des Gares') koppelde aan een vervoersproject (bouw van het TGV-station van Lille-Europe), op een oppervlakte van 90 ha. Bij wijze van symbolische daad werden de eerste fase van Euralille, van de hand van architect-stedenbouwkundige Rem Koolhaas en het nieuwe station samen ingehuldigd in mei 1994. Dit geheel was - naast het actieve stadsvernieuwingsbeleid in de hele stedelijke gemeenschap - dé grote stedenbouwkundige operatie van die periode. Het project, in het centrum van Rijsel, paste mooi in de steeds sterkere toenadering tussen de verschillende transportnetten, vooral dan het vervoer per spoor (tram, 2 VAL-lijnen en TER en TGV), en zou zich ontwikkelen als uitgestrekte wisselpool tussen de twee stations, die overigens op slechts 500 meter van elkaar²⁵ liggen. De stedenbouwkundige ambities en het radiale model van de transportnetten binnen de metropool werden zo dus mooi met elkaar verzoend.

Toch zouden latere grootschalige inrichtingsprojecten binnen de stad vooral gekenmerkt worden door een zekere mate aan onthechting. Denken we dan, in het verlengde, aan Euralille (2de fase, waarbij de invulling van oude bouwrijpe terreinen in Rijsel werd voortgezet, en het St.-Sauveurproject op de terreinen van het oude goederenstation van Rijsel), of los daarvan aan operaties zoals Euratechnologies, Eurasanté en Fives binnen de gemeente Rijsel²⁶ [Fig. 8] en grote projecten in andere gemeenten van de metropool: de wijk Haute-Borne²⁷ in Villeneuve-d'Ascq en de Union²⁸ tussen Roubaix, Tourcoing en Wattrelos. Welnu, de bediening door de VAL of de tram van die sites in opbouw laat te wensen over, en door hun radiale aard blijken deze netwerken niet de ideale oplossing om de uitdaging van de toegankelijkheid van strategische multipolen binnen de metropool het hoofd te bieden.

De tweede uitdaging waar het spoorvervoer mee geconfronteerd wordt, is de uitbreiding en intensivering

van bewegingen van en naar de metropool. Dat blijkt alleszins uit het onderzoek van het ADULM²⁹ uit 2010 rond residentiële mobiliteit [Fig. 9]. Daarin is mooi te zien dat er sterke en ongelijke stromen bestaan tussen het arrondissement Rijsel³⁰ en haar burens, ten koste van het eerste. De randstedelijke gebieden van Binnen-Vlaanderen (Frans gedeelte), Groot-Douai, Artois en Liévin/Hénin-Carvin, die samen de zogeheten Zuidelijke Boog vormen, lokken nieuwe gezinnen, die er betere woonomstandigheden aantreffen dan in het arrondissement Rijsel. Die bevolkingsgroep blijft wel een sterke band onderhouden met de regio van herkomst, zoals blijkt uit de enquête rond wegverkeer die het CETE Nord-Picardie in 2008 hield. Uit de resultaten van dat onderzoek bleek dat er elke dag zo'n 400.000 bewegingen zijn tussen het arrondissement Rijsel en de aangrenzende regio's, en dat 2/3 daarvan afkomstig is uit de naburige arrondissementen op een veertigtal kilometer van de stad; dat is een groei van 20 % ten opzichte van de vorige enquête uit 1998.

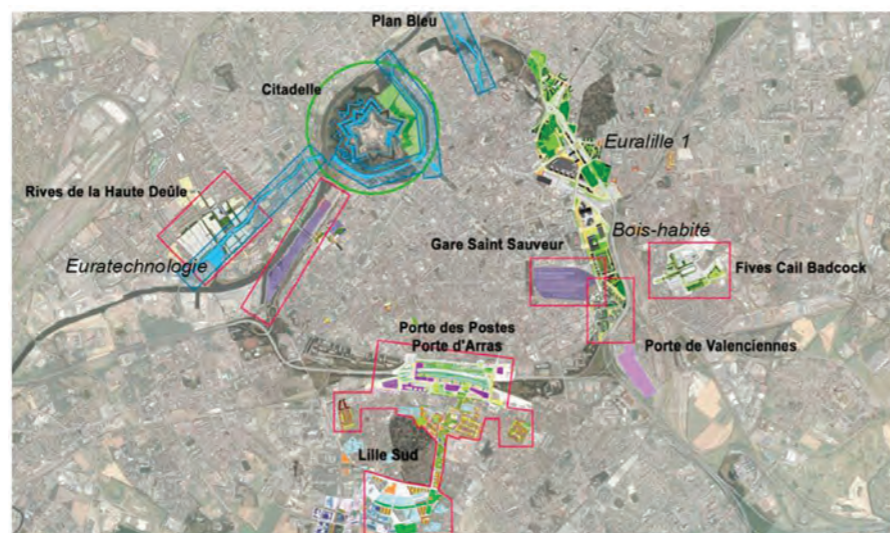


Fig. 8 – Le projet urbain de la ville de Lille
Fig. 8 – Het stadsproject van de stad Rijsel
Fig. 8 – The urban project of the city of Lille

However, the subsequent major development projects in the urban community have been characterised by their looseness. They have been carried out either in continuity with Euralille (2nd phase which continues the takeover of the former sites unsuitable for building in Lille and the St Sauveur project on the brownfield of the former Lille goods station), or in discontinuity with the Euratechnologies, Eurasanté and Fives operations in the municipality of Lille [Fig. 8] or with major projects carried out in other municipalities in the city: Haute-Borne in Villeneuve-d'Ascq and the Union between Roubaix/Tourcoing/Wattrelos. However, the VAL or tramway service to these development sites is poor, and the radial character of these networks does not currently meet the challenge of making the strategic multipolarities of the metropolis accessible.

The second challenge facing rail transport networks is the expansion and intensification of movements at the metropolitan level. The works carried out by ADULM in 2010 on residential mobility illustrate this well [Fig. 9].

They highlight the large and inequitable flows between the district of Lille and its neighbours, to the detriment of the former. The suburban territories of Inner Flanders (France), Grand Douaisis, Artois or Lens-Liévin/Hénin-Carvin, which constitute what is now known as the Southern Arc, are welcoming new households which find more advantageous housing conditions than in the Lille district. However, these populations still have high levels of interaction with their territory of origin, as demonstrated in the CETE Nord-Picardie survey on road traffic published in 2008. The results of this study show that 400,000 journeys are made every day between the Lille district and neighbouring territories, and that 2/3 come from the adjacent districts located around 40 km from Lille, which represents a 20% increase compared to the previous survey in 1998.

Confronted with these dynamics, we can argue that the relationship between rail networks and the Lille metropolitan area is currently in a period of crisis, since the VAL project launched in 2012 does not resolve the

longueur des rames de la ligne 1 du VAL³¹. Pour ce faire, un contrat a été passé entre la Métropole et la société Alstom qui proposait un produit innovant, retenu au détriment du constructeur initial (Matra/Siemens) porteur d'une technologie éprouvée. Les avantages en termes de coût et d'image potentielle l'ont emporté sur l'expérience mais ce pari se révèle risqué puisque le nouveau système qui devait entrer en exploitation mi-2016 n'est toujours pas opérationnel fin 2018. Pour notre propos, il importe de revenir sur les différentes dimensions constitutives du réseau territorial car toutes ne se trouvent pas modernisées. Trois feront l'objet de changements majeurs:

- **L'infrastructure:** une nouvelle génération de matériel roulant a été créée. Elle est constituée de rames BOA d'une longueur double par rapport aux anciennes qui permettront aux usagers de se déplacer d'un bout à l'autre du véhicule. Par ailleurs, les stations et les quais ont été adaptés à ce futur matériel.
- **L'infostructure:** elle correspond au traitement de l'information nécessaire à l'activation de l'infrastructure³². C'est sur ce plan que l'innovation technologique est la plus importante. Alors que le système de pilotage automatique initial faisait appel à une communication des rames par le sol, le nouveau système reposera sur une communication des véhicules entre eux (par ondes) mais sa fiabilité demeure aujourd'hui incertaine.
- **Le service:** l'ensemble du système gagnera en capacité. Il est prévu que celle-ci augmente de 50% sur la ligne 1 du VAL, mais aussi de 30% sur la ligne 2 sur laquelle des

rames de la première ligne seront transférées. De plus, une meilleure régularité et un meilleur confort sont attendus du nouveau matériel roulant.

En revanche, trois autres dimensions du réseau resteront inchangées qui correspondent à ses composantes spatiales:

- **La morphologie:** le tracé du VAL reste inchangé dans la métropole et aucune destination nouvelle n'est offerte à ses habitants;
- **La topologie:** aucune nouvelle station n'est implantée sur le réseau;
- **La territorialité:** le VAL reste un mode de transport cantonné au territoire de la communauté urbaine quand la mobilité de la métropole s'élargit. La prise en compte de ce changement dépasse le domaine de

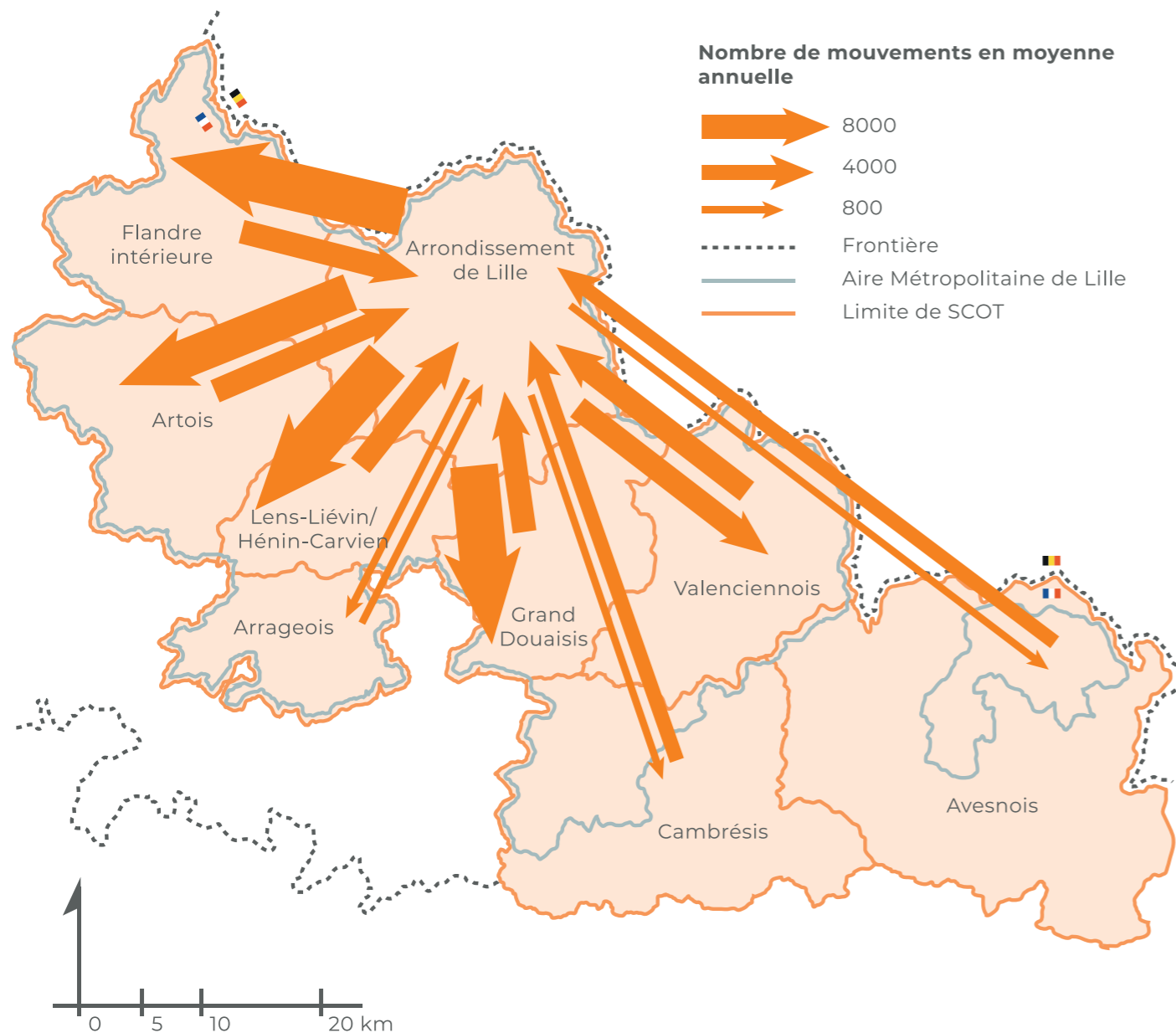


Fig. 9 – Mobilité résidentielle et métropolisation lilloise
 Fig. 9 – Residentiële mobiliteit en de vergrootstedelijking van Rijsel
 Fig. 9 – Residential mobility and metropolisation in Lille

Gelet op die trends kunnen we stellen dat de verhouding tussen de spoornetten binnen de Rijselse metropool momenteel een crisis doormaakt. De verdere uitbouw van de VAL, die sinds 2012 aan de gang is, blijkt immers onvoldoende in te spelen op de groeiende schaal van de metropool, en de planning van netwerken met een groter bereik (met inbegrip van het grootstedelijk gebied) heeft te lijden onder de gebrekkige steun van de overheid, wat blijkt uit de vele concurrerende voorstellen.

In 2012 beslist de Rijselse stedelijke overheid dan om lijn 1 van de VAL te moderniseren, en dat ten koste van een ambitieus tramtreinproject, dat in het goedgekeurde richtschema van 10 jaar geleden was opgenomen, maar dus dode letter zou blijven. Die modernisering speelt in op een dubbele ambitie: enerzijds het toenemende verkeer op de lijn het hoofd bieden (dat was tussen 2001 en 2010 immers met 55 % toegenomen, eind 2013

klokte het traject zelfs af op 165.000 ritten per dag) en anderzijds de veroudering van het technische systeem van de VAL een halt toeroepen. Na 35 jaar trouwe dienst was dat immers aan vernieuwing toe. De stedelijke gemeenschap besluit om haar '52-meterplan' te lanceren, met als doel om de VAL-stellen op lijn 1³¹ dubbel zo lang te maken. Daaropsluit de metropool een contract af met de firma Alstom, die een innovatief product kon aanbieden, ten koste van de eerste constructeur (Matra/Siemens), die opteerde voor beproefde technologie. De voordelen op het vlak van kosten en imago hadden het dus gehaald op de ervaring. Een geriskeerde keuze, zo blijkt nu, want het nieuwe systeem is nu, eind 2018, nog steeds niet operationeel, terwijl het eigenlijk al half 2016 in gebruik had moeten worden genomen. Van onze kant is het interessant om even te kijken naar de verschillende aspecten van het territoriaal netwerk, want die zijn nog niet allemaal gemoderniseerd. Voor drie ervan staan ingrijpende veranderingen gepland:

issue of the change in metropolitan scale, and the planning of more extensive networks (metropolitan region) suffers from the lack of institutional support which competing proposals make tangible.

In 2012, the urban community of Lille opted to modernise line 1 of the VAL, at the expense of an ambitious tram-train project included in its Master Plan which was approved 10 years earlier, but which never materialised. This modernisation has a dual objective: to tackle the increase in traffic on the line, which grew by 55% between 2001 and 2010 to 165,000 journeys per day (2013) and to remedy the ageing of the technical system of the VAL which, after 35 years of operation, is becoming obsolete. In this perspective, the community has initiated a '52-metre plan' to double the length of the carriages on line 1 of the VAL. To achieve this, a contract was signed between the Metropole and Alstom, which proposed an innovative product, selected at the expense of the original manufacturer (Matra/Siemens), which proposed proven technology. The advantages in terms of cost and

potential image outweighed those of experience, but it was a risky bet since the new system, which was due to come into operation in mid-2016, is still not operational at the end of 2018. For our part, it is useful to come back to the various dimensions of the territorial network, since not all of them have been modernised. Three of them will be the subject of major overhauls:

- **Infrastructure:** a new generation of rolling stock has been created. It is made up of BOA carriages which are twice as long as the old ones, which will allow users to move from one end of the vehicle to the other. In addition, the stations and platforms have been adapted to this future equipment.
- **Infostructure:** this is the processing of information necessary to activate the infrastructure. This is where technological innovation is the most important. Whereas the initial automatic driving system used ground-based train communication, the new system will be based on vehicle communication between vehicles (by waves), but its reliability remains uncertain at the present time.

pertinence du VAL et ne peut se faire sans le recours à un autre mode de transport ferré.

Au total, la modernisation du VAL apparaît comme une réponse technique à un problème qui est aussi spatial. D'autres orientations, susceptibles de s'appuyer sur un maillage du territoire à l'aide d'autres modes de transports ferrés (tramway ou tram-train) complémentaires, ont été repoussées.

Ainsi, le projet de tram-train du début des années 2000 s'inspire du modèle de Karlsruhe [Fig. 10]. Il aurait permis d'assurer un changement d'échelle pour la métropole et reposait sur l'utilisation conjointe des rails existants de la SNCF dans des secteurs de banlieue et en milieu périurbain et de lignes de tramways urbains³³, à construire, sur le territoire lillois. Ce projet, inscrit au

Schéma Directeur voté en 2002 par la communauté urbaine s'est heurté, au-delà des aspects techniques, à l'opposition de la Région et au manque d'intérêt de la SNCF.

Pourtant, construire un vaste territoire métropolitain dont la cohésion se matérialiserait par un dispositif ferroviaire unificateur est aussi un dessein de la Région Nord-Pas-de-Calais qui a soutenu, avec la Chambre de Commerce et d'Industrie, un projet d'infrastructure ferroviaire nouvelle dénommé REGL (Réseau Express Grand Lille) visant à relier en train la métropole lilloise à l'Arc-sud qui se serait connecté au réseau de la SNCF pour irriguer le territoire [Fig. 11]. Cependant, le coût du projet (évalué à 4 milliards d'euros), les critiques de l'institution communautaire et la réforme territoriale donnant naissance aux Hauts-de-France, en 2015,

- **De infrastructuur:** er is een nieuwe generatie rollend materiaal gebouwd. Het gaat om BOA-stellen die dubbel zo lang zijn als de oude, en waarin de reizigers van de ene naar de andere kant kunnen wandelen. Voorts zijn de stations en perrons aangepast aan het nieuwe materieel.
- **De infostructuur:** het gaat om de verwerking van de informatie die nodig is om de infrastructuur te kunnen activeren³². Hier is technologische innovatie onmisbaar. Terwijl het oude automatische sturingssysteem via de grond communiceerde met de stellen, maakt het nieuwe systeem gebruik van communicatie tussen de stellen onderling (via golven), maar de bedrijfszekerheid van die technologie blijkt tot op heden een zorgenkindje.
- **De dienstverlening:** het hele systeem krijgt een capaciteitsuitbreiding. Men wil de capaciteit op VAL-lijn 1 met 50 % optrekken, en door stellen van lijn 1 te verhuizen wil men ook op lijn 2 nog eens een capaciteitsverbetering van 30 % boeken. Bovendien zou met het nieuwe rollende materiaal de regelmaat en het

- comfort verbeteren.
- Drie andere aspecten van het net, zeg maar de ruimtelijke componenten, blijven echter onaangeroerd:
- **De morfologie:** het VAL-tracé blijft wat het is binnen de metropool, er komen geen nieuwe bestemmingen bij voor de inwoners;
 - **De topologie:** er komen geen nieuwe stations bij op het net;
 - **De territoriumgebondenheid:** de VAL blijft beperkt tot het grondgebied van de stedelijke gemeenschap, dat terwijl de grootstedelijke mobiliteit almaar uitdijt. Aanpassingen van deze aard passen immers niet binnen de VAL-logica en zijn enkel mogelijk mits het gebruik van een andere vorm van spoorvervoer.

Globaal genomen is de modernisering van de VAL een technisch antwoord op een probleem dat ook ruimtegebonden is. Andere denksporen, gericht op een

- **Service:** the entire system will have more capacity. It is expected that capacity will increase by 50% on line 1 of the VAL, but also by 30% on line 2, to which the trains from the first line will be transferred. In addition, better regularity and comfort are expected on the new rolling stock.

However, three other dimensions of the network will remain unchanged, corresponding to these spatial elements:

- **Morphology:** the route of the VAL will remain unchanged in the metropolitan area, and no new destinations will be proposed to its inhabitants;
- **Topology:** no new station will be built on the network;
- **Territoriality:** the VAL remains a mode of transport which is confined to the territory of the urban community although the mobility of the metropolitan area is expanding. Taking this change into account goes beyond the relevant scope of the VAL, and cannot be done without using a different mode of rail transport.

In sum, the modernisation of the VAL appears to be a technical response to a problem which is also spatial. Other approaches, which are likely to be based on a network of the territory using other complementary modes of rail transport (tramway or tram-train), have been rejected.

As such, the tram-train project of the early 2000s was inspired by the Karlsruhe model [Fig. 10]. This apparently made it possible to ensure a change of scale for the metropolitan area, and was based on the joint use of the existing tracks of the SNCF in suburban areas, and urban tramway lines to be built in the Lille territory. This project, which was part of the Master Plan adopted in 2002 by the urban community, met with opposition from the Region and a lack of interest from SNCF, in addition to technical aspects.

However, building a vast metropolitan area for which cohesion would be achieved by a unifying rail system, is also a goal of the Nord-Pas-de-Calais Region, which

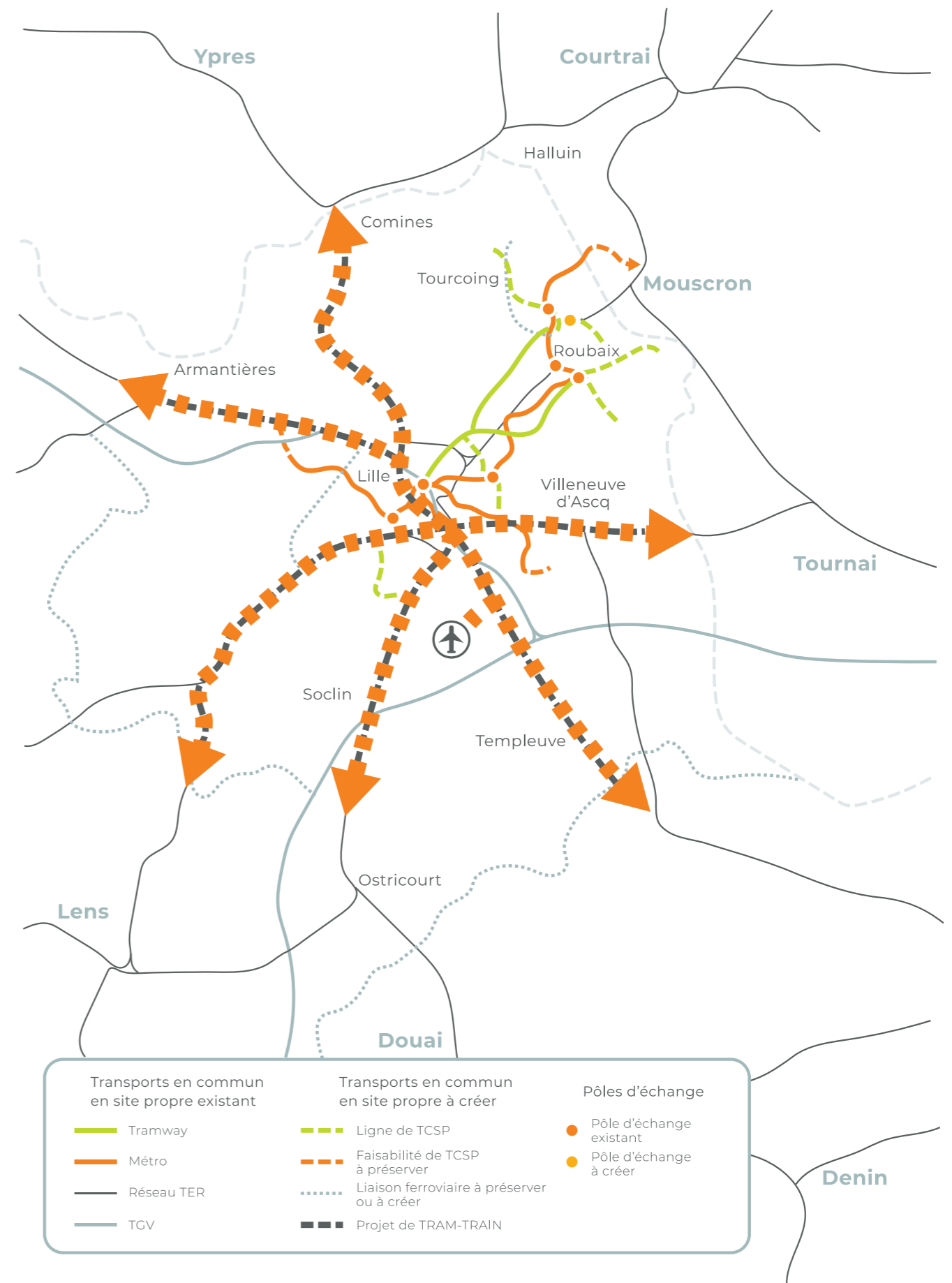


Fig. 10 – Le projet de tram-train dans le Schéma Directeur de la métropole lilloise de 2002
 Fig. 10 – Het tram-treinproject in het richtschema van de Rijselse metropool voor 2002
 Fig. 10 – The tram-train project in the Master Plan for the Lille metropole from 2002

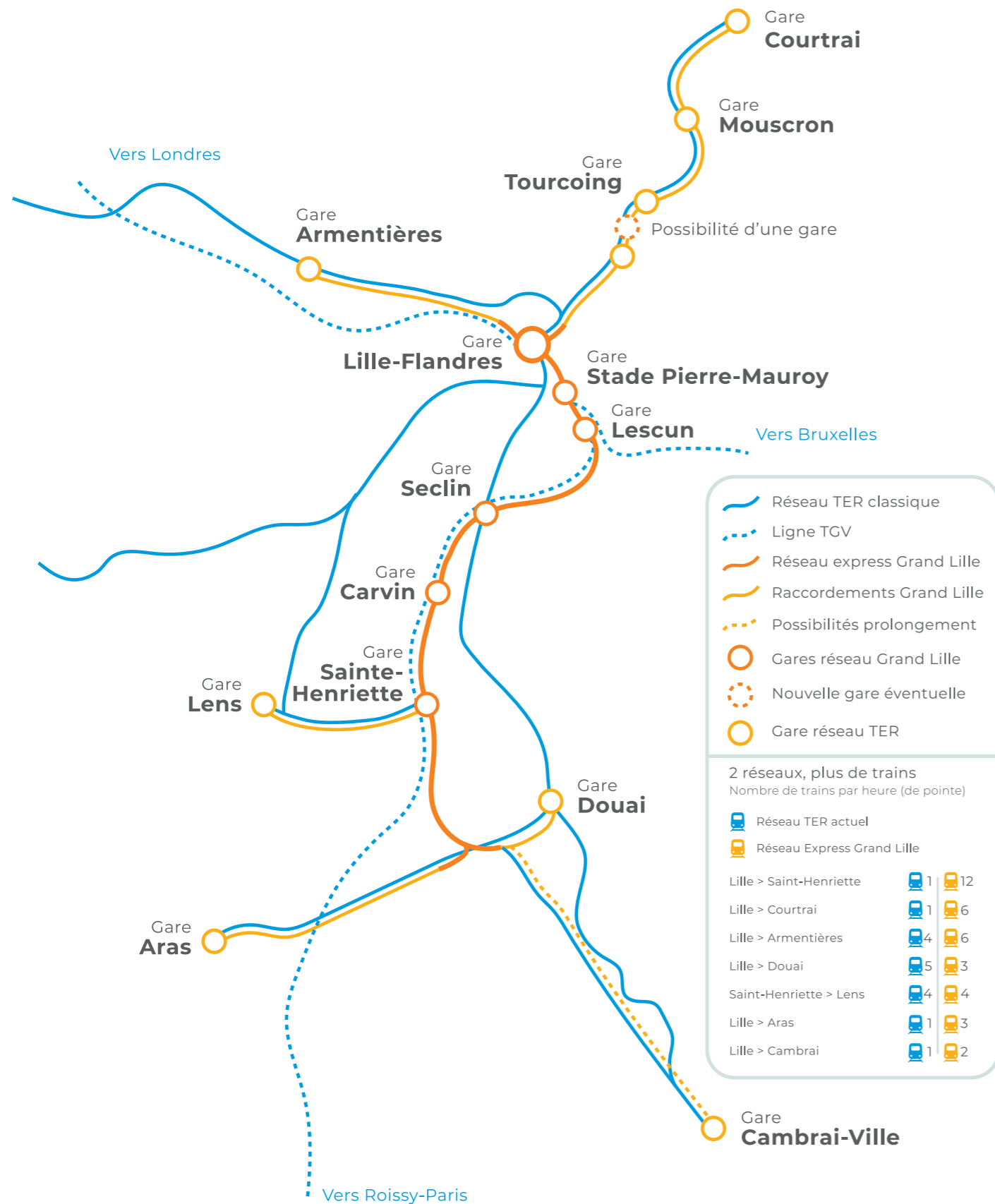


Fig. 11 – Le projet Réseau Express Grand Lille (2010)

Fig. 11 – De plannen voor het groot expresnet van Rijsel (2010)

Fig. 11 – The 'Réseau Express Grand Lille' project (2010)

par fusion des régions Nord-Pas-de-Calais et Picardie contribuent au renvoi de cette solution.

Ce projet, comme le précédent, signale toutefois la préoccupation conjointe des acteurs institutionnels (Métropole et Région) de transcender les limites des territoires existants pour répondre à l'évolution des mobilités mais témoigne aussi des freins que la répartition des compétences souligne. Contrairement au début du XXème siècle où le tramway a contribué à dessiner la métropole, aucune coalition d'acteurs n'est aujourd'hui en mesure de porter un projet de transport ferré à l'échelle de la région métropolitaine qui fasse consensus et contrairement à la période où le réseau de VAL s'est diffusé, aucun support institutionnel spécifique à la recherche d'un vecteur lui permettant d'affirmer son identité n'existe au niveau de la région

métropolitaine.

CONCLUSION – RETOUR VERS LE FUTUR?

Pour conclure, on rappellera l'intérêt de ne pas faire injure à l'histoire en mentionnant que l'idée d'un réseau ferré métropolitain s'inscrit en fait dans une perspective de long terme. Déjà, en 1971, l'OREAM, organisme déconcentré de l'Etat prévoyait dans son livre orange « un métro express de l'aire urbaine centrale »³⁴ [Fig. 12].

Ce projet, resté dans les cartons, demeure cependant riche d'enseignements car il réalise, d'une certaine manière la synthèse entre les perspectives contemporaines ouvertes par les projets tram-train et REGL. D'un côté, il met en avant l'existence d'une dorsale ferroviaire reliant Arras à Courtrai (principe du REGL même si sa localisation n'est

vernetting van het grondgebied met behulp van andere en complementaire vormen van spoorvervoer (tram of tramtrain), werden op de lange baan geschoven. Een voorbeeld is het tramtrainproject in het begin van de jaren 2000, waarvoor men de mosterd was gaan halen bij de stad Karlsruhe [Fig. 10]. Dat had de broodnodige schaalvergroting van het grootstedelijk net mogelijk kunnen maken, en berustte op een gezamenlijk gebruik van de bestaande sporen van de SNCF in de voor- en de randsteden en van de - aan te leggen - stedelijke tramlijnen³³ op Rijsels grondgebied. Het project, opgenomen in het richtschema dat de stedelijke gemeenschap in 2002 goedkeurde, stuitte, los van de technische aspecten, op verzet van het gewest. En de interesse bij de SNCF bleef ook uit.

Een uitgestrekt grootstedelijk gebied uitbouwen, waar de samenhang verzekerd wordt door kwaliteitsvol spoorvervoer, is nochtans ook een ambitie van de regio Nord-Pas-de-Calais, die samen met de Kamer

van Koophandel en Nijverheid een grootschalig infrastructuurproject op poten zetten, het zogeheten REGL (Réseau Express Grand Lille of Expressnet voor Groot-Rijsel). Dat was erop gericht de Rijselse metropool per trein te verbinden met de Zuidelijke Boog, die op zijn beurt aangesloten zou worden op het SNCF-net om het hele grondgebied te bedienen [Fig. 11]. Het kostenplaatje van het project (geraamd op 4 miljard euro), de kritiek langs overheidszijde en de hervorming van het grondgebied, waaruit in 2015 de Hauts-de-France zouden voortkomen, de samensmelting van de regio's Nord-Pas-de-Calais en Picardië, maakten dat deze oplossing naar de prullenmand werd verwezen. Dit project toont, net als het vorige trouwens, de gezamenlijke ambitie van overheidsinstanties (de metropool en de regio) om de bestaande territoriale grenzen te overstijgen en zo in te spelen op de evoluerende mobiliteitsgewoontes, maar getuigt ook van de obstakels die de verdeling van bevoegdheden met zich meebrengt. In tegenstelling tot het begin van

supported, along with the Chamber of Commerce and Industry, a new rail infrastructure project called REGL (Réseau Express Grand Lille) aiming to connect the Lille metropolitan area by train to the Southern Arc, which would have connected to the SNCF network to permeate the area [Fig. 11]. However, the cost of the project (estimated at €4 billion), criticism of the Community institution and the territorial reform which resulted in the Hauts-de-France in 2015, by the merger of the Nord-Pas-de-Calais and Picardy regions, contributed to the rejection of this solution.

Nonetheless, this project, like its predecessor, highlights the joint concern of the institutional actors (the Métropole and the Region) to transcend the boundaries of existing territories in order to respond to changes in mobility, but it also testifies to the obstacles highlighted by the distribution of competences. Unlike at the start of the 20th century, when the tramway helped shape the metropolitan area, no coalition of actors is currently able to bring a rail transport project to the scale of the

metropolitan region, for which there is consensus, and unlike the period when the VAL network developed, no specific institutional support exists at the level of the metropolitan region to find a driver that would allow it to assert its identity.

CONCLUSION – BACK TO THE FUTURE?

To conclude, we reiterate the importance of not doing history an injustice by mentioning the fact that the idea of a metropolitan railway network is in fact part of a long-term perspective. Already in 1971, the OREAM, a decentralised State agency, envisaged in its Orange Book 'an express metro for the central urban area' [Fig. 12]. This project, which remained on the drawing board, is nevertheless still a useful source of knowledge, since in a sense it synthesises the contemporary perspectives opened up by the tram-train and REGL projects. Firstly, it highlights the existence of a rail backbone linking Arras to Kortrijk (the principle of the REGL, even though its location is not identical) and secondly, it relies largely on

pas identique) et de l'autre, il s'appuie largement sur une valorisation des infrastructures existantes (principe du tram-train) en utilisant notamment l'anneau ferroviaire lillois qui reste aujourd'hui un impensé dans ses fonctions métropolitaines.

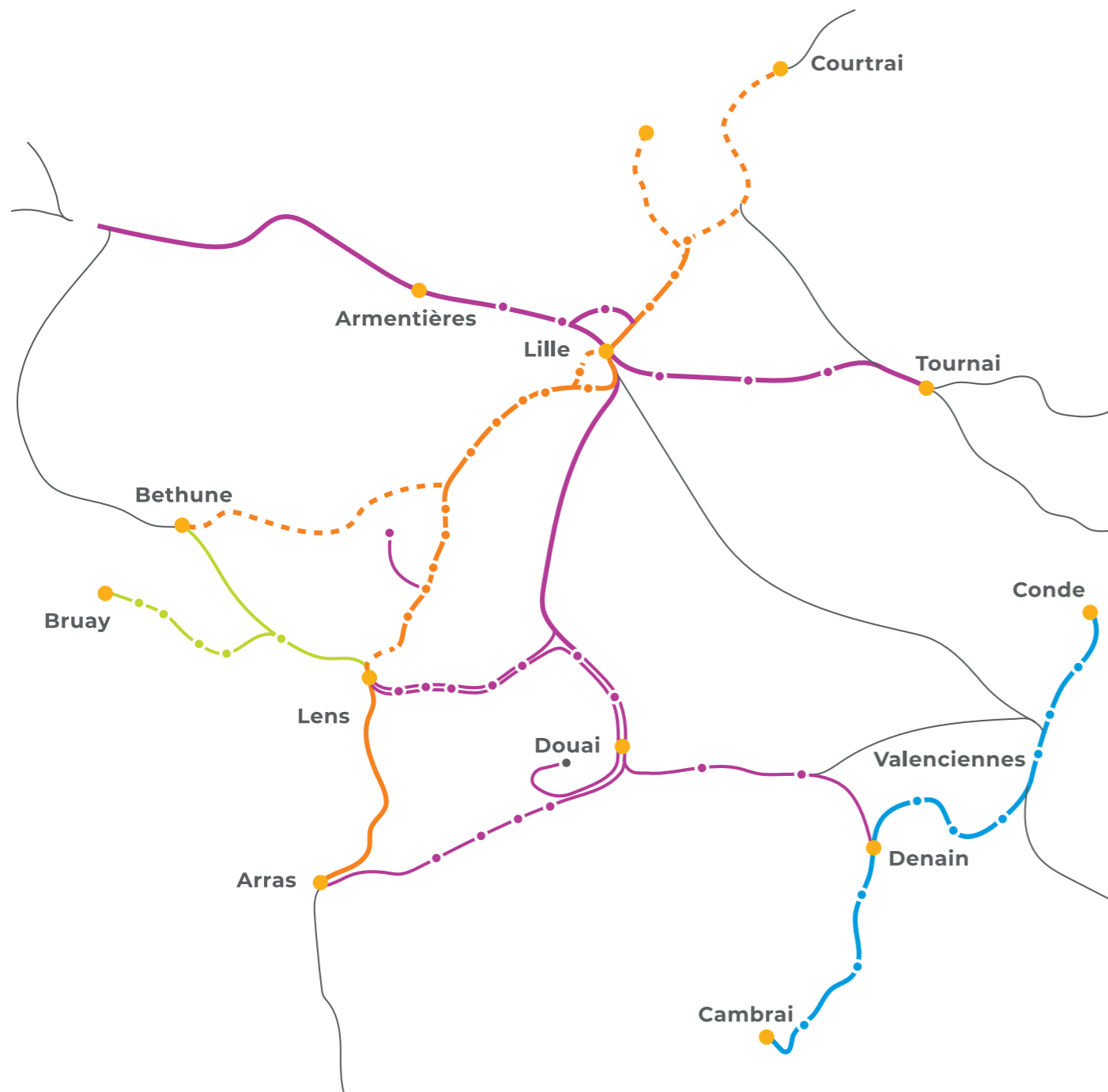


Fig. 12 – Le projet Métro express de l'aire urbaine (OREAM 1971)
 Fig. 12 – De plannen voor een expresmetro in het stedelijk gebied (OREAM 1971)
 Fig. 12 – The Metro express project of the urban area (OREAM 1971)

de 20ste eeuw, toen de tram bijdroeg tot de uitbouw van de metropool, is er vandaag geen enkele groep actoren in staat om een spoorproject op grootstedelijke schaal uit te werken dat op eensgezindheid kan rekenen. En in contrast met de periode waarin het VAL-net werd aangelegd, ontbreekt het binnen de metropool nu aan specifieke overheidssteun om het netwerk verder uit te bouwen, als pijler van een duidelijke grootstedelijke identiteit.

CONCLUSIE - TERUG NAAR DE TOEKOMST?

Om te besluiten benadrukken we nog eens het belang om de geschiedenis geen geweld aan te doen, door te verduidelijken dat een grootstedelijk spoornet past in een langetermijnperspectief. Al in 1971 voorzag het OREAM, een decentrale overheidsinstelling, in haar plannen een expresmetro voor de centrale stadsregio³⁴ [Fig. 12]. Het zou uiteindelijk bij plannen blijven, maar desalniettemin is dit project bijzonder leerrijk. Het verzoent immers

in zekere zin de eigentijdse perspectieven van het tramtreinproject en van de plannen voor het REGL. Enerzijds oppert het de uitbouw van een spoorader tussen Arras en Kortrijk (principe van het REGL, ook al is de ligging niet dezelfde), anderzijds berust het grotendeels op een opwaardering van de bestaande infrastructuur (principe van de tramtrein), meer bepaald door het spoornet rond Rijsel te gebruiken, dat vandaag immers over het hoofd gezien wordt als schakel in het grootstedelijk vervoersnet.

the valorisation of existing infrastructures (the principle of the tram-train) by using in particular the Lille rail ring, which remains unthinkable today in its metropolitan functions.

¹ Dupuy G. L'urbanisme des réseaux. Paris, A. Colin, 1991.

² Cf. Cerda I. Teoría de la Construcción de Ciudades. Barcelone, 1859; Howard E. To-morrow: A Peaceful Path to Real Reform. London, Ed. Swan Sonnenschein & Co. 1898.

³ Cf. Demangeon (A), Werquin (A.C), « Lille-Roubaix-Tourcoing : Les ingénieurs, l’État et les villes: Le boulevard du XXème siècle ». Annales de la recherche urbaine, n°38, 1988, pp. 86-94.

⁴ Tout en adoptant une autre position, plus réservée, en tant qu'élu municipal.

⁵ Les communes de Lille, Roubaix et Tourcoing refuseront toute participation financière au projet.

⁶ A. Soria a fondé et dirigé la Société Madrilène d'Urbanisation en charge des acquisitions foncières, de la réalisation des opérations, de la promotion, de la commercialisation des terrains et de la gestion de la Ciudad Lineal et de ses services.

⁷ Sur la branche lilloise du Grand Boulevard, 20 mètres étaient à l'origine réservés à la voiture, elle occupe aujourd'hui 31,70 mètres pour la circulation et le stationnement.

⁸ En dehors de Lille, seules St-Etienne et Marseille ont conservé un axe de tramway de façon continue et le temps.

⁹ Sur l’histoire du Mongy voir: Blondeau G. Le Mongy, tramway du Nord. Le Villars, Ed. La Régordane, 1995 / Gay Cl. Au fil des trams, AMITRAM, 1971 (réédition 1982)

¹⁰ La plateforme du tramway sur le Grand Boulevard est même passée de 8,25 m à l'origine à 9,30 aujourd'hui.

¹¹ Leur vitesse maximale de 80 km/h est inédite en France. Elle sera abaissée par arrêté préfectoral à 60 km/h

¹² Notamment grâce aux pantographes qui permettent de capter le courant avec une meilleure sûreté de fonctionnement que des perches.

¹³ Et ultérieurement aux réseaux de Bochum et Genève.

¹⁴ Alors que la part des voyages effectués en tramway sur le réseau lyonnais est de 18,2%. CEREMA, Transports collectifs urbains de province, évolution 2009-2014 – Annuaire statistique. Lyon, Ed. CEREMA, 2016.

¹⁵ La procédure de Zone à Urbaniser en Priorité (ZUP) est instituée par un décret de 1958 et pour répondre à la demande croissante de logements. Elle donnera naissance, en France, à de grands ensembles d'habitats collectifs construits ex nihilo et sous dotés en équipements.

¹⁶ Voir : Baudelle G. Villeneuve-d'Ascq ville nouvelle: un exemple d'urbanisme concerté. Paris, Ed. du Moniteur 1984.

¹⁷ La ville nouvelle n'atteindra jamais cette population projetée à l’horizon 1985 et compte en 2015, 61.920 habitants.

¹⁸ D'autres systèmes comme POMA 2000 ou ARAMIS, à la postérité compromise, faisaient également parties de ce programme de nouvelles technologies.

¹⁹ Nicolon C., « Transports urbains, tendances lourdes et jeux d’acteurs » in Transports et Société, Paris, Economica, 1979.

²⁰ 1,8 km de lignes de VAL sont ainsi économisés sur un axe qui, au final, est long de 13 km.

²¹ VAL et tramway sont en connexion au niveau de 4 stations: gare de Lille-Flandes, Wasquehal/Pavé de Lille, Eurotéléport de Roubaix et Tourcoing-Centre.

²² D'ailleurs, au moment de l'ouverture de la ligne 2 du VAL, le tramway a perdu 1/3 de sa clientèle.

²³ 32 km avec 43 stations pour l'ensemble de la ligne 2.

²⁴ Lille-Métropole 2030, Consultation sur les enjeux du SCOT de Lille-Métropole. 1ère restitution des travaux, Lille ADULM, 2012.

²⁵ Gare historique de Lille-Flandres et nouvelle gare de Lille-Europe.

²⁶ Dans le cadre du projet urbain lillois porté par son maire Martine Aubry. Cf. Ville 3000, Imaginer de nouveaux quartiers à vivre à Lille. Paris, Dominique Carré Editeur, 2009.

²⁷ Entreprises, start-up et centres de recherche sur une zone de 200 ha sur laquelle ont été également construits environ 500 logements.

²⁸ Projet d'activités économiques innovantes (Centre Européen des Textiles Innovants, Plaine Images) et de logements (Ecoquartier) sur 80 ha.

²⁹ ADULM : Agence de Développement et d'Urbanisme de Lille-Métropole

³⁰ Territoire administratif d'étendue et de périmètre voisins de ceux de la communauté urbaine (Métropole Européenne de Lille).

³¹ Dès l'origine, des aménagements avaient été effectués pour faciliter un agrandissement ultérieur des quais.

³² Curien N.et Dupuy G., Réseaux de communication : marchés et territoires, Presses de l'ENPC, 1997.

³³ A écartement normal et non métrique (comme le Mongy actuel) afin de pouvoir assurer la circulation du matériel roulant.

³⁴ OREAM-Nord, Aménagement d'une région urbaine : le Nord-Pas-de-Calais. Lille, Ed. Actica, 1971.

le Nord-Pas-de-Calais. Lille, Ed. Actica, 1971.

¹ Dupuy G. L'urbanisme des réseaux. Parijs, A. Colin, 1991.

² Zie Cerda I. Teoría de la Construcción de Ciudades. Barcelona, 1859; Howard E. To-morrow: A Peaceful Path to Real Reform. London, Ed. Swan Sonnenschein & Co. 1898.

³ Zie. Demangeon (A), Werquin (A.C), 'Lille-Roubaix-Tourcoing : Les ingénieurs, l’État et les villes: Le boulevard du XXème siècle'. Annales de la recherche urbaine, nr 38, 1988, pp. 86-94.

⁴ Al is hij als gemeenteraadslid wel wat terughoudender.

⁵ Al is hij als gemeenteraadslid wel wat terughoudender.

⁶ A. Soria is oprichter en voormalig hoofd van de Madrileense stedenbouwkundige maatschappij, die instond voor de aankoop van gronden, de uitvoering van de werken, de promotie, de commercialisering van de terreinen en het beheer van de Ciudad Lineal en haar diensten.

⁷ Op het Rijselse traject van de Grand Boulevard was aanvankelijk 20 meter voorzien voor de auto, van-daag is dat 31,70 meter (rijweg en parkeerplaats).

⁸ Op het Rijselse traject van de Grand Boulevard was aanvankelijk 20 meter voorzien voor de auto, vandaag is dat 31,70 meter (rijweg en parkeerplaats).

⁹ Over de geschiedenis van de Mongy, zie: Blondeau G. Le Mongy, tramway du Nord. Le Villars, Ed. La Régordane, 1995 / Gay Cl. Au fil des trams, AMITRAM, 1971 (heruitgave 1982)

¹⁰ De trambedding op de Grand Boulevard is zelfs verbreed van de oorspronkelijke 8,25 meter naar 9,30 meter vandaag.

¹¹ Hun maximumsnelheid van 80 km/u is ongezien in Frankrijk, die bij gemeentebesluit weliswaar begrensd is tot 60 km/u.

¹² Die hoge kruissnelheid is in hoofdzaak te danken aan de pantografen, die de elektrische stroom beter en betrouwbaar opvangen dan de klassieke stangen.

¹³ En later op de netten van Bochum en Genève.

¹⁴ Hoewel het aantal ritten met de tram op het net van Lyon op 18,2 % uitkomt. CEREMA, Transports collectifs urbains de province, évolution 2009-2014 – Annuaire statistique. Lyon, Ed. CEREMA, 2016.

¹⁵ De procedure voor de ZUP (de 'Zone à Urbaniser en Priorité' of prioritaire verstedelijken zone) wordt bij decreet ingesteld in 1958, om de groeiende vraag naar woningen het hoofd te bieden. Het leidt tot de bouw van een aaneenschakeling van grote, collectieve woongehelen die uit het niets verrijzen en het met heel weinig voorzieningen moeten stellen.

¹⁶ Zie: Baudelle G. Villeneuve-d'Ascq ville nouvelle: un exemple d'urbanisme concerté. Parijs, Ed. du Moniteur 1984.

¹⁷ De nieuwe stad zou nooit het tegen 1985 verwachte inwonersaantal bereiken, in 2015 telde ze 61.920 inwoners.

¹⁸ Andere systemen, zoals POMA 2000 of ARAMIS, die later in opspraak zouden komen, maakten aanvankelijk ook deel uit van het programma.

¹⁹ Nicolon C., 'Transports urbains, tendances lourdes et jeux d’acteurs' in Transports et Société, Parijs, Economica, 1979.

²⁰ Het gaat om een bezuiniging van 1,8 km aan VAL-lijn, op een traject van uiteindelijk om en bij de 13 km lang.

²¹ De VAL en de tram komen samen in 4 stations: aan het station van Lille-Flandres, in Wasquehal/Pavé de Lille, aan Eurotéléport in Roubaix en in het centrum van Tourcoing.

²² Toen lijn 2 van de VAL openging, was de tram op slag 1/3 van zijn cliënteel kwijt.

²³ 32 km, met 43 stations voor de hele lijn 2.

²⁴ Lille-Métropole 2030, Consultation sur les enjeux du SCOT de Lille-Métropole. 1ère restitution des travaux, Lille ADULM, 2012.

²⁵ Het aloude station van Lille-Flandres en het nieuwe station van Lille-Europe.

²⁶ In het kader van het Rijselse stadsproject, gedragen door burgemeester Martine Aubry. Zie Ville 3000, Imaginer de nouveaux quartiers à vivre à Lille. Parijs, Dominique Carré Editeur, 2009.

²⁷ Bedrijven, start-ups en onderzoekscentra op een gebied van 200 ha, waar ook ongeveer 500 woningen zijn gebouwd.

²⁸ Project rond innoverende economische activiteiten (Europees Centrum voor Innoverende Textielen, Imaginarium) en huisvesting (Ecowijk), op een oppervlakte van 80 ha.

²⁹ ADULM : Agence de Développement et d'Urbanisme de Lille-Métropole (Rijsels agentschap voor stedenbouw en ontwikkeling)

³⁰ Inclusief de bestuurlijke en geografische gebieden rondom de stedelijke gemeenschap (Europese metropool Rijsel).

³¹ Van bij aanvang zijn de nodige voorzieningen getroffen om een latere uitbreiding van de perrons te vergemakkelijken.

³² Curien N. en Dupuy G., Réseaux de communication : marchés et territoires, Presses de l'ENPC, 1997.

³³ Met normale, niet-metrische spoorbreedte (zoals de huidige Mongy), om het bestaande rollend materiaal te kunnen inzetten.

³⁴ OREAM-Nord, Aménagement d'une région urbaine : le Nord-Pas-de-Calais. Lille, Ed. Actica, 1971.

¹ Dupuy G. L'urbanisme des réseaux. Paris, A. Colin, 1991.

² Cf. Cerda I. Teoría de la Construcción de Ciudades. Barcelona, 1859; Howard E. To-morrow: A Peaceful Path to Real Reform. London, Ed. Swan Sonnenschein & Co. 1898.

³ See Demangeon (A), Werquin (A.C), «Lille-Roubaix-Tourcoing : Les ingénieurs, l’État et les villes: Le boulevard du XXème siècle».

⁴ While adopting a different, more reserved position as an elected municipal official.

⁵ The municipalities of Lille, Roubaix and Tourcoing refused all financial participation in the project.

⁶ A. Soria founded and ran the Madrid Urbanisation Company which was responsible for land purchases, operations, promotion, marketing of sites and management of the Ciudad Lineal and its services.

⁷ On the Lille branch of the Grand Boulevard, 20 metres were originally set aside for cars, whereas they now take up 31.70 metres for traffic and parking.

⁸ Outside Lille, only St-Etienne and Marseille have retained a tramway in continuous use over the years.

⁹ For the history of the Mongy, see: Blondeau G. Le Mongy, tramway du Nord. Le Villars, Ed. La Régordane, 1995 / Gay Cl. Au fil des trams, AMITRAM, 1971 (republished in 1982)

¹⁰ The platform of the tramway on the Grand Boulevard has even gone from 8.25 m originally to 9.30 today.

¹¹ Their top speed of 80 km/h was unheard of in France. It was later reduced to 60 km/h, by prefectoral decree.

¹² In particular thanks to pantographs which make it possible to capture the current with better operating safety compared to poles.

¹³ And subsequently on the networks of Bochum and Geneva.

¹⁴ Whereas the share of journeys made via tramway on the Lyon network is 18.2%. CEREMA, Transports collectifs urbains de province, évolution 2009-2014 – Annuaire statistique. Lyon, Ed. CEREMA, 2016.

¹⁵ The procedure for a ZUP (Priority Urbanisation Zone) was laid down by a decree of 1958 to meet the growing demand for housing. In France, it gave rise to large groups of collective housing units built 'ex nihilo', which were under-equipped.

¹⁶ See: Baudelle G. Villeneuve-d'Ascq ville nouvelle: un exemple d'urbanisme concerté. Paris, Ed. du Moniteur 1984.

¹⁷ The new city never achieved its population numbers forecast for 1985, and had 61,920 inhabitants in 2015.

¹⁸ Other systems, such as POMA 2000 or ARAMIS, with compromised posterity, were also part of this new technology programme.

¹⁹ Nicolon C., «Transports urbains, tendances lourdes et jeux d’acteurs» in Transports et Société, Paris, Economica, 1979.

²⁰ As such, 1.8 km of VAL lines were saved on a route that was ultimately 13 km long.

²¹ The VAL and the tramway are connected at 4 stations: Lille-Flandres station, Wasquehal/Pavé de Lille, Eurotéléport de Roubaix and Tourcoing-Centre.

²² Moreover, when line 2 of the VAL opened, the tramway lost 1/3 of its customers.

²³ 32 km with 43 stations for all of line 2.

²⁴ Lille-Métropole 2030, Consultation sur les enjeux du SCOT de Lille-Métropole. 1ère restitution des travaux, Lille ADULM, 2012.

²⁵ Historical station of Lille-Flandres and the new station of Lille-Europe.

²⁶ As part of the urban project in Lille, run by its mayor Martine Aubry. See Ville 3000, Imaginer de nouveaux quartiers à vivre à Lille. Paris, Dominique Carré Editeur, 2009.

²⁷ Businesses, start-ups and research centres in an area of 200 ha on which approximately 500 dwellings have also been built.

²⁸ Project for innovative economic activities (Centre Européen des Textiles Innovants, Plaine Image) and housing (Ecoquartier) over 80 ha.

²⁹ ADULM : Agence de Développement et d'Urbanisme de Lille-Métropole

³⁰ Administrative territory of a size and scope similar to those of the urban community (Métropole Européenne de Lille).

³¹ From the outset, the network had been built so as to facilitate a subsequent expansion of the platforms.

³² Curien N. and Dupuy G., Réseaux de communication : marchés et territoires, ENPC Press, 1997.

³³ With normal and wide-gauge tracks (like the current Mongy) to ensure the circulation of rolling stock.

³⁴ OREAM-Nord, Aménagement d'une région urbaine :

RETISSER LA VILLE: LEÇONS D'EXPÉRIENCES DE TRANSIT-ORIENTED DEVELOPMENT

Christian SAVARD
Directeur général de Vivre en Ville, Montréal, Canada

1 À PROPOS

Organisation d'intérêt public, Vivre en Ville a pour mission de stimuler l'innovation dans la manière dont nous construisons nos villes, nos quartiers, nos rues, nos bâtiments. À travers deux publications parues en 2013, son équipe s'est penchée sur l'articulation entre

urbanisation et transport collectif, c'est-à-dire sur le développement urbain selon l'approche des transit-oriented developments (TOD). Appropriée aussi bien à la ville nouvelle qu'à la densification de la ville existante, cette approche est particulièrement novatrice dans un contexte nord-américain caractérisé par l'étalement urbain et le « tout-voiture ».

Portant sur des enjeux variés, de la protection de l'environnement et des terres agricoles aux problèmes de santé publique associés à la sédentarité de la population, l'approche générale du TOD permet de réarticuler l'urbanisation avec le transport collectif. Ce faisant, elle dépasse le cadre économique et technique souvent associé au domaine du transport pour aborder la question de la qualité de vie et stimuler les saines habitudes de vie à travers un environnement bâti favorable.

1.2 Huit pierres d'assise pour retisser la ville

La publication *Retisser la ville: [ré]articuler urbanisation, densification et transport en commun* (Vivre en Ville, 2013), qui vise à outiller les décideurs et les professionnels québécois sur cet aspect, propose huit pistes de travail. Ces huit « pierres d'assise pour retisser la ville » se partagent entre l'échelle de l'agglomération et celle du quartier. À l'échelle de l'agglomération, les quatre premières pierres d'assise visent à identifier les corridors qui, bien desservis par un réseau structurant de transport collectif, seront susceptibles d'accueillir la croissance démographique attendue et les activités structurantes à fort rayonnement afin de consolider efficacement le territoire et ses centralités. À l'échelle du quartier, la « ville des courtes distances » pourra être créée en développant au sein de ces corridors des milieux de

DE STAD HERWEVEN: ERVARINGSLESSEN VAN TRANSIT-ORIENTED DEVELOPMENT

Christian SAVAR
directeurgeneral van Vivre en Ville, Montréal, Canada (FR)

1 A PROPOS

De organisatie van openbaar nut Vivre en Ville heeft als opdracht het stimuleren van innovatie in de manier waarop we onze steden, wijken straten en gebouwen bouwen. Via twee publicaties verschenen in 2013 heeft zijn team zich gebogen over de geleding tussen stedenbouw en openbaar vervoer,

namelijk over de stedelijke ontwikkeling volgens de benadering transit-oriented developments (TOD). Deze benadering, die zowel geschikt is voor nieuwe steden als voor de verdichting van de bestaande steden, is bijzonder vernieuwend in een Noord-Afrikaanse context, gekenmerkt door stedelijke uitbreidingen en alomtegenwoordigheid van de auto.

De algemene benadering van TOD, die betrekking heeft op gevarieerde uitdagingen, van de bescherming van milieu en landbouwgrond tot de problemen inzake volksgezondheid gepaard gaand met hetsedentarisme van de bevolking, maakt een nieuwe geleding mogelijk tussen stedenbouw en collectief vervoer. Zo overstijgt ze het economische en technische kader dat vaak wordt geassocieerd met het domein van vervoer, om de kwestie leefkwaliteit aan te pakken en gezonde leefgewoonten te stimuleren via een stedelijke omgeving die hiertoe aanzet.

1.2 Acht hoekstenen om een nieuwe vorm te geven aan de stad

In de publicatie *Retisser la ville: [ré]articuler urbanisation, densification et transport en commun*, *De stad herweven: een (nieuwe) geleding creëren tussen stedenbouw, verdichting en openbaar vervoer* (Vivre en Ville, 2013), die bedoeld is om de beslissingsnemers en professionals in Quebec te voorzien van tools ter zake, worden acht werkpistes voorgesteld. Deze acht «hoekstenen om een nieuwe vorm te geven aan de stad» zijn verdeeld over de schaal van de agglomeratie en die van de wijk. Op agglomeratieschaal zijn de eerste vier hoekstenen gericht op het identificeren van de corridors die, goed bediend door een structurerend openbaar vervoersnet, in staat zullen zijn de verwachte bevolkingsgroei en de structurerende activiteiten met sterke invloed op te vangen om het grondgebied en zijn centraliteiten doeltreffend te consolideren. Op wijkschaal zal de «compacte stad» kunnen worden gecreëerd door

RECONNECTING THE CITY: LESSONS TO BE LEARNT FROM TRANSIT-ORIENTED DEVELOPMENT

Christian SAVARD
Director General of Vivre en Ville, Montréal, Canada (FR)

1 ABOUT

Vivre en Ville is a public interest organisation with a mission to drive innovation in how we build our cities, neighbourhoods, streets and buildings. Through two publications published in 2013, its team has studied the connection between urbanisation and public transport, i.e. urban development using the transit-oriented development (TOD) approach. As appropriate for new cities as for the densification of existing ones, this approach is particularly innovative in a North American

context characterised by urban spread and the “car-centric” society.

Focusing on various issues, from protecting the environment and agricultural land to the public health issues related to the sedentary lifestyle of the population, the general approach of TOD is to reconnect urbanisation and public transport. In doing so, it goes beyond the economic and technical framework often associated with the transport industry to address the question of quality of life and stimulate healthy lifestyles through an enabling built environment.

1.2 Eight cornerstones for reconnecting the city

The publication *Retisser la ville: [ré]articuler urbanisation, densification et transport en commun* (Vivre en Ville, 2013), which aims to give Quebec's decision makers and professionals the tools to address this issue, puts forward eight areas of work. These eight “cornerstones for reconnecting the city” are split over two levels, that of the urban centre and that of the neighbourhood. At urban

centre level, the first four cornerstones aim to identify the corridors which, well served by a structuring public transport network, will be likely to accommodate the expected population growth and the highly influential structuring activities in order to strengthen the region and its central points effectively. At neighbourhood level, the “compact city” can be created by developing compact living environments within these corridors that are suitable for active travel and the various forms of housing that promote the social mix for a pleasant lifestyle which is accessible to everyone. Local services and quality public spaces will support the creation of lively neighbourhood centres.

2 TOD EXPERIENCES

These guidelines for urban reconnection are derived from the study of several examples of environments developed using the principles of TOD, described in the publication *Retisser la ville: leçons de cinq expériences de transit-oriented development* (Vivre en

vie compacts, propices aux déplacements actifs, aux formes d'habitat diversifiées favorisant la mixité sociale, pour un cadre de vie agréable et accessible à tous. Des services de proximité et des espaces publics de qualité y soutiendront la création de cœurs de quartier animés.

2 LES EXPÉRIENCES DE TOD

Ces lignes directrices de réarticulation urbaine sont issues de l'étude de plusieurs exemples de milieux développés selon les principes du TOD, décrits dans la publication *Retisser la ville: leçons de cinq expériences de transit-oriented development* (Vivre en Ville, 2013). Cinq expériences de planification urbaine articulée autour du transport collectif sont présentées dans cet article: les cas d'Orenco Station en Oregon, de CityCenter Englewood au Colorado, de Rosslyn-Ballston en Virginie,

in deze corridors compacte leefmilieus te ontwikkelen die gunstig zijn voor de actieve verplaatsingswijzen en de gediversifieerde woonvormen die de sociale mix bevorderen, met het oog op een aangename leefomgeving die voor iedereen toegankelijk is. Kwaliteitsvolle buurtdiensten en openbare ruimten moeten er het ontstaan van levendige wijkkernen ondersteunen.

2 ERVARINGEN VAN TOD

Deze richtlijnen voor stedelijke hervorming vloeien voort uit het bestuderen van meerdere voorbeelden van omgevingen ontwikkeld volgens de principes van TOD, beschreven in de publicatie *Retisser la ville: leçons de cinq expériences de transit-oriented development*. De stad herweven: lessen uit vijf ervaringen van transit-oriented development (Vivre en Ville, 2013). In dit artikel worden vijf ervaringen gepresenteerd inzake stedelijke planificatie geënt op collectief vervoer: de cases Orenco

ville, 2013). Five urban planning experiences structured around public transport are presented in this article: the cases of Orenco Station in Oregon, CityCenter Englewood in Colorado, Rosslyn-Ballston in Virginia, Rieselfeld in Freiburg im Breisgau and finally the case of the Metropolitan Land Use and Development Plan of Greater Montreal.

2.1 Orenco Station, Hillsboro (Portland), Oregon, United States

Orenco Station is a community on the edge of the city of Portland in Oregon and connected to Portland city centre and Hillsboro by a light railway. The comprehensive and mixed-use neighbourhood project was managed by a private developer which had owned the land neighbouring the train station since the late 1990s. It was developed so as to encourage pedestrian travel and the use of public transport. In order to do so, the neighbourhood has a grid of streets designed for active travel including pavements protected by planted

de Rieselfeld à Freiburg im et enfin le cas du Plan métropolitain d'aménagement et de développement de la Communauté métropolitaine de Montréal.

2.1 Orenco Station, Hillsboro (Portland), Oregon, États-Unis

Orenco Station est un quartier situé en périphérie de l'agglomération de Portland, en Oregon, et connecté au centre-ville de Portland et d'Hillsboro par un train léger. Le projet de quartier mixte et complet a été dirigé par un promoteur privé, propriétaire des terrains avoisinants la station de train depuis la fin des années 90. Il a été aménagé de manière à favoriser les déplacements piétons et l'utilisation du transport en commun. Pour ce faire, le quartier est doté d'une trame viaire conçue pour les déplacements actifs: des trottoirs

Station in Oregon, CityCenter Englewood in Colorado, Rosslyn-Ballston in Virginia, Rieselfeld in Freiburg im, en het Plan métropolitain d'aménagement et de développement, grootstedelijk inrichtings- en ontwikkelingsplan van de grootstedelijke gemeenschap van Montreal.

2.1 Orenco Station, Hillsboro (Portland), Oregon, Verenigde Staten

Orenco Station is een wijk aan de rand van de stad Portland, in Oregon, die met het stadscentrum van Portland en Hillsboro is verbonden door een lightrail. Het gemengde en complete wijkproject werd geleid door een privépromotor die eigenaar is van de terreinen naast het treinstation sinds het einde van de jaren '90. Het werd uitgetekend op een zodanige manier dat verplaatsingen te voet, alsook gebruik van openbaar vervoer worden bevorderd. Daartoe is de wijk voorzien van een specifiek wegennet voor actieve

strips, a network of paths and parks and pavement extensions creating safer intersections. The desire to create a dynamic neighbourhood is also demonstrated by the presence of a shopping street in the centre of the neighbourhood.

In terms of the residential offer, a greater social mix is encouraged through a diverse range of housing. There are as many owned properties (townhouses and single-family homes) as rental buildings (apartments and lofts). However, it is the compactness of the built area that characterises the entire neighbourhood and that sets it apart from traditional American residential developments. The commitment to reduce the importance of the car is also reflected in the fact that parking spaces are created in the centre of residential areas; garages and car parks are mainly accessed by alleyways and not by the street. In the same way, the surface area of the incentive parking around the train station has been limited in order to ensure a better quality of life in the neighbourhood.

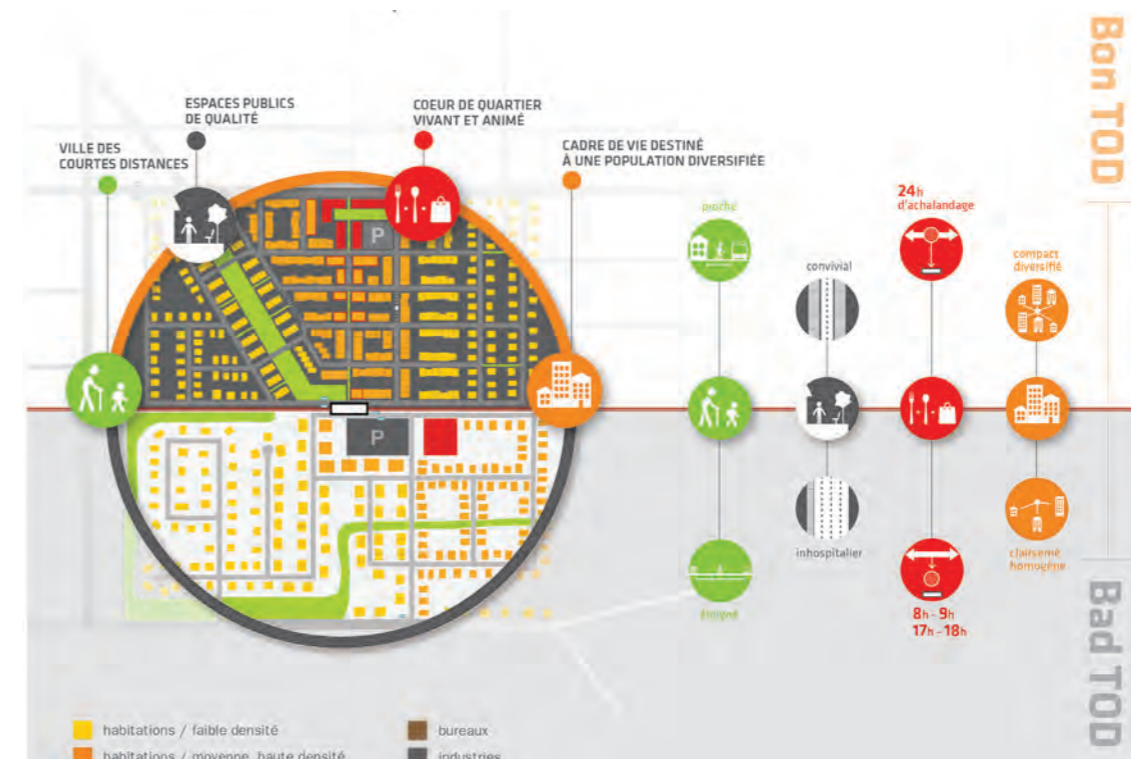
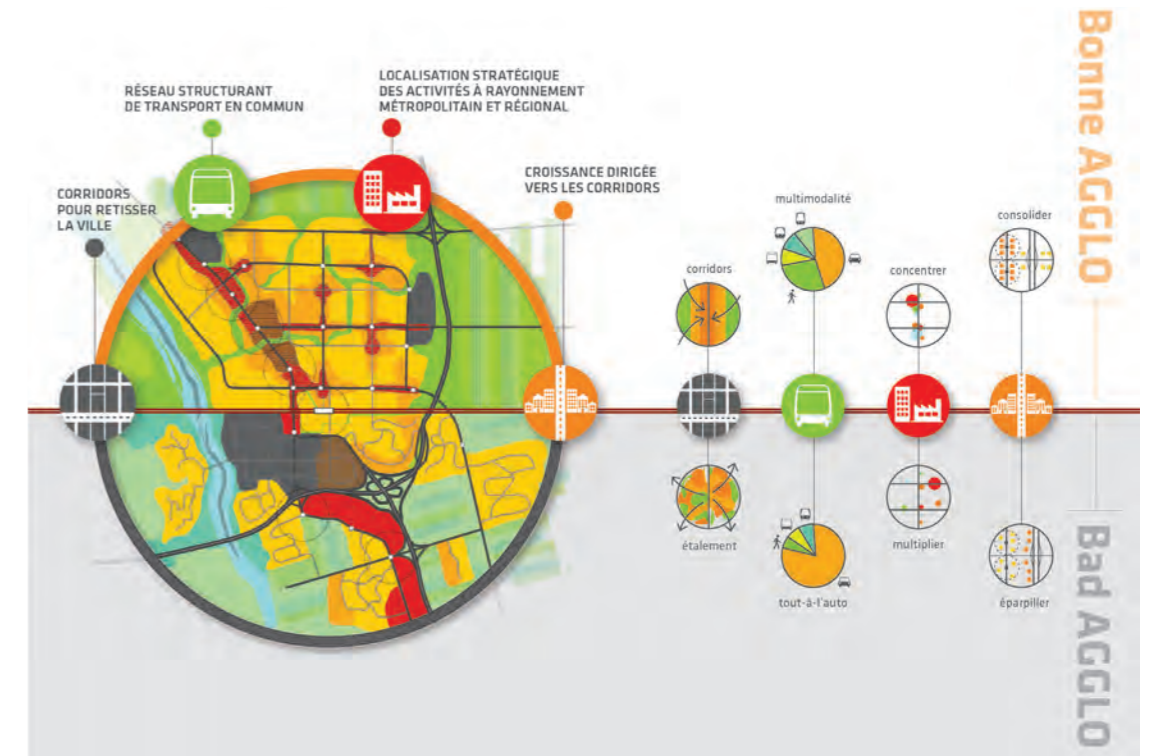


Figure 1. Huits pierres d'assise pour retisser la ville
 Figuur 1. Acht hoekstenen om een nieuwe vorm te geven aan de stad
 Figure 1. Eight cornerstones for reconnecting the city



Figure 2. Un quartier compact au sein d'une ville éclatée
 Figuur 2. Een compacte wijk in een verspreide stad
 Figure 2. A compact neighbourhood within a fragmented city

protégés par des banquettes plantées, un réseau de sentiers et de parcs et des avancées de trottoirs créant des intersections plus sécuritaires. La volonté de créer un quartier dynamique se manifeste également par la présence d'une rue commerciale au cœur du quartier.

Au niveau de l'offre résidentielle, la mixité sociale est encouragée par la diversité des types d'habitations: on y trouve autant des propriétés (maisons en rangée et maisons unifamiliales) que des résidences en location (appartements et lofts). La compacité du bâti est toutefois ce qui caractérise l'ensemble du quartier et qui le distingue des développements résidentiels traditionnels américains. La volonté de réduire la place de l'automobile se manifeste également dans l'aménagement des stationnements au cœur des secteurs d'habitation: les garages et stationnements

verplaatsingen: voetpaden beschermd door bankjes met aanplanting, een netwerk van paden en parken, en stoepuitsprongen die zorgen voor veiligere kruispunten. De wil om een dynamische wijk te creëren blijkt ook uit de aanwezigheid van een winkelstraat in het hart ervan.

Op het vlak van woonaanbod wordt de sociale mix aangemoedigd door de diversiteit van de woningtypes: er bevinden zich evenveel eigendommen (rijhuizen en eengezinswoningen) als huurwoningen (appartementen en lofts). Toch is compactheid van het bebouwing datgene wat het geheel van de wijk kenmerkt en haar onderscheidt van de traditionele Amerikaanse woonontwikkelingen. Het streven naar beperken van de ruimte voor auto's wordt ook geïllustreerd door de organisatie van het parkeren in de kern van de woonzones: de meeste garages en parkeerplaatsen zijn toegankelijk via smalle doorgangen, niet vanop straat. Analoog werd de oppervlakte van de park and ride-parking rond het treinstation beperkt met het oog op



Figure 3. La haute densité et le piéton au cœur des priorités
 Figuur 3. Hoge dichtheid en voetganger centraal in de prioriteiten
 Figure 3. High density and the pedestrian are central to the priorities

Finally, the Orenco Station neighbourhood is a good example of a TOD-type development through the implementation of a vision which differs from the typical development standards of the time, by structuring itself around active transport. Today, the neighbourhood is a reference in terms of sustainable North American development.

2.2 CityCenter Englewood, Englewood (Denver), Colorado, United States

The CityCenter Englewood neighbourhood project was a redevelopment project following the closure of the suburban shopping centre, Cinderella Mall in Colorado. The project undertaken by the city was designed to increase the density of the former shopping centre site by building a lively, mixed, TOD-type neighbourhood connected to Englewood city centre by a light railway. However, the redevelopment experience of this sector was not as positive as hoped because the project's implementation did not live up to the vision. The main

sont, pour la plupart, accessibles par des ruelles et non par la rue. De la même manière, la superficie du stationnement incitatif autour de la station de train a été limitée pour assurer une meilleure qualité de vie de quartier.

Enfin, le quartier Orenco Station est un bon exemple de développement de type TOD par la mise en œuvre d'une vision qui diverge des normes de développement typique de l'époque, notamment en se structurant autour du transport actif. Aujourd'hui, le quartier est une référence en matière de développement de quartier durable nord-américain.

een betere leefkwaliteit in de wijk.

Ten slotte is de wijk Orenco Station een goed voorbeeld van een ontwikkeling van het TOD-type door de toepassing van een visie die afwijkt van de typische ontwikkelingsnormen van toen, namelijk door haar structurering rond het actieve vervoer. Nu is de wijk een referentie inzake duurzame Noord-Amerikaanse wijkontwikkeling.

2.2 CityCenter Englewood, Englewood (Denver), Colorado, Verenigde Staten

De wijk CityCenter Englewood is een stadsvernieuwingsproject naar aanleiding van de sluiting van het voorstedelijke shoppingcenter Cinderella Mall in Colorado. Het project, op initiatief van de stad, is gericht op het verdichten van de vroegere site van het shoppingcenter door de bouw van een levendige en gemengde wijk van het type TOD, met

2.2 CityCenter Englewood, Englewood (Denver), Colorado, États-Unis

Le quartier CityCenter Englewood est un projet de requalification suite à la fermeture du centre d'achat suburbain Cinderella Mall au Colorado. Le projet entrepris par la Ville visait à densifier l'ancien site du centre d'achat par la construction d'un quartier animé et mixte de type TOD, connecté au centre-ville d'Englewood par un train léger. L'expérience de requalification de ce secteur n'a toutefois pas été aussi concluante qu'espéré, la mise en œuvre du projet n'ayant pas été à la hauteur de la vision. Les principales raisons de ce relatif échec sont, d'une part, la forme urbaine peu favorable au transport actif, et, d'autre part, l'offre commerciale trop peu diversifiée.

Bien que la station de train soit connectée à un espace

het stadscentrum van Englewood verbonden door een lightrail. De herkwalificeringservaring met betrekking tot deze zone gaf echter niet zo voldoening waarop werd gehoopt, aangezien de uitvoering van het project de visie niet heeft waargemaakt. De voornaamste redenen voor deze relatieve mislukking zijn enerzijds de stadsvorm die niet voldoende bevorderlijk is voor het actieve vervoer, en anderzijds het te weinig gediversifieerde commerciële aanbod.

Hoewel het treinstation via een voetpadennet verbonden is met een kwaliteitsvolle openbare ruimte, behoudt de auto een ruime plaats in het geheel van de stedelijke vorm, wat er eerder toe aanzet de auto te nemen dan te voet te gaan. Immers, 42% van de totale oppervlakte van de site wordt ingenomen door parkeergelegenheid, zowel in de woon- als de winkelzones. Wat betreft de winkelzone heeft de inplanting van grootwarenhuizen, onder andere een Walmart, eerder het parkeren aan de gevelzijde en op de enorme binnenplaats

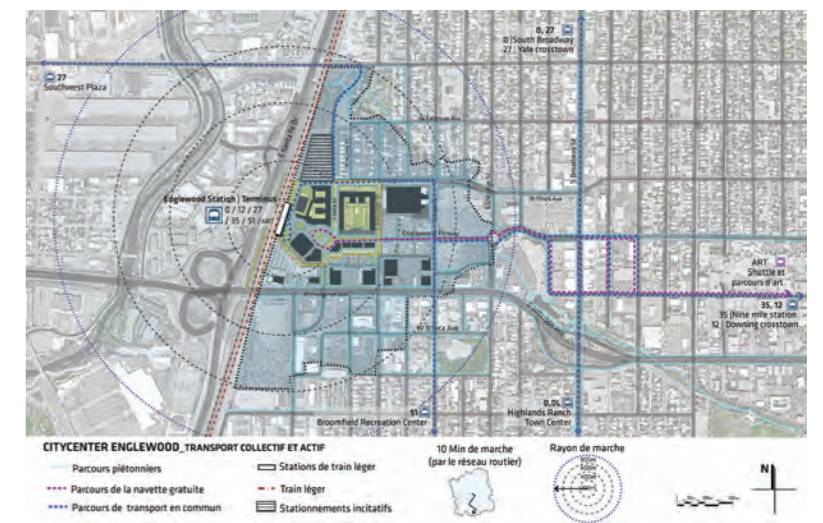


Figure 4. Un quartier isolée de sa propre ville
 Figuur 4. Een wijk geïsoleerd van haar eigen stad
 Figure 4. A neighbourhood isolated from its own city

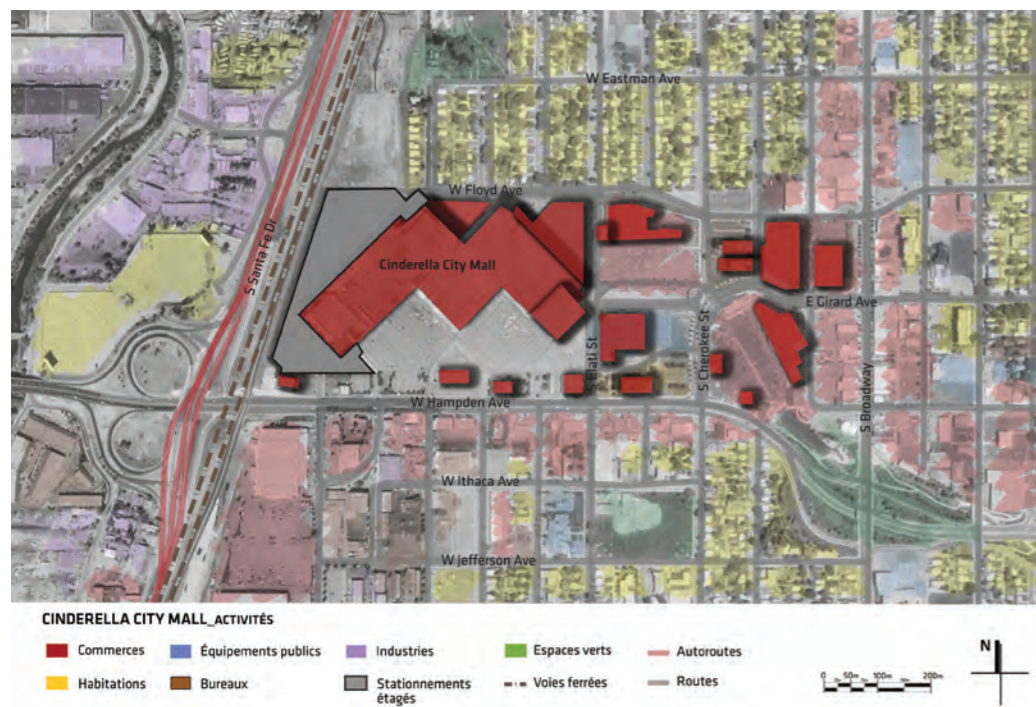


Figure 5. Cinderella City Mall, une histoire qui tourne mal
 Figuur 5. Cinderella City Mall, een verhaal met een droevig einde
 Figure 5. Cinderella City Mall, a story gone wrong

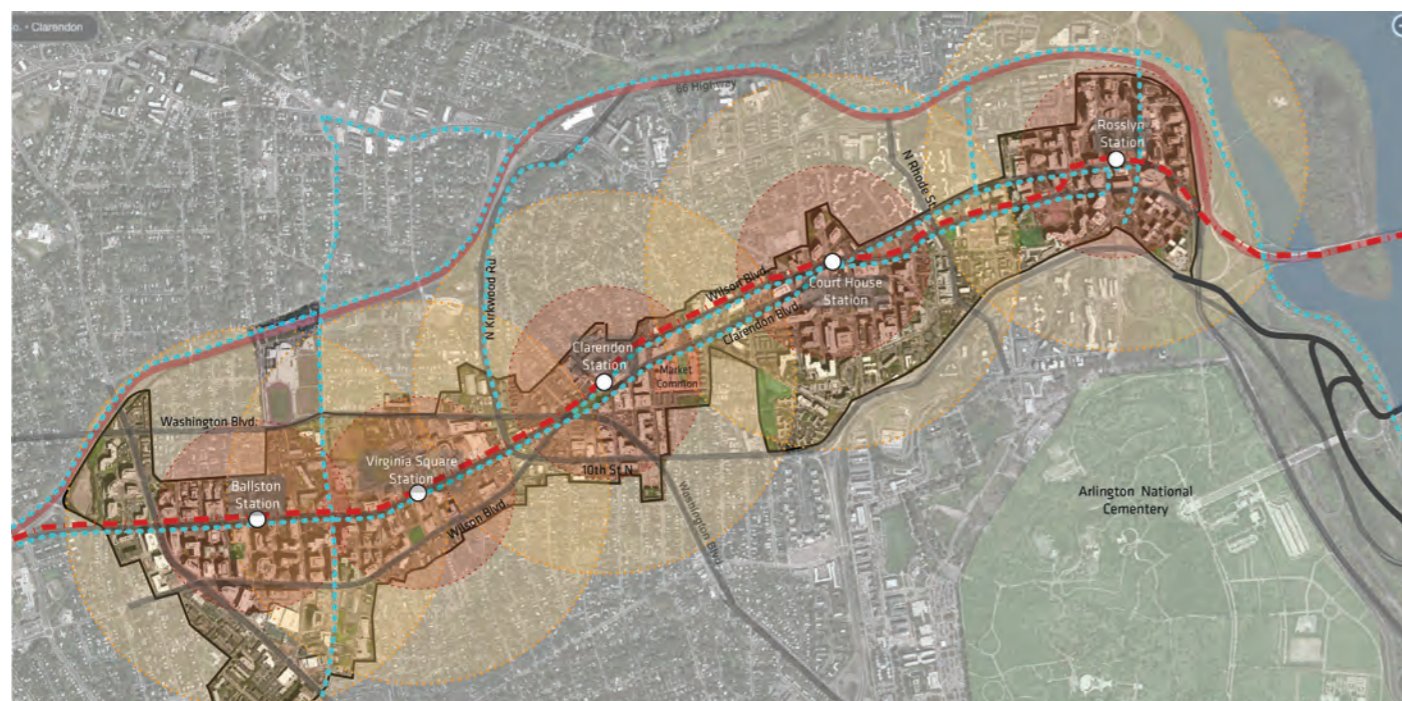


Figure 6. Rosslyn-Ballston, un corridor en transformation
 Figuur 6. Rosslyn-Ballston, een corridor in transformatie
 Figure 6. Rosslyn-Ballston, a changing corridor

public de qualité par un réseau piétonnier, une grande place est laissée à la voiture dans l'ensemble de la forme urbaine, ce qui incite à l'utilisation de l'automobile plutôt qu'à la marche. En effet, 42% de la superficie totale du site est occupée par des stationnements, autant dans les secteurs résidentiels que commerciaux. En ce qui concerne le secteur commercial, l'implantation de magasins à grande surface, notamment un Walmart, a favorisé le stationnement en façade et le méga îlot plutôt qu'une rue commerciale dynamique et animée. Le secteur commercial est d'autant plus rébarbatif aux piétons qu'il est isolé, étant entouré de larges boulevards qui constituent des barrières difficilement franchissables à pied.

L'exemple du quartier CityCenter est donc un cas typique d'un projet compromis par l'opportunité financière qu'a

représenté l'implantation de grands magasins. Dans le cas de ce quartier, le Walmart a fait radicalement changer le plan prévu: s'orientant à la base vers le TOD, la Ville a assoupli son plan pour répondre aux exigences de la multinationale dont les dividendes représentent près de 80% des revenus des taxes de vente perçues par la Ville (Stitt, 2012).

2.3 Rosslyn-Ballston, Arlington County, Virginie, États-Unis

Connecté par la ligne Orange du Metrorail au centre-ville de Washington D.C., le quartier Rosslyn-Ballston est un exemple réussi de requalification d'une banlieue de première couronne en un quartier dynamique, propice aux transports actifs et en commun. Le succès de ce projet, situé le long d'un corridor d'urbanisation de cinq

aangemoedigd dan bevorderlijk te zijn voor een dynamische en levendige winkelstraat. De winkelzone is des te onaangener voor voetgangers doordat ze geïsoleerd is, omgeven door brede boulevards die moeilijk te voet kunnen worden overgestoken en aldus een barrière vormen.

Het voorbeeld van de CityCenter-wijk is dus een typisch geval van een project dat negatief beïnvloed werd door de financiële baten die de inplanting van grote winkels genereert. In het geval van deze wijk heeft de Walmart-winkel het beoogde resultaat radicaal veranderd: de stad baseerde zich aanvankelijk op TOD, maar heeft haar plan versoepeld om te voldoen aan de eisen van de multinational, waarvan de dividenden bijna 80% vertegenwoordigen van de door haar ontvangen inkomsten uit omzetbelasting (Stitt, 2012).

2.3 Rosslyn-Ballston, Arlington County, Virginie, Verenigde Staten

Met het stadscentrum van Washington D.C. verbonden door de Orange-lijn van Metrorail, is de wijk Rosslyn-Ballston een geslaagd voorbeeld van de herwaardering van een voorstad in de eerste ring tot een dynamische wijk, gunstig voor het actieve en het openbaar vervoer. Het succes van dit project, gelegen langs een urbanisatiecorridor van vijf kilometer en bediend door vijf metrostations, steunt op opeenvolgende en coherente stadsplanningdocumenten, waaronder het General Land Use Plan van de stad Arlington County, waarin prioriteit wordt gegeven aan de voetganger, de dichtheid en de mix van activiteiten.

Het is immers op basis van een ontwikkelingsvisie uitgerold via verschillende thema's en gidsen inzake planificatie dat de wijk zich heeft kunnen enten op de principes van TOD, onder meer op het vlak van de prioriteit

reasons for this relative failure were that the urban model was not really conducive to active transport and that the commercial offer was a little too diversified.

Although the train station is connected to a quality public space by a pedestrian network, cars are still given a lot of space in the overall urban fabric, which encourages the use of the car instead of walking. Indeed, 42% of the total surface area of the site is occupied by parking spaces, in both the residential and commercial areas. As regards the commercial area, the establishment of department stores, particularly a Walmart, has encouraged parking in front of the building and created a mega-block rather than a dynamic and lively shopping street. The commercial area is as hostile to pedestrians as it is isolated, being surrounded by large boulevards that form barriers that are difficult to cross on foot.

The CityCenter neighbourhood example is therefore a case typical of a project compromised by the financial opportunity represented by the establishment of large

stores. In the case of this neighbourhood, the Walmart caused the plan to be radically changed; initially moving towards TOD, the City softened its plan to respond to the requirements of the multinational, the income from which represent nearly 80% of the sales tax revenues collected by the city (Stitt, 2012).

2.3 Rosslyn-Ballston, Arlington County, Virginia, United States

Connected by the Metrorail Orange line to the city centre of Washington D.C., the Rosslyn-Ballston neighbourhood is a successful example of the redevelopment of a suburb in a dynamic neighbourhood, conducive to active and public transport. Located along a five-kilometre urbanisation corridor and served by five metro stations, this project's success is based on successive and consistent urban planning documents including the General Land Use Plan of the City of Arlington County, prioritising the pedestrian, density and mixed-use activities.

kilomètres et desservi par cinq stations de métro, repose sur des documents de planification urbaine successifs et cohérents, dont le General Land Use Plan de la Ville d'Arlington County, priorisant le piéton, la densité et la mixité des activités.

C'est en effet grâce à une vision de développement déclinée sous différents thèmes et guides de planification que le quartier a pu s'arrimer autour des principes du TOD, notamment au niveau de la priorité accordée aux déplacements à pied et à vélo. La plupart des stationnements étant souterrains, la rue est redonnée aux piétons et aux cyclistes par des intersections sécuritaires, des trottoirs larges, de la végétation abondante et des traversées bien visibles. L'intermodalité entre la marche, le vélo et le métro est également encouragée par l'installation de vélos en

libre-service, de nombreuses voies cyclables à travers le quartier et par la conservation de stationnements incitatifs aux abords de deux stations seulement.

La densité, la compacité et la mixité de la forme urbaine sont également des éléments déterminants du succès qui caractérise le redéveloppement de ce secteur. En effet, malgré la densification rapide du corridor Rosslyn-Ballston, une attention particulière a été apportée à l'inclusion de divers types d'habitations tels que des appartements, des maisons en rangée et des maisons individuelles pour y accueillir une population diversifiée. De plus, cette densification s'est faite sans compromettre le bâti déjà en place, la conservation et la mise en valeur du patrimoine étant au cœur des préoccupations de revitalisation du secteur.

gegeven aan verplaatsingen te voet en per fiets. Vermits de meeste parkeerplaatsen zich ondergronds bevinden, wordt de straat teruggegeven aan de voetgangers en fietsers, via beveiligde kruispunten, brede voetpaden, overvloedige aanplantingen en duidelijk zichtbare oversteekplaatsen. De intermodaliteit tussen het stappen, de fiets en de metro wordt ook aangemoedigd door de installatie van zelfbedieningsfietsen, de aanleg van tal van fietspaden doorheen de wijk, en het behoud van park and ride-zones in de omgeving van slechts twee stations.

Dichtheid, compactheid en gemengdheid van de stedelijke vorm zijn ook doorslaggevende elementen voor het succes dat de hernieuwde ontwikkeling van deze zone kenmerkt. Immers, ondanks de snelle verdichting van de corridor Rosslyn-Ballston werd er bijzondere aandacht besteed aan de integratie van diverse woningtypes, zoals appartementen, rijhuizen en vrijstaande woningen, om er een gediversifieerde

Indeed, it is due to this development vision broken down over different themes and planning guides that the neighbourhood has been able to anchor itself around the principles of TOD, particularly in terms of the priority given to walking and cycling. Since most parking is underground, the street has been returned to the pedestrians and cyclists through its safe intersections, wide pavements, abundant vegetation and clearly visible crossings. Intermodality between walking, cycling and the metro is also encouraged through self service bikes, many cycle lanes across the neighbourhood and by keeping incentive parking exclusively along the approaches to the two stations.

The density, compactness and mix in the urban landscape are also decisive elements in the success which characterises the redevelopment of this sector. Despite the rapid densification of the Rosslyn-Ballston corridor, particular attention was paid to the inclusion of various types of homes, such as apartments, townhouses and detached houses to accommodate a



Figure 7. Projet de densification soucieux du patrimoine

Figuur 7. Verdichtingsproject met bekommernis om het erfgoed

Figure 7. Densification project mindful of heritage

2.4 Rieselfeld, Freiburg im Breisgau, Baden Württemberg, Allemagne

Le quartier Rieselfeld, situé à Freiburg, dans le sud-ouest de l'Allemagne, est le résultat de la requalification d'un site d'épandage des eaux usées. Il découle d'un besoin criant en logements dans la ville de Freiburg (Siegl, 2012). Voulant éviter l'étalement urbain, la Ville entreprend de créer un tout nouveau milieu de vie à l'intérieur des périmètres d'urbanisation existants. Trois stations de tramway y sont implantées. Ce quartier est particulièrement intéressant de par l'offre de services variés et la protection des interfaces avec les milieux naturels, aux abords immédiats du quartier. Structuré autour du transport en commun et des modes de déplacement actifs, le quartier Rieselfeld est un quartier inspirant et convaincant des bénéfices de l'approche TOD.

bevolking aan te trekken. Bovendien gebeurde deze verdichting zonder het reeds aanwezige bouwbestand te benadelen, aangezien behoud en opwaardering van het patrimonium centraal stonden in de bekommernissen inzake revitalisatie van de zone.

2.4 Rieselfeld, Freiburg im Breisgau, Baden Württemberg, Duitsland

De wijk Rieselfeld, gelegen in Freiburg, in het zuidwesten van Duitsland, is het resultaat van de herkwalificering van een verspreidingszone voor afvalwater. Ze ontstond uit een nijpend tekort aan woningen in de stad Freiburg (Siegl, 2012). De stad wilde stedelijke verspreiding vermijden en nam daarom het initiatief om een volledig nieuwe stadsomgeving te creëren binnen de bestaande urbanisatieperimeters. Er zijn drie tramwaystations ingeplant. Deze wijk is bijzonder interessant omwille van het gevarieerde dienstenaanbod en het behoud van de natuur in de onmiddellijke omgeving van de

diverse population. Furthermore, this densification took place without compromising the built environment already in place, the conservation and promotion of heritage being central to the concerns of regenerating the sector.

2.4 Rieselfeld, Freiburg im Breisgau, Baden Württemberg, Germany

The Rieselfeld neighbourhood, based in Freiburg in south-western Germany, is the result of the redevelopment of a sewage farm. It arose from a desperate need for homes in the city of Freiburg (Siegl, 2012). Wanting to avoid urban sprawl, the City set out to create an entirely new living space within the existing urban planning perimeters. There are three tram stations on the site. This neighbourhood is particularly interesting due to the offer of various services and the protection of the interfaces with the natural environments immediately surrounding the neighbourhood. Structured around public transport and active travel, the Rieselfeld

On peut y distinguer cinq sections. Le quartier est traversé en son centre par un axe est-ouest où sont implantées les stations de tramway et qui constitue son artère commerciale, composée de bâtiments à forts gabarits utilisés à des fins mixtes (commerciales et résidentielles). Les activités institutionnelles (écoles, centre communautaire, etc.) sont au cœur du quartier, immédiatement accessibles depuis la station de tramway centrale. De part et d'autre de l'axe central se trouvent des secteurs essentiellement résidentiels de densité moyenne à élevée. Enfin, au sud-est, un îlot est dédié aux activités industrielles; c'est aussi là que se situe le stationnement incitatif, à une faible distance d'une des stations de tramway. L'intégration de plusieurs activités à l'intérieur même du quartier fait de Rieselfeld un milieu de vie complet. Les boutiques et cafés, un centre communautaire, des garderies, des écoles et

wijk. Gestructureerd rond openbaar vervoer en actieve verplaatsingswijzen is Rieselfeld een inspirerende wijk die je overtuigt van de voordelen van de TOD-benadering.

In de wijk kunnen vijf gedeelten worden onderscheiden. Door het centrum van de wijk loopt een oost-westas, waaraan de tramhaltes zich bevinden en die een commerciële as vormt, bestaande uit gebouwen met sterke gevels met gemengde functies (handelszaken en woningen). De voorzieningen (scholen, gemeenschapscentrum, enz.) zijn gevestigd in het hart van de wijk, rechtstreeks toegankelijk vanuit de centrale tramhalte. Aan weerszijden van de centrale as liggen delen die hoofdzakelijk op de woonfunctie zijn afgestemd, met een gemiddelde tot hoge dichtheid. In het zuidoosten ten slotte is er een blok met industriële activiteiten; het is ook daar dat de park and ride-ruimte zich bevindt, op korte afstand van een van de tramhaltes. De integratie van meerdere activiteiten binnenin de

neighbourhood is an inspiring and convincing example of the benefits of the TOD approach.

Five sections stand out. The centre of the neighbourhood is crossed by an east-west road where the tram stations are located and which is the commercial artery, comprised of large scale buildings used for mixed purposes (commercial and residential). Institutional activities (schools, community centre, etc.) are in the centre of the neighbourhood, immediately accessible from the central tram station. On both sides of the central axis there are mainly medium to high density residential areas. Finally, to the south-east, a block is dedicated to industrial activities; this is also where the incentive parking is located, a short distance from one of the tram stations. The integration of several activities inside the neighbourhood itself makes Rieselfeld a complete living environment. Stores and cafes, a community centre, nurseries, schools and other services meet the needs of the neighbourhood's residents and even those beyond it.

autres services répondent aux besoins des résidents du quartier, et même au-delà.

Le quartier Rieselfeld est un exemple très intéressant de l'intégration d'espaces verts au sein de la forme urbaine, que ce soit par des cours intérieures partagées, des parcs publics ou encore par l'accès direct à une réserve écologique voisine dont bénéficient les résidents. La généralisation des rues partagées, qui forment une bonne partie de la trame, libère de l'espace pour la végétalisation des rues et encourage les déplacements actifs.

wijk maakt van Rieselfeld een complete leefomgeving. De winkels en horecazaken, het winkelcentrum, de kinderdagverblijven, de scholen en de andere diensten komen tegemoet aan de behoeften van de wijkbewoners, en overstijgen die zelfs.

De wijk Rieselfeld is een heel interessant voorbeeld van de integratie van groene ruimten in de stad, via gemeenschappelijke binnenruimtes, openbare parken, of rechtstreekse toegang voor de bewoners tot een aangrenzend natuurgebied. De veralgemening woonerven, die een vrij groot deel van het weefsel vormen, maakt ruimte vrij voor aanplantingen in de straten en is bevorderlijk voor de actieve verplaatsingswijzen.

2.5 Grootstedelijke gebied van Montreal, Quebec, Canada

In de grootstedelijke regio, de voornaamste economische en demografische pool van Quebec,

The Rieselfeld neighbourhood is a very interesting example of the integration of green spaces within the urban fabric, whether shared internal courtyards, public parks or even direct access to a neighbouring ecological reserve which the residents can enjoy. The wide shared streets, which make up a good part of the grid, create space for street vegetation and encourage active travel.

2.5 Greater Montreal, Quebec, Canada

The metropolitan region is Quebec's main economic and demographic hub, with almost half of its population living there. With the ever growing challenges of urban sprawl and traffic management, the Metropolitan Land Use and Development Plan (PMAD), in force since 2012, promoted the TOD approach to support urban development.

In order to accommodate growth while optimising the transport networks and protecting the natural environments, the PMAD proposes directing 40% of the population growth, and even 60% by 2031, to the outskirts

2.5 Communauté métropolitaine de Montréal, Québec, Canada

Principal pôle économique et démographique du Québec, la région métropolitaine concentre près de la moitié de sa population. Les enjeux d'étalement urbain et de gestion de la circulation y étant de plus en plus importants, le Plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD), en vigueur depuis 2012, a mis de l'avant l'approche TOD pour soutenir le développement urbain.

Pour accueillir la croissance tout en optimisant les réseaux de transport et en protégeant les milieux naturels, le PMAD propose notamment d'orienter 40% de la croissance démographique, et même 60% d'ici 2031, aux abords du réseau structurant de transport collectif (train de banlieue, métro, système

is bijna de helft van zijn bevolking geconcentreerd. Aangezien de uitdagingen inzake stedelijke verspreiding en verkeersmanagement er steeds groter werden, werd in het Plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD), het grootstedelijk inrichtings- en ontwikkelingsplan, van kracht sinds 2012, de TOD-benadering naar voren geschoven om de stedelijke ontwikkeling te ondersteunen.

Om de groei op te vangen en tegelijk de vervoernetten te optimaliseren en de natuurlijke omgevingen te beschermen, wordt in het PMAD onder meer voorgesteld om 40%, tegen 2031 zelfs 60%, van de bevolkingsgroei te enten op het structurerende openbaar vervoersnet (voorstedelijke trein, metro, lightrail en bus in eigen bedding). Tot nu toe heeft de toepassing van het PMAD het mogelijk gemaakt een bijkomende aantasting van het landbouwgebied rond de grootstad te vermijden.

of the structuring public transport network (suburban train, metro, light rail system and buses with a high level of service). Until now, the implementation of the PMAD has been used to avoid additional encroachment over the peri-urban agricultural land.

3 THE CHALLENGES OF IMPLEMENTATION

The study of the neighbourhoods presented in this article illustrates that the success of the approach of reconnecting the city by making public transport its backbone depends on the case. However, a few conditions for success can be identified through these case studies.

In *Retisser la ville: [ré]articuler urbanisation, densification et transport* (Vivre en Ville, 2013), these conditions are just some of the recommendations made to municipal actors. Adapted to the Quebec context, they can however prove relevant in other places.

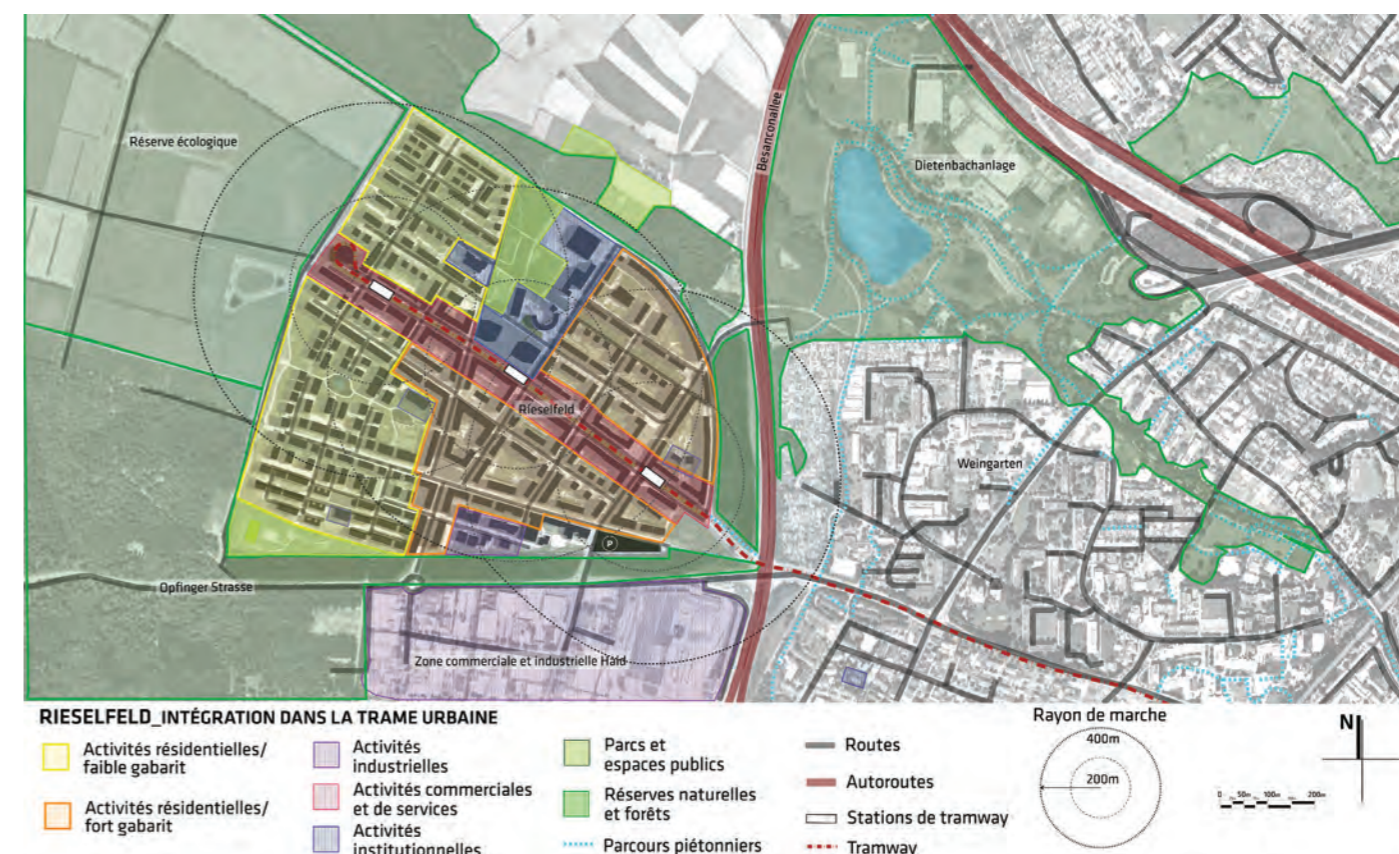


Figure 8. Un quartier diversifié à l'identité propre
 Figuur 8. Een gediversifieerde wijk met een eigen identiteit
 Figure 8. A diversified neighbourhood with its own identity



Figure 9. Une interface ville/nature planifiée
 Figuur 9. Een geplande overgang stad/natuur
 Figure 9. A planned city/nature interface

léger sur rail et bus à haut niveau de service). La mise en œuvre du PMAD a jusqu'ici permis d'éviter un empiètement supplémentaire sur le territoire agricole péri-métropolitain.

3 LES DÉFIS DE LA MISE EN ŒUVRE

L'étude des quartiers présentés dans cet article illustre bien que le succès de l'approche qui consiste à retisser la ville en faisant du transport commun sa colonne vertébrale relève du cas par cas. Cependant, quelques conditions de succès peuvent être identifiées au fil des cas étudiés.

Dans Retisser la ville: [ré]articuler urbanisation, densification et transport (Vivre en Ville, 2013), ces conditions constituent autant de recommandations faites aux acteurs municipaux. Adaptées au contexte

québécois, elles peuvent néanmoins s'avérer pertinentes sous d'autres cieux.

3.1 Arrimer les planifications

La planification des transports et l'urbanisme sont trop souvent des domaines segmentés, alors que la réalisation des intentions y dépend largement de la cohérence entre ces champs d'action. Pour ce faire, la coordination et la collaboration entre les différentes organisations œuvrant autant à l'échelle locale qu'à l'échelle régionale sont nécessaires. De plus, l'identification de corridors de transport en commun gagne à être pensée à une échelle supra-municipale afin que ces axes, qui recourent souvent le territoire de plusieurs municipalités, soutiennent un réseau de transport en commun efficace.

3 DE UITDAGINGEN

De studie van de in dit artikel gepresenteerde wijken illustreert duidelijk dat het succes van de 'transit-oriented developments'-benadering van geval tot geval varieert. Toch kunnen aan de hand van de bestudeerde cases enkele succesvoorwaarden worden geïdentificeerd. In Retisser la ville: [ré]articuler urbanisation, densification et transport (Vivre en Ville, 2013) vormen deze voorwaarden stuk voor stuk aanbevelingen voor stedelijke diensten. Niettegenstaande het feit dat ze afgestemd zijn op de context in Quebec, kunnen ze ook elders relevant blijken.

3.1 Ontwikkelingen coördineren

Transportplanning en verstedelijking zijn al te vaak twee gescheiden domeinen, terwijl de realisatie van de intenties in grote mate afhangt van de samenhang tussen deze actieterreinen. Dat vergt coördinatie en

samenwerking tussen de verschillende organisaties die actief zijn op lokale en regionale schaal. Bovendien is de identificatie van corridors van openbaar vervoer erbij gebaat te worden uitgedacht op een schaal die die van de gemeente overstijgt, opdat deze assen, die dikwijls over het grondgebied van meerdere gemeenten lopen, een doeltreffend openbaar vervoernet zouden ondersteunen.

3.2 Planificatie en opdrachtgeverschap aandurven

De omwenteling maken op de manier waarop steden worden gepland om urban sprawl tegen te gaan, vraagt van de gemeenten en andere lokale besturen dat ze optreden als bouwheren, namelijk dat ze instaan voor planning en uitvoering en de verantwoordelijkheid voor het bereiken van de vastgelegde doelstellingen op zich nemen. De stedenbouwkundige tools moesten door deze instanties tegen hun volle potentieel worden gebruikt, onder meer voor het ontwerpen van

3.1 Join the plans

All too often, transport and town planning are segmented fields, even though achieving their intentions depends largely on consistency between these spheres of action. To this end, coordination and collaboration between the different organisations working at both local and regional levels are required. Furthermore, the identification of public transport corridors is worth considering on a supra-municipal scale so that these corridors, which often intersect the territory of several municipalities, support an effective public transport network.

3.2 Be bold in planning and project management

Making the transition in how cities are planned in order to avoid urban sprawl requires municipalities and other local authorities to act as project managers, i.e. to take charge of the planning and implementation and assume responsibility for achieving the objectives set. Urban

planning tools should be used to their full potential by these bodies, particularly when identifying the structuring corridors and determining the benchmarks for densification and the form of the urban components. Freiburg is a good example of multiscale planning (at the level of the municipality, the neighbourhood and the plot of land) managed by the city.

3.3 Increase citizen participation

Covered less in this article, the importance of citizen participation is however one of the conditions arising from the study of the different neighbourhoods. Since reconnecting the city is often undertaken in environments with existing buildings, the support of the population is essential to the success of urban redevelopment. The municipality must therefore work in partnership with citizens beforehand, by organising public information sessions, consultations, participatory urban planning activities, etc.

3.2 Oser la planification et la maîtrise d'ouvrage

Faire la transition dans la manière dont les villes sont planifiées pour éviter l'étalement urbain requiert des municipalités et autres gouvernements locaux d'agir en maîtres d'ouvrage, c'est-à-dire de prendre en charge la planification et la mise en œuvre et d'assumer la responsabilité de l'atteinte des objectifs fixés. Les outils d'urbanisme devaient être utilisés par ces instances à leur plein potentiel, notamment pour désigner les corridors structurants et y déterminer les balises de densification et la forme des composantes urbaines. Freiburg est un bon exemple de planification multiscalaire (à l'échelle de la municipalité, du quartier et de la parcelle) prise en charge par la Ville.

3.3 Accroître la participation citoyenne

Moins abordée dans cet article, l'importance de la participation citoyenne est pourtant une des conditions qui ressort de l'étude des différents quartiers. Puisque retisser la ville se fait souvent dans des milieux déjà bâtis, l'adhésion de la population présente est essentielle au succès de la requalification urbaine. La municipalité doit donc travailler en collaboration avec les citoyens en amont, en organisant des séances d'information publique, des consultations, des activités d'urbanisme participatif, etc.

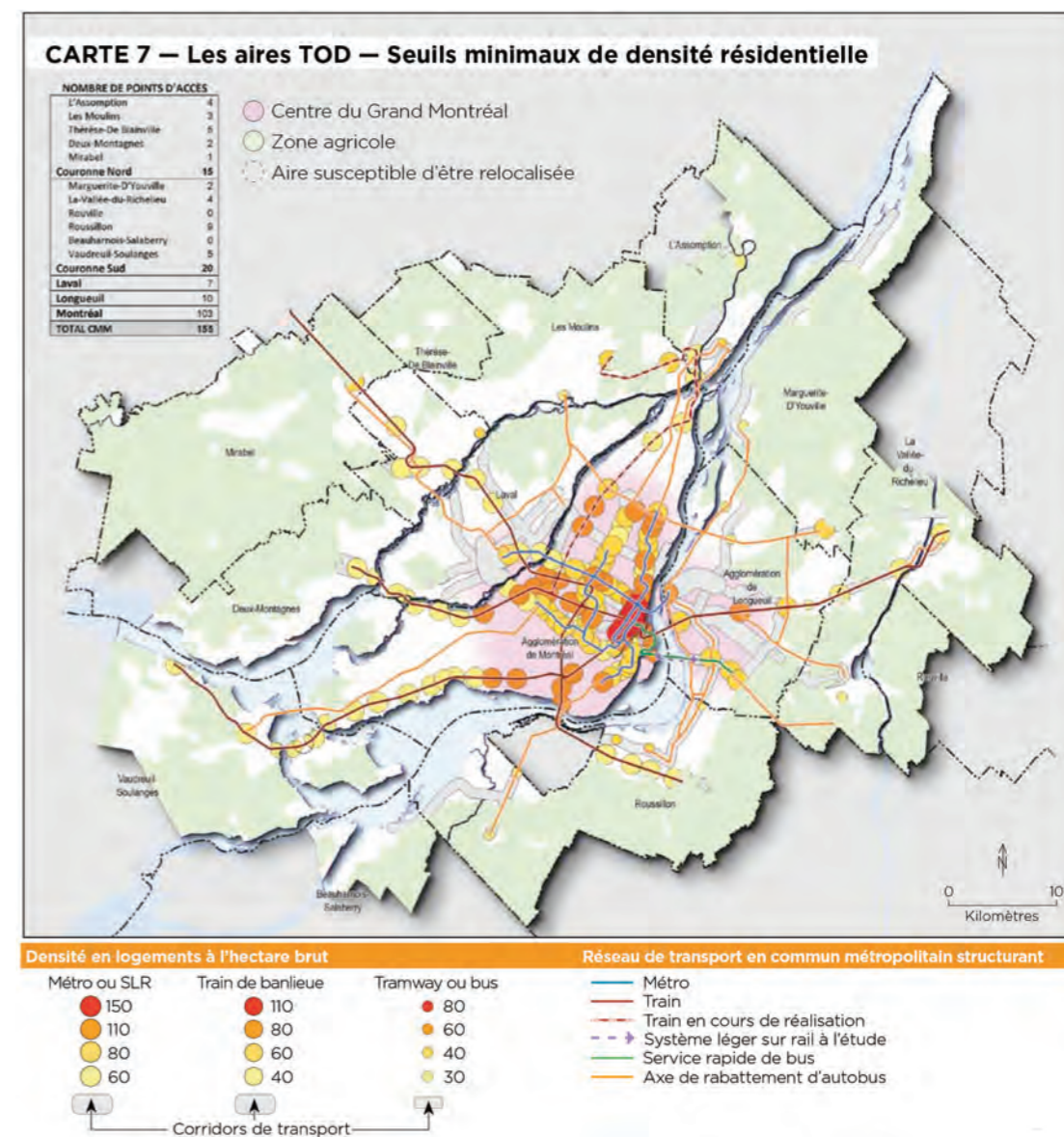


Figure 10. Consolidation planifiée aux abords du réseau de transport collectif (PMAD, Montréal)

Figuur 10. Geplande consolidatie in de omgeving van het openbaar vervoersnet (PMAD, Montreal)

Figure 10. Planned consolidation on the outskirts of the public transport network (PMAD, Montreal)

3.4 Obtenir l'appui et exiger la cohérence des paliers supérieurs de gouvernement

Au Québec comme ailleurs, réarticuler développement et transport collectif nécessite un changement de pratiques et une planification à long terme. La définition, à l'échelle nationale, d'une vision d'ensemble en aménagement du territoire et en urbanisme est une condition pour mettre en place un cadre favorable à ce virage. En mobilisant l'ensemble des acteurs concernés, une Politique nationale de l'aménagement du territoire peut seule assurer la cohérence entre leurs décisions par un cadre législatif et de gouvernance équitable. L'appui des paliers supérieurs de gouvernement aux municipalités passera aussi par une aide financière et technique à la planification et aux projets de revitalisation urbaine.

de structurerende corridors alsook het bepalen van de verdichtingkernen en de vorm van de stedelijke componenten. Freiburg is een goed voorbeeld van planificatie op meerdere schalen (die van de gemeente, de wijk en het perceel) ten laste genomen door de stad.

3.3 Burgerparticipatie versterken

Ook al komt de burgerparticipatie minder aan bod in dit artikel, is het belang ervan een van de voorwaarden die blijken uit de studie van de verschillende wijken. Vermits het herweven van een stad vaak gebeurt in reeds bebouwde wijken, is het draagvlak van de buurtbewoners essentieel voor het welslagen van de stadsvernieuwing. De gemeente moet dus vooraf samenwerken met de burgers, door het organiseren van publieke infosessies, raadplegingen, participatieve stedenbouwkundige activiteiten, enz.

3.4 Gain the support of and demand consistency from the upper levels of government

In Quebec as elsewhere, reconnecting development and public transport requires a change in practices and long-term planning. The national definition of an overall vision of land use and urban planning is a condition for establishing a favourable framework for this shift. By mobilising all those concerned, a national land use planning policy can alone ensure consistency between their decisions through a legislative framework and equitable governance. The support of the upper levels of government to the municipalities will also involve financial and technical aid for planning and urban regeneration projects.

3.5 Demonstrate a long-term vision and determination

Identifying, serving and consolidating the transport corridors to reconnect the city requires ambitious planning and a clear overall vision. Through political and

3.5 Faire preuve de vision à long terme et de détermination

Identifier, desservir et consolider des corridors de transport pour retisser la ville requiert une planification ambitieuse et une vision d'ensemble claire. Par l'entremise de décisions politiques et administratives, les plans d'urbanisme et leur mise en œuvre rigoureuse sont des piliers de succès pour le redéveloppement des territoires. En mettant à profit les opportunités d'intervention successives et en s'armant de patience et d'une vision à long terme, les décideurs feront de l'idéal de milieux de vie conviviaux et compacts, articulés autour du transport en commun, un objectif accessible.

3.4 Steun krijgen en samenhang eisen van de hoogste bestuursniveaus

In Quebec net als elders vergt het hervormen van ontwikkeling en openbaar vervoer een verandering van praktijken en een planning op lange termijn. Het definiëren, op nationale schaal, van een totaalvisie op ruimtelijke ordening en stedenbouw is een voorwaarde voor de creëren van een kader dat deze omwenteling bevordert. Doordat het alle betrokken actoren inschakelt, kan een nationaal beleid inzake ruimtelijke ordening enkel coherentie tussen hun beslissingen verzekeren via een billijk wetgevend en bestuurskader. De steun van de hoogste bestuursniveaus aan de gemeenten dient ook te worden gerealiseerd door middel van financiële en technische hulp bij plannings- en stadsvernieuwingprojecten.

administrative decisions, urban plans and their rigorous implementation are the pillars of success for the redevelopment of areas. By utilising the opportunities of successive interventions and arming themselves with patience and a long-term vision, decision-makers will make the dream of a friendly and compact living environment, structured around public transport, an accessible objective.

4 RÉFÉRENCES

SEIGL, K. 2012. Entretien et visite commentée de Rieselfeld avec Vivre en Ville. 31 mai 2012.
STITT, H. J. 2012. Entretien avec Vivre en Ville. 11 juin 2012.
VIVRE EN VILLE. 2013. « Retisser la ville: leçons de cinq expériences de transit-oriented development. » Coll. Inspirer le Québec, 108 p.
VIVRE EN VILLE. 2013. « Retisser la ville: [ré]articuler urbanisation, densification et transport en commun. » Coll. Outiller le Québec, 120 p.

3.5 Blijk geven van langetermijnvisie en vastberadenheid

Vervoercorridors identificeren, bedienen en vastleggen om een nieuwe vorm te geven aan de stad, vereist een ambitieuze planificatie en een heldere totaalvisie. Via de interventie van politieke en administratieve beslissingen zijn de stedenbouwkundige plannen en de rigoureuze uitvoering ervan succespijlers voor de herontwikkeling van grondgebieden. Door gebruik te maken van de opeenvolgende interventiemogelijkheden en zich te wapenen met geduld en met een langetermijnvisie, zullen de beslissingsnemers van het ideaal van gezellige en compacte stadsomgevingen gestructureerd rond het openbaar vervoer, een haalbare doelstelling maken.

4 REFERENCES

SEIGL, K. 2012. Interview and guided tour of Rieselfeld with Vivre en Ville. 31 May 2012.
STITT, H. J. 2012. Interview with Vivre en Ville. 11 June 2012.
VIVRE EN VILLE. 2013. "Retisser la ville: leçons de cinq expériences de transit-oriented development. Coll. Inspirer le Québec, 108 p.
VIVRE EN VILLE. 2013. "Retisser la ville: [ré]articuler urbanisation, densification et transport en commun." Coll. Outiller le Québec, 120 p.

4 REFERENTIES

SEIGL, K. 2012. Gesprek en becommentarieerd bezoek aan Rieselfeld met Vivre en Ville. 31 mei 2012.
STITT, H. J. 2012. Gesprek met Vivre en Ville. 11 juni 2012.
VIVRE EN VILLE. 2013. « Retisser la ville: leçons de cinq expériences de transit-oriented development. » Coll. Inspirer le Québec, 108 blz.
VIVRE EN VILLE. 2013. « Retisser la ville: [ré]articuler urbanisation, densification et transport en commun. » Coll. Outiller le Québec, 120 blz.

HET METROS- TATION ALS EEN UITWISSE- LINGSPLAATS, OPENBARE RUIMTE EN STADSUITRUSTING

« Klantenervaringen » **Marketing Director MIVB**

« Stations, wat wil en vindt de reiziger? »
Mark VAN HAGEN

« Van een hart naar een lichaam - De rol van de metrostations » **Atsushi SAKAI**

« Metro's aanleggen - Steden vormgeven »
Andrew MEAD

LA STATION DE MÉTRO COMME LIEU D'ÉCHANGES, ESPACE PUBLIC ET ÉQUIPEMENT URBAIN

« Expériences client » **Directeur Marketing STIB**

« Stations: que souhaite et que trouve le voyageur? »
Mark VAN HAGEN

« D'un cœur à un corps - Le rôle des stations de métro »
Atsushi SAKAI

« Créer des métros - Façonner des villes » **Andrew MEAD**

THE METRO STATION AS A PLACE FOR DIALOGUE, PUBLIC SPACE AND URBAN FACILITIES

« Customer experiences » **Director Marketing STIB-MIVB**

« Stations: what does the traveller look for and find? »,
Mark VAN HAGEN

« From a heart to a body - The role of metro stations »,
Atsushi SAKAI

« Making metros - Shaping cities » **Andrew MEAD**

KLANTENERVARINGEN

Marketing Director
Sales, Marketing & Network,
MIVB, Brussel

WAT ZIJN DE VERWACHTINGEN VAN ONZE KLANTEN?

De evolutietheorie van Darwin vertrekt van het idee dat alle levende wezens op aarde – mensen, dieren en planten - afkomstig zijn van gemeenschappelijke 'voorouders'. Door allerlei veranderingen ten gevolge van de natuurlijke evolutie zijn er mettertijd steeds complexere wezens ontstaan. Deze theorie kan bij wijze van spreken ook op de metro toegepast worden: "Het is niet de grootste, meest luxueuze of meest futuristische metro die de tand des tijds succesvol zal 'overleven' maar wel deze die zich het best kan

aanpassen aan de constante verandering." De stap van dit leidmotief naar een verslag over ons uitgebreide klantenbelevingsonderzoek hoeft dan niet groot te zijn.

STRATEGISCH KADER

Via specifieke MIVB-persona's en een organisatorische analyse van een metrorit heeft onze marketingafdeling de zogenaamde 'customer journey' geanalyseerd. Maar iedere metrorit is natuurlijk uniek: Er is telkens een specifieke klant die tijdens zijn welbepaalde verplaatsing een veelheid aan persoonlijke indrukken en gevoelens ervaart.

Deze benaderingswijze verschafte ons een grondig inzicht van heel de beleving en alle interacties over

het volledige traject. Vroeger hadden we het enkel over geïsoleerde contactpunten. Vandaag spreken we echter van 'multi-touch', 'multi-channel', 'multi-media' trajecten. Door het volledige proces op te delen en te schematiseren kan de vervoersmaatschappij elke klantenervaring tot in het kleinste detail analyseren. Ze kan daar op een onderbouwde wijze strategische conclusies uit trekken: hoe de klant de dienstverlening en de contactmomenten beoordeelt en hoe de klantenervaring zich concreet manifesteert.

PRAKTIJKVOORBEELD

Ons verhaal van de persona 'Barbara' kan deze aanpak concreet illustreren, als ware het een uit het echte leven gegrepen voorbeeld. 's Morgens hoort zij op de radio dat er zware verkeershinder is in Brussel. Ze beslist om die

EXPÉRIENCES CLIENT

Marketing Director
Sales, Marketing & Network,
STIB, Bruxelles

QUELLES SONT LES ATTENTES DE NOS CLIENTS?

La théorie de l'évolution de Darwin repose sur le principe que tous les êtres vivants sur terre - les humains, les animaux et les plantes - sont issus d'« ancêtres » communs. De multiples changements se sont produits sous l'effet de l'évolution naturelle et ont fait apparaître avec le temps des êtres d'une complexité grandissante. Cette théorie est, d'une certaine manière, transposable au métro: « Ce n'est pas le métro le plus grand, le plus luxueux ou le plus futuriste qui résistera à l'épreuve du temps, mais celui qui s'adaptera le mieux aux mutations constantes ». De ce leitmotiv à un rapport sur notre étude approfondie du ressenti client, il n'y a qu'un pas

qu'on pourrait franchir allègrement.

CADRE STRATÉGIQUE

Notre division marketing a analysé, par le biais de personas STIB spécifiques et d'une analyse organisationnelle d'un trajet en métro, ce que l'on appelle le 'customer journey'. Mais chaque trajet en métro est bien entendu unique: Chaque fois, un client défini éprouve une multitude d'impressions et de sensations personnelles lors de son déplacement spécifique.

Cette approche nous a permis d'acquérir une connaissance approfondie du ressenti dans sa globalité ainsi que toutes les interactions sur le trajet d'un bout à l'autre. Auparavant, seuls des points de contact isolés nous étaient connus. Mais aujourd'hui, il est question de trajets 'multi-touch', 'multi-channel', 'multi-média'. Le sectionnement et la schématisation de tout le processus permettent à la société de transports d'analyser chaque

expérience de client jusqu'au moindre détail. Elle peut en tirer des conclusions stratégiques de manière fondée: l'appréciation du service et des contacts par le client et la manière dont l'expérience du client se manifeste concrètement.

EXEMPLE PRATIQUE

Une illustration concrète de cette approche nous est donnée par le récit de la persona 'Barbara', véritablement un exemple issu de la vie quotidienne. Le matin, la radio annonce un trafic fortement perturbé à Bruxelles. Elle décide ce jour-là de se rendre au travail en métro et de laisser sa voiture à la maison. Son voyage commence au moment où elle pense à la STIB. Pour commencer, il lui appartient de décider du trajet qu'elle va prendre, peut-être voudra-t-elle également télécharger une application, au cas où. Ensuite, elle se dirige vers la station de métro la plus indiquée et achète un ticket. Elle repère le bon quai, monte dans la rame, y trouve les informations dont

CUSTOMER EXPERIENCES

Marketing Director
Sales, Marketing & Network,
STIB, Brussels

WHAT ARE OUR CUSTOMERS' EXPECTATIONS?

Darwin's theory of evolution starts from the principle that all living things on earth - humans, animals and plants - have descended from common 'ancestors'. As a result of all kinds of changes stemming from natural evolution, more and more complex beings have developed over time. This theory can also be applied, as it were, to the metro: it is not the largest, most luxurious or most futuristic metro that will successfully survive the ravages of time, but the one that can best adapt to constant change. It is not so big a leap from this leitmotiv to a report on our extensive customer experience survey.

STRATEGIC FRAMEWORK

Through specific STIB personas and an organisational analysis of a metro journey, our marketing department analysed the so-called 'customer journey'. But of course every metro journey is unique: there is always a specific customer who experiences a variety of personal impressions and feelings during their specific journey. This approach gave us a thorough insight into the whole experience, and all interactions, over the entire process. In the past, we only considered isolated contact points. However, we now refer to 'multi-touch', 'multi-channel', or 'multi-media' paths. By splitting up and schematising the complete process, a transport company can analyse each customer experience down to the smallest detail. It can draw strategic conclusions from this in a substantiated manner: how the customer rates the service and the moments of contact, and how the customer experience manifests itself in concrete terms.

PRACTICAL EXAMPLES

Our story of the persona 'Barbara' can illustrate this approach in concrete terms, as though it were an example taken from real life. In the morning she hears on the radio that there is heavy traffic disruption in Brussels. That day, she decides to go to work not by car but by metro. Her journey starts the moment that she considers STIB. First she has to decide which route to take, and maybe she also wants to download an app to be sure. Then she sets off to the most suitable metro station and buys a ticket there. She finds out which platform she has to go to, gets on board, gets the necessary information in the carriage itself, gets off, then searches for the right exit and perhaps buys another coffee or something along the way. Then she leaves the metro station and if necessary she will post something on social media about her travel experience.

For STIB, the question was: how do we take every type of journey into account in our organisation? It is no longer

dag niet met de wagen maar met de metro naar haar werk te gaan. Haar reis begint op het moment dat zij de MIVB overweegt. Eerst moet ze beslissen welke route ze zal nemen, misschien wil ze voor alle zekerheid ook een app downloaden. Vervolgens vertrekt ze naar het meest aangewezen metrostation en koopt ze er een ticket. Ze zoekt uit naar welk perron ze moet gaan, ze stapt op, krijgt ook in het rijtuig zelf de nodige informatie, stapt uit, zoekt daarna naar de juiste uitgang en misschien koopt ze onderweg nog een koffie of zo. Vervolgens verlaat ze het metrostation en eventueel zal ze nog iets posten op sociale media over haar reiservaring.

Voor de MIVB was de vraag: hoe houden we rekening met iedere type verplaatsing in onze organisatie? Het is hier niet langer een kwestie van een verplaatsing van punt A naar punt B. Want uiteindelijk is de tijd die

men effectief op het metrostel zelf doorbrengt vrij kort in vergelijking met heel het belevingstraject tussen de beslissing en de aankomst.

STAPPEN NAAR EXCELLENTIE

Dergelijke bevindingen vormden samen de basis voor deze zes theoretische stappen naar een uitstekende metrobeleving.

1. De MIVB vertrekt vanuit een duidelijke eigen USP met drie onderscheidende elementen: een hoge algemene kwaliteit, de beste prijs voor snelheid en een grote frequentie.
2. Die aspecten worden toegepast op de reisbeleving van de verschillende klantenpersona's in hun verschillende trajecten.

elle a besoin, descend, cherche la bonne sortie et, en chemin, s'offre encore un café ou autre chose. Après, elle quitte la station de métro et elle poste éventuellement un message sur les médias sociaux pour faire part de l'expérience qu'elle vient de vivre.

Pour la STIB, la question était: comment tenir compte de chaque type de déplacement dans notre organisation? Réduire cela à un déplacement d'un point A à un point B n'est plus d'actualité. Car au final, le temps passé réellement dans une rame de métro est relativement court par rapport à tout le parcours vécu entre la décision d'effectuer le trajet et l'arrivée.

LA MARCHE VERS L'EXCELLENCE

De tels vécus mis ensemble ont constitué la base de ces six étapes théoriques vers un excellent ressenti du métro.

1. La STIB prend pour point de départ une propre USP

univoque comportant trois éléments distincts: une qualité générale élevée, le meilleur prix pour la vitesse et une forte fréquence.

2. Trois aspects seront appliqués sur le ressenti du voyage qu'ont les différentes personas de clients sur leurs différents trajets.
3. Sur la base de mesures et d'analyses, nous sommes en mesure d'entamer le travail avec des innovations et des projets en vue d'améliorer les différents ressentis des clients. L'on tentera d'identifier les améliorations susceptibles d'amener les effets les plus positifs.
4. Ces informations sur les usagers seront alors mises au point afin qu'elles soient diffusées jusqu'au niveau opérationnel le plus bas possible. Chaque collaborateur devra comprendre en quoi consiste le rôle qu'il a à remplir auprès des clients.
5. La mise au point de cette démarche se poursuivra ensuite par des descriptions de processus et sera reprise dans notre système de management.
6. Finalement, nous rendrons compte des résultats à tous

a question of travelling from point A to point B. Because ultimately, the time actually spent on the metro itself is relatively short compared to the entire experience pathway between making the decision and arriving.

STEPS TOWARDS EXCELLENCE

These findings together formed the basis for these six theoretical steps towards an outstanding metro experience.

1. STIB starts from its own clear USP with three distinctive elements: high quality in general, the best price for speed and high frequency.
2. These aspects are applied to the travel experience of the various customer personas in their different pathways.
3. Based on measurements and analyses, we can start work on innovations and projects to improve these different customer experiences. We examine which improvements can have the most positive effects.

4. We then develop this user information to disseminate it to the lowest possible operational level. Every employee must understand what their role is vis-à-vis the customers.
5. This approach is then further optimised in process descriptions, and included in our management system.
6. Finally, we report the results at the various policy levels. They can then decide which actions best reconcile economic feasibility with customer satisfaction.

PERSONAS

Of course with almost 370 million journeys every year, this process cannot be applied to every metro journey. That would result in too much diverse and unstructured data. That is why we decided last year to simplify the analysis, by developing several personas. Extensive quantitative and qualitative market research resulted in a semi-fictional representation of a number of customer groups - an example of how a major company like STIB can calculate and develop various elements on a large

3. Op basis van metingen en analyses kunnen wij aan de slag met innovaties en projecten om die verschillende klantenbelevingen te verbeteren. Er wordt uitgezocht welke verbeteringen de meest positieve effecten kunnen hebben.

4. Die gebruikersinformatie werken we dan uit om tot op het laagst mogelijke operationele niveau te verspreiden. Iedere medewerker moet begrijpen wat zijn rol naar de klanten toe inhoudt.

5. Die aanpak wordt dan verder geoptimaliseerd in procesbeschrijvingen en opgenomen in onst managementsysteem.

6. Uiteindelijk rapporteren we de resultaten op de verschillende beleidsniveaus. Zij kunnen dan beslissen welke acties het best de economische haalbaarheid met de klantentevredenheid verzoenen.

PERSONA'S

Met jaarlijks bijna 370 miljoen verplaatsingen kan dit proces uiteraard niet op elke metrorit toegepast worden. Dat zou te veel uiteenlopende en ongestructureerde data opleveren. Daarom besloten we vorig jaar om de analyse te vereenvoudigen door enige persona's te ontwikkelen. Het uitgebreid kwantitatief en kwalitatief marktonderzoek mondde uit in een semi-fictieve weergave van een aantal klantengroepen. Een grote maatschappij als de MIVB kan immers veel zaken op een grote schaal berekenen en uitwerken. Momenteel zijn er acht klantenprofielen uitgetekend; elk vertegenwoordigt duizenden gebruikers. De grootste categorie is de dagelijkse gebruiker die de metro door en door kent en als klant geen enkele stress ervaart. Maar andere categorieën zullen natuurlijk wel enige stress

les niveaux de pouvoir. Ceux-ci pourront alors décider des actions les plus adéquates à mener pour concilier la faisabilité économique et la satisfaction des clients.

PERSONAS

Comme on dénombre près de 370 millions de déplacements par an, il n'est clairement pas possible d'appliquer ce processus sur chaque trajet en métro. Cela produirait trop de données disparates et non structurées. C'est pourquoi il a été décidé l'an dernier de simplifier l'analyse en développant certaines personas. L'étude de marché approfondie, tant quantitativement que qualitativement, a abouti à une reproduction semi-fictive de plusieurs groupes clients. Une grande société comme la STIB est en effet capable de calculer et d'élaborer beaucoup de choses à grande échelle. Actuellement, huit profils de clients sont connus, chacun représentant des milliers d'usagers. La catégorie la plus importante est celle des usagers quotidiens qui connaissent le métro

comme leur poche et sur qui, en tant que clients, le stress n'a pas d'emprise. Mais, bien entendu, d'autres catégories seront quelque peu touchées par le stress, par exemple les gens pour qui chaque touchpoint est une découverte perçue comme quelque chose de nouveau et qui voudraient un bon accompagnement. Ainsi, la persona Barbara est un bel exemple d'usager opportuniste, avec peu d'expérience avec la STIB et qui a donc besoin d'un accompagnement et d'attention. Ce type d'usager hésitera plutôt à franchir le pas du métro vers le tram.

Chaque persona contient également des informations d'ordre statistique sur l'usage des transports en commun, les combinaisons, les variations et le ressenti: cette persona recommandera-t-elle la STIB? A cela s'ajoutent les données démographiques: âge, niveau de formation, situation professionnelle et familiale,... Nous examinons également avec attention le type d'informations que toute persona recherche et qui est nécessaire pour elle. Tous ces éléments permettent à la STIB d'envoyer la

scale. Eight customer profiles have been drawn up to date, each representing thousands of users. The largest category is the daily user who knows the metro through and through, and does not experience any stress as a customer. But of course other categories will experience some stress: for example, people who discover each touchpoint as a new experience, would like to receive effective guidance. The Barbara persona is a good example of an opportunistic user, with not much STIB experience and consequently a significant need for assistance and care. She is not the type that will easily switch from metro to tram.

Each persona also contains statistical information regarding the use of public transport, the combinations, variations and experience: will this persona recommend STIB? It also includes demographic data such as age, education, career and family situation. We also closely examine the type of information that each persona searches for, and requires. All of this helps STIB to provide the right information to the right person in the

right way and at the right time. In addition, this goes via the right communication channel. This is because the scenarios and personas have really helped to focus our communication with the customer.

We then outlined a so-called customer journey for each of the eight personas. We categorised all actions in a logical order: it always starts with the decision to take the metro, and ends with the final impression of the travel experience.

For each step, we can measure the personal perception. This provides crucial data. These data are used to measure not just overall satisfaction, but also any experience or expectations at any phase. For example, it is immediately clear what can be improved, and where we need to take action. The persona system implemented last year has already revealed key advantages. Examples? Each persona has different needs: what additional services are provided for people with poor visibility or reduced mobility, for example?

ervaren: bijvoorbeeld mensen die ieder touchpoint ontdekken en als nieuw ervaren en die een goede begeleiding wensen. Zo is het Barbara-persona een mooi voorbeeld van een opportunistische gebruiker, met weinig MIVB-ervaring en dus een grote behoefte aan begeleiding en zorg. Het is ook geen type dat vlot van metro naar tram zal overschakelen.

Elk persona bevat ook statistische informatie over het gebruik van het openbaar vervoer, de combinaties, de variaties en de beleving: zal dit persona de MIVB aanbevelen? Bovendien komen daar ook demografische gegevens bij: leeftijd, opleiding, beroeps- en gezinssituatie... We kijken ook grondig naar het soort informatie die elke persona opzoekt en nodig heeft. Dit alles helpt de MIVB om op de juiste manier en het juiste tijdstip de juiste info naar de juiste persoon

te sturen. Bovendien gebeurt dit dan via het juiste communicatiekanaal. Want de scenario's en persona's hebben echt geholpen om onze communicatie met de klant scherp te stellen.

Vervolgens hebben we voor elk van die acht persona's een zogenaamde customer journey uitgetekend. We brachten alle handelingen in een logische volgorde in kaart: het begint telkens met de beslissing om de metro te nemen en het eindigt met een laatste indruk van de reiservaring.

Stap per stap kunnen we de persoonlijke perceptie meten. Dat levert belangrijke data op. Die dienen om niet alleen de algemene tevredenheid maar ook in elke fase iedere ervaring of verwachting te meten. Zo wordt meteen duidelijk wat beter kan en waar we

bonne information à la bonne personne, de manière adéquate et au moment opportun. En outre, tout se passe par les moyens de communication appropriés. En effet, les scénarios et les personas nous ont réellement aidés à peaufiner notre communication avec le client.

Ensuite, nous avons élaboré ce qu'on appelle un customer journey pour chacune des huit personas. Nous avons passé toutes les actions en revue et les avons placées dans un ordre logique: au commencement la décision de prendre le métro et à la fin une dernière impression du vécu durant le voyage.

Le ressenti personnel peut être mesuré étape par étape. Ce système permet de recueillir des données importantes. Celles-ci servent à mesurer non seulement la satisfaction générale, mais aussi toute expérience ou attente dans chaque phase. Ainsi, on comprend d'emblée ce qui peut aller mieux et où il faut intervenir. Le système de persona instauré l'année dernière a déjà montré des

avantages significatifs. Un exemple? Chaque persona a ses propres besoins: que fait-on de plus, par exemple pour les personnes malvoyantes ou à mobilité réduite? De nombreuses adaptations

Ainsi, nous avons analysé toutes les requêtes de recherche. En fonction de celles-ci, nous avons procédé au changement du système de recherche. Auparavant, l'organisation et la présentation étaient faites par ligne de métro. A présent, le système procède d'un point A à un point B. Cela présente davantage de clarté pour certains types.

De plus, les circuits de vente ont été étendus. L'achat de tickets par ordinateur portable est devenu immédiat et très facile. La prolongation de l'abonnement ou de la carte Mobib est devenue possible depuis le domicile. La communication aux voyageurs a, elle aussi, été revue. Grâce à l'extension des écrans LCD et d'autres systèmes d'information, nous avons pu réduire sensiblement le

VARIOUS APPLICATIONS

We have analysed all online searches, for example. On the basis of this, we have modified the search system. In the past, this was organised and presented per metro line. Now we work from point A to point B. For certain types this is much clearer.

Sales channels have also been extended. It is now also straightforward to purchase tickets immediately via a laptop. And users can extend their season pass or Mobib card from their own living room.

Communication with passengers has also been addressed. Thanks to the addition of with LCD screens and other information systems, we have been able to significantly reduce passenger stress. Large interactive screens have also been implemented, providing information about activities in Brussels.

We have even surveyed people's willingness to wait for

their next connection. For example, it appeared that STIB customers were more demanding than ordinary customers in a shop. The average waiting time at the till is seven minutes. On the metro, people barely wait three minutes on average. But after three minutes, STIB customers are already getting impatient. So there is quite a bit of work to do in this area...

Finally, with the aim of improving the customer experience, the metro shops have also been redesigned or upgraded.

CONCLUSION

Thanks to our personas and our comprehensive analysis of the customer experience, STIB's management is now taking a completely different approach to metro traffic. This customer-friendly strategy should help give the metro a modern and dynamic image. STIB will develop an ambassadorship, by really encouraging people to share their own experiences. Meanwhile, efforts continue

moeten ingrijpen. Het personasysteem dat vorig jaar geïntroduceerd werd liet al belangrijke voordelen naar boven komen. Een voorbeeld? Elk persona heeft andere behoeften: wat gebeurt er bijvoorbeeld extra voor mensen met een slecht zicht of een beperkte mobiliteit?

VELE AANPASSINGEN

Zo hebben we alle online zoekopdrachten geanalyseerd. Op basis daarvan hebben we het zoekstelsel veranderd. Vroeger werd dit per metrolijn georganiseerd en gepresenteerd. Nu werken we van punt A naar punt B. Voor bepaalde types is dat veel duidelijker. Ook de verkoopkanalen werden uitgebreid. Men kan nu ook zeer gemakkelijk via een laptop onmiddellijk tickets aankopen. En men kan het abonnement of de Mobibkaart verlengen vanuit de eigen woonkamer.

stress des voyageurs. De grands écrans interactifs ont également été installés, sur lesquels apparaissent des informations sur les activités à Bruxelles.

Nous avons même jaugé la propension à attendre la correspondance suivante. Il est apparu ainsi que les clients de la STIB sont plus exigeants que les clients ordinaires dans un commerce. Le temps d'attente moyen à la caisse est de sept minutes. L'attente d'un métro dure en moyenne moins de trois minutes. Après trois minutes, les signes d'impatience apparaissent déjà chez les clients de la STIB. Il y a donc encore du pain sur la planche...

En vue d'améliorer le vécu clients, les boutiques du métro ont également subi un réaménagement ou un upgrade.

CONCLUSION

Grâce à nos personas et notre analyse approfondie de la perception clients, la direction de la STIB a adopté

to be made at all levels of STIB towards improvement, so that the next forty years can also be successful.

Ook de communicatie naar de reizigers is aangepakt. Dankzij de uitbreiding met LCD-schermen en andere informatiesystemen konden we de stress van de reizigers gevoelig verlagen. Er kwamen ook grote interactieve schermen die informatie geven over activiteiten in Brussel.

We peilden zelfs naar de bereidheid om te wachten op de volgende aansluiting. Zo bleek dat MIVB-klienten veeleisender zijn dan gewone klienten in een winkel. De gemiddelde wachttijd aan een kassa bedraagt zeven minuten. Op een metro wacht men gemiddeld nog geen drie minuten. Maar na drie minuten worden de MIVB-klienten al ongeduldig. Er ligt hier dus nog wat werk op de plank...

Met het oog op een betere klantenervaring kregen

une toute nouvelle approche de la circulation du métro. Cette stratégie axée sur le service à la clientèle doit assurer au métro une image moderne et dynamique. La STIB va susciter un rôle d'ambassadeur en motivant véritablement les gens à partager leur propre expérience. Entretemps, à tous les niveaux de la STIB, on poursuit les efforts visant à améliorer les choses, pour que les quarante prochaines années aient aussi un air de fête.

tenslotte ook de metrowinkels een andere inrichting of een upgrade.

CONCLUSIE

Dankzij onze persona's en onze grondige analyse van de klantenbeleving benadert de directie van MIVB het metroverkeer nu op een totaal andere manier. Via deze klantvriendelijke strategie moet de metro een modern en dynamisch imago krijgen. De MIVB gaat een ambassadeurschap ontwikkelen door mensen echt te motiveren om de eigen ervaringen te delen. Op alle niveaus van de MIVB blijft men ondertussen streven naar verbetering, zodat ook de volgende veertig jaren feestelijk kunnen zijn.

STATIONS, WAT WIL EN VINDT DE REIZIGER?

Dr Mark VAN HAGEN

Senior Customer Experience
Consultant, Klant- & Marktadvies,
NS, Utrecht, Nederland

1. INLEIDING

De Nederlandse Spoorwegen zijn zeer vereerd om een bijdrage te mogen leveren aan deze wetenschappelijke conferentie over het veertig jarig bestaan van de Brusselse metro. U zou zich kunnen afvragen, waarom de Nederlandse spoorwegen, het rijden van treinen is toch iets anders dan het rijden van metro's? Ja, in principe wel, maar Nederland is een relatief klein land met een dicht spoorwegnet, waardoor de treinbediening met

STATIONS: QUE SOUHAITE ET QUE TROUVE LE VOYAGEUR ?

Dr Mark VAN HAGEN

Senior Customer Experience
Consultant, Klant & Marktadvies,
NS, Utrecht, Pays-Bas

1. INTRODUCTION

Les Chemins de fer néerlandais (NS) sont très honorés de pouvoir apporter leur contribution à cette conférence scientifique pour le 40e anniversaire du métro bruxellois. Vous pourriez vous demander quel est l'intérêt de notre présence, la conduite d'un train étant tout de même autre chose que celle d'un métro. En principe, c'est vrai, mais les Pays-Bas sont un pays relativement petit et ont un réseau ferroviaire dense, de sorte que la desserte des trains à haute fréquence et courts temps d'attente ressemble plus à un système de métro qu'à

STATIONS: WHAT DOES THE TRAVELLER LOOK FOR AND FIND?

Dr Mark VAN HAGEN

Senior Customer Experience
Consultant, Client & Market
Consultancy, NS, Utrecht,
The Netherlands

1. INTRODUCTION

Netherlands Railways are very honoured to be able to contribute to this scientific conference on the fortieth anniversary of the Brussels metro. You may be wondering, why Netherlands Railways? Operating trains is surely a little different to running a metro? Yes, in principle it is, but the Netherlands is a relatively small country with a dense rail network, and operating trains with high frequencies and short waiting times is more like running a metro system than a train system with long-distance connections. This contribution concerns people's experiences of stations and the

de hoge frequenties en korte wachttijden meer op een metrosysteem lijkt dan op een treinsysteem met lange afstandsverbindingen. Deze bijdrage gaat in op de beleving van stations en het belang daarvan. Naast het versnellen van de reis en het vergroten van de capaciteit kan reizen immers ook veraangenaamd worden (Peek & Van Hagen, 2002; Van Hagen, 2011; Van Hagen & Thüsh, 2016). Veraangenamen is een redelijk nieuw fenomeen in de spoorsector en daarmee betreden we een nieuw en interessant vakgebied, namelijk het terrein van de omgevingspsychologie. Daar zal dit artikel dan ook de meeste aandacht aan geven. Omgevingspsychologie gaat over hoe mensen de wereld waarnemen, dus over de perceptie van de omgeving. Wij mensen nemen de omgeving anders waar dan dat die werkelijk is. Zo is de kans groot dat u in figuur 1 een witte driehoek ziet (Kanizsa, 1955). Maar in feite staan er alleen maar drie

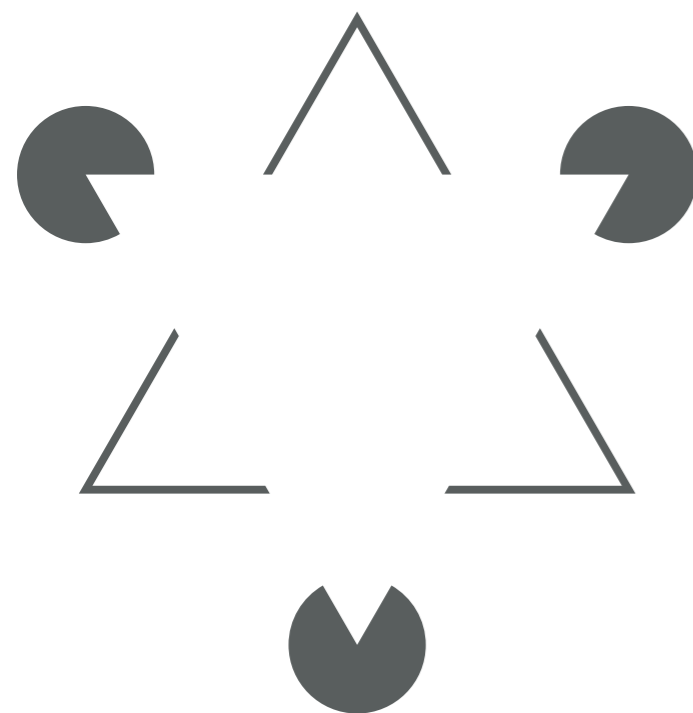
rondjes met een hapje er uit, en een paar lijntjes. En toch denken wij, onze hersenen, dat hier een driehoek staat.

Nu zult u zich wellicht afvragen hoe dat kan? Welnu, onze hersenen proberen op bewust niveau betekenis te geven aan onze omgeving en we analyseren wat we waarnemen, maar ons onderbewuste scant de omgeving veel sneller en globaler en beslist voor we er erg in hebben: ik zie daar een driehoek staan, een witte. Ons onderbewuste kan 200.000 keer meer prikkels verwerken dan ons bewuste brein en is daardoor veel sneller in het geven van betekenis aan de omgeving dan ons bewuste brein, ook al klopt dat niet altijd met de werkelijkheid (Dijksterhuis, 2007).

un système de trains effectuant des liaisons longue distance. Cette contribution porte sur l'expérience des voyageurs en gare et l'importance de celle-ci. En effet, outre le raccourcissement du trajet et l'augmentation de la capacité, les voyages peuvent également être rendus plus agréables (Peek & Van Hagen, 2002; Van Hagen, 2011; Van Hagen & Thüsh, 2016). «Rendre plus agréable» est un phénomène relativement nouveau dans le secteur ferroviaire, qui nous amène à aborder une discipline nouvelle et intéressante, à savoir la psychologie environnementale. Ce point constitue d'ailleurs le point d'orgue de cet article. La psychologie environnementale porte sur la manière dont les gens perçoivent le monde, donc sur la perception de l'environnement. Nous, êtres humains, ne percevons pas la réalité telle qu'elle est. Ainsi, il est fort probable qu'à la figure 1, vous voyez un triangle blanc (Kanizsa, 1955). Mais en fait, il y a seulement trois petits cercles, avec un petit fragment qui manque, et quelques petits traits. Et pourtant, nous et notre cerveau, pensons voir un triangle.

importance of this. Besides speeding up the journey and increasing capacity, it is also possible to enrich the travel experience (Peek & Van Hagen, 2002; Van Hagen, 2011; Van Hagen & Thüsh, 2016). Enrichment is a relatively new phenomenon in the rail sector, leading us towards an interesting new field, namely that of environmental psychology. This will therefore be the primary focus of this article. Environmental psychology concerns how people perceive the world, i.e. their perceptions of the environment. Human perceptions can diverge from reality. There is a good chance that you can see a white triangle in figure 1, for example (Kanizsa, 1955). But in fact, there are just three circles with a bit taken out of them, and a few lines. But still we believe, or rather our brains do, that there is a triangle here.

Now, you might be wondering how this is possible. Well, our brains attempt to give meaning to our environment at a conscious level and we analyse what we perceive, but our subconscious scans the environment far more quickly and generically, deciding before we are fully



Ons onderbewuste ziet een witte driehoek die er feitelijk niet is.
Notre subconscient voit un triangle blanc qui n'existe pas en réalité
Our subconscious sees a white triangle that does not, in fact, exist.

2. EEN PIRAMIDE VAN KLANTWENSEN

De titel van deze bijdrage is: Stations, wat wil en vindt de klant? Om daar antwoord op te geven maken we wederom gebruik van psychologische inzichten. Net als dat mensen een beperkt beeld van de omgeving hebben, hebben ze ook een onvolledig beeld van de geboden kwaliteit. Daarbij geldt voor de reiziger: perceptie is werkelijkheid. Dat betekent dat de objectieve werkelijkheid van de prestaties zoals gemonitord met KPI's niet de werkelijkheid is voor de reiziger, maar de prestaties zoals de reiziger die waarneemt en interpreteert. In figuur 2 worden verschillende kwaliteitsdimensies gelaagd weergegeven, waarbij de kwaliteiten onder in de piramide voor de reiziger het belangrijkste zijn en als eerste ingevuld moeten worden. Als deze ingevuld zijn wenst de reizigers dat de dienstverlener ook aan

de behoeften van de hoger gelegen kwaliteiten voldoet (Van Hagen & Foljanty, 2017). Een goede invulling van de behoeften in de onderkant van de piramide (onder de witte streep) zorgt ervoor dat klanten een gevoel van controle ervaren, terwijl een goede invulling van behoeften in de top van de piramide mensen een gevoel van vrijheid geven. Wanneer de onderkant én de bovenkant goed zijn ingevuld, kunnen reizigers genieten van de reis en voelen zich als klant gewaardeerd (Van Hagen & Van Der Made, 2017). De klantwenspiramide is gebaseerd op tientallen kwalitatieve en kwantitatieve onderzoeken naar de behoeften en (onbewuste) wensen van reizigers bij NS. Het blijkt uit die onderzoeken dat de meeste reizigers telkens dezelfde woorden gebruiken om hun wensen te uiten en steevast deze volgorde van belang aangeven (Van Hagen, Peek & Kieft, 2000; Van Hagen, 2011).

Maintenant, vous vous demandez probablement comment cela est possible. Eh bien, au niveau conscient, notre cerveau tente de donner une signification à notre environnement et nous analysons ce que nous percevons, mais notre subconscient passe en revue l'environnement beaucoup plus vite et de manière plus globale et décide avant que nous nous en rendions compte: je vois un triangle, un triangle blanc. Notre subconscient est capable de traiter 200.000 fois plus de stimuli que notre cerveau conscient et est de ce fait beaucoup plus rapide pour donner une signification à l'environnement que notre cerveau conscient, même si cette vision ne correspond pas toujours à la réalité (Dijksterhuis 2007).

2. UNE PYRAMIDE DES SOUHAITS DES CLIENTS

Cette contribution est intitulée: Les stations, quels sont les souhaits et les sentiments du client? Pour répondre à cette question, nous avons de nouveau recours à des connaissances psychologiques. Tout comme nous avons

une image limitée de notre l'environnement, nous avons également une image incomplète de la qualité offerte. Le voyageur confond perception et réalité. Cela signifie que la réalité objective des prestations telles qu'évaluées à l'aide de KPI n'est pas la réalité pour le voyageur, mais bien les prestations telles que perçues et interprétées par le voyageur. A la figure 2, différentes dimensions de qualité sont représentées en niveaux, dont les qualités à la base de la pyramide sont les principales pour le voyageur et doivent être satisfaites en premier. Si celles-ci sont satisfaites, les voyageurs souhaitent que le prestataire répond également aux besoins de qualité des niveaux supérieurs (Van Hagen & Foljanty, 2017). Une bonne concrétisation des besoins à la base de la pyramide (sous la ligne blanche) fait que les clients ont un sentiment de contrôle, tandis qu'une bonne concrétisation des besoins au sommet de la pyramide donne un sentiment de liberté aux clients. Lorsqu'à la fois la base et le sommet sont bien remplis, les voyageurs peuvent profiter du trajet et se sentent valorisés en tant que client (Van Hagen

aware that it sees a triangle there, a white one. Our subconscious can process 200,000 times more stimuli than our conscious brain and is therefore far quicker to add meaning to the environment than our thinking mind, even though this may not always reflect reality (Dijksterhuis, 2007).

2. A PYRAMID OF CUSTOMER WANT

The title of this contribution is: Stations, what do customers want and what do they think? To answer that, we can again make use of psychological insights. Just as people have a limited picture of the environment, they also have an incomplete picture of the quality on offer. For travellers, this means: perception is reality. Thus the objective reality of performance as monitored with KPIs is not the traveller's reality: what counts is performance as perceived and interpreted by the traveller. Figure 2 is a layered view of various quality requirements. Those lower down in the pyramid are the most important for the traveller and must be met first. Once these are met,

travellers want the service provider to deliver on those qualities higher up the pyramid as well (Van Hagen & Foljanty, 2017). Meeting those qualities in the lower area of the pyramid (below the white line) will ensure that customers have a feeling of control, while meeting those at the top of the pyramid will give people a sense of freedom. When both the lower and upper ends have been delivered well, travellers will enjoy their journey and feel valued as customers (Van Hagen & Van Der Made, 2017). The pyramid of customer needs is based on dozens of qualitative and quantitative studies into the requirements and (unconscious) needs of travellers with Netherlands Railways. These studies show that most travellers tend to use the same words to express their wishes, and always indicate the same order of importance (Van Hagen, Peek & Kieft, 2000; Van Hagen, 2011).

If we zoom into the quality layers of this pyramid of customer needs, we see that travellers first want the basic qualities to be in order. These most fundamental

Als we inzoomen op de kwaliteitslagen van de klantwensenpiramide dan blijkt dat reizigers eerst willen dat de basiskwaliteiten op orde zijn. De meest fundamentele kwaliteiten zijn veiligheid en betrouwbaarheid. Reizigers hebben het dan over sociale en fysieke veiligheid, waarbij de fysieke veiligheid in orde wordt bevonden, maar ze vooral zorgen hebben over de sociale veiligheid. Zo zijn reizigers bijvoorbeeld bang om bestolen te worden of in conflict met andere reizigers te komen. Betrouwbaarheid is eveneens een fundamentele verwachting, dat wil zeggen dat reizigers niet alleen willen dat de metro op tijd rijdt, maar vooral dat ze krijgen wat ze verwachten. Concreet betekent dit dat treinen volgens dienstregeling rijden, de informatie er op het juiste moment is en klopt. Maar ook dat de fietsenstalling tot na aankomst van de laatste trein open is, ook als die laatste trein vertraagd is. De fundamentele

wensen hebben te maken met emotionele behoefte aan vertrouwen. De eerste wens die reizigers benoemen is snelheid, ze bedoelen daarmee de reistijd van deur tot deur. Reizigers moeten geld, tijd en moeite (fysiek en mentaal) investeren in een verplaatsing en van deze drie budgetten is tijd het meest schaarse budget. Vandaar dat vervoerders er alles aan doen om zo snel mogelijk van A naar B te komen. Gemak, is de tweede klantwens. Gemak gaat over de geestelijke inspanning die reizigers zich moeten getroosten om de juiste weg op tijd te vinden. Reizigers hebben een hekel aan gedoe en willen zo min mogelijk nadenken over het reisproces. Eigenlijk zeggen reizigers: please don't make me think! Dat betekent dat informatie en bewegwijzering zo overzichtelijk en simpel mogelijk moeten zijn en dat bij voorkeur buitenlandse toeristen en zelfs kinderen begrijpen hoe het vervoerssysteem werkt. De derde klantwens gaat

over comfort. Comfort is de lichamelijke inspanning die reizigers moeten doen tijdens het reizen en ook dat doen reizigers liever zo min mogelijk, mensen verlangen naar reis-gerief. Zo willen ze liever niet staan, maar zitten, bij voorkeur in de zon en niet in de wind en de regen, ze willen geen lange afstanden lopen, hebben een voorkeur voor de roltrap, willen lekker eten en drinken en hebben een hekel aan herrie, stof, stank, trillingen en andere zaken die zorgen voor lichamenlijk ongerief. Kortom, ze wensen een comfortabele omgeving. De laatste klantwens betreft beleving, dat gaat over quality time. Reizigers ervaren pas echt positieve emoties als de onderliggende, meer functionele kwaliteiten zijn ingevuld en ze vervolgens hun tijd prettig en naar eigen inzicht kunnen besteden. Beleving gaat daarom vooral over positieve emoties en alleen wanneer alle kwaliteitslagen goed zijn ingevuld ervaart de reiziger een prettige reis.

2.1. Must- en lustreizigers

We kunnen reizigers grofweg indelen in twee soorten van doelgerichtheid: de must- en de lust-reizigers. Must-reizigers, zoals forenzen of studenten reizen vaak en willen vooral snel reizen, ze weten hoe het systeem werkt en willen gewoon op tijd zijn. Voor hen is betrouwbaarheid, snelheid en gemak erg belangrijk. Hun dag planning hangt er immers van af. De minder ervaren lust-reizigers willen vooral genieten van de reis zelf en zijn veel meer geïnteresseerd in de kwaliteiten uit de top van de piramide. Lustreizigers gaan veel minder vaak op pad en als ze gaan doen ze dat veelal voor het plezier, zoals winkelen, familie of vrienden bezoeken of vakantie vieren. De reis is vaak al een onderdeel van het uitje en reizigers verwachten vooral een prettige reisbeleving. Interessant is dat, als we naar individuele

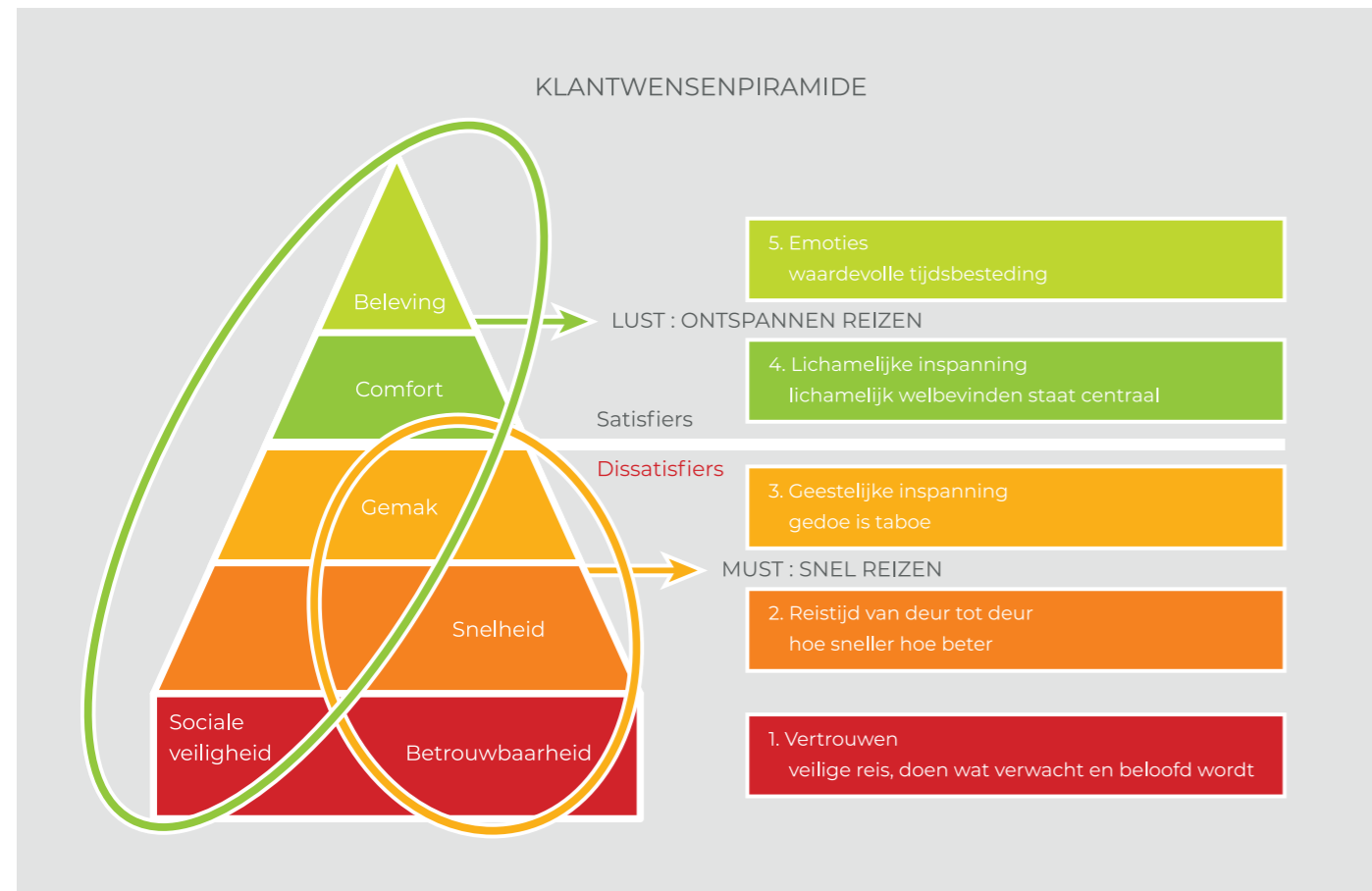
& Van Der Made, 2017). La pyramide des souhaits des clients est basée sur des dizaines d'études qualitatives et quantitatives sur les besoins et souhaits (inconscients) des voyageurs auprès de NS. Il ressort de ces études que la plupart des voyageurs utilisent chaque fois les

mêmes mots pour formuler leurs souhaits et indiquent invariablement cet ordre d'importance (Van Hagen, Peek & Kieft, 2000; Van Hagen, 2011).

Si nous analysons les niveaux de qualité de la pyramide

des souhaits des clients, il apparaît que les voyageurs souhaitent en premier lieu que les qualités de base soient en ordre. Les qualités les plus fondamentales sont la sécurité et la fiabilité. Il s'agit là de la sécurité sociale et physique, où la sécurité physique est en ordre mais où les voyageurs s'inquiètent surtout de la sécurité sociale. Ainsi, les voyageurs ont par exemple peur d'être volés ou d'entrer en conflit avec d'autres voyageurs. La fiabilité est également une attente fondamentale, ce qui signifie que les voyageurs ne veulent pas uniquement que le métro roule à l'heure, mais surtout qu'ils obtiennent ce qu'ils attendent. Concrètement, cela signifie que les trains roulent selon les horaires de service, que les informations sont exactes et reçues en temps utile; mais également que le parking vélo est ouvert jusqu'après l'arrivée du dernier train, même si celui-ci a du retard. Ses souhaits fondamentaux ont trait au besoin émotionnel de confiance. Le premier souhait que les voyageurs citent est la vitesse, c'est-à-dire le temps de voyage de porte à porte. Les voyageurs doivent investir de l'argent,

du temps et des efforts (physiques et mentaux) pour un déplacement, et de ces trois budgets, le temps est le budget le plus limité. C'est pourquoi les entrepreneurs de transports font tout pour arriver le plus vite possible d'un point A à un point B. La facilité, c'est le deuxième souhait des clients. Il s'agit de l'effort mental que les voyageurs doivent fournir pour trouver le bon itinéraire à temps. Les voyageurs détestent les contrariétés et veulent réfléchir le moins possible sur le processus du voyage. En fait, ce que les voyageurs pensent, c'est: «s.v.p., ne me faites pas réfléchir!» Cela signifie que les informations et la signalétique doivent être le plus clair et simple possible et que les touristes étrangers voire les enfants puissent de préférence comprendre le fonctionnement du système de transports. Le troisième souhait des clients porte sur le confort. Le confort est l'effort physique que les voyageurs doivent fournir pendant le voyage, qu'ils limitent de préférence au maximum, les voyageurs désirent des accessoires de voyage. Ainsi, ils préfèrent être assis plutôt qu'être debout, de préférence au soleil,



Kwaliteitsbehoeften van reizigers gevisualiseerd in een Klantwensenpiramide
 Besoins en termes de qualité des voyageurs visualisés sous forme de pyramide des souhaits des clients
 Quality requirements for customers visualised in a Pyramid of Customer Needs

qualities are safety and reliability. Travellers are referring to social and physical safety here: physical safety is deemed satisfactory, but they are very concerned about social safety. Travellers are concerned about theft, for example, or coming into conflict with other travellers. Reliability is another fundamental expectation, which is to say that travellers not only want the metro to arrive on time: they also want to get what they expect. In practice, this means trains that run according to their timetable, with accurate information available at the right time. But it also means that the bike racks are open until the last train arrives, even if that train is late. The fundamental needs relate to an emotional need for trust. The first need that travellers identify is speed, by which they mean the journey time from door to door. Travellers must invest money, time and effort (both physical and mental) in transporting themselves and time is the scarcest of these three budgets. This is why transport operators do everything they can to get from A to B as fast as possible. Ease is the second customer need. Ease is about the mental effort that travellers must put in to find their way

correctly and on time. Travellers are annoyed by hassle and hope to think about the travel process as little as possible. In fact, travellers are saying: please don't make me think! This means that information and signage should be as simple and uncluttered as possible, and ideally that foreign tourists and even children can understand how the transport system works. The third customer need is about comfort. Comfort is the physical effort that travellers must put in while travelling and this is also something they prefer to avoid - people long for travel comfort. For example, they would rather sit than stand, preferably in the sun and not in the wind and rain; they do not want to walk long distances, they express a preference for the escalator, they want to have good food and drink and have a dislike of commotion, dust, bad smells, vibrations and other things that cause physical discomfort. In short, they need a comfortable environment. The final customer need concerns experience, which is about quality time. Travellers only experience truly positive emotions if the underlying, more functional qualities have been delivered on; they

personen kijken, de lustreizigers verreweg de grootste groep reizigers betreft. Bij NS is 85% van de reizigers een lust-reiziger en slechts 15% van de reizigers een must-reiziger. Natuurlijk reizen de must-reizigers veel meer, immers elke dag op en neer, maar de groep lust-reizigers is wel de grootste groep verschillende mensen die je persoonlijk kunt aanspreken. Dit is de groep die verleid kan worden meer van het openbaar vervoer gebruik te maken en dat kan vooral door ze een aantrekkelijke en prettige reis te bieden.

2.2. Dissatisfiers en satisfiers

We hebben gezien dat de functionele gebruikskwaliteiten in de onderkant van de piramide te vinden zijn, dit zijn de hygiëne factoren ofwel dissatisfiers. Dissatisfiers vormen de kerntaak van verplaatsen. Reizigers verwachten dat

à l'abri du vent et de la pluie, ils rechignent à parcourir de longues distances, ont une préférence pour l'escalator, veulent pouvoir bien manger et boire et détestent le bruit, la poussière, les mauvaises odeurs, les vibrations et autres éléments causant un inconfort physique. Bref, ils souhaitent un environnement confortable. Le dernier souhait des clients concerne l'expérience, qui revient à passer un moment agréable. Les voyageurs ne ressentent des émotions réellement positives que si les qualités sous-jacentes, plus fonctionnelles sont remplies et qu'ils peuvent ensuite passer leur temps de manière agréable et selon leurs envies. L'expérience concerne donc surtout des émotions positives et ce n'est que lorsque tous les niveaux de qualité sont bien remplis que le voyageur passe un agréable voyage.

2.1. Voyageurs par obligation et voyageurs par plaisir

On peut grosso modo subdiviser les voyageurs en 2 catégories: les voyageurs par obligation et les voyageurs

can then spend their time enjoyably and at their own discretion. Experience is therefore mainly about positive emotions, and a traveller will only experience a pleasant journey when all the quality layers have been delivered well.

2.1. Must travellers and lust travellers

We can divide travellers roughly into two groups according to the purpose of their journey: those who travel out of necessity and those who travel for pleasure. The must travellers, such as commuters or students, travel often and mainly want to do so quickly; they know how the system works and just want to be on time. For them, speed, reliability and convenience are very important. After all, their daily routine depends on this. The less experienced lust travellers mainly want to enjoy the journey itself and are far more interested in the qualities from the top of the pyramid. Pleasure travellers spend far less time on the go, and when they do it is largely for enjoyable reasons such as shopping, visiting

die kerntaak op orde is en wanneer dat niet zo is zijn ze direct ontevreden. Als vervoerders zeer goede prestaties leveren op de kerntaken dan zullen reizigers hooguit tevreden zijn, maar niet meer dan dat. Reizigers staan bijvoorbeeld niet te klappen als een trein op tijd binnen komt rijden. Echter wanneer in de top van de piramide iets wordt geboden dat de klant kan waarderen, dan worden reizigers blij. De top betreft daarom de satisfiers, daar kunnen reizigers echt blij worden en is het zelfs lastig om reizigers teleur te stellen. Alle (extra) aandacht wordt immers positief gewaardeerd. Dus in de onderkant van de piramide ontstaan in principe de negatieve emoties en in de bovenkant ontstaan de positieve emoties (Van Hagen & Foljanty, 2017; Van Hagen & De Bruyn, 2015). Negatieve emoties zijn teleurstelling, frustratie, irritatie, woede en agressie en ontstaan vooral als er zaken misgaan. Positieve emoties zijn ontspannen, blijdschap,

par plaisir. Les voyageurs par obligation, comme les navetteurs ou les étudiants, voyagent souvent et veulent surtout voyager rapidement, ils connaissent le système et veulent juste être à l'heure. Pour ce groupe, la fiabilité, la vitesse et l'aisance et sont très importantes. En effet, leur planning journalier en dépend. Les voyageurs par plaisir, moins expérimentés, veulent surtout profiter du voyage en soi et s'intéressent beaucoup plus aux qualités du sommet de la pyramide. Ceux-ci prennent beaucoup moins souvent le train et s'ils le prennent, c'est surtout pour le plaisir, comme pour faire du shopping, rendre visite à de la famille ou des amis ou partir en vacances. Le voyage en soi fait souvent déjà partie de la sortie et les voyageurs attendent surtout une expérience de voyage agréable. Il est intéressant de noter que, si nous analysons les personnes individuelles, les voyageurs par plaisir forment de loin le groupe de voyageurs le plus important. Chez NS, 85 % des voyageurs sont des voyageurs par plaisir et seulement 15 % des voyageurs sont des voyageurs par obligation. Bien sûr, les voyageurs

friends and family or going on holiday. The journey is often merely one component of the trip and travellers mainly expect a pleasant journey experience. What is interesting is that, when we look at individual people, the lust travellers are far and away the largest group. For NS, 85% of customers are lust travellers and only 15% are necessity travellers. Naturally, the must travellers make far more journeys - going there and back again every day, after all - but the lust travellers are the largest group of diverse people that you can speak to directly. This is the group that can be swayed into making greater use of public transport, which is mainly achieved by offering them a pleasant and attractive journey.

2.2. Satisfiers and dissatisfiers

We have seen that the functional use qualities can be found in the lower area of the pyramid; these are the hygiene factors or dissatisfiers. Dissatisfiers form the core task of transporting people. Travellers expect this core task to be in good order and are immediately

plezier en euforie. Wanneer er extra aandacht wordt gegeven aan reizigers, zoals het plaatsen van een piano op een station of het station sfeervol inrichten met oog voor design en het toevoegen van kunst, dan kunnen reizigers blij verrast worden. En als ze blij worden, dan geven ze hoge rapportcijfers aan het station, hoger dan een 8. Verdergaande verbeteringen op de kerntaken leveren wel een bijdrage aan de verbetering van de klanttevredenheid, maar de impact wordt steeds kleiner naarmate de prestaties beter worden, terwijl de kosten onevenredig toenemen. Op een gegeven moment moet daarom omgeschakeld worden naar intensivering van maatregelen in de top van de piramide. Er wordt zo een nieuwe S-curve gecreëerd en er wordt ook expliciet gestuurd op de satisfiers (zie figuur 3). Dus wanneer de basis dienstverlening op een acceptabel of fatsoenlijk niveau is zal ook expliciet gestuurd moeten gaan worden

par obligation se déplacent beaucoup plus, chaque jour aller et retour, mais le groupe des voyageurs par plaisir est bien le plus important de personnes différentes à qui s'adresser personnellement. C'est ce groupe qui peut être encouragé à une plus grande utilisation des transports en commun, ce qui est surtout possible si on leur propose un voyage attrayant et agréable.

2.2. Dissatisfiers et satisfiers

Nous avons appris que les qualités d'utilisation se trouvent dans la base de la pyramide, il s'agit des facteurs d'hygiène soit les «dissatisfiers». Les dissatisfiers constituent la tâche clé des déplacements. Les voyageurs s'attendent à ce que cette tâche soit en ordre, dans le cas contraire, ils sont d'emblée mécontents. Si les prestations des entrepreneurs de transports sont très bonnes pour des tâches clé, les voyageurs seront satisfaits, sans plus. Les voyageurs n'applaudiront par exemple pas lorsqu'un train entre en gare à l'heure. Toutefois, si on

dissatisfied when this is not the case. Where transport providers offer very good performance at these core tasks, travellers will be at most satisfied, but little more than that. Travellers will not be applauding a train that arrives on time, for example. However, where something is offered from the top of the pyramid that the customer can appreciate, you will find happy travellers. The top can therefore be said to include the satisfiers - things that really please travellers and where it would actually be quite hard for them to be disappointed. Any (extra) attention, after all, is positively received. So, in principle it is the negative emotions that feature in the lower area of the pyramid and the positive emotions higher up (Van Hagen & Foljanty, 2017; Van Hagen & De Bruyn, 2015). Negative emotions are disappointment, frustration, irritation, anger and aggression, and these mainly arise when things go wrong. Positive emotions are relaxation, happiness, pleasure and euphoria. Where extra attention is paid to travellers, such as placing a piano at a station or decorating it atmospherically, with an eye for design and added artwork, then they can

op satisfiers.

3. OMGEVINGSPSYCHOLOGIE

Wanneer op satisfiers gestuurd gaat worden, is het van belang te begrijpen hoe emoties werken, omdat emoties een cruciale rol spelen in de waardering en het gedrag van reizigers. Emoties ontstaan als een (plotselinge) gebeurtenis persoonlijke doelen van mensen ondersteunen of blokkeren. Positieve emoties ontstaan bijvoorbeeld bij een compliment of een stoplicht dat op groen gaat. Negatieve emoties ontstaan bijvoorbeeld bij een belediging of een stoplicht dat op rood gaat. Dus dingen die iemand persoonlijk raken, positief of negatief, daarmee ontstaan positieve of negatieve emoties. De (heftige) emoties kunnen goed worden waargenomen bij mensen en bepalen voor het overgrote deel het gedrag

offre quelque chose du sommet de la pyramide que le client appréciera, les voyageurs seront contents. Pour le sommet de la pyramide, on parle dès lors de «satisfiers», car ces éléments peuvent vraiment rendre heureux les voyageurs et il est même difficile de les décevoir. En effet, toute attention (supplémentaire) est appréciée de manière positive. Donc la base de la pyramide suscite en principe les émotions négatives et le sommet de la pyramide, les émotions positives (Van Hagen & Foljanty, 2017; Van Hagen & De Bruyn, 2015). Les émotions négatives sont la déception, la frustration, l'irritation, la colère et l'agressivité, et elles se manifestent surtout lorsque certaines choses ne fonctionnent pas correctement. Les émotions positives sont la détente, la joie, le plaisir et l'euphorie. Lorsque les voyageurs font l'objet d'une attention supplémentaire, comme l'installation d'un piano dans une gare ou un aménagement d'ambiance de la gare avec souci du design et l'ajout d'œuvres d'art, ils peuvent être agréablement surpris. Et s'ils sont contents, leur évaluation de la gare sera bonne,

feel pleasantly surprised. And when they are pleased, they give a high rating for the station, higher than an 8. Further improvements to the core tasks will contribute to improved customer satisfaction, but the impact gets steadily smaller as the performance improves, while the costs increase disproportionately. Consequently, at some point, we must switch to intensifying measures at the top of the pyramid. This creates a new S-curve, whereby we are now focusing explicitly on the satisfiers (see figure 3). So, once the basic service provision is at a decent or acceptable level, we will then need to focus more explicitly on the satisfiers.

3. ENVIRONMENTAL PSYCHOLOGY

When focusing on satisfiers, it is important to understand how emotions work, as emotions play a crucial role in travellers' appreciation and behaviour. Emotions arise when a (possibly sudden) event either supports or blocks people's personal goals. Positive emotions arise, for example, from a compliment or a

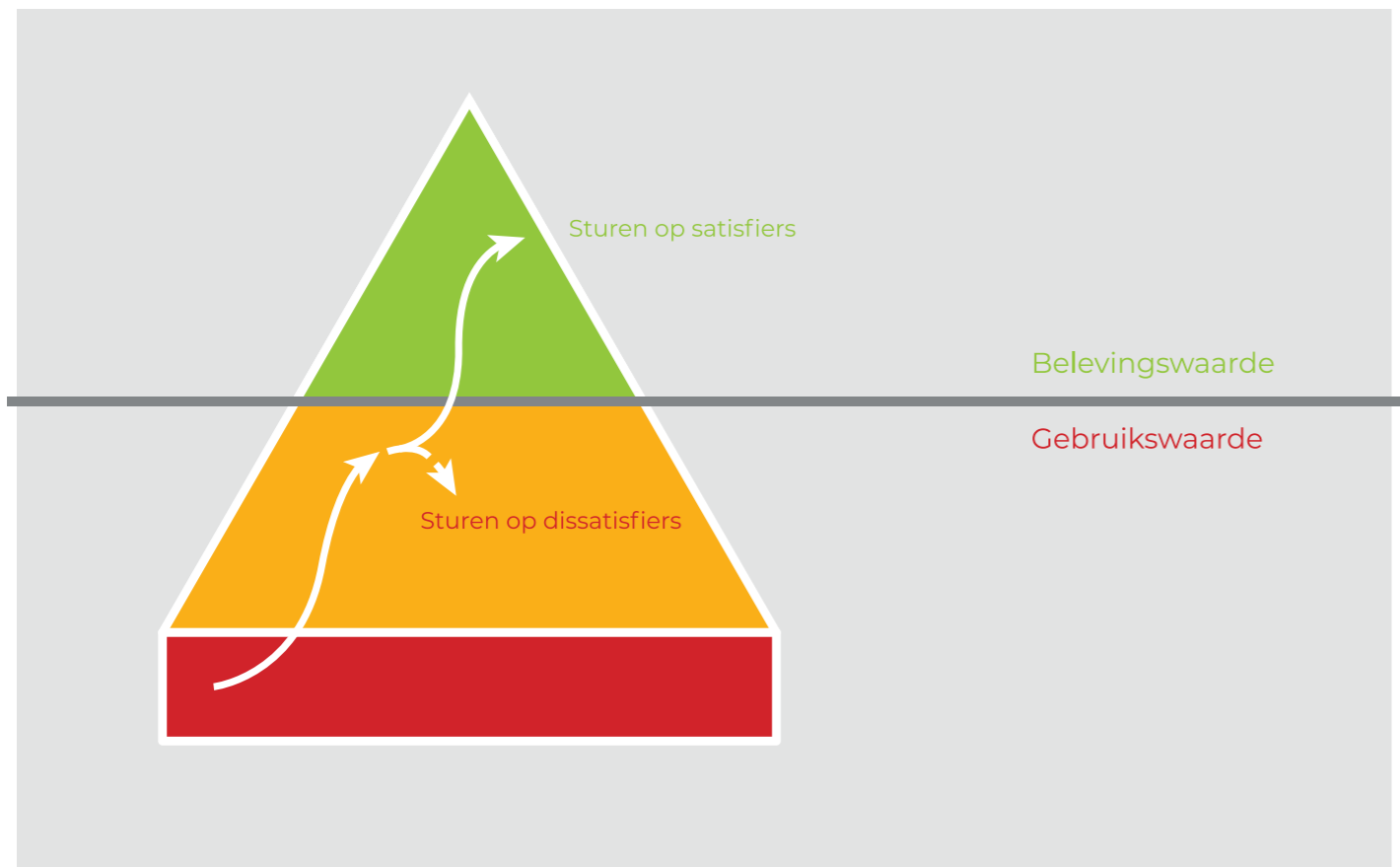
van mensen. Interessant is dus om te beseffen dat emoties worden beïnvloed door omgevingsprikkels. Figuur 4 laat zien hoe dit in de omgevingspsychologie wordt geduid met het SOR-model, dat staat voor Stimulus, Organisme en Respons (Mehrabian & Russell, 1974). Mensen nemen talloze prikkels om ons heen waar: bewust zoals informatie, maar ook onbewust, zoals temperatuur, drukte, kleuren, lichtintensiteit, geluiden, geuren, etc. Al die prikkels worden door ons organisme (onze zintuigen en hersenen) verwerkt, waarbij we al gezien hebben dat we op onbewust niveau alle prikkels en op bewust niveau maar een fractie van die prikkels waarnemen. Onze hersenen blokkeren alle prikkels die we niet nodig hebben voor de taak waar we op bewust niveau mee bezig zijn. Tegelijkertijd beïnvloeden alle prikkels onze emoties en dus ons gedrag, ook al geven onze hersenen de meeste prikkels niet door aan ons bewustzijn.

Emoties staan dus centraal in de gedragsbeïnvloeding en de sleutel voor het beïnvloeden van gedrag ligt bij het doseren van de juiste omgevingsprikkels, dus de juiste informatie, kleuren, geuren, vormgeving, kunst, geluiden, etc.

Het gedrag dat ontstaat kan toenaderingsgedrag zijn, dat wil zeggen dat je ergens langer wilt blijven, de omgeving wilt verkennen en geld wilt besteden, of vermijdingsgedrag, dat betekent zo snel mogelijk weggaan om nooit meer terug te komen. Vermijdingsgedrag ontstaat wanneer mensen zich ergens niet prettig voelen. Bijvoorbeeld als het ergens koud, vies of onveilig is of dat het er stinkt en ramen, lampen en voorzieningen kapot zijn (Keizer, Lindenberg & Steg, 2008). Toenaderingsgedrag ontstaat wanneer mensen zich ergens prettig voelen: een prettig klimaat,

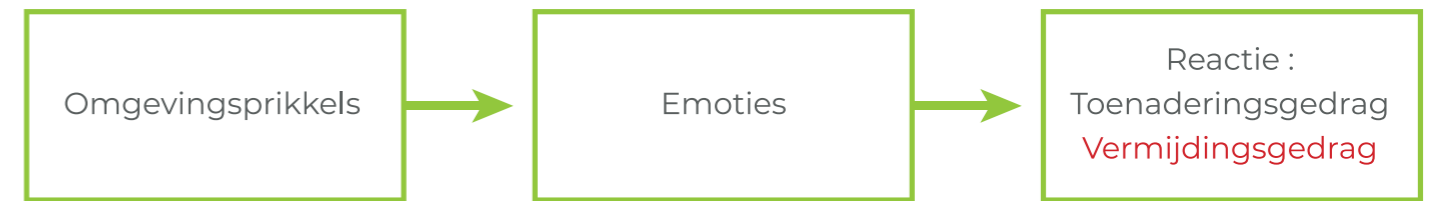
supérieure à 8 sur 10. Des améliorations plus poussées au niveau des tâches clé contribuent certes à améliorer la satisfaction des clients, mais l'impact devient moindre à mesure que les prestations s'améliorent, tandis que les coûts augmentent de manière disproportionnée. C'est pourquoi à un moment donné, il convient de se

concentrer sur l'intensification des mesures dans le sommet de la pyramide. De telle sorte, on crée une nouvelle courbe S et on vise explicitement les satisfiers (voir Figure 3). Donc, lorsque les prestations de base sont de niveau acceptable ou décent, il faudra également porter l'axe sur les satisfiers.



Dissatisfiers op orde, dan ook sturen op satisfiers.
 Une fois les dissatisfiers en ordre, axer sur les satisfiers.
 Dissatisfiers dealt with, now we start on the satisfiers.

STIMULUS-ORGANISME-RESPONS MODEL



SOR model toont hoe omgevingsprikkels ons gedrag beïnvloeden via emoties
 Le modèle SOR illustre la manière dont les stimuli environnementaux influencent notre comportement par les émotions
 SOR model shows how environmental stimuli influence our behaviour via emotions

3. PSYCHOLOGIE ENVIRONNEMENTALE

Lorsqu'on axe sur les satisfiers, il est important de comprendre le fonctionnement des émotions, car elles jouent un rôle crucial dans l'appréciation et le comportement des voyageurs. Les émotions se produisent lorsqu'un événement (soudain) soutient ou bloque les objectifs personnels des gens. Les émotions positives se produisent par exemple en cas de compliment ou de feu de signalisation qui passe au vert. Les émotions négatives se produisent par exemple en cas d'insulte ou de feu de signalisation qui passe au rouge. Des choses qui touchent quelqu'un personnellement, que ce soit positivement ou négativement, font donc apparaître des émotions positives ou négatives. Les émotions (fortes) peuvent facilement être perçues chez les gens et sont souvent déterminantes pour le comportement des gens. Il est donc intéressant d'avoir conscience que les émotions sont influencées par des stimuli environnementaux. La Figure 4

illustre ce principe par le modèle SOR qui correspond à Stimulus, Organisme et Réponse (Mehrabian & Russell, 1974). Nous percevons un nombre incalculable de stimuli autour de nous: consciemment, comme des informations, mais également inconsciemment, comme la température, l'animation, les couleurs, l'intensité de la lumière, les sons, les odeurs, etc. Tous ces stimuli sont traités par notre organisme (nos sens et notre cerveau), et dans ce cadre, nous avons déjà appris que nous percevons l'ensemble des stimuli au niveau inconscient et seulement une fraction de ces stimuli au niveau conscient. Notre cerveau bloque tous les stimuli qui ne sont pas nécessaires à la tâche à laquelle nous sommes occupés au niveau conscient. Parallèlement, tous ces stimuli influencent nos émotions et donc notre comportement, même si notre cerveau ne transmet pas la plupart des stimuli à notre conscience. Les émotions sont donc au centre de l'influence du comportement et la clé pour influencer le comportement réside dans le dosage des bons stimuli environnementaux, donc les

traffic light turning green. Negative emotions arise, for example, from an insult or a traffic light turning red. So these are things that affect people personally, either positively or negatively, and thus lead to positive or negative emotions. More intense emotions are easier to discern in people and largely determine how they will behave. It is interesting to note, then, that emotions are influenced by environmental stimuli. Figure 4 shows how this is expressed in environmental psychology using the SOR model, which stands for Stimulus, Organism and Response (Mehrabian & Russell, 1974). People perceive dozens of stimuli around them: consciously, such as information, but also subconsciously, such as temperature, Crowding, colours, light intensity, sounds, smells, etc. All these stimuli are processed by our organism (our senses and minds), and as we have already seen, we perceive all stimuli subconsciously but a mere fraction of them at a conscious level. Our minds block all stimuli that we do not require for the task we are engaged in at a conscious level. At the same time, all stimuli influence our emotions and thereby our

behaviour, even though our minds do not feed most of them through consciously. Emotions are therefore at the core of influencing behaviour and the key to this lies in creating the right environmental stimuli, which means the right information, colours, smells, designs, artwork, sounds, etc.

The resulting behaviour may be that of approach, which is to say that people want to stay somewhere longer, explore the environment and spend money, or that of avoidance, which is wanting to leave as soon as possible and never return. Avoidance behaviour arises when people do not feel at ease in a place. For example, if it is very cold, dirty or unsafe somewhere, or if there is a bad smell and lights, windows and facilities are broken (Keizer, Lindenberg & Steg, 2008). Approach behaviour arises when people do feel at ease somewhere: a pleasant climate, tasteful colours, nice design, artwork and plants which ensure that travellers feel welcome (Van Hagen, 2011, Van Hagen & Van Der Made, 2017).

smaakvolle kleuren, mooi ontwerp, kunst en planten wat ervoor zorgt dat reizigers zich welkom voelen (Van Hagen, 2011, Van Hagen & Van Der Made, 2017).

4. DRIE STUURDIMENSIES

Hoe kunnen we nu sturen met omgevingsprikkels om de juiste sfeer te creëren? Het helpt als we daar een heldere metafoor voor gebruiken. Een metafoor die we allemaal wel kennen is die van het theater (Pine & Gilmore, 1999). Shakespeare zei het vierhonderd jaar geleden al: *life is a stage*¹. Daar bedoelde hij mee dat elke situatie in ons leven een toneelstuk is, waarin we een rol spelen op een bepaalde plek in een bepaalde situatie. Een toneelstuk bestaat uit drie elementen: het verhaal, de acteurs en het podium. Zo ook de dienstverlening van een spoorwegaanbieder of een metrodienst. Net als bij een

toneelstuk kan een metrobedrijf deze drie elementen benoemen en daarmee sturen, als drie knoppen waar aan gedraaid kan worden. Het verhaal bij het toneel wordt gevormd door een script. Bij een metrodienst is dat het basisproces van het rijden van treinen: veilig, op tijd en met begrijpelijke en betrouwbare informatievoorziening. De andere twee elementen kunnen echter ook in een metrosysteem bewust aandacht krijgen. Een toneelschrijver heeft de beschikking over acteurs, die het verhaal tot leven kunnen brengen. De acteurs kennen hun rol door en door en snappen wat hun bijdrage is aan het totale verhaal. Ze kunnen ook improviseren als er iets fout gaat en kunnen met enthousiasme het verhaal overtuigend overbrengen. Medewerkers van de metro zijn de acteurs die de metrodienst tot leven wekken. Zij weten wat ze moeten doen en wat hun rol is in het grotere geheel en snappen wat een reiziger nodig heeft, zij

informaties, les couleurs, les odeurs, le design, l'art, les sons, etc. adéquats.

Le comportement qui se produit peut être un comportement d'approche, ce qui signifie que vous voulez passer du temps supplémentaire quelque part, explorer les environs et dépenser de l'argent, ou bien un comportement d'évitement, ce qui signifie quitter les lieux le plus vite possible pour ne jamais y remettre les pieds. Le comportement d'évitement se produit lorsqu'on ne se sent pas bien quelque part. Par exemple, lorsqu'il y fait froid, sale et qu'on n'y est pas en sécurité, ou que l'endroit sent mauvais et que les fenêtres, éclairages et équipements sont hors service (Keizer, Lindenberg & Steg, 2008). Quant au comportement d'approche, il se produit lorsqu'on se sent bien quelque part: une ambiance agréable, des couleurs harmonieuses, un beau design, de l'art et des plantes, faisant en sorte que les voyageurs sentent qu'ils sont les bienvenus (Van Hagen, 2011, Van Hagen & Van Der Made, 2017).

4. TROIS DIMENSIONS D'INFLUENCE

Comment influencer les stimuli environnementaux pour créer l'ambiance adéquate? Il est utile d'utiliser une métaphore claire à ce sujet. Une métaphore que tout le monde connaît est celle du théâtre (Pine & Gilmore, 1999). Shakespeare le disait déjà il y a 400 ans: *life is a stage*¹. Il entendait par là que chaque situation dans notre vie est une pièce de théâtre dans laquelle nous jouons un rôle dans un certain lieu dans une certaine situation. Une pièce de théâtre se compose de trois éléments: l'histoire, les acteurs et la scène. Il en va de même pour la prestation de services d'une entreprise ferroviaire ou un service de métro. Comme pour une pièce de théâtre, un service de métro peut nommer ces trois éléments et les utiliser comme trois boutons réglables. L'histoire dans une pièce de théâtre suit un script. Dans un service de métro, il s'agit du processus de base de la circulation des trains: sûrs, à temps, fournissant des informations claires et fiables. Les deux autres éléments peuvent toutefois

4. THREE CONTROL DIMENSIONS

So, how can we act through environmental stimuli to create the right atmosphere? It helps if we use a clear metaphor for this. One metaphor that we all know is that of the theatre (Pine & Gilmore, 1999). As Shakespeare said four hundred years ago: *all the world's a stage*. By this he meant that every situation in our life is like a play, in which we all act a role in a certain place in a particular situation. A play consists of three elements: the story, the actors and the stage. This is also how the service provision of a railway company or a metro service plays out. Just as with a play, a metro company can identify these three elements and control them, like three switches that can be adjusted. The play's story is composed of a script. For a metro service, this is the basic process of running trains: safely, on time and with reliable and comprehensible information provided. The other two elements can also receive conscious attention in a metro system, however. A playwright has actors at his or her disposal to bring the story to life. The actors

know their roles through and through and understand the contribution they make to the story as a whole. They can also improvise if something goes wrong and can convey the story with enthusiasm. Metro staff are the actors who bring the metro service to life. They know what they have to do and what their role is in the wider whole, and by understanding what a traveller needs, they can proactively provide the service and improvise if something goes wrong. And they do this just like actors on a stage, the third element of a theatre play. A station (or a train) is that stage. This means that the atmosphere, facilities, plants, artwork, colours, smells and sounds must support the performance with the aim of ensuring that travellers know what is going on and feel comfortable. In this way, the station environment supports the service in a logical manner. A playwright thinks very hard about the story, how to best use the actors and how the stage should look. After all, over a couple of hours of performance, the playwright must depict an entire life story and the audience needs to be able to both understand it and enjoy it. This is why

kunnen proactief de dienst verstrekken en improviseren als er iets fout gaat. En dat doen ze net als acteurs op een podium, het derde element van een toneelstuk. Een station (of een trein) is dat podium. Dat betekent dat de sfeer, de voorzieningen, de planten, kunst, kleuren, geuren, geluiden de voorstelling zodanig moeten ondersteunen met het doel dat de reiziger weet waar hij aan toe is en zich prettig voelt. De stationsomgeving ondersteunt de dienst zo op een logische manier. Een toneelschrijver denkt heel goed na over het verhaal, de inzet van acteurs en hoe het podium er uit moet zien. Een toneelschrijver moet immers in een voorstelling van een paar uur een compleet levensverhaal wegzetten en het publiek moet het kunnen begrijpen én er van kunnen genieten. Daarom worden de beste acteurs geselecteerd en die worden door een doorgetraind tot ze het verhaal echt goed over de bühne kunnen brengen.

également recevoir une attention consciente dans un système de métro. Un dramaturge dispose d'acteurs, qui donnent vie à l'histoire. Les acteurs connaissent leur rôle jusqu'au bout des doigts et comprennent leur contribution à l'ensemble de l'histoire. Ils peuvent également improviser si quelque chose tourne mal et interprètent l'histoire avec enthousiasme. Les collaborateurs du métro sont les acteurs qui donnent vie au service de métro. Ils savent ce qu'ils doivent faire, quel est le rôle qui leur est réservé dans un contexte plus large et comprennent ce dont le voyageur a besoin, ils peuvent fournir le service de manière proactive et improviser lorsque quelque chose ne se passe pas bien. Et c'est ce qu'ils font, à l'instar des acteurs sur scène, le troisième élément d'une pièce de théâtre. La gare (ou un train) représente cette scène. Cela signifie que l'ambiance, les infrastructures, les plantes, l'art, les couleurs, les odeurs, les sons, etc. doivent soutenir la représentation de telle sorte que le voyageur sait à quoi il peut s'en tenir et se sent bien. Un environnement de

the best actors are selected and these are thoroughly trained until they can properly portray it on stage. Staff at the metro play a double role in this; on the one hand they can act on functional process-related affairs, such as checking tickets and giving information, but on the other they can also empathise with travellers' concerns, responding proactively and in a friendly manner, so that customers feel recognised, acknowledged and valued. The public the metro serves is no mere bystander in a theatre, but instead figures actively in the performance, with the number of fellow travellers and their attitudes partly contributing to how travellers feel. When we look at the station as a play, we may be led to wonder whether our characters will really appreciate the ever-present grey colour, graffiti, smell of urine and skips full of waste, and whether this helps to present the service as positively as possible (Van Hagen, Martens & Pruyn, 2017).

Personeel bij de metro speelt daarin een dubbelrol, zij kan enerzijds acteren op functionele procesgerelateerde zaken, zoals kaartcontrole en het geven van informatie, maar anderzijds zich inleven in de zorgen van reizigers, proactief handelen en vriendelijk zijn, zodat klanten zich herkend, erkend en gewaardeerd voelen. Het publiek van de metro is hierbij geen toeschouwer in een zaal, maar speelt als figurant een actieve rol in de voorstelling en het aantal medereizigers en hun houding geeft mede invulling hoe reizigers zich voelen. Als we naar het toneel als station kijken kunnen we ons afvragen of onze figuranten de vaak aanwezige kleur grijs, graffiti, urinelucht en vuilcontainers kunnen waarderen en of dit helpt om de dienst zo positief mogelijk te presenteren? (Van Hagen, Martens & Pruyn, 2017).

gare soutient ainsi le service de manière logique. Un dramaturge réfléchit à l'histoire, au rôle des acteurs et à l'aménagement de la scène. Un dramaturge doit en effet, en une représentation de quelques heures, raconter une histoire de vie complète que le public doit pouvoir comprendre et apprécier. C'est pourquoi on sélectionne les meilleurs acteurs qui seront entraînés à fond, jusqu'au moment où ils sont capables de vraiment bien interpréter l'histoire sur la scène. Le personnel de métro joue un rôle double dans l'histoire, capable d'une part de jouer sur des choses liées au processus fonctionnel, comme le contrôle des titres de transport et la mise à disposition d'informations, et d'autre part de bien comprendre les préoccupations des voyageurs, d'agir de manière proactive et d'être prévenant, de sorte que les clients se sentent reconnus et appréciés. Dans ce contexte, le public du métro n'est pas un spectateur dans une salle, mais joue un rôle actif dans la représentation en tant que figurant et le nombre de co-voyageurs et leurs attitudes respectives ont également

5. PRACTICAL EXAMPLES

So much for the theory. I will now show some examples of applying and measuring experiential measures in the Netherlands. While these insights relate to Dutch train stations, they are also directly applicable to metro stations. What is more, the urban transport company RET has already applied them in this way in Rotterdam. This has proved a success: the reporting figures for Rotterdam metro stations where experiential measures had been implemented rose by half to one whole point (Van der Sluis, 2017). At NS, we also gauge the results of all measures according to the principle of evidence-based design among travellers using a measurement system specially developed by NS, known as the Station Experience Monitor, or SEM for short (Van Hagen, 2011; NODES, 2014; Van Hagen, Martens & Pruyn, 2017). In this way, we use the SEM to measure how travellers rate the station at two points: first in the old situation and then in the situation following implementation of the measures. We can see the extent to which

5. PRAKTIJKVOORBEELDEN

Tot zover de theorie. Ik zal nu wat voorbeelden tonen van het toepassen en meten van belevingsmaatregelen in Nederland, de inzichten hebben dus betrekking op Nederlandse treinstations, maar zijn ook direct toepasbaar op metrostations. Sterker nog, het stadsvervoerbedrijf RET heeft deze kennis in Rotterdam al toegepast. Met succes, want de rapportcijfers gingen op Rotterdamse metrostations waar belevingsmaatregelen waren getroffen met een half tot een heel punt omhoog (Van der Sluis, 2017). We meten ook bij NS de resultaten van

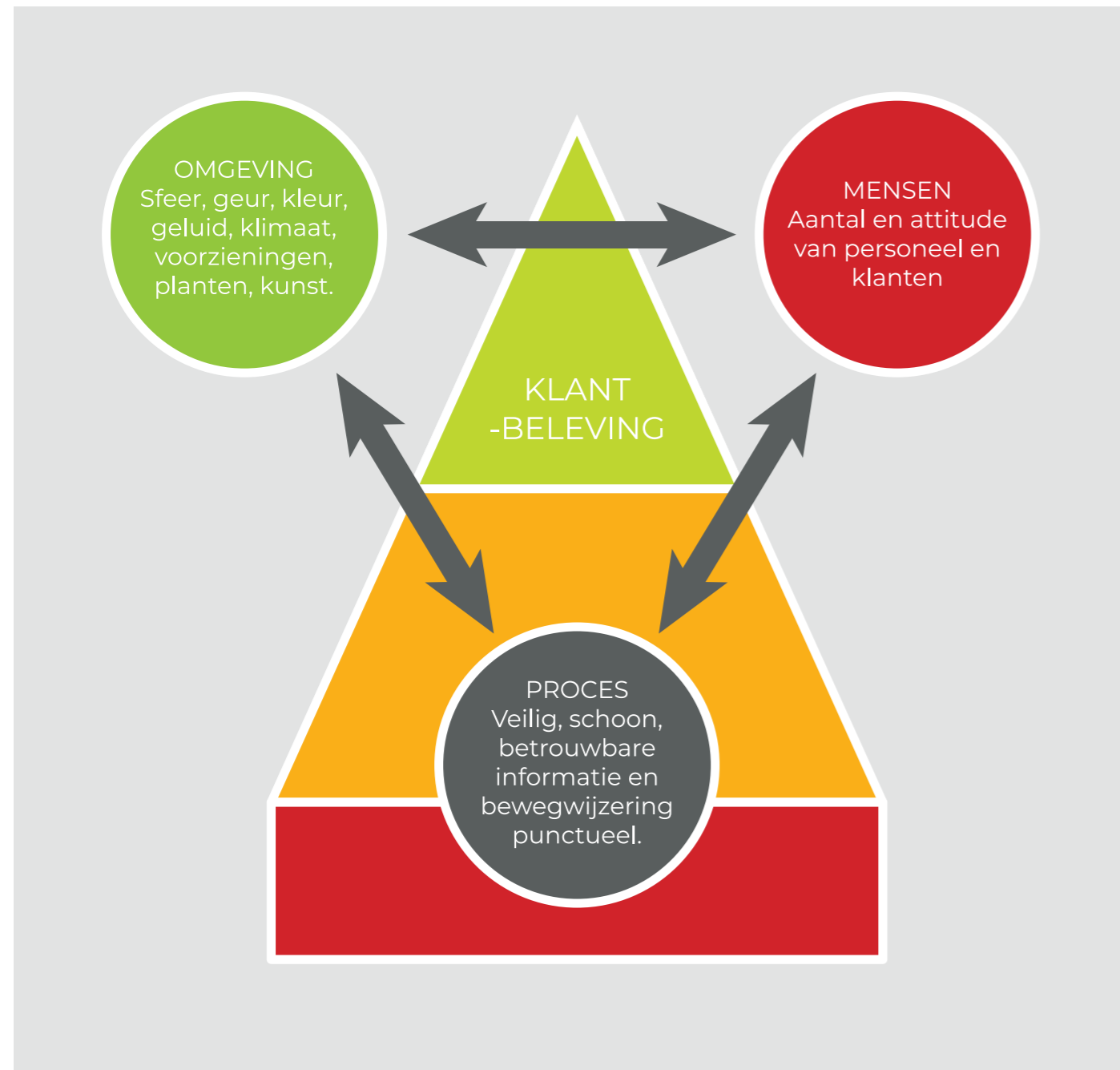
alle maatregelen conform het principe van evidence based design onder reizigers met een speciaal door NS ontwikkeld meetsysteem, de zogenaamde Stations Belevings Monitor, kortweg SBM (Van Hagen, 2011; NODES, 2014; Van Hagen, Martens & Pruyn, 2017). Zo meten we met de SBM op twee momenten hoe reizigers het station beoordelen, eerst in de oude situatie en dan in de situatie na implementatie van maatregelen. Op allerlei aspecten kunnen we zien in hoeverre de beleving in positieve zin is veranderd en of reizigers het station nu een hoger oordeel geven. De SBM wordt bij NS en ProRail ook gebruikt als monitor, waarbij jaarlijks alle stations

worden gemeten en kunnen constateren welke stations het goed doen en welke stations op welke aspecten nog verbeterd kunnen worden.

Eerste voorbeeld: station Roermond, een relatief klein station, waar reizigers niet echt enthousiast over waren, kon wel een belevingsimpuls gebruiken. Wat is er gedaan? Op het kantoorgebouw op perron 1 zijn de zonneschermen vervangen door folie met oude beelden van station Roermond. Hierdoor ziet het gebouw er minder verlaten uit (de zonneschermen waren immers meestal naar beneden) en mensen hebben nu een leuk uitzicht, terwijl de functie van buitenhouden van teveel licht blijft bestaan. Verder is het station goed schoongemaakt, en wit geveerd, zodat het helder en ruimer oogt. Hekken zijn begroeid met klimplanten, zodat die er wat vriendelijker uitzien. Ook is op een muur

achter bankjes waar mensen op de bus wachten een foto van mensen op ware grootte geplaatst. Daardoor voelen reizigers zich veiliger en prettiger, onze hersenen nemen op onbewust niveau immers veel mensen waar (ook al zien we dat dit geen echte mensen zijn). Daarnaast horen wachtende reizigers rustige klassieke muziek. Wat blijkt? Reizigers vinden het nu stiller dan voorheen. De verklaring is dat reizigers voorheen onbewust luisterden naar de wachtende bussen met een zwaar brommend geluid van de motor, terwijl de hersenen van de reiziger zich nu automatisch afstemmen op de prettige muziek en het geluid van de bussen negeren.

Uit de resultaten van de SBM metingen bleek dat reizigers station Roermond een significant hoger oordeel geven na implementatie van de maatregelen, vooral veroorzaakt door de betere sfeer.



Drie knoppen om de kwaliteit te verbeteren, proces, personeel en omgeving.

Three switches to improve quality: process, staff and environment.

Trois boutons pour améliorer la qualité: le processus, le personnel et l'environnement.

un impact partiel sur le ressenti des voyageurs. Si nous analysons la gare en tant que scène, nous pouvons nous demander si nos figurants apprécient les nuances de gris, les graffitis, l'odeur d'urine et de conteneurs à déchets souvent présents, et si ces éléments contribuent à présenter le service de la meilleure manière possible (Van Hagen, Martens & Pruyn, 2017).

5. EXEMPLES PRATIQUES

Voilà pour la théorie. Je vais maintenant montrer quelques exemples de l'application et de l'évaluation de mesures d'expérience aux Pays-Bas, les visions concernent donc des gares de train néerlandaises mais sont directement applicables à des stations de métro. Cela a d'ailleurs déjà été fait par l'entrepreneur de transports de ville RET à Rotterdam, avec des résultats positifs, car les chiffres des stations de métro de Rotterdam où des mesures ont été prises ont augmenté d'un demi-point à un point complet (Van der Sluis, 2017).

Chez NS, nous mesurons également les résultats de toutes les mesures prises, conformément au principe de l'evidence based design parmi les voyageurs, à l'aide d'un système de mesure spécialement conçu par NS, ce que nous appelons le «Stations Belevings Monitor» (moniteur de l'expérience des gares), SBM en abrégé (Van Hagen, 2011; NODES, 2014; Van Hagen, Martens & Pruyn, 2017). À l'aide du SBM, nous mesurons l'évaluation d'une gare par les voyageurs à deux moments différents, d'abord dans l'ancienne situation et ensuite dans la situation après l'implémentation des mesures. Dans divers aspects, nous pouvons observer dans quelle mesure l'expérience a changé de manière positive et si les voyageurs donnent à présent un meilleur score à la gare. Le SBM est également utilisé comme moniteur chez NS et ProRail, dans le cadre duquel toutes les gares font l'objet d'une mesure annuelle permettant de constater quelles gares prestent bien et quelles gares peuvent encore faire mieux à quel niveau.

the experience has changed in a positive sense in all manner of aspects, and whether travellers would now give the station a higher rating. The SEM is also used at NS and ProRail for monitoring purposes: all stations are measured annually and can be evaluated as to which of them are getting it right and which aspects will need further improvements at other stations.

First example: Roermond, a relatively small station, which travellers were not overly enthusiastic about, was in need of an experience boost. What did we do? The sunshades on the office building on platform 1 were replaced by plastic foil with old images of Roermond station. This makes the building look less desolate (the sun screens were usually down, after all) and people now have a nice view, while the function of keeping out too much light remains. The station was also thoroughly cleaned, and painted white, to give a clearer and more spacious impression. Fences were grown over with climbing plants, to make them look a bit more friendly. A full-size photo of people was also placed on a wall

behind benches where people wait for the bus. This has made travellers feel safer and more comfortable; after all, their minds are subconsciously perceiving a lot of people (even though they can see these are not real people). Alongside this, waiting travellers can hear soft classical music. What was the result? Travellers now find it quieter than before. The explanation is that, subconsciously, travellers were previously listening to the waiting buses with the loud hum of their engines, while their minds are now automatically tuning into the pleasant music and ignoring the sound of buses.

It emerged from the results of the SEM measurements that travellers at Roermond station gave a significantly higher rating following implementation of these measures, largely due to the better atmosphere.

Second example: The Hague HS station is another where experiential measures have been taken in a waiting room and at the entrance to the station. The waiting room was barely used and customers gave



Premier exemple: la gare de Roermond, une gare relativement petite, ne bénéficiant pas d'un grand enthousiasme de la part des voyageurs, avait besoin d'une impulsion d'expérience. Qu'est-ce qui a été entrepris? Dans l'immeuble de bureaux à la voie 1, les stores ont été remplacés par un écran représentant des anciennes images de la gare de Roermond, de telle sorte que le bâtiment a l'air moins abandonné (les brise-soleil étaient en effet très souvent baissés) et les passants ont maintenant une chouette vue, tandis que la fonction première qui est d'empêcher la lumière excédentaire d'entrer est maintenue. Par ailleurs, la gare a fait l'objet d'un nettoyage approfondi et a été repeinte en blanc, de sorte qu'elle a l'air plus claire et spacieuse. Les barrières ont été couvertes de plantes grimpantes, leur conférant un look plus sympathique. En outre, le mur derrière les bancs où les gens attendent le bus a été agrémenté d'une photo de personnes grandeur nature. Les voyageurs se sentent ainsi mieux et plus en sécurité, notre cerveau perçoit en effet beaucoup de gens au

niveau inconscient (même si nous savons que ce ne sont pas de vraies personnes). Enfin, les voyageurs entendent de la musique classique reposante. Qu'est-ce qui en ressort? Les voyageurs trouvent que la gare est plus silencieuse qu'avant. L'explication est qu'auparavant, les voyageurs écoutaient inconsciemment les bus qui attendaient avec le bruit de leur moteur vrombissant, tandis que le cerveau du voyageur s'aligne maintenant automatiquement sur la musique agréable et ignore le bruit des bus.

Il est ressorti des résultats du SBM que les voyageurs de la gare de Roermond donnent un score significativement meilleur depuis l'implémentation des mesures, notamment pour l'instauration de la meilleure ambiance.

Deuxième exemple: la gare Den Haag Hollands Spoor est une gare qui a également fait l'objet de mesures d'expérience, dans une salle d'attente et à l'entrée de



Station Roermond belevingsmaatregelen met muziek en afbeeldingen op folie.
Gare de Roermond mesures d'expérience avec musique et représentations sur film.
Experiential measures at Roermond station with music and images on plastic sheets..

Tweede voorbeeld: station Den Haag Hollands Spoor is een station waar eveneens belevingsmaatregelen zijn genomen in een wachtkamer en bij de entree van het station. De wachtkamer werd nauwelijks gebruikt en klanten gaven lage oordelen, vooral doordat er teveel geluid was veroorzaakt door een slechte akoestiek. Er zijn akoestische maatregelen genomen in de wachtkamer en zachtjes werd er lichte klassieke muziek gespeeld en ook is een kunstwerk in warme kleuren aangebracht, wat tevens een geluidsabsorberende functie heeft. Resultaat is een significante verhoging van de oordelen door reizigers op aspecten als sfeer, reinheid, veiligheid, functionaliteit, oordeel over de wachtkamer en of ze de wachtkamer uitnodigend vinden. Vanaf de eerste dag na opening zat de wachtkamer vol met reizigers. Bij een tweede experiment zijn bij de ingang van hetzelfde station geluidsboxen opgehangen, waaruit dromerige

la gare. La salle d'attente était peu ou pas utilisée et recevait une mauvaise évaluation, surtout due au bruit causé par une mauvaise acoustique. Ainsi, des mesures acoustiques ont été prises, de la musique classique douce y est jouée et une œuvre d'art de couleurs chaudes y a été installée, ayant également une fonction d'insonorisation. Le résultat est une hausse significative des scores donnés par les voyageurs en ce qui concerne les aspects d'ambiance, de propreté, de sécurité, de fonctionnalité et concernant le côté accueillant de la salle d'attente. Dès le premier jour suivant la réouverture, la salle d'attente était remplie. Lors d'une deuxième expérience dans la même gare, des baffles ont été installés à l'entrée, donnant de la musique classique planante de style baroque. Le résultat est que les jeunes qui traînaient là et qui donnaient un sentiment d'insécurité aux voyageurs sont partis et que les voyageurs donnent une meilleure évaluation de l'entrée, notamment en ce qui concerne la sécurité et l'ambiance.

low ratings, mainly because there was too much noise, caused by poor acoustics. Acoustic measures were taken in the waiting room along with playing soft classical music and placing a piece of artwork in warm colours, which also had a sound-absorbing effect. The result was a significant rise in traveller ratings in aspects such as atmosphere, cleanliness, safety, functionality, evaluation of the waiting room and whether they found it inviting. From the first day after opening, the waiting room was full of travellers. In a second experiment, loudspeakers were fitted at the entrance to the same station, playing dreamy classical music in a baroque style. The result was that the loitering teenagers who used to make travellers feel unsafe have disappeared, while travellers also rated the entrance to the station higher on a multitude of points, including safety and atmosphere.

The final example concerns a range of experiments and measures taken by NS and ProRail at Leiden Centraal station (NS Poort, 2010). Leiden is the fifth-largest station in the Netherlands and had to be

klassiek muziek in barok stijl klonk. Resultaat is dat de hangjongeren die reizigers een onveilig gevoel gaven er niet meer rondhangen én reizigers de entree op een veelheid van punten hoger beoordelen, waaronder veiligheid en sfeer.

Laatste voorbeeld betreft een reeks experimenten en maatregelen die NS en ProRail hebben getroffen op station Leiden Centraal (NS Poort, 2010). Leiden is het vijfde grootste station van Nederland en moest in 2008 worden gemoderniseerd. Die kans is door NS en ProRail aangegrepen om allerlei experimenten te doen op het gebied van omgevingsbeleving. Succesvolle resultaten zouden zo gebruikt kunnen worden voor kwaliteitsverbetering van grote stations die kort naastation. Leiden in verbouwing zouden gaan (denk aan Den Haag, Rotterdam, Arnhem en Utrecht). Ik zal twee voorbeelden



Figuur 3 - Dissatisfiers op orde, dan ook sturen op satisfiers.
Une fois les dissatisfiers en ordre, axer sur les satisfiers.
Dissatisfiers dealt with, now we start on the satisfiers.

van experimenten geven: er zijn in de looproute onder de sporen banken tussen de eetzaken geplaatst. Daar zitten nu altijd mensen te eten, te wachten of te werken en uit de SBM resultaten blijkt dat reizigers dat zeer waarderen. Verder hebben we een ontwerp wedstrijd gedaan waarin iedereen werd uitgenodigd om de vormgeving van het toilet te ontwerpen. Dit leverde 125 enthousiaste inzendingen op en in de tweede afbeelding van figuur 8 ziet u het winnende concept. Reizigers geven de toiletten nu het rapportcijfer 8, dat is hoger dan de toiletscore van een duur hotel. Maar bezint eer ge begint, want het blijkt dat mensen wel tot twee keer zo lang op het toilet zitten! Het is de vraag of dat het uiteindelijke doel is. De overall resultaten van de maatregelen op station Leiden Centraal zijn in ieder geval positief, zoals blijkt uit figuur 9. Voordat de werkzaamheden begonnen is met de SBM een nul-meting gedaan, om een vinger aan de pols te

houden zijn tijdens de modernisering van het station 4 tussenmetingen gehouden en een jaar na opening is nog een na-meting gedaan (meting 5). De zwarte lijn geeft het algemeen oordeel aan en blijft stijgen, zelfs gedurende de bouwwerkzaamheden. Het Station scoort uiteindelijk zo hoog dat Leiden het best gewaardeerde station van Nederland is geworden (tot dat station Rotterdam was vernieuwd). Omdat NS en ProRail elk jaar alle stations in Nederland met de SBM meten kunnen (regressie) analyses worden gedaan, waaruit blijkt dat het algemeen oordeel van een station voor de helft wordt bepaald door de top van de klantwensenpiramide en voor de andere helft door de onderkant van de klantwensenpiramide (Van Hagen, 2015). Dus wanneer verbeteringen alleen op de functionele onderkant zijn gericht dan is dat voor reizigers maar de helft van het verhaal. Reizigers verwachten immers dat evenveel aandacht wordt

Le dernier exemple concerne une série d'expérimentations et mesures que NS et ProRail ont prises à la gare de Leiden Centraal (NS Poort, 2010). Leiden est la 5e gare des Pays-Bas et nécessitait une remise à neuf en 2008. NS et ProRail ont profité de l'occasion pour s'essayer à toutes sortes d'expérimentations sur le plan de l'expérience environnementale. Les résultats positifs pourraient alors être utilisés pour améliorer la qualité de grandes gares qui seraient rénovées après celle de Leiden (pensez Den Haag, Rotterdam, Arnhem et Utrecht). Voici deux exemples: des bancs ont été installés sur le passage sous les voies, entre les établissements de restauration. Ils sont toujours occupés par des gens qui y mangent, attendent ou travaillent, et il ressort des résultats SBM que les voyageurs les apprécient fortement. En deuxième lieu, nous avons réalisé un concours de design où chacun était invité à concevoir l'aménagement des toilettes, ce qui a donné lieu à 125 envois enthousiastes, et sur la deuxième image de la Figure 8, vous pouvez voir le

concept gagnant. Les voyageurs donnent maintenant une cote de 8 aux toilettes, ce qui est mieux que le score des toilettes d'un hôtel coûteux. Mais réfléchissez avant d'agir, car il apparaît que les gens y restent jusqu'à deux fois plus longtemps assis sur le trône! On peut se demander si c'est le but recherché. Les résultats globaux des mesures prises à la gare de Leiden Centraal sont de toute façon positifs, comme on peut le voir sur la Figure 9. Avant le début des travaux, une mesure zéro a été effectuée à l'aide du SBM, afin de suivre la situation pendant la modernisation de la gare, suivie de 4 mesures intermédiaires et d'une mesure postérieure (mesure 5), un an après l'ouverture. La courbe noire indique l'appréciation globale et celle-ci continue de monter, même pendant les travaux. La gare obtient finalement un tel score que Leiden est devenue la gare la mieux cotée des Pays-Bas (jusqu'à la rénovation de Rotterdam). Comme NS et ProRail mesurent chaque année toutes les gares des Pays-Bas à l'aide de SBM (régression), il est possible d'effectuer des analyses,

modernised in 2008. NS and ProRail seized this chance to run all manner of experiments in the domain of environmental experience. Successful results would then be used for quality improvements at large stations due to be renovated shortly after Leiden (such as The Hague, Rotterdam, Arnhem and Utrecht). I will give two examples of experiments: benches were placed between the food outlets on the walking route below the railway tracks. Now there are always people eating, waiting or working there and the SEM results show that travellers appreciated this very much. We also ran a design competition whereby everyone was invited to design the style of the toilets. This produced 125 enthusiastic submissions and you can see the winning design in the image for figure 8. Travellers now give the toilets a rating of 8, which is higher than the toilet score for an expensive hotel. But look before you leap, as it turns out people are now spending up to twice as long in the toilets! It is questionable as to whether that was the ultimate goal. The overall results of these measures at Leiden Centraal station are in any case positive, as is evident from figure

9. A benchmark was taken using the SEM before the works began, four intermediary measurements were taken to keep a finger on the pulse during the station's modernisation, and a post-measurement was also taken a year after opening (measurement 5). The black line indicates the general evaluation and it continues to rise, even during the construction works. The station ultimately scored so highly that Leiden has become the most appreciated station in the Netherlands (until Rotterdam station was renovated). Because NS and ProRail measure all stations in the Netherlands annually using the SEM, it is possible to carry out analyses, including regression analyses, which have revealed that a station's overall rating is half determined by the top of the pyramid of customer needs, and half by the lower end of it (Van Hagen, 2015). So, when improvements are only targeted at the functional lower end, this is only half the story for travellers. After all, travellers expect just as much attention to be paid to the top of the pyramid of customer needs!

besteed aan de top van de klantwensenpiramide!

6. SAMENVATTING

Samenvattend zouden drie stappen genomen kunnen worden om tot een plezierige reis- en stationsbeleving te komen:

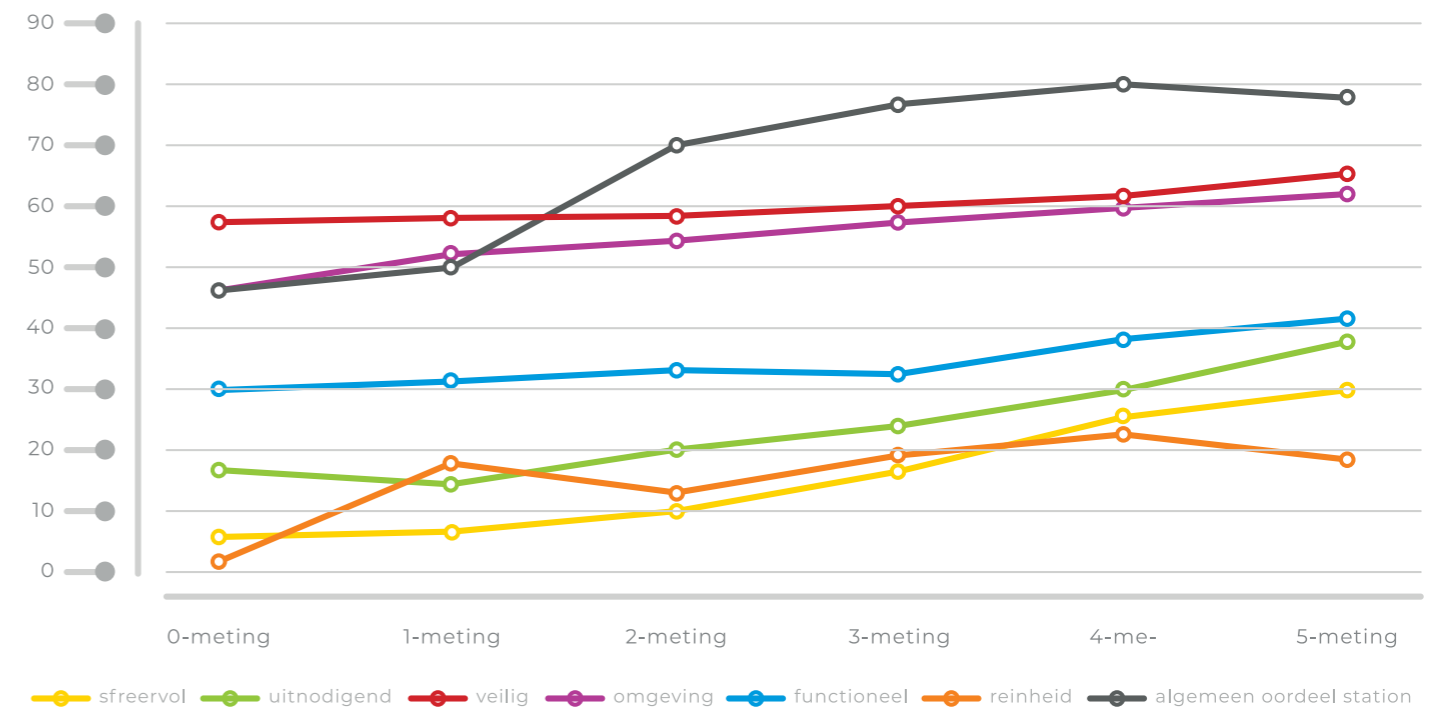
1. Zorg voor een goed script. Creëer allereerst een veilige omgeving en zorg dat de basisprocessen op orde zijn, dat wil zeggen een punctuele dienstuitvoering en begrijpelijke en betrouwbare informatie en bewegwijzering.
2. Elimineer ellende of plaats dat achter de coulissen! Verwijder rommel, stank, lawaai, graffiti, vermijd verwaarlozing en vandalisme en andere zaken waar



Belevingsmaatregelen Station Leiden Centraal. Zitgelegenheid en toiletontwerp.
Figure 8 - Mesures d'expérience gare de Leiden Centraal Bancs pour se poser et design des toilettes.
Figure 8 - Experiential measures at Leiden Centraal station. Seating area and toilet design.

dont il ressort que l'appréciation générale d'une gare est déterminée à 50% par le sommet de la pyramide des souhaits des clients et à 50% par la base de cette pyramide (Van Hagen, 2015). Donc si les améliorations concernent uniquement la base fonctionnelle de la pyramide, on ne touche les voyageurs qu'à moitié. Les voyageurs s'attendent en effet à ce qu'on accorde autant d'importance au sommet de la pyramide des souhaits!

GEMIDDELDE RAPPORTCIJFER % >= 7



Resultaten van SBM nul-meting, 4 tussenmetingen en één na-meting (meting 5).
Résultats de la mesure zéro SBM, des 4 mesures intermédiaires et de la mesure postérieure (mesure 5).
Results of SEM benchmark, 4 intermediary measurements and one post-measurement (measurement 5).

reizigers aanstoot aan nemen.

3. Plaats in the spotlight zaken waar reizigers blij van worden, zoals een piano, kunst of planten en geef veel aandacht aan ontwerp, kleur, geur, licht, muziek, comfot, beschutting, eten en drinken en plaats ook het personeel in de spotlights, en zorg ervoor dat zij weten wat ze moeten doen om reizigers in elke situatie de juiste aandacht te geven.

LITERATUUR

- **Dijksterhuis, A.** (2007). Het slimme onbewuste. Denken met ons gevoel. Bert Bakker, Amsterdam.
- **Kanizsa, G.** (1955). Margini quasi-percettivi in campi con stimolazione omogenea. Rivista di Psicologia 49(1): 7–30.
- **Keizer, K.E., Lindenberg, S. & Steg, L.** (2008). The Spreading of Disorder. Science 322,1681-1685.
- **Mehrabian, A. & Russell, J.A.** (1974). An approach to environment Psychology,

Cambridge, MA: Journal of Marketing, 46(2), 86-91.

- **NODES** (2015). Station Experience Monitor, European Project. <http://nodes-toolbox.eu/tools/customer-stakeholder-satisfaction-evaluation/>
- **NS Poort** (2010). Van overstapmachine naar dynamisch stadsporaal, Proefstation Leiden. Utrecht. (From transfer point to dynamic city entrance, pilot station Leiden).
- **Peek, G.J. & Van Hagen, M.** (2002). Creating Synergy in and around stations: three strategies. Transport. Research Board, Journal of Transportation Research Record, 1793, 1-6.
- **Pine, B.J. & Gilmore, J.H.** (1999). The Experience Economy. Work Is Theatre & Every Business a Stage. Boston, Harvard Business School Press.
- **Van Hagen, M. & Foljanty, K.** (2017). The Quality of a Transport Interchange Through the Eyes of Passengers. In: Journeys, Land Transport Authority, Academy Singapore.
- **Van Hagen, M. & J. van der Made.** (2017). From Customer Insights to new Services. European Transport Conference, 4-6 Oktober, Barcelona.
- **Van Hagen, M. & M. de Bruyn** (2015). Emotions during a train-journey quantified. European Transport Conference, 28-30 September, Frankfurt.
- **Van Hagen, M. & M. Thüsh.** (2016). Wat als de overheid zich in plaats van op snelheid zou richten op de beleving van de reistijd? In: Toekomstbeelden van het fietsgebruik in 5 essays, pp. 42-49. Kennisinstituut voor Mobiliteit. KIM-16-A01. ISBN/EAN 978-90-8902-142-7.
- **Van Hagen, M.** (2011). Waiting experience at train stations. Dissertation, Eburon, Delft (NL).
- **Van Hagen, M.** (2015). Effect of Station Improvement Measures on Customer Satisfaction. In: Journal of Traffic and Transportation Engineering. Volume 3, Number 1, January (Serial Number 4).

couleurs, aux odeurs, à la lumière, à la musique, au confort, à l'abri, à la nourriture et aux boissons, tout comme vous mettez le personnel en lumière, qui sait ce qu'il doit faire pour veiller sur les voyageurs dans toute situation.

LITTÉRATURE

- **Dijksterhuis, A.** (2007). Het slimme onbewuste. Denken met ons gevoel. Bert Bakker, Amsterdam.
- **Kanizsa, G.** (1955). Margini quasi-percettivi in campi con stimolazione omogenea. Rivista di Psicologia 49(1): 7–30.
- **Keizer, K.E., Lindenberg, S. & Steg, L.** (2008). The Spreading of Disorder. Science 322,1681-1685.
- **Mehrabian, A. & Russell, J.A.** (1974). An approach to environment Psychology, Cambridge, MA: Journal of Marketing, 46(2), 86-91.
- **NODES** (2015). Station Experience Monitor, European Project. <http://nodes-toolbox.eu/tools/customer-stakeholder-satisfaction-evaluation/>
- **NS Poort** (2010). Van overstapmachine naar dynamisch stadsporaal, Proefstation Leiden. Utrecht. (From transfer point to dynamic city entrance, pilot station Leiden).
- **Peek, G.J. & Van Hagen, M.** (2002). Creating Synergy in and around stations: three strategies. Transport Research Board, Journal of Transportation Research Record, 1793, 1-6.
- **Pine, B.J. & Gilmore, J.H.** (1999). The Experience Economy. Work Is Theatre &

LITERATURE

- **Dijksterhuis, A.** (2007). Het slimme onbewuste. Denken met ons gevoel. Bert Bakker, Amsterdam.
- **Kanizsa, G.** (1955). Margini quasi-percettivi in campi con stimolazione omogenea. Rivista di Psicologia 49(1): 7–30.
- **Keizer, K.E., Lindenberg, S. & Steg, L.** (2008). The Spreading of Disorder. Science 322, 1681-1685.
- **Mehrabian, A. & Russell, J.A.** (1974). An approach to environment Psychology, Cambridge, MA: Journal of Marketing, 46(2), 86-91.
- **NODES** (2015). Station Experience Monitor, European Project. <http://nodes-toolbox.eu/tools/customer-stakeholder-satisfaction-evaluation/>
- **NS Poort** (2010). Van overstapmachine naar dynamisch stadsporaal, Proefstation Leiden. Utrecht. (From transfer point to dynamic city entrance, pilot station Leiden).
- **Peek, G.J. & Van Hagen, M.** (2002). Creating Synergy in and around stations: three strategies. Transport Research Board, Journal of Transportation Research Record, 1793, 1-6.
- **Pine, B.J. & Gilmore, J.H.** (1999). The Experience Economy. Work Is Theatre & Every Business a Stage. Boston, Harvard Business School Press.
- **Van Hagen, M. & Foljanty, K.** (2017). The Quality of a Transport Interchange Through the Eyes of Passengers. In: Journeys, Land Transport Authority, Academy Singapore.
- **Van Hagen, M. & J. van der Made.** (2017). From Customer Insights to new Services. European Transport Conference, 4-6 October, Barcelona.
- **Van Hagen, M. & M. de Bruyn** (2015). Emotions during a train-journey quantified. European Transport Conference, 28-30 September, Frankfurt.
- **Van Hagen, M. & M. Thüsh.** (2016). Wat als de overheid zich in plaats van op

- **Van Hagen, M., J.H. Martens & A.T.H. Pruyn.** (2017). Maatwerk in het publieke domein. De inrichting van stations en luchthavens. Tijdschrift voor Management en Organisatie, Thema nummer: ruimte voor organisaties. Jaargang 71, 3-4, pp.119-143.
- **Van Hagen, M., Peek, G.J. & Kieft, S.** (2000). "De functie van het station: een visie". Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk. Wie betaalt bepaalt, 30 november, 1 december 2000. Delft: CVS.

Every Business a Stage, Boston, Harvard Business School Press.

- **Van Hagen, M. & Foljanty, K.** (2017). The Quality of a Transport Interchange Through the Eyes of Passengers. In: Journeys, Land Transport Authority, Academy Singapore.
- **Van Hagen, M. & J. van der Made.** (2017). From Customer Insights to new Services. European Transport Conference, 4-6 Oktober, Barcelona.
- **Van Hagen, M. & M. de Bruyn** (2015). Emotions during a train-journey quantified. European Transport Conference, 28-30 September, Frankfurt.
- **Van Hagen, M. & M. Thüsh.** (2016). Wat als de overheid zich in plaats van op snelheid zou richten op de beleving van de reistijd? In: Toekomstbeelden van het fietsgebruik in 5 essays, pp. 42-49. Kennisinstituut voor Mobiliteit. KIM-16-A01. ISBN/EAN 978-90-8902-142-7.
- **Van Hagen, M.** (2011). Waiting experience at train stations. Dissertation, Eburon, Delft (NL).
- **Van Hagen, M.** (2015). Effect of Station Improvement Measures on Customer Satisfaction. In: Journal of Traffic and Transportation Engineering. Volume 3, Number 1, January (Serial Number 4).
- **Van Hagen, M., J.H. Martens & A.T.H. Pruyn.** (2017). Maatwerk in het publieke domein. De inrichting van stations en luchthavens. Tijdschrift voor Management en Organisatie, Thema nummer: ruimte voor organisaties. Jaargang 71, 3-4, pp. 119-143.
- **Van Hagen, M., Peek, G.J. & Kieft, S.** (2000). "De functie van het station: een visie". Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk. Wie betaalt bepaalt, 30 november, 1 december 2000. Delft: CVS.

snelheid zou richten op de beleving van de reistijd? In: Toekomstbeelden van het fietsgebruik in 5 essays, pp. 42-49. Kennisinstituut voor Mobiliteit. KIM-16-A01. ISBN/EAN 978-90-8902-142-7.

- **Van Hagen, M.** (2011). Waiting experience at train stations. Dissertation, Eburon, Delft (NL).
- **Van Hagen, M.** (2015). Effect of Station Improvement Measures on Customer Satisfaction. In: Journal of Traffic and Transportation Engineering. Volume 3, Number 1, January (Serial Number 4).
- **Van Hagen, M., J.H. Martens & A.T.H. Pruyn.** (2017). Maatwerk in het publieke domein. De inrichting van stations en luchthavens. Tijdschrift voor Management en Organisatie, Special feature: ruimte voor organisaties. Volume 71, 3-4, pp. 119-143.
- **Van Hagen, M., Peek, G.J. & Kieft, S.** (2000). "De functie van het station: een visie". Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk. Wie betaalt bepaalt, 30 November, 1 December 2000. Delft: CVS.

¹ Shakespeare "All the world's a stage, And all the men and women merely players; They have their exits and their entrances, And one man in his time plays many parts...."Uit: As you Like It Act II Scene VII.

¹ Shakespeare "All the world's a stage, And all the men and women merely players; They have their exits and their entrances, And one man in his time plays many parts...." De: As you Like It Act II Scene VII.

FROM A HEART TO A BODY - THE ROLE OF METRO STATIONS

Atsushi SAKAI
Ir Architect

Japan Railways Group, Paris
Tokyo,
Japan

THE URBANISTIC AND SOCIAL ROLE OF METRO STATIONS IN JAPAN

A metro stations network plays a key role in the important upcoming integration of mass transit and compact mobility. First of all, every metro station is like a starting point for a city visit. Lots of people use it every day. It really supports the social and economic activities. Let us look at three different examples of important

METRO'S AANLEGGEN - STEDEN VORMGEVEN

Atsushi SAKAI
Ir Architect

Japan Railways Group, Paris-
Tokyo,
Japan (EN)

HET STEDELIJKE EN MAATSCHAPPELIJKE BELANG VAN METROSTATIONS IN JAPAN

Metronetten spelen een belangrijke rol in de verwachte combinatie van openbaar vervoer met compacte mobiliteit. Ten eerste fungeert elk metrostation als een startpunt voor een bezoek aan de stad. Veel mensen gebruiken het dagelijks. Het biedt een echte ondersteuning aan maatschappelijke en economische activiteiten. Laten we kijken naar drie verschillende voorbeelden van grote zogenoemde transitgerichte ontwikkelingsprojecten in de buurt van metrostations.

AU CŒUR DE L'ORGANISME - LE RÔLE DES STATIONS DE MÉTRO

Atsushi SAKAI
Ir Architect

Japan Railways Group, Paris-
Tokyo,
Japan (EN)

LE RÔLE URBANISTIQUE ET SOCIAL DES STATIONS DE MÉTRO AU JAPON

Un réseau de stations de métro joue un rôle clef dans l'intégration du transit de masse et la mobilité compacte qui s'annoncent. Premièrement, chaque station de métro est comme un point de départ pour la visite d'une ville. De nombreuses personnes les utilisent chaque jour. Une station de métro soutient les activités sociales et économiques. Je vous propose trois exemples de 'projets de développement orientés transit' autour de stations de métro.

'transit oriented development projects' around metro stations.

TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT

Since the nineties some of the districts around transit stations developed a pedestrian oriented infrastructure focused on people transit. This idea of TOD, which stands for 'transit oriented development' also applies to the underground. With U-TOD we then refer to a pedestrian network and a multi-use development in the underground. Especially in Japan one can see this happen in a central business district with a very high population density and big agglomerations around its railway and subway stations.

THE METRO SYSTEM IN TOKYO

The metro system in Tokyo started in 1927 with a track of 22 kilometres from Ueno station to Asakusa station. As of 2016 the Tokyo area metro network with its 282 stations and 13 lines covers a radius of 20 kilometres. The 10.4 million daily passengers can use 369 kilometres of route length.

THE U-TOD AROUND TOKYO STATION

The first example of a U-TOD is situated around the Japan Railway Tokyo Station. This area is one of Japans biggest business districts and is now covered by 8 metro and JR lines. After the Japan Railway Bureau opened its Tokyo station in 1914, this so-called New York district quickly changed from an open field to a symbolic

TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT

Sinds de jaren negentig ontwikkelde zich in enkele van de districten die dicht bij openbaar vervoerstations lagen een op voetgangers gerichte infrastructuur. Dit idee van transit oriented development (TOD – transitgerichte ontwikkeling) kan ook ondergronds worden toegepast. U-TOD verwijst dan naar een voetgangersnetwerk en een multifunctioneel bouwproject onder de grond. Vooral in Japan tref je dit vaak aan in centraal gelegen zakendistricten met een hoge bevolkingsdichtheid en grote agglomeraties rond de trein- en metrostations.

HET METROSYSTEEM IN TOKYO

Het metrosysteem in Tokyo zag in 1927 het licht toen de eerste 22 kilometer spoor werden aangelegd van station Ueno naar station Asakusa. Sinds 2016 bestrijkt het metronet van Tokyo, met zijn 282 stations en 13 lijnen, een straal van 20 kilometer. De 10,4 miljoen

passagiers per dag hebben 369 kilometer spoor tot hun beschikking.

U-TOD ROND HET STATION TOKYO

Het eerste voorbeeld van een U-TOD ligt in de buurt van het station Tokyo van Japan Railway. Dit gebied is een van Japans grootste zakendistricten en wordt vandaag bediend door acht metrolijnen en treinen van Japan Railways. Nadat Japan Railway Bureau in 1914 het station Tokyo had geopend, veranderde dit gebied (het zogenoemde New York-district) snel van een open veld in een typisch zakendistrict met vele 33 meter hoge gebouwen. In 1956 openden ondergronds twee metrostations, station Tokyo van de Marunouchi-lijn en station Otemachi van de Tozai-lijn. En in 1972 opende Japan National Railway (JNR), de opvolger van Japan Railway Bureau, een ondergrondse vleugel van het station JNR Tokyo, en dat vormde het echte begin van het ondergrondse net.

LE DÉVELOPPEMENT ORIENTÉ TRANSIT

Depuis les années 90, certains districts autour de stations de transit ont développé une infrastructure orientée piétons axée sur le transit des personnes. Cette idée du DOT, le développement orienté transit, s'applique également au sous-sol. J'appelle cela un DOT souterrain (DOT-S) dans mon article, un réseau pédestre et un développement multifonctionnel souterrain. Surtout au Japon, on assiste à ce type de développement dans des quartiers d'affaires centraux avec une densité démographique très élevée et de grandes agglomérations autour des stations de chemins de fer et de métro.

SYSTÈME DE MÉTRO À TOKYO

Le réseau métropolitain de Tokyo est entré en service en 1927 avec 22 kilomètres de rail de la station d'Ueno à celle de Asakusa. En 2016, le réseau de métro de la zone métropolitaine de Tokyo couvre un rayon de 20



A metro station in Tokyo
Een metrostation in Tokyo
Station de métro à Tokyo



Map of metro network in Tokyo
Kaart van het metronet van Tokyo
Carte du réseau métro à Tokyo

business district with many 33-meter-high buildings. In its underground, two metro stations, Tokyo station of the Marunouchi line and Otemachi station of the Tozai line, were opened in 1956. And in 1972 Japan National Railway (JNR), the successor of the Japan Railway Bureau, opened an underground wing for the JNR Tokyo station: the real beginning of the underground network.

UNDERGROUND SHOPPING CENTRE

In the sixties, the development of the business district and the highway network around JNR Tokyo station led to the construction of a big underground car park next to the station. Then came an underground shopping centre in 1965: Japans biggest so far with 73.300 square metres of floor area.

In the first years of this century (with JR, Japan Railway,



Around JR Tokyo Station
De buurt rond het station JR Tokyo
Autour de la gare JR Tokyo

ONDERGRONDS WINKELCENTRUM

In de jaren zestig gaf de ontwikkeling van het zakendistrict en het snelwegnet rond het station JNR Tokyo aanleiding tot de bouw van een grote ondergrondse parkeergarage naast het station. In 1965 werd een ondergronds winkelcentrum gebouwd, het grootste tot dan toe in Japan, met een vloeroppervlakte van 73.300 m².

In 1987 volgde Japan Railway JNR op, en vanaf het begin van de eeuw werden heel wat moderne gebouwen in het westelijke gedeelte van het gebied rond het station JR Tokyo neergehaald en heropgebouwd als wolkenkrabbers. In de ondergrondse ruimte van deze gebouwen werden kleinhandelszaken en restaurants gebouwd, die allemaal met elkaar verbonden waren. In 2007 werd dit gebied commercieel ontwikkeld onder de naam GRANSTA, wat voor grand station staat.

Op die manier ontstond een voetgangers- en marktgericht bouwproject in het ondergrondse deel

CENTRE COMMERCIAL AU SOUS-SOL

Dans les années 60, le développement d'un quartier d'affaires et d'un réseau d'autoroutes urbaines autour de la gare JNR Tokyo a donné lieu à la construction d'un grand parking souterrain adjacent à la gare. Ensuite, un centre commercial souterrain fut construit en 1965. Aujourd'hui, il s'agit du plus grand centre commercial souterrain au Japon, couvrant 73.300 mètres carrés de surface au sol.

Dans les années 2000, (avec JR, Japan Railway, en tant que successeur de JNR depuis 1987), de nombreux bâtiments modernes dans la partie occidentale de JR Tokyo station ont été démolis pour faire place à des gratte-ciel. Le sous-sol de ces grands buildings a été aménagé en magasins et restaurants, reliés entre eux. En 2007, cette zone particulière a connu un développement commercial sous la dénomination 'GRANSTA', abréviation de grande station.

Ainsi, un développement pédestre et orienté marché a pu avoir lieu dans cette partie souterraine du district.

as the successor of JNR since 1987) lots of modern buildings in the western part of JR Tokyo station area were scrapped and rebuilt as high-scrapers. In the underground space of those buildings they built retail shops and restaurants, all connected to each other. And in 2007 this particular area was commercially developed under the name of 'GRANSTA', which stands for grand station.

In this way, pedestrian and market oriented development emerged in the underground area of this district. In spite of the typical ticket gates, there is an organic link between the underground stations and the underground neighbourhood. Thanks to this connection, working people can commute and walk out for lunch or shopping through this comfortable underground passages, free from rain or other bad weather.

van dit district. Ondanks de toegangspoortjes is er een organische verbinding tussen de ondergrondse stations en de ondergrondse buurt. Dankzij deze verbinding kunnen werkende mensen in deze ondergrondse gangen pendelen, lunchen of shoppen, zonder dat ze last hebben van regen of ander slecht weer.

HET METROSYSTEEM IN TOKYO

De bouw van het Sapporo metrosysteem ging een jaar voor de Olympische winterspelen in Sapporo van start. In 2016 omvatte het metronet van de stad Sapporo drie lijnen met 49 stations. De 603.000 dagelijkse passagiers hebben er 48 kilometer spoor tot hun beschikking.

U-TOD IN SAPPORO

Ons tweede voorbeeld van een U-TOD bevindt zich in het noordelijke gedeelte van Japan. In de winter is de stad bedekt met sneeuw en heeft ze te kampen met

Malgré les inévitables portiques de billets, il y a un lien organique entre les stations de métro et le quartier environnant. Grâce à cette liaison, les navetteurs peuvent se déplacer et sortir pour aller déjeuner ou faire du shopping via ces confortables passages, qui ne subissent pas les aléas de la météo.

SYSTÈME DE MÉTRO À SAPPORO

La construction du système de métro Sapporo a débuté un an avant les jeux olympiques d'hiver de 1972. En 2016, le réseau de métro de Sapporo couvre 3 lignes et 49 stations. Les 603.000 passagers quotidiens bénéficient de 48 kilomètres de voies.

DOT-S À SAPPORO CITY

Notre second exemple d'un DOT-S se trouve à Sapporo, dans le nord du Japon. En hiver, la ville est enneigée et son trafic gravement perturbé. Le transit et les passages souterrains y sont donc très utiles.

THE METRO SYSTEM IN SAPPORO

The building of the Sapporo metro system started one year before the 1972 Sapporo Olympic Winter Games. As of 2016 the metro network of Sapporo city covers 3 lines with 49 stations. The 603.000 daily passengers can use 48 kilometres of route length.

THE U-TOD IN SAPPORO CITY

Our second example of an U-TOD lies in Sapporo, in the northern part of Japan. In the winter the city is full of snow and suffers severe traffic disturbance.

Underground transit and passages are then very useful. From the sixties to the late eighties Four underground shopping centres have been developed. Together Aurora Town, Pole Town, Apia and Paseo offer a floor

ernstige verkeersopstoppingen. Het ondergrondse openbaar vervoer komt dan ten eerste van pas.

Van de jaren zestig tot de late jaren tachtig werden er vier ondergrondse winkelruimtes gebouwd. In totaal zijn Aurora Town, Pole Town, Apia en Paseo goed voor een vloeroppervlakte van 81.400 m². Het eerste winkelcentrum is bijvoorbeeld 300 meter lang en herbergt 45 winkels en restaurants, het tweede is 400 meter lang en biedt een onderkomen aan ongeveer 80 winkels en restaurants.

Bovendien werd het winkelcentrum na de opening van een 680 meter lange ondergrondse wandelweg tegenover station JR Sapporo in 2011 uitgebreid tot 1900 meter lengte. De weg reikt vandaag helemaal tot aan het station Susukino van de Namboku-lijn. Dit verhoogt de zichtbaarheid van de ondergrondse ruimte en zorgt voor een vlotte verbinding tussen de binnensteden.

De stad Sapporo vaardigde een ontwerprichtlijn uit om de ondergrondse ruimte zo comfortabel mogelijk te maken. Vensters en openingen in het plafond moeten



Underground level around JR Tokyo Station
Ondergronds niveau rond het station JR Tokyo
Niveau sous-sol autour de la station JR Tokyo



B1F around JR Tokyo Station
B1F rond het station JR Tokyo
B1F autour de la station JR Tokyo

area of 81.400 m² in total. For instance, the first one is 300 metres long with 45 shops and restaurants, the second one counts 400 metres with roughly 80 shops and restaurants.

Moreover, after opening an underground walkway of 680 m in front of JR Sapporo station in 2011, the shopping centre was extended to 1900 meters. It goes from there all the way to the Susukino station of the Namboku line. This enhances the viability of the underground space and creates an ease of getting around between downtown areas.

The City of Sapporo established a design guide line which aims to improve the underground space as comfortable as possible. Ceiling windows and voids allow natural light to reach the underground spaces during the day-time. At night time the artificial light of the underground goes up to the ground outside.



B1F around JR Tokyo Station
B1F rond het station JR Tokyo
B1F autour de la station JR Tokyo

overdag zorgen voor natuurlijk licht in de ondergrondse ruimtes. 's Nachts is het kunstlicht uit de ondergrondse verdieping bovengronds zichtbaar. In een noodgeval is het bovendien makkelijk om de weg naar het bovengrondse niveau te vinden. En in geval van brand fungeren de openingen als een rookafvoer.

VERTICALE INTEGRATIE IN YOKOHAMA

Het derde voorbeeld betreft geen ondergrondse TOD, maar een combinatie van een groot bovengronds vastgoedproject (Queen's Square) met een ondergronds station (station Minatomirai) in Yokohama. Als je uit de metro stapt, zie je boven je meteen een grote opening waar zich het Queen's Square bevindt. Als je van bovenaf de roltrap afdaald, kan je de metrostellen meteen zien en ook horen. Een verticale integratie is dus ook een mogelijke vorm van een transit oriented development met een metrostation.



B1F of JR Tokyo Station
B1F van het station JR Tokyo
B1F de la station JR Tokyo

Des années 60 à la fin des années 80, quatre centres commerciaux souterrains ont été construits. Ensemble, Aurora Town, Pole Town, Apia et Paseo, occupent une superficie de 81.400 mètres carrés au total. Par exemple, le premier fait 300 mètres de long, comprend 45 magasins et restaurants, et le second 400 mètres avec environ 80 magasins et restaurants.

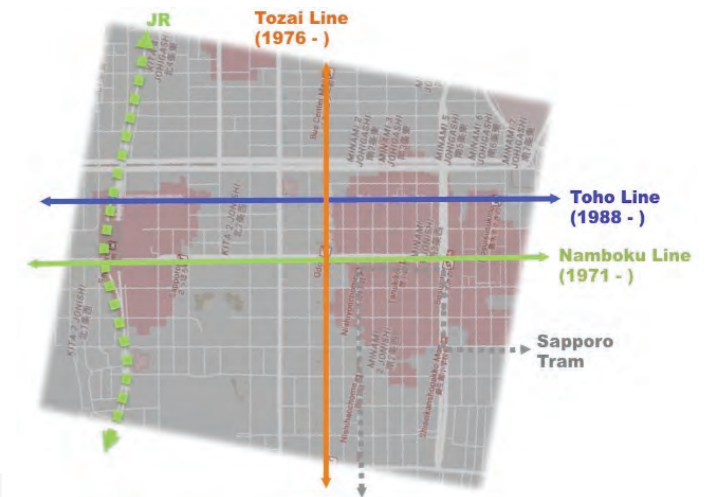
De plus, après l'ouverture d'une passerelle souterraine de 680 m en face de la station JR Sapporo en 2011, le centre commercial a désormais une superficie de 1900 mètres. Il permet de rallier la station Susukino de la ligne Namboku. Cela favorise la viabilité de l'espace souterrain et permet de facilement se déplacer entre les différentes zones du centre-ville.

La ville de Sapporo a mis en place une directive de conception qui vise à améliorer l'espace souterrain pour le rendre le plus confortable possible. Des fenêtres de toits et des baies permettent à la lumière naturelle d'atteindre les espaces au sous-sol pendant la journée. La nuit, la lumière artificielle du sous-sol brille à la surface. De plus, en cas d'accident, on peut aisément

Moreover, in case of an emergency, one can easily find the way to evacuate up to the ground level. And in case of a fire, the voids can function as a chimney to exhaust the smoke.

VERTICAL INTEGRATION IN YOKOHAMA

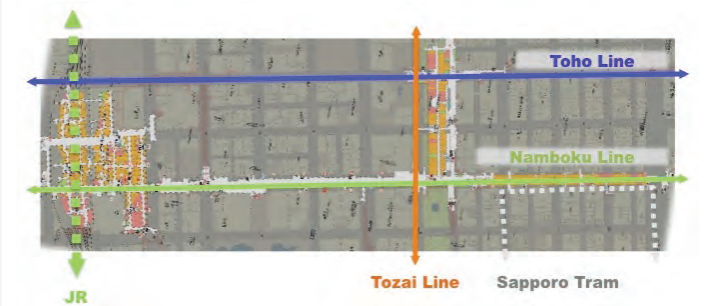
The third example is not an underground TOD but a vertical integration of the Minatomirai station in Yokohama city with a big scale real estate development, the 'Queen's Square Yokohama'. Soon after getting off a metro train, it's easy to look up through a huge void and find the place one is heading for. On descending the escalator from upstairs, one can easily find and hear the metro trains. So a vertical integration is also a possible transit oriented development with a metro station.



Metro in Sapporo
Metro in Sapporo
Metro à Sapporo

VAN EEN HART TOT EEN MENSENLIJF ...

Een metrostation is niet zomaar een plaats waar passagiers voorbijkomen. Het is integendeel ook een plaats waar ze iets bijzonders kunnen beleven. Een metrostation bevordert het maatschappelijke en economische leven in een stad, door de grote groep mensen die er elke dag opnieuw doorheen stromen. Een metrostation van een stad is als het hart van een menselijk lichaam. Het vormt zowel het hart als het lichaam en de ziel van een stad ... In deze tijd van het internet of things (IOT) en artificial intelligence (AI) toont een metrostation ons iets dat we niet uit het oog mogen verliezen...



B1F in Sapporo City
B1F in de stad Sapporo
B1F à Sapporo City

passer pour évacuer vers le rez-de-chaussée. En cas d'incendie, les baies peuvent faire office de cheminées pour évacuer la fumée.

INTÉGRATION VERTICALE À YOKOHAMA

Le troisième exemple n'est pas un DOT au sous-sol mais une intégration verticale de la station Minatomirai à Yokohama city, avec un développement immobilier à grande échelle, le 'Queen's Square Yokohama'. Juste après être descendu du métro, l'utilisateur n'a qu'à regarder en haut à travers une gigantesque baie pour trouver sa destination. Lorsqu'on emprunte l'escalier roulant en venant de la surface, on trouve facilement les métros car on les entend. Bref, un développement vertical est également une possibilité de développement orienté transit avec une station de métro.



Aurora Town in Sapporo
Aurora Town in Sapporo
Aurora Town à Sapporo



Pole Town in Sapporo
Pole Town in Sapporo
Pole Town à Sapporo

FROM A HEART TO A BODY, AND...

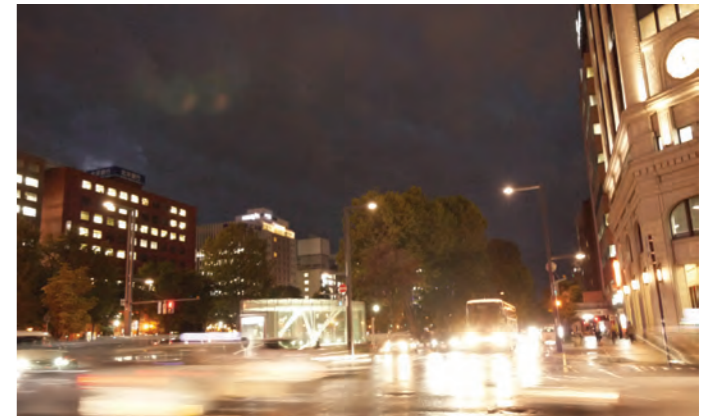
A metro station is not a mere place where passengers just pass. No, it is also a place where they can experience something special.

A metro station gives a social and economic vitality to a city as lots of people are getting in and coming out, everyday again.

A metro station in a city is like the heart in a human body. It goes from a heart to a body and from a body to a soul... In this era of IOT and AI a metro station shows us something important to be reminded of...

COPY RIGHT /RESOURCE

Photo 1,3-10: Atsushi SAKAI
Photo 2: Google Earth
Fig 1: Bureau of Transportation Tokyo Metropolitan
Fig 2-4: google map



Minatomirai Stan. In Yokoyama
Minatomirai Stan. In Yokoyama
Minatomirai Stan. à Yokoyama



Odori Chika Dori in Sapporo
Odori Chika Dori in Sapporo
Odori Chika Dori à Sapporo

COPYRIGHT/BRONNEN

Foto 1,3-10: Atsushi SAKAI
Foto 2: Google Earth
Fig 1: Bureau of Transportation Tokyo Metropolitan
Fig 2-4: Google Maps

COPY RIGHT /RESOURCE

Photo 1,3-10: Atsushi SAKAI
Photo 2: Google Earth
Fig 1: Bureau of Transportation Tokyo Metropolitan
Fig 2-4: google map



A building in Sapporo
Een gebouw in Sapporo
Un bâtiment à Sapporo



Sapporo Odori Dori in Sapporo
Sapporo Odori Dori in Sapporo
Sapporo Odori Dori à Sapporo

D'UN CŒUR À UN CORPS, ET...

Une station de métro n'est pas uniquement un lieu de passage pour les usagers. Il s'agit également d'un lieu où on peut vivre quelque chose de spécial.

Une station de métro confère une vitalité sociale et économique à une ville grâce aux nombreuses personnes qui y entrent et qui en sortent chaque jour.

Une station de métro est dans une ville comme un cœur dans un corps humain. D'un cœur à un corps et d'un corps à une âme... Une station de métro nous montre quelque chose d'important à retenir à notre époque.

MAKING METROS - SHAPING CITIES

Andrew MEAD

Chief Architect (ARBUK), MTR Corporation Limited, Hong Kong, China

Birthdays are markers in time that make us pause, to think of the years passing and to also look ahead to the future. Visiting Brussels on the occasion of the Metro's 40th birthday, it was an opportunity for me to look back at a career designing transit stations in various cities around the world, to review how over the years I have matured as an architect.

The temptation is to write an autobiographical essay listing every station I have ever had a hand in creating. Numbering now over 200 in three continents, it would make for quite a long read and dare I say so, a rather

boring one too. As for anyone that knows the reality of building metro stations, a lot of the time is spent in coordination meetings making sure the pipes and wires end up where they are supposed to go.

Let me begin where I now live, Hong Kong. One of the world's most vibrant and exciting cities, I moved to Hong Kong in early 2013 whilst the city was in the midst of a metro building boom never seen since the very first lines were built in the early 1980s. With three of the five projects now completed (with two more still to be finished), the challenge of building so much infrastructure simultaneously put enormous pressure on the MTR Corporation, the design consultants and the construction industry supply chain. And that is not to mention the stress put on the residents of one of the most densely populated cities on the planet.

The opening day of the first of the five lines to open, a three station extension to the Island Line, created an air of excitement in the city with hundreds of people getting up in the early hours to be on the very first train out of Kennedy Town station.

Seeing the pictures from that morning, one thing that strikes me is the age of most of those early morning riders. Youngsters, who had clearly grown up with the metro system, were at the front of the queue, diving under the security gates to be the first on the trains. I love the contrast with a photo from the opening of the very first line. It's as if only the fashion has changed, the excitement of being 'first' on the MTR spans generations.

METRO'S AANLEGGEN - STEDEN VORMGEVEN

Andrew MEAD

Chief Architect (ARBUK), MTR Corporation Limited, Hongkong, China

Verjaardagen doen ons stilstaan bij de jaren die verstreken zijn, en ze bieden de gelegenheid om een blik in de toekomst te werpen. Mijn bezoek aan Brussel ter gelegenheid van de veertigste verjaardag van de metro vormde de aanleiding om terug te kijken op een loopbaan waarin ik openbaarvervoerstations heb ontworpen in steden over de hele wereld en na te gaan hoe ik in de loop der jaren ben gegroeid als architect.

Het is verleidelijk een autobiografisch essay te schrijven dat alle stations vermeldt die ik mee heb helpen bouwen. Dat zijn er ondertussen meer dan tweehonderd,

verspreid over drie continenten, dus dat zou een lang en eerlijk gezegd ook een redelijk saai essay opleveren. Zoals iedereen weet die betrokken is bij het bouwen van metrostations gaat een groot deel van de tijd immers op aan coördinatievergaderingen om te zorgen dat alle buizen en kabels op de juiste plaats terechtkomen.

Ik zal mijn verhaal beginnen in Hong Kong, waar ik vandaag woon. Hong Kong is een van de meest bruisende en opwindende steden ter wereld. Ik verhuisde er begin 2013 naartoe, net toen de bouw van metrostations in de stad zijn hoogste vlucht nam sinds de aanleg van de eerste metrolijnen in de vroege jaren tachtig. Drie van de vijf projecten zijn nu afgewerkt, en de uitdaging om zoveel infrastructuur gelijktijdig te bouwen zette de MTR Corporation, de design consultants en de toeleveringsketen van de bouwindustrie zwaar onder druk. En dan hebben we het nog niet over de stress die dat oplevert voor de inwoners van een van de meest dichtbevolkte steden ter wereld.

Op de dag van de opening van de eerste van de vijf lijnen, een uitbreiding van de Island Line met drie stations, hing er een uitgelaten sfeer in de stad, met honderden mensen die vroeg waren opgestaan om op de eerste trein vanuit het station Kennedy Town te kunnen zitten. Als ik de beelden van die ochtend bekijk, valt me de leeftijd op van de meerderheid van deze jonge treinreizigers. Jongeren, die duidelijk waren opgegroeid met het metrosysteem, stonden vooraan in de wachtrij en doken onder de veiligheidspoortjes om als eersten op de trein te zitten. Ik vind het contrast met een foto van de opening van de allereerste metrolijn in Hong Kong zeer grappig. Het lijkt wel of alleen de mode veranderd is, de opwinding om als eerste op de metro te zitten is iets van alle generaties.

Twee verschillende generaties, maar het verlangen om als eerste op de trein te zitten is dezelfde.

Hoewel het station Kennedy aan het eind van 2014

CRÉER DES MÉTROS - FAÇONNER DES VILLES

Andrew MEAD

Chief Architect (ARBUK), MTR Corporation Limited, Hong-Kong, Chine

Les anniversaires sont toujours des jalons temporels qui nous amènent à réfléchir au temps qui passe et à l'avenir qui s'offre à nous. La visite de Bruxelles à l'occasion du quarantième anniversaire de son métro fut pour moi une opportunité pour me remémorer ma carrière, concevant des stations de transit dans différentes villes dans le monde entier, et voir comment, au fil des années, mon travail d'architecte a mûri.

Il serait tentant d'écrire un essai autobiographique reprenant chaque station créée avec mon aide. Mais comme il y en a actuellement plus de 200 sur trois continents, la lecture d'un tel ouvrage s'avérerait longue

et fastidieuse. En effet, quiconque connaît la réalité de la construction d'une station de métro sait que beaucoup de temps est consacré à des réunions de coordination afin de s'assurer que chaque câble se trouvera bien à l'endroit prévu.

Commençons par l'endroit où je vis, Hong Kong. Il s'agit de l'une des villes les plus palpitantes et les plus passionnantes, qui m'a vu arriver au début de 2013, lorsque la ville était en plein boom de construction de métro depuis que les toutes premières lignes avaient été construites au début des années 80. Trois des cinq projets étant à présent finalisés (deux sont encore en cours d'achèvement), le défi de réaliser simultanément autant d'infrastructures a engendré une forte pression sur la MTR Corporation, les consultants en conception et la chaîne d'approvisionnement de l'industrie de construction, sans parler du stress que vivent les résidents, sachant qu'il s'agit de l'une des villes les plus peuplées au monde.

Le jour de l'ouverture de la première des cinq nouvelles lignes, une extension de la Island Line comprenant trois stations, un tel vent d'excitation a soufflé dans la ville que des centaines de gens s'étaient levés tôt pour venir embarquer dans la toute première rame qui quitterait la Kennedy Town station.

Lorsque je regarde les photos de ce matin-là, la chose qui me frappe le plus, c'est l'âge de la plupart de ces usagers matinaux. C'étaient des jeunes, qui avaient clairement grandi avec le système de métro, qui étaient en tête de la cohue, se jetant sous les portiques de sécurité pour être les premiers à embarquer dans les rames. J'adore le contraste avec la photo montrant l'ouverture de la toute première ligne. C'est comme si seule la mode avait changé, car l'excitation d'être le 'premier' à pouvoir monter dans le métro semble avoir été transmise à la génération suivante.



Generations apart, but the desire to be first on the train is shared. Left: Opening day of the first section of the MTR in 1979. Right: Opening of the West Island Line in 2014

Twee verschillende generaties, maar het verlangen om als eerste op de trein te zitten is dezelfde. Links: Opening van het eerste gedeelte van de MTR in 1979. Rechts: Opening van de West Island Line in 2014

Généralions différentes, mais désir identique d'être le premier dans le métro. Gauche: Jour d'ouverture de la première section du MTR en 1979. Droite: Ouverture de la West Island Line en 2014



Plan of the Hong Kong Metro dated 1970 showing Kennedy (Town), Whitty (HKU) and Sai Ying Pun Stations.

Plan van de metro van Hong Kong uit 1970 met de stations Kennedy (Town), Whitty (HKU) en Sai Ying Pun.

Un plan du métro de Hong Kong datant de 1970 montre les stations Kennedy (la ville), Whitty (HKU) et Sai Ying Pun.

Although Kennedy station opened at the end of 2014, planning for these stations was actually done some 40 years earlier.

The reason for this long delay was the hilly topography of the Western District of Hong Kong and also the poor ground conditions in the reclaimed areas. (Hong Kong is notoriously hilly, and if you are on flat ground on Hong Kong Island, it is likely it is because it is reclaimed land, with some of the early areas such as the Western District built over poor quality mudflats reclaimed from the sea). It took significant advances from the 1980s in tunnelling technology and also some very innovative planning solutions to enable access to the higher ground. As a result, both Sai Ying Pun and HKU stations feature station entrances that are access via lifts only, a rare solution for high capacity metro stations.

Lift-only entrances have been incorporated in only a few metro stations globally. Although these are a natural solution to ever deeper stations concerns regarding fire safety and capacity have held back their wider adoption. Whilst Sai Ying Pun and HKU stations are not particularly deep below ground where the stations are located, however, the steep terrain of Hong Kong's Western district means that some entrances are up to 40 metres below ground. Added to the fact that the HKU campus is some 40 metres further up the hill, the total vertical distance is over 80 metres, far too high for escalators to handle efficiently.

Following extensive design consultation, particularly with the local fire authorities, the design team developed a solution using multiple lifts that connects the underground station with the high levels. Not only providing access to these communities at higher

opende, lagen de plannen voor deze stations al veertig jaar eerder klaar.

De reden voor dit langdurige uitstel was het heuvelachtige landschap van het Western District van Hong Kong en de slechte staat van op de zee teruggewonnen stukken land. (Hong Kong is zeer heuvelachtig, en als je op Hong Kong Island op een vlak stuk land staat, is dat waarschijnlijk omdat het op zee teruggewonnen land is. Sommige van de oude gebieden, zoals het Western District, werden bijvoorbeeld op wadden van slechte kwaliteit gebouwd.) Het vereiste heel wat vooruitgang in de tunneltechnologie vanaf de jaren tachtig en ook een zeer innovatieve planning om de toegang tot de hoger gelegen gebieden mogelijk te maken. Bijgevolg hebben de stations Sai Ying Pun en HKU een ingang die je alleen met de lift kan bereiken, een zeldzame oplossing voor metrostations met een hoge capaciteit.

Uitsluitend toegang via de lift is slechts in een klein aantal

metrostations van toepassing. Hoewel ze een logische oplossing bieden voor alsmat dieper gelegen stations, verhinderden de bezorgdheid om brandveiligheid en capaciteit een uitgebreider gebruik ervan. De stations Sai Ying Pun en HKU zelf liggen niet zo diep onder de grond, maar omdat het westelijke district van Hong Kong zo sterk hellend is, liggen sommige ingangen van die stations wel 40 meter onder de grond. Als je daarbij ook nog eens rekent dat de HKU-campus 40 meter hoger gelegen is, dan bedraagt de totale verticale afstand 80 meter, en dat is veel te diep voor een efficiënt gebruik van liften.

Na uitgebreid overleg, in het bijzonder met de plaatselijke brandweerautoriteiten, ontwikkelde het ontwerpteam een oplossing met meerdere liften die het ondergrondse station verbinden met de hoger gelegen niveaus. Deze oplossing biedt niet enkel toegang tot deze hoger gelegen gemeenschappen, maar ze zorgt ook voor een veilige en vlotte doorgang in het station die de lager- en

Bien que la station Kennedy n'ait ouvert qu'à la fin de 2014, la planification de ces stations avait déjà commencé 40 ans auparavant.

Ce long délai s'explique par la topographie montagneuse du District occidental de Hong Kong et les caractéristiques peu favorables du sol dans les zones concernées. (Hong Kong est connue pour être une région montagneuse, et si vous avez la chance de vous trouver sur un sol plat à Hong Kong Island, c'est qu'il s'agit d'une terre modifiée, avec certaines zones, comme le Western District, qui ont été construites sur des zones humides de piètre qualité arrachées à la mer). Il a fallu attendre des progrès significatifs dans les années 80 au niveau de la technologie de forage des tunnels, ainsi que des solutions de planification très innovatrices pour permettre l'accès aux zones plus élevées. Ainsi, les stations Sai Ying Pun et HKU ne sont accessibles que via des ascenseurs, une solution rare pour des stations de métro à haute capacité.

A l'échelle mondiale, seules quelques stations de métro sont dotées d'entrées accessibles uniquement par ascenseur. Bien qu'il s'agisse d'une solution naturelle pour des stations situées en profondeur, des préoccupations en termes de sécurité incendie et de capacités ont empêché leur multiplication. Malgré le fait que les stations Sai Ying Pun et HKU ne se trouvent pas à des niveaux particulièrement profonds sous la surface, le relief du Western district de Hong Kong fait que certaines entrées se trouvent à une profondeur allant jusqu'à 40 mètres sous terre. Ajoutez à cela le fait que le campus HKU se trouve à quelques 40 mètres plus haut sur la montagne, le dénivelé est de plus de 80 mètres, ce qui est bien trop haut pour des escalators. Suite à des concertations intensives, en particulier avec les autorités locales de lutte contre les incendies, l'équipe de conception a développé une solution comprenant plusieurs ascenseurs qui relie la station au sous-sol avec les niveaux supérieurs. En plus de l'accès vers ces communautés en hauteur, cette conception permet un accès sécurisé et aisé via la station, tissant ainsi un lien



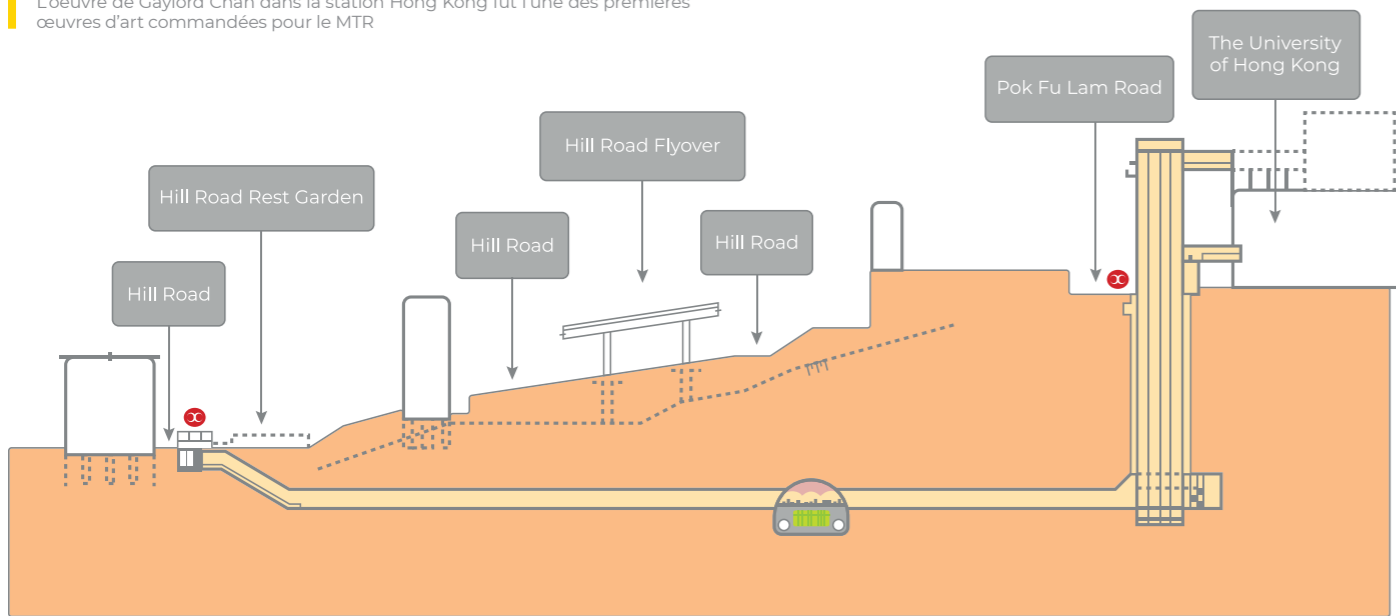
Gaylord Chan's artwork at Hong Kong Station was one of the first artworks commissioned on the MTR
 Het kunstwerk van Gaylord Chan in station Hong Kong was een van de eerste kunstwerken die voor MTR werd besteld
 L'oeuvre de Gaylord Chan dans la station Hong Kong fut l'une des premières oeuvres d'art commandées pour le MTR

elevations, it provides safe and easy access through the station connecting communities high and low.

The other significant element of station design that I have been involved with in Hong Kong is developing and enhancing the 'Art in MTR' programme. The Hong Kong metro was relatively late incorporating art into their stations, with the first artworks commissioned for the Airport Express Line in 1999.

But since then, the art collection has grown with artworks now a feature of stations throughout the network, with site specific works commissioned for all the new stations.

Soon after I joined MTR, I found myself on the assessment panel for artworks that had been submitted by both professional and amateur artists in response to a public



Cross-section diagram through HKU station showing lift entrance at the right side. People can freely walk through the station, connecting the low lying areas to the higher communities.

Doorsnede van het station HKU met aan de rechterkant de liftingang. Mensen kunnen vrij doorheen het station lopen, waardoor de lagergelegen gebieden met de hogergelegen gebieden worden verbonden.

Diagramme en coupe transversale de la station HKU montrant l'entrée de l'ascenseur du côté droit. Les gens peuvent librement se déplacer dans la station, reliant les zones basses aux communautés situées en hauteur.



Persimmon by Liu Tung-mui at Jordan Station
 Persimmon van Liu Tung-mui in het station Jordan
 Persimmon by Liu Tung-mui à la station Jordan

entre les gens d'en haut et ceux d'en bas.

Un autre élément significatif de la conception des stations dans lequel je fus impliqué à Hong Kong, était le développement et la promotion du programme 'Art in MTR'. Le métro de Hong Kong a tardé à intégrer l'art dans ses stations, car les premières œuvres d'art, commandées pour la ligne express vers l'aéroport, furent seulement inaugurées en 1999.

Mais depuis lors, la collection d'art s'est étendue avec de nouvelles œuvres, qui décorent aujourd'hui les stations de tout le réseau, avec des ouvrages spécifiques pour toutes les nouvelles stations.

Peu de temps après mon entrée en service chez MTR, je me suis retrouvé dans le panel d'évaluation d'œuvres d'art qui avaient été soumises par des artistes professionnels et amateurs en réponse à un appel public à projets. L'appel précisait qu'il devait s'agir de sculptures montées sur le sol à installer dans diverses

call for art proposals. The brief called for floor-mounted sculptures that were to be installed in various stations. Whilst the quality and selection of artworks was varied, the requirement for floor mounted objects in the stations was directly at odds with good station planning for clean sightlines and direct pathways.

Needing to pick a winner, one artwork caught my eye, as much for the design inspiration as for the proposal itself. 'Flow' by Benson Koh was for the new station being constructed opposite the Ocean Park theme park in the southern district of Hong Kong Island.

Benson cleverly drew upon the flow of passengers through stations and its similarity to fish schooling. And following a brief conversation, I persuaded him to turn the artwork into a ceiling mounted piece, with the fish

following the natural path of the commuters below, like a subliminal signage system.

The Ocean Park artwork is a great example of the special ingredient artists bring to public transit projects and shows how art can be effectively integrated with station planning and wayfinding.

Benson's creativity in connecting a place with the metro reminds me of the time when I first started working with artists in metro station designs whilst working at the Toronto Transit Commission (TTC) in the early 1990s.

Working with incredibly small budgets and a hugely talented curator, Rina Greer, we created some of the best and most innovative artworks in the city. I still love to go back to the stations and experience the simple joy

hogergelegen gedeelten verbindt.

Doorsnede van het station HKU met aan de rechterkant de liftingang. Mensen kunnen vrij doorheen het station lopen, waardoor de lagergelegen gebieden met de hogergelegen gebieden worden verbonden.

Een ander belangrijk element van het ontwerp van stations waar ik in Hong Kong bij betrokken was, is het ontwikkelen en uitbreiden van het Art in MTR-programma. De metro van Hong Kong begon redelijk laat met het plaatsen van kunst in de stations; de eerste kunstwerken werden in 1999 besteld voor de Airport Express Line.

Maar sindsdien heeft de kunstcollectie zich uitgebreid, en vandaag zie je in alle stations van het netwerk kunstwerken, met werken die op maat van de nieuwe stations worden besteld.

Niet lang nadat ik bij MTR aan de slag ging, zat ik in de jury voor de beoordeling van kunstwerken ingediend door professionele en amateurkunstenaars na een openbare oproep. Die oproep had betrekking op beeldhouwwerken die in de stations op de vloer zouden worden geplaatst. Hoewel de kwaliteit van de kunstwerken uiteenliep, ging de vereiste van op de vloer geplaatste objecten volledig in tegen een duidelijk uitzicht en een vlotte doorgang in de stations.

Ik moest een winnaar kiezen en mijn oog viel daarbij op een welbepaald kunstwerk, zowel wegens de inspiratie voor het ontwerp als het voorstel op zich. Flow van Benson Koh was bedoeld voor het nieuwe station dat tegenover het Ocean Park-themapark in het zuidelijke district van Hong Kong Island zou worden gebouwd.

Benson verwees op een intelligente manier naar de reizigersstroom doorheen stations aan de hand van het beeld van een school vissen. Na een kort gesprek kon ik

stations. Alors que la qualité et la sélection des œuvres étaient variées, l'exigence d'avoir des objets montés sur le sol dans les stations n'était pas conciliable avec une bonne planification d'une station et des champs visuels directs.

Obligé de choisir un gagnant, je me suis attardé sur un ouvrage, autant pour l'inspiration au niveau de la conception que pour la proposition à proprement parler. La pièce 'Flow' de Benson Koh était destinée à la nouvelle station construite face au parc à thème Ocean Park dans le quartier sud de Hong Kong Island.

Benson a habilement mis en parallèle le flux des passagers dans les stations de métro et les bancs de poissons. Lors d'une brève conversation, je l'ai convaincu de transformer l'ouvrage en pièce suspendue au plafond, de sorte que les poissons suivent la direction naturelle des navetteurs passant en dessous, comme une signalisation subliminale.

La décoration artistique d'Ocean Park est un très bel exemple de la touche spéciale que peuvent apporter les artistes aux projets de transit public et montre comment l'art peut s'associer à la planification et à la signalisation d'une station de métro.

La créativité de Benson permettant d'associer un lieu à un métro me rappelle l'époque où j'ai commencé à travailler avec des artistes dans le cadre des conceptions de stations de métros à la Toronto Transit Commission (TTC) au début des années 1990.

En collaboration avec le curateur Rina Greer, qui avait un immense talent, nous avons créé l'une des œuvres d'art les plus belles et les plus innovatrices de la ville, malgré des budgets réduits. Encore aujourd'hui, j'adore retourner dans ces stations pour le simple plaisir de voir les œuvres d'art anamorphiques de la Bayview Station apparaître progressivement dans mon champ de vision.



Benson Koh's competition winning entry and the design inspiration of fish schooling
 Benson Koh's winnende wedstrijdinzending en de inspiratie voor het ontwerp, nl. de school vissen
 L'ouvrage gagnant de Benson Koh et l'inspiration du banc de poissons pour le design

of seeing the anamorphic artworks at Bayview station come into focus.

And for the record, the station WAS designed on a Friday, but also with a lot of hard work on Monday to Thursday too!

Toronto consistently places highly in the annual 'best cities in which to live' reports. Obviously the people that prepare these surveys do their research in the summer, for as great a city as Toronto is, for 3-4 months a year it is like living inside a freezer. And whilst the TTC projects were being buffeted by financial and political woes, I was rapidly getting tired of my big white adventure and started looking for a warmer climate in which to design my next stations.....

hem ervan overtuigen om het kunstwerk om te vormen tot een kunstwerk dat aan het plafond zou worden bevestigd, waarbij de vissen het pad van de pendelaars eronder zouden volgen, als een soort van onbewuste bewegwijzering.

Het kunstwerk in het station Ocean Park is een uitstekend voorbeeld van hoe kunstenaars iets bijzonders kunnen toevoegen aan openbaarvervoerprojecten, en het toont aan hoe kunst op een doeltreffende wijze kan samengaan met het ontwerp van stations en een vlotte doorstroming van de reizigers.

Het creatieve verband dat Benson legt tussen een welbepaalde plaats en de metro doet me terugdenken aan de tijd toen ik voor de eerste keer begon samen te werken met kunstenaars bij het ontwerpen van metrostations, in de Toronto Transit Commission (TTC) in het begin van de jaren negentig.

Et pour la petite histoire, la station a bien été dessinée un vendredi, alors que le gros œuvre a eu lieu du lundi au jeudi.

Il n'est pas étonnant que Toronto se classe tout en haut dans la liste annuelle des villes les plus agréables à vivre. Manifestement, ceux qui établissent ce classement effectuent leurs recherches en été, car, bien que Toronto soit une ville effectivement fabuleuse, les hivers y sont très froids et pendant 3-4 mois, on se croirait dans un congélateur. Et de fait, je me suis rapidement lassé de mon aventure dans le grand nord, de surcroît placée sous le signe des difficultés politiques et financières qui secouaient les projets du TTC, et je me suis tourné vers des ciex plus favorables....lire plus chauds pour dessiner mes prochaines stations.

EN ROUTE POUR SINGAPOUR

J'essaye de me souvenir quand exactement j'ai entendu parler pour la première fois de Singapour, ce minuscule

TO SINGAPORE

I try to remember exactly when it was that I first heard of Singapore, the tiny red dot at the tip of the Malaysian peninsula. I think it was during a school visit to London Zoo when I learnt that before his return to England in 1824 (where he founded the Zoological Society of London and subsequently London Zoo), Sir Stamford Raffles was more famously known as the founder of Singapore.

By the time I arrived some 150+ years later, Singapore has already established itself on the world map as one of the 'Asian Tiger' economies and the Singapore MRT had a reputation as being one of the world's best metro systems. Air-conditioned stations with marble and granite finishes were the pride of the small city state and the envy of many cities – the antithesis to the run-down

We werkten met ongelooflijk beperkte budgetten en met een geweldig getalenteerde curator, Rina Greer, en we creëerden enkele van de beste en meest vernieuwende kunstwerken in de stad. Ik ga nog altijd graag terug naar deze stations om eenvoudigweg te genieten van de anamorfe werken in Bayview station bijvoorbeeld.

En wil ook nog even meegeven dat het station wel degelijk werd ontworpen op een vrijdag, maar we hebben er ook hard aan gewerkt van maandag tot donderdag.

Toronto staat zonder uitzondering altijd hoog gerangschikt in de jaarlijkse lijstjes van beste steden om in te wonen. De mensen die deze overzichten maken doen dat overduidelijk in de zomer, want ook al is Toronto een prachtige stad, het voelt er drie à vier maanden per jaar als leven in een diepvriezer. En terwijl de TTC-projecten te kampen hadden met financiële en politieke problemen werd ik mijn winterse avontuur beu en begon ik uit te kijken naar warmere oorden om stations te ontwerpen ...

point rouge à l'extrémité de la péninsule malaisienne. Je crois me rappeler que c'était pendant une excursion scolaire au Zoo de Londres que j'ai appris que son fondateur, Sir Stamford Raffles, avant son retour à Londres en 1824 (lorsqu'il fonda la société zoologique et plus tard le London Zoo), était bien plus connu comme le fondateur de Singapour.

Lorsque, quelques 150 ans plus tard, j'ai moi-même foulé le sol de Singapour, celle-ci se positionnait déjà comme l'une des économies du 'Tigre asiatique' et le MRT de Singapour avait la réputation d'être un des meilleurs métros au monde. Les stations climatisées et décorées aux finitions de marbre et de granit étaient la fierté de cette petite ville-état et enviées par d'autres - l'antithèse des stations désuètes de Toronto. Un climat chaud toute l'année et de nombreuses opportunités pour dessiner d'autres grandes stations, c'était tout ce qu'il fallait pour m'inciter à remballer mes vêtements d'hiver et mettre le cap sur les tropiques.



Recently whilst discussing an issue with my team in Hong Kong, I came across a YouTube video by well-known Toronto comedian John Gape who produced a fantastic video called 'Finding Bessarion', based upon the rather strange fact that Bessarion Station has the smallest patronage of the entire TTC network.

Onlangs, toen ik iets aan het bespreken was met mijn team in Hong Kong, stootte ik op een YouTube-video van de bekende komiek John Gape uit Toronto, die een schitterende video heeft gemaakt, Finding Bessarion, over het station Bessarion, dat het laagste aantal reizigers van het hele TTC-net heeft, wat eigenlijk een beetje onverklaarbaar is.

Récemment, alors que je discutais avec mon équipe à Hong Kong, je suis tombé sur une vidéo YouTube du comédien torontois bien connu John Gape, intitulée 'Finding Bessarion', basée sur le fait étrange que la station de Bessarion est la plus négligée de tout le réseau de métro torontois.



Ocean Park Station features Benson Koh's suspended fish sculptures and mosaic images of fish, penguins and dolphins on the columns, a reference to the Ocean Park Theme Park adjacent to the station

Het station Ocean Park bevat Benson Koh's hangende vissen en zijn mozaïekbeelden van vissen, pinguïns en dolfijnen op de zuilen van het station, als een verwijzing naar het Ocean Park-themapark dat ernaast ligt.

La Station Ocean Park est décorée avec les sculptures de poissons suspendues et des mosaïques de poissons, de pingouins et de dauphins sur les colonnes, rappelant le parc à thème Ocean Park voisin de la station.



Image from 'Finding Bessarion' - <https://m.youtube.com/watch?v=6pa6eXErmmw>
 Beeld uit Finding Bessarion - <https://m.youtube.com/watch?v=6pa6eXErmmw>
 Image de 'Finding Bessarion' - <https://m.youtube.com/watch?v=6pa6eXErmmw>



stations of Toronto. Year-round warm weather and lots of opportunity to design many more great stations was all the incentive I needed to pack away my winter clothes and head to the tropics.....

When I first arrived in Singapore I enjoyed exploring the city by travelling on the two existing metro lines. In the downtown core area, the stations were designed to be civic palaces, with none grander than the station that bore the name of the great man himself, Raffles Place station. With real plants and a unique artwork celebrating Singapore's multi-ethnic heritage, the station was a symbol of the progress that had made since independence from the British in 1965. One part of the mural shows Singapore as Raffles would have seen it when he arrived in 1819, whilst in Modern Singapore, the engineers for the metro were seen as heroes of the nation,

NAAR SINGAPORE

Ik probeer me te herinneren wanneer ik nu net voor het eerst over Singapore hoorde, die kleine stip aan het uiteinde van het Maleisische schiereiland. Ik denk dat het tijdens een schooluitstap was naar London Zoo dat ik leerde dat Sir Stamford Raffles Singapore had gesticht, alvorens in 1824 terug te keren naar Engeland, waar hij de Zoological Society of London oprichtte.

Toen ik zowat 150 jaar later voet aan wal zette in Singapore had het land zich op de wereldkaart geplaatst als een van de zogenaemde Aziatische Tijgers, en de metro van Singapore (MRT, Mass Rapid Transit Singapore) stond bekend als een van de beste metrosystemen ter wereld. De stations met klimaatregeling en marmeren en granieten afwerking waren de trots van de kleine stadsstaat en veel steden benijdden haar erom - de absolute tegenpool van de vervallen stations in Toronto. Het jaar rond warm weer en de kans om nog meer fantastische stations te bouwen

was voor mij reden genoeg om mijn winterkleding op te bergen en me naar de tropen te begeven...

Toen ik voor de eerste keer in Singapore was, amuseerde ik me door de stad te ontdekken via de twee bestaande metrolijnen. In het centrum van de binnenstad waren de stations opgevat als stadspaleizen, en het grootste van allemaal droeg de naam van de oprichter van de stadsstaat, namelijk Raffles Place. Het station, met echte planten en een uniek kunstwerk ter ere van de multi-etnische geschiedenis van Singapore, stond symbool voor de vooruitgang die de stadsstaat had gemaakt sinds ze onafhankelijk werd van de Britten in 1965. Een deel van de muurschildering toont Singapore zoals Raffles het aantrof toen hij er in 1819 aankwam en een ander deel toont het moderne Singapore, waar de ingenieurs die de metro ontworpen, werden gezien als helden van de natie, die zich ontwikkelde dankzij innovatie en hard werken. En merk de raketsilo's op de achtergrond op, die verwijzen naar Singapore's obsessie met landsverdediging.



Raffles Place Station in Singapore features real orchids, plants and a mural celebrating the construction of the metro

Echte orchideeën, andere planten en een muurschildering ter ere van de bouw van de metro in het station Raffles Place in Singapore

La station Raffles Place à Singapour offre au regard de ses visiteurs de vraies orchidées et autres plantes, ainsi qu'une fresque murale célébrant la construction du métro.

Lorsque je suis arrivé à Singapour, je me suis amusé à explorer la ville en voyageant sur les deux lignes de métro existantes. Au centre-ville, les stations étaient conçues pour être des lieux civiques, dont l'une, pas plus importante que les autres, avait été baptisée du nom du grand homme dont je vous parlais tout à l'heure, Raffles, devenant donc la Raffles Place Station. Décorée avec de vraies plantes et des œuvres d'art célébrant l'héritage multiculturel de Singapour, la station symbolisait les progrès faits depuis l'indépendance acquise en 1965. Une partie des murs montre Singapour telle que Raffles l'aurait connue lorsqu'il est arrivé en 1819. Aujourd'hui, Singapour considère ses ingénieurs comme des héros de la nation, avançant à coup d'innovations et de dur labeur. (Sans oublier les silos de missiles à l'arrière-plan, rappelant l'obsession de Singapour concernant la défense nationale).

J'ai rejoint la toute nouvelle Land Transport Authority en 1996 pour travailler sur la ligne nord-est, une extension du MRT comprenant 16 stations. Fort de mon

driving forward through innovation and hard work! (Not forgetting the missile silos in the background, a reminder of Singapore's obsession with national defence).

I joined the newly established Land Transport Authority in 1996 to work on the North East Line, a 16 station extension to the MRT. Based on my experience working with artists in Toronto, I proposed that for the new line, we commission artists to create artworks for all the stations, not just the stations in the city centre as had been the case for the earlier lines.

At first the idea was treated with some scepticism. There were already so many challenges in planning and constructing the stations, connecting tunnels and a major depot development. To add art to the mix seemed to be a complication that the project team could do

In 1996 begon ik bij de nieuw opgerichte Land Transport Authority (LTA) te werken aan de North East Line, een uitbreiding van het MRT-netwerk met 16 stations. Op basis van mijn samenwerking met kunstenaars in Toronto stelde ik voor dat we voor de nieuwe lijn kunstenaars zouden vragen om kunstwerken voor al de stations te maken, en niet alleen voor de stations in het stadscentrum, zoals het geval was voor de oudere lijnen. Aanvankelijk stond men weifelachtig tegenover het voorstel. De planning en de bouw van de stations, het verbinden van tunnels en de ontwikkeling van een groot spoorwegstation leverden al genoeg uitdagingen op. Het toevoegen van kunst aan het geheel kwam het projectteam als een onnodige complicatie voor.

Maar zodra er bevestiging en overeenstemming was met betrekking tot de planning van het station, verkreeg ik de toestemming om met het project van start te gaan samen met onze curator Constance Sheares, en we begonnen met het werven van enkele van de beste

expérience avec des artistes à Toronto, j'ai proposé que, pour la nouvelle ligne, nous fassions appel à des artistes pour réaliser des ouvrages artistiques dans toutes les stations du centre-ville, comme c'était le cas des lignes plus anciennes.

Tout d'abord, mon idée fut reçue avec scepticisme. Il y avait déjà tellement de défis à relever, en termes de planification, de construction des stations, de liaisons entre les tunnels et de développement d'un grand dépôt. Le fait d'ajouter des travaux artistiques à ce cocktail semblait constituer une complication supplémentaire dont l'équipe de projet pouvait très bien se passer.

Quoi qu'il en soit, dès que la planification des stations fut confirmée et validée, je reçus le feu vert pour lancer le projet et avec notre curateur Constance Sheares, je partis à la recherche des meilleures artistes singapouriens. Lorsque la ligne a été inaugurée en 2003, les œuvres d'art étaient véritablement vues comme les étoiles du projet, jetant les bases de ce qui est actuellement le plus

without.

But once we had the station planning confirmed and agreed, I was given approval to proceed with the project and with our curator Constance Sheares, went about recruiting some of the best Singaporean artists for the project. When the line opened in 2003, the artworks were truly seen as the stars of the project and it set the basis for what is now Singapore's largest public art programme. Under Raffles' leadership, Singapore had been divided along racial lines, with different ethnic groups occupying different geographical areas of the city. The legacy of these townships still shapes Singapore's urban planning today and it was in one of these areas, Chinatown, that we were to design one of the major stations on the North East Line, Chinatown Station.

Singaporese kunstenaars voor het project. Toen de lijn in 2003 opende, werden de kunstwerken echt beschouwd als de ultieme blikvangers, en dit vormde de grondslag voor wat vandaag Singapore's omvangrijkste programma voor openbare kunst is.

Onder Raffles' heerschappij werd Singapore op basis van ras verdeeld, waarbij de etnische groepen in verschillende gebieden van de stad woonden. De erfenis van deze townships beïnvloedt vandaag nog steeds de stadsplanning van Singapore, en in een van die gebieden, namelijk Chinatown, werden we verondersteld een van de belangrijkste stations van de North East Line aan te leggen, Chinatown genaamd.

Het ontwerp voor de ingang van het station Chinatown van de North East Line in Pagoda Street was oorspronkelijk geïnspireerd op een pagode, en het moest voldoen aan tal van vereisten wegens een verleden van overstromingen in dit gebied en omdat de openbare

grand programme d'art public à Singapour.

Du temps de Raffles, Singapour avait été divisée selon des critères raciaux, de sorte que les groupes ethniques occupaient chacun leur propre zone de la ville. L'héritage de ces ghettos façonne toujours l'agencement urbain de Singapour et c'est dans l'un de ces quartiers, Chinatown, que nous devions dessiner l'une des stations majeures de la ligne nord-est, Chinatown Station.

L'entrée de la station Chinatown dans la Pagoda Street sur la ligne nord est était initialement conçue pour ressembler à une pagode, mais il y avait de nombreuses contraintes en raison des inondations qui s'étaient déjà produites par le passé dans cette zone et du besoin de protéger l'intégrité de l'abri de guerre public de la station. (Encore aujourd'hui, la plupart des stations en sous-sol de Singapour sont conçues pour faire également office d'abris publics en cas de calamité nationale. De grandes portes anti-bombes sont installées à chaque entrée et la station elle-même est renforcée pour protéger contre



The Jackson Plan of 1822 showing how different areas of the fledgling colony were to be divided up along ethnic lines.

Het Jackson Plan van 1822 toont hoe verschillende gebieden van de prille kolonie op basis van etnische criteria zou worden ingedeeld.

Le plan Jackson de 1822 montrant le zonage de la jeune colonie selon une grille ethnique.

The entrance to Chinatown station in Pagoda Street on the North East Line was originally conceived to be a pagoda-inspired design that had numerous constraints due to the history of flooding in the area and the need to protect the integrity of the station Civil Defence Shelter. (Even today, most underground stations in Singapore are designed to be civil defence shelters during times of national emergency. Large bomb-proof doors are located at every entrance and the station itself is strengthened to provide protection from the effects of exploding munitions).

Neither a good entrance nor a good design, it would have been a crime to build the proposed structure in such a beautiful street. Working with the Singapore Tourism Board (STB), we came up with a plan to replace the entrance building with a high glass canopy that



schuilkelder van het station bewaard moest blijven (ook vandaag worden de meeste ondergrondse stations in Singapore ontworpen om te dienen als openbare schuilkelders tijdens een noodtoestand. Elke ingang is uitgerust met grote bombestendige deuren en het station zelf is versterkt om bescherming te bieden tegen het effect van explosieve munitie).

De ingang en het ontwerp voldeden niet en het zou een schande zijn geweest om de voorgestelde constructie in zo'n mooie straat te bouwen. Samen met de Singapore Tourism Board (STB) bedachten we een plan om het ingangsbouwwerk te vervangen door een hoge glazen luifel met een automatische stormvloedkering - een gepatenteerde en unieke uitvinding die specifiek voor deze locatie werd ontworpen, die opstijgt met het wassende water en zo het station beschermt. Dat ontwerp zou er niet zijn gekomen zonder die bijzondere eigenschap van Singapore, namelijk het vermogen om met verschillende overheidsagentschappen rond de



Pagoda Street Entrance at Chinatown Station - what might have been and what was actually built

De ingang van het station Chinatown in Pagoda Street - wat had kunnen zijn en wat uiteindelijk werd gebouwd

L'entrée Pagoda Street de la station Chinatown - ce qui aurait pu être construit et ce qui a été construit.

les impacts en cas d'explosion).

Il ne s'agit ni d'une bonne entrée, ni d'une bonne conception, la construction de la structure proposée eut été un crime dans une si belle rue. En collaboration avec le Singapore Tourism Board (STB), nous avons débouché sur un plan qui remplacerait le bâtiment de l'entrée par une haute coupole en verre dans laquelle est incorporée une barrière anti-inondation - une invention unique brevetée, spécifiquement conçue pour cet endroit, qui en cas d'inondation, s'élève au-dessus du niveau de l'eau pour protéger la station. Cette conception n'aurait pas pu être réalisée sans ce talent dont les Singapouriens ont le secret - l'aptitude des différents organismes publics à se concerter et à résoudre des problèmes ensemble. De même, la Singapore Civil Defence Force a accompli de grands efforts pour répondre aux normes de sécurité anti-incendie, la Urban Redevelopment Authority a validé le concept du toit en hauteur et la STB a fourni les fonds nécessaires pour le construire.

incorporates an automatic flood barrier - a patented unique invention specifically designed for this location that rises up by floating on the floodwaters to protect the station. The design would have not been realised without that special quality of Singapore - the ability of different Government agencies to get together and solve problems. In this situation, the Singapore Civil Defence Force worked hard to resolve the fire safety requirements, the Urban Redevelopment Authority understood the vision of the high level roof, and STB put up the extra money required to build it.

It is often true in architecture that some of the most important decisions are not what you do decide to build, but what you have the courage to make a stand and say no to. All these years later, the Pagoda Street entrance stands as my personal greatest achievement

tafel te gaan zitten om een probleem op te lossen. In dit geval heeft de Singapore Civil Defence Force een grote inspanning geleverd om tegemoet te komen aan de brandveiligheidsvoorschriften, de Urban Redevelopment Authority ging mee met de visie op het hoge dak en STB voorzorg in extra budget om het ontwerp uit te voeren.

In architectuur is het vaak zo dat de belangrijkste beslissingen geen verband houden met wat je beslist te bouwen, maar wel met waar je je tegen verzet en nee tegen zegt. Na al deze jaren blijft de ingang aan Pagoda Street overeind als mijn grootste verwezenlijking in Singapore.

Zoals ik eerder vermeldde, waren in de afwerking van sommige van de oudere stations in de metro van Singapore kunstwerken geïntegreerd. Maar dat programma was beperkt tot de voornaamste centraal gelegen stations. Stations in de buitengebieden zijn over het algemeen eenvoudiger ingericht en afgewerkt.

En architecture, il y a une vérité qui se vérifie souvent, à savoir que certaines des décisions les plus importantes ne sont pas ce qu'on décide de construire, mais bien ce qu'on a le courage de défendre ou de refuser. Depuis toutes ces années, l'entrée de la Pagoda Street est l'un de mes plus grands accomplissements personnels à Singapour.

Je vous le disais, certaines des stations d'origine du MRT de Singapour renferment des œuvres d'art dans leurs finitions. Mais le programme était limité aux stations centrales de premier ordre. Les stations des zones suburbaines sont généralement plus sobres, aux finitions simples et fonctionnelles.

L'intérieur de la station Chinatown était similaire à de nombreuses stations de l'époque. Une abondance de granit et de panneaux en émail vitrifié assure une solidité et une longévité aux finitions. Pour conférer une identité unique à cette station, nous avons engagé l'un des artistes les plus renommés de Singapour, Tan

in Singapore.

As I mentioned earlier, some of the original stations in the Singapore MRT had artworks integrated with their finishes. But the programme was limited to the prime central stations. Stations in the suburban areas are generally plainer, with simple plain finishes.

The interior of Chinatown Station was similar to many of the time. An abundance of granite and vitreous enamel panels ensures a toughness and longevity to the finishes. To create a unique identity for the station, we commissioned one of Singapore's most renowned artists, Tan Swie Hian to create an artwork that celebrated the three key aspects of Chinese art; painting, poetry and calligraphy.

Het interieur van het station Chinatown was gelijkaardig aan dat van veel andere stations uit die tijd. Een overvloed aan graniet en geëmailleerde panelen garanderen een robuuste en duurzame afwerking. Om het station een unieke identiteit te geven deden we een beroep op een van Singapore's meest bekende kunstenaars, Tan Swie Hian, om een kunstwerk te creëren dat de drie belangrijkste aspecten van Chinese kunst in zich verenigt, namelijk schilderkunst, dichtkunst en schoonschrijfkunst. Swie Hian is een meester in al deze disciplines, en voor ons creëerde hij een verbazingwekkende muurschildering die de eerste Chinese kolonisten in Singapore huldigt, waarbij hij de koelies afbeeldt als Adonis-achtige figuren met uitgesproken sixpacks. Op de achtergrond zweeft er een wolkachtige nevel in de lucht, die de eeuwigdurende voorspoed van Singapore voorstelt.

Het gedicht dat Swie Hian voor het station schreef is in panelen in de stationshal en op de perrons aangebracht, maar het meest bijzondere aan het station is dat elk

Swie Hian, afin de créer une œuvre d'art qui célèbre les trois aspects clefs de l'art chinois, à savoir: la peinture, la poésie et la calligraphie.

Maître dans ces trois disciplines, Swie Hian a créé pour nous une fresque époustouflante qui rend hommage aux premiers colons chinois de Singapour, représentant les porteurs comme des adonis aux abdominaux en tablettes de chocolat. A l'arrière-plan, on aperçoit une nébuleuse en forme de nuage qui flotte au-dessus, représentant l'éternelle prospérité de Singapour.

Le poème qu'a écrit Swie Hian pour la station est inscrit dans des panneaux au niveau du hall et des quais, la principale caractéristique étant que chaque caractère du poème est inscrit sur une dalle en granit massif, chacune d'entre elles montrant d'étonnants détails des coups de brosse de l'artiste. Cet art se distingue comme l'une des grandes réussites artistiques du programme 'Art in Transit' pour les stations de la ligne nord-est.

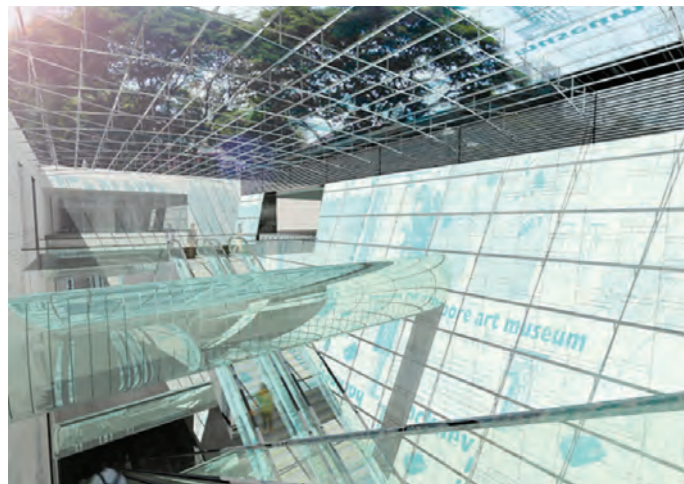


Calligraphy embedded into the platform of Chinatown Station in Singapore
 Kalligrafie op het perron van het station Chinatown Station in Singapore
 Calligraphie incorporée dans le quai de la station Chinatown à Singapour.

Swie Hian is a master of all three disciplines and for us he created an amazing mural that celebrated the early Chinese settlers in Singapore, depicting the coolies as Adonis-like figures, with rippling six-packs. In the background, a cloud-like nebula swirls above, representing the never-ending prosperity of Singapore.

The poem Swie Hian wrote for the station is featured in panels at concourse and platform levels, but the main feature of the station is that each character of the poem is encased in massive granite floor tiles, each one incorporating astonishing details of the artist brush strokes. It stands out amongst the North East Line stations as one of the great artistic achievements of the Art in Transit programme.

The other main project I worked on whilst based in



Competition entry image for Bras Basah Station
 Beeld van het wedstrijdontwerp voor het station Bras Basah Station
 Image du dossier remis pour le concours concernant la station Bras Basah

karakter van het gedicht is aangebracht op massieve granieten vloertegels die allemaal een prachtig voorbeeld vormen van de penseelvoering van de kunstenaar. Van alle stations van de North East Line springt het eruit als een van de grote artistieke verwezenlijkingen van het Art in Transit-programma.

Het andere grote project waar ik in Singapore aan heb gewerkt betrof de ontwerpwedstrijd voor de Marina Line (om de zaken ingewikkeld te maken werd de naam van de lijn herdoopt in Circle Line voor de opening). Het ontwerp van twee stations op het eerste gedeelte van de recent afgewerkte lijn werd gekozen op basis van een architectuurwedstrijd, en dat was de eerste en tot nu toe de laatste keer dat stations in Singapore op dergelijke wijze tot stand kwamen.

Het station Bras Basah ligt onder een spiegelvijver, bedoeld om de gebouwen van het ernaast gelegen historische Singapore Art Museum en de nieuwe



The same view in the finished station
 Hetzelfde beeld, in het afgewerkte station
 La même vue de la station achevée

L'autre grand projet sur lequel j'ai travaillé lorsque j'étais basé à Singapour, était le concours de conception pour la ligne Marina. (Pour éviter toute confusion, la ligne a été rebaptisée Circle Line avant d'être ouverte). Le but était de concevoir deux stations dans la première phase de la ligne récemment achevée via un concours de conception architecturale. Il s'agit des premières, et jusqu'à présent, des seules, stations de Singapour qui ont été aménagées de cette manière.

La station Bras Basah se trouve sous un bassin de réflexion conçu pour améliorer la visibilité du bâtiment historique abritant le Singapore Art Museum en face et s'intégrer dans la nouvelle Singapore Management University. C'est un excellent exemple de la manière dont les stations sont devenues des lieux interconnectés avec la ville qu'elles desservent, brouillant les distinctions entre les espaces de transit, les espaces publics et les espaces civils.

La nouvelle station est un endroit surprenant. Passant à

Singapore was the Marina Line design competition. (Just to confuse matters, the line was renamed the Circle Line before it opened). Two stations on the first phase of recently completed line were to be designed via an architectural design competition, the first (and to date, the only) time stations in Singapore have been procured in such a manner.

Bras Basah station is located underneath a reflection pool, designed to enhance the view of the historic Singapore Art Museum building opposite and integrate with the new Singapore Management University. This is a really good example of how stations have become places, interconnected with the city they serve, blurring the lines between transit space, public space and civic space.

The completed station is a stunning space to be in. With an expansive glass bottomed reflection pool, daylight permeates all the way to the platform, some 30 metres below ground. One of the things I'm most proud of is that we remained true to the competition winning design's intent as can be seen in the following pictures.

I think it's very important as an architect when you do a competition to actually build what you intend to. And if you ever have the inclination, go search the internet to see the original Singapore Management University campus competition winning entry by Ted Cullinan Architects and compare that with what is actually built next door to the station. The two have very little in common.

The other station we designed through the competition

Singapore Management University beter te doen uitkomen en te doen opgaan in de omgeving. Dit is een zeer goed voorbeeld van hoe stations ruimtes zijn geworden die in verbinding staan met de stad die ze bedienen, waarbij de grenzen tussen transit-, openbare en stedelijke ruimtes vervagen.

Het afgewerkte station is een verbluffende ruimte. Daglicht bereikt via de glazen bodem van de spiegelvijver het dertig meter lager gelegen perron. Een van de dingen waar ik het meest trots op ben, is dat we ons hebben gehouden aan de bedoeling achter het winnende ontwerp van de wedstrijd, zoals op de volgende beelden te zien is.

Ik denk dat het voor een architect die aan een wedstrijd deelneemt zeer belangrijk is te bouwen wat je oorspronkelijk wilde bouwen. En ga zeker eens op het internet het oorspronkelijke winnende voorstel van Ted Cullinan Architects voor de Singapore Management

University-campus bekijken en vergelijk het dan met wat er uiteindelijk vlak naast het station is gebouwd. De twee hebben weinig gemeenschappelijk.

Het andere station dat we dankzij de wedstrijd hebben ontworpen was het station Stadium, dat ook door WOHA werd ontworpen, dezelfde architecten die station Bras Basah ontwierpen. De uitdaging bestond erin een station te ontwerpen dat de 55.000 mensen kon ontvangen die na een evenement het aangrenzende Singapore National Station verlaten.

Het belangrijkste element was de planning. Aan elk uiteinde van de stationshal planden we ruimtes waar de massa veilig kon worden verzameld alvorens het station zelf te betreden. Het eigenlijke ontwerp was geïnspireerd op de boogvorm van het stadion aan de ene kant en de rechtlijnige stadsgebouwen aan de andere kant. Een dakraam over de hele lengte van het station zorgt voor een zachte gloed op de perrons eronder. Door de slim

travers un bassin de réflexion expansif en verre, la lumière du jour pénètre jusqu'au quai, quelque 30 mètres sous la surface. L'une des choses dont je suis le plus fier est que nous sommes restés fidèles aux objectifs du concours pour le dessin gagnant, comme on peut le voir sur les photos suivantes.

Je pense que c'est important, en tant qu'architecte qui participe à un concours, de réellement construire selon ses intentions. Si ça vous intéresse, vous pouvez rechercher sur internet le dossier gagnant pour le concours de dessin du campus de la Singapore Management University, introduit par Ted Cullinan Architects, et le comparer à la construction telle qu'elle se présente actuellement. Les deux n'ont quasiment plus rien en commun.

L'autre station que nous avons conçue via le concours fut la station Stadium. Egalement conçue par WOHA, les mêmes architectes qui ont dessiné la station Bras Basah, le défi était de concevoir une station capable



Bras Basah Station reflection pool with the Singapore Art Museum in the background
 De spiegelvijver van station Bras Basah met op de achtergrond het Singapore Art Museum
 Le bassin de réflexion de la station Bras Basah avec le Singapore Art Museum à l'arrière-plan



was Stadium station. Also designed by WOHA, the same architects as for Bras Basah station the challenge here was how to design manage the 55,000 people leaving the adjacent Singapore National Station who would then want to get into the station after an event

The key was in the planning. We created areas at each end of the station concourse where the crowd could be held safely before actually entering the station. The design itself was inspired by the curve of the stadium on one side and the rectilinear civic buildings on the opposite side. Inside a skylight runs down the entire length of the station flooding the platform below in a soft glow. With a cleverly design cladding panel that is used both inside and outside, the station displays radically different personalities throughout the day and at night, the walls glow with concealed lighting.



Stadium Station features a photographic artwork depicting the grace of a footballer in action
 Het station Stadium bevat een fotografisch kunstwerk dat de sierlijkheid van een voetballer in volle actie
 La station Stadium montre des ouvrages d'art photographiques montrant la grâce d'un joueur de football en action

ontworpen bekledingspanelen, die zowel aan de binnen- als buitenkant zijn aangebracht, geeft het station overdag een radicaal andere indruk dan 's nachts, wanneer de muren gloeien dankzij de verborgen verlichting.

Voor het kunstwerk in het station Stadium vroegen we aan de zeer bekende Singaporese fotograaf Roy Zhang om de sierlijke bewegingen van een door de lucht klievende voetballer vast te leggen. De beelden, aan de twee uiteinden van het station, leveren een mooie wisselwerking op met de mensen die doorheen de ruimte bewegen.

In de laatste reeks stations die ik in Singapore onder handen nam, de Downtown Line Stage 1, tilden we het kunstprogramma naar een hoger niveau. In het station Telok Ayer, om maar één voorbeeld te geven, rustten we de gebruikelijke steunpilaren uit met bolvormige panelen, en op de vloeren en muren brachten we levendige grafische elementen aan. Het toont de kracht



de faire transiter 55.000 personnes quittant le stade national adjacent pour pénétrer dans la station après un événement.

La clef résidait dans la planification. Nous avons créé des zones à chaque extrémité du hall de la station où la foule pouvait attendre en toute sécurité avant d'entrer dans la station. Le design à proprement parler épousait la courbe du stade d'un côté et les lignes droites des bâtiments civils du côté opposé. A l'intérieur, une verrière surplombe la station sur toute sa longueur, éclairant le quai en dessous d'une lumière douce. Grâce à des panneaux de revêtement de conception adaptée, utilisés à l'extérieur et à l'intérieur, la station affiche des personnages différents toute la journée et la nuit les murs sont éclairés par des luminaires cachés.

Pour la décoration artistique de la station Stadium, nous avons fait appel à un photographe connu de Singapour, Roy Zhang, pour capturer le mouvement et la grâce d'un joueur de football en action. Situées sur les murs



Telok Ayer station on Downtown Line Stage 1
 Het station Telok Ayer op Downtown Line Stage 1
 La station Telok Ayer sur la ligne Downtown phase 1

For the artwork at Stadium Station, we turned to a very well-known Singaporean photographer Roy Zhang to capture the movement and grace of a footballer in flight. Located on the two end walls of the station, the images provide a lovely juxtaposition between the artwork and the people as they're passing through the whole space.

In the last group of stations I did for Singapore, the Downtown Line Stage 1, we developed the art programme to the next level. Picking just one example, at Telok Ayer station, the standard boring columns are clad in bulbous-shaped panels with bold graphics on the floors and walls. It demonstrates the power of art to transform what is a rather mundane space into a memorable place and a destination in its own right.

In 2006, after close to 10 years with LTA in Singapore,

van kunst om eerder alledaagse ruimtes om te toveren in gedenkwaardige plaatsen die het bezoeken meer dan waard zijn.

In 2006, na bijna tien jaar bij de LTA, had ik het gevoel dat ik de zoveelste ambtenaar in de rij begon te worden, en ik begon naar een ander avontuur uit te kijken. Net toen werd ik uitgenodigd om de hoofdarchitect voor de Dubai Metro te worden. Ik zou de leiding krijgen over het ontwerp van alle 49 stations, stelplaatsen en bijbehorende gebouwen op de Red Line en de Green Line.

Dubai was in die tijd een zeer levendige stad, die exponentieel aan het groeien was, en dat is vandaag nog steeds het geval. Een blik op de onderstaande foto's van Sheik Zayed Road, de centrale verkeersader van de stad, toont hoe snel de stad is veranderd.

Dubai ontstond als een op de wagen gerichte stad, maar hoe breed de wegen er ook zijn - in sommige

des deux extrémités de la station, les images créent une jolie juxtaposition entre les œuvres d'art et les gens lorsqu'ils traversent tout l'espace.

Dans le dernier groupe de stations que j'ai dessinées pour Singapour, la ligne Downtown phase 1, nous avons développé l'étape suivante du programme d'art. Pour ne prendre qu'un exemple, la station Telok Ayer, les colonnes standard monotones sont revêtues de panneaux arrondis et des graphismes naïfs décorent les murs et les sols. Cela démontre la faculté de l'art à transformer un espace plutôt ordinaire en un lieu mémorable et une destination en soi.

En 2006, après près de 10 ans de bons et loyaux services chez LTA à Singapour, craignant de devenir un fonctionnaire lambda, j'ai commencé à rechercher de nouvelles aventures. Juste au moment où ce sentiment se faisait de plus en plus fort, j'ai été invité à occuper le poste d'architecte en chef pour le métro de Dubaï, afin de diriger la conception de 49 stations, dépôts et

I felt that I was in danger of becoming just another civil servant and started to look around if there was another adventure ahead. It was just as this feeling was developing, that I was invited to become the Chief Architect for the Dubai Metro, directing the design of all 49 stations, depots and ancillary buildings on the Red and Green Lines.

Dubai in this period was a very dynamic place, a city that had experienced growth at a truly exponential rate, as it continues to do today. A review of the following photos of Sheik Zayed Road, the central artery of the city, shows how quickly the city has changed.

Dubai developed as a car city, but the reality is that no matter how big the roads are (in some cases 14 lanes wide) the city is plagued by traffic jams, particularly

gevallen 14 rijstroken - toch heeft de stad te kampen met verkeersopstoppingen, voornamelijk bij het oversteken van de rivier.

En dus besliste de regering van Dubai om een metro aan te leggen. Aanvankelijk dacht men aan een metro met twee lijnen, die langsheen de dichtstbevolkte stadsdelen zou rijden. De aanbesteding had betrekking op een enorm Design & Build-project, en het was oorspronkelijk opgevat als een zeer bescheiden, goedkoop en lichtvoetig metrosysteem. En de architecten hadden zeer duidelijke instructies gekregen. De stations moesten er namelijk navenant goedkoop uitzien...

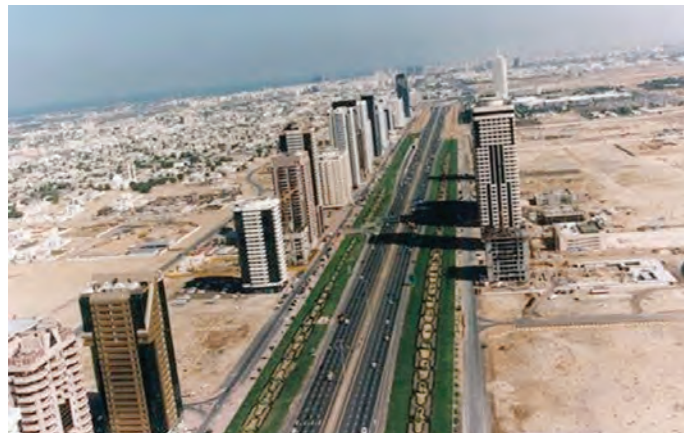
Toen ik die ontwerpen aan de minister van Transport voorlegde, ging hij uit zijn dak. Hij was echt geschokt en vertelde me dat ik het begrip Dubai Class moest begrijpen. Vanzelfsprekend wist ik niet wat hij daarmee bedoelde en dus legde hij me uit dat vliegtuigen in Dubai een economy class, een business class en een first

bâtiments auxiliaires sur les lignes verte et rouge.

A cette époque, Dubaï était un lieu très dynamique, une ville qui avait connu, et qui continuait à connaître une croissance à un rythme réellement exponentiel. Les photos suivantes de la Sheik Zayed Road, l'artère centrale de la ville, montre à quelle vitesse la ville a changé.

Dubaï s'est développée comme une ville tout-à-l'automobile, mais en réalité, quelle que soit la largeur des routes (certaines n'ont pas moins de 14 bandes de circulation), la ville souffre de ses embouteillages, surtout pour traverser la baie.

C'est pourquoi le gouvernement de Dubaï a décidé de construire le métro, initialement un système à deux lignes traversant les zones les plus peuplées. Ayant fait l'objet d'un marché public de travaux, il était prévu au départ que ce serait un métro très modeste, une ligne ferroviaire légère joyeuse et bon marché. Les architectes,



The above photos, taken just 9 years apart, show the exponential growth of Dubai since the 1990s

De bovenstaande foto's, die slechts negen jaar na elkaar zijn genomen, tonen de exponentiële groei van Dubai sinds de jaren negentig

Les photos ci-dessus, prises à un intervalle de seulement 9 ans, montrent la croissance exponentielle de Dubai depuis les années 90



Original Dubai Metro design concept Images

Voorbeeld van het oorspronkelijke ontwerp voor de metro van Dubai
Images initiales de la conception du métro de Dubaï

crossing the creek.

And so the Dubai Government decided to build the metro, initially a two-line system through the most densely populated areas. Tendered as a massive Design & Build project, it was originally conceived to be a very modest metro, a cheap and cheerful light rail system. And the architects had a very specific brief to make the stations look correspondingly cheap too....

When I presented these designs to the Minister of Transport, he went mad. He was really very upset and he said to me that I needed to understand the concept of 'Dubai Class'. Obviously I was looking at a loss as to the meaning of his comment, and so he explained that whilst in the airline industry they had economy, business and first class, Dubai Class is the class above

class hebben, en dat de Dubai Class daar nog bovenop komt! Vervolgens beval hij me om de Burj Al Arab te gaan bekijken, het iconische luxehotel dat op een apart eiland in de Perzische Golf is gebouwd, zodat ik zou begrijpen wat hij bedoelde.

Ik had het beroemde hotel verschillende keren van de buitenkant gezien, maar was er nog nooit binnen geweest. Toen ik er was, viel mijn mond open van verbazing en begreep ik eindelijk wat de minister had bedoeld: een onuitsprekelijke weelderigheid, die als leidraad moest dienen bij het ontwerp van de metro van Dubai Metro.

Om een dergelijk overdadig ontwerp te verkrijgen, lag de oplossing eigenlijk voor de hand, namelijk dezelfde ontwerper in de arm nemen. En voor ik het wist werkte ik dus samen met het zeer getalenteerde ontwerpersteam van Kwan Chew Associates, dat mood boards produceerde met materialen en texturen die

eux, avaient pour instruction de dessiner des stations selon ces critères.

Lorsque j'ai présenté ces images au Ministre du Transport, sa réaction fut pour le moins hostile. Il était mécontent et m'a dit qu'il fallait que je comprenne le concept 'Dubai Class'. Comme le sens de ce concept m'échappait de toute évidence, il m'a expliqué que dans le secteur des transports aériens, il y avait la classe économique, la classe business, la première classe, et, au premier rang, la ...Dubai Class! Il m'a alors promptement suggéré d'aller visiter le Burj Al Arab, l'hôtel de luxe emblématique construit sur sa propre île dans le golfe persique, afin que je comprenne ce qu'il voulait dire.

J'avais déjà aperçu cet hôtel de l'extérieur à plusieurs reprises, mais je n'y étais jamais entré. Lorsque j'y suis entré, je suis resté bouche bée, et j'ai compris ce que voulait dire le ministre; une somptuosité presque indescriptible devait constituer la norme pour la conception du métro de Dubaï.

First! He then promptly sent me off to look at the Burj Al Arab, the iconic luxury hotel set on its own island in the Persian Gulf, so that I could understand what he meant.

I had seen the famous hotel from the outside several times, but never ventured inside. When I got there, my jaw dropped and I finally understood what the Minister was saying; opulence almost beyond words that was to set the design standard for the Dubai Metro.

To deliver such lavish designs, the solution was in fact quite straightforward: hire the same designer. And so I soon found myself working with the very talented interior design team of Kwan Chew Associates coming up with mood boards that featured materials and textures not normally associated with metro stations. With the memories of the first presentation to the

normaal gezien niet met metro's in verband worden gebracht.

Met de herinnering aan de eerste presentatie aan de minister nog steeds in het achterhoofd, was ik verbaasd dat Zijne Excellentie gelukkig was toen ik hem het herziene ontwerp enkele maanden later voorlegde. Naast een brede waaier aan kleuren en texturen in elk station, valt het station Burjuman vooral op door zijn acht glasvezelverlichte kandelaars die centraal staan in het ontwerp. Ik had nog nooit kandelaars in een station geplaatst en ik betwijfel of er een tweede keer komt. Maar het team van Kwan Chew Associates heeft de visie van de minister wel op een zeer goede manier in de praktijk gebracht.

TERUG NAAR SINGAPORE

Na een verblijf van twee jaar in de woestijn besliste ik terug te keren naar Singapore. De planning en het

Pour réaliser ce type de conception, la solution était en fait toute simple, engager le même dessinateur. Et c'est ainsi que je me suis joint à l'équipe très talentueuse de design intérieur Kwan Chew Associates, qui proposa des ambiances utilisant des matériaux et textures qui ne sont généralement pas associés à des stations de métro. Gardant en mémoire l'issue fâcheuse de la première présentation faite au ministre, quel n'était pas mon soulagement lorsque son Excellence a fini par se montrer heureux après avoir vu les concepts revus quelques mois plus tard. En plus d'une riche palette de couleurs et de textures dans chaque station, la station de Burjuman se distingue par ses huit chandeliers en fibres optiques, pièces centrales de la conception. Je n'ai jamais décoré une station avec des chandeliers, et je doute que je le ferai encore. Mais la vision du ministre avait été réalisée, et dans ce sens, l'équipe de Kwan Chew Associates a fait du très bon boulot.



The Burj Al Arab, one of the tallest hotels in the world and reference point for the Dubai Metro design

De Burj Al Arab, een van de hoogste hotels in de wereld en een referentiepunt voor het ontwerp van de metro van Dubai Metro

Le Burj Al Arab, l'un des plus grands hôtels au monde et point de référence pour la conception du métro de Dubai



The Burj Al Arab hotel and Burjuman Station in Dubai share similarly opulent interiors

Het interieur van het Burj Al Arab-hotel en het station Burjuman in Dubai zijn allebei even weelderig

L'hôtel Burj Al Arab et la station Burjuman à Dubai ont en commun ces intérieurs luxueux

Minister still fresh in my mind, it was a relief to see that His Excellency was finally a happy man when I presented the revised concepts a few months later. In addition to a rich palette of colours and textures in each station, Burjuman station stands out with eight fibre-optic lit chandeliers that are the centrepiece of the design. I have never put chandeliers in a station before and doubt I will ever do so again. But in terms of delivering on the Minister's vision, the team from Kwan Chew Associates did an amazing job.

RETURN TO SINGAPORE

After two years in the desert, I decided to return to Singapore. With all the station planning and designs largely resolved, the thought of managing the construction of 49 stations spread out over 50 kilometres



Artwork at Expo Station on Downtown Line Stage 3
Kunstwerk in het station Expo op de Downtown Line Stage 3
Ouvrage d'art à la station Expo Station sur la ligne Downtown Line Phase 3



Ubi station features a sculpture by local artist Zainuddin Samsuri
In het station Ubi staat een beeldhouwwerk van de plaatselijke kunstenaar Zainuddin Samsuri
La station Ubi arbore une sculpture de l'artiste local Zainuddin Samsuri.

in 51 degree heat was not so appealing. So in April 2008 I re-joined LTA and took over management of the 16 stations on the Downtown Line Stage 3.

The stations are now complete, with opening day set for 21 October 2017. Although I have yet to visit the stations in person, the preview photos below show how all the lessons learned about colour and texture from Dubai and art from Toronto and Singapore have been applied to elevate the stations to a whole new level. These stations are radically different to the North East Line and show a level of sophistication and quality that is entirely appropriate for the modern metropolis.

Singapore continues to be a leader in mass transit design. The Thomson East Coast Line is already under construction, planning for the Cross Island Line at

ontwerp voor de stations waren immers zo goed als rond, en de gedachte dat ik de bouw van 49 stations verspreid over 50 kilometer zou moeten managen in temperaturen boven 50 graden Celsius sprak me niet zo aan. Dus ging ik in april 2008 weer aan de slag bij LTA, waar ik het management van 16 stations op de Downtown Line Stage 3 overnam.

Die stations zijn nu afgewerkt, de opening was gepland op 21 oktober 2017. Hoewel ik de stations nog persoonlijk moet gaan bezoeken, kan je op de foto's hieronder zien hoe de ervaring die ik heb opgedaan met kleuren en texturen in Dubai en met de kunstwerken in Toronto en Singapore werd toegepast om de stations naar een hoger niveau te tillen. Deze stations zijn totaal anders dan die van de North East Line en zijn van een verfijndheid en kwaliteit die helemaal bij de moderne grootstad passen.

Singapore blijft een leider op het vlak van het ontwerp van openbaar vervoer. De Thomson East Coast Line

RETOUR À SINGAPOUR

Après avoir passé deux ans dans le désert, j'ai décidé de retourner à Singapour. En effet, le travail de réflexion et de conception était terminé et l'idée de gérer la construction de 49 stations sur 50 kilomètres sous une chaleur de plomb de 51 degrés ne me passionnait guère. Et c'est ainsi qu'en avril 2008, je revins à la LTA et je reprends le management de 16 stations de la ligne Downtown phase 3.

Aujourd'hui, les stations sont achevées et leur inauguration est prévue le 21 octobre 2017. Bien qu'il me faille encore visiter les stations en personne, les photos préliminaires ci-dessous montrent comment les enseignements relatifs aux couleurs et textures de Dubai et l'art de Toronto et de Singapour ont été mis en pratique pour rehausser le niveau des stations de manière inédite. Les stations sont radicalement différentes à celles de la ligne nord-est et montrent un degré de sophistication et de qualité qui est entièrement approprié pour une métropole moderne.

an advanced stage and the high speed rail link to the Malaysian capital Kuala Lumpur was recently announced. All these projects will ensure Singapore's continued success as one of the most connected cities in the world.

CONCLUSION

I heard that Dubai Metro recently celebrated carrying its one-billionth passenger, a little over 10 years since the metro opened in 2006. Of course, this number pales in comparison to the Hong Kong MTR, where over 5 million trips are made each day. These statistics give perspective on the number of people that use the buildings I have designed, and a reminder of how incredibly important it is to design stations with pride and care.

staat in de steigers, de planning voor de Cross Island Line bevindt zich in een vergevorderd stadium en het hogesnelheidsspoor naar de Maleise hoofdstad Kuala Lumpur werd onlangs aangekondigd. Al deze projecten zullen ervoor zorgen dat Singapore een van de best geconnecteerde steden ter wereld blijft.

CONCLUSIE

Ik hoorde dat de metro van Dubai onlangs het vervoer van zijn miljoenste passagier vierde, iets meer dan tien jaar na de opening in 2006. Dit nummer valt natuurlijk in het niet bij de metro van Hong Kong, waar elke dag vijf miljoen mensen de metro nemen. Deze statistieken geven een idee van het aantal mensen dat de gebouwen die ik heb ontworpen gebruikt en tonen hoe verschrikkelijk belangrijk het is om stations met veel respect en toewijding te ontwerpen.

Ik ben ongelooflijk dankbaar voor een loopbaan die

Singapour continue d'être un leader dans la conception des infrastructures de transit de masse. La ligne Thomson East Coast est déjà en construction, et la planification de la ligne Cross Island dans une phase avancée, ainsi que la liaison ferroviaire grande vitesse vers la capitale malaisienne Kuala Lumpur ont été récemment annoncées. Tous ces projets soutiendront le succès incessant de Singapour en tant que l'une des villes les mieux desservies au monde.

CONCLUSION

J'ai appris que le métro de Dubai fêtait son milliardième passager, un peu plus de 10 ans après son inauguration en 2006. Certes, ce chiffre n'a rien de comparable au MTR de Hong Kong, où plus de 5 millions de voyages sont effectués chaque année. Ces statistiques mettent en perspective le nombre de personnes qui utilisent les bâtiments que j'ai conçus, et rappellent à quel point il est important de concevoir des stations avec fierté, mais aussi avec précision.

I am incredibly grateful for a career that has spanned so many places and to have worked with so many talented architects, engineers and artists. No one person can claim to be the architect of any metro, we are part of a big team and at the end of the day, just custodians for future generations to one day take over.

During my several visits to Brussels, I have enjoyed travelling on the metro here and in particular the very creative approach to integrating art in the stations. No matter where metros are located, they share the same DNA. But there are also differences, small changes that make the metros unique to the city they serve reflecting the culture of the city and people. These differences are to be savoured, enjoyed and celebrated.

Happy 40th Birthday Brussels Metro.

me op zo veel plaatsen heeft gebracht en waarin ik met zo veel getalenteerde architecten, ingenieurs en kunstenaars heb kunnen samenwerken. Niemand kan zomaar zeggen dat hij de architect van een metro is, want we maken deel uit van een groot team, en uiteindelijk zijn we slechts beheerders, die op een dag zullen worden vervangen door de toekomstige generaties.

Bij mijn vele bezoeken aan Brussel genoot ik van het reizen met de metro en in het bijzonder van de creatieve wijze waarop met kunst in de stations wordt omgegaan. Ongeacht hun locatie delen alle metrosystemen eenzelfde DNA. Maar er zijn ook verschillen, kleine verschillen die de metro van elke stad uniek maken en die een weerspiegeling vormen van de cultuur van de stad en haar inwoners. We moeten genieten van die verschillen en we moeten ze huldigen.

Gelukkige veertigste verjaardag, metro van Brussel.

Je suis infiniment reconnaissant d'avoir pu mener cette carrière qui a englobé tant de lieux, et d'avoir travaillé avec de si nombreux architectes, ingénieurs et artistes talentueux. Personne ne peut se targuer d'être le seul architecte d'un métro quelconque, nous faisons partie d'une grande équipe qui prépare l'avenir pour les générations futures qui reprendront le flambeau.

Pendant mes visites à Bruxelles, j'ai aimé voyager dans le métro, en particulier l'approche très créative au niveau de l'intégration de l'art dans le métro. Quel que soit leur lieu, les métros partagent le même ADN. Mais il y a également des différences, des petits changements qui rendent les métros uniques pour la ville qu'ils servent et dont ils reflètent la culture et les gens. Pourquoi ne pas savourer, célébrer et profiter de ces différences.

Joyeux quarantième anniversaire, Métro de Bruxelles.

INTERACTIE TUSSEN
DE ONDERGRONDSE
EN DE BOVENGRONDSE
OPENBARE RUIMTE
MET BETREKKING
TOT MEERDERE
MOBILITEITEN

"Het herinrichtingsproject voor metrostation Rogier" Xaveer DE GEYTER

INTERACTION ENTRE
L'ESPACE PUBLIC
SOUTERRAIN ET
L'ESPACE PUBLIC EN
SURFACE EN RELATION
AVEC LES MOBILITÉS
PLURIELLES

« Projet de réaménagement de la station Rogier » Xaveer DE GEYTER

INTERACTION
BETWEEN THE
UNDERGROUND
PUBLIC SPACE AND
THE ABOVE-GROUND
PUBLIC SPACE WITH
RESPECT TO PLURAL
MOBILITY

"The redevelopment project for the Rogier station" Xaveer DE GEYTER

HET HERINRICHTINGSPROJECT VOOR METROSTATION ROGIER

Xaveer DE GEYTER
Architect
XDGA, Brussel

Het project voor de herinrichting van metrostation Rogier was er een van lange adem: het begon met een architectuurwedstrijd in 2006 en het is nog steeds niet voor de volle 100 procent afgewerkt. De eigenlijke opdracht luidde: 'Breng de verkeersbewegingen in harmonie met de openbare ruimte.' Die opdracht geldt trouwens voor heel Brussel als stedelijk concept. Concreet werd het project zelf rond deze uitdagende vraag gekaderd: "Hoe richten we die openbare ruimte

zo in dat de moderne Noordwijk weer begint te communiceren met het oude stadscentrum?" Want het interessante aan een karaktervolle stad als Brussel is dat de verschillende wijken niet alleen met elkaar botsen, ze komen elkaar soms ook tegen.

Deze toelichting verloopt aan de hand van talrijke illustraties en treffende voorbeelden van andere projecten waar ondergrond en bovengrond met elkaar in verband gebracht worden.

DE (HISTORISCHE) CONTEXT

Het Rogierplein ligt aan de drukke binnenring van de Brusselse vijfhoek. Een eerste foto toont een weinig flatterend plein aan een belangrijke boulevard en omgeven door torens. Sinds de jaren 50 verkeert

deze open ruimte in een belabberde situatie: ze heeft haar identiteit en publieke functie verloren. Ze wordt helemaal gedomineerd door auto's, er blijven alleen enkele groene eilandjes over die toegankelijk zijn voor voetgangers. Dat is allemaal zeer chaotisch.

De piramide biedt toegang naar een ondergronds complex van expo-ruimtes. Deze zijn samen met een parkeergarage gebouwd bij de aanleg van de metro. Ook het Sheraton-hotel is structureel verbonden met de ondergrondse infrastructuur.

Voorheen was dit nochtans een behoorlijk stationsplein, met in het midden het oude Noordstation en met rechts op het beeld gedeeltelijk dezelfde hotels die er vandaag nog staan. Op de oude afbeelding zijn veel voetgangers te zien en ook een tram die in een lus rond het

PROJET DE RÉAMÉNAGEMENT DE LA STATION DE MÉTRO ROGIER

Xaveer DE GEYTER
Architecte
XDGA, Bruxelles

C'était un projet de longue haleine qui a commencé par un concours d'architectes en 2006 et qui n'est pas encore totalement abouti. La mission en tant que telle était libellée comme suit: Harmonisez les déplacements de la circulation et l'espace public. Cette mission vaut d'ailleurs comme concept urbain pour l'ensemble de Bruxelles. Concrètement, nous avons articulé notre projet à la lumière du défi suivant: Comment aménager cet espace public de manière à rétablir la communication entre le quartier Nord moderne et le vieux centre ? Car ce qui est intéressant dans une ville de caractère telle que Bruxelles est que non seulement

les différents quartiers s'opposent, mais ils peuvent également se rencontrer...

Notre exposé contient également des illustrations et des exemples parlants d'autres projets où le sous-sol et la surface sont reliés.

LE CONTEXTE (HISTORIQUE)

La place Rogier se situe au niveau de la petite ceinture, lieu très fréquenté du Pentagone bruxellois. Une première image montre une place peu flatteuse située à hauteur d'un boulevard important et entourée d'immeubles. Depuis les années 50, cet espace public est dans un état déplorable: elle a perdu son identité et sa fonction publique. Elle est complètement dominée par les voitures, il ne reste que quelques îlots verts accessibles aux piétons. Tout y est très chaotique.

La pyramide donne accès à un complexe souterrain d'espaces d'exposition. Ces derniers ont été construits en même temps qu'un garage-parking lors de l'aménagement du métro. L'hôtel Sheraton est également structurellement lié à l'infrastructure souterraine.

Jadis, c'était pourtant une place de gare digne de ce nom, abritant en son centre l'ancienne gare du Nord et à droite de l'image une partie des hôtels qui existent encore aujourd'hui. Sur l'ancienne image, on aperçoit de nombreux piétons et un tram qui fait une boucle autour de la place de la gare. La déperdition de la place Rogier est surtout due à la liaison nord-sud qui, après des travaux qui ont duré un demi-siècle et deux guerres mondiales, n'a été opérationnelle que dans les années 50. Comme il faut une grande distance pour qu'un train puisse remonter à la surface depuis le sous-sol, il a fallu reculer de plusieurs centaines de mètres vers le nord l'ancienne gare du Nord.

THE REDEVELOPMENT PROJECT FOR THE ROGIER METRO STATION

Xaveer DE GEYTER
Architect
XDGA, Brussels

Our redevelopment project for the Rogier metro station was a long-term project: it started with an architecture competition in 2006 and is not yet 100% finished. The actual task was to bring the movement of traffic and the public space into line with each other. This task applies to the whole of Brussels as an urban concept.

We framed our project around this challenge: «How do we design this public space in such a way that the modern North District engages with the old city centre once again?» Because the interesting thing about a city full of character like Brussels is that the different neighbourhoods not only clash, they sometimes also

meet each other ...

Our presentation also contains numerous illustrations and striking examples of other projects where below-ground and above-ground areas are connected.

THE (HISTORICAL) CONTEXT

Place Rogier is situated on the busy inner ring of the Brussels pentagon. A first photo shows an unflattering square on an important boulevard, surrounded by towers. Since the 1950s, this open space has been in a sorry state: it has lost its identity and public function. It is completely dominated by cars, leaving only a few green islands that are accessible to pedestrians. That is all very chaotic. The pyramid provides access to an underground complex of exhibition spaces. These were built together with a parking garage during the construction of the metro. The Sheraton hotel is also structurally connected to the underground infrastructure.

In the past, however, this was quite a station square, with the old North Station in the middle and with some of the same hotels on the right of the photo that are still intact today. On the old picture, we see a lot of pedestrians and a tram looping around the station square. The loss of Place Rogier is mainly attributable to the north-south connection that was not complete until after half a century of work on it in the 50s after two world wars. Because a train requires quite a distance to surface from below ground, the former North Station had to be moved a few hundred meters northwards." The competition was actually also about restoring the Place Rogier to its old role from before the 50s. Except that the fluxes no longer come horizontally from an ordinary train station but vertically from below ground. Today, Place Rogier is not only an intersection of two metro lines, but also an important stop for many bus lines: about three buses per minute.

stationsplein rijdt. De teloorgang van het Rogierplein is vooral te wijten aan de noord-zuidverbinding die na een halve eeuw werken en twee wereldoorlogen pas in de jaren vijftig klaar was. Omdat er een grote afstand nodig is om een trein uit de ondergrond naar boven te laten komen, moest het toenmalige Noordstation enkele honderden meters noordwaarts opgeschoven worden.

De wedstrijdopgave hield eigenlijk ook de wens in om dat goede functioneren van het Rogierplein van voor de vijftiger jaren te herstellen. Met dien verstande dat de fluxen niet meer horizontaal uit een gewoon treinstation komen maar verticaal uit de ondergrond komen. Het Rogierplein is vandaag immers niet enkel een kruispunt van twee metrolijnen maar ook een belangrijke stopplaats voor vele buslijnen: men telt hier ongeveer drie bussen per minuut.

En fait, l'énoncé du concours consistait également à rétablir ce bon fonctionnement de la place Rogier d'avant les années 50. En tenant compte du fait que les flux de passage ne se font plus de manière horizontale, à la sortie d'une gare de train normale, mais de manière verticale, à la sortie du souterrain. La place Rogier n'est plus aujourd'hui un simple carrefour de deux lignes de métro, elle est également un arrêt de bus important pour de nombreuses lignes: environ trois bus s'y arrêtent toutes les minutes.

CONCEPTS

Le concours était précédé d'un autre concours organisé par la commune de Saint-Josse, donnant lieu à un projet un peu plus classique mais reprenant grosso modo les mêmes ingrédients. Mais l'ensemble du territoire, en ce compris la petite ceinture et l'infrastructure du métro, relève de la responsabilité de la Région de Bruxelles-Capitale. Il en va de même pour la rue du Progrès qui

CONCEPTS

The competition in which we took part was preceded by an earlier competition organised by the municipality of Saint-Josse. This resulted in a design on a slightly more traditional footing, but with essentially the same elements. But the whole area, including the inner ring road and the metro infrastructure, falls within the remit of the Brussels Region. Rue du Progrès, which connects the square and the new North Station, is also part of the Brussels region. In fact, only a small corner of Place Rogier came under the direct management of the municipality of Saint-Josse itself. So everything had to be redone ...

A first example dates from the early 90s. In this complex competition concept for the area around the Central Station, the architects proposed to connect above and below-ground and thus create a new public space. Because of the north-south connection that passes underneath, there are all kinds of buildings and

CONCEPTEN

Deze wedstrijddeelname werd voorafgegaan door een eerdere wedstrijd die georganiseerd werd door de gemeente Sint-Joost. Daar kwam toen een ontwerp uit dat op een iets klassiekere leest geschoeid was maar met essentieel dezelfde ingrediënten. Maar het hele gebied - inclusief de binnenring en de metro-infrastructure - valt onder de verantwoordelijkheid van het Brusselse Gewest. Ook de Vooruitgangstraat die een verbinding maakt met nieuwe Noordstation behoort tot de Brusselse regio. Eigenlijk viel er maar een klein hoekje van het Rogierplein onder het rechtstreeks beheer van de gemeente Sint-Joost zelf. Dus moest alles overgedaan worden.

Een eerste voorbeeld dateert uit het begin van de jaren

fait la jonction avec la nouvelle gare du Nord. En fait, seul un coin minime de la place Rogier relevait de la gestion directe de la commune de Saint-Josse. Donc tout était à refaire...

Un premier exemple date du début des années 90. Dans ce projet de concours complexe destiné à la zone autour de la gare Centrale, le bureau a proposé de relier la ville haute et la ville basse et de créer ainsi un nouvel espace public. Vu la liaison nord-sud qui passe en-dessous, il existe toute une série de bâtiments et espaces souterrains qui peuvent être connectés entre eux. Nous voulions en faire un espace public qui incorporait toutes les fonctions urbaines.

Un autre projet pour Les Halles au centre de Paris a été réalisé conjointement avec l'OMA. Le défi était exactement le même que pour Rogier, mais à une toute autre échelle: Comment mettre en relation le souterrain complexe avec l'espace public à la surface ? Le point de

underground spaces that can be linked to each other. Our architecture firm wanted to turn this into a public space that would incorporate all the functions of the city. They joined forces with OMA for another design for Les Halles in the centre of Paris. The challenge was exactly the same as for Rogier, but on a completely different scale: How do you relate the complex underground to the public space above it? The starting point was a battlefield of poor urban development. For example, you had a badly laid out garden there that was on top of a gigantic structure of shops, public facilities, public transport and other infrastructures. We proposed to connect all these elements in an urban, three-dimensional way.

The example of a similar project is Place Schuman in 2013. In the midst of all the European institutions, this is obviously the most important political square in the whole of Europe. There, the mission there was: 'to bring the metro station and the train station and everything that still happens underground into contact with the

negentig. In dit complex wedstrijdontwerp voor het gebied rond het Centraal Station stelde het bureau voor om de hoogstad en de laagstad met elkaar te verbinden en zo een nieuwe publieke ruimte te creëren. Door de noord-zuidverbinding die er onder passeert zijn daar nu allerlei gebouwen en ondergrondse ruimten die met elkaar in contact kunnen gebracht worden. We wilden daar een publieke ruimte van maken die alle stadsfuncties zou incorporeren.

Een ander ontwerp voor Les Halles in het centrum van Parijs deed men samen met OMA. Het ging om precies dezelfde uitdaging als voor Rogier, maar dan op een heel andere schaal: Hoe brengen we de complexe ondergrond in relatie met de publieke ruimte erboven? Men moest er vertrekken vanuit een waar slagveld van foute stedelijke ontwikkeling. Zo was daar bijvoorbeeld

départ était un champ de bataille semé de mauvaises décisions en termes développement urbain. S'y trouvait par exemple un jardin mal aménagé au-dessus d'une structure gigantesque de magasins, de fonctions publiques, de transports en commun et autres. Nous avons proposé de relier intensivement entre eux tous ces éléments de manière urbaine, tridimensionnelle. Le dernier exemple de projet similaire concerne la place Schuman en 2013. Située au centre de toutes les institutions européennes, il s'agit sans conteste de la plus importante place politique de toute l'Europe. La mission était la suivante: Mettez en relation la station de métro et la gare de trains et toutes les autres infrastructures souterraines avec la surface. Vu le thème politique, nous avons présenté un genre de parlement en plein air: un double coquillage symétrique avec différentes entrées et sorties reliant le sous-sol. Ce projet était d'un point de vue technique peut-être encore plus complexe que celui de Rogier, car il fallait en plus tenir compte de deux rangées de tunnels routiers. En outre, une nouvelle ligne

level above ground'. Because of the political theme, we proposed a kind of open-air parliament: a double symmetrical shell with all kinds of entrances and exits to and from the level underneath. This project was technically possibly even more complex than Rogier because there are also two layers of car tunnels underneath. To make matters even more complicated, a new train line runs diagonally through them.

APPROACH TO PLACE ROGIER

A diagram shows all the ingredients from his proposal in three dimensions. The most important element is a patio, excavated in the existing underground infrastructure, in an ideal place where everything can come together. The space below ground will be completely rearranged in four different layers. The public space above ground will also be completely redeveloped. A canopy that, among other things, covers the patio will be the most visible final piece.

een slecht aangelegde tuin die zich bovenop een gigantische structuur van winkels, openbare functies, openbaar vervoer en andere infrastructures bevond. Het bureau stelde voor om al die zaken op een stedelijke, driedimensionale manier intensief met elkaar te verbinden.

Het laatste voorbeeld van een gelijkaardig project betreft het Schumanplein in 2013. Te midden van alle Europese instellingen is dit vanzelfsprekend het belangrijkste politieke plein van heel Europa. Daar luidde de opdracht: Breng het metrostation en het treinstation en alles wat er nog ondergronds gebeurt in contact met de bovengrond. Wegens het politieke thema werd een soort van openluchtparlement voorgesteld: een dubbele symmetrische schelp met allerlei in- en uitgangen van en naar de ondergrond."

de train traverse la structure en diagonal.

APPROCHE PLACE ROGIER

Un diagramme en trois dimensions présente tous les ingrédients de notre proposition. L'élément principal est un patio, creusé dans l'infrastructure souterraine existante, à l'endroit idéal où tout se rejoint. Ensuite, nous proposons un réaménagement complet du souterrain en quatre niveaux. L'espace public à la surface est également complètement revu. Un auvent, recouvrant entre autres le patio, est l'élément essentiel le plus visible.

De nombreux plans et photos permettent de bien visualiser le projet: le strip et la place, le patio en-dessous et l'auvent. Tout comme des éléments principaux, comme les vitrines, les ascenseurs, les baies vitrées, le pont piétonnier, le long escalator, l'escalier de liaison. Diverses sections présentent la petite ceinture, le

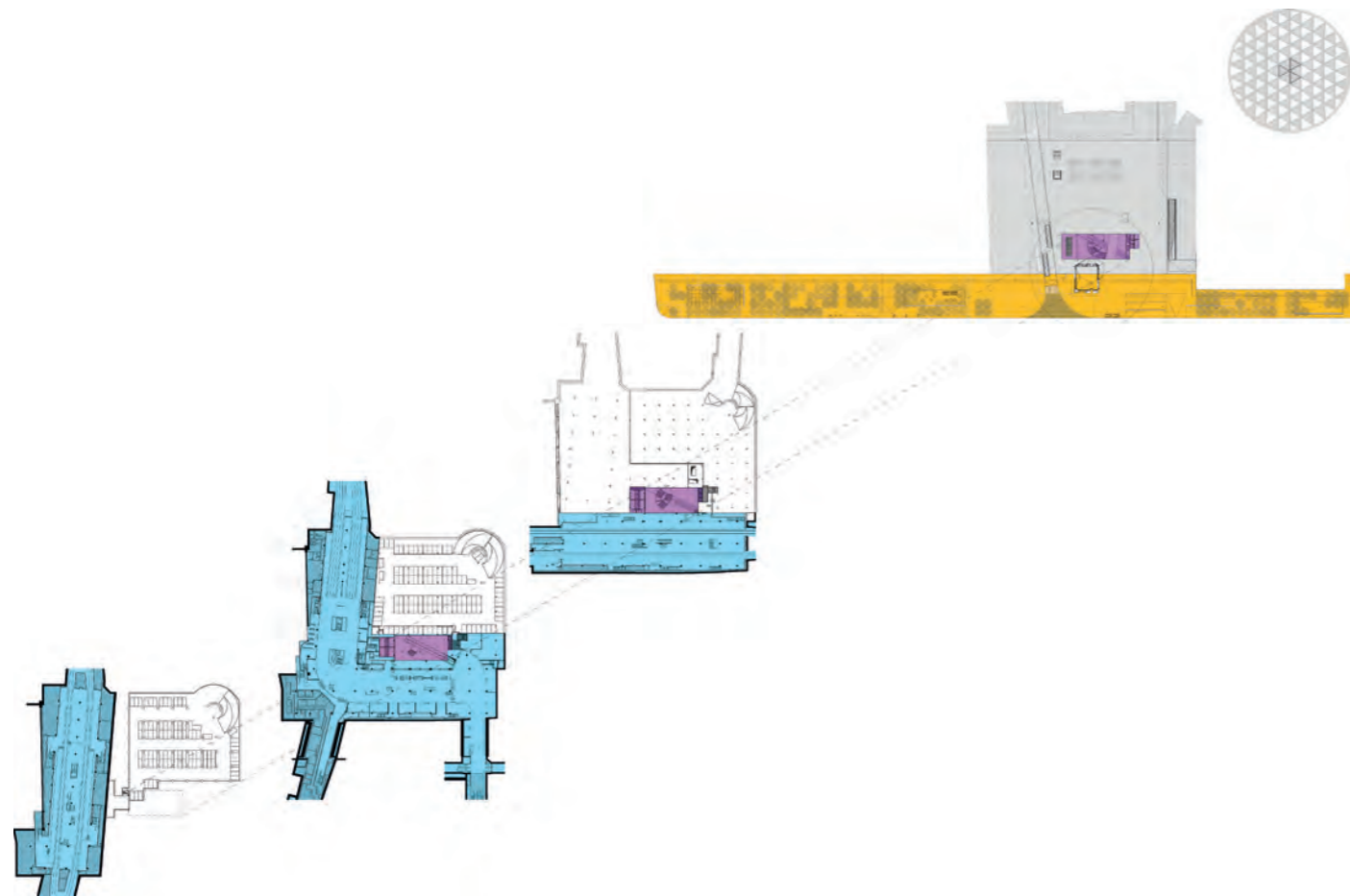
Many photos and plans illustrate the project: of the strip and the square, the patio underneath and the canopy itself. Also of the most important parts, including the display cases, the lifts, the glass sections, the pedestrian bridge, the long escalator and the connecting staircase. Various cross sections show the inner ring, the car tunnel, the metro line, the connection to a shopping centre across the boulevard, the parking garage and the conference rooms.

Here, we focus on three essential parts.

a) The patio

This patio brings daylight to the level below ground and concentrates almost all vertical circulations from and to public transport. The various underground functions come together.

This patio may seem very limited in size, but that is due to the structural limitations in the existing subsurface.



Het diagram dat alle niveaus van het plein en het station Rogier weergeeft. XDGA
 Diagramme présentant tous les niveaux de la Place et de la station Rogier. XDGA
 The diagram presenting all the levels of the Square and the Rogier station. XDGA



Het herontwikkelingsproject van het station Rogier - Doorsnedetekening. XDGA
 Projet de réaménagement de la station Rogier - Plan coupe. XDGA
 The redevelopment project of the Rogier station - sectional drawings. XDGA

The size and orientation of the patio deserve further explanation: If we'd rotated the rectangular patio by 90 degrees, the stability of the nearby hotel would have been compromised. After all, it is directly connected to the underground structure. So design can be restricted in that way, too.

A longitudinal section of the patio shows all the stairs and escape routes. A mock-up shows the relationship between the patio and the main circulation space. It will be open all day long.

The central pedestrian area connects the various underground levels. The layout below ground was approached very rationally and structurally. Where possible, flowing lines of some kind were created, which indicate the fluxes in the glass sections. A pattern on the floor also connects all these spaces. All technical installations at the top were simply painted black.

Dit project was technisch zo mogelijk nog complexer dan Rogier: er zitten daar immers ook nog twee lagen autotunnels onder. Bovendien rijdt er daar diagonaal een nieuwe treinlijn doorheen.

AANPAK ROGIERPLEIN

Een diagram illustreert alle ingrediënten uit het voorstel in drie dimensies. Het belangrijkste element is een patio, uitgegraven in de bestaande ondergrondse infrastructuur, op een ideale plek waar alles bij elkaar kan komen. De ondergrond wordt in vier verschillende lagen heringericht. Ook de openbare ruimte op de bovengrond wordt volledig heringericht. Een luifel die onder andere de patio overdekt is het meest zichtbare sluitstuk.

De vele foto's en plannen geven een goed beeld van het

tunnel routier, la ligne de métro, la liaison de et vers le centre commercial situé de l'autre côté du boulevard, le garage-parking, les espaces de congrès.

Trois éléments essentiels méritent votre attention particulière:

a) Le patio

Le patio apporte de la lumière du jour au sous-sol et concentre en un lieu pratiquement toutes les circulations verticales de et vers les transports en commun. Les différentes fonctions souterraines se côtoient.

Notre patio peut sembler très petit, mais cela est dû aux limitations structurelles du sous-sol existant. Les mesures et l'orientation du patio méritent une explication supplémentaire. Si ce patio rectangulaire avait été tourné de 90°, il aurait mis en péril la stabilité de l'hôtel à proximité. Ce dernier est en effet en lien direct

b) Above-ground

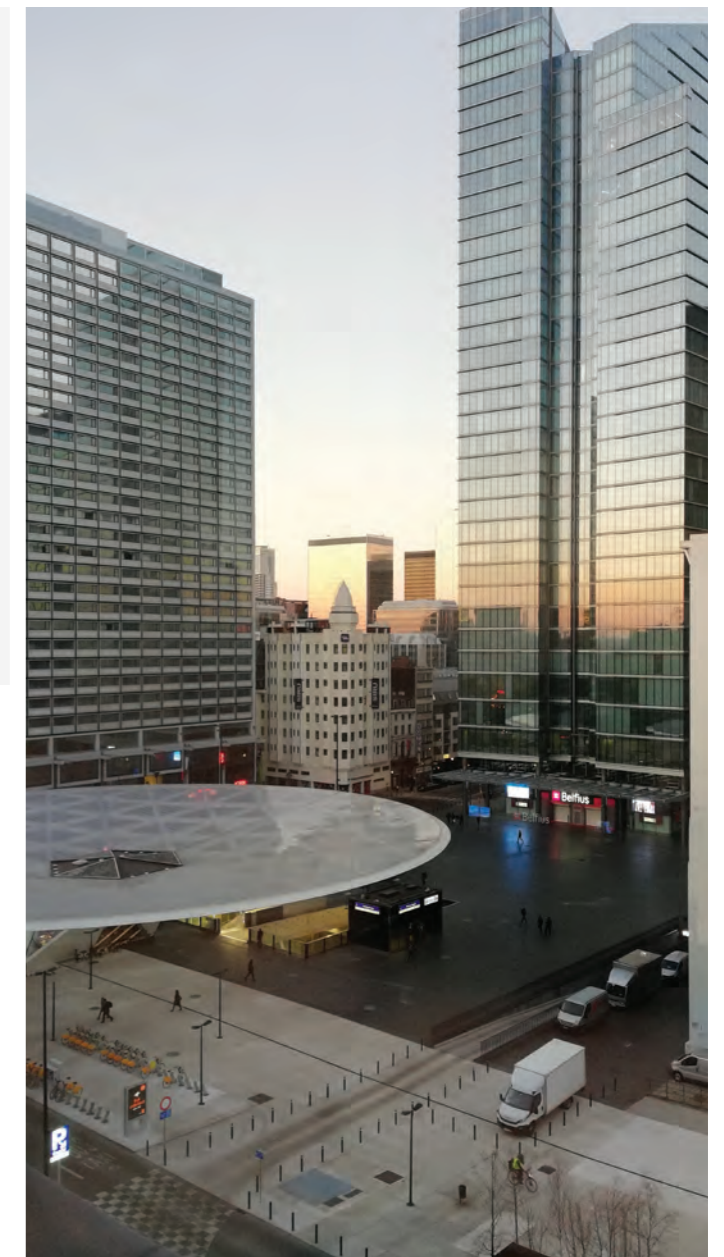
Inevitably, a lot of car traffic continues to dominate the many lanes of the inner ring, something which we tried to organise to some extent. In any case, we reserved a spacious pedestrian zone on the north side of the ring road, which catches the sun and is less affected by high wind speeds. Because of the existing high-rise, it is very difficult to make the square itself a comfortable place. Plants and trees are rather in short supply: as we are restricted going down, we cannot use a lot of soil. The entire square is, in fact, the roof of a large underground building. On the other hand, the entire zone of the 'strip' is used to gradually eliminate the difference in level between the street and the facades. We do this with a cut descending plane, where benches protrude and green spaces are recessed. Another element that can add excitement to the square in summer is a kind of mist generated by water sprayers.

concrete project: de strip en het plein, de patio eronder en de luifel zelf. Ook de belangrijkste onderdelen zoals de vitrines, de liften, de glaspartijen, de voetgangersbrug, de lange roltrap, de verbindende trap komen goed aan bod. Diverse doorsnedes tonen de binnenring, de autotunnel, de metrolijn, de verbinding naar een winkelcentrum aan de overkant van de boulevard, de parkeergarage, de congresruimten.

Drie essentiële onderdelen verdienen bijzondere aandacht:

1. De patio

Die patio brengt het daglicht naar die ondergrond en concentreert bijna alle verticale circulaties van en naar het openbaar vervoer. De verschillende ondergrondse functies komen zo met elkaar in contact.



Het Rogierplein en de luifel van het metrostation - Foto Francisco. XDGA
 Place Rogier et l'auvent de la station de métro - Photo Francisco. XDGA
 Rogier square and the roof of the metro station - Photo Francisco

Deze patio kan heel beperkt lijken in maat maar dat komt voort uit de structurele beperkingen in de bestaande ondergrond. De maat en de oriëntering van de patio verdienen overigens nadere toelichting: Als die rechthoekige patio 90 graden gedraaid geweest was dan zou de stabiliteit van het nabijgelegen hotel in gevaar gekomen zijn. Het staat immers rechtstreeks in verbinding met de ondergrondse structuur. Dus ook op die manier kan een ontwerp beïnvloed worden.

Een langsdoorsnede van de patio toont alle trappen en vluchttrappen. Een maquette laat het verband tussen de patio en de belangrijkste circulatieruimte zien. Deze zal trouwens de hele dag open zijn.

De centrale voetgangersruimte maakt de verbinding tussen de verschillende ondergrondse niveaus. De

inrichting van de ondergrond werd erg rationeel en structureel aangepakt. Waar mogelijk kwamen er ook vloeiende lijnen, die de fluxen aangeven in de glaspartijen. Een patroon op de vloer verbindt al die ruimtes met elkaar. Alle technische installaties die zich aan de bovenkant bevinden werden simpelweg zwart geschilderd.

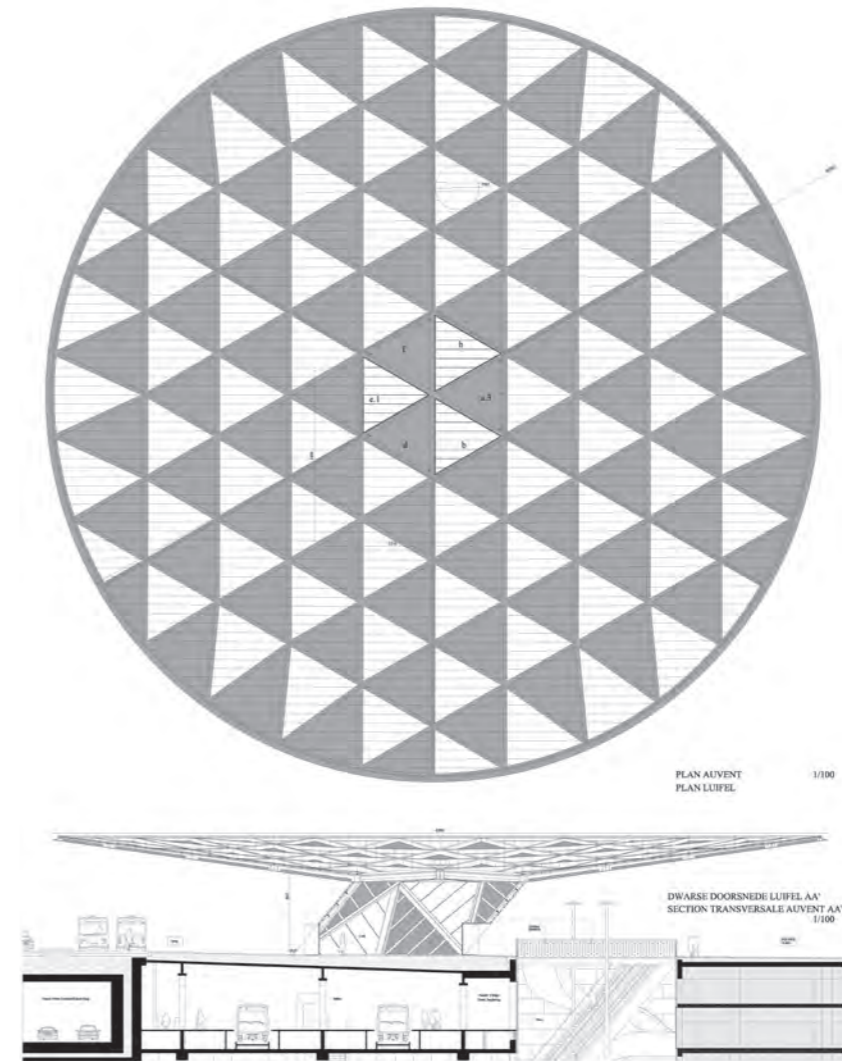
avec la structure du sous-sol. Cela prouve que différents facteurs peuvent influencer un projet.

Une coupe longitudinale du patio montre tous les escaliers et escaliers de secours. Une maquette montre le lien entre le patio et l'espace de circulation principal, qui sera d'ailleurs ouvert toute la journée. L'espace piéton central crée le lien entre les différents niveaux souterrains. L'aménagement du sous-sol a été réalisé selon une approche très rationnelle et structurelle. Le cas échéant, des traits fluides ont été apportés, indiquant les flux dans les baies vitrées. Un motif au sol crée lui aussi une connexion entre tous ces espaces. Toutes les installations techniques qui se trouvent en haut ont simplement été peintes en noir.

b) La surface

Il est inévitable que la circulation automobile reste importante sur les nombreux boulevards de la petite

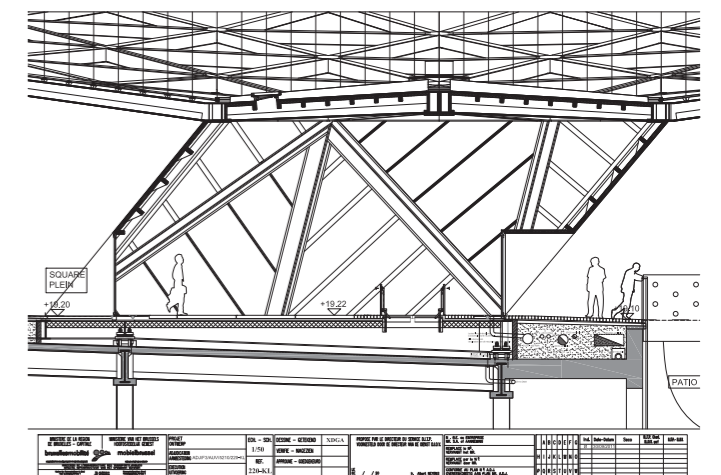
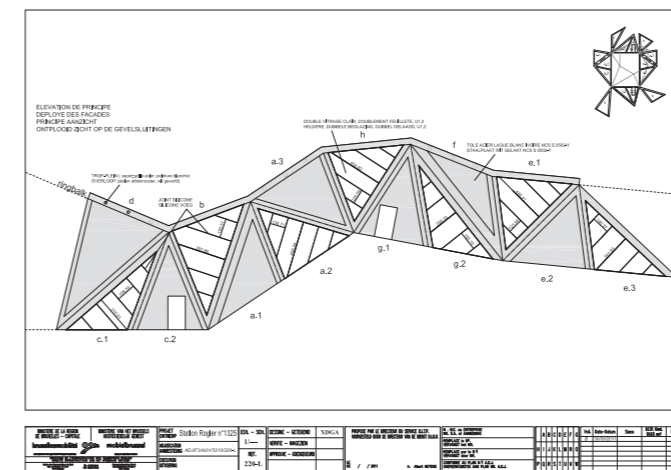
ceinture. Mais là aussi, le projet a tenté d'apporter une certaine structure. En effet, une grande zone a été réservée aux piétons du côté nord de la ceinture, celle-ci est pondérée et moins sujette aux fortes rafales de vent. La présence des immeubles rend difficile un aménagement confortable de la place proprement dite. La verdure est également limitée dans le projet. En effet, nous ne disposons pas de profondeur pour utiliser beaucoup de terre. La totalité de la place constitue en fait le toit d'un grand bâtiment souterrain. D'autre part, l'ensemble de la zone du strip est utilisée pour compenser graduellement la différence de niveau entre la rue et les façades. Nous utilisons à cet effet une surface en pente fragmentée, avec des bancs en saillie, dépourvue d'espaces verts. Un autre élément qui puisse animer la place en été est une sorte de brume générée par des vaporisateurs d'eau.



De luifel van het station Rogier - De structurele details. XDGA
L'auvent de la station Rogier - les détails structurels. XDGA
The roof of the Rogier station - The structure details. XDGA



Foto van het atrium van het station Rogier. Matthias Van Rossen. XDGA
Photo de l'atrium de la station Rogier. Matthias Van Rossen. XDGA
Photo of the atrium in the Rogier station. Matthias Van Rossen. XDGA



Place Rogier et l'accès à la station de métro - l'auvent. Photo Matthias Van Rossen, XDGA
L'auvent de la station de métro Rogier. Photo Matthias Van Rossen, XDGA

immers bijzonder moeilijk om van het plein zelf een comfortabele plek te maken. We hebben ook slechts een beperkte groeninvulling want er is geen diepte beschikbaar om veel aarde te gebruiken.

De centrale voetgangersruimte maakt de verbinding tussen de verschillende ondergrondse niveaus. De inrichting van de ondergrond werd erg rationeel en structureel aangepakt. Waar mogelijk kwamen er ook vloeiende lijnen, die de fluxen aangeven in de glaspartijen. Een patroon op de vloer verbindt al die ruimtes met elkaar. Alle technische installaties die zich aan de bovenkant bevinden werden simpelweg zwart geschilderd.

c) L'auvent

La place ne connaît pas seulement une subdivision entre les piétons et la circulation automobile, mais aussi entre la place en soi et le strip. L'auvent se trouve pile à l'endroit de transition entre ces deux espaces: il penche sur l'espace du boulevard et réduit - psychologiquement en tout cas - la distance vers le centre-ville. Son pied central est donc posé à moitié sur le strip, à moitié sur la place. Il ne sert pas seulement d'arrêt de bus, mais a également une fonction de signal de liaison du nord de la ville vers le centre historique.

Pour les auteurs du projet, il était important d'avoir un point de repère de taille. L'auvent a une section de 64,5 mètres. Cette dimension a, il est vrai, été modifiée quelques fois durant le projet, mais jamais de plus de quelques mètres. Toutes les rues qui donnent sur la place Rogier ont une vue partielle de l'auvent. Celui-ci est symétrique en soi et se trouve également sur l'axe

c) The canopy

The square not only divides pedestrians and motor traffic, it also divides the square itself and the so-called strip. The canopy is exactly on the intersection between these two spaces: it hangs over the space of the boulevard and shortens, psychologically at least, the distance to the inner city. So its base straddles the strip and the square. It not only serves as a bus station but also has a connecting signal function from the north of the city to the city centre.

For our designers, it was important that there was still a large landmark. The canopy has a diameter of 64.5 metres. In the course of the project, it has changed size a few times, but never more than a few metres. From all the streets that lead to the Place Rogier, you can see a part of that canopy. It is symmetrical in itself and is also located in the symmetry axis of the square. For the foundation, the architects had to adapt to the underground column structure. That is why the foot

2. De bovengrond

Onvermijdelijk blijft er veel autoverkeer op de vele lanen van de binnenring circuleren. Men heeft wel geprobeerd om ook dat enigszins te structureren. Aan de noordzijde van de ring werd er alleszins een ruime voetgangerszone gereserveerd. Deze ligt goed in het bereik van het zonlicht en heeft minder last van hoge windsnelheden. Door de bestaande hoogbouw is het immers bijzonder moeilijk om van het plein zelf een comfortabele plek te maken. We hebben ook slechts een beperkte groeninvulling want er is geen diepte beschikbaar om veel aarde te gebruiken.

Voor de ontwerpers was het belangrijk dat er een groot herkenningspunt kwam. De luifel heeft een doorsnede van 64,5 meter. In de loop van het project is hij weliswaar

de symétrie de la place. Pour le fondement, le bureau a dû s'adapter à la structure des colonnes souterraines. C'est pourquoi la base du pied est rectangulaire, droit au-dessus de quatre colonnes plantées dans le sous-sol. Le haut du pied est un hexagone qui se déplace vers le milieu de la place et qui s'emboîte dans la structure triangulaire de l'auvent.

L'ensemble de l'œuvre est une structure en acier, préfabriquée en Espagne. Cette structure a été recouverte d'ETFE, une feuille de plastique transparente, renforcée par des câbles en acier travaillés. Un triangle sur deux sera comblé par des éléments compacts. Le même modèle descend dans les façades du pied. La structure de l'auvent est plutôt complexe. Il n'y a pas que les quatre piliers qui portent l'ensemble de l'œuvre, mais on y a également apporté des contrepoids mobiles, situés dans le plancher entre le métro et la place, capables de parer certaines forces du vent.

is at the bottom of a rectangle, exactly above four columns below ground. At the top is a hexagon that moves towards the middle of the square and fits into the triangular structure of the canopy.

The canopy is a steel structure, prefabricated in Spain. ETFE, transparent plastic, was stretched over it in a single layer and reinforced with integrated steel cables. One in two triangles will be filled with closed elements. The same pattern recurs in the facades of the foot. The structure of the canopy is quite complex. Not only are there the four columns that carry the whole structure, there are also movable counterweights

een paar keer veranderd van maat, maar nooit meer dan een paar meter. Vanuit alle straten die uitkomen op het Rogierplein kan men een deel van die luifel zien. Deze is symmetrisch op zich en staat ook in de symmetrie-as van het plein. Voor de fundering moest het bureau zich wel aanpassen aan de ondergrondse kolommenstructuur. Daarom is de voet onderaan een rechthoek, precies boven vier kolommen die in de ondergrond zitten. Bovenaan is het een zeshoek die opschuift naar het midden van het plein en die past in de driehoekige structuur van de luifel.

De luifel is een stalen structuur, geprefabriceerd in Spanje. Daarover werd ETFE, een doorzichtig plastic in een enkele folie opgespannen, versterkt met ingewerkte stalen kabels. Een op de twee driehoeken zal ingevuld worden met dichte elementen.

Hetzelfde patroon loopt door in de gevels van de voet. De structuur van de luifel is behoorlijk complex. Er zijn niet alleen de vier kolommen die het hele ding dragen, maar er zijn ook beweeglijke tegengewichten aangebracht die binnenin het vloerpakket tussen metro en plein zitten om bepaalde windkrachten te kunnen opvangen.



Het Rogierplein, toegang tot de metro en de fietsstalling. Foto Matthias Van Rossen. XDGA

Place Rogier, l'accès métro et le parking vélos. Photo Matthias Van Rossen, XDGA

The Rogier square, the access to the metro and the bicycle parking. Photo Matthias Van Rossen.



De luifel van het metrostation Rogier. Foto Matthias Van Rossen. XDGA

L'auvent de la station de métro Rogier. Photo Matthias Van Rossen, XDGA

The roof of the Rogier metro station. Photo Matthias Van Rossen. XDGA

LA DIVERSITÉ DES LOGIQUES D'USAGE DES MOYENS DE TRANSPORT PUBLICS

Prof. Vincent KAUFMANN

Directeur du laboratoire de Sociologie Urbaine Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

Connaître les motivations des usagers en matière de choix de modes de déplacement a fait l'objet de nombreuses études depuis des années. Parmi ces recherches, il y a eu celles effectuées à l'école Polytechnique Fédérale de Lausanne qui portent sur les logiques d'actions qui sous-tendent les pratiques modales dans les villes françaises et suisses. Ce type de

recherche permet d'évaluer en quoi la présence d'un métro ou d'un transport public en site propre influence les dispositions à l'usage des moyens de transport dans la population.

Ces travaux ont permis de faire le lien entre les dispositions des usagers à l'utilisation des moyens de transport. Un certain nombre d'améliorations des différentes infrastructures en matière de transports dans les villes analysées ont ensuite été réalisées, et en particulier à Berne, Genève et Lausanne. Ces trois agglomérations ont développé des politiques publiques de report modal spécifiques et il est intéressant d'observer combien ces politiques différentes ont des effets différents également en termes de dispositions à utiliser les différents moyens de transport de la part de la population.

Les approches d'ingénierie considèrent souvent que les dispositions à l'utilisation des moyens de transport peuvent se réduire à la question de la comparaison des prix et à celle des temps de déplacement. Mais cette approche est réductrice : quand on se penche sur les raisons qui déterminent les usagers à recourir aux différents moyens de transport, on se rend compte que finalement ce qui les motive les usagers est bien plus complexe qu'une simple question de prix ou de rapidité: il y a des réflexes d'utilisation des moyens de transports, des habitudes ancrées dans des modes de vie, des représentations sociales qui poussent à utiliser certains moyens de transport plutôt que d'autres. A cela s'ajoute un fait nouveau, venu transformer les logiques d'utilisation des moyens de transport ces 15 dernières années: la façon dont on y emploie son temps. En effet, en transport collectif, on peut utiliser son temps

DE VERSCHIEDENHEID AAN LOGICA'S BIJ DE VERVOERSKEUZE

Prof. Vincent KAUFMANN

Directeur van laboratorium voor Stedelijke Sociologie Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

Al jarenlang onderzoekt men welke beweegredenen gebruikers ertoe aanzetten om voor een bepaalde vervoerswijze te kiezen. Ook de Ecole Polytechnique Fédérale van Lausanne deed onderzoek naar de drijfveren die schuilgaan achter de vervoerskeuzes in Franse en Zwitserse steden. Dergelijk onderzoek is nuttig om te achterhalen in hoeverre de beschikbaarheid van een metro of ander openbaar vervoer op eigen bedding de vervoersgewoonten van de bevolking beïnvloedt.

Dankzij het geleverde werk kon het verband worden gelegd tussen de beweegredenen van gebruikers om voor een bepaald vervoersmiddel te kiezen. Vervolgens werd de beschikbare vervoersinfrastructuur in de onderzochte steden op verschillende vlakken bijgeschaafd, meer bepaald in Bern, Genève en Lausanne. Deze drie agglomeraties hanteren een vervoersbeleid dat inzet op een modal shift, waarbij het interessant is om na te gaan in welke mate de maatregelen die uit dat beleid voortvloeien een uiteenlopende impact hebben op de voorwaarden om stadsbewoners voor een bepaalde vervoerswijze te winnen.

Vanuit technisch oogpunt gaat men er vaak van uit dat de beweegredenen om voor dit of dat vervoersmiddel te kiezen, vooral afhangen van de prijs en de verplaatsingsduur. Dat is toch wat kort door de bocht. Als we ons immers buigen over de redenen die gebruikers ertoe aanzetten om terug te grijpen naar uiteenlopende vervoersmiddelen, dan merken we

toch dat er ook andere factoren dan prijs of snelheid gebruikers sturen in hun keuze: ze hebben zo hun eigen reflexen om een bepaalde vervoerswijze te gebruiken, er zijn de vaste gewoontes, verankerd in hun levenswijze, en ook sociale status kan ertoe aanzetten om eerder voor het ene dan voor het andere vervoersmiddel te kiezen. Daar komt nog een nieuw aspect bij, dat de logica's in de vervoerskeuze de 15 voorbije jaren grondig heeft omgegooid: de manier waarop we onze tijd gebruiken tijdens ons vervoer. In collectief vervoer kan je immers zelf kiezen hoe je je tijd besteedt. En tegenwoordig verplaatst nagenoeg iedereen zich met verbonden apparatuur. Als je in de trein kunt zitten en ook nog eens een stopcontact in de buurt hebt, dan kan je onbezorgd zitten tokkelen op je smartphone, je tablet of laptop bovenhalen en zelfs al wat werk verzetten. De tijdsbesteding varieert dus naargelang je moet rechtstaan in een drukke trein of tram dan wel rustig kunt neerzitten om je comfortabel te laten voeren. Ook die details zijn bepalend in de vervoerskeuze. Zo

THE VARIOUS RATIONALES FOR USING PUBLIC TRANSPORT

Prof. Vincent KAUFMANN

Director of Urban Sociology Laboratory Swiss Federal Institute of Technology of Lausanne

Understanding the motivations of users in choosing modes of transport has been the subject of various studies over the years. This research includes the studies carried out at the Swiss Federal Institute of Technology of Lausanne into the rationale for the actions which underpin the modal practices in French and Swiss cities. This type of research makes it possible to evaluate how the presence of a metro or dedicated public transport influences the propensity to use a given means of transport among the population.

These studies have made it possible to make the link between the attitudes of users towards the use of a given means of transport. A number of enhancements have subsequently been made to the various transport infrastructures in the cities analysed, in particular in Bern, Geneva and Lausanne. These three agglomerations have developed specific public policies relating to a modal shift, and it is interesting to observe how these different policies have different effects, also in terms of the propensity to use the different modes of transport on the part of the population.

Engineering approaches often consider that the propensity to use a given means of transport can be reduced to a question of price comparison and the times of a journey. But this approach is simplistic: if we examine the reasons of users for using different modes of transport, we realise that ultimately what motivates them is much broader than a simple question of price or rapidity: there are reflexes regarding the use of means of transport, habits rooted in lifestyles, and

social perceptions that prompt people to use certain modes of transport over others. A new element can be added to this, which has transformed rationales for the use of means of transport over the past 15 years: the way people use their time in transport. After all, on public transport, you can use your time as you wish. Just about everyone now travels with connected devices. On a train, if there are seats and sockets, you can play around on your smartphone, open a tablet or laptop, and even work. As such, time is used differently depending on whether you are travelling standing up in a crowded public transport system, or sat comfortably in a pleasant one. The attitudes towards different uses are also related to these aspects. Indeed, when during a journey, especially by train or in a metro, or an S-Bahn, or RER, the traveller can use or make the most of their time, it is not very important for them if they save 5 or 10 minutes compared to the time they would have spent in the car. On the contrary. You have to drive a car, there is not much else you can do except send an SMS, but this is dangerous and illegal, or you might even phone,

à sa guise. Tout le monde, ou presque, se déplace désormais avec des objets connectés. En train, s'il y a des places assises et des prises, on peut pianoter sur son smartphone, ouvrir une tablette ou un ordinateur portable et même travailler. Le temps est donc utilisé différemment selon que l'on voyage debout dans un transport public un peu bondé ou que l'on soit bien installé dans un transport confortable. Les dispositions d'usage sont aussi liées à ces détails. En effet, lorsqu'au cours de son trajet, en particulier en train ou dans un métro, un S-Bahn, un RER, le voyageur peut utiliser ou rentabiliser son temps, ce n'est pas très important pour lui de gagner 5 ou 10 minutes par rapport au temps qu'il aurait passé en voiture. Au contraire. La voiture, il faut la conduire, on ne peut pas faire grand-chose d'autre si ce n'est envoyer des textos - bien que ce soit dangereux et interdit- ou éventuellement téléphoner, en main libre.

blijkt dat het voor iemand die tijdens zijn dagelijkse rit, zeker op de trein, in de metro of met het GEN, zijn tijd nuttig kan besteden, het niet echt uitmaakt of hij 5 of 10 minuten tijdwinst boekt ten opzichte van de auto. Wel integendeel. Een auto moet je nog steeds besturen. Je kan weinig andere dingen doen, zij het dan een paar sms'jes sturen, al is dat gevaarlijk en verboden, of een paar telefoontjes doen (hands free uiteraard). Kortom, zodra je in de file belandt met de auto, verlies je alleen maar tijd.

DE METHODOLOGIE VOOR HET ONDERZOEK NAAR DE BEWEEGREDENIEN VAN GEBRUIKERS

Om mijn beweringen te staven, baseer ik me allereerst op een analyse die voortvloeit uit het doornemen van gezins-verplaatsingsenquêtes uit 19 Franse steden (de zogeheten EMD's of 'enquêtes ménages-déplacement'). Die analyse werd gedaan in samenwerking met het CEREMA (het Franse onderzoeks- en kenniscentrum

hands-free. In other words, as soon as you are stuck in a traffic jam, behind the wheel of your car, you can only waste your time.

METHODOLOGICAL APPROACH OF THE STUDY INTO THE ATTITUDES OF USERS

To illustrate my argument, I will firstly base myself on an analytical work on the counting of 19 French «household travel surveys» (EMDs in French). This work was carried out in collaboration with CEREMA (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement - Study and expertise centre for risks, the environment, mobility and development), which works on land development and management. It involves local surveys for each city into household travel in France, which provide insight into day-to-day mobility, i.e. measuring the starting point and destination of a trip, the means of transport used, the reasons for travel, etc. This type of study exists in most European countries and is a valuable tool for understanding day-to-day mobility.

En d'autres termes, dès que l'on se retrouve dans un embouteillage, au volant de sa voiture, on ne peut que perdre son temps.

APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE DE L'ÉTUDE DES DISPOSITIONS DES USAGERS

Pour illustrer mon propos, je vais tout d'abord me baser sur un travail d'analyse qui porte sur le dépouillement de 19 EMD «enquêtes ménages-déplacement» françaises. Ce travail avait été réalisé en collaboration avec le CEREMA (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement), qui travaille au développement et à la gestion des territoires. Il s'agit d'enquêtes locales, par villes, qui portent sur les déplacements des ménages en France, qui établissent une mesure de leur mobilité quotidienne, soit la

voor risico's, leefmilieu, mobiliteit en inrichting), dat werkt rond territoriale ontwikkeling en beheer. Het gaat om lokale enquêtes, per stad, die betrekking hebben op de verplaatsingsgewoonten van de Franse gezinnen. Ze meten hun dagelijkse mobiliteit en meer bepaald vertrek- en aankomstpunt van elke verplaatsing, de vervoersmiddelen die ze daarvoor gebruiken, en redenen van hun verplaatsing, enz. Dergelijk onderzoek wordt al in de meeste Europese steden gedaan en vormt een kostbaar instrument om de dagelijkse mobiliteit in kaart te brengen.

Om te onderzoeken waarom gebruikers voor een bepaalde vervoerswijze kiezen, worden er kwalitatieve vragen gesteld in die EMD's: zo wordt de gebruikers bijvoorbeeld gevraagd naar het beeld dat ze hebben van de beschikbare transportmiddelen, door ze zelf een aantal kwalificerende adjectieven te laten opsommen die in hen opkomen bij die vraag. Ze zijn helemaal vrij in hun antwoord (en dus in de adjectieven die

For the purpose of investigating the attitudes of users vis-à-vis different means of transport, qualitative questions are asked in the EMDs: as such, users of the various means of transport were asked about their perception of them, in particular by asking them to state a number of qualifying adjectives to define them. The idea was to let users freely choose these adjectives, giving a rather rich corpus of words or adjectives, which can then be grouped together, possibly analysed, and which is revealing in terms of the connotations contained within this corpus. This methodology makes it possible to gauge the image of different means of transport. It provides a much more nuanced result than when bipolar scales are used, for example, asking participants to choose between «slow» and «fast», and placing their response on a scale between 1 and 10.

In the first table, the 19 surveys were collated. For cars, it shows that perceptions vary according to the frequency of use. It is much more positive among the people who use it every day, or nearly every day. For public transport,

L'IMAGE DES MODES SELON LEUR UTILISATION

VOITURE	Tous les jours ou presque	%	Jamais	%
	Pratique	20,0%	Pratique	18,3%
	Cher	11,5%	Polluant	13,5%
	Polluant	10,5%	Cher	11,4%
	Rapide	8,9%	Rapide	8,6%
	Utile	6,1%	Utile	7,0%
	Confortable	5,6%	Dangereux	5,3%
	Rend autonome	5,1%	Confortable	5,3%
	Indispensable	4,4%	Nécessaire	3,2%
	Nécessaire	4,0%	Bruyant	3,0%
Liberté	3,4%	Rend autonome	2,9%	
Dangereux	2,8%	Indispensable	2,5%	

TRANSPORTS COLLECTIFS	Tous les jours ou presque	%	Jamais	%
	Pratique	18,3%	Pratique	15,1%
	Économique	7,4%	Économique	7,2%
	Rapide	5,1%	Utile	5,7%
	Cher	4,9%	Cher	5,3%
	Utile	4,9%	Lent	5,3%
	Lent	4,1%	Contraignant	4,7%
	Écologique	3,9%	Écologique	4,6%
	Sûr	3,0%	Insécurité	3,4%
	Confortable	2,6%	Sûr	2,8%
Bondé	2,5%	Rapide	2,8%	
		Nécessaire	2,5%	
		Polluant	2,5%	

Voiture ou transports en commun?
Car or public transport?
De auto of het openbaar vervoer?

mesure des origines et destinations des déplacements, les moyens de transports utilisés, les motifs des déplacements, etc. Ce type d'études existe dans la plupart des pays européens et constitue un instrument de description précieux de la mobilité quotidienne.

Pour les besoins des investigations sur les dispositions des usagers vis-à-vis des moyens de transport, des questions qualitatives sont posées dans les EMD: ainsi on a pu questionner les usagers des différents moyens de transport sur l'image qu'ils avaient de ceux-ci, en leur demandant notamment d'énoncer un certain nombre d'adjectifs qualificatifs pour les définir. Il s'agissait de laisser les usagers choisir librement ces adjectifs, ce qui donne un corpus de mots ou d'adjectifs assez riche, que l'on peut ensuite regrouper, éventuellement analyser, et qui permet de s'intéresser aux connotations qu'il y a

dans ce corpus. Cette méthodologie permet de mesurer l'image des moyens de transport. Elle donne un résultat beaucoup plus nuancé que si l'on se contente de soumettre des échelles bipolaires en demandant par exemple aux participants de choisir entre « lent » et « rapide », et de situer leur réponse sur une échelle de 1 à 10.

Sur le premier tableau, les 19 enquêtes ont été mises ensemble. Pour l'automobile, il montre que l'image varie en fonction de la fréquence d'utilisation. Elle est beaucoup plus positive parmi les personnes qui l'utilisent tous les jours ou presque. Pour les transports publics, les contrastes sont encore plus marqués: les adjectifs « pratique, économique, rapide... » sont cités par les utilisateurs réguliers, tandis que les adjectifs « lent » et « contraignant » ressortent beaucoup plus parmi les non usagers.

ze vermelden), wat een vrij uitgebreid corpus van woorden en adjectieven oplevert. Dat corpus kan dan onderverdeeld worden in categorieën, die eventueel geanalyseerd kunnen worden en die toelaten om de verschillende accenten binnen dat corpus onder de loep te nemen. Aan de hand van die benadering kan het imago van elk vervoersmiddel worden afgewogen. Ze levert een veel genuanceerder beeld op dan wanneer men louter een binaire schaal hanteert, door aan de deelnemers te vragen om te kiezen tussen 'traag' en 'snel' en hun antwoord te situeren op een schaal tussen 1 en 10.

In de eerste tabel zijn de 19 enquêtes gebundeld. Voor de auto blijkt dat het beeld varieert naargelang de gebruiksfrequentie. Dat beeld is veel positiever bij mensen die de auto (quasi) elke dag nemen. Voor het openbaar vervoer is het contrast nog sterker uitgesproken: regelmatige gebruikers spreken van 'handig, goedkoop, snel...', terwijl bij niet-gebruikers

eerder de adjectieven 'traag' en 'onhandig' opkomen. De resultaten kunnen op verschillende manieren worden geïnterpreteerd. We kunnen eruit afleiden dat de mensen rationeel zijn: als het openbaar vervoer goed functioneert, dan gebruiken ze het en hebben ze er ook een positief beeld van.

Maar daarnaast zijn er ook de ruimtelijke gewoontes, gebonden aan de eigen levensstijl. Iemand die regelmatig de auto neemt richting de stadrand en naar de stadspoorten, en daarbij de gangbare en autovriendelijke invalswegen neemt, zal het openbaar vervoer vaak als een tweederangsalternatief beschouwen voor dezelfde activiteiten op dezelfde plek, aangezien hij dan veel langer onderweg zou zijn.

Een derde parameter die de voorkeur van een gebruiker voor deze of die transportmethode bepaalt, is eerdere ervaring en het eigen beeld. We kunnen deze resultaten ook afwegen in termen van informatie, door ons af te

the contrasts are even more pronounced: the adjectives «practical, economical, fast, etc.» are cited by regular users, while the adjectives «slow» and «restrictive» occur much more among non-users.

If we interpret the results, various approaches are possible. We can deduce that people are rational: if public transport is efficient, they use it, and have a good image of it.

But there are also spatial habits related to different lifestyles. Someone who regularly travels to the periphery or outskirts of the city, and who enjoys the high accessibility of cars, will often find public transport rather mediocre in comparison, since the travel time is much longer to complete the same activities in the same locations.

A third parameter that underpins the preference of a user for a given type of transport will be past experience and perceptions. We can also interpret these results in

terms of information, by asking what image of public transport the people who do not use it have. This may be due to prejudices, a loose perception, or rather negative past experiences.

If we now focus on the share of the population who have both a positive image of cars and a negative image of public transport, it is interesting to focus on the adjectives chosen. In effect, this is an indicator which gives an idea of the negative attitudes towards using public transport among the population of the agglomerations in question, and can be linked to the way in which cities implement transport policies. For the French cities studied, the share of the population with a positive image of cars and a negative image of public transport ranged from 39% in Besançon to 61% in Belfort. Moreover, these cities are not very far from each other, they are practically neighbours. It is interesting to observe that the cities which have dedicated public transport, such as trams or metros, are those in which the share of the population with a positive image of cars

Lorsqu'on interprète les résultats, plusieurs approches sont possibles. On peut en déduire que les gens sont rationnels: quand les transports publics sont performants, ils les utilisent, en ont une bonne image.

Mais il y a aussi les habitudes spatiales liées aux modes de vie. Une personne qui se déplace régulièrement vers la périphérie, vers les entrées de villes et qui utilise les accessibilités fortes en automobiles, va souvent trouver les transports en commun assez médiocres en comparaison puisque pour faire les mêmes activités aux mêmes endroits, le temps de trajet sera beaucoup plus long.

Un troisième paramètre qui sous-tend la préférence d'un usager pour tel ou tel type de transport, sera l'expérience passée et les représentations qu'il s'en fait.

vragen wat het belang is van het imago van openbaar vervoer bij de mensen die het niet gebruiken. Het kan immers ingegeven zijn door vooroordelen, door wispelturige opvattingen of door negatieve ervaringen in het verleden.

Als we dan kijken naar dat aandeel van de bevolking dat tegelijk een positief beeld heeft van de auto en een negatieve voorstelling van collectief vervoer, dan is het interessant om even stil te staan bij de adjectieven die komen bovendien. Dit is immers een indicator die een beeld schetst van de factoren waardoor de inwoners van de agglomeraties het openbaar vervoer links laten liggen, en die te maken kunnen hebben met het vervoersbeleid dat steden erop nahouden. In de onderzochte Franse steden gaat het van 39 % van de bevolking dat een positief beeld heeft van de auto en een negatief beeld van het openbaar vervoer, met name in Besançon, tot 61 % in Belfort. Des te opvallender daarbij is dat die steden quasi burens zijn. Interessant is

and a negative image of public transport is the lowest. In other words, in these cities, the propensity to use the car a priori is the lowest (this is the case for Besançon, Montpellier, Le Mans, and Grenoble). In Toulouse, which has extensive dedicated transport services, there is also a positive effect on the image of public transport throughout the network. The public has gradually acquired attitudes and lifestyles which are more favourable to using alternative transport to the car.

THE TRANSFORMATION IN THE USE OF MODES OF TRANSPORT OVER TIME

To describe the transformation of attitudes and the use of modes of transport over time, I will illustrate my point with studies on Bern, Geneva and Lausanne, which were carried out successively in 1993-1994 and 2011-2012, and which provide insight into the changes in users' attitudes towards different means of transport over time¹.

On peut également interpréter ces résultats en termes d'informations, en s'interrogeant sur la signification de l'image des transports publics auprès des gens qui ne les utilisent pas. Cela peut s'expliquer par des préjugés, une représentation flottante ou des expériences passées plutôt négatives.

Si l'on se concentre maintenant sur la part de la population ayant à la fois une image positive de l'automobile et négative des transports collectifs, il est intéressant de s'attarder sur les adjectifs choisis. En effet, c'est un indicateur qui donne une idée des dispositions défavorables à l'utilisation des transports publics dans la population des agglomérations concernées et qui peut être lié à la façon dont les villes mettent en place les politiques en matière de transports. Pour les villes françaises étudiées, on passe de 39% de part de

dat de steden met openbaar vervoer op eigen bedding, zoals een tram of metro, ook die steden zijn waar het aandeel van de bevolking met een positief beeld van de auto en een negatief beeld van het openbaar vervoer het kleinst is. Kortom, in die steden krijgt de auto minder de voorkeur (dat is het geval voor Besançon, Montpellier, Le Mans en Grenoble). In Toulouse, waar eigen beddingen zeg maar de standaard zijn, is er ook een positief effect op het imago van het andere openbaar vervoer op het net. De lokale bevolking is er dan ook steeds meer geneigd om alternatieven voor de auto de voorkeur te geven.

DE EVOLUERENDE VERVOERSKEUZES

Om aan te tonen hoe de voorkeuren en het gebruik van de beschikbare vervoersmiddelen zijn geëvolueerd met de tijd, grijp ik even terug naar onderzoeken gedaan in Bern, Genève en Lausanne, voor de periodes 1993-

In these three agglomerations during the period 1990 to 2010, public transport was enhanced. A regional express network was set up in Bern, while an automatic metro, the M2, was introduced in Lausanne, and the entire bus and coach network was overhauled. Finally, in Geneva, a tramway network was redeployed on a fairly vast scale, and around 30 kilometres of tram lines were constructed. All three of these are average size agglomerations. Lausanne is the smallest, with 130,000 inhabitants, while Geneva is the largest, with around 200,000 inhabitants in its municipality, while the canton itself has between 350,000 and 500,000 inhabitants. Of course they are not on the same scale as Brussels, but constructing 30 kilometres of new tram lines in Geneva equates to a broad connecting of the centre of the agglomeration.

At the same time as these enhancements to public transport, policies to regulate the presence of cars in the city were put in place. More restrictive parking policies were imposed, in Bern in particular, then in Geneva to a lesser extent, and finally much less ambitiously in

population ayant une image positive de la voiture et négative des transports collectifs à Besançon à 61% à Belfort. Ce ne sont d'ailleurs pas des villes très distantes, elles sont quasiment voisines. Ce qui est intéressant, c'est de constater que les villes qui ont des transports publics en site propre, comme un tramway ou un métro, sont celles dans lesquelles la part de la population ayant une image positive de la voiture et négative des transports en commun est la plus faible. En d'autres termes, dans ces villes, la disposition à l'utilisation de l'automobile a priori est la plus faible (c'est le cas pour Besançon, Montpellier, Le Mans, Grenoble). A Toulouse, qui dispose d'un vaste site propre, il y a aussi un effet positif sur l'image des transports publics sur l'ensemble du réseau. La population y a acquis progressivement des dispositions et des modes de vie plus favorables à l'utilisation de transports alternatifs à la voiture.

LA TRANSFORMATION DE L'USAGE DES MODES DANS LE TEMPS

Pour évoquer la transformation des dispositions et de l'utilisation des moyens de transports dans le temps, je vais illustrer mon propos par des études sur Berne, Genève et Lausanne, réalisées successivement en 1993-1994 et en 2011-2012, qui permettent de disposer d'une vision de l'évolution dans le temps des dispositions des usagers vis-à-vis des moyens de transport!

Dans ces trois agglomérations, dans la période entre les années 1990 et 2010 les transports collectifs ont été mis en valeur. À Berne, un réseau express régional a été mis sur pied, ainsi qu'un métro automatique à Lausanne, le M2 et une refonte de l'ensemble du réseau des bus et autobus. Enfin, à Genève, un réseau de tramways a

été redéployé assez massivement et une trentaine de kilomètres de lignes de trams ont été construites. Ces trois agglomérations sont de taille moyenne. Lausanne est la plus petite, elle fait 130.000 habitants, Genève est la plus grande et fait à peu près 200.000 habitants dans des régions urbaines qui comptent entre 350.000 et 500.000 habitants. On n'est pas à l'échelle de Bruxelles, bien sûr, mais quand on parle de la construction de 30 kilomètres de nouvelles lignes de trams à Genève, ça signifie qu'on irrigue assez largement le centre de l'agglomération.

En parallèle de cette amélioration des transports collectifs, des politiques de régulation de la place de l'automobile en ville ont été mises en place. À Berne en particulier, à Genève un peu moins, et enfin à Lausanne, de façon nettement plus timide, des politiques de stationnement

plus contraignantes se sont imposées. On a observé également un déploiement assez considérable de la marche et du vélo entre les années 90 et les années 2010 comme moyen de transport à part entière lorsqu'il y a des politiques de développement mises en place, telles que des plans-directeurs pour les déplacements des piétons d'une part et des développements assez considérables des pistes cyclables d'autre part, à l'instar d'autres villes européennes. Sur le graphique ci-dessous, on peut voir les différents moyens de transport et les adjectifs choisis par les personnes interrogées pour qualifier le transport automobile: en rouge la part d'adjectifs négatifs, en vert les adjectifs positifs, en gris les adjectifs neutres.

Après une analyse de l'ensemble du corpus, on se rend compte que l'image de l'automobile, qui était très favorable dans les années 1990, se dégrade légèrement

DES CULTURES DIFFÉRENTES SELON LES VILLES

Part de la population enquêtée ayant à la fois une image positive de l'automobile et négative des transports collectifs.

Besançon	39%	Lille	49%
Montpellier	39%	Maubeuge	54%
Le Mans	40%	Le Havre	55%
Grenoble	41%	Dunkerque	56%
Lorient	42%	Lens	56%
Toulouse	42%	Limoges	56%
Savoie	44%	Pau	56%
Clermont-Ferrand	45%	Pointe-à-Pitre	60%
Béthune	47%	Belfort	61%
Brest	48%		

L'influence des politiques de transport sur les comportements des usagers

The influence of transport policies on the behaviour of users

De invloed van het vervoersbeleid op het gedrag van gebruikers

1994 en 2011-2012. Die tonen immers mooi hoe de vervoerskeuzes van gebruikers zijn geëvolueerd! Voor die drie agglomeraties werd het gebruik van het collectief vervoer tussen de jaren 1990 en 2010 belicht. In Bern werd een regionaal expresnet aangelegd, en in Lausanne kwam er een automatische metro, de M2 en kreeg het hele busnet een grondige facelift. Genève tot slot kreeg terug een uitgebreid tramnet, met een 30-tal kilometer aan nieuwe tramlijnen. Dit zijn drie middelgrote agglomeraties, waarvan Lausanne de kleinste is met 130.000 inwoners. Genève is de grootste en telt 200.000 inwoners, binnen een grootstedelijk gebied dat tussen de 350.000 en de 500.000 inwoners herbergt. Dat is niet zo groot als Brussel uiteraard, maar in Genève is wel voor 30 kilometer aan nieuwe tramlijnen gelegd. Dat wijst er toch op dat het centrum van deze agglomeratie over een vrij uitgebreid tramnet beschikt.

Naast de nodige verbeteringen aan het openbaar vervoer zijn er ook maatregelen getroffen om het gebruik van

koning auto in de stad aan banden te leggen. Vooral in Bern, in Genève wat minder en in Lausanne heel beperkt, geldt er bijvoorbeeld een strikter parkeerbeleid. We zien ook dat mensen, als dat gestimuleerd wordt, vaker te voet of met de fiets gaan als we de jaren 1990 en 2010 met elkaar vergelijken. Denken we dan aan de richtplannen voor verplaatsingen te voet enerzijds, en de aanleg van een heus fietsnetwerk anderzijds, naar het voorbeeld van andere Europese steden. Op de grafiek hiernaast zien we de verschillende vervoersmiddelen en de adjectieven die de bevroegden kozen om het vervoer met de auto te bestempelen: in rood de negatieve adjectieven, in groen de positieve, in grijs de neutrale. Na een analyse van het volledige corpus zien we dat het beeld van de auto, dat heel positief was in de jaren 1990, in de loop van de jaren 2000 lichtjes verslechtert. Maar ondanks de sterke kritiek die er tegenwoordig heerst, blijft het imago bijzonder uitgesproken. Voor het openbaar vervoer tekent de omwenteling zich veel duidelijker af. De rode zone wordt kleiner, zeker in

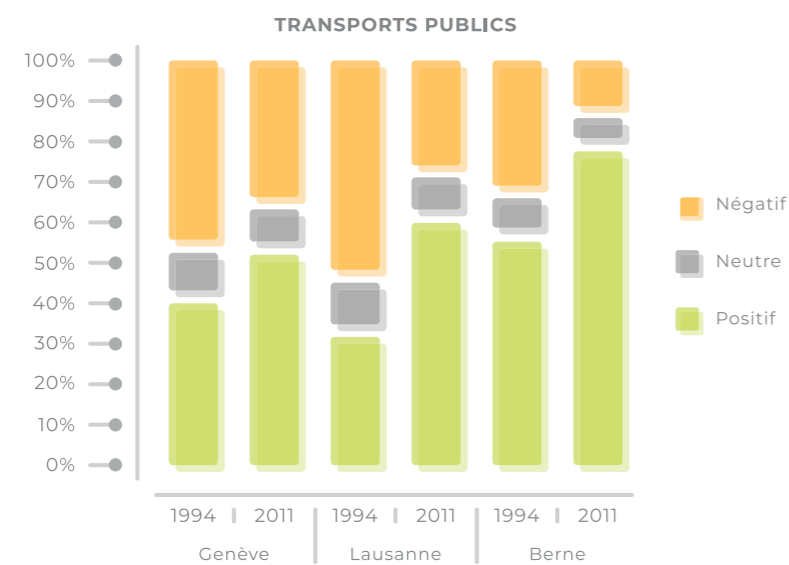
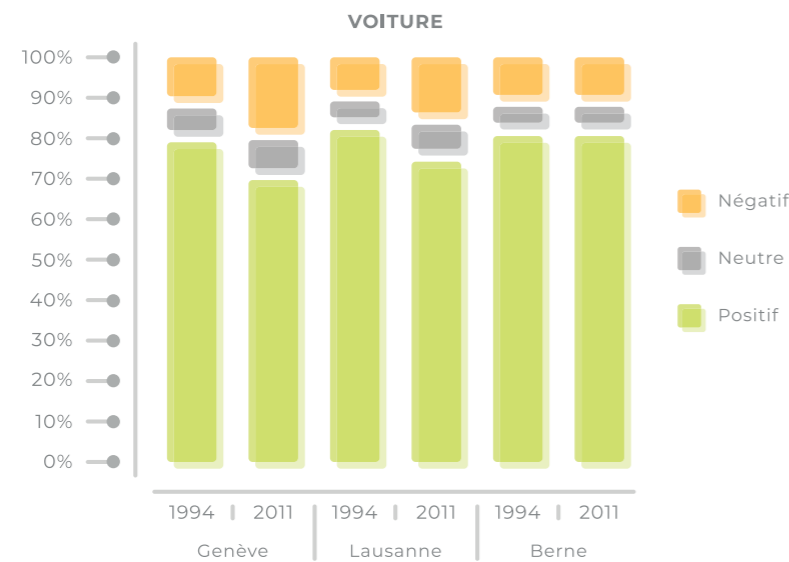
Lausanne. We also observed a not insignificant expansion of walking and cycling between the 1990s and the 2010s as a means of transport in their own right, when there are development policies in place, such as master plans for pedestrian transport on the one hand and fairly extensive developments of cycle paths on the other, as was the case in other European cities. On the graph opposite, we can see the various modes of transport and the adjectives chosen by respondents who were asked their opinions of car transport: in red the share of negative adjectives, in green the positive adjectives, in grey the neutral adjectives.

Having analysed the entire corpus, we can see that the image of cars, which was very favourable in the 1990s, deteriorates slightly in the 2000s. However, despite strong criticism today, cars retain a very marked image. For public transport, on the other hand, the transformations are more clear-cut. The red area shows a declining trend, particularly in Lausanne, where the image of public transport between 1994 and 2011 changed considerably, even though an automatic

metro was introduced in 2008. The same phenomenon is observed in Geneva, but not as pronounced. Finally in Bern, the image of public transport was already very good in 1994. François Ascher, the renowned French urbanist and sociologist, often said that Bern was «The Mecca of public transport», along with Zurich. It should be noted that these are agglomerations in which levels of public transport use are similar to those in Paris, even though they are much smaller agglomerations. In the chart in Fig. 4, we can see a fairly clear-cut improvement in the image of public transport between 1990 and 2010. And if we look at changes in the use of different means of transport, we observe a parallel reduction in car use, particularly on a daily basis, or almost daily basis, on the part of the resident population. This reduction is particularly strong in Geneva. In Lausanne, we can also see a rather pronounced reduction, but it is less clear-cut. In Bern, there was already a strong reduction, so the trend is less spectacular. As regards public transport, the shift is more or less the opposite. Finally, we should not forget cycling and walking. In Geneva, we observe

dans les années 2000. Mais, malgré une critique forte aujourd'hui, elle garde une image très marquée. Pour les transports collectifs en revanche, les transformations sont plus nettes. La zone rouge a tendance à se réduire particulièrement à Lausanne où l'image des transports collectifs entre 1994 et 2011 se transforme considérablement alors même qu'on met en service un métro automatique en 2008. À Genève, on observe le même phénomène mais de façon plus timide. Enfin à Berne, l'image des transports publics était déjà très bonne en 1994. François Ascher, le célèbre urbaniste et sociologue français, disait parfois que Berne était « La Mecque des transports collectifs » ainsi que Zurich. Il faut savoir que ce sont des agglomérations dans lesquelles les taux d'utilisation des transports en commun se rapprochent de ceux de Paris alors même qu'on est dans des petites agglomérations. Sur le graphique Fig.

4 on constate une amélioration assez nette de l'image des transports publics entre les années 1990 et 2010. Et si on s'intéresse à l'évolution de l'utilisation des moyens de transports, on constate parallèlement une réduction de l'utilisation de la voiture, notamment tous les jours ou presque de la part de la population résidente. Cette réduction est particulièrement forte sur Genève. À Lausanne, on constate aussi une baisse assez marquée mais moins nette. À Berne, on était déjà beaucoup plus bas donc la tendance est moins spectaculaire. Concernant les transports collectifs, le mouvement est un peu inverse. Enfin, il ne faut pas oublier le vélo et la marche. A Genève, on constate dans le même temps un accroissement de l'utilisation des transports collectifs. A Lausanne, c'est de nouveau un peu plus timide et à Berne, la tendance qui était déjà plus élevée au départ continue d'augmenter un petit peu.



Évolution de l'image générale des transports publics, en % des enquêtés
 Evolution of the general image of public transport, as a % of respondents
 Evolutie van het algemene imago van het openbaar vervoer, in % van de bevroagden

ANALYSE DES LOGIQUES D'USAGE DES TRANSPORTS

De ces tendances générales, on a tiré une typologie qui montre les logiques qui sous-tendent l'utilisation des moyens de transport. Quand on commence à regrouper les mots et adjectifs cités pour définir l'automobile, les transports collectifs et le vélo et qu'on essaie de les regrouper avec les dispositions qu'ils contiennent, qu'on croise ces données avec les habitudes de la vie quotidienne et des modes de vie, on obtient plusieurs groupes:

- Celui des automobilistes exclusifs, c'est-à-dire des personnes qui ont d'une certaine manière une voiture dans la tête, c'est-à-dire des gens qui utilisent la voiture comme réflexe, à la limite même si on améliore les transports collectifs, ils ne vont pas s'en rendre compte.

• Le deuxième type, ce sont les automobilistes contraints à l'utilisation d'autres modes de transport, des gens qui préfèrent utiliser la voiture mais qui, pour des questions liées aux contraintes de stationnement et de circulation, sont obligés pour certains de leurs déplacements de faire autrement.

• Le troisième type concerne les personnes prédisposées à l'utilisation des modes de transport alternatifs, donc qui préfèrent utiliser d'autres moyens de transport que la voiture, mais qui sont contraints à utiliser l'automobile pour certains déplacements pour des raisons d'accessibilité.

• Le quatrième groupe est celui des multimodaux, c'est-à-dire des gens qui n'ont pas de préjugés ou de dispositions négatives à l'égard de l'un ou l'autre de ces moyens de transport et qui les utilisent indifféremment en fonction des circonstances.

Lausanne, waar het imago van het collectief vervoer er tussen 1994 en 2011 opvallend op vooruit is gegaan, vooral met de komst van de automatische metro in 2008. In Genève zien we dezelfde trend, zij het dan iets minder uitgesproken. En in Bern was het imago van het openbaar vervoer in 1994 al heel positief. François Ascher, de bekende Franse stedenbouwkundige en socioloog, opperde weleens dat Bern «het Mekka van het openbaar vervoer» was, samen met Zürich. Weet dat het om agglomeraties gaat met een gebruiksgraad van het openbaar vervoer die te vergelijken is met die van Parijs, terwijl het hier toch om kleinere gebieden gaat. Op de grafiek op figuur 4 zien we dat het imago van het openbaar vervoer tussen 1990 en 2010 aanzienlijk is verbeterd. En als we even het gebruik van de vervoersmiddelen onder de loep nemen, merken we dat zeker voor dagelijks of nagenoeg dagelijks gebruik, de inwoners de auto steeds vaker laten staan. Die terugval is bijzonder uitgesproken in Genève. Ook in Lausanne zien we een daling, weliswaar iets minder opvallend. In

Bern lag het niveau al vrij laag, daar is de trend dus wat minder spectaculair. Op het vlak van openbaar vervoer is de beweging min of meer omgekeerd. We mogen ook de fietsers en voetgangers niet vergeten. In Genève zien we in dezelfde periode een toename van het gebruik van het openbaar vervoer. In Lausanne is die stijging opnieuw ietsje minder uitgesproken, en ook Bern, waar het openbaar vervoer al heel populair was, gaat er nog wat op vooruit.

ANALYSE VAN DE LOGICA'S ACHTER DE VERVOERSKEUZE

Uit die algemene trends valt een typologie op te maken die aangeeft welke logica's er schuilgaan achter het gebruik van dit of dat vervoersmiddel. Wanneer we de woorden en adjectieven bundelen die naar boven komen om de auto, het openbaar vervoer en de fiets te omschrijven, en als we die dan proberen te groeperen in functie van de beweegredenen die ze behelzen

an increase in the use of public transport over the same period. In Lausanne, it is once again less ambitious, and in Bern, the trend that was already higher at the start continues to increase slightly.

ANALYSIS OF THE RATIONALE FOR THE USE OF TRANSPORT

From these general trends, we have identified a typology that shows the rationale underpinning the use of a given means of transport. When we start to group the words and adjectives cited to describe cars, public transport and cycling, and attempt to group them with the attitudes they reflect, when we superpose these data with day-to-day habits and lifestyle, we obtain various groups:

- The exclusive motorists group, i.e. people who would only ever consider cars and who use them instinctively, to the extent that, even if public transport is enhanced, they will not even notice.
- The second group is motorists who are obliged to use

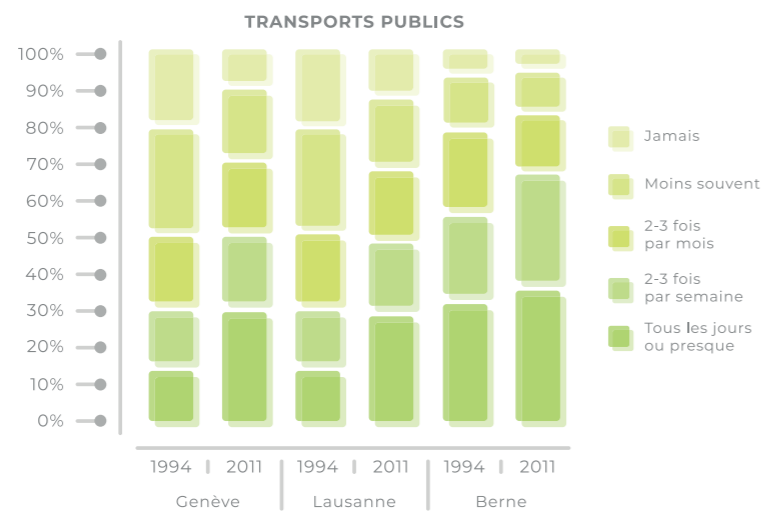
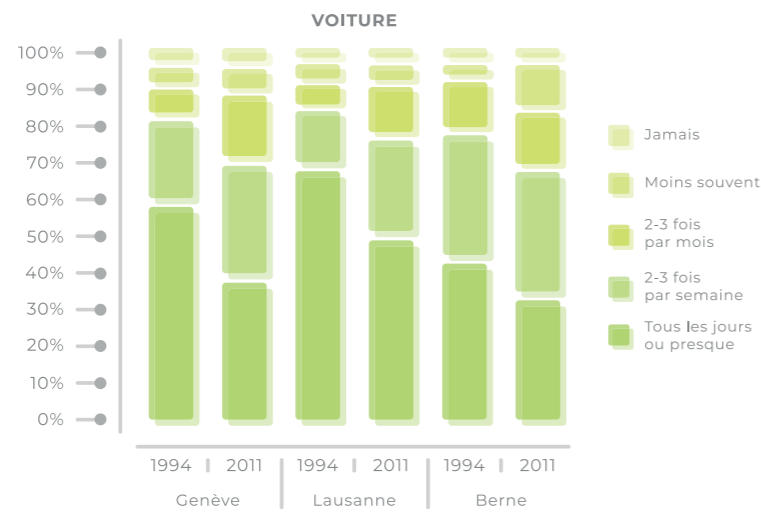
other modes of transport, people who prefer to use cars but who, for reasons related to parking and traffic constraints, are forced to find alternatives, for some of their trips.

• The third group is people who are predisposed to using alternative modes of transport, i.e. who prefer to use other means of transport than cars, but who are obliged to use the car for certain journeys due to accessibility reasons.

• The fourth group is the multimodal group, i.e. people who are not prejudiced or negatively disposed towards any of these modes of transport, and who use them equally depending on the circumstances.

• The fifth group is the civic-ecologically-minded group; people with environmental convictions who try to be consistent with these convictions when they use transport.

• Finally, there is the group of grounded individuals, who prefer not to travel and who try to limit the need to travel in their daily lives.



Principaux résultats: l'évolution de la fréquence d'utilisation de la voiture en tant que conducteur et des transports publics urbains à Genève, Lausanne et Berne, en % des enquêtés
 Main results: evolution of the frequency of car use as a driver and urban public transport in Geneva, Lausanne and Bern, as a % of respondents
 Voornaamste resultaten: evolutie van het gebruik van de auto als bestuurder en van het openbaar vervoer in Genève, Lausanne en Bern, in % van de bevroagden

As such, there is a wide variety of profiles. Over the last 30 years, the most favourable attitudes towards using public transport increase if there is an improvement in public transport, and in particular, according to the introduction of dedicated public transport.

The insights that can be gleaned if we compare the three agglomerations of Bern, Lausanne and Geneva are that in all three cases an improvement in public transport, albeit with slightly different strategies, has brought results in terms of slightly different rationales for use. In Geneva, there has been a fairly strong effect on the modal shift, there have been extensive regulations regarding parking, and a tram network has been developed, but this network is not very effective in terms of commercial speed, it requires various line changes that are not particularly appreciated, meaning that there are a lot of restricted motorists in Geneva who use public transport by default. On the contrary, in Lausanne, an automatic network has been developed where considerable attention was given to the urban

development around the metro. The emphasis was more on making it appealing to users. This had a huge effect on the image of public transport, but since this policy to entice users was not followed up or accompanied by measures to attempt to regulate car accessibility, the shift in use during the 15 years that the study was carried out is much lower.

Finally, in Bern, the emphasis was on a strategy of linking transport and urban planning, where like the S-Bahn network and the RER, urban development was concentrated around the main stations. In the case of Bern, this was straightforward because almost all municipalities have a station. In terms of political negotiations, this makes it possible to retain municipal autonomy, as each municipality can practically have its own urban development while ensuring that this is concentrated around stations. The policy in Geneva, which in a sense is the most assertive (motorists have essentially been taken by the scruff of the neck and put into public transport), is accompanied by a significant

- Le cinquième groupe est celui des écologistes-civiques, des gens qui mettent en avant une conviction environnementale et essaient d'être cohérents avec cette conviction quand ils utilisent les transports.
- Enfin, il y a celui des individus ancrés dans la proximité, qui n'apprécient pas de se déplacer, qui essaient de limiter l'emprise des déplacements dans leur vie quotidienne.

Il y a donc une grande diversité de profils. Sur une trentaine d'années, les dispositions les plus favorables à l'utilisation des transports publics augmentent lorsqu'il y a amélioration des transports collectifs et en particulier, en fonction de la mise en service de transports publics en site propre. Les enseignements que l'on peut tirer si l'on compare

les trois agglomérations de Berne, Lausanne et Genève, c'est que dans les trois cas une amélioration des transports collectifs mais avec des stratégies un peu différentes, a amené des résultats en termes de logique d'usage un peu différents. Sur Genève, on a un effet assez fort sur le report modal, on a fortement légiféré en matière de stationnement et on a développé un réseau de trams mais ce réseau n'est pas très performant en termes de vitesse commerciale, il impose de nombreux changements de lignes qui ne sont pas bien perçus et donc on a sur Genève, beaucoup d'automobilistes contraints, qui utilisent les transports publics par défaut. Au contraire, à Lausanne, on a développé un réseau automatique où une grande attention a été portée aux aménagements urbains autour du métro. On était plus dans une logique de séduction. Ça a eu un effet massif sur l'image des transports collectifs mais dans la mesure

en die gegevens samenleggen met de alledaagse leefgewoontes en leefwijzes, dan onderscheiden we een aantal groepen:

- Een groep van mensen die enkel de auto gebruiken, zij die op een bepaalde manier over de auto denken en hem gebruiken uit gewoonte, als reflex, zodanig zelfs dat het ze zelfs niet deert dat het openbaar vervoer erop verbeterd.
- De tweede groep zijn de automobilisten die gedwongen worden om andere vervoerswijzen te gebruiken, zij die liever de auto nemen maar die, omwille van parkeer- en fileproblemen verplicht worden zich anders te verplaatsen.
- De derde groep zijn zij die alternatieven voor de auto kiezen en dus liever bijvoorbeeld het openbaar vervoer nemen, maar die gedwongen worden om de auto te nemen voor bepaalde verplaatsingen, omdat ze anders moeilijk ter plaatse geraken.
- De vierde groep is die van de multimodale pendelaar,

zeg maar hij of zij die geen vooroordelen of argumenten tegen een bepaald vervoersmiddel heeft, en die kiest voor het middel dat hem het beste uitkomt, afhankelijk van de omstandigheden.

- Dan is er de vijfde groep, die van de 'groene burgers', mensen die een duidelijke milieuovertuiging hebben en die ook laten primeren in de keuze van hun vervoersmiddel.
- Tot slot zijn er nog de buurtmensen, zij die zich zo min mogelijk proberen te verplaatsen in hun dagelijks leven.

Er bestaat dus een grote verscheidenheid aan profielen. Over een periode van dertig jaar zien we dat mensen meer geneigd zijn om het openbaar vervoer te gebruiken wanneer er inspanningen worden geleverd om het te verbeteren, zeker als men sterker de kaart trekt van vervoersmiddelen op eigen bedding.

Wat we kunnen leren uit de vergelijking van de drie agglomeraties, met name Bern, Lausanne en Genève, is

increase in the use of public transport, but also by a certain dissatisfaction on the part of the population. There are often demonstrations by users, tram lines have been scrapped or reorganised because the operator found it difficult to operate, there were double terminuses, etc. The population is rather disappointed in their network, which could risk being a step backwards at the political level, with the argument «why are there so many restrictions on using cars when the alternative is so ineffective?» In a political system where referendums or popular initiatives exist, this is a sword of Damocles hanging over the heads of elected officials and governments. In contrast, the case of Lausanne is striking, since the Lausanne public have ultimately been completely won over by their metro. Lausanne is a small city, and the fact that it has developed a metro network may have enabled the city to develop. It is a fairly effective automatic metro network, and consequently the situation is more or less the opposite to that in Geneva: parking and car access policies in the city may start to be a little more restrictive since the population

appears to be much more endeared to public transport. It is an interesting lesson for other agglomerations.

où cette politique de séduction n'a pas tellement été suivie ou accompagnée de mesures visant à essayer de réguler les accessibilités des voitures, le report d'usage sur la quinzaine d'années qu'a duré l'étude est beaucoup plus faible.

Enfin à Berne, on a misé essentiellement sur une stratégie d'articulation transports-urbanisme où avec le réseau de S-Bahn, le RER, le développement urbain s'est concentré autour des principales stations. Dans le cas bernois, c'est facile parce que pratiquement toutes les communes ont une gare. En termes de négociations politiques, cela permet de préserver l'autonomie communale, chaque commune pratiquement peut avoir son développement urbain tout en ayant veillé à ce que celui-ci se soit concentré autour des gares. La politique génoise qui est d'une certaine manière la plus

volontariste, (quelque part on a pris des automobilistes par le col et on les a mis dans des transports collectifs) s'accompagne d'un accroissement important de l'utilisation des transports publics mais aussi d'une certaine insatisfaction de la population. Il y a parfois des manifestations d'usagers, il y a eu des suppressions, des réorganisations de lignes de trams parce que l'opérateur trouvait que c'était difficile à exploiter, il y avait des doubles terminus... la population est assez déçue de son réseau, ce qui peut représenter au niveau politique un risque de retour en arrière avec l'argument « pourquoi autant de restrictions à l'utilisation de la voiture alors que l'alternative est si peu performante? », dans un système politique où existent le référendum ou les initiatives populaires, qui sont une épée de Damoclès sur la tête des élus et des gouvernants. Le cas de Lausanne par contraste est saisissant parce

que finalement la population lausannoise est tout à fait séduite par son métro. Lausanne est une petite ville, et le fait d'avoir développé un réseau de métro a peut-être permis à la ville de se développer. Il s'agit d'un réseau de métro automatique assez performant et donc la situation est un peu inverse à celle qui prévaut à Genève: les politiques de stationnement et d'accès à la voiture en ville peuvent commencer à être un peu plus restrictives car la population semble être beaucoup plus acquise aux transports publics. C'est un enseignement pas inintéressant pour d'autres agglomérations.

¹ Étude comparée des agglomérations de Genève, Lausanne, Berne réalisée en collaboration avec MUNAFÒ Sébastien, DEREK Christie, VINCENT-GESLIN Stéphanie.

dat in de drie gevallen een verbetering van het collectief vervoer, weliswaar telkens volgens een andere aanpak, ietwat verschillende resultaten oplevert op het vlak van gebruikslogica. In Genève zien we inderdaad een sterke impact op de modal shift, dankzij een strikter parkeerbeleid en de uitbouw van een tramnet. Dat net presteert echter niet schitterend op het vlak van reïssnelheid, waardoor er aanpassingen nodig zijn aan bepaalde lijnen. Aanpassingen die dan weer niet goed worden onthaald, waardoor je in Genève nu met een groep automobilisten zit die zich gedwongen voelen om het openbaar vervoer te gebruiken, maar dat eigenlijk liever niet doen. In Lausanne daarentegen heeft men een volwaardig automatisch metronet uitgebouwd, met veel aandacht voor de bijhorende stedelijke infrastructuur. Daar koos men voor de verleidingsstrategie, een aanpak die het imago van het openbaar vervoer geen windeieren heeft gelegd. Al moeten we dat wat nuanceren, want die 'strategie van de verleiding' werd niet gekoppeld aan maatregelen om de toegankelijkheid met de auto aan

banden te leggen, waardoor er op vijftien jaar tijd maar een heel beperkte verschuiving in de vervoersgewoontes was.

En in Bern heeft men vooral getracht vervoer en stedenbouw te koppelen. De uitbouw van het S-Bahn-net, zeg maar het plaatselijke GEN, heeft er daar voor gezorgd dat vooral rond de grote stations de stedelijke ontwikkeling zich verder heeft doorgezet. Echt onlogisch was dat ook niet, want bijna alle gemeentes rond Bern hebben hun eigen station. In de beleidsonderhandelingen blijft de autonomie van de gemeentes zo beter gevrijwaard: nagenoeg elke gemeente heeft er zijn stedelijke ontwikkeling zelf in de hand, zolang die maar geconcentreerd wordt rond de stations. Het Geneefse beleid, dat in zekere zin het meest dwingend is (ze hebben de automobilisten bij wijze van spreke bij de hand genomen en op het openbaar vervoer gezet), mag dan het openbaarvervoergebruik ten goede zijn gekomen, de bevolking is er niet per se tevredener

mee. Soms zijn er manifestaties van gebruikers, er zijn al lijnen geschrapt of gereorganiseerd omdat de vervoersmaatschappij de uitbating ervan te complex vond, er waren dubbele eindhaltes ... Echt tevreden over hun openbaarvervoersnet zijn de inwoners niet, en zo bestaat beleidsmatig het risico dat men weer naar af gaat met het argument 'waarom dwingen ze ons de auto te laten staan terwijl het alternatief te wensen overlaat?'. En dat binnen een politieke cultuur van referenda en volksinitiatieven, die als een zwaard van Damocles boven de beleidsmakers hangen. Het contrast met Lausanne kan niet groter zijn, daar zijn de inwoners echt fan van hun metro. Lausanne is een kleine stad, maar de komst van de metro heeft er mogelijk mee voor gezorgd dat de stad zich verder heeft kunnen ontwikkelen. Het grote verschil met Genève is dat het - automatische - metronet er onberispelijk werkt, en dat maakt de context toch wat anders: in Lausanne vindt het almaar striktere parkeer- en autobeleid wel ingang, omdat er een waardig alternatief is. Een wijze les voor andere steden.

¹ Vergelijkende studie voor de agglomeraties van Genève, Lausanne en Bern, uitgevoerd in samenwerking met Sébastien MUNAFÒ, Christie DEREK, Stéphanie VINCENT-GESLIN.

	Automobilistes exclusifs	Automobilistes contraints	Prédisposés TP	Écologistes civiques	Comparateurs multimodaux	Ancrés dans la proximité
Genève	-12 points	-4 points	+7 points	+1 points	+3 points	+4 points
Lausanne	-10 points	-21 points	+5 points	+6 points	+20 points	=
Berne	-2 points	-16 points	+7 points	-7 points	+19 points	-2 points

Principaux résultats des enquêtes
Main results of the surveys
Voornaamste resultaten van de enquêtes

¹ Comparative study of the agglomerations of Geneva, Lausanne, and Bern carried out in collaboration with Sébastien Munafo, Derek Christie, and Stéphanie Vincent-Geslin.

L'ACCESSIBILITÉ DES QUARTIERS BRUXELLOIS EN TRANSPORT PUBLIC

Kevin LEBRUN

Géographe-Chercheur,
Université Saint-Louis,
Bruxelles

PRÉAMBULE

La présente recherche s'est inscrite dans le cadre d'une thèse de doctorat réalisée à l'Université Libre de Bruxelles¹. Elle a bénéficié d'un financement public régional (programme de recherche ANTICIPATE financé par Innoviris, l'Institut Bruxellois pour la Recherche et

l'Innovation) et a été parrainée par la direction Stratégie de Bruxelles Mobilité ainsi que par la STIB. La matière présentée lors du colloque ayant par la suite été actualisée, le présent texte provient pour l'essentiel d'un article paru ultérieurement au sein de la revue *Brussels Studies*².

POURQUOI S'INTÉRESSER À L'ACCESSIBILITÉ DES QUARTIERS ?

Lors d'un jour ouvrable, on estime que plus de trois millions de déplacements s'effectuent en lien avec la RBC [Hubert et al., 2013: 3]. Parmi ceux-ci, les déplacements entrants et sortants de la Région s'effectuent majoritairement en voiture (63 %) [Lebrun et al., 2014: 15], tandis que les déplacements intrabrugeois donnent un poids deux fois moins important à la

voiture³ (32 %). Mais ce constat masque une autre réalité: malgré des pratiques de plus en plus multimodales [ibid.: 35], la voiture totalise encore près de la moitié (48 %) de la distance que représentent ces déplacements internes, alors que ceux-ci constituent les deux tiers de l'ensemble des déplacements en lien avec Bruxelles, ce qui n'est pas sans conséquence sur la santé et la qualité de vie des Bruxellois.

Ce constat nous montre que le défi visant à instaurer une mobilité plus « durable » reste important, y compris pour les déplacements intrabrugeois. Ceci pose dès lors la question de la performance de la desserte par les transports publics en vue de concurrencer davantage la voiture. À côté de la performance, la question de l'équité spatiale est également importante.

DE BEREIKBAARHEID VAN DE BRUSSELSE WIJKEN VIA HET OPENBAAR VERVOER

Kevin LEBRUN

Geograaf-onderzoeker,
Université Saint-Louis,
Brussel (FR)

INLEIDING

Dit onderzoek werd verricht in het kader van een doctoraatsthesis aan de Université Libre de Bruxelles¹. Het verkreeg gewestelijke overheidsfinanciering (onderzoeksprogramma ANTICIPATE, gefinancierd door Innoviris, het Brussels Instituut voor Onderzoek en Innovatie) en werd ondersteund door de directie Beleid van Brussel Mobiliteit en door de MIVB. Aangezien de materie die tijdens het colloquium werd voorgesteld

erna geüpdatet werd, is deze tekst hoofdzakelijk gebaseerd op een artikel dat nadien in het magazine *Brussels Studies* verschenen is².

WAAROM BELANGSTELLING HEBBEN VOOR DE BEREIKBAARHEID VAN DE WIJKEN ?

Concreet wordt het aantal verplaatsingen op een werkdag met betrekking tot het BHG op meer dan drie miljoen geraamd [Hubert et al., 2013: 3]. Het merendeel van de verplaatsingen naar en vanuit het Gewest gebeurt met de wagen³ (63 %) [Lebrun et al., 2014: 15], terwijl de wagen twee keer minder wordt gebruikt voor de verplaatsingen binnen Brussel (32%). Achter die vaststelling gaat echter een andere realiteit schuil: ondanks almaar meer multimodale praktijken [ibid.: 35] wordt nog bijna de helft (48 %) van de afstand in het kader van de intragewestelijke verplaatsingen afgelegd met de wagen, terwijl die verplaatsingen goed zijn voor twee derde van alle verplaatsingen met betrekking

tot Brussel. Dat heeft onvermijdelijk gevolgen voor de gezondheid en de levenskwaliteit van de Brusselaars.

Die vaststelling toont aan dat de uitdaging om een duurzamere mobiliteit tot stand te brengen belangrijk blijft, ook voor de verplaatsingen binnen Brussel. Het openbaar vervoer moet bijgevolg voor een goede bediening zorgen om de concurrentie met de wagen te kunnen aangaan. Afgezien van de prestaties van het openbaar vervoer is ook een evenwichtige ruimtelijke verdeling belangrijk.

In het licht van deze uitdagingen blijkt bereikbaarheid een fundamenteel begrip. Wanneer bereikbaarheid in de eerste plaats vanuit de component transport beschouwd wordt⁴, is het gemakkelijk om de prestaties van het openbaar vervoer te beoordelen door de reistijden te meten. De systemische relatie die bereikbaarheid heeft met ruimtelijke ordening maakt het ook mogelijk om de sociale en territoriale cohesie

THE ACCESSIBILITY OF BRUSSELS DISTRICTS BY PUBLIC TRANSPORT

Kevin LEBRUN

Geographer-Researcher,
Université Saint-Louis,
Brussels (FR)

PREAMBLE

This research is part of a doctoral thesis prepared at the Université Libre de Bruxelles¹. It has benefited from regional public funding (ANTICIPATE research programme funded by Innoviris, the Brussels Institute for Research and Innovation) and has been sponsored by the Strategy Department of Brussels Mobility as well as STIB. With the material presented at the symposium having been updated, this text mainly comes from an article published afterwards in the journal *Brussels Studies*².

WHY TAKE AN INTEREST IN THE ACCESSIBILITY OF DISTRICTS ?

During a working day, it is believed that more than three million journeys are made in connection with the BCR [Hubert et al., 2013: 3]. These include outgoing and incoming journeys to and from the Region made mainly by car³ (63%) [Lebrun et al., 2014: 15], whereas trips by car within Brussels are half this (32%). But, this observation hides a different reality: despite increasingly multimodal practices [ibid.: 35], cars still represent about a half (48%) of the distance of these internal journeys, whereas they constitute two-thirds of all travel associated with Brussels, which is not without an effect on the health and quality of life of Brussels inhabitants.

This fact shows that the challenge of introducing more 'sustainable' mobility continues to be important, including for travel within Brussels. This now raises the question of the performance of public transport with a view to greater competition with cars. Alongside

performance, the question of spatial equity is also important.

In terms of these challenges, accessibility is a fundamental notion. When accessibility is considered primarily in terms of its transport component⁴, it enables public transport performance to be assessed in a manner that is simple and easy to understand by measuring journey time. The systemic relationship which it maintains with regional development also allows the social and territorial cohesion of the city to be questioned.

THE MEASUREMENT USED

Here, accessibility is defined from a geographic viewpoint, by the ease or difficulty of travelling from one point in the city to another - a more general perspective than physical accessibility to infrastructure and vehicles (which it may include).

Par rapport à ces enjeux, l'accessibilité apparaît comme une notion fondamentale. En effet, lorsqu'elle est considérée avant tout dans sa composante transport⁴, elle permet d'apprécier, de façon simple et lisible, la performance des transports publics via la mesure des temps de parcours. La relation systémique qu'elle entretient avec l'aménagement du territoire lui permet également d'interroger la cohésion sociale et territoriale de la ville.

LA MESURE UTILISÉE

L'accessibilité est ici définie, du point de vue géographique, par la plus ou moins grande facilité à se rendre d'un lieu de la ville à un autre, soit une perspective plus générale que l'accessibilité physique aux infrastructures et aux véhicules (qu'elle peut

éventuellement englober).

L'outil utilisé pour mesurer l'accessibilité considère les secteurs statistiques comme unité territoriale. Ceux-ci correspondent à une subdivision des communes. Concrètement, les 724 secteurs statistiques bruxellois ont été représentés par un point correspondant à leur centre géométrique. Chaque point fut ensuite relié à plusieurs arrêts de transport public, choisis parmi ceux qui étaient les plus proches du point en question. Les arrêts choisis jouent donc le rôle de connecteur permettant de se déplacer sur les réseaux de transport public.

L'accessibilité a ensuite été évaluée selon le temps médian nécessaire pour se rendre depuis le centre de chaque secteur vers une série de pôles d'activités

van de stad te onderzoeken.

DE GEBRUIKTE MEETWIJZE

In dit onderzoek wordt bereikbaarheid vanuit geografisch oogpunt gedefinieerd als de min of meer grote vlotheid waarmee men zich van de ene plaats in de stad naar de andere verplaatst. Dat is een ruimer perspectief dan de fysieke toegankelijkheid van de infrastructuur en voertuigen (die er eventueel in vervat kan zijn).

De tool die gebruikt wordt om de bereikbaarheid te meten, beschouwt de statistische sectoren als territoriale eenheid. Deze stemmen overeen met een onderverdeling van de gemeenten. Concreet werden de 724 Brusselse statistische sectoren weergegeven door een punt dat overeenkomt met hun geometrische centrum. Elk punt werd vervolgens verbonden met verschillende haltes van het openbaar vervoer, die

gekozen werden uit de haltes die het dichtst bij het punt in kwestie liggen. De geselecteerde haltes fungeren dus als knooppunt bij de verplaatsingen op de netten van het openbaar vervoer.

De bereikbaarheid werd vervolgens beoordeeld op basis van de mediane tijd die nodig is om zich van het centrum van elke sector naar een reeks grote activiteitenpolen te begeven. De gemeten reistijd is dus gebaseerd op de dienstregelingen van de verschillende operatoren en houdt ook rekening met de wandeltijd vanaf het centrum van de vertreksector tot aan de halte van het openbaar vervoer, alsook met de eventuele overstaptijden (figuur 1).

Wat het tijdsaspect betreft, werden de metingen uitgevoerd tijdens de ochtendspits op een werkdag. De verbindingen die in aanmerking genomen werden, zijn meer bepaald die op een werkdag met vertrek tussen 8 en 9 uur en aankomst tussen 8 en 10 uur.

The tool used to measure accessibility considers statistical sectors as territorial units. These correspond to a subdivision of municipalities. In concrete terms, the 724 Brussels statistical sectors are represented by a dot corresponding to their geometric centre. Each dot is then connected to several public transport stops chosen from among those closest to the dot in question. The stops chosen thus represent connection points that make travel on the public transport network possible.

Accessibility is then evaluated according to the median time required to travel from the centre of each sector to a series of major activity hubs. This time is based on the different operators' times, and includes walking times from the centre of the departure sector to the public transport stop, as well as any times required for connections (figure 1).

From a temporal viewpoint, the measurements are taken at morning rush hour on a working day. More precisely, the routes studied are those with a departure

time between 8 am and 9 am and an arrival time between 8 am and 10 am for working days.

The selection of hubs⁴ is based, above all, on general empirical knowledge of demand for transport in Brussels at rush hour and is not the result of a strictly quantitative approach. However, it should be noted that the destinations selected alone represent more than a third (35%) of the jobs based in Brussels and, in particular, include the five busiest stations in the Region.

A more detailed version of the methodology used (choice of measurement and hubs, etc.) can be found in [Lebrun, 2018].

WHAT DOES THE STIB OFFER ALLOW?

When considering the main operator's transport offering, the average journey time to our selection of destinations is 32.4 minutes. Therefore, it takes slightly more than half an hour to reach the main activity hubs

majeurs. Ce temps repose donc sur les horaires des différents opérateurs, et inclut le temps de marche depuis le centre du secteur de départ jusqu'à l'arrêt de transport en commun, ainsi que les temps de correspondances éventuels (figure 1).

D'un point de vue temporel, les mesures ont été faites pour l'heure de pointe du matin un jour ouvrable. Plus précisément, les liaisons considérées sont celles dont le départ se situe sur la tranche horaire 8h-9h et l'arrivée sur la tranche horaire 8h-10h, pour un jour ouvrable.

La sélection des pôles⁵ repose avant tout sur une connaissance empirique générale de la demande de transport bruxelloise à l'heure de pointe et ne découle pas d'une approche strictement quantitative. On peut toutefois noter que les destinations sélectionnées

représentent à elles seules plus du tiers (35 %) de l'emploi localisé à Bruxelles et comprennent notamment les cinq gares les plus fréquentées de la Région. Une version plus détaillée de la méthodologie utilisée (choix de la mesure et des pôles, etc.) peut être lue au sein de [Lebrun, 2018].

QUE PERMET L'OFFRE DE LA STIB?

En prenant en compte l'offre de transport du principal opérateur, le temps de parcours moyen vers notre panel de destinations est de 32,4 minutes. Il faut donc un peu plus d'une demi-heure pour rejoindre les principaux pôles d'activités à l'heure de pointe du matin. Cette valeur moyenne masque cependant la diversité des situations existantes, puisque les temps s'échelonnent de 16 à 64 minutes selon le secteur d'origine considéré.

De selectie van de polen⁵ is in de eerste plaats gebaseerd op een algemene empirische kennis van de Brusselse vraag naar vervoer tijdens de spitsuren en vloeit niet voort uit een strikt kwantitatieve benadering. Het is echter zo dat de geselecteerde bestemmingen op zich al goed zijn voor meer dan een derde (35%) van de jobs in Brussel en onder meer de vijf drukste stations van het Gewest omvatten.

Meer details over de gebruikte methodologie (keuze van de meetwijze en de polen, enz.) is te vinden in [Lebrun, 2018].

WAARUIT BESTAAT HET AANBOD VAN DE MIVB?

Rekening houdend met het vervoersaanbod van de belangrijkste operator bedraagt de gemiddelde reistijd naar onze selectie van bestemmingen 32,4 minuten. Men heeft dus iets meer dan een halfuur nodig om de belangrijkste activiteitenpolen te bereiken tijdens de

ochtendspits. Achter deze gemiddelde waarde gaan echter heel uiteenlopende scenario's schuil, aangezien de reistijden tussen 16 en 64 minuten liggen naargelang de sector van waaruit men vertrekt. Figuur 2 verstrekt meer details over de geografie van die gemiddelde reistijden.

Op de kaart stelt men vast dat de niveaus van bereikbaarheid in het algemeen concentrisch georganiseerd zijn en afnemen naarmate men zich naar de rand van het BHG begeeft en de reistijden langer worden.

De zones die het best verbonden zijn met de geselecteerde activiteitenpolen (minder dan 25 minuten) zijn de Vijfhoek en de rand ervan (de wijk rond het Noordstation, de Europese wijk, het noorden van Sint-Gillis en van Elsene, ...). Enkele meer gedecentraliseerde polen (Merode, Simonis) blijken ook goed verbonden. De tweede plaats (tussen 25 en 30 minuten) gaat

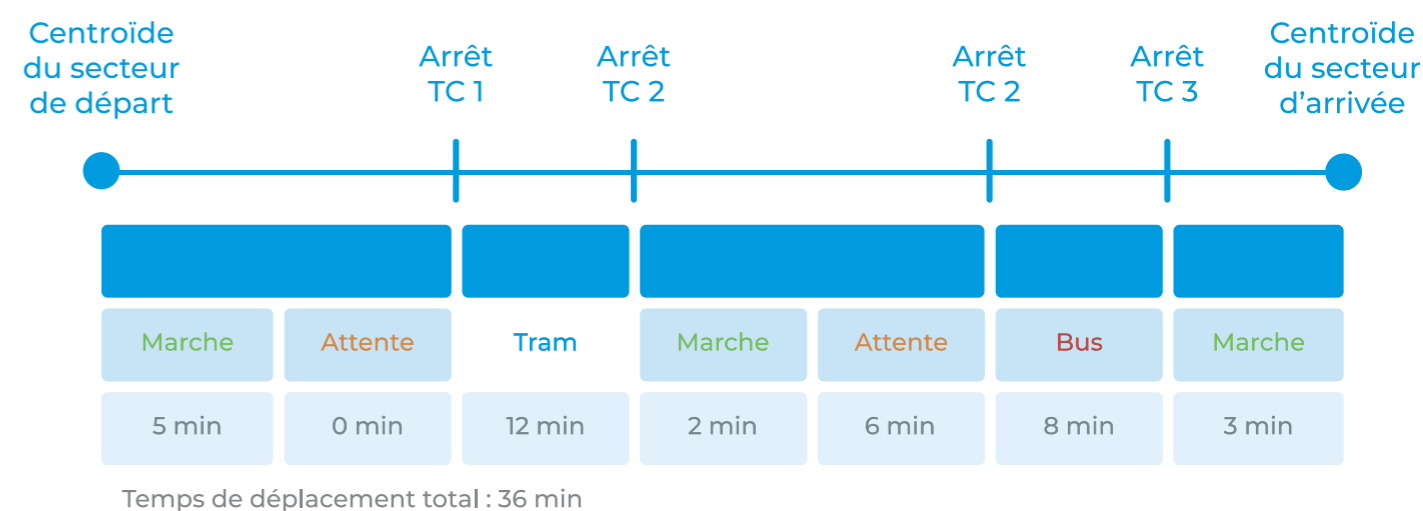


Fig. 1 – Segmentation d'un trajet-type illustrant les différents temps pris en compte

Fig.1 – Segmentering van een standaardtraject met de verschillende in aanmerking genomen tijden

Fig.1 – Segmentation of a standard journey illustrating the different times taken into account

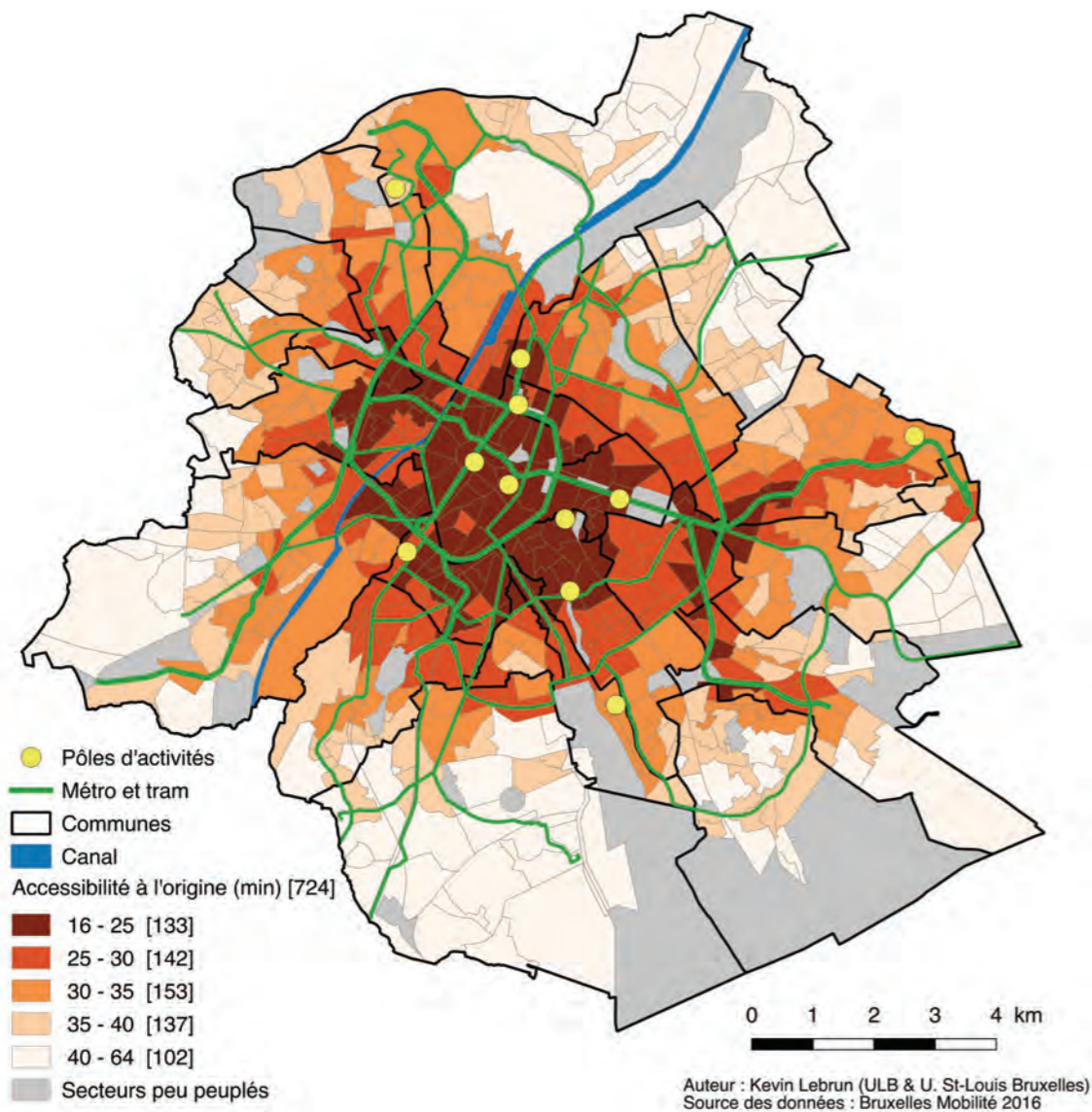


Fig. 2 – Accessibilité horaire aux pôles d'activités par la STIB selon le temps médian à l'heure de pointe du matin, un jour ouvrable

Fig.2 – Bereikbaarheid volgens de dienstregeling aan de activiteitenpolen met de MIVB volgens de mediane reistijd tijdens de ochtendspits op een werkdag

Fig.2 – Time accessibility to activity hubs by STIB according to the median time at morning rush hour on a working day

during morning rush hour. However, this average value hides a variety of situations, with times ranging from 16 to 64 minutes according to the sector of origin. Figure 2 provides details of the geography of these average times.

It can be seen that the accessibility levels are organised generally in a concentric manner and decrease towards the outer edges of the BCR as journey times increase.

Thus, the zones offering the best access conditions (less than 25 minutes) to the activity hubs selected are the Pentagone and its suburbs (North district, European district, north of Saint-Gilles and Ixelles, etc.). Some areas further out (Mérode, Simonis) also appear. The second category (between 25 and 30 minutes) mainly covers the first belt of the BCR with a surface area that is more developed on the eastern side (as far as the boulevards of the middle ring road). This level of accessibility extends into the second belt along the (pre)metro lines, especially eastwards. In contrast, the zones that are more difficult

to access are all located in the city's second belt. These are mainly west of Anderlecht, the centre and south of Uccle, certain districts of Auderghem and Watermael-Boitsfort (Transvaal, Coin du Balai, Logis-Floréal), Neder-Over-Hembeek, Haren and east of Woluwe-Saint-Pierre. From these districts, which represent about a hundred statistical sectors, it takes between 40 minutes and 64 minutes on average to reach the activity hubs.

Therefore, the access provided by STIB is very contrasting, with two juxtaposed spatial logics: the most fundamental is concentric, to which is added a more radial logic, associated with the most effective services, especially the metro. And, although, by nature, the transport offering is unequal and guided by knowledge - always imperfect - of demand, it is, nevertheless, important to highlight the scale of the heterogeneity observed, with average times sometimes varying by a factor of four, despite involving access to major activity hubs in Brussels from inhabited sectors at rush hour.

La figure 2 permet de détailler la géographie de ces temps moyens.

On y voit que les niveaux d'accessibilité s'organisent globalement de façon concentrique et décroissent vers l'extérieur de la RBC, au fur et à mesure que les temps de parcours s'allongent.

Ainsi, les zones offrant les meilleures conditions d'accès (moins de 25 minutes) vers les pôles d'activités retenus correspondent au Pentagone et sa périphérie (quartier Nord, quartier Européen, nord de Saint-Gilles et d'Ixelles...). Quelques pôles plus décentrés (Mérode, Simonis) apparaissent également. La deuxième classe (entre 25 et 30 minutes) reprend essentiellement la première couronne de la RBC, avec une surface davantage développée côté est (jusqu'aux boulevards

de moyenne ceinture). Ce niveau d'accessibilité se prolonge au sein de la seconde couronne le long des lignes de (pré)méto, surtout vers l'est. À l'opposé, les zones donnant l'accès le plus difficile se situent toutes en seconde couronne de la ville. Il s'agit essentiellement de l'ouest d'Anderlecht, du centre et du sud d'Uccle, de certains quartiers d'Auderghem et de Watermael-Boitsfort (Transvaal, Coin du Balai, Logis-Floréal), de Neder-Over-Hembeek, d'Haren et de l'est de Woluwe-Saint-Pierre. Depuis ces quartiers, qui représentent une centaine de secteurs statistiques, il faut compter entre 40 minutes et jusqu'à 64 minutes, en moyenne, pour se rendre vers les pôles d'activités.

L'accès donné par la STIB apparaît donc fort contrasté, avec deux logiques spatiales qui se superposent: la plus fondamentale est de type concentrique, à laquelle

hoofdzakelijk naar de eerste kroon van het BHG en dan vooral het oostelijke deel (tot aan de lanen van de middenring). Hetzelfde bereikbaarheidsniveau bestaat ook in de tweede kroon langs de (pre)metrolijnen, vooral naar het oosten. De zones met de slechtste verbinding liggen dan weer allemaal in de tweede kroon van de stad. Het gaat vooral om het westen van Anderlecht, het centrum en zuiden van Ukkel, bepaalde wijken in Oudergem en Watermaal-Bosvoorde (Transvaal, Bezemhoek, Logis-Floréal), Neder-Over-Heembeek, Haren en het oosten van Sint-Pieters-Woluwe. Vanuit die wijken, die goed zijn voor een honderdtal statistische sectoren, bedraagt de reistijd naar de activiteitenpolen gemiddeld 40 tot zelfs 64 minuten.

De bereikbaarheid met de MIVB blijkt dus erg uiteenlopend te zijn, met twee ruimtelijke logica's die complementair zijn: de belangrijkste logica is van het concentrische type, die aangevuld wordt met een radiale logica, die samenhangt met de meest

performante diensten, in het bijzonder de metro. Hoewel het vervoersaanbod van nature ongelijk verdeeld en afgestemd is op de – altijd onvolledige – kennis van de vraag, kan men toch de omvang van de vastgestelde heterogeniteit onderstrepen, waarbij sommige gemiddelde reistijden viermaal zo lang zijn dan andere, terwijl het hier wel gaat om de bereikbaarheid van de grote Brusselse activiteitenpolen vanuit de woonwijken tijdens de ochtendspits.

EN ALS MEN REKENING HOUDT MET DE ANDERE OPERATOREN IN BRUSSEL?

Als men rekening houdt met het aanbod van de NMBS, de TEC en De Lijn, stelt men een lichte verbetering van de reistijden naar de belangrijkste activiteitenpolen vast, aangezien ze dalen van 32,4 naar 31,3 minuten. Het spectrum van de waarden wordt ook iets minder breed, tussen 16 en 58 minuten (figuur 3).

WHAT HAPPENS WHEN THE OTHER OPERATORS IN BRUSSELS ARE TAKEN INTO ACCOUNT?

When the offering of SNCB, TEC and De Lijn is included, access time to the main activity hubs improves slightly from 32.4 to 31.3 minutes. Also, the range of values shrinks somewhat, varying from 16 to 58 minutes (figure 3).

It can be seen that the variability of accessibility generally remains structured in a concentric and radial manner. Furthermore, the transport offering of SNCB and De Lijn are both greatly centralised and mainly limited to a few large access routes (Chaussée de Ninove and Chaussée de Louvain for De Lijn, for example). For travel from the interior of the Region to the activity hubs, this additional offer has a positive effect, but, generally speaking, appears to be limited.

BEYOND CENTRALITY... A RELATIVE VISION OF ACCESSIBILITY

The previous figures have shown that, above all, accessibility follows a concentric model. Furthermore, linear regression has shown that the variability of distance alone helps to describe 71% of the variability of journey times (all operators).

This very strong link naturally takes account of a fundamental geographic effect, with any unfractured space being more accessible at its centre than at its edges. But also, when it is understood that transport supply and demand align themselves over time, it can be said that this effect is apparently accentuated in Brussels by the configuration of jobs (and more widely of activities), which also presents a concentric character (preserved by the activity hubs considered in the sample). Also, population densities decrease from the first belt to the outer edges of the second belt (the city centre being less densely inhabited than its eastern part).

s'ajoute une logique plutôt radiale, en lien avec les services les plus performants, en particulier le métro. Et si l'offre de transport est par nature inégale et orientée en fonction de la connaissance – toujours imparfaite – de la demande, on peut toutefois souligner l'ampleur de l'hétérogénéité observée, les temps moyens pouvant varier du simple au quadruple, alors qu'il s'agit ici de l'accès à de grands pôles d'activités bruxellois au départ des secteurs habités à l'heure de pointe du matin.

ET EN PRENANT EN COMPTE LES AUTRES OPÉRATEURS PRÉSENTS À BRUXELLES ?

En incluant l'offre de la SNCB, du TEC et de De Lijn, le temps d'accès vers les principaux pôles d'activités s'améliore légèrement et passe de 32,4 à 31,3 minutes.

Men stelt vast dat de variatie van de bereikbaarheid in het algemeen concentrisch en radiaal gestructureerd blijft. Het vervoersaanbod van de NMBS en dat van De Lijn zijn trouwens allebei sterk gecentraliseerd en hoofdzakelijk beperkt tot enkele grote invalswegen (Ninooftsesteenweg en Leuvensesteenweg voor De Lijn bijvoorbeeld). Om zich van binnen het Gewest naar de activiteitspolen te verplaatsen heeft dat extra aanbod dus een positief, maar in het algemeen beperkt effect.

VERDER DAN DE CENTRALE LIGGING ... EEN RELATIEVE VISIE OP BEREIKBAARHEID

Bovenstaande figuren tonen duidelijk aan dat de bereikbaarheid in de eerste plaats een concentrisch model volgt. Een lineaire regressie heeft trouwens aangetoond dat de variabiliteit van de afstand op zich 71% van de variabiliteit van de reistijden (alle operatoren) kan verklaren.

But, although centrality, which is geometric and related to supply and demand in Brussels, helps to 'explain' about 70% of the variability of Brussels accessibility, one can only wonder to what the remaining 30% of variability is linked. This percentage, which is not explained by centrality, also referred to as residual in mathematical regression, has been mapped in figure 4. This new representation, which in a way neutralises the effect of centrality, provides a description, at an equal average distance, of the places with better or worse accessibility than expected. The results are weighted visually by circles that are proportional to the resident population.

On this map, red indicates the sectors for which accessibility is worse than expected in view of their relative position, and blue those where it is better. Grey indicates a slight difference with regard to the model.

Here it is possible to see the advantage of the (pre)metro for travel in the Region, especially at the ends of its different branches. But the metro is clearly not the only

De même, la gamme de valeurs rétrécit quelque peu, variant de 16 à 58 minutes (figure 3).

On voit que la variation de l'accessibilité reste globalement structurée de manière concentrique et radiale. L'offre de transport de la SNCB et celle de De Lijn sont d'ailleurs toutes deux à la fois fort centralisées et cantonnées pour l'essentiel à quelques grands axes de pénétration (Chaussée de Ninove et Chaussée de Louvain pour De Lijn, par exemple). Pour se déplacer depuis l'intérieur de la Région vers les pôles d'activités, cette offre supplémentaire a donc un effet positif, mais qui paraît limité, globalement parlant.

Dat zeer sterke verband vloeit uiteraard voort uit een fundamenteel geografisch effect, namelijk dat het centrum van elke ruimte zonder onderbrekingen bereikbaarder is dan de randen ervan. Aangezien men van oordeel is dat het aanbod aan en de vraag naar vervoer metertijd op elkaar worden afgestemd, kan men bovendien stellen dat dit effect in Brussel waarschijnlijk versterkt wordt door de configuratie van de werkgelegenheid (en in ruimere zin van de activiteiten), die eveneens van concentrische aard is (zoals blijkt uit de activiteitspolen van de steekproef). De bevolkingsdichtheid neemt af naarmate men zich van de eerste kroon naar de grenzen van de tweede kroon begeeft (waarbij enkel het oostelijk deel van het stadscentrum minder dichtbevolkt is).

Hoewel de centrale ligging, die geometrisch is en samenhangt met vraag en aanbod in Brussel, een verklaring biedt voor ongeveer 70% van de variabiliteit van de Brusselse bereikbaarheid, kan men zich

means of benefiting from such an advantage. Other peripheral areas also stand out, corresponding to zones served by rail, (Moensberg, Haren, Jette, Ganshoren, etc.). Despite an infrequent train offering (which is penalised by our median measurement), the areas around these stations do benefit occasionally from over-accessibility comparable to that offered by the metro, associated with very good journey times. Note also the over-accessibility around Simonis, where metro, tram and bus services combine to offer more favourable times than expected, despite a geographic location that is not very out of the way.

Conversely, the zones less accessible than expected include certain parts of the city's second belt, especially those that are not served by metro (north of Anderlecht, Boitsfort and Uccle, which concentrate the highest values), but also, more surprisingly, large areas of the first belt in Schaerbeek and Ixelles in particular.

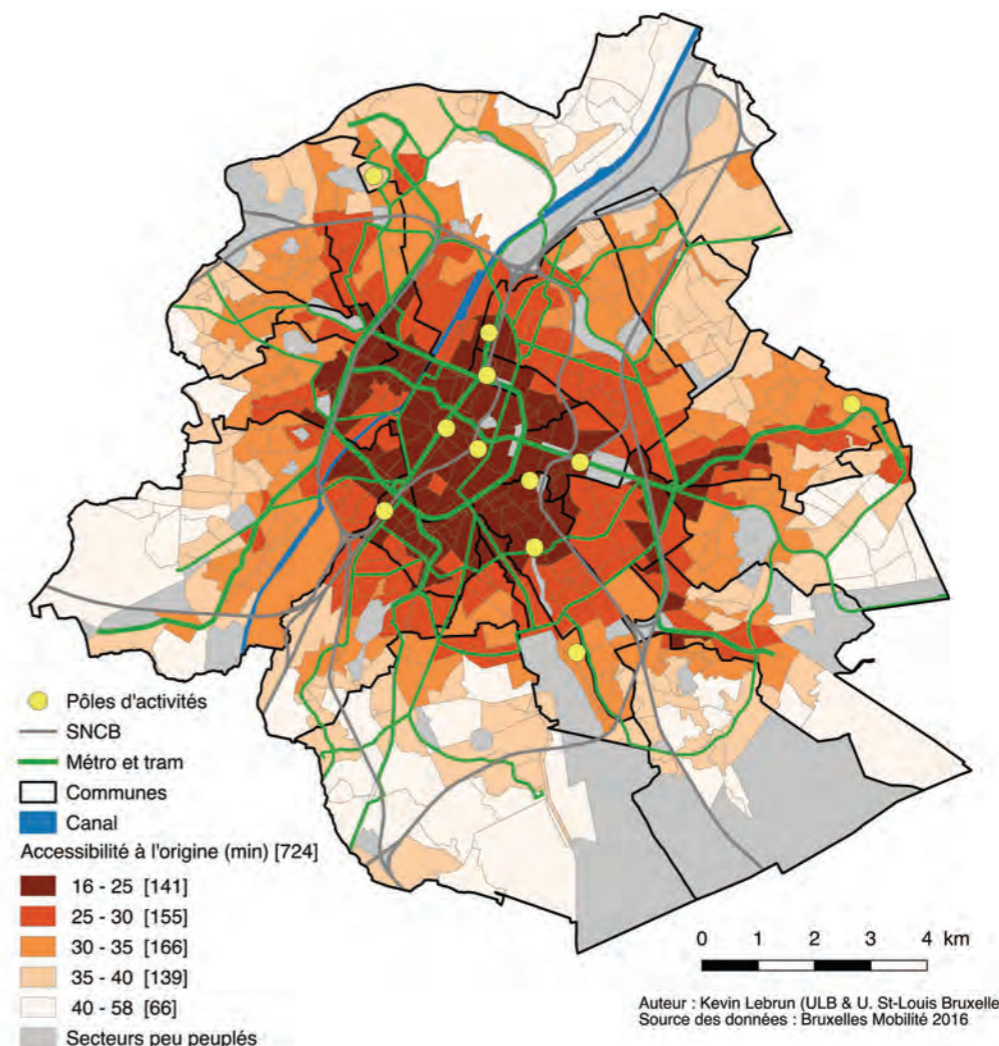


Fig. 3 – Accessibilité horaire aux pôles d'activités par l'ensemble des opérateurs (STIB, SNCB, TEC, De Lijn) selon le temps médian à l'heure de pointe du matin, un jour ouvrable

Fig.3 – Bereikbaarheid volgens de dienstregeling van de activiteitspolen met alle operatoren (MIVB, NMBS, TEC, De Lijn) volgens de mediane reistijd tijdens de ochtendspits op een werkdag

Fig.3 – Accessibility in terms of time to activity hubs by all operators (STIB, SNCB, TEC, De Lijn) according to the median time at morning rush hour on a working day

Compared to the Brussels population, the effect of relatively poor performance is quite high in parts of the municipalities of Uccle, Ixelles, Etterbeek and Schaerbeek in particular. In total, the population residing in areas characterised by under-accessibility of at least two minutes on average to the activity hubs represents 340,000 people (29.2% of the Brussels population), or 65,000 people (5.6%) if under-accessibility of at least five minutes on average is taken into account.

Finally, whereas the great heterogeneity of the absolute measurement in association with centrality and demand is easy to explain - these two aspects being very closely linked in the case of Brussels - it is more surprising to note that heterogeneity remains high with our relative measurement. For that matter, the latter offers an interesting vision that could serve as a basis for defining a regional objective that aims to reduce differences within Brussels. Minimising relative differences would help to support more sustainable mobility practices in association with a level of accessibility that is easy to

evaluate because it is better correlated with centrality, whilst also being easy to defend politically, with each participant being able to understand that it is not possible to demand an equivalent level of transport service according to whether a person lives in the city centre or on the edges of the Region.

AU-DELÀ DE LA CENTRALITÉ... UNE VISION RELATIVE DE L'ACCESSIBILITÉ

Les figures précédentes nous ont bien montré que l'accessibilité suit avant tout un modèle concentrique. Une régression linéaire a d'ailleurs montré que la variabilité de la distance permet, à elle seule, de décrire 71 % de la variabilité des temps de parcours (tous opérateurs).

Ce lien très fort rend naturellement compte d'un effet géographique fondamental, tout espace exempt de ruptures étant plus accessible en son centre qu'à ses marges. Mais de plus, dès lors que l'on conçoit qu'offre et demande de transport s'ajustent mutuellement dans le temps, on peut affirmer que cet effet est vraisemblablement renforcé à Bruxelles

par la configuration de l'emploi (et plus largement des activités), qui présente également un caractère concentrique (caractère conservé via les pôles d'activités considérés dans l'échantillon). De même, les densités de population décroissent depuis la première couronne vers les extrémités de la seconde (le centre-ville n'étant moins densément peuplé que dans sa partie est).

Mais si la centralité, géométrique et liée à l'offre et à la demande bruxelloise, permet « d'expliquer » environ 70 % de la variabilité de l'accessibilité bruxelloise, on peut dès lors se demander à quoi sont reliés les 30 % de variabilité restants. Cette part non expliquée par la centralité, également appelée résidu dans le cadre d'une régression mathématique, a donc été cartographiée sur la figure 4. Cette nouvelle représentation, qui neutralise en quelque sorte l'effet de la centralité, permet alors de

décrire, à distance moyenne égale, les lieux possédant une meilleure ou une moins bonne accessibilité qu'attendu. Les résultats sont pondérés visuellement par des cercles proportionnels à la population résidente.

Sur cette carte, la couleur rouge indique les secteurs pour lesquels l'accessibilité est moins bonne qu'attendu compte tenu de leur position relative, et inversement concernant la couleur bleue. La couleur grise indique un faible écart par rapport au modèle.

On perçoit dès lors bien tout l'avantage que procure le (pré)métro, en particulier aux extrémités de ses différentes branches, pour se déplacer au sein de la Région. Mais le métro n'est manifestement pas le seul mode à procurer un tel avantage. D'autres pôles périphériques, correspondant à des zones desservies

par le chemin de fer, ressortent également (Moensberg, Haren, Jette, Ganshoren, etc). En dépit d'une offre de trains peu fréquente (ce qui est sanctionné par notre mesure médiane), les quartiers de ces gares bénéficient néanmoins ponctuellement d'une suraccessibilité comparable à celles prodiguées par le métro, en lien avec de très bons temps de parcours. Notons encore la suraccessibilité présente autour de Simonis, où métro, tram et bus se combinent pour donner des temps plus favorables qu'attendu, malgré une position géographique pourtant pas très excentrée.

À l'inverse, les zones moins accessibles qu'attendu comprennent certaines zones de la seconde couronne de la ville, en particulier celles qui ne sont pas desservies par le métro (le nord d'Anderlecht, Boitsfort et Uccle, qui concentrent les plus fortes valeurs), mais également, de

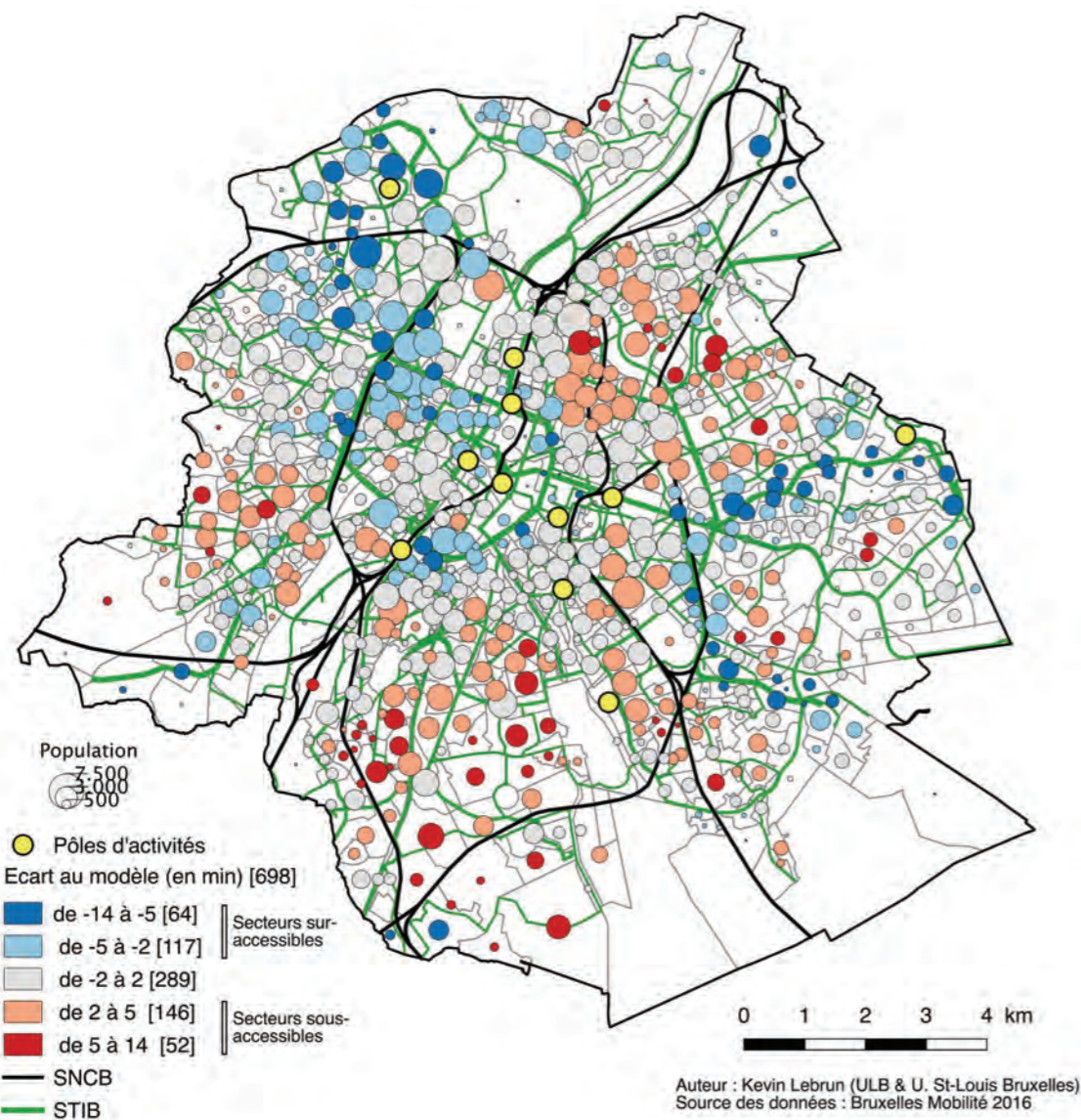


Fig. 4 – Accessibilité horaire de la RBC par l'ensemble des opérateurs, compte tenu de la distance moyenne aux autres secteurs et de la population résidente, à l'heure de pointe du matin, un jour ouvrable

Fig.4 – Bereikbaarheid van het BHG volgens de dienstregeling door alle operatoren, rekening houdend met de gemiddelde afstand tot de andere sectoren en de residentiële bevolking tijdens de ochtendspits op een werkdag

Fig.4 – BCR time accessibility for all operators considering the average distance to other sectors and the resident population at morning rush hour on a working day

bijgevolg de vraag stellen hoe de resterende 30% van de variabiliteit kan worden verklaard. Dit aandeel, dat niet verklaard wordt door de centrale ligging en ook residu wordt genoemd in het kader van een mathematische regressie, wordt in figuur 4 in kaart gebracht. Die nieuwe weergave, die in zekere zin het effect van de centrale ligging neutraliseert, maakt het bijgevolg mogelijk om, bij een gelijke gemiddelde afstand, de plaatsen te beschrijven die een betere of minder goede bereikbaarheid hebben dan wordt verwacht. De resultaten worden visueel gewogen door cirkels die evenredig zijn aan het aantal inwoners.

Op deze kaart zijn de sectoren waarvoor de bereikbaarheid onder de verwachtingen ligt, rekening houdend met hun relatieve positie, in het rood aangegeven, en de sectoren die beter dan verwacht scoren in het blauw. De sectoren in het grijs vertonen een klein verschil ten opzichte van het model.

Het grote voordeel dat de (pre)metro biedt voor verplaatsingen binnen het Gewest, vooral aan de uiteinden van zijn verschillende vertakkingen, springt in het oog. De metro is echter duidelijk niet de enige modus die een dergelijk voordeel biedt. Andere perifere polen, die overeenkomen met zones die bediend worden door de spoorwegen, vallen ook op (Moensberg, Haren, Jette, Ganshoren, enz.). Ondanks een weinig frequent treinaanbod (wat bevestigd wordt door onze mediane meting) zijn de wijken rond die stations toch op bepaalde tijden veel bereikbaarder dan met de metro wegens zeer goede reistijden. De wijk rond Simonis is eveneens meer dan gemiddeld bereikbaar, waar de combinatie van metro, tram en bus gunstigere reistijden oplevert dan verwacht, ondanks het feit dat die zone toch niet zo ver buiten het centrum ligt.

Omgekeerd zijn bepaalde zones in de tweede kroon van de stad minder bereikbaar dan verwacht, vooral de zones waar geen verbindingen met de metro zijn

façon plus surprenante, de larges zones de la première couronne à Schaerbeek et Ixelles notamment.

Rapporté à la population bruxelloise, l'effet des mauvaises performances relatives est assez important s'agissant de larges parts des communes d'Uccle, d'Ixelles d'Etterbeek et de Schaerbeek notamment. Au total, la population résidant dans les quartiers caractérisés par une sous-accessibilité d'au moins deux minutes en moyenne vers les pôles d'activités représente 340 000 personnes (29,2 % de la population bruxelloise), ou 65 000 personnes (5,6 %) si l'on considère une sous-accessibilité d'au moins cinq minutes en moyenne.

Finalement, alors que l'on peut aisément expliquer la forte hétérogénéité de la mesure absolue, en lien avec la centralité et la demande – ces deux aspects se

recouvrant fortement dans le cas de Bruxelles – il est plus surprenant de constater que l'hétérogénéité reste importante avec notre mesure relative. Cette dernière constitue par ailleurs une vision intéressante qui pourrait servir de base à l'élaboration d'un objectif régional, ce dernier devant viser à réduire les écarts à l'intérieur de Bruxelles. En effet, minimiser les différences relatives permettrait de soutenir des pratiques de mobilité plus durables, en lien avec un niveau d'accessibilité facilement évaluable, car mieux corrélé à la centralité, tout en étant défendable politiquement, chacun étant en mesure de comprendre qu'il n'est pas possible d'exiger un niveau de desserte équivalent selon que l'on réside dans le centre-ville ou aux marges de la Région.

(het noorden van Anderlecht, Bosvoorde en Ukkel, waar de hoogste waarden geconcentreerd zijn), maar – wat verrassender is – ook grote zones van de eerste kroon, in onder meer Schaarbeek en Elsene. Ten opzichte van de Brusselse bevolking is het effect van de slechte relatieve prestaties vrij groot, aangezien het om grote delen van onder meer de gemeenten Ukkel, Elsene, Etterbeek en Schaarbeek gaat. In totaal wonen in de wijken die gemiddeld minstens twee minuten langer verwijderd zijn van de activiteitenpolen, 340.000 mensen (29,2% van de Brusselse bevolking), of 65.000 mensen (5,6%) als men uitgaat van een minder goede bereikbaarheid die gemiddeld minstens vijf minuten extra vergt.

Terwijl de grote heterogeniteit van de absolute meting makkelijk te verklaren valt, gelet op de centrale ligging en de vraag – aangezien die twee aspecten elkaar in grote mate overlappen in Brussel – is het, tot slot, verrassender vast te stellen dat de heterogeniteit groot

blijft na onze relatieve meting. Deze laatste biedt voorts een interessante visie die als basis zou kunnen dienen voor het uitwerken van een gewestelijke doelstelling om de verschillen binnen Brussel te verminderen. Het minimaliseren van de relatieve verschillen zou het immers mogelijk maken duurzamere mobiliteitspraktijken te ondersteunen met een mate van bereikbaarheid die gemakkelijk geëvalueerd kan worden, want die zou beter samenhangen met de centrale ligging en tegelijk politiek verdedigbaar zijn, aangezien eenieder kan begrijpen dat het niet mogelijk is om een gelijkwaardig bedieningsniveau te eisen naargelang men in het stadscentrum of aan de rand van het Gewest woont.

RÉFÉRENCES

GEURS, Karst T. et RITSEMA VAN ECK, J. R., 2001. Accessibility measures: review and applications. Evaluation of accessibility impacts of land-use transportation scenarios, and related social and economic impact. S.I. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu RIVM.

HUBERT, Michel; LEBRUN, Kevin; HUYNEN, Philippe et DOBRUSZKES, Frédéric, 2013. Note de synthèse BSI. La mobilité quotidienne à Bruxelles: défis, outils et chantiers prioritaires. In: Brussels Studies. n° 71.

LEBRUN, Kevin; HUBERT, Michel; HUYNEN, Philippe et PATRIARCHE, Geoffroy, 2014. Les pratiques de déplacement à Bruxelles : analyses approfondies. Bruxelles: 3^e Cahier de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale. Publication de la RBC.

LEBRUN, Kevin, 2018. Temps de déplacement en transport public dans Bruxelles: l'accessibilité des pôles d'activités, Revue Brussels Studies, n°123.

REFERENTIES

GEURS, Karst T. en RITSEMA VAN ECK, J. R., 2001. Accessibility measures: review and applications. Evaluation of accessibility impacts of land-use transportation scenarios, and related social and economic impact. S.I. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu RIVM.

HUBERT, Michel; LEBRUN, Kevin; HUYNEN, Philippe en DOBRUSZKES, Frédéric, 2013. Synthesenota BSI De dagelijkse mobiliteit in Brussel: uitdagingen, instrumenten en prioritaire werkdomeinen. In: Brussels Studies nr. 71.

LEBRUN, Kevin; HUBERT, Michel; HUYNEN, Philippe en PATRIARCHE, Geoffroy, 2014. De verplaatsingsgewoonten in Brussel: diepgaande analyses. Brussel: 3e Katern van het Kenniscentrum van de mobiliteit van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Publicatie van het BHC.

LEBRUN, Kevin, 2018. Verplaatsingstijden met het openbaar vervoer in Brussel: de bereikbaarheid van de activiteitenpolen, Tijdschrift Brussels Studies, nr. 123.

REFERENCES

GEURS, Karst T. and RITSEMA VAN ECK, J. R., 2001. Accessibility measures: review and applications. Evaluation of accessibility impacts of land-use transportation scenarios, and related social and economic impact. S.I. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu RIVM.

HUBERT, Michel; LEBRUN, Kevin; HUYNEN, Philippe and DOBRUSZKES, Frédéric, 2013. Summary note BSI. La mobilité quotidienne à Bruxelles: défis, outils et chantiers prioritaires (Daily mobility in Brussels: challenges, tools and priority works) In: Brussels Studies. No 71.

LEBRUN, Kevin; HUBERT, Michel; HUYNEN, Philippe and PATRIARCHE, Geoffroy, 2014. Les pratiques de déplacement à Bruxelles : analyses approfondies (Travel practices in Brussels: in-depth analyses) Bruxelles: 3e Cahier de l'Observatoire de la mobilité de la Région de Bruxelles-Capitale. Publication of the BCR.

LEBRUN, Kevin, 2018. Temps de déplacement en transport public dans Bruxelles: l'accessibilité des pôles d'activités (Public transport travel time: the accessibility of activity hubs), Brussels Studies No 123.

¹ Le manuscrit de la thèse, qui s'intitule « L'accessibilité urbaine en transport public et ses déterminants », a été achevé en 2018 et peut être obtenu sur demande auprès de l'auteur (klebrun@ulb.ac.be).

² Voir Lebrun (2018), Temps de déplacement en transport public dans Bruxelles l'accessibilité des pôles d'activités, Brussels Studies n°123, <https://journals.openedition.org/brussels/1657>

³ Avec les parts modales calculées selon le mode principal, ce qui signifie qu'en cas de déplacement intermodal, seul le mode avec lequel a été parcouru la plus grande distance est pris en compte. Plus d'informations sur le calcul des parts modales dans Lebrun et al., 2014.

⁴ Selon les définitions les plus complètes, l'accessibilité recouvre jusqu'à quatre composantes qui s'influencent mutuellement: transport, spatiale, temporelle et individuelle [Geurs et Ritsema Van Eck, 2001], sans qu'il soit pour autant possible ou souhaitable d'incorporer l'ensemble des dimensions au sein des mesures.

⁵ Les pôles retenus sont les suivants: gare du Nord, Gare Centrale, Gare du Midi, Bourse, Rogier, Schuman, Luxembourg, Hôpital Brugmann, Hôpital Saint-Luc, ULB (Solbosh).

¹ Het manuscript van de thesis, met de titel «L'accessibilité urbaine en transport public et ses déterminants» werd voltooid in 2018 en kan op verzoek verkregen worden bij de auteur (klebrun@ulb.ac.be).

² Zie Lebrun (2018), Verplaatsingstijden met het openbaar vervoer in Brussel: de bereikbaarheid van de activiteitenpolen, Brussels Studies nr. 123, <https://journals.openedition.org/brussels/1657>

³ Het modale aandeel wordt berekend volgens de hoofdmodus. Dat betekent dat bij een intermodale verplaatsing enkel rekening wordt gehouden met de modus waarmee de grootste afstand wordt afgelegd. Voor meer informatie over de berekening van het modale aandeel, zie Lebrun et al., 2014.

⁴ Volgens de meest volledige definities omvat bereikbaarheid tot vier componenten die elkaar onderling beïnvloeden: vervoer, ruimte, tijd en individu [Geurs en Ritsema Van Eck, 2001], maar het is niet mogelijk of wenselijk dat de metingen alle dimensies bestrijken.

⁵ Dit zijn de geselecteerde polen: Noordstation, Centraal Station, Zuidstation, Beurs, Rogier, Schuman, Station Brussel Luxemburg, Bugmannziekenhuis, Sint-Lukasziekenhuis, ULB (Solbosch).

UITDAGINGEN VAN OPENBARE RUIMTES VOOR MULTIMODALITEIT

Livia DE BETHUNE
Architecte-stedenbouwkundige
– beheerder, MULTIPLE
architecture & urbanism, Brussel

Het openbaar vervoer in het historisch centrum van Brussel heeft al een boeiende evolutie achter de rug. Dat geldt zeker voor het Brouckèreplein, een belangrijk kruispunt van de oost-westmetrolijn en de noord-zuidpremetrolijn. Om het huidige renovatieproject te kunnen begrijpen is een inleidend historisch overzicht van de voorbije infrastructuurwerken aangewezen.

DÉFIS POUR LES ESPACES PUBLICS DESTINÉS À LA MULTIMODALITÉ

Livia DE BETHUNE
Architecte-Urbaniste –
Administratrice, MULTIPLE
architecture & urbanism,
Bruxelles

Les transports en commun dans le centre historique de Bruxelles et plus particulièrement sur la place De Brouckère, ont connu une évolution passionnante. La place De Brouckère est une jonction importante de la ligne de métro est-ouest et de la ligne de prémétro nord-sud. Pour comprendre l'actuel projet de rénovation, un aperçu historique des travaux historiques antérieurs s'impose.

CHALLENGES FACING MULTIMODAL PUBLIC SPACES

Livia DE BETHUNE
Architect-Urban Planner –
Administrator, MULTIPLE
architecture & urbanism,
Brussels

Public transport in the historical centre of Brussels undergone a fascinating process of development, especially on Place de Brouckère, a major junction of the East-West metro line and the North-South pre-metro line. In order to understand the current renovation project an illustrated historical overview of past infrastructure works is necessary.

GESCHIEDENIS

Dit bekend Brussels transportknooppunt ligt in de Zennevallei. Burgemeester Jules Anspach liet de zwaar vervuilde Zenne tussen 1867 en 1871, om tweeërlei redenen, overwelven. Enerzijds wou hij, naar de heersende hygiënistische strekking, de verspreiding van besmettelijke ziektes zoals cholera uit de stad bannen. Anderzijds bood de ondergrondse inkokering van de Zenne hem de kans er een prestigieuze laan aan te leggen, naar Parijs model. Anspach wou immers de bourgeoisie ook aantrekken in de benedenstad van de jonge Belgische hoofdstad. Hij zou daar maar deels in lukken. Toch werd het nieuwe Brouckèreplein al snel het kloppend hart van de stad. Een plein met een grote fontein, omringd door monumentale gebouwen en doorkruist door de (paarden)tram die het Zuidstation

HISTORIQUE

Cette célèbre jonction bruxelloise se trouve dans la vallée de la Senne. Le bourgmestre Jules Anspach a commandé le voûtement de la Senne, fortement polluée, entre 1867 et 1871, et ce, pour deux raisons. D'une part, il voulait empêcher la diffusion de maladies contagieuses comme le choléra, suivant la tendance hygiéniste de l'époque. D'autre part, le voûtement souterrain de la Senne lui offrait l'opportunité d'aménager un boulevard prestigieux, à l'image de Paris. Anspach voulait en effet attirer la bourgeoisie vers la ville basse de la jeune capitale belge. Il n'y parviendra que partiellement, certes, mais la nouvelle place De Brouckère devint rapidement le cœur battant de la ville. En effet, il s'agissait d'une place arborant une grande fontaine, entourée de bâtiments monumentaux et traversée par le tram (de chevaux) reliant la gare du Midi à la gare du Nord. Bien que le trafic y augmente sans cesse, la place est restée un endroit palpitant jusqu'après l'expo de 1958.

HISTORY

This Brussels junction is located in the valley of the river Senne. Between 1867 and 1871, Mayor Jules Anspach had the heavily polluted Senne covered over for two reasons. On the one hand, he wanted to stop the spread of infectious diseases, including cholera, from the city, in line with prevailing thinking about public health and on the other hand, having the Senne culverted offered him the opportunity to build a prestigious avenue above it, modelled on Paris. After all, Anspach wanted to attract the bourgeoisie into the centre of the young Belgian capital. He would only partially succeed, but soon, the new Place de Brouckère became the beating heart of the city, a square with a large fountain, surrounded by monumental buildings and crossed by the (horse-drawn) tram that connected the South Station with the North Station. Although the traffic steadily increased, the square remained a vibrant place until after the 1958 exhibition.

met het Noordstation verbond. Al werd het verkeer er steeds drukker. Het plein bleef een bruisende plek tot na de expo van 1958.

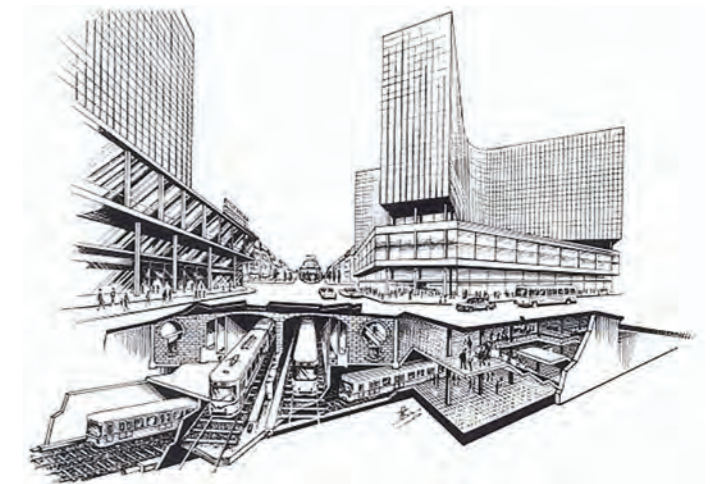
In 1970 ontwikkelt men plannen om de tram ondergronds te laten rijden en de ingekokerde Zenneloop om te leggen langs het kanaal. Er werd eerst gedacht om Zennekoker te laten rijden. Uiteindelijk werd de tramtunnel (of premetro) onder de oude rivierkokers gebouwd.



Het Brouckèreplein met infopaviljoen voor de wereldexpo 1958

La place De Brouckère avec le pavillon d'informations avant l'expo universelle de 1958

The Place de Brouckère with information pavilion for the 1958 world exhibition



Voorstel om de tram in de oude Zennekokers te laten rijden. Archives BM

Proposition selon laquelle le tram passait dans les anciens puits de la Senne. Archives BM

Proposal to have the tram run in the old Zenne shafts. Archives BM

Deze grootschalige ondergrondse infrastructuurwerken gingen gepaard met de bouw van twee kantortorens aan het Brouckèreplein en vooral met een bovengrondse laan- en pleinaanleg van vier à vijf rijvakken en wederzijdse parkeerstroken. Deze harde inrichting loodste een stadssnelweg doorheen de Brusselse binnenstad en duwde de voetgangers naar de overladen trottoirs.

Geleidelijk aan groeit de ontevredenheid bij de Brusselaars over deze weinig evenwichtige inrichting. De protesten mondden uiteindelijk, in 2012, uit in "Picnic the streets", op initiatief van professor Philippe Van Parijs. De succesvolle ludieke actie zette het stadsbestuur aan tot een structurele aanpak van de centrale lanen.

Als men vier eeuwen geschiedenis in de Brusselse

vijfhoek in snel tempo overloopt valt het op hoe de algemene mentaliteit en de visie op wonen en mobiliteit de publieke ruimte beïnvloeden. In de achttiende eeuw wordt de stad gevoed door een meanderende stadsrivier waarlangs vooral ambachtslui wonen en werken. In de negentiende eeuw wil een burgemeester als Anspach de nieuwe bourgeoisie aantrekken langs een prestigieuze laan in de jonge hoofdstad. In de twintigste eeuw legt men er onder invloed van het modernisme en de verkeersdruk een stadssnelweg aan.

En uiteindelijk kenmerkt een mentaliteitsverandering met een vraag naar meer leefkwaliteit het begin van de eenentwintigste eeuw. Intussen is in Brussel de bevolkingsdichtheid in belangrijke mate toegenomen en zien we een veel diversere metropolitane bevolking. Ook de verplaatsingsmiddelen evolueren snel in

En 1970, on a développé des plans pour faire passer le tram sous le sol et pour dévier le cours de la Senne voûtée le long du canal. La première idée était de faire passer le tram dans l'ancien pertuis de la Senne. Au final, le tunnel du tram (ou prémétro) a été bâti sous les anciens pertuis du cours d'eau.

Ces travaux d'infrastructure souterrains de grande envergure allaient de pair avec la construction de deux immeubles de bureaux à côté de la place De Brouckère et surtout avec l'aménagement en surface d'une place et d'un boulevard de quatre à cinq bandes de circulation et des bandes de stationnement de part et d'autre. Un aménagement en dur qui a introduit une autoroute urbaine dans le centre-ville et repoussé les piétons sur les trottoirs déjà surchargés.

L'insatisfaction grandit peu à peu chez les Bruxellois face à cet aménagement peu équilibré. Les protestations débouchèrent finalement sur le rassemblement

citoyen «Picnic the streets» en 2012, à l'initiative du Professeur Philippe van Parijs. Cette action ludique connaissant un grand succès a incité l'administration de la ville à développer une approche structurelle pour les boulevards centraux.

En parcourant brièvement les 4 siècles d'histoire du Pentagone bruxellois, on remarque à quel point la mentalité générale et la vision du logement et de la mobilité ont influencé l'espace public. Au 18e siècle, la ville était alimentée par un fleuve urbain sinueux le long duquel habitaient et travaillaient surtout des artisans. Au 19e siècle, la jeune capitale et son Bourgmestre Anspach veut attirer la nouvelle bourgeoisie le long de son avenue prestigieuse. Au 20e siècle, une autoroute urbaine voit le jour sous l'influence du modernisme et de la pression du trafic. Et finalement, au 21e siècle, on assiste à un nouveau changement de mentalité exigeant davantage de qualité de vie. Entre-temps, la densité de la population à Bruxelles a explosé et

In 1970, plans were developed to have the tram run underground and to divert the culverted Senne along the canal. First, it was thought that the tram would run in the old Senne shaft. Eventually, the tram tunnel (or premetro) was built under the old river shafts.

These large-scale underground infrastructure works were accompanied by the construction of two office towers on Place de Brouckère and, above-ground, by the construction of an avenue and square. The avenue boasted four to five lanes, as well as parking lanes on either side. These developments that led a city motorway through the inner city and pushed pedestrians to the overcrowded pavements.

Gradually, the dissatisfaction of the locals with this unbalanced construction grew. In 2012, the protests finally culminated in the citizens meeting 'Picnic the streets', on the initiative of Professor Philippe Van Parijs. The successful light-hearted campaign prompted the city council to adopt a structural approach to the central avenues.

If you walk through four centuries of history in the Brussels pentagon, you will notice how the general mentality and vision on housing and mobility influence the public space. In the 18th century, the city was fed by a meandering river along which mainly craftsmen lived and worked. In the 19th century, we see a young capital with a mayor like Anspach who wants to attract the new bourgeoisie to its prestigious avenue. In the 20th century, under the influence of modernism and traffic pressure, a city motorway was built. And finally, in the early 21st century, we experienced a change in mentality with a demand for more quality of life. Meanwhile, the population density in Brussels increased significantly and became much more diverse. The means of transport are also evolving rapidly in this busy city: bicycles and all kinds of wheeled vehicles, electric or otherwise, are becoming popular and increasingly replacing cars.

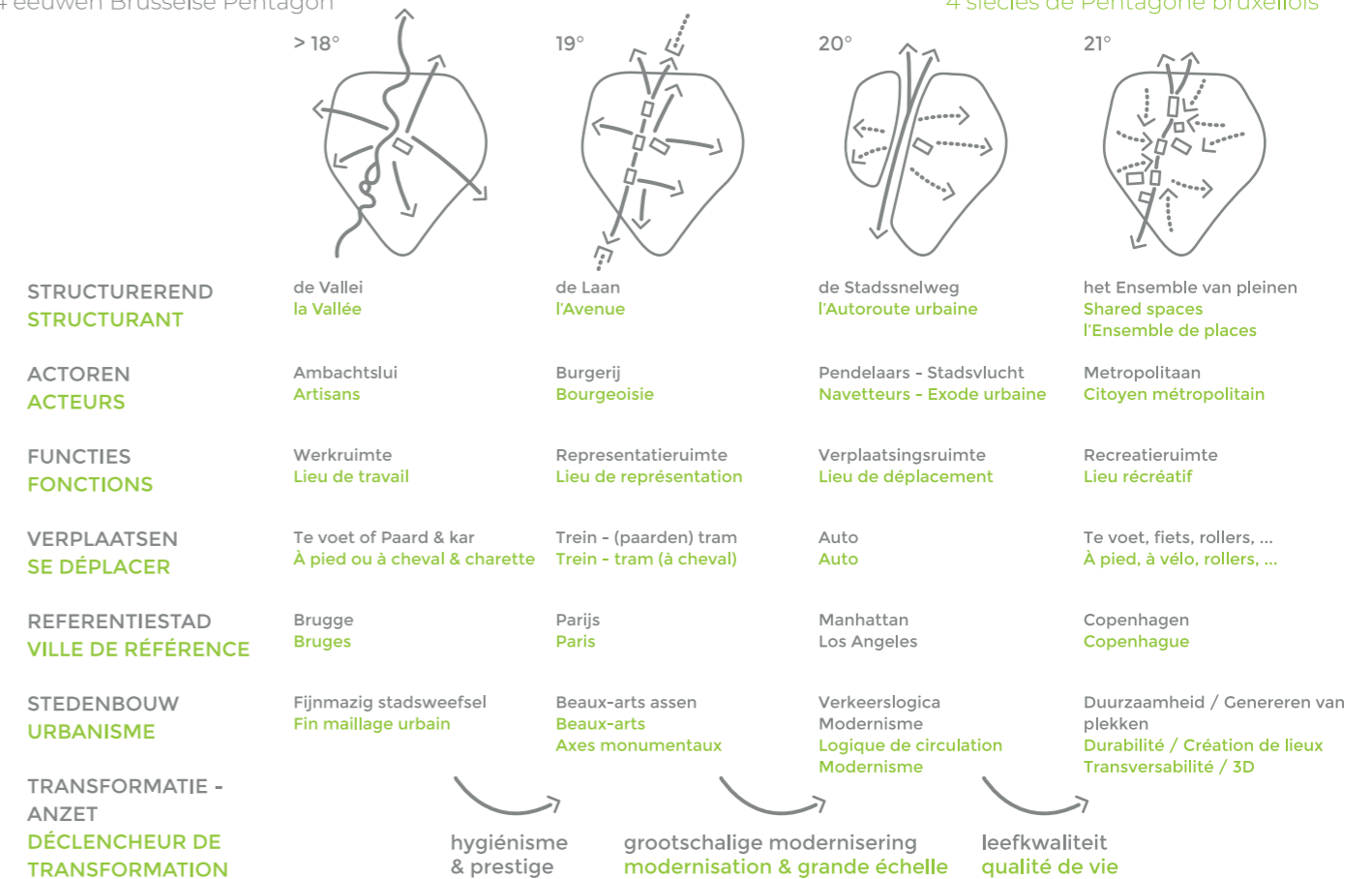
deze drukke stad. De fiets en allerhande rollende, al dan niet elektrisch aangedreven, verplaatsingsmiddelen worden populair en vervangen meer en meer de auto.



Brussel 2012, Beursplein: Pic Nic the Street
Bruxelles 2012, Place de la Bourse: Pic Nic the street

De centrumlanen en de stad

4 eeuwen Brusselse Pentagon



De centrumlanen en de stad, 4 eeuwen Brusselse Pentagon
Les Boulevards et la Ville, 4 siècles de Pentagone bruxellois.

CONCEPTEN VOOR DE CENTRALE LANEN

Dit waren voor ons de belangrijkste basisideeën:

Belang van de binnenstad

Vanuit de bekommernis om te investeren in duurzame ruimte werd beslist om een stuk van de centrale lanen en de dwarse straten om te bouwen tot een voetgangersgebied of "shared space". Dit had ook als doel om de te lang verwaarloosde benedenstad op te waarderen.

Landschap en zintuiglijkheid

Bovendien werd er, ook op vraag van de bewoners, gewerkt aan meer groen in het stadscentrum.

De meeste stadsbewoners in de buurt zijn klein behuist en hebben nauwelijks buitenruimte. Het project wil hier als het ware een grote stadstuin creëren. Een zorgvuldig onderzoek maakte het mogelijk om ondanks de druk bezette ondergrond bomen op grondniveau te planten. Tussen de oude Zennecollectoren, de rioleringen en de metrostations werden de nodige plekken gevonden. Door laanbomen te planten konden we zo opnieuw een stadspromenade creëren.

Anderzijds leefde er ook een vraag naar water in de stad. De Zenne terug open leggen is vandaag technisch onmogelijk. Wel voorziet het project om het regenwater op een duurzame manier op te vangen en er de nieuwe beplantingen mee te irrigeren.

CONCEPTS POUR LES BOULEVARDS CENTRAUX

Voici les principales idées de base du projet :

Importance du centre-ville

Dans un souci d'investir dans des espaces durables, il a donc été décidé de transformer une partie des boulevards

Rijkdom aan gebruiken en sferen

Het Brouckèreplein moet een ruimte worden met talrijke nieuwe gebruiken. Niet enkel voor de auto, maar ook voor wandelaars, fietsers en spelende kinderen. Je zult er kunnen shoppen, uitgaan en verpozen. Het wordt een gedeelde ruimte.

Ondergrond wordt publieke ruimte

Brouckère is meer dan een ontmoetingsplek op straatniveau. In de ondergrond bevinden er zich twee onderling verbonden metrostations; het premetrostation onder het Brouckèreplein en het metrostation tussen het Muntcentrum en de Anspachgalerij. We moeten verder willen kijken dan de basisfunctionaliteit van deze infrastructuren. Laten we

zoeken naar nieuwe mogelijkheden om er kwalitatieve publieke ruimtes van te maken.

DE BROUCKÈREPOOL

Door het autoverkeer er te beperken kunnen we van dit grote plein opnieuw een gastvrije ruimte maken, op maat van de hoofdstad. Een plein dat aantrekkelijk is voor een dagelijks gebruik, met ruime terrassen, banken in de zon of in de schaduw. En met nieuw geplante bomen, daar waar de ondergrond het toelaat. Een plein ook met de mogelijkheid om er evenementen te organiseren.

Daarnaast moeten we investeren in een betere verbetering van de toegangen en de openwerking van de borstweringen. We stellen alles in het werk om een betere leesbaarheid te

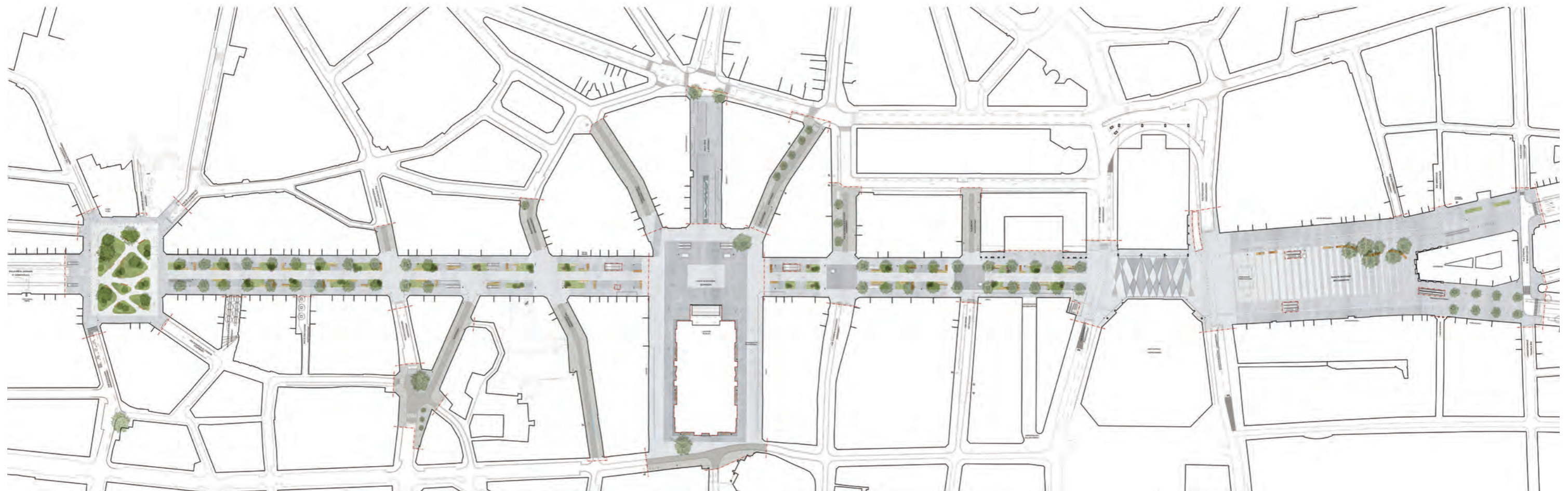
celle-ci est devenue beaucoup plus diverse et métropolitaine. Les moyens de déplacement évoluent également à la vitesse grand V dans cette ville animée ; le vélo et tout autre moyen de déplacement à roues, qu'il soit électrique ou non, gagnent en popularité et remplacent de plus en plus la voiture.

centraux et des rues transversales en zone piétonne ou «espace partagé». L'objectif était de revaloriser l'espace de la ville basse qui a été trop longtemps délaissée.

Paysage et sensoriel

En outre, à la demande des citoyens notamment, on a également misé sur plus de verdure dans le centre-

ville. La plupart des habitants à proximité sont logés à l'étroit et ont peu ou pas d'espace extérieur. Le projet vise à créer pour ainsi dire un grand jardin urbain. Un examen approfondi a permis de planter des arbres au niveau du sol, malgré les fondements déjà fortement sollicités. Entre les anciens collecteurs de la Senne, les égouts et les stations de métro, un espace a été trouvé permettant de planter des arbres le long du boulevard

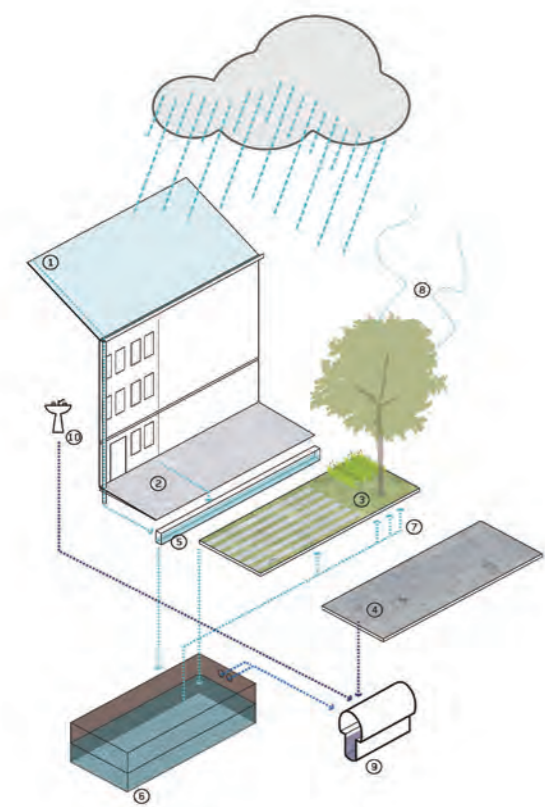


Concept 2: Algemeen projectplan - Centrale Lanen

Concept 2: Plan général du projet des réaménagements des Boulevards du Centre.

Concept 2: General plan of the Central Boulevards redevelopment project.

De Brouckèreplein morgen (project)
Place De Brouckère le matin (simulation)
De Brouckère Square, the morning (simulation)



et ainsi créer une nouvelle rue piétonne.

D'autre part, il y avait également une demande de ramener l'eau en ville. Il est aujourd'hui techniquement impossible de rouvrir la Senne. Toutefois, le projet prévoit de recueillir de manière durable les eaux de pluie à des fins d'irrigation des nouvelles plantations.

Eventail d'usages et d'ambiances

La place De Brouckère doit devenir un espace dédié à toute une série de nouveaux usages pour les piétons, les cyclistes et les enfants qui jouent. Vous pourrez y faire votre shopping, faire des sorties nocturnes et vous délasser. Ce sera un espace partagé.

Le sous-sol sera un espace public

De Brouckère est plus qu'un lieu de rencontre au niveau de la rue. Au sous-sol, on trouve en effet deux stations de métro interconnectées; la station de prémétro sous la

CONCEPTS FOR THE CENTRAL BOULEVARDS

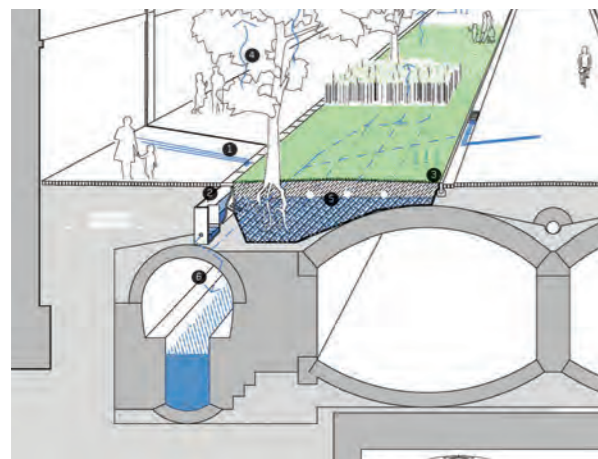
These were key ideas of the project:

Importance of the city centre

Out of the concern to invest in sustainable space, it was decided to convert a part of the central boulevards and the transverse streets into a pedestrianised area or shared space, with the aim of upgrading the neglected city centre.

Landscape and sensuality

Moreover, at the request of the residents, more green space was created in the city centre. Most of the city dwellers in the area live in small houses and have very limited outdoor space, if any. The project aims to create a large city garden here, as it were. A careful investigation made it possible to plant trees at ground level, despite the busy below-ground level. Space was found between



Project Sum Project-Bgroup Greish.

genereren en meer daglicht te laten binnendringen.

Het project wil ook het fietsgebruik verder aanmoedigen in de stad. Fietsers krijgen betere voorzieningen. Zo voorziet het Brussels gewest twee grote fietsparkings: één onder het Beursplein en één onder het Brouckèreplein. Door het verleggen van de metrotoegang aan het Continental hotel naar de Maxlaan komt er ruimte vrij op het Brouckèreplein. De nieuwe ingang op de Maxlaan wordt voorzien van een lange zachte mechanische helling die de fietsers een vlotte toegang biedt tot de nieuwe fietsparking van 500 parkeerplaatsen op niveau -1. Het overschaalde metrostation uit de jaren 1970 kan zo een antwoord te bieden aan nieuwe gebruikersvragen. Er komen nieuwe functies bij.

Het tweede, iets kleinere Brouckère-metrostation tussen het Muntplein en het Brouckèreplein is één van de

drukste stations van het Brusselse netwerk. De renovatie van het station was noodzakelijk om aan de huidige veiligheidsnormen te beantwoorden en om voor iedereen een betere toegankelijkheid te voorzien. Maar daarnaast zorgden we voor een duidelijke leesbaarheid van de ondergrondse ruimtes en een kwalitatieve inbreng van licht.

We hebben daarvoor ingespeeld op de structuur van het station: een strakke sobere inrichting voor de centrale hoofdbeuk en een heldere, goed verlichte inrichting voor de twee zijbeuken, waar we alle verticale circulatie voorzien. Nieuwe lichtstraten laten het natuurlijk licht binnendringen tot op de perrons op het niveau -2. Een robuuste plankenvloer, zenitaal licht en lichtgele wandpanelen zullen deze circulatieruimtes een warme uitstraling verlenen. De renovatie zal sterk contrasteren met de voormalige koele functionele metrosfeer.

place De Brouckère et la station de métro entre le Centre de Monnaie et la galerie Anspach. Nous devons oser regarder plus loin que la fonctionnalité de base de ces infrastructures et rechercher de nouvelles possibilités pour les transformer en espaces publics de qualité.

PÔLE DE BROUCKÈRE

En limitant la circulation automobile, il est possible de retransformer cette grande place en espace accueillant, digne de la capitale. Une place qui est attrayante pour un usage au quotidien, dotée de larges terrasses, de bancs au soleil ou à l'ombre des arbres nouvellement plantés là où le sous-sol le permet, mais aussi une place qui permet l'organisation d'événements à grande échelle.

En outre, il faut investir dans un meilleur rapport entre les stations de métro souterraines et la place en surface. Optimisation des accès et ouverture des garde-corps. Tout est mis en œuvre pour générer une meilleure lisibilité

et pour faire pénétrer davantage la lumière du jour.

Le projet s'attache également à continuer à encourager l'usage du vélo en ville. Les cyclistes bénéficieront de meilleurs équipements. Ainsi, la Région bruxelloise prévoit deux grands parkings vélo: un sous la place de la Bourse et un sous la place De Brouckère. En déplaçant l'accès au métro à l'Hôtel Continental vers le boulevard Adolphe Max, la place De Brouckère gagne en espace. La nouvelle entrée au boulevard Adolphe Max sera dotée d'une longue pente mécanique douce permettant aux cyclistes d'atteindre facilement le nouveau parking vélo de 500 places au niveau -1. La station de métro surdimensionnée des années 1970 peut ainsi offrir une réponse à la nouvelle demande et intégrer de nouvelles fonctions.

La deuxième station de métro De Brouckère, un peu plus petite, entre la place de la Monnaie et la place De Brouckère est l'une des stations les plus fréquentées

the old Senne collectors, the sewers and the metro stations, making it possible to plant roadside trees that create an urban promenade once more.

On the other hand, there was also a demand for water in the city. "Opening up the Senne is technically impossible today. However, the project does provide for the sustainable collection of rainwater so that new plants can be irrigated.

Wealth of uses and atmospheres

De Brouckère is to become a space with many new uses. Not only for the car, but also for pedestrians, cyclists and playing children. You will be able to shop there, go out and chill. It will be a shared space.

The below-ground level will become public space

De Brouckère is more than a meeting place at street level. Underground, we find two interconnected metro

stations there; the pre-metro station under the Place de Brouckère and the metro station between the Centre Monnaie and Anspach gallery. We should dare to look beyond the basic functionality of these infrastructures and look for new possibilities to turn them into high-quality public spaces.

DE BROUCKÈRE HUB

By limiting car traffic, it becomes possible to turn this large square into a welcoming space, tailored to the capital. A square that is attractive for daily use, with spacious pavement cafes, benches in the sun or in the shade of newly planted trees, where the subsoil allows it, but also a square where large events can be organised.

In addition, investments are being made to improve the relationship between the underground metro stations and the above-ground square. Entrances are being improved and parapets opened up. Everything will be done to generate better readability and to allow

CONCLUSIE EN UITDAGINGEN

In een metropool als Brussel waar het aantal inwoners blijft stijgen mag het autogebruik niet verder meer toenemen. De nood aan meer leefbaarheid in de stad vraagt om alternatieven. Om het openbaar vervoersgebruik te stimuleren bij een ruim publiek, moet er onder meer aandacht uitgaan naar kwalitatieve en aantrekkelijke stations waar het aangenaam is om de metro te nemen.

Dit vereist investeringen in nieuwe stations en in de renovatie van oude stations.

Bij deze (her)inrichtingen gaat het om meer dan het voldoen aan veiligheidsnormen of het organiseren van de nodige controle. Het gaat ook om een vlotte toegankelijkheid voor elk, ook voor mensen met een beperkte mobiliteit. Het

gaat om een betere ruimtelijke kwaliteit, om het inbrengen van natuurlijk licht in de ondergrondse ruimtes, om het gebruik van kwalitatieve materialen, om de zorg voor overzichtelijkheid en leesbaarheid in de stations, om de creatie van een veiligheidsgevoel

Voor een stad van de 21e eeuw is het vandaag een serieuze uitdaging om daadwerkelijk aandacht te verlenen aan de ondergrondse mobiliteitsinfrastructuur en deze om te vormen tot volwaardige kwalitatieve publieke ruimtes.

© SumProject-bgroup Greish

du réseau bruxellois. La rénovation de la station était nécessaire pour répondre aux normes de sécurité actuelles et pour prévoir une meilleure accessibilité à tous. Parallèlement, l'accent a été mis sur une lisibilité claire des espaces souterrains et un apport qualitatif de lumière. Pour ce faire, on a joué sur la structure de la station: un aménagement moderne et sobre pour la grande nef et un aménagement clair, bien éclairé pour les deux nefs latérales, destinées aux infrastructures de la circulation verticale. De nouvelles rues illuminées permettent à la lumière naturelle de pénétrer jusqu'aux quais au niveau -2. Un plancher robuste, de la lumière zénitale et des panneaux muraux jaune clair confèreront une ambiance chaleureuse à ces espaces de circulation, contrastant avec l'ancienne ambiance de métro froide et fonctionnelle.

CONCLUSION ET DÉFIS

Dans une métropole telle que Bruxelles, où le nombre

d'habitants continue de grimper, il est inconcevable que l'usage de la voiture augmente de la même manière. Le besoin d'une meilleure qualité de vie en ville requiert des alternatives. Pour stimuler l'usage des transports en commun chez un public large, il convient notamment de porter une attention à des stations de qualité et attrayantes, où il est agréable de prendre le métro. Cela nécessite des investissements dans de nouvelles stations et la rénovation d'anciennes stations.

Pour ces (ré-)aménagement, il ne s'agit pas seulement de répondre aux normes de sécurité ou d'organiser le contrôle nécessaire. Il s'agit aussi d'un accès aisé pour tous, notamment pour les personnes à mobilité réduite, d'une meilleure qualité spatiale, de lumière naturelle dans les espaces souterrains, de l'utilisation de matériaux de qualité, de plus de clarté et de lisibilité dans les stations, de créer un sentiment de sécurité...

Aujourd'hui, la ville du 21e siècle fait face au défi de

more daylight to penetrate.

The project also aims to further encourage bicycle use in the city. Cyclists will get better facilities. The Brussels region would like to build two large bicycle parking lots: one under Place de la Bourse and one under Place de Brouckère. By moving the metro entrance at the Continental hotel to Boulevard Adolphe Max, space will be freed up on the Place de Brouckère. The new entrance on Boulevard Adolphe Max will be provided with a long, gentle mechanical slope that will allow cyclists to gain easy access to the new bicycle parking lot of 500 parking spaces on level -1. The oversized metro station from the 1970s thus offers the opportunity to respond to new prevailing demand and to introduce new functions.

The second, slightly smaller Brouckère metro station between Place de la Monnaie and Place de Brouckère is one of the busiest stations in the Brussels network. The renovation of the station was necessary to meet current

safety standards and to provide better accessibility for all. In addition, however, clear visibility of the underground spaces and a quality introduction of light were ensured. To this end, the structure of the station was taken into account: a sleek, austere design for the central nave and a bright, well-lit design for the two side aisles, where all vertical circulation is provided. New skylights allow natural light to penetrate into the platforms on level -2. Robust floor boards, sensual light and pale-yellow wall panels will give these circulation areas a warm appearance that contrasts with the former cool functional metro atmosphere.

CONCLUSION AND CHALLENGES

In a metropolis like Brussels, where the number of inhabitants continues to increase, car use should not be allowed to increase further. The need for better quality of life in the city requires alternatives. In order to stimulate public transport use among a wide public, attention should be paid to quality and attractive stations where it



De Brouckèrestation – Isometrie (project)
Station De Brouckère : Isométrie (projet)

porter une réelle attention aux infrastructures de mobilité souterraines et de les transformer en espaces publics qualitatifs à part entière.

© SumProject-bgroup Greish

is pleasant to take the metro. This requires investments in new stations and in the renovation of old stations. These (re)developments are about more than just meeting safety standards or organising the necessary checks.

They are also about easy access for all, including people with reduced mobility, better spatial quality, the introduction of natural light into underground spaces, the use of high-quality materials, ensuring clarity and readability in stations, creating a sense of security, etc.

Today, it is a challenge for the city of the 21st century to pay real attention to underground mobility infrastructures and to transform them into fully-fledged high-quality public spaces.

© SumProject-bgroup Greish

AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET MOBILITÉ: UNE INTÉGRATION NÉCESSAIRE DES POLITIQUES EN VUE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE D'UNE MÉTROPOLE MULTIPOLAIRE.

Benoît PÉRILLEUX
Directeur-Chef de service,
Bruxelles Développement
Urbain

1 MODÈLES DE CROISSANCE URBAINE ET MOBILITÉS.

La question des liens entre les formes des villes et les axes de transports a fait l'objet de beaucoup de travaux

RUIMTELIJKE ORDENING EN MOBILITEIT: DE BELEIDSINITIATIEVEN MOETEN OP ELKAAR WORDEN AFGESTEMD MET HET OOG OP DE DUURZAME ONTWIKKELING VAN EEN MULTIPOLAIRE WERELDSTAD.

Benoît PÉRILLEUX
directeur-diensthoofd,
Brussel Stedelijke Ontwikkeling
(FR)

1 STEDELIJKE GROEI- EN MOBILITEITSMODELLEN.

Het verband tussen de contouren van een stad en de verkeersassen is het onderwerp van talloze onderzoeken

LAND USE AND MOBILITY PLANNING: THE NEED FOR INTEGRATED POLICIES FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF A MULTIPOLAR METROPOLIS

Benoît PÉRILLEUX
Director-Department Head,
Brussels Urban Development
(FR)

1 URBAN AND MOBILITY GROWTH MODELS

The issue of the connections between a city's form and its transport corridors has been the subject of much research work and many scientific publications. This issue refers to both the city models and the spatial impact of the population's activities, as the previous

de recherches et de publications scientifiques. Elle réfère aussi aux modèles de villes et à l'inscription spatiale des activités et de la population.

Différents modèles de villes sont plus ou moins adaptés à cette adéquation: l'exemple de Copenhague, modèle en « doigts de gant », a bénéficié des corridors d'accessibilité pour son développement (Fig.1).

Beaucoup d'autres villes et notamment celles qui se sont développées à partir d'enceintes fortifiées successives, ont un modèle davantage radioconcentrique comme Paris ou Bruxelles.

Les modèles qui sont utilisés pour caractériser les intentions de développement balancent entre deux grandes familles:

en wetenschappelijke publicaties. Het heeft ook te maken met de stadsmodellen en de ruimtelijke invulling van de activiteiten en de bevolking, zoals het voorgaande artikel aangeeft.

Verschillende stadsmodellen zijn min of meer aangepast aan deze afstemming: de stad Kopenhagen, met haar «vingerplanmodel», heeft gebruik gemaakt van toegangscorridors voor haar ontwikkeling. (afb. 1) Veel andere steden, en in het bijzonder zij die zich ontwikkeld hebben vanuit opeenvolgende versterkte omwallingen, vertonen een eerder radiocentrisch model, zoals Parijs of Brussel.

De modellen die gebruikt worden om de ontwikkelingsintenties te kenschetsen, balanceren tussen twee grote categorieën:

De compacte, gecentreerde steden, naar Nederlands model

les villes compactes centrées, dont l'exemple type est le modèle hollandais et les villes polycentriques avec différents degrés de déconcentration.

Souvent, il existe un écart important entre le discours volontariste des autorités et la réalité: David Mangin dans « la ville franchisée » a bien montré que malgré les intentions des autorités, les croissances urbaines se sont faites principalement de façon diffuse et avec des localisations périphériques très problématiques (en particulier des centres commerciaux).

2 LE CAS DE BRUXELLES

Bruxelles, comme Paris, s'est développée par couronnes successives même si au 19e siècle déjà, Victor Besme, avec un ensemble de tracés structurants, a permis

De polycentrische steden met verschillende deconcentratiegraden.

Vaak is er een aanzienlijke kloof tussen het daadkrachtige discours van de overheden en de werkelijkheid: David Mangin¹ heeft in « la ville franchisée » aangetoond dat, ondanks de intenties van de overheden, de stedelijke groeibewegingen zich hoofdzakelijk op erg diffuse wijze hebben verspreid, met erg problematische locaties in de stadsrand (in het bijzonder de handelscentra).

2 HET GEVAL VAN BRUSSEL

Brussel heeft zich net zoals Parijs ontwikkeld in verschillende opeenvolgende kronen, zelfs al heeft Victor Besme al in de 19e eeuw met een reeks structurende tracés gezorgd voor een uitbreiding van de stad met grote verkeersassen die vandaag nog belangrijk zijn en modern aandoen. De as van de militaire lanen van de Middenring Oost zal bijvoorbeeld een erg belangrijke

article has just shown.

Different city models are more or less suited to this balance: in Copenhagen, for example, a "finger city" model has benefited from accessibility corridors for its development. (Fig 1)

Many other cities and particularly those which were developed from successive, fortified city walls, have a more radioconcentric model such as Paris or Brussels. The models that are used to characterise development intentions are balanced between two major families: Compact, centred cities the typical example of which is the Dutch model.

Polycentric cities with varying degrees of deconcentration.

There is often a significant difference between the pro-active discourse of the authorities and reality. In "La Ville Franchisée", David Mangin¹ showed that

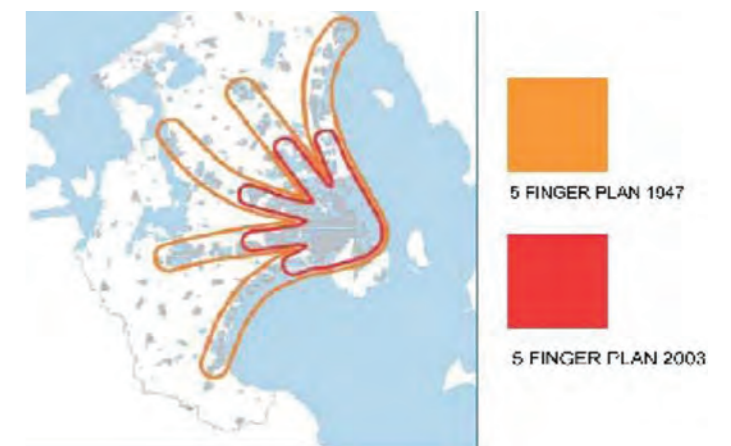


Figure 1: Modèle en doigt de gant

Afbeelding 1: Model "Vingers van een handschoen"

Picture 1: 'Glove fingers' model

l'extension de la ville selon de grands axes qui reprennent aujourd'hui toute leur importance et leur actualité. Par exemple, l'axe des boulevards militaires de la moyenne ceinture Est va devenir un axe structurant très important avec de nombreux projets d'ampleur (réaffectation des casernes, Media Park à Reyers, développements résidentiels à Josaphat etc.).

Lorsque la région a été créée en 1989, elle a mis l'accent sur la politique d'aménagement du territoire comme condition essentielle de sa survie, à la fois financière, économique et sociale. Le premier plan régional de développement a eu pour objectifs principaux le renouveau du centre urbain, la bataille pour le centre, la protection du logement et le développement de « périmètres d'intérêt régional » comme les quartiers de gares (Nord, Midi, gare de l'Ouest). La carte du projet de ville (Fig.2) indique la nécessité de

structurerende as worden met talloze omvangrijke projecten (herbestemming van de kazernes, het Mediapark in de Reyerswijk, woonprojecten in de Josaphatwijk, enz.).

Toen in 1989 het Gewest opgericht werd, heeft het de nadruk gelegd op het beleid inzake ruimtelijke ordening als essentiële voorwaarde voor zijn financiële, economische en maatschappelijke voortbestaan. Het eerste gewestelijke ontwikkelingsplan had als voornaamste doelstellingen de hernieuwing van het stadscentrum, de strijd voor het centrum, de bescherming van de woonfunctie en de ontwikkeling van «perimeters van gewestelijk belang» zoals de stationswijken (Noord, Zuid, Weststation). De kaart van het stadsproject (afb. 2) getuigt van de noodzaak om de centrale zone te behoeden voor de invasie van kantoorgebouwen en van het idee van een herontwikkeling van de kanaalzone in het westen (perimeter voor herschikking van de huisvesting en

despite the intentions of the authorities, urban growth mainly spreads through highly problematic, peripheral locations (particularly shopping centres).

2 THE BRUSSELS CASE

Brussels, like Paris, was developed in successive rings, although in the 19th century, Victor Besme, with a set of structuring layouts, had already allowed the city to extend along the major corridors that have today regained their importance and their relevance. For example, the corridor of the military boulevards on the eastern intermediate ring road will become a very important structuring corridor with many major projects (redevelopment of the barracks, Media Park in Reyers, residential developments in Josaphat, etc.).

When the region was created in 1989, it focused on regional land-use planning policy as an essential condition for its financial, economic and social survival. The main objectives of the first regional development

protéger la zone centrale de l'envahissement des bureaux et déjà l'idée d'avoir un redéveloppement de la zone du canal à l'Ouest (périmètre du redéploiement du logement et de l'entreprise). Le lien avec la mobilité est clair: les grandes gares doivent redevenir des pôles d'attractivité et permettre la localisation d'emplois « sédentaires » denses.

Bien entendu, cette centralité avait été mise en cause par un certain nombre de développements historiques d'activités économiques. La carte d'implantation des grands immeubles de bureaux (Fig.3), montre une concentration importante depuis les années 1970 d'immeubles de bureaux le long des axes autoroutiers comme l'autoroute de Liège, ou celle de de Namur, ou l'Avenue Louise.

bedrijven). De link met de mobiliteit is duidelijk: de grote stations moeten opnieuw aantrekkingspolen worden met een dichte concentratie aan sedentaire arbeidsplaatsen.

Deze centraliteit werd uiteraard in vraag gesteld door een zeker aantal historische ontwikkelingen van economische activiteit. De kaart van de vestigingen van de grote kantoorgebouwen (afb. 3) toont vanaf de jaren 1970 een aanzienlijke concentratie van kantoorgebouwen aan langs de grote verkeersassen, zoals de autosnelwegen richting Luik of Namen, en de Louizalaan.

3 HET PARKEERBELEID

Men weet dat het parkeerbeleid een bepalende invloed heeft op de keuze van het vervoermiddel (auto versus openbaar vervoer): het verminderen van het aantal parkeerplaatsen is een belangrijke stimulans om de

plan were the regeneration of the urban centre, the struggle for the centre, the protection of housing and the development of "regional interest zones" such as the station districts (North, Midi, West). The city project map (Fig 2) shows the need to protect the central zone from the invasion of offices and already features the idea of redeveloping the canal area in the west (scope for redeployment of housing and business). The link to mobility is clear: the major stations must once again become centres of attractiveness and be the location for concentrated "sedentary" employment.

Of course, this centrality had been challenged by a certain number of historical developments in economic activities. The map of major office blocks (Fig 3) shows a large concentration of office buildings along the motorway corridors since the 1970s, such as the Liège motorway or that of Namur, or Avenue Louise.

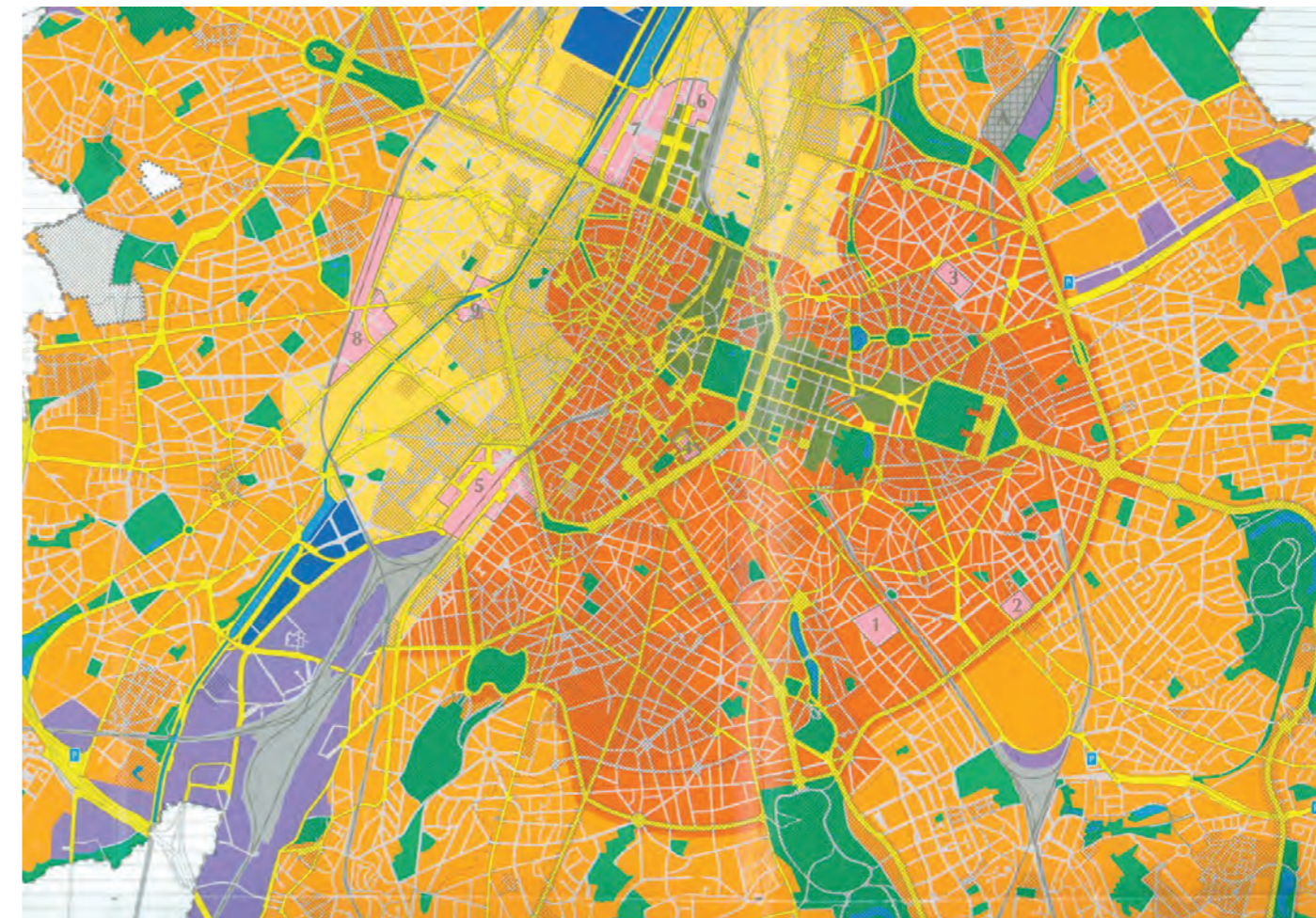


Figure 2: Protection du logement et lutte contre l'exode urbain
Afbeelding 2: Ondersteuning van de huisvesting en strijd tegen de stadsvlucht
Picture 2: Housing support and the struggle against the urban flight

3 PARKING POLICY

It is clear that parking policy has a decisive impact on the choice of car vs public transport. The increasing scarcity of parking spaces is a powerful incentive to leave the car at home, but a survey reported that 89% of motorists entering the Region had free parking at their destination, either below ground or on the street. The Region therefore decided to limit the growth in the number of parking spaces and incorporated this strategy in the Regional Planning Regulations (RRU), basing it on the need to match the mobility profile of companies with the accessibility profile of the locations. The RRU reflected the famous Dutch A/B/C location policy advocating that high-density employment activities (including sedentary jobs) should be located in public transport nodes in order to avoid home-work journeys using private cars (zones A), while production or distribution activities with a lower employment rate per hectare and highly road dependent, should, as a priority, be located along motorway corridors (zones C).

Other urban activities requiring both public transport and car journeys are located in areas combining both these accessibilities (zones B).

In zone A with very good national accessibility, the limitations are quite tough with just one parking space permitted per 200m² of offices. Relatively recently, this limitation has also applied to existing buildings, which has been quite painful because companies have had to decommission a certain number of parking spaces, pool them for the neighbourhood, or pay a rather high environmental charge³.

Combined with a proactive policy structured around the Corporate Travel Plans (which are now compulsory for companies with over 200 employees), the parking restrictions have had remarkable effects: some large businesses that have moved have even agreed a lower number of parking spaces than set out in the RRU (for example, for the new towers in the Northern Quarter).



Fig. 3. IRIS 1 – Logique A/B/C
 Afbeelding 3. IRIS 1 – A/B/C-logica
 Picture 2:

3 LA POLITIQUE DE STATIONNEMENT

On sait que la politique de stationnement a un impact déterminant sur le choix modal voiture VS transports en commun: la raréfaction du nombre d'emplacements est un puissant incitant à laisser la voiture à la maison mais un sondage avait fait état que 89% des automobilistes entrant dans la Région disposaient de parking gratuit à destination, soit en sous-sol, soit en voirie.

La Région a donc décidé de limiter la croissance du nombre d'emplacements de stationnement, et a intégré cette stratégie dans le Règlement Régional d'Urbanisme (RRU), en se basant sur la nécessité de faire correspondre le profil de mobilité des entreprises avec le profil d'accessibilité des lieux: le RRU a traduit la fameuse logique hollandaise A/B/C consistant à préconiser que

auto thuis te laten, terwijl uit een peiling is gebleken dat 89% van de automobilisten die met de auto naar het Gewest kwamen over een gratis parkeerplaats op hun bestemming beschikten, hetzij ondergronds, hetzij op de openbare weg.

Daarom heeft het Gewest beslist om de toename van het aantal parkeerplaatsen te beperken en heeft het deze strategie verwerkt in de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening (GSV), uitgaande van de noodzaak om het mobiliteitsprofiel van de bedrijven af te stemmen op het toegankelijkheidsprofiel van hun locaties. Zo heeft de GSV de befaamde Nederlandse A/B/C-logica toegepast. Die houdt in dat activiteiten die veel arbeidsplaatsen genereren (met sedentaire jobs) in de buurt van openbaarvervoerknooppunten gevestigd moeten zijn, om woon-werkverplaatsingen met de auto af te raden (A-zones), terwijl productie- of distributieactiviteiten met een veel kleiner aantal jobs per hectare, die sterk afhankelijk zijn van wegvervoer,

les activités à haute densité d'emplois (avec des emplois sédentaires) doivent se localiser dans les nœuds de transport public, afin d'éviter les déplacements domicile-travail en voiture particulière (zones A), tandis que les activités de production ou de distribution à plus faible taux d'emploi à l'hectare et fortement dépendantes de la route, doivent se localiser prioritairement le long des axes autoroutiers (zones C). Les autres activités urbaines ayant besoin tant de transports publics que de la voiture se localisent dans les zones combinant ces 2 accessibilités (zones B).

Dans la zone A de très bonne accessibilité nationale, les limitations sont assez sévères puisqu'on autorise un emplacement de stationnement par 200m² de bureaux et chose nouvelle depuis quelques temps, cette limitation s'applique aussi aux immeubles existants, ce qui n'a pas

hoofdzakelijk langs grote verkeersassen gelegen moeten zijn (C-zones). De andere stedelijke activiteiten, waarvoor zowel het openbaar vervoer als de auto nodig zijn, moeten gevestigd zijn in de zones die deze twee toegangsmogelijkheden combineren (B-zones).

In de zone A, met een zeer goede nationale toegankelijkheid, zijn de beperkingen erg streng aangezien slechts één parkeerplaats per 200m² kantoorruimte toegestaan is. Nieuw is dat deze beperking voortaan ook van toepassing is op bestaande gebouwen, een maatregel waarvan de invoering niet geheel pijnloos was, omdat de bedrijven een bepaald aantal parkeerplaatsen ofwel een andere bestemming moesten geven, ofwel ter beschikking moesten stellen van de buurtbewoners. Doen ze dit niet, dan moesten ze een vrij hoge milieubelasting betalen³.

In combinatie met een daadkrachtig beleid dat focust op bedrijfsvervoerplannen (die verplicht geworden zijn

4 TOWARDS A MULTIPOLAR CITY-REGION: NEW DEVELOPMENT ZONES

In 2002, the second Regional Development Plan had already focused on the need to oversee the development of new zones. The concept used was that of the "lever zone". These zones had different characteristics. Some were areas for development such as Tour & Taxis, the Schaerbeek Formations site, the military hospital site, Brussels-West station, Delta, Josaphat, etc. Meanwhile, others had to be subjected to extensive restructuring to improve their urban and operational quality such as the European Quarter, the Midi District, the neighbourhood around the abattoirs,... A number of studies have been completed, while others are in progress, particularly regarding Delta, the Canal area, Brussels-West station and Josaphat. (fig 5)

In 2014, the government focused in its regional policy statement on 10 priority areas which included the Schaerbeek Formation site and that of Tour and Taxis

in the Canal area. On the map (Fig 6), you can see the former NATO site to be redeveloped, Josaphat, the Reyers site, a major project on the Boulevard de la Plaine where the university is based, the redevelopment of the barracks that will be decommissioned, Heysel, the prisons of St Gilles and Forest, Brussels-West station and the Midi District.

Of course, the issue of mobility must be considered at the level of the Brussels employment pool; the metropolitan area was recognised by the 6th State Reform which, through the 2012 Law, established the Metropolitan Community of Brussels with the primary aim of addressing the issue of mobility, with regard to both vehicles (ring management) and the RER (Fig 7). Unfortunately, the Law was never implemented due to the NVA's arrival into Federal Government in 2014, a party fiercely opposed to the development of this institutionalised metropolitan area.

été sans douleur puisque les entreprises doivent soit désaffecter un certain nombre d'emplacements de parking, soit les mutualiser pour le quartier, soit payer une charge environnementale assez élevée³.

Combinée avec une stratégie volontariste articulée autour des Plans de déplacement d'entreprises (devenus obligatoires pour les entreprises de plus de 200 personnes), les restrictions de stationnement ont produit des effets remarquables: certaines grandes entreprises qui ont déménagé ont même accepté un taux d'emplacements inférieur à celui défini par le RRU (par exemple, pour les nouvelles tours du quartier Nord).

voor bedrijven van meer dan 200 werknemers), hebben de parkeerbepalingen een aanzienlijk effect gehad: sommige grote bedrijven die verhuisd zijn, hebben zelfs een hoeveelheid parkeerplaatsen aanvaard die lager ligt dan het aantal dat toegestaan wordt door de GSV (bijvoorbeeld de nieuwe torens in de Noordwijk).

4 NAAR EEN MULTIPOLAIR STADSGEWEST: DE NIEUWE ONTWIKKELINGSGBIEDEN

In 2002 had het tweede gewestelijke ontwikkelingsplan al de nadruk gelegd op de noodzaak om de ontwikkeling van nieuwe gebieden te sturen. Het concept dat hierbij gehanteerd werd, is dat van de «hefboomzones». Deze zones hadden verschillende eigenschappen. Sommige waren gebieden die ontwikkeld moesten worden, zoals Thurn & Taxis, de site van Schaarbeek Vorming, de site van het militaire hospitaal, het Weststation, Delta, Josaphat, ... Andere moesten daarentegen grondig geherstructureerd worden, om de stedenbouwkundige

However, for more than 20 years, the region has been calling for a coordinated public transport offer involving all regional and national operators and the creation of a metropolitan authority responsible for setting pricing and ticketing agreements.

Population growth has been particularly large in Brussels; the region gained 200,000 inhabitants between 2000 and 2015. To a lesser extent, this growth has also been witnessed in the municipalities of the metropolitan area. The projects of the Regional Sustainable Development Plans (PRDD) refer to a certain number of investments needed to permeate this metropolitan area, including the RER where there are always conflicts between the region and SNCB as to the number of stations to be opened in Brussels. The 2015 SNCB plan provided for 39 stations, the region requested six more and discussions are still ongoing today as to which stations will actually be opened in the metropolitan area. The projects in the Flemish Region are interesting and include the creation of new tram lines including a tangential line which will

4 VERS UNE VILLE-RÉGION MULTIPOLAIRE: LES NOUVELLES ZONES DE DÉVELOPPEMENT

En 2002, le second plan régional de développement avait déjà mis l'accent sur la nécessité d'encadrer le développement de zones nouvelles: le concept utilisé était celui de « zone-levier ». Elles avaient des caractéristiques différentes, certaines étant des zones à développer comme Tour & Taxis, le site de Schaarbeek Formations, le site de l'hôpital militaire, la Gare de l'Ouest, Delta, Josaphat, etc. D'autres, par contre, devaient faire l'objet de restructurations importantes, améliorer la qualité urbaine et la qualité de fonctionnement, comme le quartier européen, le quartier du Midi, le quartier autour des abattoirs,... (Fig.6) Un certain nombre d'études ont abouti, d'autres sont encore en cours, notamment pour Delta, la zone Canal, la Gare de l'Ouest ou Josaphat.

kwaliteit en het functioneren ervan te verbeteren, zoals de Europese wijk, de Zuidwijk, de wijk rond het slachthuis, ... Een aantal studies zijn al afgerond, andere zijn nog aan de gang, onder meer die voor de zone Delta, de kanaalzone, het Weststation en Josaphat. (afb. 5)

In 2014 heeft de Regering in haar beleidsverklaring de nadruk gelegd op tien prioritaire zones, waaronder ook de kanaalzone, de site van Schaarbeek Vorming en die van Thurn & Taxis. Op de kaart (afb 6) zijn de volgende sites te zien: de om te vormen voormalige NAVO-site, Josaphat, de Reyerssite, een heel groot project op de Pleincampus waar de universiteit zich bevindt, de omvorming van de kazernes die buiten gebruik zullen worden gesteld, de Heizel, de gevangenissen van Sint-Gillis en Vorst, het Weststation, de Zuidwijk.

Uiteraard moet de Brusselse arbeidsmarkt als een essentiële factor beschouwd worden bij het bestuderen van de mobiliteitsproblematiek: het grootstedelijke

go from the airport to Heysel and AZ-VUB and three radials (unfortunately only two of these remain).

In terms of population changes, recent estimates in November 2016 give a forecast of 100,000 additional inhabitants by 2025 but as previously seen, with a significant socio-spatial differentiation and greater growth on the north and west sides (Fig 8). In the south-east crescent, not only is growth slow but there are even municipalities such as Watermael-Boitsfort where the population growth is negative.

Housing development has followed this trend with significant investment on the city centre side. The Region has not changed dramatically in terms of density, but very low density districts where there is an excellent public transport service can be seen, particularly in the two eastern branches of the metro.

In practical and tangible terms, I can only give a few examples such as the Tour and Taxis site (Fig 9). The

En 2014 le Gouvernement dans sa déclaration de politique régionale a mis l'accent sur 10 zones prioritaires mais qui incluent dans la zone du canal, le site de Schaarbeek formation et celui de Tour et Taxis. Vous pouvez voir sur la carte (Fig.6) le site de l'ex OTAN à reconverter, Josaphat, le site Reyers, un très grand projet sur la Plaine où se trouve l'université, la reconversion des casernes qui vont être désaffectées, le Heysel, les prisons de St Gilles et Forest, les Gares de l'Ouest et du Midi.

Bien sûr, la problématique de la mobilité doit pouvoir être envisagée au niveau du bassin d'emploi de Bruxelles: l'aire métropolitaine a été reconnue par la VI^e réforme de l'Etat qui, par une loi de 2012, a instauré la Communauté métropolitaine de Bruxelles, avec comme objectif premier la question de la mobilité, tant en ce qui concerne les véhicules (gestion du Ring)

que le RER (Fig. 7). Malheureusement, la loi n'a jamais été mise en œuvre suite à l'arrivée, en 2014, de la NVA dans le gouvernement fédéral, parti farouchement opposé au développement de cette aire métropolitaine institutionnalisée.

Or, cela fait plus de 20 ans que la région réclame une coordination de l'offre de transport public avec tous les opérateurs régionaux et nationaux, la mise en place d'une autorité métropolitaine chargée de fixer les accords tarifaires et billettiques.

La croissance de la population a été particulièrement importante à Bruxelles: la région a gagné 200 000 habitants entre 2000 et 2015. Cette croissance s'est aussi manifestée dans les communes de l'aire métropolitaine dans un degré moindre. Dans les projets du PRDD,

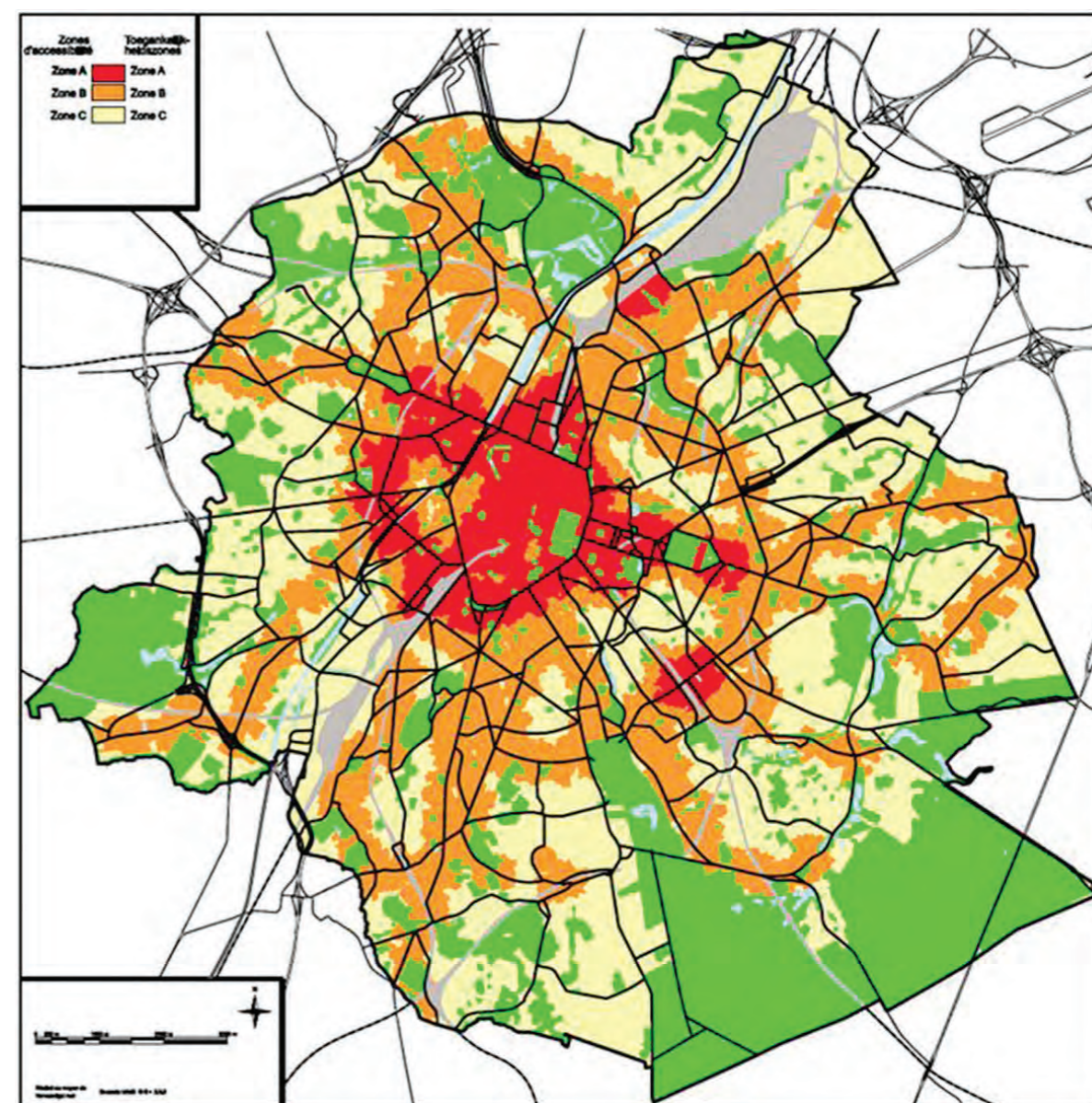


Fig. 4. RRU : titre VIII – Stationnement hors voirie
Afbbeelding 4. GSV: titel VIII - Parkeren buiten de wetg
Picture 4:



Fig. 5. Zones Levier du PRD 2002
 Afbeelding 5. Hefboomgebieden van het GewOP 2002
 Picture 5:

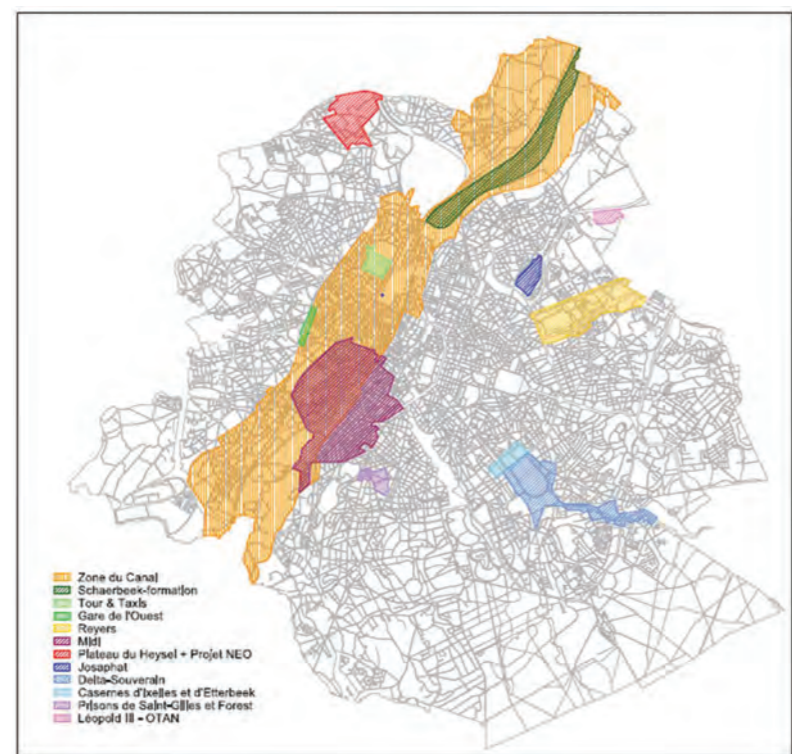


Fig. 6. Accord de Gouvernement 2014-2019. Créer 10 nouveaux quartiers pour répondre à l'essor démographique - Zones prioritaires
 Afbeelding 6. Regeerakkoord 2014-2019. Tien nieuwe wijken bouwen om aan de bevolkinggroei te beantwoorden - Prioritaire zones
 Picture 4:

un certain nombre d'investissements ont été évoqués nécessaires pour irriguer cette aire métropolitaine dont le RER pour lequel il y a toujours des conflits entre la région et la SNCB quant au nombre de gares à ouvrir à Bruxelles. Le plan SNCB de 2015 en prévoyait 39, la région en demande 6 de plus et les discussions aujourd'hui ne sont pas encore clôturées quant à savoir quelles sont les gares qui vont réellement être ouvertes dans l'aire métropolitaine. Les projets de la région flamande sont intéressants: création de nouvelles lignes de tram dont une ligne tangentielle qui va de l'aéroport jusqu'au Heysel et l'AZ-VUB et trois radiales (malheureusement il n'en reste que deux).

En termes d'évolution de la population, des estimations récentes de novembre 2016 donnent une perspective de 100 000 habitants supplémentaires à l'horizon

2025 mais avec, comme déjà vu précédemment, une différenciation socio-spatiale très importante, la croissance étant surtout importante côté, Ouest et Nord (Fig.8). Dans le croisant Sud-Est, non seulement la croissance est faible mais il y a même des communes comme Watermael-Boitsfort où la croissance de la population est négative.

Le développement du logement a suivi ce mouvement avec un investissement important du côté du centre-ville. Au point de vue densité, la Région n'a pas changé radicalement mais on peut constater des quartiers à densité très faible où desserte en transports publics notamment dans les deux branches Est du métro s'effectue parfaitement..

Au niveau concret et pratique, je ne pourrai évoquer

gebied werd erkend door de zesde staatshervorming die, via een wet in 2012, de Hoofdstedelijke Gemeenschap van Brussel in het leven geroepen heeft, met mobiliteit als hoofddoel. Dat omvat zowel het aspect voertuigen (beheer van de Ring) als de verwezenlijking van het GEN (afb 7). De wet werd echter nooit ten uitvoer gebracht, want de N-VA maakt sinds 2014 deel uit van de federale Regering. Deze partij is namelijk gekant tegen de ontwikkeling van dit geïnstitutionaliseerde grootstedelijke gebied.

Al twintig jaar lang vraagt het Gewest naar een coördinatie van het openbaarvervoeraanbod met alle gewestelijke en nationale operatoren, naar de oprichting van een grootstedelijke autoriteit die bevoegd is voor het opstellen van tarief- en ticketovereenkomsten.

Brussel kende een enorme bevolkingstoename: tussen 2000 en 2015 is het aantal inwoners met 200.000 gestegen. Deze bevolkingstoename kon

ook waargenomen worden in de gemeenten van het grootstedelijke gebied, zij het in mindere mate. De projecten van het GPDO vermelden een aantal investeringen die nodig zijn om dit grootstedelijke gebied te doorkruisen, zoals het GEN, waarover het Gewest en de NMBS het nog altijd oneens zijn met betrekking tot het aantal stations dat in Brussel geopend moet worden. Het NMBS-plan van 2015 hield het op 39, het Gewest vraagt er zes meer, en de discussies over welke stations er daadwerkelijk geopend zullen worden in het grootstedelijke gebied zijn nog steeds niet afgerond. De projecten van het Vlaamse Gewest zijn interessant: de aanleg van nieuwe tramlijnen, waaronder een tangentiële lijn die van de luchthaven naar de Heysel en het AZ-VUB gaat, en drie radiale tramlijnen (waarvan er helaas maar twee overblijven).

Wat de bevolkingsevolutie betreft, spreken de recente schattingen van november 2016 over 100.000 extra inwoners tegen 2025, maar met een aanzienlijke sociaal-

difficulties of conducting joint territorial development, land-use and mobility planning operations are really obvious on a site such as this one. The site is a former railway station, a freight station with a superb hall which covers approximately 4 hectares and customs warehouses. It has been unoccupied since the late 1970s. In 2001, the site was included in the Regional Designated Land Use Plan (PRAS) as a regional interest zone and in the 2002 Regional Development Plan as a leverage zone.

The royal warehouse was redeveloped in 2006 into restaurants and cafés on the ground floor and offices on the upper floors.

The need to build a new bridge over the canal has been considered since 2006, but the first project, which was too imposing, was rejected.

In 2008, after 4 years of surveys and negotiations, the regional government adopted a blueprint for the

development of this strategic site which is very close to the city centre, but not accessible by public transport. The blueprint concluded that there was a need to construct a tram line to connect the site to the Brussels-North railway station and the Bockstael metro station. In the process, in April 2009, the government adopted a decree ordering the City of Brussels to develop a Local Land Use Plan (PPAS) for the area extended to the canal (Beco basin).

In 2010, planning permission was granted to build 230,000m² in addition to the existing 90,000m².

In 2013, Brussels Environment moved into a new building and in 2017, the Flemish Region also invested in a new office building (Méandre).

The Local Land Use Plan was approved by the City of Brussels in June 2016.

Planning permission for the Picard footbridge was

que quelques exemples, comme le site de Tour et Taxis (Fig.9).

Les difficultés de réaliser des opérations conjointes de développement territorial, d'aménagement du territoire et de mobilité sont vraiment manifestes dans un site comme celui-là. Le site est composé d'une ancienne gare ferroviaire, gare de marchandises avec une superbe halle qui fait environ 4 ha au sol et des entrepôts de dédouanement. Elle est inoccupée depuis la fin des années 1970. En 2001, le site est repris dans le PRAS comme Zone d'intérêt régional, et dans le Plan régional de développement de 2002, comme Zone Levier. L'entrepôt royal est rénové en 2006 en horeca au rez de chaussée et en bureaux aux étages.

La nécessité de construire un nouveau pont au-dessus

du canal est mise à l'étude dès 2006, mais le premier projet trop imposant est recalé.

En 2008, après 4 ans d'études et de négociations, le gouvernement régional adopte un schéma directeur pour le développement de ce site stratégique, qui est tout proche du centre-ville, mais peu accessible en transports publics.

Le schéma directeur se conclut par la nécessité de construire une ligne de tram pour relier le site à la Gare du Nord et à la station de métro Bockstael. Dans la foulée, le Gouvernement adopte en avril 2009 un arrêté enjoignant la Ville de Bruxelles à élaborer un Plan Particulier d'affectation du sol (PPAS) sur la zone élargie au canal (bassin Beco). En 2010, un permis d'urbanisme est délivré pour construire 230.000 m²

ruimtelijke differentiatie, net zoals in het verleden kon worden vastgesteld, waarbij de toename vooral aanzienlijk was in het westen en het noorden (afb 8). In de kruising zuid-oost is de toename erg beperkt en zijn er zelfs gemeenten met een negatieve bevolkingsgroei, zoals Watermaal-Bosvoorde.

De ontwikkeling van het huisvestingspotentieel heeft dezelfde tendens gevolgd, met een aanzienlijke investering in het stadscentrum. Wat de dichtheid betreft, zijn er in het Gewest geen radicale veranderingen vastgesteld, maar er zijn wel wijken met een erg geringe dichtheid die wel uitstekend bediend worden door het openbaar vervoer, met name de twee oostelijke takken van de metro.

Op concreet en praktisch niveau, kan ik slechts enkele voorbeelden aanhalen, zoals de site van Thurn & Taxis (afb. 9). De moeilijkheden om gezamenlijke initiatieven te ondernemen op het vlak van territoriale ontwikkeling,

ruimtelijke ordening en mobiliteit zijn op een site zoals deze werkelijk overduidelijk. De site bestaat uit een oud treinstation, een goederenstation met een fantastische hal van ongeveer 4 ha grondoppervlakte en douaneopslagplaatsen. Sinds eind de jaren 1970 wordt de site niet meer gebruikt. In 2001 werd ze in het GBP opgenomen als gebied van gewestelijk belang en in het Gewestelijk Ontwikkelingsplan van 2002 als hefboomzone.

Het Koninklijk Pakhuis is in 2006 gerenoveerd. De gelijkvloerse verdieping is getransformeerd in horeca-aangelegenheden en de verdiepingen in kantoorruimten.

In 2006 werd een studie aangevat betreffende de noodzaak om een nieuwe brug over het kanaal te bouwen, maar het eerste project was te ambitieus en is afgewezen.

only issued 8 years after the blueprint was adopted, in April 2016. It will connect the Avenue du Port and the Quai de Willebroek and will be reserved for pedestrians, cyclists and public transport. For this project, particular attention is paid to the movement and safety of active users and public transport. The bridge will be a TIED-ARCH bridge and will have two traffic lanes, separated for greater safety, a 6m-wide cycling and pedestrian lane, separating cycle and pedestrian traffic, and the other suitable for motor vehicles. The bridge will span 60 m.

Initially, it will be used by buses, but unfortunately not yet by trams.

Other major projects will also require the public transport services to be improved; especially along the eastern intermediate ring road (from the military boulevards to Reyers) where projects for new districts will bring a large number of new inhabitants and new jobs:

- On the ULB – Campus de la Plaine site, new homes

and offices are planned and the new Chirec Hospital (85,000 m²) has just opened.

- The redevelopment of the barracks will be an opportunity to increase the density of the sites.
- The transformation of the Reyers site, with new buildings for the RTBF and VRT (95,000 m²) and the urbanisation of the site (350,000 m²) around a 5 hectare site, making it a hub for employment (Mediapark) and homes.
- For the Josaphat station, the programme plans between 1,800 and 2,000 homes, economic activities, a few offices and sporting facilities (Fig 10).

The Regional Sustainable Development Plan confirms the intention to continue and further enhance the prospects of modal shift towards public transport, which means in particular creating the RER. In terms of infrastructures, unfortunately, the projects have vanished due to budget constraints. A large number of projects appeared in the IRIS plan such as the automation

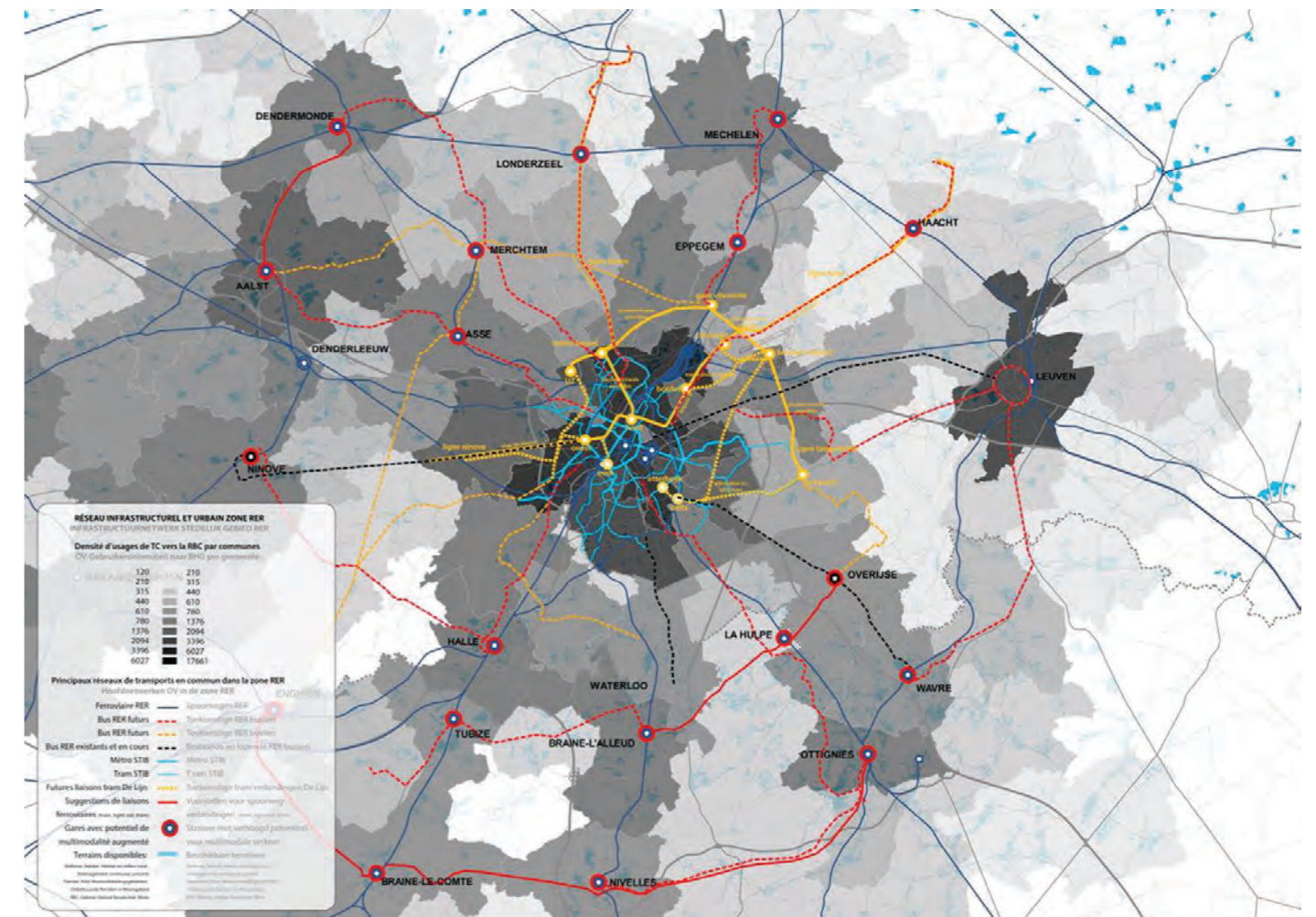


Fig. 7. Lignes existantes et projetées de la SNCB
Afbeelding 7. Bestaande en geplande NMBS-lijnen
Picture 7:

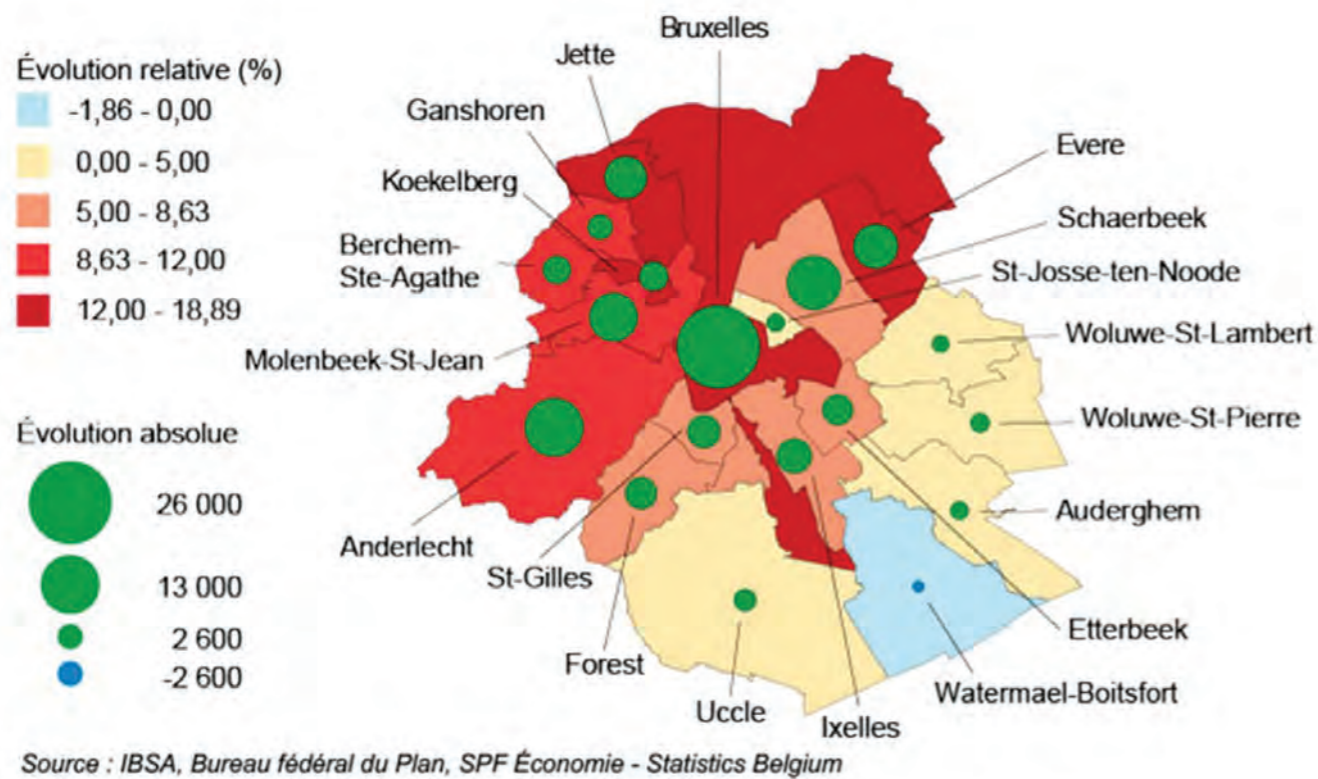


Fig. 8. Novembre 2016 - La population des communes du nord et de l'ouest en forte croissance entre 2015 et 2025

Afbeelding 8. November 2016 - De bevolking van de gemeenten in het noorden en het westen groeit sterk tussen 2015 en 2025

Picture 8:



Fig. 9. Site Tour et Taxis - Zone du site

Afbeelding 9. Thurn & Taxis-site - Zone van de site

Picture 9:

en plus des 90.000 m² existants. En 2013, arrivée de Bruxelles Environnement dans un nouvel immeuble, et en 2017 la Région flamande investit également un nouvel immeuble de bureaux (Méandre).

Le PPAS est approuvé par la Ville de Bruxelles en juin 2016.

Ce n'est que 8 ans après l'adoption du schéma directeur, soit en avril 2016 que la passerelle Picard voit son permis délivré. Dans un premier temps, le pont sera utilisé par des bus et malheureusement pas encore le tram.

« Il reliera l'avenue du Port et le quai de Willebroeck et sera réservé aux piétons, cyclistes et transports publics. Pour ce projet, une attention particulière est donnée au cheminement et à la sécurité des usagers actifs ainsi

qu'aux transports publics. Le pont sera de type BOW STRING et comportera deux bandes de circulation séparées pour plus de sécurité: une zone cyclo-piétonne de 6 m de large, dissociant le trafic vélo et piétonnier, et l'autre carrossable. La portée du pont sera de 60 m. ».

D'autres projets très importants vont également nécessiter une forte amélioration de la desserte en transports publics: en particulier, le long de la moyenne ceinture Est (depuis les Boulevards militaires jusqu'à Reyers), des projets de nouveaux quartiers vont amener un nombre important de nouveaux habitants et de nouveaux emplois:

- Sur le site de l'ULB - Campus de la Plaine, des nouveaux logements et bureaux sont prévus, et le nouvel hôpital Chirec (85.000 m²) vient de s'ouvrir.

In 2008 heeft de gewestregering, na vier jaar studies en onderhandelingen, een richtschema goedgekeurd voor de ontwikkeling van deze strategische site, die vlakbij het stadscentrum gelegen is, maar weinig toegankelijk met het openbaar vervoer. Het richtschema besloot dat een tramlijn aangelegd moet worden om de site met het Noordstation en het metrostation Bockstael te verbinden. Onmiddellijk daarna heeft de Regering in april 2009 een besluit goedgekeurd waarin ze de Stad Brussel uitnodigt een Bijzonder Bestemmingsplan (BBP) uit te werken voor de uitgebreide kanaalzone (Becodok).

In 2010 is een stedenbouwkundige vergunning afgegeven voor de bouw van 230.000 m² bovenop de bestaande 90.000 m².

In 2013 heeft Leefmilieu Brussel zijn intrek genomen in een nieuw gebouw en in 2017 investeert ook het Vlaamse Gewest in een nieuw kantoorgebouw (de

Meander).

Het BBP wordt in juni 2016 door de Stad Brussel goedgekeurd.

Het is pas 8 jaar na de goedkeuring van het richtschema, namelijk in april 2016, dat de stedenbouwkundige vergunning voor de Picardbrug wordt afgegeven (deze zal de Havenlaan verbinden met de Willebroekkaai en zal voorbehouden zijn voor voetgangers, fietsers en het openbaar vervoer). Bij dit project gaat bijzondere aandacht uit naar de verplaatsingen en de veiligheid van de actieve weggebruikers en naar het openbaar vervoer. De brug zal er een van het type BOW STRING zijn en zal uit twee rijstroken bestaan om de veiligheid te vergroten: een fiets-voetgangerszone van 6 meter breed, met een scheiding tussen het voetgangers- en het fietsverkeer, en een rijweg. De brug zal 60 meter lang zijn.»

of lines 1, 5, 2 and 6 of the metro, but this will now be limited to improving capacity by implementing new signalling and guidance systems. The Northern metro, as seen in previous presentations, is under discussion. The Regional Land Use Plan is under revision in order to add this new route and the permit is the subject of an ongoing impact study.

The projects will soon result in the submission of planning permission for the tram for the extension of tram 24, tram 3 Esplanade, Heysel and tram 9 for Simonis to Heysel.

For 2040, there are much more open discussions about the structure of the city; some important sites require substantial improvement in the public transport offer, particularly the eastern intermediate ring road (pre-metro), the western intermediate ring road (tram) the metro towards the south and the metro towards the west. In the link between the development of its infrastructures and the densification of the territory, the

Regional Sustainable Development Plan proposed a hierarchy of transport nodes depending on accessibility by trains, RER, metro, tram and buses with a high level of service. The change in the quality of the nodes between 2012, 2020 and 2040 (Fig. 11) shows the structuring role of line 28 on the west side and line 26 on the east side in terms of the railway and the importance acquired by the connection hubs such as Bordet with the Northern metro or the Schaerbeek station. Densification is planned for these accessibility corridors.

The other very important section of the Regional Sustainable Development Plan is the implementation of the neighbourhood city, a concept developed by the architect Richard Rogers in the late 1990s which involves guaranteeing a certain number of local services near the home and within walking distance, such as green spaces, schools, nurseries and shops and facilities. The PRDD defines a range of around one hundred nodes with a local identity including a number to be created on the new sites such as Josaphat and Tour and Taxis. These

Opportunités territoriales dans les corridors d'accessibilité

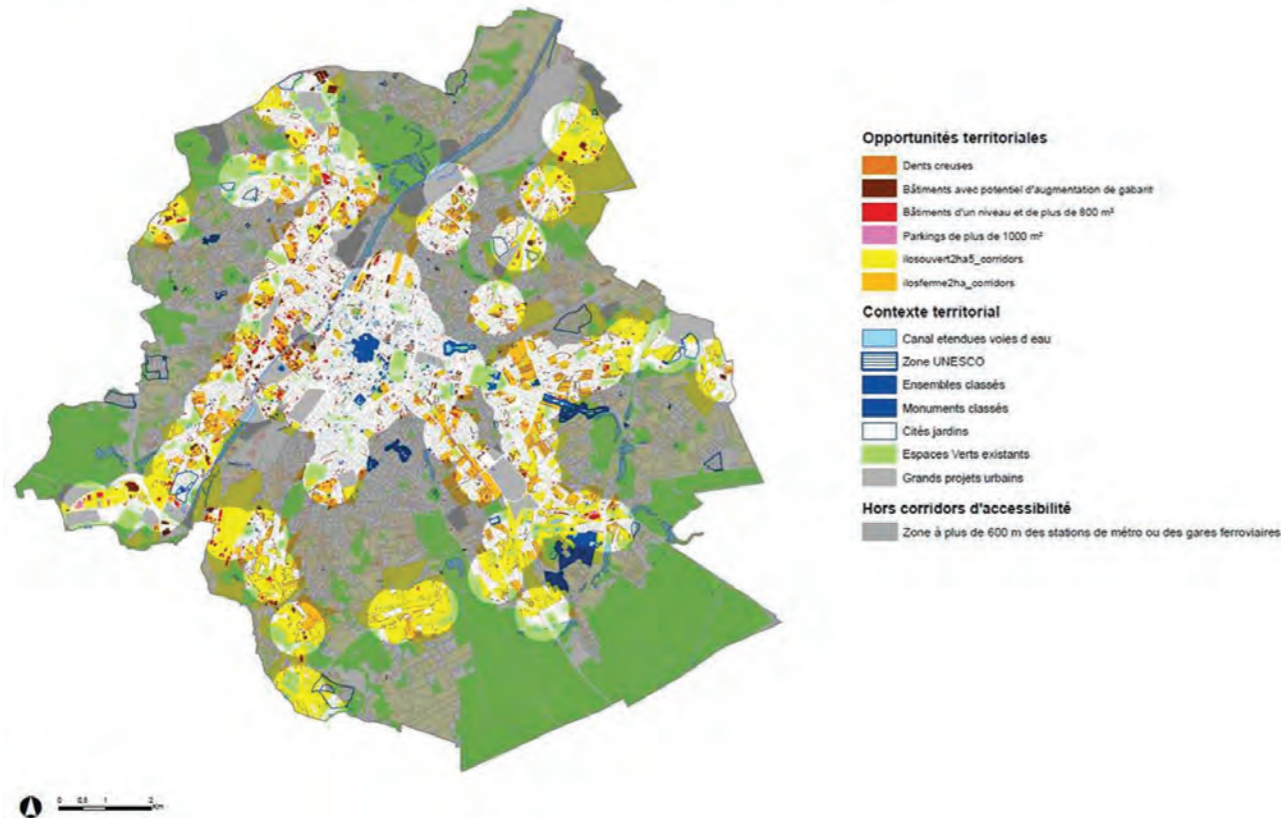


Fig.10 Opportunités territoriales dans les corridors d'accessibilité
Afbeelding 10. Territoriale opportuniteiten in de toegankelijkheidskorridors
Picture 10:

Niveau		IC/IR	RER 1	RER 2	Metro 1	Metro 2	THNS 1	THNS 2	Tram ou bus
1 (Excellente)	1.1	X	X		X				
	1.2		X	X	X				
	1.3		X		X	X			
2 (Très bonne)	2.1	X	X						
	2.2		X		X				
	2.3		X	X					
	2.4				X	X			
	2.5	X			X				
	2.6				X		X	X	
3 (Bonne)	3.1		X				X		
	3.2		X						X
	3.3				X		X		
	3.4				X				X
4 (Moyenne)	4.1		X						
	4.2				X				
	4.3						X	X	
	4.4						X		X
5 (Faible)	5.1						X		
	5.2								X
6 (Inexistante)									

Fig. 11a. Hiérarchie Transports en commun 2012-2040
Afbeelding 11a. Hiërarchie openbaar vervoer 2012-2040
Picture 11:

- La reconversion des casernes sera aussi l'occasion de densifier les sites.
- La transformation du site de Reyers, avec les nouveaux bâtiments pour la RTBF et la VRT (95.000 m²) et une urbanisation du site (350.000 m²) autour d'un parc de 5 Ha, en feront un pôle d'emplois (Mediapark) et de résidences.
- Pour la gare Josaphat, le programme prévoit entre 1.800 et 2.000 logements, des activités économiques, un peu de bureaux et des activités sportives (Fig.10).

Le Plan Régional de Développement Durable (PRDD) confirme l'intention de poursuivre et d'accentuer encore les perspectives de transfert modal vers le transport public, ce qui implique notamment de réaliser le RER. En matière d'infrastructures, les projets ont malheureusement « fondu » à cause des contraintes

budgétaires. Dans le plan IRIS, figurait un nombre important de projets comme l'automatisation des lignes de métro 1, 5, 2 et 6, mais on va se contenter d'améliorer la capacité en mettant en place de nouveaux systèmes de signalisation et de guidage. Le métro Nord, comme on l'a vu dans les exposés précédents, est à l'étude: le Plan régional d'affectation du sol est mis en révision pour ajouter ce nouveau tracé, et le permis fait l'objet d'une étude d'incidences en cours.

Des projets aboutiront bientôt au dépôt d'un permis d'urbanisme en matière de tram: prolongation de la ligne 24, le tram 3 vers l'Esplanade et le tram 9 de Simonis au Heysel.

Pour l'horizon 2040, il y a des réflexions beaucoup plus ouvertes sur la structuration de la ville: un certain nombre de sites importants nécessitent une amélioration

In eerste instantie zal de brug gebruikt worden door bussen en helaas nog niet door trams.

Ook voor andere grote projecten zal de bediening door het openbaar vervoer aanzienlijk verbeterd moeten worden. Vooral langs de Middenring Oost (vanaf de militaire lanen tot Reyers) zullen nieuwe wijkprojecten een groot aantal nieuwe inwoners en nieuwe jobs genereren.

- Op de site van de ULB – Pleincampus zullen er nieuwe woningen en kantoren worden gebouwd en het nieuwe Chirecziekenhuis (85.000 m²) is pas geopend.
- Daarnaast zal ook de omvorming van de kazernes de gelegenheid zijn om de densiteit van sites te vergroten.
- De transformatie van de Reyerssite, met de nieuwe gebouwen voor de RTBF en de VRT (95.000 m²) en een verstedelijking van de site (350.000 m²) rond een park van 5 ha, zullen er een werkgelegenheids- (Mediapark) en huisvestingspool van maken.

- Voor het station Josaphat voorziet het programma in 1.800 tot 2.000 woningen, economische activiteiten, een aantal kantoren en sportactiviteiten (afb. 10).

Het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling bevestigt de intentie om de modale verschuiving naar het openbaar vervoer voort te zetten en te versterken. Dat houdt meer bepaald in dat het GEN verwezenlijkt moet worden. Op het gebied van infrastructuur is er om budgettaire redenen helaas flink gesnoeid in de projecten. Het IRIS-plan bevatte een groot aantal projecten zoals de automatisering van de metrolijnen 1, 2, 5 en 6, maar nu zullen we ons tevreden stellen met een verbetering van de capaciteit door nieuwe signalisatie- en geleidingssystemen te installeren. Zoals we reeds gezien hebben in de eerdere uiteenzettingen wordt de metro Noord momenteel bestudeerd: het Gewestelijk Bestemmingsplan wordt herzien om er dit nieuwe tracé in op te nemen en er is een effectenstudie aan de gang m.b.t. de vergunning.

nodes must be connected by an effective pedestrian network and the public transport hubs will also play a decisive role in them, particularly the metro stations.

substantielle de l'offre en transports publics, notamment la moyenne ceinture Est (pré-métro), la moyenne ceinture Ouest (tram), le métro vers le Sud et le métro vers l'Ouest. Dans le lien entre le développement de ses infrastructures et la densification du territoire, le Plan Régional de Développement Durable a proposé une hiérarchie des nœuds de transport en fonction de l'accessibilité en train, RER, métro, tram et bus à haut niveau de service. L'évolution de la qualité des nœuds entre 2012, 2020 et 2040 (Fig.11a,b,c,d) montre le rôle structurant de la ligne 28 côté Ouest et de la ligne 26 côté Est en matière de chemin de fer et l'importance acquise par les nœuds de connexion comme Bordet avec le métro Nord ou la gare de Schaerbeek. La densification est prévue dans ces corridors d'accessibilité.

L'autre volet très important du Plan Régional de

Développement Durable est la mise en œuvre de la ville de proximité, un concept élaboré par l'architecte Richard Rodgers à la fin des années 1990 qui consiste à garantir près du domicile, à une distance pédestre, un certain nombre de services de proximité comme des espaces verts, des écoles, des crèches ou des commerces et équipements de proximité. Le PRDD définit un ensemble d'une centaine de noyaux d'identité locale, dont un certain nombre à créer sur les sites nouveaux comme Josaphat, Tour et Taxis. Ces noyaux doivent être reliés par un maillage piéton efficace, et les nœuds de transports publics vont aussi y jouer un rôle déterminant, notamment les stations de métro.

¹ David Mangin « La ville franchisée. Formes et structures de la ville contemporaine.» Editions de la Villette 2004

² Observatoire régional des bureaux

³ Voir le COBRACE, code bruxellois de l'air, du climat et de l'énergie.

Voor de projecten betreffende de verlenging van tramlijn 24, tramlijn 3 Esplanade, Heizel en tramlijn 9 van Simonis tot de Heizel zal binnenkort een stedenbouwkundige vergunning worden afgegeven.

alsook het belang dat de verbindingsknooppunten zoals Bordet met de metro Noord of het station van Schaerbeek verworven hebben. De densificatie is gepland in deze toegangscorridors.

De opvattingen over de structurering van de stad tegen 2040 zijn veel ruimer: een bepaald aantal belangrijke sites moeten veel beter bediend worden door het openbaar vervoer, met name de Middenring Oost (premetro), de Middenring West (tram), de metro naar het zuiden en de metro naar het westen. Bij het linken van de uitbreiding van de infrastructuur aan de verdichting van het grondgebied heeft het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling een hiërarchie van de openbaarvervoerknooppunten voorgesteld op basis van de bereikbaarheid met de trein, GEN, metro, tram en bussen met hoog dienstniveau. De evolutie van de kwaliteit van de knooppunten tussen 2012, 2020 en 2040 (afb. 11) toont de structurerende rol aan van treinlijn 28 aan de westkant en van treinlijn 26 aan de oostkant,

Het andere erg belangrijke luik van het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling is de verwezenlijking van de buurtstad, een concept ontwikkeld door de architect Richard Rodgers eind de jaren 1990. Dat bestaat erin om op wandelafstand een zeker aantal buurtdiensten te garanderen, zoals groene ruimten, scholen, crèches of buurtwinkels en buurtvoorzieningen. Het GPDO definieert een honderdtal lokale identiteitskernen, waarvan een bepaald aantal op de nieuwe sites gecreëerd moeten worden, zoals Josaphat en Thurn & Taxis. Deze kernen moeten worden verbonden door een doeltreffend voetgangersnetwerk en ook de openbaarvervoerknooppunten zullen er een bepalende rol spelen, met name de metrostations.

¹ David Mangin « La ville franchisée. Formes et structures de la ville contemporaine.» Editions de la Villette 2004

² Gewestelijk overzicht van het kantorenpark

³ Zie het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing (BWLKE).

¹ David Mangin « La ville franchisée. Formes et structures de la ville contemporaine.» Editions de la Villette 2004

² Observatoire régional des bureaux

³ See COBRACE, the Brussels Air, Climate and Energy Management Code).

LE MÉTRO D'ALGER ET L'ARTICULATION MOBILITÉ, TRANSPORT ET URBANISME

Dr. Aniss M. MEZOUED

Architecte-Urbaniste,
UCLouvain et Brussels Studies
Institute.

1. INTRODUCTION

Le métro d'Alger est le premier vrai métro du Maghreb. Sa mise en service en 2010, après plus de vingt-six ans de chantier, a changé le quotidien de milliers d'Algérois. Cependant, malgré son succès incontestable, il ne répond pas encore à l'ensemble des aspirations des

habitants en termes de mobilités et encore moins aux attentes des urbanistes en termes de développement urbain. Il pose, probablement plus qu'ailleurs, la question de l'articulation entre le développement des réseaux de transport et le développement de la ville et du territoire. Il semble en effet déconnecté des tissus urbains, aussi bien à l'échelle locale qu'à l'échelle métropolitaine.

En partant de ce constat sur Alger, ce texte propose d'analyser l'évolution des infrastructures de transport en lien avec l'évolution de la ville. En se basant sur le concept d'adhérence, le texte analysera l'ancrage du métro d'Alger au territoire, aussi bien à l'échelle locale qu'à l'échelle métropolitaine. Ceci permettra de mettre le doigt sur les enjeux d'articulation entre mobilité, transports et urbanisme, qui sont cruciaux aussi bien à Alger que dans beaucoup d'autres villes à travers

le monde. Sur cette base, nous donnerons des pistes pour un projet urbain construit autour des nœuds du réseau et autour d'une dynamique de renforcement de l'adhérence métropolitaine et locale des transports en commun. Enfin, nous reviendrons sur la nécessité de l'identification, pour Alger comme ailleurs, d'un opérateur synthétique, regroupant urbanisme et transport, afin d'assurer un développement territorial cohérent.

2. LA PETITE HISTOIRE DU MÉTRO D'ALGER

Pour mieux comprendre la réalité du métro d'Alger, un petit détour historique s'impose, car son histoire est faite de rebondissements et d'incertitudes. En effet, son origine remonte à la période coloniale, plus exactement à 1930 avec une première proposition faite

DE METRO VAN ALGIERS EN DE AANEENSLUITING MOBILITEIT, VERVOER EN STEDENBOUW

Dr. Aniss M. MEZOUED

Architectstedenbouwkundige,
UCLouvain en Brussels Studies
Institute.

1. INLEIDING

De metro van Algiers is de eerste echte metro van de Maghreb. De indienststelling ervan in 2010, na meer dan zesentwintig jaar werf, heeft het dagelijkse leven van duizenden inwoners van Algiers veranderd. Ondanks zijn onbetwistbare succes komt hij echter nog niet tegemoet aan alle wensen van de inwoners in termen van mobiliteit, en nog minder aan de verwachtingen van de stedenbouwers in termen van

stedelijke ontwikkeling. Hij doet, waarschijnlijk meer dan elders, de kwestie rijzen van de geleding tussen de ontwikkeling van de vervoernetten en die van de stad en het grondgebied. Hij lijkt immers losgekoppeld van de stadsweefsels, zowel op lokale als op grootstedelijke schaal.

Vertrekkend van deze vaststelling betreffende Algiers, wordt in deze tekst voorgesteld om de evolutie van de vervoerinfrastructuur te analyseren ten opzichte van die van de stad. Steunend op het concept hechting, wordt in de tekst de verankering van de metro van Algiers in het grondgebied geanalyseerd, zowel op lokale als op grootstedelijke schaal. Dat zal het mogelijk maken de vinger te leggen op de uitdagingen inzake aaneensluiting tussen mobiliteit, vervoer en stedenbouw, die cruciaal zijn zowel in Algiers als in vele andere steden in de wereld. Op deze basis zullen we pistes aanreiken voor een stadsproject ontwikkeld rond de knooppunten van het net en rond een dynamiek van

versterking van de grootstedelijke en lokale hechting van het openbaar vervoer. Ten slotte komen we terug op de noodzaak van identificatie, voor Algiers net als elders, van een synthetiserende operator die stedenbouw en vervoer coördineert om een coherente territoriale ontwikkeling te verzekeren.

2. KORT OVERZICHT VAN DE GESCHIEDENIS VAN DE METRO VAN ALGIERS

Om de realiteit van de metro van Algiers beter te begrijpen, dringt een kleine historische omweg zich op, vermits zijn geschiedenis bestaat uit wendingen en onzekerheden. Zijn oorsprong gaat immers terug tot de koloniale periode, meer bepaald tot 1930, met een eerste voorstel vanwege de algemene raad van het departement Algiers. Dit voorstel wordt heel snel opgegeven omwille van de hoge kosten die ermee gepaard gaan. Later, in 1959, in volle Algerijnse Oorlog, duikt het project opnieuw op met een lijn die moest

THE ALGIERS METRO AND THE MOBILITY, TRANSPORT AND URBAN PLANNING CONNECTION

Dr. Aniss M. MEZOUED

Architect-Urban Planner,
UCLouvain & Brussels Studies
Institute.

1. INTRODUCTION

The Algiers metro was the first real metro in the Maghreb. When it started operating in 2010, after a construction project lasting over twenty-six years, it changed the daily lives of thousands of Algerians. However, despite its undeniable success, it still does not satisfy all the inhabitants' aspirations in terms of mobility and even fewer of the urban planners' expectations in terms of urban development. Probably more than anywhere, it raises the question of the connection

between the development of transport networks and the development of the city and the as it seems disconnected disconnected from the urban fabrics, both locally and at the metropolitan level.

Starting from this fact about Algiers, this text intends to analyse the development of the transport infrastructures in relation to the city's development. Based on the concept of adherence, the text will analyse how the Algiers metro is anchored in the region, both locally and at metropolitan level. This will help to identify the issues related to the connection between mobility, transport and urban planning, which are not only crucial in Algiers but in many other cities worldwide. On this basis, we will set out the pathways for an urban project built around network hubs and around a process of strengthening metropolitan and local adherence for public transport. Finally, we will reflect on the need to identify, for Algiers as for elsewhere, an overall operator, bringing together urban planning and transport for consistent territorial development.

2. A SHORT HISTORY OF THE ALGIERS METRO

For a better understanding of the reality of the Algiers metro, we need to take a quick look at its history which was filled with dramas and uncertainties. Its origins date back to colonial times and more exactly to 1930 with the first proposal made by the Departmental Council of Algiers. It was quickly abandoned due to the significant costs involved. Later, in 1959, in the midst of the Algerian War, the project resurfaced with a line that would cross what is today the historic centre of Algiers (figure 1). Two options were then considered. The first was a traditional, underground type metro. The second was a suspended monorail, on which several tests were conducted in 1960 (figures 2, 3, 4). In both cases the route was more or less the same, a line which ran along the bay of Algiers in the lower part of the city. Neither of these two lines were developed before the country's independence. For financial and technical reasons related to the nature of the ground for the first option; and due to the cold feet of investors and politicians in relation to the second. In

par le Conseil général du département d'Alger. Elle sera très vite abandonnée en raison de l'importance des coûts que cela représentait. Plus tard, en 1959, en pleine guerre d'Algérie, le projet refait surface avec une ligne qui devait traverser ce qui est aujourd'hui le centre historique d'Alger (figure 1). Deux options sont alors envisagées. La première est celle d'un métro de type métropolitain classique en sous-sol. La seconde, quant à elle, est celle d'un monorail suspendu dont quelques tests ont été réalisés en 1960 (figure 2, 3, 4). Dans les deux cas, le tracé était plus ou moins le même, à savoir une ligne qui longe la baie d'Alger sur la partie basse de la ville. Aucune de ces deux lignes n'a vu le jour avant l'indépendance du pays. Pour des raisons financières et techniques, liées à la nature de sol pour la première option; et pour des raisons de frilosité des investisseurs et des politiques pour la seconde. De plus,

la guerre d'Algérie en cours à l'époque ne permettait pas de lancer de tels investissements. Le métro n'était donc pas la priorité des politiques, malgré les problèmes importants de circulation automobile que connaissait déjà la ville (Gil et Pleutin, 2013).

À l'indépendance du pays en 1962, la priorité est à la reconstruction et au développement, notamment industriel et agricole. De plus, les investissements en termes de transports se concentrent durant les vingt premières années sur les infrastructures routières. Ce n'est qu'en 1982 que le projet de métro refait surface, avec une étude réalisée pour le compte de la Société nationale de transport ferroviaire (SNTF). Le projet reprend quasiment à l'identique le tracé du métropolitain de 1930 et de 1959. Le chantier est enfin lancé en 1984, en pleine crise économique qui



Fig.1 – Centre historique d'Alger (Photographie de Kais Djilali et de Halim Faïdi)
Fig.1 – Historisch centrum van Algiers (fotografie Kais Djilali en Halim Faïdi)
Fig.1 – Historic centre of Algiers (Photograph by Kais Djilali and Halim Faïdi)

doorkruisen wat nu het historische centrum van Algiers wordt genoemd (figuur 1). Er worden dan twee opties overwogen. De eerste is die van een metro van het klassieke grootstedelijke ondergrondse type. De tweede is die van een hangende monorail, waaromtrent in 1960 enkele testen werden uitgevoerd (figuur 2, 3, 4). In beide gevallen was het tracé min of meer hetzelfde, namelijk een lijn langs de baai van Algiers doorheen het zuidelijke stadsdeel. Geen van beide lijnen zag het daglicht voordat het land onafhankelijk werd. Om financiële en technische redenen gelinkt aan de aard van de bodem voor wat betreft de eerste optie, en om redenen van koudwatervrees van investeerders en beleid voor wat betreft de tweede. Bovendien maakte de toen aan de gang zijnde Algerijnse Oorlog het niet mogelijk om dergelijke investeringen te lanceren. De metro vormde dus geen prioriteit voor het beleid, ondanks de grote problemen op het vlak van autoverkeer die de stad reeds kende (Gil en Pleutin, 2013).

Bij de onafhankelijkheid in 1962 ligt de prioriteit bij reconstructie en ontwikkeling, vooral op het industriële en het agrarische vlak. Bovendien worden de investeringen in termen van vervoer gedurende de eerste twintig jaar toegespitst op de weginfrastructuur. Pas in 1982 komt het metroproject opnieuw ter sprake, met een studie verricht voor rekening van de Société nationale de transport ferroviaire (SNTF), de nationale maatschappij voor het spoorvervoer. Het project neemt het grootstedelijke tracé van 1930 en 1959 quasi onveranderd over. De werf wordt uiteindelijk opgestart in 1984, midden in de economische crisis die het land doet kantelen van een socialistische naar een markteconomie. Deze economische crisis, gevolgd door de politieke en veiligheids crisis in de jaren '90, alsook de aan het project verbonden technische moeilijkheden vertragen de werken. De eerste lijn met slechts tien stations wordt pas voltooid in 2010, als gevolg van de economische bloei vanaf het jaar 2000, voortvloeiend uit de hoge koolwaterstofprijzen. Momenteel telt de



Fig. 4 – Essais du monorail en 1960 (Source: Gil et Pleutin ©Editions Sutton 2013)
Fig.4 – Testen van de monorail in 1960 (bron: Gil et Pleutin ©Editions Sutton 2013)
Fig.4 – Monorail trials in 1960 (Source: Gil et Pleutin ©Editions Sutton 2013)

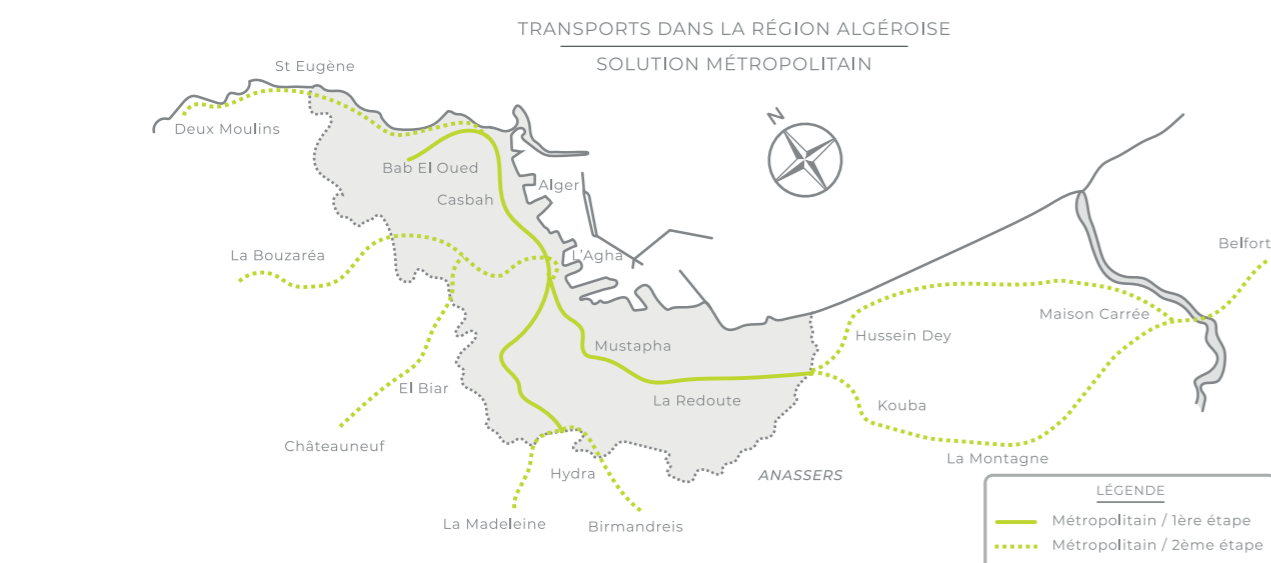


Fig. 2 – Tracé du métro d'Alger, option métropolitain (Source: Gil et Pleutin ©Editions Sutton 2013)
Fig.2 – Tracé van de metro van Algiers, grootstedelijke optie (bron: Gil et Pleutin ©Editions Sutton 2013)
Fig.2 – Route of the Algiers metro, underground option (Source: Gil et Pleutin ©Editions Sutton 2013)

addition, the ongoing war in Algeria at the time, made it impossible to make such investments. The metro was therefore not a priority for politicians, despite the major traffic problems that the city was already experiencing (Gil and Pleutin, 2013).

On the country's independence in 1962, the priority was reconstruction and development, particularly industrial and agricultural. For the first twenty years, transport investments focused on road infrastructures. It was only in 1982 that the metro project resurfaced, with a study conducted for the National Rail Transportation Company (SNTF). The project used almost the same underground metro route as in 1930 and 1959. Construction eventually began in 1984, in the midst of an economic crisis that would shift the country from a socialist economy to a market economy. This economic crisis, followed by the political and security crises of the 1990s, along with the project's technical difficulties, would delay the construction project. The first line, comprising just ten stations, was only completed in 2010, due to the

economic prosperity of the 2000s resulting from high oil prices. Today, the line has 14 stations and several extensions are underway (Mezoued, 2015).

3. DEVELOPMENT OF THE CITY AND TRANSPORT INFRASTRUCTURES

The map of the changing urban area within the current boundaries of the wilaya (or province) of Algiers, given in figure 5, allows us to see the similarities with the development of the public transport infrastructures and particularly the metro. This metro's first route, that of 1930 and 1959, related to a city where the urban area was concentrated in the western part of the bay. However, in 1984, when work began on the current line, the urban area already covered a larger area with a tendency to develop towards the east in accordance with the guidelines of the General Organisation Plan (POG) up to 2000. The metro project was therefore completed in relation to the city's state at that time,

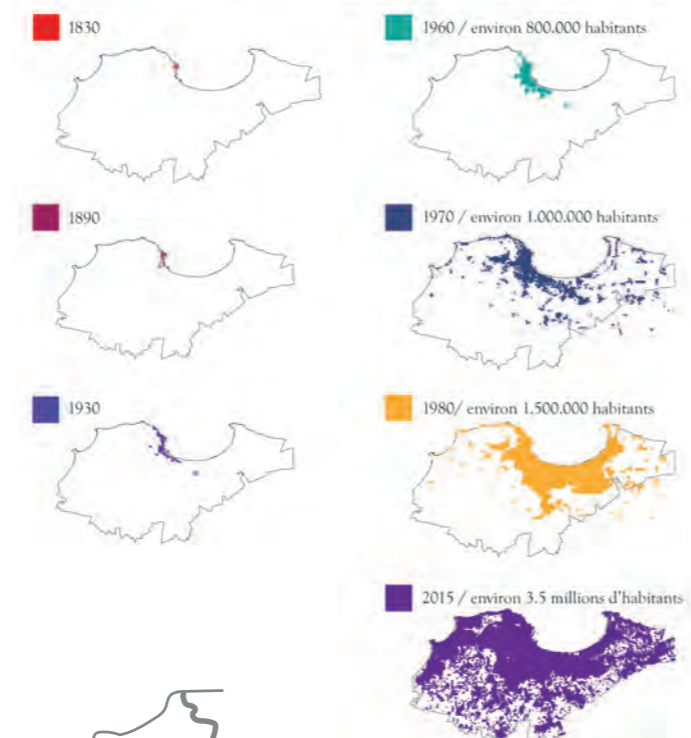
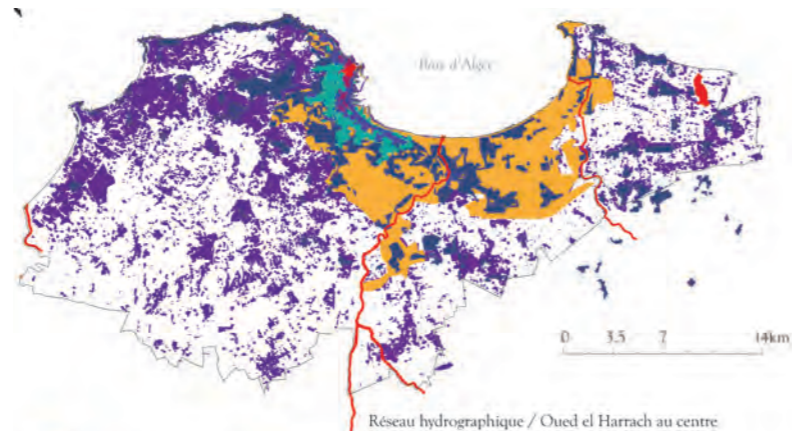


Fig.5 – Evolution de la tache urbaine de la wilaya d'Alger (Source: Mezoued, 2015)

Fig.5 – Evolutie van de stadsomgeving van de wilaya Algiers (bron: Mezoued, 2015)

Fig.5 – Development of the urban area of the wilaya of Algiers (Source: Mezoued, 2015)

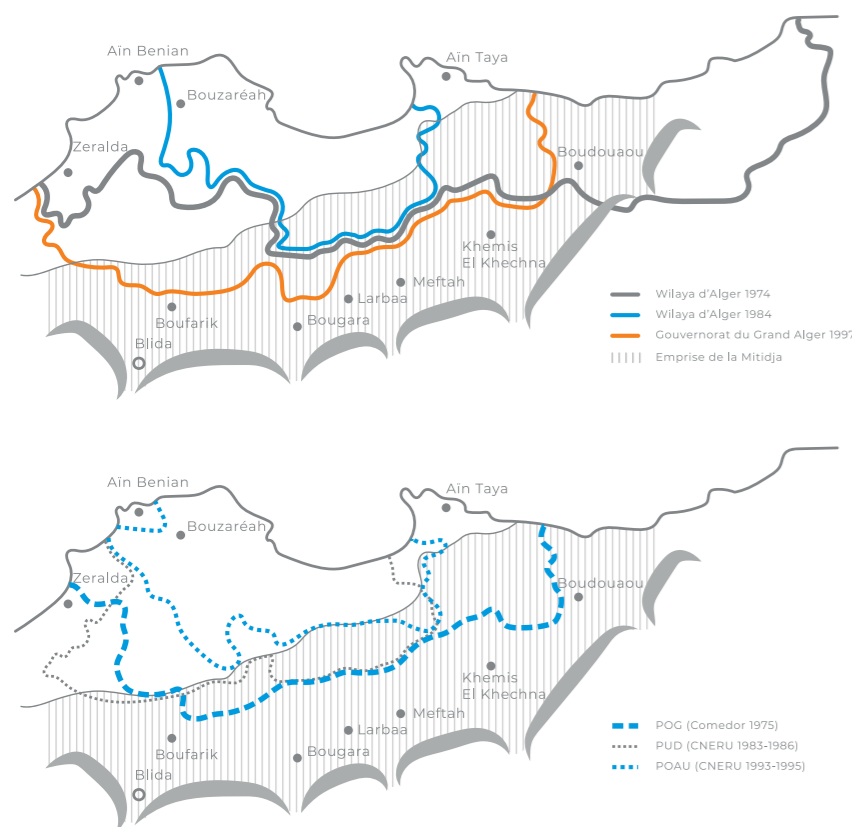


Fig.6 – Evolution des limites institutionnelles (à gauche) et limites des plans d'urbanisme (à droite) (Source: Berezowska-Azzag)

Fig.6 – Evolutie van de institutionele grenzen (links) en van de grenzen volgens de stedenbouwkundige plannen (rechts) (bron: Berezowska-Azzag)

Fig.6 – Change in the institutional boundaries (left) and limits of the urban planning plans (right) (Source: Berezowska-Azzag)

fera basculer le pays d'une économie socialiste à une économie de marché. Cette crise économique, suivie de la crise politique et sécuritaire de la décennie 1990, ainsi que les difficultés techniques du projet, vont retarder le chantier. La première ligne comprenant seulement dix stations ne sera achevée qu'en 2010, grâce à la prospérité économique des années 2000 découlant des prix élevés des hydrocarbures. La ligne comprend aujourd'hui 14 stations et de nombreuses extensions sont en cours de réalisation (Mezoued, 2015).

3. DÉVELOPPEMENT DE LA VILLE ET DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

La carte d'évolution de la tache urbaine dans les limites actuelles de la wilaya d'Alger¹, reprise dans la figure 5, nous permet de faire le parallèle avec l'évolution des

infrastructures de transport en commun et notamment du métro. Le premier tracé de ce dernier, celui de 1930 et de 1959, correspondait à une ville dont la tache urbaine se concentrait sur la partie ouest de la baie. Or, en 1984, lors du début des travaux de la ligne actuelle, la tache urbaine couvrait déjà une surface plus importante avec une tendance au développement vers l'est en suivant les orientations du Plan d'organisation générale (POG) à l'horizon 2000. Le projet de métro a donc été réalisé par rapport à cet état de la ville, mais aussi par rapport aux plans de développement de la wilaya d'Alger. Ces derniers ont contribué à la croissance de la ville et à l'évolution des limites institutionnelles de la wilaya qui ont suivi, jusqu'aux années 1980, le linéaire de la baie vers l'est. Les périmètres d'urbanisation définis par les plans et les limites institutionnelles ont donc évolué de concert (figure 6) (Berezowska-Azzag; Benachenhou, 1980).

lijn 14 stations en zijn tal van uitbreidingen in uitvoering (Mezoued, 2015).

3. ONTWIKKELING VAN DE STAD EN VAN DE VERVOERINFRASTRUCTUREN

De evolutiekaart van de stadsomgeving binnen de huidige grenzen van de wilaya Algiers¹, opgenomen in figuur 5, stelt ons in staat de parallel te trekken met de evolutie van de infrastructuur voor openbaar vervoer, onder andere die van de metro. Het eerste tracé van de laatstgenoemde, dat van 1930 en 1959, stemde overeen met een stad waarvan de oppervlakte was geconcentreerd op het westelijke deel van de baai. In 1984, bij de aanvang van de werken voor de huidige lijn, bedekte de stad echter reeds een groter oppervlak, met een tendens tot ontwikkeling in oostelijke richting volgens de oriëntaties van het Plan d'organisation générale (POG), algemeen organisatieplan met

tijdshorizon 2000. Het metroproject werd dus gerealiseerd op basis van deze toestand van de stad, maar ook op die van de ontwikkelingsplannen voor de wilaya Algiers. De laatstgenoemde hebben bijgedragen tot de groei van de stad en tot de evolutie van de institutionele grenzen van de wilaya, die tot in de jaren '80 de lijn van de baai in oostelijke richting hebben gevolgd. De door de plannen gedefinieerde urbanisatieperimeters en de institutionele grenzen zijn dus gezamenlijk geëvolueerd (figuur 6) (Berezowska-Azzag; Benachenhou, 1980).

Met het stedenbouwkundig richtplan van 1983 en het richtplan inrichting en stedenbouw van 1990 zijn de ontwikkelingsrichtingen van de stad verschoven naar het westen ter vrijwaring van de vruchtbare landbouwvlakte van Mitidja, die ondanks alles op informele en ongeplande wijze bleef verstedelijken (Boumansour-Djaafri). Sindsdien hebben op de heuvels in het westen rond de oude dorpskernen een reeks verkavelingen plaatsgevonden die nu een integraal

but also in relation to the development plans for the wilaya of Algiers. These development plans contributed to the city's growth and to the change in the wilaya's institutional boundaries, which until the 1980s followed the line of the bay towards the east that until the 1980s, followed the line of the bay towards the east. The urban planning perimeters defined by the plans and the institutional boundaries therefore evolved together (figure 6) (Berezowska-Azzag; Benachenhou, 1980).

With the 1983 master urban development plan and the 1990 master land use and urban development plan, the city's development guidelines changed to the west with the aim of protecting the fertile agricultural land of the Mitidja plain, which despite everything continued to see informal and unplanned development (Boumansour-Djaafri). Since then, the western hills have seen the emergence of a series of housing estates around the old village hubs which are today an integral part of the suburbs of Algiers. Consequently, the wilaya's institutional boundaries were adapted 10 years later, to

encompass the reality of the territorial development by including the newly urbanised municipalities. However, limiting Algiers to the outline of the wilaya is a mistake that is often made, not only when planning transport systems, but also in territorial planning. Algiers cannot be reduced to the 4 million inhabitants of the wilaya, because the city also extends across a functional metropolitan area containing over 7 million inhabitants; this stretches 100 kilometres along the bay and between 30 and 50 kilometres inland (figure 7). This functional space of the Mitidja plain has been developed based on a road network and a very low density of public transport and particularly railways. It is subject to daily mobility by commuters who converge on the centre for work, study or administration (Mezoued, 2015).

Since the 2000s and the launch of the first national programme for one million homes, the territory of the wilaya of Algiers and its metropolitan area have continued to grow. A multitude of housing estates with new homes have been created across the entire wilaya,



Fig.7 – L'aire métropolitaine d'Alger / Pleine de la Mitidja (Source: Mezoued, 2015)

Fig.7 – Grootstedelijk gebied van Algiers / Mitidja-vlakte (bron: Mezoued, 2015)

Fig.7 – The metropolitan area of Algiers/Mitidja Plain (Source: Mezoued, 2015)

Avec le plan d'urbanisme directeur de 1983 et le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme de 1990, les orientations de développement de la ville ont changé vers l'ouest dans le but de préserver la plaine agricole fertile de la Mitidja, qui a malgré tout continué à s'urbaniser de manière informelle et non planifiée (Boumansour-Djaafri). Depuis, les collines de l'ouest ont vu naître une série de lotissements autour des anciens noyaux villageois qui font aujourd'hui partie intégrante de la périphérie directe d'Alger. De ce fait, les limites institutionnelles de la wilaya ont été adaptées, 10 ans plus tard, pour englober la réalité du développement territorial en incluant les communes nouvellement urbanisées. Cependant, limiter Alger au contour de la wilaya est une erreur que commet souvent non seulement la planification des transports, mais aussi la planification territoriale. En effet, Alger ne peut se

réduire aux 4 millions d'habitants que compte la wilaya, car la ville s'étend également sur une aire métropolitaine fonctionnelle regroupant plus de 7 millions d'habitants dont les dimensions sont de 100 kilomètres le long de la baie et entre 30 et 50 kilomètres vers l'intérieur des terres (figure 7). Cet espace fonctionnel, celui de la plaine de la Mitidja, s'est développé sur la base d'un réseau routier et d'une très faible densité de transports en commun et notamment de chemin de fer. Il fait l'objet de mobilités quotidiennes de navetteurs qui convergent vers le centre pour le travail, les études ou l'administration (Mezoued, 2015).

Depuis les années 2000 et le lancement du premier programme national d'un million de logements, le territoire de la wilaya d'Alger et de son aire métropolitaine n'a cessé de croître. Une multitude de grands-

deel vormen van de directe rand van Algiers. Daardoor werden de institutionele grenzen van de wilaya - 10 jaar later - aangepast, om de realiteit van de territoriale ontwikkeling te omvatten door de nieuw verstedelijkte gemeenten te incorporeren. Toch is het begrenzen van Algiers tot de omtrek van de wilaya een fout die niet alleen wordt begaan bij de planificatie van het vervoer, maar ook bij de ruimtelijke ordening. Algerije kan immers niet worden gereduceerd tot de 4 miljoen inwoners die de wilaya telt, vermits de stad zich ook uitstrekt over een functionele grootstedelijke zone met meer dan 7 miljoen inwoners, waarvan de afmetingen 100 km langsheen de baai en 30 tot 50 km landinwaarts bedragen (figuur 7). Deze functionele ruimte, die van de Mitidja-vlakte, heeft zich ontwikkeld op basis van een wegennet en een heel lage dichtheid aan openbaar vervoer, onder meer aan spoorwegen. Ze vormt het voorwerp van dagelijkse bewegingen van pendelaars, die samenkomen in het centrum in het kader van hun werk, hun studies, of het bestuur (Mezoued, 2015).

Sinds het jaar 2000 en de lancering van het eerste nationale programma voor een miljoen woningen, is de groei van het grondgebied van de wilaya Algiers en haar grootstedelijke gebied niet gestopt. Er werden heel wat nieuwe grote woongehelen opgetrokken over de hele wilaya, zowel in het oosten op de Mitidja-vlakte als in het westen op de heuvels van de Sahel. Rond Algiers gaat het om de oranje vlekken weergegeven op figuur 8. Het zijn de eerste operaties voortgekomen uit het eerste programma van een miljoen woningen. Het tweede programma is de randen van de zuidelijke ring, die geleidelijk aan dichter bevolkt raakt, aan het transformeren. Bovendien werden er tal van andere gehelen gerealiseerd, onder meer in Blida, Tipaza, Zéralda en Meftah. Namelijk over de volledige ruimte van het grootstedelijke gebied en buiten de wilayagrenzen. Deze recente en snelle verstedelijking van de stadsrand is nog niet gepaard gegaan met infrastructuur voor openbaar vervoer. Ze is dus gedoemd om bijkomende autostromen te genereren (Baouni, 2008).

both to the east on the Mitidja plain and to the west on the hills of the Sahel. Around Algiers, these are the orange areas shown in figure 8. These are the operations from the first programme for one million homes. The second programme is currently transforming the edge of the southern ring road which is gradually becoming more populated. In addition, many other estates have been created in Blida, Tipaza, Zéralda, Meftah, etc. This means across the entire span of the metropolitan area and outside the wilaya's boundaries. This recent and rapid urbanisation of the suburbs has not yet been accompanied by public transport infrastructures. It is therefore destined to generate additional vehicle flows (Baouni, 2008).

4. THE NON-ADHERENCE OF THE ALGIERS METRO

Now that the scene is set, we can look more specifically at the connection between mobility, transport and urban planning in this Algerian metropolitan context. We will cover this by considering the region's adherence

to a transport system as a condition of this connection. Here, adherence is defined as the capacity of a system or mode of transport to increase contacts with the territory that it crosses and with the urban features and structures that make up this territory. This adherence is ensured by increasing the anchor points (stops) on the one hand (Amar, 1993; Lévy, 2005), and by establishing links and contacts within the depths of the territory on the other hand. On the large scale, this is done by connecting to other lines and at a local level by connecting to public spaces (Mezoued, 2015, 2016). These public spaces must ensure the continuity of the metric with the most important form of adherence, namely the pedestrian metric.

To start with, when looking at the metropolitan adherence for the Algiers metro, it is important to refer to the available offer in terms of public transport. To do this, we can use figure 9 as a starting point which shows, for the wilaya of Algiers, the entire road network in white and the main mass transport lines. Here we can see, in

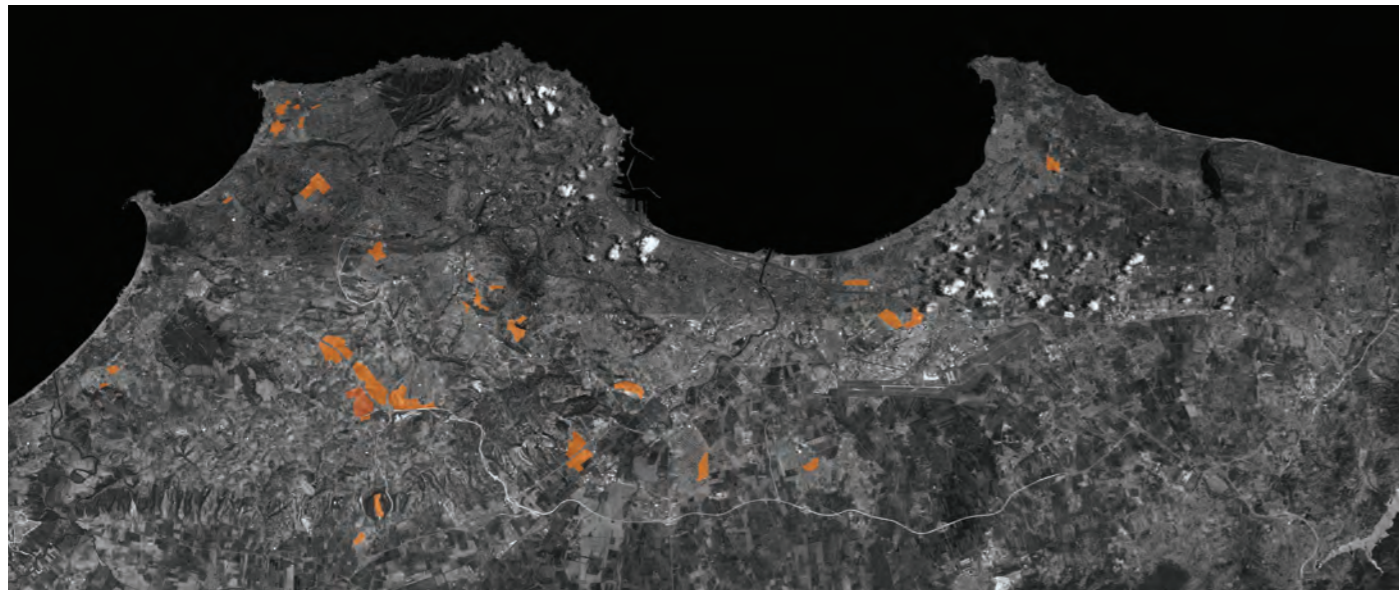


Fig.8 – Opérations issues du premier programme d'un million de logements / état en 2010 (Source: élaboration de l'auteur)

Fig.8 – Operaties voortgekomen uit het eerste programma met een miljoen woningen/ toestand in 2010 (bron: uitwerking van de auteur)

Fig.8 – Operations from the first programme for one million homes/situation in 2010 (Source: author's design)

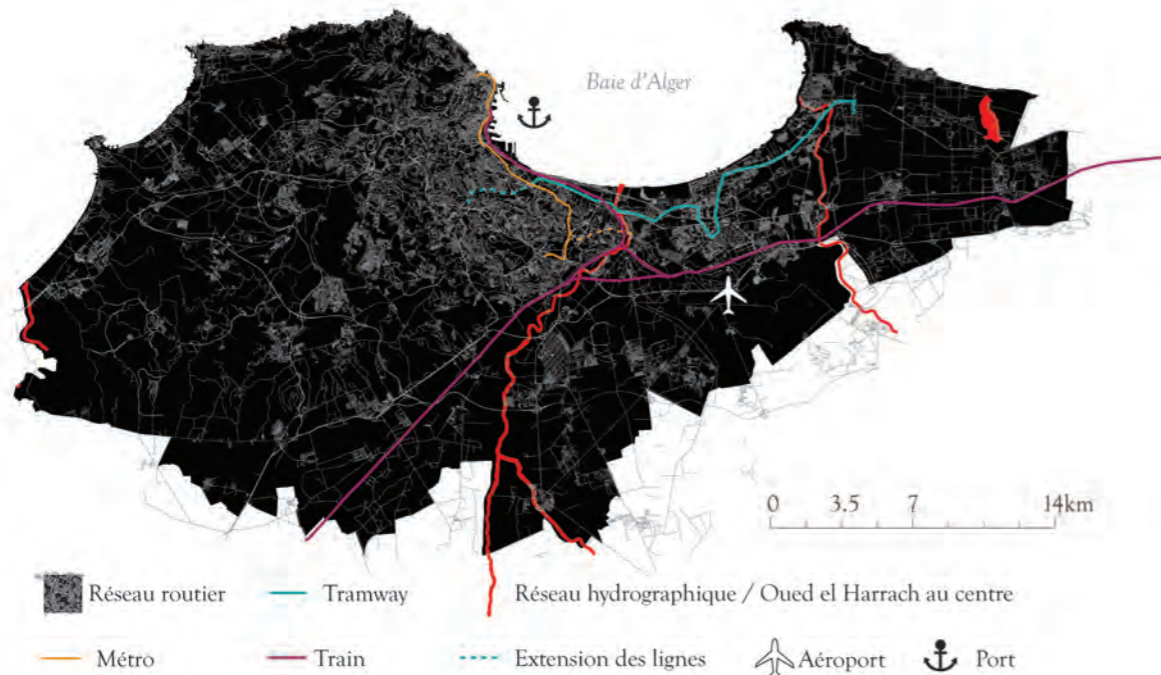


Fig.9 – Réseau de transport ferré (Source: Mezoued, 2015)

Fig.9 – Spoorwegnet (bron: Mezoued, 2015)

Fig.9 – Rail transport network (Source: Mezoued, 2015)

ensembles de logements nouveaux ont été réalisés sur l'ensemble de la wilaya, aussi bien à l'est sur la Mitija, qu'à l'ouest sur les collines du Sahel. Autour d'Alger, il s'agit des taches orange reprises sur la figure 8. Ce sont des opérations issues du premier programme d'un million de logements. Le second programme, quant à lui, est en train de transformer les bords de la rocade sud qui se densifie progressivement. De plus, de nombreux autres ensembles ont été réalisés à Blida, Tipaza, Zéralda, Meftah, etc. C'est-à-dire sur l'ensemble de l'espace de l'aire métropolitaine et en dehors des limites wilayales. Cette urbanisation récente et rapide de la périphérie n'a pas encore été accompagnée d'infrastructures de transports en commun. Elle est donc vouée à être génératrice de flux automobiles supplémentaires (Baouni, 2008).

4. L'IN-ADHÉRENCE DU MÉTRO D'ALGER

Maintenant que le décor est planté, nous pouvons aborder de manière plus spécifique l'articulation entre mobilité, transport et urbanisme dans ce contexte métropolitain algérois. Nous l'abordons en considérant l'adhérence au territoire d'un système de transport comme une condition de cette articulation. L'adhérence est définie ici comme la capacité d'un système ou d'un mode de transport à multiplier les contacts avec le territoire qu'il traverse et avec les objets et les formes urbaines qui constituent ce territoire. Cette adhérence est assurée par la multiplication des points d'ancrage (des arrêts) d'une part (Amar, 1993; Lévy, 2005), et par l'établissement de liens et de contacts dans l'épaisseur du territoire d'autre part. Ceci se fait à travers la connexion à d'autres lignes lorsqu'il s'agit de la grande échelle, et à

4. HET GEBREK AAN HECHTING VAN DE METRO VAN ALGIERS

Nu het decor er staat, kunnen we op specifiekere wijze de geleiding tussen mobiliteit, vervoer en stedenbouw in de grootstedelijke context van Algiers aankaarten. Daarbij beschouwen we de hechting van een vervoersysteem aan een grondgebied als voorwaarde voor deze geleiding. Hechting wordt hier gedefinieerd als het vermogen van een vervoersysteem of -wijze tot vermenigvuldiging van de contacten met het grondgebied dat het/ze doorkruist, alsook met de objecten en stedelijke vormen waaruit dit grondgebied bestaat. Deze hechting wordt verzekerd door vermenigvuldiging van de ankerpunten (haltes) enerzijds (Amar, 1993; Lévy, 2005), en door de ontwikkeling van banden en contacten in de dikte van het grondgebied anderzijds. Dat gebeurt via connectie met andere lijnen als het een grote schaal betreft, en via de openbare ruimte indien het gaat om een lokale schaal (Mezoued, 2015, 2016). Deze openbare ruimte

moet de continuïteit van de meest gehechte metriek, namelijk die van de voetganger, mogelijk maken.

Als men grootstedelijke hechting van de metro van Algiers wil bereiken, moet men zich in eerste instantie baseren op het beschikbare aanbod in termen van openbaar vervoer. Daartoe kunnen we vertrekken van figuur 9, waarop voor de wilaya Algiers het volledige wegnet is weergegeven in het wit, en waarop ook de voornaamste lijnen voor massavervoer zijn aangeduid. In het purper zie je een voorstedelijke spoorlijn die het oosten en het zuidwesten verbindt en voortloopt naar het oosten en het westen van Algerije. Het betreft de oost-westspoorlijn die binnenkomt in Algiers. Vervolgens zie je, in het groen, de tramlijn in dienst gesteld in 2011. In het oranje ten slotte zie je de metrolijn die de eerste 10 stations van 2010 bevat en bestemd is om te worden uitgebreid. Naast dit spoorwegsysteem, dat duidelijk geconcentreerd is in het oosten, beschikt Algiers over een heel gemengd busaanbod. Enerzijds is

purple, a suburban train line which will connect the east and south-west to extend in order to the east and west of Algeria. This is the east-west rail line that enters Algiers. Next, in green, the tram which became operational in 2011. Finally, in orange, the metro line that covers the first 10 stations from 2010 and which is destined to be extended. Alongside this rail network which is clearly concentrated to the east, Algiers has a very eclectic bus offer. On the one hand, there is a bus system managed by the public operator ETUSA, which mainly operates in the city centre and the immediate surroundings, as well as on some suburban lines, but with a smaller capacity. On the other hand, the rest of the city is served by a bus and minibus offer managed by individual operators holding route licences. Collectively, they are disorganised, but they alone satisfy a large part of the capital's demand for public transport. Finally, there is a bus service for students offered by ETUSA and another private operator. The lines concerned mainly serve the universities and university residences, independently of the overall network. The arrival of the tram and metro

did not result in the restructuring of the bus network. There are therefore very few synergies between the modes of transport and very few possible continuities for travel. Pending the end of the current study on restructuring transport and particularly the buses, there is a clear imbalance between the parts to the east and centre of the bay, which have a dense and varied offer (figure 10) and the western part of the city which is left to individual carriers.

Despite this territorial imbalance, the metro, the capacity of which has exceeded 100,000 passengers per day, has experienced increased use, particularly since the extension towards the densely populated areas of the east of the city. Its use will certainly increase with the transition to a capacity of 200,000 passengers per day by 2018, particularly with the extension to the airport and the north. As we mentioned at the start of this article, despite everything, this line, which will definitely meet some of the inhabitants' requirements, relates to a configuration of the city which has extended

travers l'espace public lorsqu'il s'agit de l'échelle locale (Mezoued, 2015, 2016). Cet espace public doit permettre la continuité de la métrique la plus adhérente, à savoir la métrique piétonne.

Si l'on s'intéresse pour commencer à l'adhérence métropolitaine du métro d'Alger, il faut se référer dans un premier temps à l'offre disponible en termes de transports en commun. Pour ce faire, nous pouvons partir de la figure 9, qui reprend pour la wilaya d'Alger l'ensemble du réseau routier en blanc, ainsi que les lignes principales de transport de masses. On peut y voir, en violet, une ligne de train de banlieue qui va connecter l'est et le sud-ouest pour se prolonger à l'est et à l'ouest de l'Algérie. Il s'agit de la ligne de chemin de fer est-ouest qui rentre dans Alger. Ensuite, en vert, la ligne de tramway mise en service en 2011. Enfin, en

orange, la ligne de métro qui reprend les 10 premières stations de 2010 et qui est vouée à être étendue. À côté de ce système ferré qui se concentre clairement à l'est, Alger est dotée d'une offre de bus très éclectique. Il y a d'une part le système de bus géré par l'opérateur public, l'ETUSA², que l'on retrouve essentiellement dans le centre-ville et la périphérie immédiate, ainsi que dans certaines lignes suburbaines, mais avec une faible capacité. D'autre part, le reste de la ville est desservi par une offre de bus et minibus gérés par des exploitants individuels détenant des licences de lignes. Ils sont très peu organisés collectivement, mais répondent à eux seuls à une grande partie de la demande en transport en commun de la capitale. Enfin, il existe un service de bus réservé aux étudiants proposé par l'ETUSA et un autre opérateur privé. Les lignes concernées desservent essentiellement les universités et les cités universitaires,

er het bussysteem beheerd door de openbare operator ETUSA², dat zich hoofdzakelijk in het stadscentrum en de onmiddellijke stadsrand bevindt, alsook op bepaalde voorstedelijke lijnen, weliswaar met een geringe capaciteit. Anderzijds wordt de rest van de stad bediend via een aanbod van bussen en minibussen beheerd door individuele exploitanten in het bezit van lijnlicenties. Ze zijn nauwelijks collectief georganiseerd, maar voldoen in hun eentje grotendeels aan de vraag van de hoofdstad naar openbaar vervoer. Ten slotte bestaat er een busservice voorbehouden aan studenten, aangeboden door ETUSA en een andere private operator. De betreffende lijnen bedienen hoofdzakelijk de universiteiten en universitaire cités, onafhankelijk van het algemene net. De komst van de tram en de metro heeft niet tot een reorganisatie van het busnet geleid. Er zijn dus heel weinig complementariteiten tussen de verplaatsingswijzen en dus heel weinig mogelijke continuïteiten van de verplaatsingen. In afwachting van de voltooiing van de aan de gang zijnde studie met

betrekking tot de reorganisatie van het vervoer, onder meer van het busvervoer, is er een flagrant onevenwicht tussen het oostelijke en het centrale deel van de baai enerzijds, die beschikken over een ruim en gevarieerd aanbod (figuur 10), en het westelijke stadsdeel anderzijds, dat wordt overgelaten aan individuele vervoerders.

Ondanks dit territoriale onevenwicht kent de metro, waarvan de capaciteit is gestegen tot 100 000 reizigers per dag, een stijgend gebruik, onder meer sinds de uitbreiding ervan in de richting van dichtbevolkte wijken in het oosten van de stad. Zijn gebruiksfrequentie zal zeker toenemen, met de evolutie naar een capaciteit van 200 000 reizigers per dag tegen 2018, onder meer door de uitbreiding ervan naar de luchthaven en in noordelijke richting. Deze lijn, die beslist zal tegemoetkomen aan een gedeelte van de vraag van de inwoners, stemt ondanks alles, zoals we in het begin van deze tekst hebben gesteld, overeen met een stadsconfiguratie die zich uitsluitend uitstrekt in oostelijke richting en niet

exclusively towards the east and no longer corresponds to the reality on the ground. These extensions will therefore not be enough to satisfy the needs of the population of a city which is extending over a much wider area. Having recognised this trend, particularly of the development towards the west, the Algiers metro company commissioned a study in the 2000s to design other extensions. The project proposed two other lines that would serve the remainder of the city within the boundaries of the wilaya (figure 11).

The problem that once again arises with this plan is that it was studied in 2000 taking into consideration the situation at the time, together with the city's development plans, the last of which was the master land use and urban development plan (PDAU) in 1990. This reality, which was already outdated at the time after 10 years of informal urban development, is even more so today, particularly following the various housing programmes since the 2000s that we referred to previously.

Finally, to return to the question of adherence, the current transport system serves very little of the entire city at metropolitan level. The interchange and intermodal hubs that exist between the metro and the tram, the train and the metro and the train and the tram, contribute very little to increasing the adherence of the system at metropolitan level due to the fact there is no synergy between the lines. The change from the least adherent modes to the most adherent modes as suggested by George Amar (1993) was not considered and planned in Algiers. This risks being the case again if the development of the transport system is not quickly adapted to the large-scale development of the city.

Things are no less problematic at local level. On the face of it, the metro serves the densely populated central and suburban neighbourhoods. It connects what the urban plans describe as the hypercentre of Algiers, starting from the main post office, La Grande Post in the Ruisseau district and passing through the Hamma district. Both these districts form part of the former industrial suburbs

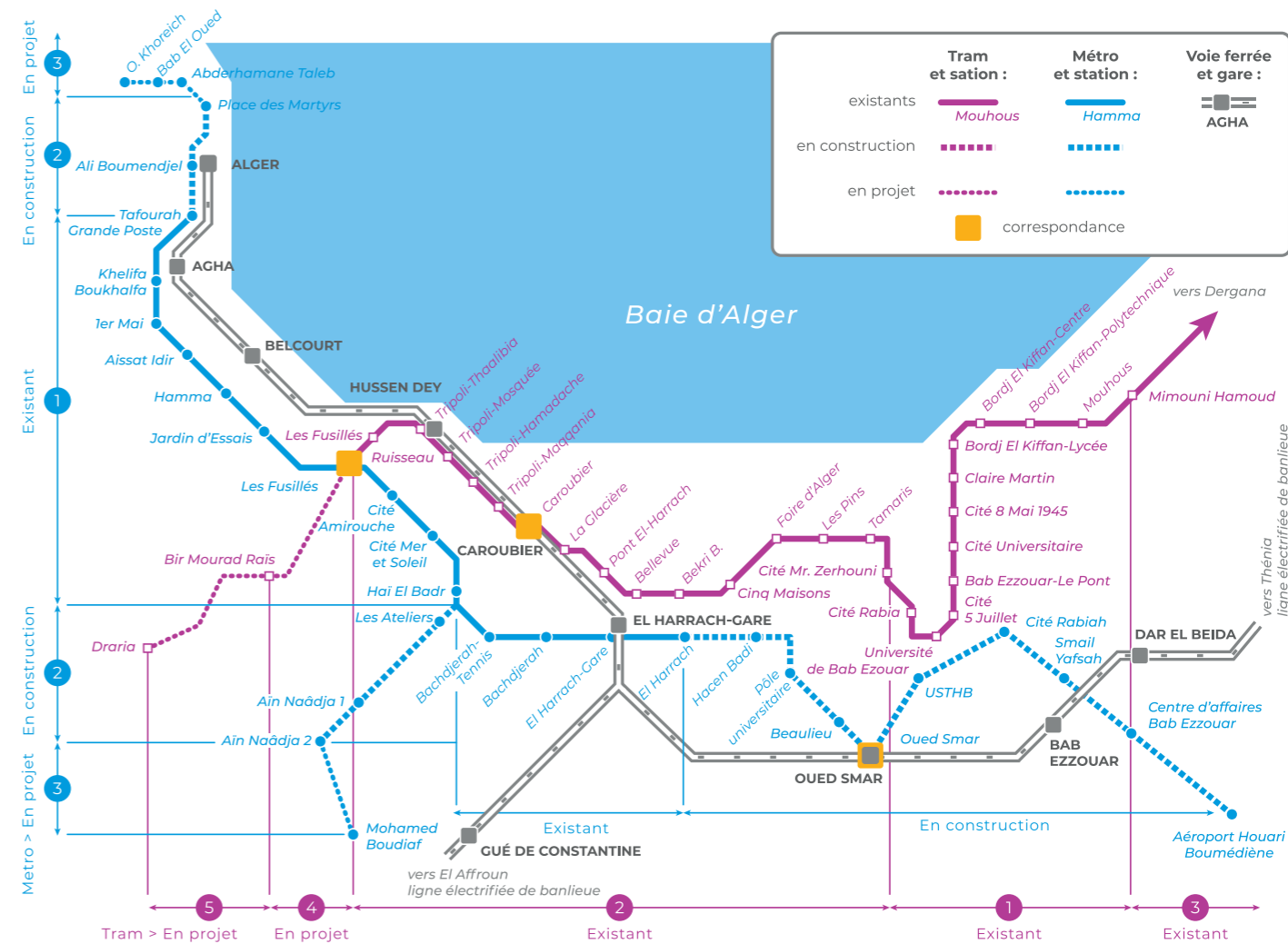


Fig.10 – Offre en transport en commun au centre de la baie d'Alger (Source: CITERES, 2015)

Fig.10 – Openbaar vervoeraanbod in het centrum van de baai van Algiers (bron: CITERES, 2015)

Fig.10 – Public transport offer in the centre of the bay of Algiers (Source: CITERES, 2015)

indépendamment du réseau global. Avec l'arrivée du tramway et du métro, le réseau de bus n'a pas été réorganisé en conséquence. Il y a donc très peu de complémentarités entre les modes et donc très peu de continuités possibles des déplacements. En attendant la fin de l'étude qui est en cours pour la réorganisation des transports et notamment des bus, il y a un déséquilibre flagrant entre les parties est et centre de la baie, qui disposent d'une offre dense et variée (figure 10), et la partie ouest de la ville qui est abandonnée aux transporteurs individuels.

Malgré ce déséquilibre territorial, le métro, dont la capacité est passée à 100 000 voyageurs par jour, connaît une fréquentation en hausse, notamment depuis l'extension vers des quartiers denses de l'est de la ville. Il augmentera certainement en fréquentation

meer past bij de huidige situatie van het grondgebied. Deze uitbreidingen zullen dus niet volstaan om te beantwoorden aan de behoeften van de bevolking van een grootstad die een veel groter grondgebied bestrijkt. Bewust geworden van deze evolutie, onder meer van de ontwikkeling in westelijke richting, heeft de aannemer van de metro van Algiers omstreeks de jaren nul van deze eeuw een studie besteld aangaande het ontwerpen van andere uitbreidingen. In het ontwerp worden twee andere lijnen voorgesteld, die de rest van de stad gelegen binnen de wilayagrenzen zouden bedienen (figuur 11).

Het probleem dat zich opnieuw stelt inzake dit plan, is dat het werd bestudeerd in het jaar 2000, rekening houdend met de toenmalige feitelijke toestand alsook met de ontwikkelingsplannen voor de stad, met als recentste het PDAU daterend van 1990. Deze realiteit, die indertijd reeds voorbijgestreefd was na 10 jaar informele stedenbouw, is nu nog sterker verouderd, onder meer

of colonial Algiers. They are mixed in their fabric, but remain predominantly industrial. They are made up of large blocks comprising a large number of brownfield sites. This is particularly the case in the Hamma district as can be seen in figure 12. This district has been the subject of many land use plans designed to transform it into a central business district. Consequently, many demolitions have taken place, but the projects have failed to materialise, notably due to problems related to the property, financing mechanisms, the failure of the contracting authority and the political instability that the country has experienced for many years. Only the national library and the Sofitel Hotel have been built (on the left in the image). Today, the remainder is a space partially emptied of its inhabitants and its economic life, although there are still a few small factories and storage sheds.

In the middle of this area, the Algiers metro has several stations. Hamma station is quite symptomatic of the issue that we want to raise here. Passengers disembark

avec le passage à une capacité de 200 000 voyageurs par jour à l'horizon 2018, notamment avec l'extension vers l'aéroport et vers le nord. Cette ligne, qui répondra certainement à une partie de la demande des habitants, correspond malgré tout, comme nous l'avons évoqué au début de ce texte, à une configuration de la ville qui s'étendait exclusivement vers l'est et qui ne correspond plus à la réalité du territoire. Ces extensions ne suffiront donc pas à répondre aux besoins de la population d'une métropole qui s'étend sur un territoire beaucoup plus vaste. Ayant pris conscience de cette évolution, notamment du développement vers l'ouest, l'entreprise du métro d'Alger a commandé une étude autour des années 2000 pour concevoir d'autres extensions. Le projet propose deux autres lignes qui desserviraient le restant de la ville comprise dans les limites de la wilaya (figure 11).

als gevolg van de uitvoering van de verschillende huisvestingsprogramma's sinds de jaren nul van deze eeuw, waarover we het hebben gehad in het vorige punt.

Ten slotte, om terug te komen op de kwestie van hechting, bedient het huidige vervoerssysteem slechts heel karig het geheel van de stad op grootstedelijke schaal. De bestaande uitwisselings- en intermodaliteitsknooppunten tussen tram en metro, tussen trein en metro, alsook tussen trein en tram dragen heel weinig bij tot de versterking van de hechting van het systeem op grootstedelijke schaal, doordat er geen complementariteit is tussen de lijnen. De overschakeling van de minst op de meest hechtende verplaatsingswijzen gesuggereerd door George Amar (1993), werd niet overdacht en gepland in Algiers. Dat dreigt nog het geval te zijn als de evolutie van de vervoerssystemen zich niet snel aanpast aan die van de stad op grote schaal.

in a public area with unclear boundaries, resulting in different projects being started but never completed. There are very few homes, economic activities or services. The station therefore only offers a very few local connections and has almost no attachment points to the area. As a result, local adherence is very poor, despite a still unexploited potential: the space available for densification is considerable, with land that is, for the most part, in the public domain, but the control of which requires transfers between the different state institutions. So, it would be possible to create continuities between the different modes of public transport here by creating a public space and thus strengthen metropolitan adherence. Particularly as demonstrated by the railway line to the sea front that the Algiers 2030 strategic plan is proposing to transform into a tram-train and the cable car that connects the upper part of the city.

Le problème qui se pose de nouveau avec ce plan est qu'il a été étudié en 2000 en prenant en considération l'état de fait de l'époque, ainsi que les plans de développement de la ville, dont le dernier était le PDAU de 1990. Cette réalité, qui était déjà dépassée à l'époque après 10 ans d'urbanisme informel, l'est encore plus aujourd'hui, notamment suite à la réalisation des différents programmes de logements depuis les années 2000 que nous avons évoqués dans le point précédent.

Finally, for coming back to the question of adherence, the current transport system serves very little the whole of the city at the metropolitan scale. The existing interchange and intermodality nodes that exist between the tramway and the metro, between the train and the metro, between the train and the tramway, contribute very little to increasing the adherence of the system at the metropolitan scale, due to the lack of complementarity between the lines.

Indien we de lokale schaal bekijken, zijn de zaken niet minder problematisch. Op het eerste gezicht bedient de metro centrale en perifere wijken met een hoge dichtheid. Hij verbindt vooral wat in de stedenbouwkundige plannen is gekwalificeerd als het hypercentrum van Algiers, vertrekkend aan de Grande Poste via de Hammawijk naar de wijk du Ruisseau. De laatstgenoemde twee wijken maken deel uit van de vroegere industriële rand van het koloniale Algiers. Hun weefsels zijn heterogeen, maar blijven overwegend industrieel. Ze bestaan uit grote blokken, die heel wat braakliggende terreinen bevatten. Dat is onder meer het geval in de Hammawijk, te zien op figuur 12. Deze wijk heeft het voorwerp gevormd van tal van bodembestemmingsplannen die erop gericht waren haar te transformeren in een centraal zakenkwartier. Daardoor hebben er heel wat sloopwerken plaatsgevonden. De meeste projecten werden echter niet gerealiseerd, onder meer door problemen in verband met grond, financieringssystemen, in gebreke

5. FOR A MOBILITY, TRANSPORT, URBAN PLANNING CONNECTION

This short assessment of the development of the Algiers area and its metro and the analysis of its attachment to this same area, enables us to say that, as with the Algiers tram (Mezoued, 2015, 2016), there is a lack of adherence at both metropolitan and local levels. The cause is the significant discrepancy between the development of the transport infrastructure and urban development. This discrepancy is due in particular to sector-specific policies and the absence of a city governance body at metropolitan level. The wilaya, the initial prerogatives of which do not include urban development, currently takes the place of the municipalities, many and small in size, which do not have the necessary competences to develop the city on this scale. In addition, the metropolitan area, made up of many wilayas, is subject to centralised projects or initiatives by each of them, despite the presence of a Land Use Plan for the metropolitan area, which unfortunately only has a

fait qu'il n'y a pas de complémentarité entre les lignes. Le passage des modes les moins adhérents aux modes les plus adhérents que suggère George Amar (1993) n'a pas été pensé et planifié à Alger. Ceci risque d'être encore le cas si l'évolution des systèmes de transport ne s'adapte pas rapidement à l'évolution de la ville à la grande échelle.

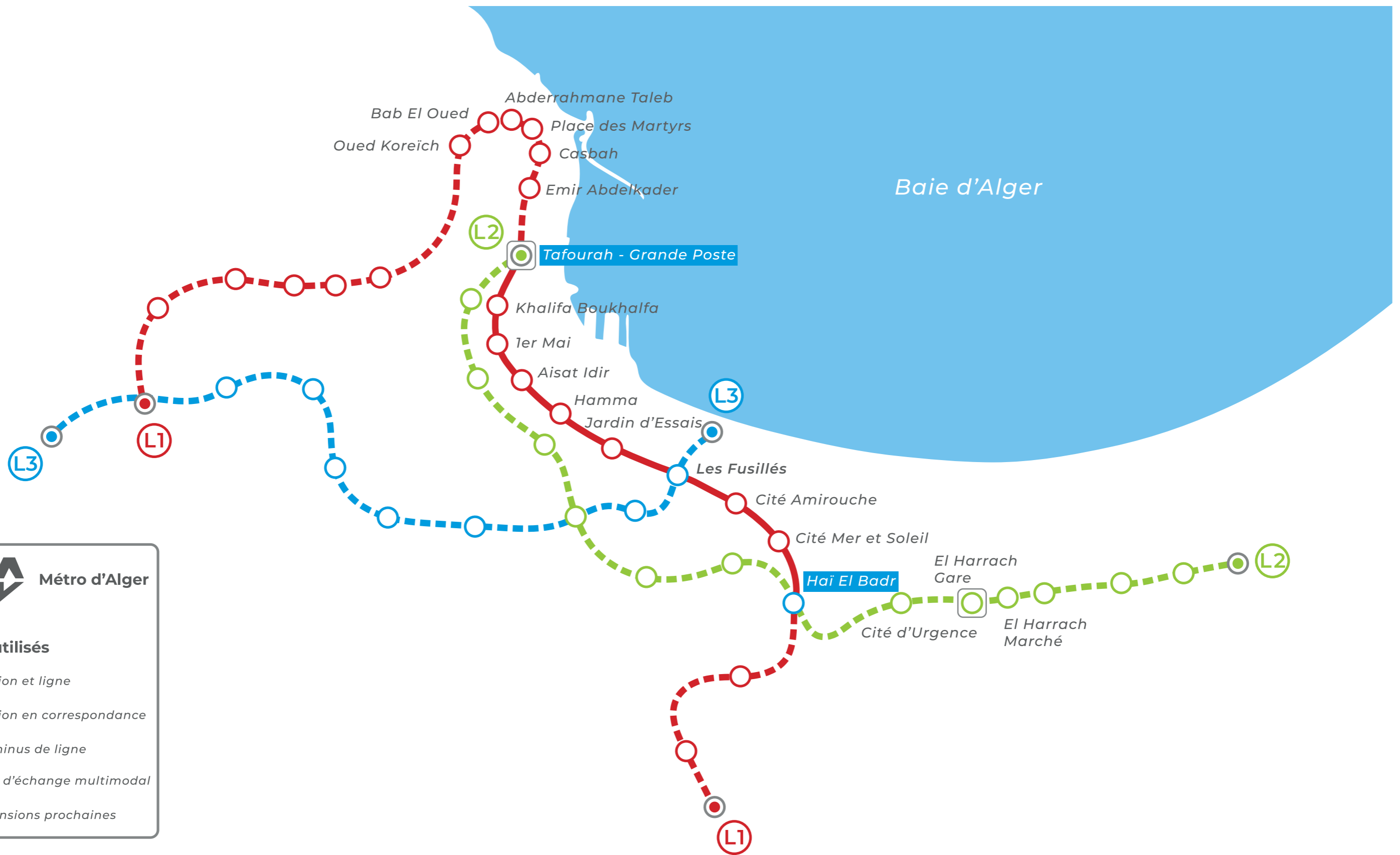
Si on s'intéresse à présent à l'échelle locale, les choses ne sont pas moins problématiques. À première vue, le métro dessert des quartiers centraux et périphériques à forte densité. Il connecte avant tout ce que les plans d'urbanisme qualifient d'hypercentre d'Alger, partant de la Grande Poste au quartier du Ruisseau en passant par le quartier du Hamma. Ces deux derniers quartiers font partie de l'ancienne périphérie industrielle de l'Alger coloniale. Leurs tissus sont hétérogènes, mais

blijven van de bouwheer, alsook politieke instabiliteit die het land gedurende meerdere jaren heeft gekend. Enkel de nationale bibliotheek en het Sofitel-hotel werden verwezenlijkt (links op de afbeelding). De rest is nu een ruimte ontdaan van een deel van haar bewoners en van haar economische leven, ook al zijn er nog enkele kleine fabrieken en enkele opslagplaatsen.

In het centrum van dit grondgebied beschikt de metro van Algiers over meerdere stations. Dat van Hamma is vrij symptomatisch voor het probleem dat we hier naar voren willen brengen. De reizigers stappen er uit in een openbare ruimte met vage omtrekken, resulterend uit de verschillende opgestarte, maar nooit afgewerkte projecten. Er bevinden zich heel weinig woningen, economische activiteiten en diensten. Het station biedt dus maar heel weinig lokale connecties en binding met het grondgebied is zo goed als afwezig. Daardoor is de hechting op lokale schaal heel zwak, ondanks een nog onbenut potentieel. De ruimte

guidance value.

The wilaya of Algiers is attempting to solve the problem. On the one hand, it has produced a development plan for Algiers for 2030 (Vies-de-Villes, 2012), the Strategic Plan which is an attempt at an intersectoral approach and the joint development of transport and the city. On the other hand, it has proposed the creation of the Algiers Development Agency, which will aim to support such development and be an intersectoral operator with control over finances and timescales. The entity in question has been legally created but is not yet active. It is facing opposition from politicians and market participants who profit from land speculation. This path seems interesting because it proposes creating an overall operator with the power to link mobility, transport and urban planning. At this level, the challenges and mission of such an operator are twofold. Firstly, it involves coordinating the development of the region in relation to the city's actual dynamics, which are sometimes unplanned and move faster than



Métro d'Alger

Symboles utilisés

- Station et ligne
- Station en correspondance
- Terminus de ligne
- Pôle d'échange multimodal
- Extensions prochaines

Fig.11 – Projets d'extension du métro d'Alger (Source: Entreprise du métro d'Alger)
 Fig.11 – Uitbreidingsprojecten voor de metro van Algiers (bron: Entreprise du métro d'Alger)
 Fig.11 – Algiers metro extension projects (Source: Entreprise Métro d'Alger)

restent à dominance industrielle. Ils sont faits de grands îlots comprenant un nombre important de friches. C'est le cas notamment du quartier du Hamma que l'on peut voir sur la figure 12. Ce quartier a fait l'objet de nombreux plans d'occupation des sols visant à le transformer en quartier central d'affaires. De ce fait, de nombreuses démolitions ont eu lieu, mais les projets n'ont pas tous vu le jour à cause notamment de problèmes liés au foncier, aux dispositifs de financement, à la défaillance de la maîtrise d'ouvrage ainsi qu'à l'instabilité politique qu'a connu le pays pendant plusieurs années. Seuls la bibliothèque nationale et l'hôtel Sofitel ont été réalisés (à gauche sur l'image). Le reste est aujourd'hui un espace vidé d'une partie de ses habitants et de sa vie économique, même s'il y subsiste quelques manufactures de petite taille et quelques hangars d'entreposage.

Au centre de ce territoire, le métro d'Alger dispose de plusieurs stations. Celle du Hamma est assez symptomatique du problème que nous voulons soulever ici. Les voyageurs y débarquent dans un espace public aux contours flous, résultant des différents projets entamés, mais jamais réalisés. On y trouve très peu de logements, d'activités économiques ou de services. La station n'offre donc que très peu de connexions locales et présente une quasi-absence de points d'accroche au territoire. De ce fait, l'adhérence à l'échelle locale est très faible, malgré un potentiel encore inexploité. En effet, l'espace disponible à la densification est considérable avec des surfaces foncières qui sont pour la plupart dans le domaine public, mais dont la maîtrise nécessite des transferts entre les différents institutions de l'État. Aussi, il est possible d'y créer des continuités entre différents modes de transports en commun par la fabrication

de l'espace public, et de renforcer ainsi l'adhérence métropolitaine. En témoignent notamment la ligne de chemin de fer passant en contrebas vers le front de mer, que le plan stratégique d'Alger 2030 propose de transformer en tram-train d'une part, et le téléphérique qui relie la partie haute de la ville d'autre part.

5. POUR UNE ARTICULATION MOBILITÉ, TRANSPORT, URBANISME

Cette brève contribution sur l'évolution du territoire algérois et de son métro, ainsi que l'analyse de l'accroche de ce dernier à ce même territoire, nous permettent de dire que, tout comme le tramway d'Alger (Mezoued, 2015, 2016), il est inadhérent aussi bien à l'échelle métropolitaine qu'à l'échelle locale. Pour cause: le décalage important entre le développement

de l'infrastructure de transport et le développement urbain. Ce décalage est dû notamment à des politiques sectorielles et à l'absence d'une instance de gouvernance de la ville à l'échelle métropolitaine. La wilaya, dont les prérogatives initiales ne concernent pas le développement urbain, se substitue pour le moment aux communes, nombreuses et de petites taille, qui n'ont pas les compétences nécessaires pour le développement de la ville à cette échelle. De plus, l'espace métropolitain, fait de plusieurs wilayas, est soumis aux projets centralisés ou aux initiatives de chacune d'elle, et ce, malgré la présence d'un Schéma d'aménagement de l'aire métropolitaine, qui n'a malheureusement qu'une valeur d'orientation.

La wilaya d'Alger tente de remédier au problème. Elle produit, d'une part, un plan de développement pour

beschikbaar voor verdichting is immers aanzienlijk, met grondoppervlakken waarvan de meeste zich in het openbaar domein bevinden, maar waarvan het opdrachtgeverschap transfers tussen de verschillende staatsinstellingen vereist. Het is ook mogelijk om er continuïteiten tussen de verschillende openbare vervoerwijzen te creëren door bewerking van de openbare ruimte, en om aldus de grootstedelijke hechting te versterken. Daarvan getuigen onder andere de spoorlijn die beneden loopt in de richting van de kust en waarvan in het strategische plan 2030 van Algiers de transformatie in tram-trein wordt voorgesteld, alsook de kabelbaan die de link vormt met het hoger gelegen deel van de stad.

5. VOOR EEN AANEENSLUITING MOBILITEIT, VERVOER, STEDENBOUW

Deze korte bijdrage over de evolutie van het grondgebied en de metro van Algerije, alsook de analyse van de

hechting van de laatstgenoemde aan datzelfde gebied, staan ons toe te stellen dat de metro, net als de tram van Algiers (Mezoued, 2015, 2016), geen hechting vertoont, noch op grootstedelijke, noch op lokale schaal. Oorzaak: het grote tijdsverschil tussen de ontwikkeling van de vervoerinfrastructuur en de stedelijke ontwikkeling. Deze decalage wordt onder meer tweegebracht door sectorale beleidsmaatregelen en door de afwezigheid van een instelling voor stadsbestuur op grootstedelijke schaal. De wilaya, waarvan de eerste prerogatieven geen betrekking hebben op stedelijke ontwikkeling, neemt momenteel de plaats in van de gemeenten, die talrijk en klein zijn, en niet de nodige bevoegdheden hebben voor het ontwikkelen van de stad op die schaal. Bovendien is de grootstedelijke ruimte, bestaande uit meerdere wilayas, onderworpen aan de gecentraliseerde projecten of de initiatieven van elke wilaya afzonderlijk, en dat ondanks het bestaan van een bestemmingsschema van het grootstedelijke gebied, dat helaas louter oriënterende waarde heeft.

De wilaya Algiers tracht het probleem te verhelpen. Enerzijds stelt ze voor Algiers een ontwikkelingsplan met horizon 2030 op (Vies-de-Villes, 2012), het strategische plan, dat gericht is op een intersectorale benadering en een gezamenlijke ontwikkeling van vervoer en stad. Anderzijds stelt ze voor om het Agence de Développement d'Alger, het Ontwikkelingsagentschap van Algiers, op te richten, waarvan de doelstelling erin zal bestaan deze ontwikkeling te begeleiden en de rol te spelen van intersectorale operator, die de financiën en temporaliteiten beheerst. De betreffende entiteit is juridisch gecreëerd, maar nog niet actief. Ze wordt geconfronteerd met tegenkanting van de politieke actoren, alsook van de marktactoren die profiteren van de grondspeculatie. Deze piste lijkt interessant, aangezien ze in zekere zin het voorstel inhoudt om een bundelende operator te creëren die over de nodige bevoegdheden beschikt voor het coördineren van mobiliteit, vervoer en stedenbouw. Op dit vlak zijn de uitdagingen en opdrachten van een dergelijke operator

dubbel. Het gaat allereerst om het coördineren van de ontwikkeling van het grondgebied ten opzichte van de reële dynamiek van de stad, die soms niet gepland is en een sneller ritme kent dan de planificatie van de infrastructuur. Daarna komt het erop aan de stad te ontwikkelen ten opzichte van het bestaande aanbod aan openbaar vervoer door de infrastructuur te optimaliseren. Dat is bijvoorbeeld het geval van de Hammawijk, die over een aanzienlijk potentieel voor stedelijke ontwikkeling en verdichting beschikt in ruimten die heel goed voorzien zijn van openbaar vervoer. De ontwikkeling van de stad moet dus worden geheroriënteerd door prioriteit te geven aan de reeds toegankelijke zones.



infrastructure planning. Secondly, it means developing the city in relation to the existing public transport offer by optimising infrastructures. This is the case for example in the Hamma district, which has significant urban development and densification potential in areas that are very well served by public transport. The city's development must therefore be refocused, prioritising those areas that are already accessible.

Fig.12 – Vue aérienne du quartier du Hamma (Photographie de Kais Djilali et de Halim Faïdi)

Fig.12 – Luchtfoto van de Hammawijk (fotografie Kais Djilali en Halim Faïdi)

Fig.12 – Aerial view of the district of Hamma (Photograph by Kais Djilali and Halim Faïdi)

Alger à l'horizon 2030 (Vies-de-Villes, 2012), le Plan stratégique, qui tente une approche intersectorielle et un développement conjoint des transports et de la ville. D'autre part, elle propose la création de l'Agence de Développement d'Alger, qui aura pour objectif d'accompagner ce développement et de constituer un opérateur intersectoriel, ayant la maîtrise des finances et des temporalités. L'entité en question a été créée juridiquement, mais n'est pas encore active. Elle se confronte à des résistances diverses des acteurs politiques, mais aussi des acteurs du marché qui profitent de la spéculation foncière. Cette piste paraît intéressante, car elle propose en quelque sorte de créer un opérateur synthétique disposant des compétences pour articuler entre mobilité, transport et urbanisme. Sur ce plan, les enjeux et la mission d'un tel opérateur sont doubles. Il s'agit d'abord de coordonner le

développement du territoire par rapport à la dynamique réelle de la ville, qui est parfois non planifiée et qui va plus vite que la planification des infrastructures. Il s'agit ensuite de développer la ville par rapport à l'offre existante en transports en commun en optimisant les infrastructures. C'est le cas par exemple du quartier du Hamma, qui dispose d'un potentiel de développement urbain et de densification considérable dans des espaces qui sont très bien desservis en transports en commun. Le développement de la ville doit donc se réorienter en donnant la priorité aux zones déjà accessibles.

6. REFERENCES

AMAR, George. 1993. Pour une écologie urbaine des transports. Les Annales de la Recherche Urbaine, 59-60.
BAOUNI, Tahar. 2008. Mobilité et systèmes de transport face à la croissance urbaine d'Alger. Ho Chi Minh Ville, Vietnam: CODATU.
BENACHENHOU, Abdellatif. 1980. Planification et développement en Algérie. Alger: OPU.
BEREZOWSKA-AZZAG, Ewa. Alger, le territoire invente son avenir. The European Journal of Planning.
BOUMANSOUR DJAAFRI, Razika. L'impact des plans d'urbanismes élaborés pour l'extension de la ville d'Alger et la plaine de la Mitidja sur l'étalement urbain.
GIL, Marie. PLEUTIN, Bernard. 2013. Alger: 1892-1962 - Les transports urbains. Saint-Avertin: éditions Sutton.
LEVY, Jacques. 2005. "Modèle de mobilité, modèle d'urbanité". S. Allemand, F. Ascher, et J. Lévy eds. Les sens du mouvement: modernité et mobilités dans les sociétés urbaines contemporaines (pp. 157-169): Belin.
MEZOUEDE, Aniss. 2015. La mise en récit de l'urbanisme algérois, passé, présent, futur. A la recherche des conditions d'institution de l'espace public comme médiation et comme projet. Cas du tramway d'Alger. Louvain-la-Neuve: Presses universitaires de Louvain.
MEZOUEDE, Aniss. 2016. "L'in-adhérence spatiale du tramway d'Alger à l'échelle locale." M. Srir ed. Dynamiques urbaines à Alger: la (re)fabrication de la ville en questions (pp. 247-265). Paris: L'Harmattan.

VIES-DE-VILLES. 2012. Les projets qui transforment Alger. (Vol. Hors série n°3). Alger: Alternatives urbaines.

¹ La wilaya est la première division institutionnelle de l'Algérie. Elle correspond aux préfectures françaises.

² Entreprise de transports urbains et suburbains d'Alger.

6. REFERENTIES

AMAR, George. 1993. Pour une écologie urbaine des transports. Les Annales de la Recherche Urbaine, 59-60.
BAOUNI, Tahar. 2008. Mobilité et systèmes de transport face à la croissance urbaine d'Alger. Ho Chi Minh Ville, Vietnam: CODATU.
BENACHENHOU, Abdellatif. 1980. Planification et développement en Algérie. Algiers: OPU.
BEREZOWSKA-AZZAG, Ewa. Alger, le territoire invente son avenir. The European Journal of Planning.
BOUMANSOUR DJAAFRI, Razika. L'impact des plans d'urbanismes élaborés pour l'extension de la ville d'Alger et la plaine de la Mitidja sur l'étalement urbain.
GIL, Marie. PLEUTIN, Bernard. 2013. Alger: 1892-1962 - Les transports urbains. Saint-Avertin: éditions Sutton.
LEVY, Jacques. 2005. "Modèle de mobilité, modèle d'urbanité". S. Allemand, F. Ascher, en J. Lévy uitg. Les sens du mouvement: modernité et mobilités dans les sociétés urbaines contemporaines (blz. 157-169): Belin.
MEZOUEDE, Aniss. 2015. La mise en récit de l'urbanisme algérois, passé, présent, futur. A la recherche des conditions d'institution de l'espace public comme médiation et comme projet. Cas du tramway d'Alger. Louvain-la-Neuve: Presses universitaires de Louvain.
MEZOUEDE, Aniss. 2016. "L'in-adhérence spatiale du tramway d'Alger à l'échelle locale." M. Srir uitg. Dynamiques urbaines à Alger: la (re)fabrication de la ville en questions (blz. 247-265). Parijs: L'Harmattan.
VIES-DE-VILLES. 2012. Les projets qui transforment Alger. (Vol. Buiten serie nr. 3). Alger: Alternatives urbaines.

¹ De wilaya is de belangrijkste institutionele opdeling van Algerije. Ze stemt overeen met de Franse prefecturen.

² Entreprise de transports urbains et suburbains d'Alger.

6. REFERENCES

AMAR, George. 1993. Pour une écologie urbaine des transports. Les Annales de la Recherche Urbaine, 59-60.
BAOUNI, Tahar. 2008. Mobilité et systèmes de transport face à la croissance urbaine d'Alger. Ho Chi Minh City, Vietnam: CODATU.
BENACHENHOU, Abdellatif. 1980. Planification et développement en Algérie. Algiers: OPU.
BEREZOWSKA-AZZAG, Ewa. Alger, le territoire invente son avenir. The European Journal of Planning.
BOUMANSOUR DJAAFRI, Razika. L'impact des plans d'urbanismes élaborés pour l'extension de la ville d'Alger et la plaine de la Mitidja sur l'étalement urbain.
GIL, Marie. PLEUTIN, Bernard. 2013. Alger: 1892-1962 - Les transports urbains. Saint-Avertin: éditions Sutton.
LEVY, Jacques. 2005. "Modèle de mobilité, modèle d'urbanité". S. Allemand, F. Ascher and J. Lévy eds. Les sens du mouvement: modernité et mobilités dans les sociétés urbaines contemporaines (pp. 157-169): Belin.
MEZOUEDE, Aniss. 2015. La mise en récit de l'urbanisme algérois, passé, présent, futur. A la recherche des conditions d'institution de l'espace public comme médiation et comme projet. Cas du tramway d'Alger. Louvain-la-Neuve: Presses universitaires de Louvain.
MEZOUEDE, Aniss. 2016. "L'in-adhérence spatiale du tramway d'Alger à l'échelle locale." M. Srir ed. Dynamiques urbaines à Alger: la (re)fabrication de la ville en questions (pp. 247-265). Paris: L'Harmattan.
VIES-DE-VILLES. 2012. Les projets qui transforment Alger. (Vol. Special Edition no. 3). Algiers: Alternatives urbaines.

¹ The wilaya (province) is the first institutional division in Algeria. It corresponds to the French prefectures.

² Entreprise de transports urbains et suburbains d'Alger (Algiers public transport company).

UN NOUVEAU RÉSEAU POUR UNE NOUVELLE MÉTROPOLE

Rafaël RICOTE

Architecte-Urbaniste chez AREP, Paris, France

L'aventure du métro du Grand Paris a commencée il y a une dizaine d'années et s'est intensifiée dans les années 2010-2011 pour aboutir à un projet d'une ampleur métropolitaine. Ce projet a deux échelles : une échelle urbaine, qu'illustre la manière dont ce projet s'installe dans la métropole parisienne, et une échelle locale : celle des stations et de leur impact sur le territoire.

La création du réseau de métro du Grand Paris est une

initiative de l'État français qui porte sur la réorganisation de la métropole parisienne. Cette réflexion a abouti à la mise en place d'un projet de réseau de transport en rocade. Celui-ci rompt complètement avec le réseau parisien qui jusqu'ici était centré sur la capitale, composé en grande partie de lignes de métro qui se prolongent de Paris vers la banlieue, ou de lignes de trains de banlieue et du Réseau Express Régional (RER) qui desservent la banlieue à partir des grandes gares parisiennes. Ce réseau en rocade a pour objectif de raccourcir les distances des parcours de banlieue à banlieue et permet notamment de rejoindre une gare comme celle de Pont de Sèvres, qui se situe dans le sud depuis l'Est parisien, sans traverser le centre de Paris. Ce réseau très ambitieux fait 200 km et comprend 72 gares.

Ce réseau se décompose en plusieurs lignes :

- au sud la ligne 15 (ou rouge) : elle dessert La Défense, Villejuif, Créteil, Champigny ;
- au Nord la ligne 17, qui permet de rejoindre l'aéroport de Roissy ;
- au sud le prolongement la ligne 14, existante, vers l'aéroport d'Orly ;
- à l'est la ligne 16, qui dessert le grand est parisien ;
- enfin, au sud, la ligne 18, qui depuis l'aéroport d'Orly traverse le plateau de Saclay, avec ses centres de recherche, pour aboutir à Versailles.

Ce réseau s'est structuré peu à peu suite à de multiples discussions entre l'Etat Français, les départements, les communes, la Région ; et de nombreuses études sur le tracé et son impact urbain. Ce projet particulièrement ambitieux se caractérise

EEN NIEUW NET VOOR EEN NIEUWE METROPOOL

Rafaël RICOTE

Architecte-stedenbouwkundige bij AREP, Parijs, Frankrijk (FR)

Het avontuur van de Grand Paris Express is een tiental jaar geleden begonnen en werd in de jaren 2010-2011 geïntensifieerd om een project van grootstedelijke omvang te worden. Dit project heeft twee schalen: een stedelijke schaal, geïllustreerd door de manier waarop het project in de Parijse metropool is gelokaliseerd, en een lokale schaal, die van de stations en hun impact op het grondgebied.

De creatie van het metronet Grand Paris is een initiatief van de Franse staat dat betrekking heeft op de reorganisatie van de Parijse metropool. Deze

reflectie heeft geleid tot de implementatie van een ontwerp van vervoernet volgens het ringprincipe. Dat breekt volledig met het bestaande Parijse net, dat tot nu toe gecentreerd was op de hoofdstad en grotendeels bestond uit metrolijnen vanuit Parijs naar de buitenwijken, treinlijnen binnen deze wijken, en het Réseau Express Régional (RER, gewestelijk expresnet), dat deze wijken bedient vanuit de grote Parijse stations. Dit ringnet is bedoeld om de afstanden van de trajecten tussen de buitenwijken te verkorten en maakt het onder meer mogelijk om een station als dat van de Pont de Sèvres, dat zich in het zuiden bevindt, vanuit het oosten van Parijs te bereiken zonder het stadscentrum te moeten doorkruisen. Dit heel ambitieuze project strekt zich uit over 200 km en 72 stations.

Dit net bestaat uit meerdere lijnen:

- in het zuiden lijn 15 (de rode lijn): bedient La Défense, Villejuif, Créteil, Champigny;
- in het noorden lijn 17, die naar de luchthaven van Roissy voert;

- in het zuiden de verlenging van de - bestaande - lijn 14 naar de luchthaven van Orly;
- in het oosten lijn 16, die het grote oosten van Parijs bedient;
- in het zuiden ten slotte lijn 18, die van aan de luchthaven van Orly over het Plateau de Saclay met zijn onderzoekscentra loopt en eindigt in Versailles.

Dit net werd geleidelijk aan gestructureerd na heel wat besprekingen tussen de Franse staat, de departementen, de gemeenten en het Gewest, alsook na tal van studies met betrekking tot het traject en zijn stedelijke impact.

Dit bijzonder ambitieuze project wordt gekenmerkt door zijn integratie met het bestaande net. De meeste stations zullen immers corresponderen met bestaande metro- of treinstations. De integratie van het net wordt verzekerd door inplanting van de stations op het punt van verbinding met de bestaande lijnen: dat

A NEW NETWORK FOR A NEW CITY

Rafaël RICOTE

Architect-Urban Planner at AREP, Paris, France (FR)

The Grand Paris metro project began around ten years ago and was intensified in 2010-2011 to result in a city-wide project. This project has two levels, an urban level which illustrates how this project is part of metropolitan Paris and a local level, that of the stations and their impact on the area.

The creation of the Grand Paris metro network is an initiative by the French government which focuses on restructuring metropolitan Paris. This reflection led to the implementation of a ring road-type transport network. This breaks completely with the Paris network which, until now, has focused on the capital and is comprised mainly of metro lines that extend from Paris to the suburbs, or suburban train lines and Regional

Express Network (RER) lines that serve the suburbs from the major Parisian stations. This ring road network is designed to shorten the travel distances between suburbs and make it possible to reach stations such as Pont de Sèvres, which is based in the south, from eastern Paris without travelling through the centre of Paris. This highly ambitious network is 200 km long and includes 72 stations.

This network is broken down into several lines:

- to the south, line 15 (or red) which serves La Défense, Villejuif, Créteil, Champigny;
- to the north, line 17 which is used to reach Roissy airport;
- to the south the extension of the existing line 14 towards Orly airport;
- to the east, line 16 which serves greater eastern Paris;
- finally, to the south, line 18, which starts from Orly airport, crosses the Saclay Plateau with its research centres and terminates in Versailles.

the departments, the municipalities and the Region and many studies of the route and its urban impact.

This particularly ambitious project is characterised by its integration with the existing network with most of the stations connecting to existing metro or railway stations. The network's integration works by setting up stations at the connection points with existing lines. This is very important in the overall architecture of the project. Interconnections with the SNCF and RATP networks are used to create genuine, structuring connection hubs. Since the stations are relatively far apart (2km on average), this allows an operating speed in the region of 65km/h. The network is therefore comparatively fast, allowing traffic flows to be intensified. The network's attractiveness focuses on the interconnection points. The implemented system, along with the distances between stations and the operating speed, acts as an intermediary between the traditional Paris metro and the Regional Express Network (RER).

This network was gradually structured as a result of multiple discussions between the French government,

par son maillage avec le réseau existant. En effet, la plupart des gares seront en correspondance avec des stations de métro ou des gares existantes. Le maillage du réseau est assuré par l'implantation des gares au point de connexion avec les lignes existantes : c'est très important dans l'architecture globale du projet. Les interconnexions sur le réseau SNCF, et le réseau RATP, permettent de créer de véritables pôles d'échanges structurants. Les stations étant relativement éloignées, de 2 km en moyenne, cela permet une vitesse d'exploitation de l'ordre de 65 km/h. Le réseau est donc relativement rapide et permet une intensification des flux. L'attractivité du réseau se concentre sur les points d'interconnexion. Le système mis en place, aussi bien du fait des distances entre stations, que de la vitesse d'exploitation, est intermédiaire entre le métro parisien classique et le Réseau Express Régional (RER).

Ces pôles d'interconnexion seront nouveaux, comme à Noisy-Champs ou Saint-Denis Pleyel ; ou déjà existants comme à La Défense ou Val de Fontenay.

Afin de poursuivre la démonstration, il est intéressant de regarder plus précisément à travers une gare l'impact de ce projet sur un territoire, en l'occurrence celui de la gare de Pont de Sèvres, terminus en phase 1 de la ligne 15. Cet impact est multiple : il prend en compte l'organisation de l'intermodalité, la requalification des espaces publics et la mise en synergie de plusieurs projets urbains en cours ou à venir.

La gare de pont de Sèvres est intéressante parce qu'elle permet de caractériser le territoire, qui doit être parcouru par ce nouveau réseau avec ses grandes composantes, et elle illustre la démarche menée par la société du

Grand Paris qui porte le projet.

Le site de la gare de pont de Sèvres est situé en bord de Seine, au sud-ouest de la métropole parisienne, à Boulogne-Billancourt. L'intérêt de l'implantation de cette gare sur la rive droite de la Seine, c'est qu'elle permet la connexion avec la ligne 9 du métro, tout en obligeant la ligne 15 à franchir 2 fois la Seine : en amont et en aval. Ce tracé est révélateur d'une volonté claire : implanter la gare sur la rive droite à cet endroit même si, nous allons le voir, les conditions de réalisation de l'ouvrage sont particulièrement complexes. La création de cette gare permet aussi la desserte d'un projet urbain particulièrement ambitieux à l'emplacement des anciennes usines Renault. L'une des caractéristiques de cette partie de la métropole est qu'elle a été marquée par de très grandes emprises :

équipements publics ou industries. Dans le cas de Boulogne-Billancourt, ce sont les usines Renault qui pré-existaient sur le site, en partie sur l'île Seguin, au milieu de la Seine : le paquebot, le navire amiral de Renault à l'époque ; et à l'est, sur le trapèze, l'ensemble des ateliers de fabrication de Renault. Les usines Renault sont emblématiques d'une époque : le XXe siècle industriel. Aujourd'hui ces usines ont quitté le site, dans le cadre d'une désindustrialisation de la métropole, qui donne lieu à la création de nouveaux pôles de développement urbain très importants.

Cette démarche a déjà été en grande partie réalisée sur le trapèze : seul un bâtiment, le « Squarecom », subsiste. Tout le reste du site a donné lieu à une opération d'urbanisme : 5000 habitants, 4500 emplois. Ce projet urbain était préalable au métro. Il attire le métro vers lui,

is heel belangrijk in de algemene architectuur van het project. De connecties met het SNCF- en het RATP-net maken het mogelijk om heuse structurende uitwisselingspolen te creëren. Vermits de stations relatief ver - gemiddeld 2 km - van elkaar zijn verwijderd, kan een exploitatiesnelheid van ongeveer 65 km/u worden gehaald. Het net is dus relatief snel en maakt intensivering van de stromen mogelijk. De aantrekkelijkheid van het net is geconcentreerd op de verbindingpunten. Gezien de afstanden tussen de stations evenals de exploitatiesnelheid houdt het geïmplementeerde systeem het midden tussen de klassieke Parijse metro en het Réseau Express Régional (RER, gewestelijk expresnet).

Deze verbindingspolen zullen ofwel nieuw zijn, zoals in het geval van Noisy-Champs en Saint-Denis Pleyel, of reeds bestaan, zoals het geval is bij La Défense en Val de Fontenay.

Om de demonstratie voort te zetten, is het interessant de impact van dit project op een grondgebied nauwkeuriger te bekijken op basis van een bepaald station, in casu het station Pont de Sèvres, terminus in fase 1 van lijn 15. Deze impact toont zich op meerdere vlakken: organisatie van de intermodaliteit, herdefiniëring van de openbare ruimten, en creatie van synergie tussen meerdere lopende en toekomstige stadsprojecten.

Het station Pont de Sèvres is interessant aangezien het mogelijk maakt het grondgebied dat door dit nieuwe net met zijn grote componenten moet worden bestreken, te karakteriseren en een goede illustratie vormt van de benadering die La Société du Grand Paris, drager van het project, hanteert.

De site van het station Pont de Sèvres bevindt zich op de oever van de Seine, in het zuidwesten van de Parijse metropool, in Boulogne-Billancourt. Het nut van de

inplanting van dit station op de rechteroever van de Seine bestaat erin dat ze verbinding mogelijk maakt met metrolijn 9, terwijl ze lijn 15 verplicht om de Seine 2 keer over te steken: stroomop- en stroomafwaarts. Uit dit traject blijkt een duidelijk streven: het station inplanten op die plaats op de rechteroever, zelfs als, zoals we gaan zien, de omstandigheden voor realisatie ervan bijzonder complex zijn. De creatie van dit station maakt ook bediening mogelijk van een bijzonder ambitieus stadsproject op de plaats van de vroegere Renault-fabrieken.

Een van de kenmerken van dit deel van de metropool is dat het werd gemarkeerd door heel grote vestigingen: openbare uitrustingen en bedrijven. In het geval van Boulogne-Billancourt zijn het de Renault-fabrieken die vroeger op de site stonden, waarvan sommige op Île Seguin, in het midden van de Seine: het cruiseschip, het vlaggenschip van Renault, en in het oosten, in het district Trapèze, alle productieateliers van Renault. De

Renault-fabrieken zijn emblematisch voor een tijdperk: de industriële XXe eeuw. Deze fabrieken zijn nu van de site verdwenen, in het kader van een desindustrialisatie van de metropool, die ruimte schept voor de creatie van nieuwe, heel belangrijke stadsontwikkelingspolen. In het district Trapèze is dit gebeuren reeds grotendeels achter de rug: alleen het «Squarecom»-gebouw blijft over. Op de rest van de site heeft een stedenbouwkundige operatie plaatsgevonden, goed voor 5000 bewoners en 4500 arbeidsplaatsen. Dit stadsproject ging aan de metro vooraf. Het haalt de metro naar zich toe en zal door de komst ervan worden geïntensiveerd, met de uitvoering van de geplande stedenbouwkundige en architecturale projecten en de verhoging van de aantrekkelijkheid van de site door het aantrekken van structurende openbare uitrustingen voor de metropool.

Ten oosten van de site loopt de Pont de Sèvres over de Seine, aan het uiteinde van Île Seguin. In het zuiden

These interconnection hubs will be new, such as at Noisy-Champs or Saint-Denis Pleyel; or already existing such as La Défense or Val de Fontenay.

In order to continue the demonstration, it is interesting to take a closer look at the impact of this project on an area through a specific station, in this case the Pont de Sèvres station, the phase 1 terminus for line 15. There are multiple impacts which take account of the intermodality organisation, the redevelopment of public spaces and creating synergies between several ongoing or future urban projects.

Pont de Sèvres station is interesting because it characterises the area which must be crossed by this new network with its major components, and it illustrates the approach taken by the Société du Grand Paris which is managing the project.

The site of Pont de Sèvres station is located on the banks of the Seine, to the south-west of central Paris, in

Boulogne-Billancourt. The interest in the location of this station on the right bank of the Seine is that it connects to metro line 9, while requiring line 15 to cross the Seine twice: once upstream and once downstream. This route is indicative of a clear desire to locate the station on the right bank in this very location, even though, as we will see, the construction conditions are particularly complex. The creation of this station also serves a particularly ambitious urban project on the site of the former Renault factories.

One of the characteristics of this part of the city is that it has been heavily influenced by major public or industrial facilities. In the case of Boulogne-Billancourt, the Renault factories pre-existed on the site, partly on the Île Seguin in the middle of the Seine, including Renault's flagship factory at the time, and to the east, on the 'Trapeze', all Renault's manufacturing workshops. Renault's factories were symbolic of the industrial 20th century. Today, these factories have left the site as part of the city's deindustrialisation, which is resulting in the

creation of new and important urban development hubs.

For the most part, this process has already been completed on the Trapeze and just one building, the "Squarecom", now exists. The remainder of the site has been subject to an urban planning operation: 5,000 inhabitants, 4,500 jobs. This urban project was prior to the metro. It attracted the metro and when it arrives, the metro will intensify the project, generating the anticipated urban planning and architecture operations and improving the site's attractiveness by attracting structuring public facilities for the city.

To the east of the site, the Pont de Sèvres crosses the Seine at the tip of the Île Seguin. To the south, the Parc de Saint-Cloud on the opposite bank provides a large 17th-century landscape composition, which has nothing to do with the factories, but which is another important "facility" for the city.

The future station is located on the banks of the Seine, opposite the tip of the Île Seguin, in close proximity to the Pont de Sèvres. The station's site is heavily affected by the road infrastructures, particularly the interchange that is used to reach the banks of the Seine from the Pont de Sèvres. This feature of the site is found at many other stations because the city's outskirts are characterised by the presence of large infrastructures, often roads, which have fractured and fragmented the city area.

The station's site is bordered to the north-east by a large 1970s tower block complex which is part of "CityLights", a group of offices of 85,000 m² currently being renovated for BNP Paribas by Dominique Perrault; and to the north-west by a very large bus station based at the Pont de Sèvres exit. Further north, there is the terminus for line 9 of the metro.

The project, developed by the Duthilleul Agency, AREP and the artist Patrick Rimoux, is therefore part of an area which is heavily constrained by the surrounding

et le métro l'intensifiera quand il arrivera, générant des opérations d'urbanisme et d'architecture qui étaient prévues, et renforçant l'attractivité du site en attirant des équipements publics structurants pour la métropole. A l'est du site le pont de Sèvres franchit la Seine en extrémité de l'île Seguin. Au sud, le parc de Saint-Cloud, sur l'autre rive, offre une grande composition paysagère du XVIIe siècle, qui n'a rien à voir avec les usines, mais qui est un autre « équipement » important pour la métropole.

La future gare est implantée en bord de Seine, en face de la pointe de l'île Seguin, à proximité immédiate du Pont de Sèvres. Le site de la gare est très marqué par les infrastructures routières, et notamment l'échangeur qui permet de rejoindre les quais de Seine depuis le Pont de Sèvres. Cette caractéristique du site, on la

retrouve sur de nombreuses autres gares, la périphérie de la métropole étant caractérisée par la présence de grandes infrastructures, souvent routières, qui ont fracturé et morcelé le territoire métropolitain.

Le site de la gare est bordé au nord-est par un grand complexe immobilier sur dalle des années 70, dont fait partie le « CityLights » : ensemble de bureaux de 85 000 m² en cours de rénovation pour BNP Paribas par Dominique Perrault ; et au nord-ouest, par une très grande gare routière implantée au débouché du Pont de Sèvres. Plus au nord, on trouve le terminus de la ligne 9 du métro.

Le projet développé par l'Agence Duthilleul, AREP et l'artiste Patrick Rimoux, s'inscrit donc dans un territoire très contraint par les infrastructures, à un endroit qui est

aujourd'hui un non-lieu, qui d'ailleurs ne porte pas de nom. C'est souvent une caractéristique de ces projets : les sites n'existent pas, ils ne sont même pas nommés. Ici, entre le pont de Sèvres et le boulevard du Général Leclerc, les voies n'ont pas de noms, il n'y a pas d'adresse, pas de toponymie.

Ce site est exceptionnel car il offre des vues vers l'île Seguin et le parc de Saint-Cloud, et doit accueillir un équipement métropolitain en cours de chantier en 2016, dont l'ouverture a eu lieu en 2017: la Seine Musicale, qui comprend notamment une salle de 4 000 places et un auditorium de 1 100 places.

Comment inscrire le projet dans un univers aussi contraint, tout en créant un sentiment d'urbanité sur ce site d'exception ?

La première partie de la réponse tient à l'inscription de la gare dans le paysage urbain, et notamment à sa capacité à créer un espace urbain de qualité. Le projet propose la création d'un espace public sur trois niveaux, qui permet de répondre à ces attentes. Au niveau rue, il permet de transformer une partie de l'échangeur routier existant en un espace apaisé, praticable par les piétons, dans lequel s'inscrivent les bâtiments et les services de la gare. Le deuxième niveau de référence de cet espace est constitué par la passerelle, qui permet de rejoindre la pointe de l'île Seguin depuis la gare. Cette passerelle fait partie intégrante du projet de la future gare du pont de Sèvres. Le troisième niveau est créé sous l'espace de la ville et permet d'assurer les correspondances entre la gare de la ligne 15 et le terminus de la ligne 9. Cet espace public à trois niveaux va permettre d'organiser l'ensemble des flux qui sont très importants, puisqu'on

biedt het Saint-Cloud-park, op de andere oever, een grote landschapscompositie uit de XVIIe eeuw, die niets te maken heeft met de fabrieken, maar een andere belangrijke «uitrusting» voor de grootstad is.

Het toekomstige station wordt ingeplant op de oever van de Seine, tegenover de punt van Île Seguin, in de onmiddellijke nabijheid van de Pont de Sèvres. De site van het station is sterk gemarkeerd door de weginfrastructuur, onder meer door de wisselaar die het mogelijk maakt om vanaf de Pont de Sèvres de kaaien van de Seine te bereiken. Dit kenmerk van de site is ook aanwezig bij tal van andere stations, vermits de rand van de metropool wordt gekarakteriseerd door grote infrastructures, vaak wegen, die het grootstedelijke grondgebied in stukken en brokken hebben verdeeld.

In het noordoosten wordt de stationssite begrensd door een groot vastgoedcomplex op betonplaat daterend uit de jaren '70, waarin zich onder andere «CityLights»

bevindt, een kantoreengeheel van 85000 m² dat voor BNP Paribas wordt gerenoveerd door Dominique Perrault, en in het noordwesten door een heel groot busstation aan het uiteinde van de Pont de Sèvres. Meer in het noorden bevindt zich de terminus van metrolijn 9. Het project, ontwikkeld door Agence Duthilleul, AREP en de artiest Patrick Rimoux, kadert dus in een gebied dat sterk beperkt is door de infrastructures, op een plaats die momenteel als het ware onbestaand is en trouwens geen naam heeft. Het is vaak een kenmerk van deze projecten: de sites bestaan niet, ze hebben zelfs geen naam. Hier, tussen de Pont de Sèvres en de Boulevard Général Leclerc, hebben de wegen geen naam, is er geen adres, geen toponymie.

De site is uitzonderlijk, aangezien ze uitzicht biedt op Île Seguin en het Saint-Cloud-park. In 2016 werd er een grootstedelijke uitrusting opgetrokken, die in 2017 is geopend: La Seine Musicale, met onder meer een zaal voor 4000 toeschouwers en een auditorium met

1100 plaatsen.

Hoe integreer je het project in een zodanig beperkt universum en creëer je op deze uitzonderlijke site toch een stadsgevoel?

Het eerste deel van het antwoord heeft betrekking op de inplanting van het station in het stedelijke landschap, onder meer op de capaciteit ervan om een kwaliteitsvolle stadsruimte tot stand te brengen. Het project bevat de creatie van een openbare ruimte op drie niveaus, wat het mogelijk maakt om aan die verwachtingen te beantwoorden. Op het niveau van de straat transformeert het een deel van de bestaande wegwisselaar in een rustige ruimte voor voetgangers, met daarin de gebouwen en diensten van het station. Het tweede referentieniveau van deze ruimte wordt gevormd door de passerelle, die het mogelijk maakt om van aan het station de punt van Île Seguin te bereiken. Deze passerelle maakt integraal deel uit van het project

betreffende het toekomstige station Pont de Sèvres. Het derde niveau wordt aangelegd onder de ruimte van de stad en zorgt voor correspondentie tussen het station van lijn 15 en de eindhalte van lijn 9. Via deze openbare ruimte met drie niveaus gaat het mogelijk zijn alle stromen - die aanzienlijk zijn vermits er 95.000 reizigers per dag worden verwacht! - te organiseren. Ik herinner u eraan dat de stad Boulogne-Billancourt 116.000 inwoners telt.

Deze uitzonderlijke concentratie aan stromen moet worden georganiseerd tussen het niveau van de stad, dat van de passerelle, en het benedenniveau met de uitwisselingen met de metro en de toegangen tot het busstation.

Deze inrichting wordt beheerst door drie grote principes, die je in alle stations van de nieuwe metro terugvindt en die de filosofie van La Société du Grand Paris illustreren. Het eerste bestaat in de notie van een station, niet

infrastructures, in a location which is currently a non-place and does not have a name. This is often a characteristic of such projects: the sites do not exist, they are not even named. Here, between the Pont de Sèvres and Boulevard du Général Leclerc, the streets have no names, there is no address, no toponymy.

This site is exceptional because it offers views towards the Ile Seguin and the Parc de Saint-Cloud and is designed to accommodate city facilities under construction in 2016, including the opening of the Scène Musicale which took place in 2017 and which comprises a 4,000 seat hall and an auditorium with 1,100 seats.

How can the project be made part of such a constrained universe, while creating a feeling of city life on this exceptional site?

The first part of the answer involves integrating the station into the urban landscape and establishing its ability to create a quality urban space. The project

proposes creating a public space over three floors, in order to respond to these requirements. At street level, it is used to transform part of the existing road interchange into a peaceful space, practicable for pedestrians and into which the station's buildings and services fit. The second reference level for this space is created by the footbridge, which can be used to reach the Ile Seguin from the station. This footbridge is an integral part of the project for the future Pont de Sèvres station. The third level is created beneath the city space and is used to connect the line 15 station to the line 9 terminus. This public space with three levels will be used to organise all the traffic flows, which are expected to be very large, with 95,000 travellers a day! The city of Boulogne-Billancourt has 116,000 inhabitants.

This exceptional concentration of flows must be organised between the city level, that of the footbridge and the lower level with the connections to the metro and access to the bus station.

Three key principles govern this structure, principles that are found in all the new metro stations and which illustrate the philosophy of the Société du Grand Paris. The first lies in the notion of railway station and not the traditional Paris metro station, which boils down to a staircase in the public space; a fundamental distinction that involves the creation of a building, main access to the metro and the development of its surrounding areas. Railway stations to the extent that the Pont de Sèvres station is the station for the future line 15, but also that for the terminus of line 9 of the metro; so the station also becomes the interconnection hub between the different existing and future transport networks. This station is reflected by a building, a relatively simple building because it is built in a confined area. It can also be reflected by more symbolic buildings or those which are part of a larger property project for homes and offices. The second element is based on the creation of a public space at city level, which can be used to connect not only the different components of mobility, but also the urban components. The Pont de Sèvres station is an

eloquent example of this; through the creation of the footbridge and the calming measures for part of the urban interchange, the project has allowed spaces for pedestrians and bicycles to be developed.

The third and final element relates to the integration of the project into nature. At the station, the creation of a garden on two levels has been used to reconnect with the amenities of the banks of the Seine. Logically, the garden is set on the natural soil, which is the same level as the connections hall.

The relationship to the Ile Seguin and the theatre plays a specific role in the station's activity. Indeed, the creation of La Scène reverses the metropolitan link to Paris and generates a focal point outside the city centre. The station plays the role of "gateway" to this facility, accessible from line 9, line 15 or the city via the new footbridge. The station area therefore also becomes a structuring urban link.

The project can therefore be summarised as the creation

attend 95.000 voyageurs par jour ! Je vous rappelle que la ville de Boulogne-Billancourt compte 116.000 habitants. Cette concentration exceptionnelle de flux doit être organisée entre le niveau de la ville, celui de la passerelle et le niveau bas où s'organisent les échanges avec le métro et les accès vers la gare routière.

Trois grands principes régissent cet aménagement, principes que l'on retrouve dans toutes les gares du nouveau métro, et qui illustrent la philosophie de la société du Grand Paris.

Le premier réside dans la notion de gare, et non de station de métro parisienne classique, qui se résume à un escalier dans l'espace public ; distinction fondamentale qui implique la création d'un bâtiment, accès principal au métro, et l'aménagement de ses abords. On est

bien dans des gares, à tel point que la gare de Pont de Sèvres est la gare de la future ligne 15 mais aussi celle du terminus de la ligne 9 du métro ; donc la gare devient également le pôle d'interconnexion entre les différents réseaux lourds existants et futurs. Cette gare, elle se traduit par un bâtiment, ici un bâtiment relativement simple car construit dans un espace contraint. Cela peut aussi se traduire par des bâtiments plus emblématiques, ou qui s'inscrivent dans une opération immobilière plus importante de logements et de bureaux.

Le deuxième élément repose sur la création d'un espace public à l'échelle de la ville, qui permet de mettre en relation les différentes composantes de la mobilité, mais également les composantes urbaines. Sur la gare de Pont de Sèvres, l'exemple est éloquent, du fait de la création de la passerelle et de la pacification d'une partie

van een klassiek Parijs metrostation, dat neerkomt op een trap in de openbare ruimte die de creatie van een gebouw, hoofdtoegang tot de metro, en de inrichting van de omgeving ervan impliceert. Een fundamenteel onderscheid! We bevinden ons wel degelijk in stations, voor zover het station Pont de Sèvres het station is van de toekomstige lijn 15, maar ook dat van de terminus van metrolijn 9 - het station wordt dus ook de interconnectiepool tussen de verschillende bestaande en toekomstige zware netten. Dit station wordt geconcretiseerd in een gebouw - hier een relatief eenvoudig gebouw, vermits het wordt opgetrokken in een beperkte ruimte. Het kan ook worden ondergebracht in gebouwen die emblematischer zijn of kaderen in een grotere vastgoedoperatie met woningen en kantoren. Het tweede element berust op de creatie van een openbare ruimte op schaal van de stad die de verschillende componenten van mobiliteit alsook de stedelijke aspecten met elkaar verbindt. Bij het station Pont de Sèvres spreekt het voorbeeld voor zich: via

aanleg van een passerelle en introductie van rust en kalmte in een deel van de stedelijke wisselaar, maakt het project ruimtelijke inrichting voor voetgangers en tweewielers mogelijk.

Het derde en laatste element bestaat in de integratie van de natuur in het project. Rechts van het station zorgt de aanleg van een tuin op twee niveaus voor aanknopingspunt met de inrichting van de Seine-oever. De tuin bevindt zich logischerwijs op de natuurlijke bodem, die van de uitwisselingszaal.

De relatie met Île Seguin en met de theaterzaal speelt een bijzondere rol in de stationspraktijk. De creatie van de Scène keert immers de grootstedelijke band met Parijs om en genereert een aantrekkingspunt buiten het centrum. Het station speelt de rol van «toegangspoort» tot deze uitrusting, toegankelijk vanaf lijn 9, vanaf lijn 15 en vanuit de stad, langs de nieuwe passerelle. Zo wordt de stationsruimte ook een structurerende stadsplek.

of a vast civil engineering structure, built into the bed of the Seine, the platforms of which are 28 metres deep, a truly underwater design that must withstand flooding. On the west side, this exceptional structure is extended by a public space on several levels which connects it to the line 9 station, but also to the bus stations and the public areas of the city of Boulogne-Billancourt. An important component of the project connects this major space and this gallery over two levels, a footbridge which links the Ile Seguin and La Scène to the range of transport systems but also the city of Boulogne-Billancourt.

These spaces, with their understated architecture, are bathed in a natural light, a fundamental element in their layout and the way they are experienced. The natural light creates a calming atmosphere inside the station but also makes it possible to experience the seasons and the weather and provides views to the outside, towards the sky or to the city. Every opportunity to bring in natural light has been explored, particularly along the

Seine and along the route towards line 9.

Inside the station itself, the layout of the spaces has been used to create a large central area, bringing together all forms of vertical circulation with the technical offices being grouped on both sides. This is in order to bring natural light into the deepest parts of the station.

When working on this type of structure, we must address the subject of identity: the metropolitan identity, the identity of the line, the identity of the place. These three items are always contradictory, regardless of the lines or stations. For the Société du Grand Paris, what counts most is the identity of the place because the lines will serve many of the city's municipalities each with its own identity, its own story to tell. The approach is based on the "concept of insistence"; a theme which is used to identify the station as being clearly different, as being the open door to a given place or area.

Here, the team worked particularly hard, right from the

de l'échangeur urbain, le projet permet l'aménagement d'espaces pour les piétons et les deux roues.

Le troisième et dernier élément relève de l'insertion de la nature dans le projet. Au droit de la gare, la création d'un jardin sur deux niveaux permet de renouer avec les aménagements des bords de Seine. Le jardin prend place logiquement sur le sol naturel qui est celui de la salle d'échange.

La relation à l'île Seguin, et à la salle de spectacle, joue un rôle particulier dans la pratique de la gare. En effet, la création de la Scène inverse le rapport métropolitain à Paris, et génère de fait un point d'attraction en dehors du centre. La gare joue le rôle de « porte d'entrée » à cet équipement, accessible depuis la ligne 9, la ligne 15 ou la ville par la nouvelle passerelle. L'espace de la gare

Het project kan worden samengevat in de creatie van een groot civieltechnisch bouwsel, ingeplant in de bedding van de Seine, met 28 m diepe kaaien - een heuse onderzeeër, waarvan het ontwerp bestand moet zijn tegen overstroming. Aan de westkant ligt in het verlengde van deze uitzonderlijke constructie een openbare ruimte met meerdere niveaus, die haar verbindt met het station van lijn 9, het busstation, en de openbare ruimten van de stad Boulogne. Bij de geleiding van dit grote volume en deze galerie op twee niveaus, zorgt een passerelle, een belangrijke component van het project, voor verbinding van de punt van Île Seguin en van de Scène met het gehele vervoersysteem en met de stad Boulogne.

Deze ruimten met hun sobere architectuur baden in het natuurlijke licht, wat een fundamenteel element is voor de inrichting en de beleving ervan. Het natuurlijke licht maakt de sfeer binnen het station rustiger, geeft voeling met de seizoenen en met het weer, en biedt

design stage, on integrating an artistic approach which can be used to identify the places. The geotechnical structure is impressive. It is set into the bed of the Seine, but at the same time, incorporates stainless steel elements and reflective materials that play with the natural light, providing a dialogue with the Seine by creating reflections that play with the artificial and natural light. The station can therefore be transformed: when there is a major event in the theatre it can take on a reddish glow, but it can also evoke a soothing atmosphere, by featuring more subdued lighting and turn bluer, calmer. The station can also be experienced depending on the time of day; morning and evening feature intense lighting accompanying the crowds that travel through it while a more soothing light illuminates the station during the day, when there are fewer people around.

The movements, the light, the nature, the concrete, the distant views, the reflections and the buildings, all are part of the composition of a new place for the city, a

devient ainsi également un lien urbain structurant.

On peut donc résumer le projet par la création d'un vaste ouvrage de génie civil, construit dans le lit de la Seine, et dont les quais sont à 28 mètres de profondeur ; un véritable sous-marin dont la conception doit résister aux crues. Côté ouest, cet ouvrage d'exception est prolongé par un espace public à plusieurs niveaux qui permet de le relier à la station de la ligne 9, mais également à la Gare routière et aux espaces publics de la ville de Boulogne. A l'articulation de ce volume majeur, et de cette galerie sur deux niveaux, une passerelle, composante importante du projet, permet de relier la pointe de l'île Seguin et la Scène à l'ensemble du dispositif de transports mais aussi à la ville de Boulogne.

Ces espaces, à l'architecture sobre, sont baignés

zicht naar buiten, naar de lucht of naar de stad. Alle mogelijkheden om natuurlijk licht te doen invallen, werden benut, onder meer langsheen de Seine en langsheen het parcours naar lijn 9.

Aan de binnenkant van het eigenlijke station creëert de inrichting een grote ruimte in het midden waarin het geheel van de verticale circulatie wordt bijeengebracht, terwijl de technische lokalen aan weerszijden worden gegroepeerd. Dit om het natuurlijke licht zo diep mogelijk in het station te brengen.

Bij het werken aan een constructie van deze aard, moet het onderwerp identiteit ter sprake worden gebracht: identiteit van de grootstad, identiteit van de lijn, identiteit van de plaats. Telkens weer staan deze drie items tegenover elkaar, ongeacht de lijnen of stations. Voor La Société du Grand Paris is het de identiteit van de plaats die telt, vermits de lijnen gaan instaan voor het bedienen van tal van metropoolgemeenten die elk een

place that finally has a name: the Pont de Sèvres Station.

par la lumière naturelle, élément fondamental pour l'aménagement et le vécu de ces espaces. La lumière naturelle permet d'apaiser l'ambiance intérieure de la gare, mais aussi de vivre avec les saisons, avec le temps qu'il fait et d'avoir des vues vers l'extérieur, vers le ciel ou vers la ville. Toutes les opportunités d'apport de lumière naturelle ont été explorées, notamment le long de la Seine et le long du parcours vers la ligne 9.

A l'intérieur de la station proprement dite, l'agencement des espaces permet la création d'un espace majeur au centre, regroupant l'ensemble des circulations verticales, les locaux techniques étant regroupés de part et d'autre. Cette disposition permet d'amener la lumière naturelle au plus profond de la station.

Quand on travaille sur un ouvrage de cette nature,

il nous faut aborder le sujet de l'identité, l'identité métropolitaine, l'identité de la ligne, l'identité du lieu. À chaque fois, ces trois items s'opposent, peu importe les lignes ou les stations. Pour la société du Grand Paris, ce qui compte c'est l'identité du lieu car les lignes vont desservir de nombreuses communes de la métropole qui ont chacune une identité, une histoire à raconter ; l'approche repose sur le « concept d'insistance » : une thématique qui permet d'identifier clairement la station comme étant différente, comme étant la porte ouverte sur un lieu, un territoire donné.

Ici, l'équipe a beaucoup travaillé sur l'intégration, dès la conception, d'une démarche artistique qui permet d'identifier les lieux. L'ouvrage géotechnique est imposant, il est dans le lit de la Seine, mais en même temps il intègre des éléments en inox, matériau

réfléchissant qui permet de jouer avec la lumière naturelle et de dialoguer avec la Seine, en créant des reflets qui jouent avec les lumières artificielles et naturelles. La gare peut ainsi se transformer : quand il y a un grand événement dans la salle de spectacle, elle peut devenir rougeoyante ; mais elle peut aussi suggérer une ambiance apaisante, elle peut se tamiser et devenir bleutée, plus calme. On peut également faire vivre la station en fonction du temps de la journée, le matin et le soir des lumières intenses accompagnent les foules qui la traversent, et en journée une lumière plus apaisante illumine la gare, lorsque la fréquentation est moins importante.

Les cheminements, la lumière, la nature, le béton, les vues lointaines, les reflets, les bâtiments : tous participent à la composition d'un nouveau lieu de la métropole, un

lieu qui a enfin un nom : la Gare Pont de Sèvres.

eigen identiteit hebben, een eigen geschiedenis om te vertellen. De aanpak steunt op het concept insisteren, een thematiek die het station duidelijk identificeert als verschillend, als een deur die toegang geeft tot een bepaalde plaats, een bepaald gebied.

In dit geval heeft het team hard gewerkt aan de integratie, vanaf het ontwerp, van een artistieke benadering die het mogelijk maakt de plaatsen te identificeren. Het geotechnische werk is imposant: het bevindt zich in de bedding van de Seine, maar tegelijk bevat het elementen in inox, reflecterende materialen die het mogelijk maken te spelen met het natuurlijke licht en te dialogeren met de Seine, door weerspiegelingen van het natuurlijke en het kunstlicht te creëren. Daardoor ziet het station er niet altijd hetzelfde uit: wanneer in de theaterzaal een groot evenement plaatsvindt, kan het station een roodgloeiende tint krijgen - het kan echter ook een rustgevende sfeer oproepen waarbij het licht wordt gedimd en het station een blauwachtige, zachtere

kleur aanneemt. Het is ook mogelijk het station te doen leven volgens het tijdstip van de dag: 's ochtends en 's avonds vergezellen sterke lichten de menigten die het doorkruisen, en overdag, wanneer het er minder druk is, baadt het in licht dat meer rust geeft.

De paden, het licht, de natuur, het beton, de vergezichten, de weerspiegelingen, de gebouwen: alles draagt bij tot de compositie van een nieuwe plaats in de grootstad, een plaats die eindelijk een naam heeft: Station Pont de Sèvres.

LA MOBILITÉ AU COEUR DE LA DISRUPTION

Xavier TACKOEN
Administrateur Délégué,
Espaces-Mobilités, Bruxelles

Pour débiter mon exposé, il me paraît primordial de préciser que la mobilité n'est qu'un dérivé d'une thématique plus globale, à savoir l'aménagement du territoire. Aujourd'hui, la plupart des politiques de mobilité essaient tant bien que mal que de résorber les dysfonctionnements de la planification territoriale qui a permis, au cours des décennies précédentes, un mitage progressif de nos territoires. La mauvaise articulation entre la localisation des activités (habitat, emplois,

écoles, commerces, loisirs) et les réseaux de transport public, a rendu notre pays complètement dépendant de la voiture. Ce qui interpelle aujourd'hui, c'est le peu de prise en compte, tant par les politiques publiques que par les acteurs privés, de ce phénomène qui est loin d'être endigué. En effet, l'éparpillement des activités se poursuit ce qui aura des répercussions pendant des dizaines d'années.

Le second facteur qui est alarmant est de croire qu'un grand plan d'investissements dans des infrastructures de transport pourrait résoudre les problèmes ou du moins les amoindrir. Tout d'abord, l'urgence sociétale, économique et climatique nécessite des mesures à brève échéance alors que la création de nouvelles infrastructures s'échelonne sur des décennies. Face à cette réalité, les nouvelles technologies

deviennent en effet un levier puissant pour repenser la mobilité et proposer aux usagers des alternatives pertinentes à la voiture individuelle traditionnelle dont on est propriétaire. Mais en même temps, la digitalisation de la mobilité laisse entrevoir de nouveaux défis liés à la protection de la vie privée et à l'appétit des grands acteurs numériques.

Le futur de la mobilité peut, selon moi, se décliner en cinq mots-clés qui sont: génération, mutualisation, disruption, connexion et automation et je souhaiterais les développer plus en détail.

GÉNÉRATION: DE L'AUTOMOBILE AU MOBILE

Selon une étude menée par Barclays en 2013¹, à notre époque, cinq générations différentes cohabitent

MOBILITEIT CENTRAAL IN DE VERDEELDHEID

Xavier TACKOEN
Gedelegeerd bestuurder van
Espaces-Mobilités, Brussel

Ik wil mijn uiteenzetting beginnen met te stellen dat het me primordiaal lijkt om nog eens te preciseren dat mobiliteit slechts een afgeleide is van een meer algemene thematiek, namelijk ruimtelijke ordening. De meeste mobiliteitsmaatregelen van vandaag zijn er enkel op gericht om - zo goed en zo kwaad als het gaat - te remediëren aan de slechte werking van de ruimtelijke planning die in de loop van de vorige decennia geleid heeft tot een geleidelijke wildgroei van onze grondgebieden. De slechte aansluiting tussen de lokalisering van de activiteiten (wonen, werken, naar school gaan, winkelen, vrije tijd besteden) en

de netwerken van openbaar vervoer heeft ons land volledig afhankelijk gemaakt van de wagen. Wat nu aandacht vraagt, is het feit dat zowel beleidsmakers als private actoren maar weinig rekening houden met dit fenomeen, dat nog lang niet is ingedijkt. De verspreiding van de activiteiten gaat immers verder, wat gevolgen zal hebben gedurende tientallen jaren.

De tweede alarmerende factor is het denkbeeld dat een groot plan voor investeringen in vervoerinfrastructuur de problemen zou kunnen oplossen of ze op z'n minst zou kunnen verkleinen. Allereerst vergt de maatschappelijke, economische en klimatologische dringendheid maatregelen op korte termijn, terwijl de creatie van nieuwe infrastructuur meerdere decennia in beslag neemt.

Met het oog op deze realiteit worden de nieuwe technologieën inderdaad een krachtige hefboom voor het herzien van de mobiliteit en voor het aanbieden,

aan de weggebruikers, van relevante alternatieven voor de traditionele persoonswagen waarvan ze eigenaar zijn. Tegelijk echter houdt de digitalisering van de mobiliteit nieuwe uitdagingen in die gelinkt zijn aan de bescherming van de persoonlijke levenssfeer en de appetijt van de grote digitale actoren.

De toekomst van de mobiliteit kan, volgens mij, worden samengevat in vijf sleutelwoorden: generatie, delen, disruptie, verbinding en automatisatie. Hieronder licht ik ze toe.

GENERATIE: VAN AUTOMOBIEL TOT MOBIEL

Volgens een onderzoek uitgevoerd door Barclays in 2013¹, wonen er in deze tijd vijf verschillende generaties samen.

De «maturists» vormen de oudste generatie, die van de personen geboren voor 1945. Gedurende enkele jaren hebben ze oorlog en rantsoenering gekend.

MOBILITY AT THE HEART OF DISRUPTION

Xavier TACKOEN
Delegated Administrator,
Espaces-Mobilités, Brussels

To begin my presentation, it seems important to reiterate that mobility is only a by-product of the more global issue of land use planning. Today, most mobility policies somehow try to reduce the failures of land use planning which, over recent decades have led to a gradual urban sprawl across our regions. The poor connection between the location of activities (housing, jobs, schools, shops, leisure facilities) and public transport networks has made our country completely dependent on the car. What is striking today is the lack of attention paid to this phenomenon by both public policies and private stakeholders, a phenomenon which is far from being contained. Indeed, the dispersal of activities continues

which will have repercussions for decades.

The second alarming factor is the belief that a major investment plan in transport infrastructure could resolve the problems or at least reduce them. First and foremost, this societal, economic and climatic emergency requires short-term measures while the creation of new infrastructure spans decades.

Faced with this reality, new technologies become a powerful lever for rethinking mobility and offering users appropriate alternatives to the traditional private car that they own. But at the same time, the digitalisation of mobility hints at the new challenges related to privacy protection and the appetite of large digital corporations. I think that the future of mobility can be broken down into five keywords: generation, pooling, disruption, connection and automation, and I would like to develop these in more detail.

GENERATION: FROM AUTOMOBILE TO MOBILE?

According to a study conducted by Barclays in 2013, in our time, five different generations are living alongside each other.

The "maturists" are the oldest generation, people born before 1945. They experienced the war and rationing for some years. For them, families were primarily nuclear and the roles of men and women were well defined. Home ownership, being able to travel by car, having a job in the same company for life are some of their ideals. They do not generally use new technologies in their life and prefer to communicate by paper letter or face-to-face including when shopping (for example, the counter rather than the ATM or online purchases). They represent just 3% of the working population.

As for the baby boomers, these represent approximately a third of the workforce. They were born between 1945 and 1960, experienced the Cold War, Armstrong on

ensemble.

Les « maturists » constituent la génération la plus âgée, celle des personnes nées avant 1945. Ils ont connu la guerre et le rationnement durant quelques années. Pour eux, la famille est d'abord nucléaire et les rôles des hommes et des femmes sont bien différenciés. Devenir propriétaire de leur maison, pouvoir se déplacer en voiture, occuper un poste dans une même entreprise toute sa vie font partie de leurs idéaux. Ils n'ont en général pas intégré les nouvelles technologies dans leur vie et préfèrent recourir à une communication par courrier papier ou en tête-à-tête, en ce compris quand ils font des achats (exemple: le guichet plutôt que le distributeur de billets ou l'achat en ligne). Ils ne représentent que 3% de la population active.

Les baby-boomers pèsent quant à eux environ un tiers de la main d'œuvre. Ils sont nés entre 1945 et 1960, ont connu la guerre froide, Armstrong sur la lune, les golden sixties, mai 68, la culture jeune et alternative... Ils sont les premiers à avoir dû s'adapter aux technologies pionnières de l'information et de la communication (télécommunications, premiers ordinateurs domestiques, informatisation au bureau...). La télévision a toujours occupé une place prépondérante dans leur vie. Ils aspirent à plus de sécurité d'emploi mais admettent que la carrière professionnelle dépend des besoins de leur organisation et de leurs employeurs. Les baby-boomers communiquent surtout par téléphone. Comme les maturists, ils sont plus à l'aise dans une communication directe avec leur interlocuteur, aussi pour leurs achats, mais l'interaction peut prendre la forme d'un courriel ou d'un appel téléphonique. Les

babymoomers font de plus en plus d'achats en ligne.

La génération X (naissance entre 1961 et 1980 représente 35% de la population active. Parmi les événements et phénomènes majeurs qu'ils ont connus, nous pouvons citer la fin de la guerre froide, la chute du mur de Berlin, les grands événements et projets de solidarité internationale (Live Aid, Mandela day...), l'introduction du premier PC, les balbutiements de la technologie mobile, pour un nombre important le divorce de leurs parents, l'absence des parents à la maison au retour de l'école... Ils aspirent à un meilleur équilibre entre la vie privée et la vie professionnelle et poursuivent une carrière dans le même secteur ou la même fonction, mais pas nécessairement pour le même employeur au cours de leur vie. L'ordinateur (PC, laptop...) est l'outil qui a marqué leur existence. Ils ont ensuite connu l'arrivée du GSM, de

l'internet, des réseaux sociaux... Ils communiquent en général par email ou SMS. La génération X recourt sans problèmes aux achats en ligne mais apprécie aussi les achats auprès d'un point de vente lorsque le temps leur permet.

La génération Y est née entre 1981 et 1995, en même temps que la plupart des technologies digitales. Un peu moins d'un tiers de la main d'œuvre en fait partie. Les attaques du 11 septembre et la guerre en Irak, les consoles de jeu comme la PlayStation, la consécration de l'internet, les médias sociaux (Facebook, Twitter...), les émissions de télé-réalité ou Google Earth ont marqué la première partie de leur vie. La génération Y aspire à plus de liberté et de flexibilité. Dans le monde du travail, les Y sont d'abord des entrepreneurs digitaux qui travaillent avec des partenaires et non pour des employeurs. Les

Voor hen bestaat het gezin voor alles uit afzonderlijke componenten en worden de rollen van mannen en vrouwen duidelijk van elkaar onderscheiden. Eigenaar worden van hun huis, zich per auto kunnen verplaatsen, en hun hele leven lang een positie bekleden in een zelfde onderneming behoren tot hun idealen. Meestal hebben ze de nieuwe technologieën niet in hun leven geïntegreerd en nemen ze liever hun toevlucht tot communicatie via papier of van persoon tot persoon, ook wanneer ze aankopen doen (voorbeeld: liever loket dan ticketautomaat of onlineverkoop). Ze vertegenwoordigen slechts 3% van de actieve bevolking.

informatie en communicatie (telecommunicatie, eerste thuiscomputers, informatisering op kantoor, ...). De televisie heeft steeds een prominente plaats ingenomen in hun leven. Ze streven naar meer werkzekerheid, maar aanvaarden dat hun loopbaan afhankelijk is van de noden van de organisatie en van hun werkgevers. Babyboomers communiceren vooral per telefoon. Net zoals de maturists zijn ze meer op hun gemak bij rechtstreekse communicatie met hun gesprekspartner, ook wanneer ze aankopen doen. De interactie kan bij hen echter de vorm aannemen van een e-mail of een telefonische oproep. Babyboomers kopen steeds meer online.

De mensen van generatie X (geboren tussen 1961 en 1980) vertegenwoordigen 35% van de actieve bevolking. Tot de belangrijke gebeurtenissen en fenomenen die ze hebben gekend, behoren onder meer het einde van de Koude Oorlog, de val van de Berlijnse Muur, de grote evenementen en projecten inzake internationale

solidariteit (Live Aid, Mandela Day, ...), de introductie van de eerste pc, het beginstadium van de mobiele technologie, voor een substantieel aantal onder hen de scheiding van hun ouders, de afwezigheid van hun ouders bij hun thuiskomst van school, ... Ze beogen een beter evenwicht tussen het privé- en het beroepsleven, alsook een carrière in dezelfde sector of dezelfde functie, maar niet noodzakelijk hun hele leven lang bij dezelfde werkgever. De computer (pc, laptop, ...) is het werkinstrument dat hun bestaan heeft gemarkeerd. Daarna maakten ze de komst mee van de gsm, van internet, van de sociale netwerken, ... Ze communiceren meestal via e-mail of sms. Generatie X heeft geen bezwaar tegen online kopen, maar waardeert ook het kopen in een verkooppunt wanneer ze over voldoende tijd beschikt.

Generatie Y is geboren tussen 1981 en 1995, in dezelfde periode als de meeste digitale technologieën. Iets minder dan een derde van alle arbeidskrachten

maakt er deel van uit. De aanslagen van 11 september, de oorlog in Irak, de spelconsoles zoals PlayStation, de verknochtheid aan internet, de sociale media (Facebook, Twitter, ...), de uitzendingen van reality-tv, alsook Google Earth tekenden het eerste deel van hun leven. Generatie Y streeft naar meer vrijheid en flexibiliteit. In de werkomgeving zijn de Y's eerst en vooral digitale ondernemers die werken met partners, niet voor werkgevers. De belangrijkste technologische vorderingen zijn voor hen de ontwikkeling van tablets en smartphones, alsook de sms en zijn evolutie naar mms. Ze communiceren vooral via internet (onlineberichtsenservices die realtimecommunicatie mogelijk maken), maar ook nog via sms. Hun communicatiewijze blijft bilateraal. Ze wensen ook dit type van contact bij hun aankopen.

De jongste generatie ten slotte, generatie Z, is die van de adolescenten en jongvolwassenen geboren na 1995, die zijn opgegroeid in een wereld met meer onzekerheid

the moon, the swinging sixties, May 68, the youth and alternative culture, etc. They were the first to have to adapt to pioneering information and communication technologies (telecommunications, the first home computers, office computerisation, etc.). Television still played a predominant role in their life. They aspire to greater job security but admit that their professional career depends on the needs of their organisation and their employers. Baby boomers communicate mostly by telephone. Like the maturists, they are more at ease with direct communication with their contacts and for their purchases, but interaction can take the form of an email or telephone call. Baby boomers are making increasing numbers of purchases online.

mobile technology, for a significant number, the divorce of their parents, the absence of parents at home on returning from school, etc. They aspire to a better work-life balance and pursue a career in the same sector or profession but not necessarily for the same employer throughout their life. The computer (PC, laptop, etc.) is the tool that has influenced their existence. They then experienced the arrival of mobile phones, the Internet, social networks... They generally communicate by email or text message. Generation X uses online shopping without any issues but also likes making purchases at a sales outlet when time allows.




















Generation Y were born between 1981 and 1995, at the same time as the majority of digital technologies. They make up just under a third of the workforce. The attacks of 11 September and the Iraq War, games consoles such as PlayStation, recognition of the Internet, social media (Facebook, Twitter...), reality TV and Google Earth marked the first part of their life. Generation Y aspires to greater freedom and flexibility. In the world of work,

Ys are primarily digital entrepreneurs who work with partners and not for employers. The most important technological advances for them have been the emergence of tablets and smartphones, text messaging and its development into MMS. They communicate mainly via the Internet (online messaging services that allow instant communication) but also still by text message. Their communication method remains bilateral. They also seek this type of contact when making purchases.

Finally, the latest generation, generation Z, who are teenagers and young adults born after 1995, have grown up in a more uncertain and threatening world with the economic downturn, global warming, the energy crisis, terrorism, the Arab Spring... Connected objects, the cloud, the global village, wiki-leaks (access to secret information) and even the development of their own media (for example the YouTube channel) are just some of the keywords that can give us a better understanding of them. Zs are seeking security and

stability. Having grown up in a hyper-digitalised world, they have essentially become dependent on ICT and can have difficulty living and carrying out their activities without it. Google Glass, digital nanotechnologies, the 3D printer and even autonomous cars are or will be the technological innovations that mark their lives. Wearable technology (digital watches and glasses, smartphones, tablets, etc.) are an integral part of their daily lives. They communicate via the Internet using video exchanges (for example Facetime) and shop based on the opinions and recommendations in the WebSphere. They also use shared services offered by other individuals (for example, Airbnb, BlablaCar...) or rent products rather than own them outright (for example, subscriptions to Apple Music or Spotify rather than buying a CD or an online title).

This analysis is particularly interesting for understanding the current changes in our modes of transport but also for the mobility of the future. In the Brussels region for example, a gradual reduction has been observed in the

Characteristics	Maturists (pre-1945)	Baby Boomers (1945 - 1960)	Generation X (1961 - 1980)	Generation Y (1981 - 1995)	Generation Z (Born after 1995)
Formative experiences	Second World War Rationing Fixed-gender roles Rock 'n' Roll Nuclear families Defined gender roles - particularly for women	Cold War Post-war boom Swinging Sixties Apollo moon landings Youth culture Woodstock Family-oriented Rise of the teenager	End of Cold War Fall of Berlin Wall Reagan / Gorbachev Thatcherism Live Aid Introduction of first PC Early mobile technology Latch-key kids rising levels of divorce	9/11 terrorist attacks PlayStation Social Media Invasion of Iraq Rality TV Google Earth Glastonbury	Economic downturn Global warming Global focus Mobile devices Energy crisis Arab Spring Produce own media Cloud computing Wiki-leaks
Percentage in UK workforce	3%	33%	35%	29%	Currently employed in either part-time jobs or new apprenticeships
Aspiration	Home ownership	Job security	Work-life balance	Freedom and flexibility	Security and stability
Attitude toward technology	Largely disengaged	Early information technology (IT) adapters	Digital immigrants	Digital natives	"Technoholics" - entirely dependant on IT; limited grasp of alternatives
Attitude toward career	Jobs are for life	Organisational - careers are defined by employers	Early "portfolio" careers - loyal to profession, not necessarily to employer	Digital entrepreneurs - work "with" organisations not "for"	Career multitaskers - will move seamlessly between organisations and "pop-up" businesses
Signature product	 Automobile	 Television	 Personal computer	 Tablet/Smart phone	Google glass, graphene, nano-computing, 3-D printing, driverless cars
Communication media	 Formal Letter	 Telephone	 E-mail and text message	 Text or social media	 Hand-held (or integrated into clothing) communication devices
Communication preference	 Face-to-face	 Face-to-face ideally, but telephone or e-mail is required	 Text messaging or e-mail	 Online and mobile (text messaging)	 Facetime
Preference when making financial decisions	 Face-to-face meetings	 Face-to-face ideally, but increasingly will go online	 Online - would prefer face-to-face if time permitting	 Face-to-face	 Solutions will be digitally crowd-sourced

Talking About My Génération (Barclays, 2013)

avancées technologiques les plus importantes sont pour eux l'apparition des tablettes et smartphones, le SMS et son évolution en MMS. Ils communiquent surtout via Internet (services de messagerie en ligne qui permettent de communiquer instantanément) mais également encore par SMS. Leur mode de communication reste bilatéral. Ils recherchent aussi ce type de contact dans leurs achats.

Enfin, la dernière génération « Z », celles des adolescents et des jeunes adultes nés après 1995, a évolué dans un monde plus incertain et menaçant, avec la crise économique, le réchauffement climatique, la crise de l'énergie, le terrorisme, le printemps arabe... Les objets connectés, le cloud, le village planétaire, le wiki-leaks (accès à des informations secrètes) ou encore le développement de leur propre média (exemple: chaîne

youtube) sont autant de mots clés qui nous permettent de mieux les comprendre. Les Z recherchent la sécurité et la stabilité. Ayant grandi dans un monde hyperdigitalisé, ils sont devenus pour ainsi dire dépendants des TIC et peuvent rencontrer des difficultés pour s'en passer dans leur vie et la réalisation de leurs activités. Les google glass, les nanotechnologies numériques, l'imprimante 3D ou encore les voitures autonomes sont ou seront les innovations technologiques qui marqueront leur vie. Les équipements portables (montres et lunettes digitales, smartphones, tablettes...) font partie intégrante de leur quotidien. Ils communiquent via Internet par des échanges vidéos (exemple: facetime) et font leurs achats en s'appuyant sur les avis et recommandations de la WebSphere. Ils utilisent aussi des services partagés offerts par d'autres particuliers (exemple: AirBnB, BlablaCar...) ou louent des produits plutôt que d'en

en dreiging - economische crisis, klimaatopwarming, energiecrisis, terrorisme, Arabische Lente, ... Verbonden voorwerpen, cloud, de wereld als dorp, WikiLeaks (toegang tot geheime informatie) en ontwikkeling van hun eigen media (bijv. kanaal YouTube) zijn allemaal sleutelwoorden die ons in staat stellen om hen beter te begrijpen. Mensen van generatie Z zijn op zoek naar veiligheid en stabiliteit. Opgegroeid in een sterk gedigitaliseerde wereld, zijn ze als het ware afhankelijk geworden van ICT en kunnen ze het moeilijk hebben om het zonder te stellen, zowel in hun leven als bij de uitvoering van hun activiteiten. Google Glass-computers, digitale nanotechnologieën, 3D-printers en zelfrijdende auto's zijn de technologische innovaties die hun leven (zullen) markeren. Draagbare uitrustingen (digitale horloges en brillen, smartphones, tablets, ...) zijn een integraal deel van hun dagelijkse leven. Ze communiceren via internet aan de hand van video-uitwisselingen (bijv. FaceTime) en steunen voor hun aankopen op de beoordelingen en aanbevelingen

van WebSphere. Ze maken ook gebruik van gedeelde diensten aangeboden door andere particulieren (Airbnb, BlaBlaCar, ...), en huren producten eerder dan er volledig eigenaar van te zijn (zullen bijv. eerder een Apple Music- of Spotify-abonnement nemen dan een cd of onlinetitel kopen).

Deze analyse is bijzonder interessant voor het onderkennen van de huidige veranderingen in onze vervoerwijzen, maar ook voor het verwerven van inzicht in de mobiliteit van de toekomst. In het Brussels Gewest wordt er bijvoorbeeld een geleidelijke vermindering vastgesteld van het aantal personen jonger dan 20 jaar die hun rijbewijs behalen. De omvang van deze terugval kan niet louter worden verklaard door demografische schommelingen, aangezien het aantal rijbewijzen toegekend aan jongeren van minder dan 20 jaar, daalt van 4000 exemplaren in het jaar 2000 naar ongeveer 2200 exemplaren 14 jaar later. De generaties Y en Z hebben dus de neiging om het meer zonder auto te

number of people aged under 20 who have a driving licence. The extent of this fall cannot be explained solely by demographic variations since it changes from 4,000 licences granted in 2000 to young people aged under 20 to approximately 2,200 14 years later. Generations Y and Z therefore have a greater tendency to do without a car.

Other figures corroborate this observation. The Zipcar study (2012) highlights a large reduction in car dependency among the younger generations. However, the youngest admit that they could not do without a computer or smartphone.

Such findings have led me to believe that we are gradually moving away from the automobile era and entering the mobile era. Public authorities and companies that want to operate in the transport sector must incorporate this variable into their strategy and the solution they wish to develop.

POOLING: SHARING RESOURCES, GOODS AND SERVICES FOR TRAVEL

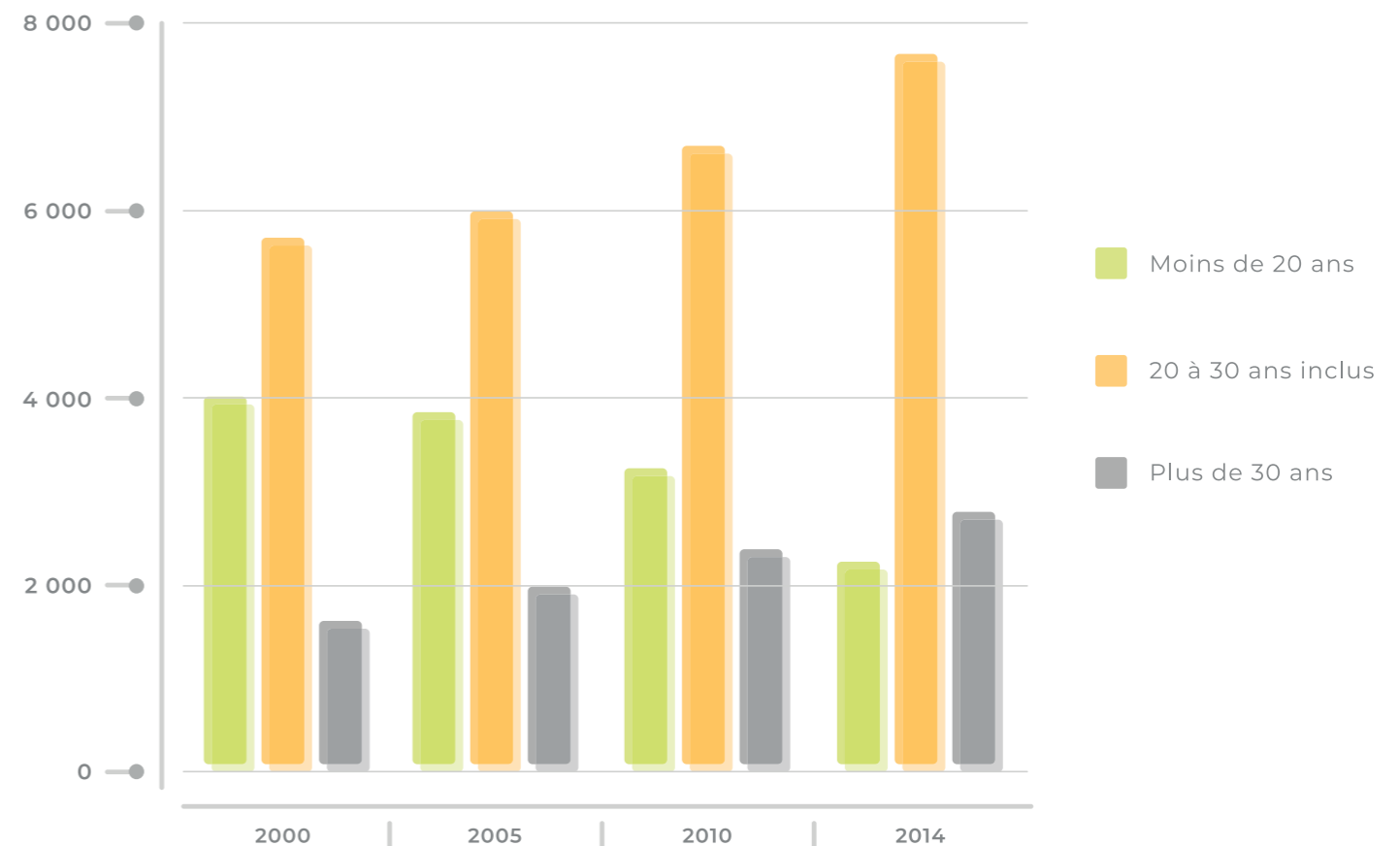
A second phenomenon to be taken into account in the actions implemented to respond to the mobility issues of today and tomorrow is the trend towards a more intense sharing of resources, goods and services between citizens.

Platforms such as Airbnb (accommodation) and BlaBlaCar (car sharing) have experienced exponential growth in recent years. For example BlaBlaCar claims to have 20 million users to date. This success is linked in particular to the adaptation of Generations X and Y to the development of online services, the economic downturn which affected household budgets, greater awareness of global challenges such as climate change and even the increasing power of Generation Z. But the main factor that explains the current omnipresence of shared digital solutions is our desire to connect with other people. As the journalist and author Tim Cahill

être pleinement propriétaires (exemple: souscrire un abonnement AppleMusic ou Spotify plutôt que d'acheter un CD ou un titre en ligne).

Cette analyse est particulièrement intéressante pour saisir les changements actuels dans nos modes de déplacements mais également la mobilité du futur. En Région bruxelloise, on observe par exemple une diminution progressive du nombre de personnes de moins de 20 ans qui obtiennent leur permis de conduire. L'ampleur de cette baisse ne peut être uniquement expliquée par des variations démographiques puisqu'on passe de 4000 permis octroyés en l'an 2000 à des jeunes de moins de 20 ans à environ 2.200 permis 14 ans plus tard. Les générations Y et Z ont donc tendance à davantage se passer de la voiture.

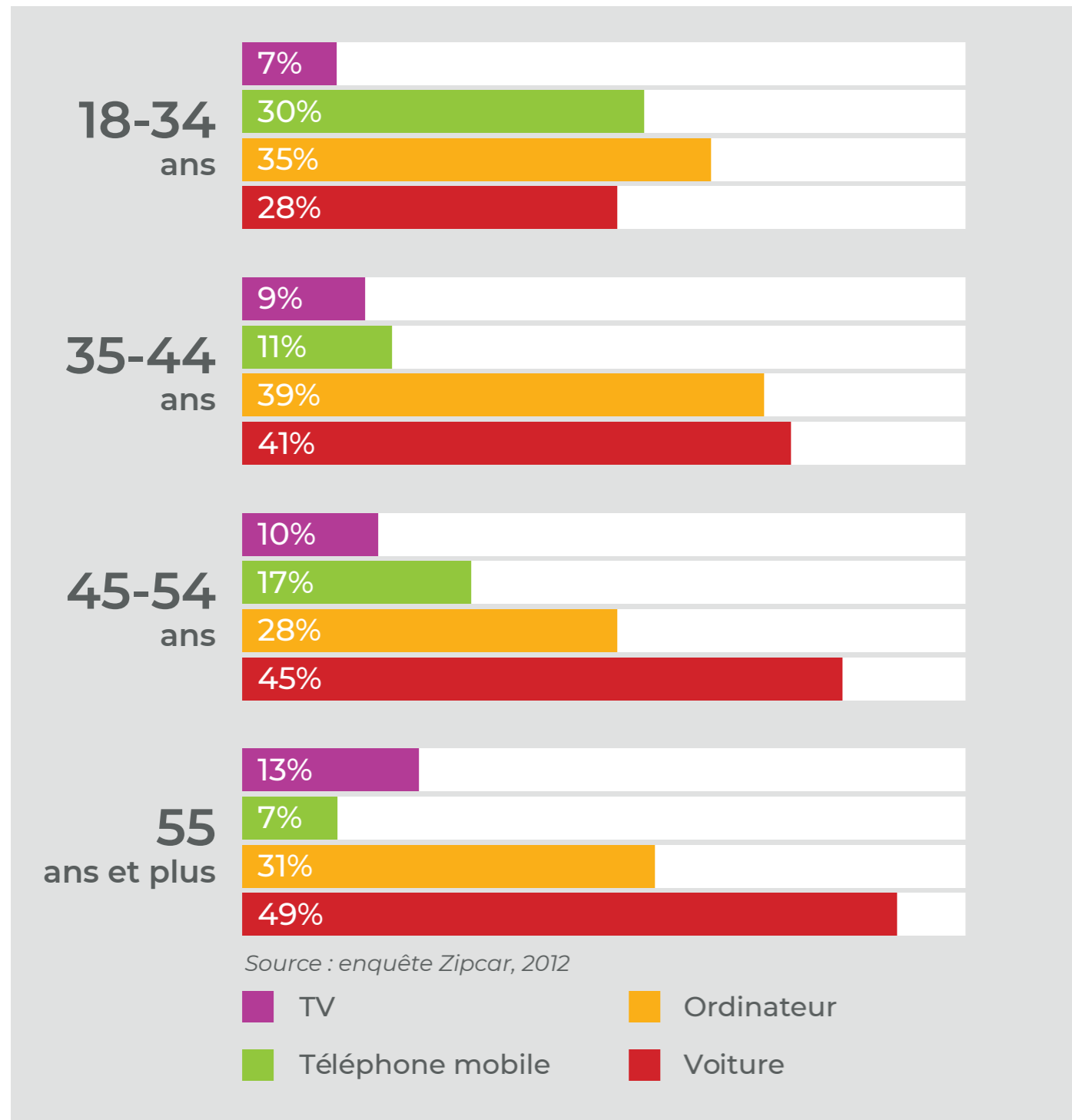
D'autres chiffres corroborent le constat. L'étude ZipCar (2012) met en lumière une forte réduction de la dépendance à la voiture auprès des nouvelles générations. En revanche, les plus jeunes admettent ne plus pouvoir se passer de l'ordinateur et du smartphone. Ces constats m'amènent à penser que nous sortons progressivement de l'ère de l'automobile pour entrer dans l'ère du mobile. Les pouvoirs publics et les entreprises qui souhaitent agir dans le secteur des transports doivent intégrer cette variable dans leur stratégie et les solutions qu'ils souhaitent développer.



Nombre d'examens pratiques du permis de conduire B réussis sur la voie publique en Région de Bruxelles-Capital, selon la tranche d'âge (Source: GOCA)

Aantal praktische examens voor rijbewijs B met succes afgelegd op de openbare weg in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, volgens leeftijdsklasse (bron: GOCA)

Number of category B practical driving tests passed on public roads in the Brussels-Capital Region, according to age group (Source: GOCA)



Biens de consommation dont l'individu aurait le plus de mal à se passer (source: ZipCar, 2012)
 Verbruiksgoederen waarvan het individu het moeilijkst afscheid zou kunnen nemen (bron: ZipCar, 2012)
 Consumer goods that an individual would have most difficulty doing without (source: Zipcar, 2012)

MUTUALISATION: PARTAGER LES RESSOURCES, LES BIENS ET LES SERVICES POUR SE DÉPLACER

Un second phénomène à prendre en compte dans les actions mises en œuvre pour répondre aux enjeux de la mobilité d'aujourd'hui et de demain concerne la tendance vers un partage plus intense des ressources, des biens et des services entre citoyens.

Des plateformes comme AirBnB (hébergement) ou BlaBlaCar (covoiturage) ont connu une croissance exponentielle ces dernières années. BlaBlaCar revendique par exemple 20 millions d'utilisateurs à ce jour. Ce succès est notamment lié à l'adaptation des générations X et Y à l'évolution des services en ligne, à la crise économique qui a affecté le budget des ménages, à une plus forte sensibilité aux défis planétaires comme

le climat ou encore à la montée en puissance de la génération Z. Mais le premier facteur qui explique l'actuelle omniprésence de solutions numériques mutualisées se trouve dans notre désir de créer du lien avec les autres. Comme le dit le journaliste et auteur Tim Cahil, « un voyage se mesure davantage en amis qu'en miles ».

Ces solutions numériques ont permis de faire décoller le covoiturage, alors que ce mode de transport était jusqu'alors réservé aux marginaux ou souffrait d'une mauvaise réputation. L'application BlaBlaCar permet ainsi de faciliter et d'accélérer la rencontre entre l'offre et la demande de service, de rassurer le conducteur et les passagers grâce aux données relatives à la réputation de chacun. Le prix est également fixé au départ et la transaction est sécurisée et digitale. Tout cela n'existait

doen.

Andere cijfers bevestigen de vaststelling. De ZipCar-studie (2012) brengt een sterke afname van de afhankelijkheid van de auto bij de nieuwe generaties aan het licht. Anderzijds geven de jongsten toe dat ze niet meer zonder computer en smartphone kunnen. Deze vaststellingen doen me denken dat we geleidelijk aan het tijdperk van de automobiel aan het verlaten zijn om in dat van het mobiele terecht te komen. De overheden en ondernemingen die actie wensen te nemen in de vervoerssector, dienen deze variabele te integreren in hun strategie en in de oplossingen die ze willen ontwikkelen.

MUTUALISERING: HET DELEN VAN MIDDELEN, GOEDEREN EN DIENSTEN OM ZICH TE VERPLAATSEN

Een tweede fenomeen waarmee rekening moet worden gehouden bij de acties die worden geïmplementeerd

om een antwoord te bieden op de uitdagingen van de mobiliteit van vandaag en morgen, is de trend naar een intensiever delen van middelen, goederen en diensten onder burgers.

Platformen als Airbnb (logies) en BlaBlaCar (autodelen) hebben de jongste jaren een exponentiële groei gekend. BlaBlaCar bijvoorbeeld telt momenteel 20 miljoen gebruikers. Dit succes is onder meer gelinkt aan de aanpassing van de generaties X en Y aan de evolutie van de onlinediensten, aan de economische crisis, die het budget van de huishoudens heeft beïnvloed, aan een sterkere sensibiliteit voor de uitdagingen waarmee onze planeet wordt geconfronteerd, onder andere op het vlak van klimaat, en aan de toenemende macht van generatie Z. De belangrijkste factor echter die de huidige alomtegenwoordigheid van gedeelde digitale oplossingen verklaart, is ons verlangen om een band te creëren met de anderen. Zoals journalist en auteur Tim Cahil het uitdrukt, « een reis is eerder meetbaar in

says, "a journey is best measured in friends, rather than miles".

These digital solutions have allowed carpooling to take off, although until recently, this mode of transport was reserved for those on the fringes of society and had a poor reputation. The BlaBlaCar application facilitates and speeds up the encounter between the service supply and demand and reassures the driver and passengers using data relating to the reputation of each one. The price is also fixed at the start of the transaction and is secure and digital. None of this previously existed, which prevented users from searching for this kind of alternative to reach a destination.

The reputation aspect, the trust between individuals and the reliability of the transaction remain essential to developing shared services. For example, it is not easy to open up your car to strangers or get into the vehicle of someone you are meeting for the first time. But applications have managed to dispel users' fears and

uncertainties using online assessments of members or functions that help guarantee the authenticity of the profile (photo displayed, official data to encrypt, cross-references between various social media networks such as Facebook and LinkedIn...).

For example, the reputation of BlaBlaCar users is based on six criteria, which form the acronym D.R.E.A.M.S.: for "Declared" (complete profile, photo, service preferences expressed, etc.), "Rated" (assessment by other users), "Engaged" (the driver agrees to provide the transport and the beneficiary agrees to pay them through a trusted third party via a pre-payment service. The amount will then be released and paid to the driver once the service has been provided), "Activity" (the more active the user or the more regularly they offer the service, respond quickly, etc. the more they are trusted), "Moderated" (the platform can ask users to strengthen the reliability of the data that they have entered such as their identity, email, bank account, telephone number or postal address and verify their validity) and "Social" (the

pas auparavant, ce qui freinait les usagers à rechercher ce genre d'alternative pour rejoindre une destination. La dimension réputationnelle et la confiance entre particuliers et envers la fiabilité de l'échange restent essentiels pour développer des services partagés. Il n'est par exemple pas évident d'ouvrir sa voiture à des inconnus ou d'embarquer dans le véhicule d'une personne qu'on voit pour la première fois. Mais les applications ont réussi à lever les craintes et les incertitudes des utilisateurs par l'intermédiaire d'évaluation en ligne des membres ou de fonctions permettant de garantir l'authenticité du profil (photo affichée, données officielles à encoder, croisement entre divers médias sociaux comme Facebook ou LinkedIn...).

La réputation des utilisateurs de BlaBlaCar s'appuie par exemple sur six critères qui ensemble forment

l'acronyme D.R.E.A.M.S. pour « Declared » (profil complet, photo, préférences de services exprimées...), « Rated » (évaluation par les autres utilisateurs), « Engaged » (le conducteur s'engage à réaliser le transport et le bénéficiaire s'engage à le payer en ayant recours à un tiers de confiance à qui il prépaye le service. Le montant sera ensuite libéré et versé au conducteur si le service a bien été réalisé), « Activity » (plus l'utilisateur est actif, utilise ou offre le service régulièrement, répond rapidement... plus on lui fait confiance), « Moderated » (la plateforme peut demander aux utilisateurs de renforcer la fiabilité des données qu'ils ont encodées comme l'identité, l'email, le compte bancaire, le numéro de téléphone ou l'adresse postale et vérifier leur validité) et « Social » (l'existence digitale d'un individu sur Facebook, Twitter ou LinkedIn est une preuve supplémentaire de son existence dans la vie réelle et la plateforme permet

vrienden dan in kilometers».

Deze digitale oplossingen hebben het mogelijk gemaakt het carpoolen van de grond te doen komen, terwijl deze vervoerwijze tot dan toe was voorbehouden aan zonderlingen en leed onder een slechte reputatie. Aldus vergemakkelijkt en versnelt de applicatie BlaBlaCar de confrontatie tussen vraag en aanbod van dienstverlening, en stelt ze de bestuurder en de passagiers gerust aan de hand van gegevens omtrent ieders reputatie. Ook wordt de prijs vastgelegd bij vertrek, en is de transactie beveiligd en digitaal. Dat alles bestond voordien niet, wat de gebruikers tegenhield om gebruik te maken van dit soort van alternatief om een bestemming te bereiken.

Het aspect reputatie, alsook het vertrouwen onder particulieren en in de betrouwbaarheid van de uitwisseling blijven essentieel voor het ontwikkelen van gedeelde diensten. Het is bijvoorbeeld niet evident om

onbekenden toe te laten in je auto of in te stappen in de wagen van iemand die je voor het eerst ziet. Het is echter gelukt de angsten en onzekerheden van de gebruikers met betrekking tot de applicaties weg te nemen via onlinebeoordeling door de leden en functies die de authenticiteit van het profiel garanderen (getoonde foto, in te voeren officiële gegevens, kruiscontrole tussen diverse sociale media zoals Facebook en LinkedIn).

De reputatie van de gebruikers van BlaBlaCar steunt bijvoorbeeld op zes criteria, die samen het letterwoord D.R.E.A.M.S. vormen. Het staat voor « Declared » (profiel volledig, foto, voorkeuren qua diensten vermeld, ...), « Rated » (evaluatie door de andere gebruikers), « Engaged » (de bestuurder verbindt zich ertoe om het vervoer te verrichten en de genietter verbindt zich ertoe om het te betalen door een beroep te doen op een vertrouwde derde partij waaraan hij de dienst vooraf betaalt. Als de dienst goed werd uitgevoerd, wordt het bedrag vrijgemaakt en aan de bestuurder gestort),

digital existence of an individual on Facebook, Twitter or LinkedIn is additional proof of their existence in real life and the platform allows these various mediums to be linked to the user profile).

According to a study conducted in 2013 by BlaBlaCar, the factors encouraging trust towards the carpooling service are, in order of importance, the fact that the contact is a family member or friend (rating of 4.7), that they have a complete D.R.E.A.M.S. profile (rating 4.2), that they are a colleague (rating 3.8), that they are a Facebook friend (3.6) or that they are a neighbour (3.5).

Today, other major players such as Facebook want to enter the carpooling market. Some companies have also tried to diversify carpooling services such as WeTruck, which offered lorry drivers the opportunity to transport individuals in their cab, a project that was eventually abandoned. Bus transport is also resorting to online platforms for the dynamic management of prices and matching supply to demand. Several companies

have entered the market in France including Ouibus, Eurolines, Flixbus and iSiBus and offer prices that are even more attractive than carpooling. Users are generally young people (60% are aged under 30) and use the bus several times a year (55%).

In addition to sharing transport services, there has been a growth in car sharing and car clubs. Companies like Zipcar, Cambio, Zen Car and DriveNow have been operating for several years and are well established on this market. They own vehicles that they rent out to their members, at more attractive prices than the car rental companies. These tariffs are also better suited to regular use and short distances. Reservations are quick and easy and made through an online application or digital terminal.

Alongside "traditional" car sharing, a new form of car sharing between individuals is developing with applications such as Drivy, Ouicar and Koolicar which already have 500,000 registered members and 26,000

de relia ces divers médias au profil de l'utilisateur).

Selon une étude réalisée en 2013 par BlaBlaCar, les facteurs favorisant la confiance envers le service de covoiturage sont par ordre d'importance le fait que l'interlocuteur soit membre de la famille ou un ami (indice de 4,7), qu'il bénéficie d'un bon profil D.R.E.A.M.S. (indice 4,2), qu'il soit un collègue (indice 3,8), qu'il fasse partie des amis Facebook (3,6) ou qu'il habite dans le quartier (3,5).

D'autres grands acteurs veulent aujourd'hui se lancer sur le marché du covoiturage comme Facebook. Certains ont également essayé de diversifier les services de covoiturage comme par exemple WeTruck qui proposait à des camionneurs de transporter des particuliers dans leur cabine. Mais le projet a finalement

«Activity» (hoe actiever de gebruiker is, hoe vaker hij de dienst gebruikt of aanbiedt, hoe sneller hij antwoordt, ..., hoe meer vertrouwen er in hem wordt gesteld), «Moderated» (het platform kan de gebruikers verzoeken om verhoging van de betrouwbaarheid van de gegevens die ze hebben ingevoerd, zoals identiteit, e-mailadres, bankrekening, telefoonnummer of postadres, en hun geldigheid verifiëren) en «Social» (het digitale bestaan van een individu op Facebook, Twitter of LinkedIn is een bijkomend bewijs van zijn bestaan in het reële leven, en het platform maakt het mogelijk om deze diverse media te linken aan het profiel van de gebruiker).

Volgens een in 2013 door BlaBlaCar uitgevoerd onderzoek zijn de factoren die het vertrouwen in de carpoolingservice bevorderen, in dalende orde van belangrijkheid het feit dat het aanspreekpunt een familielid of vriend is (index 4,7), een goed D.R.E.A.M.S.-profiel heeft (index 4,2), een collega is (index 3,8), behoort tot de Facebook-vrienden (3,6) of in de wijk woont (3,5).

vehicles, 100,000 registered members and 25,000 vehicles and 6,000 vehicles respectively. The operation follows the same basic principles as BlaBlaCar in terms of the reputation of users and the service guarantee. Vehicles belonging to individuals can be located using GPS, and the application indicates whether they are available, for how long and at what price. A reservation request can be made quite quickly, including access to the vehicle if its owner is nearby and can give the keys to the user.

Wibee, a Belgian company, has created a more localised car club, offering several neighbours in the same neighbourhood the opportunity to share a vehicle. This type of model takes advantage of the geographical proximity of the users, the trust that, in principle, exists between them and the fact that the vehicle returns to the users' neighbourhood every day.

Finally, pooled solutions are also starting to be developed in the parking sector such as BePark which

été abandonné. Le transport en autobus recourt aussi aujourd'hui aux plateformes en ligne pour gérer les prix et la rencontre entre l'offre et la demande de manière dynamique. Plusieurs sociétés se sont lancées sur le marché en France comme Ouibus, Eurolines, Flixbus ou Isibus et proposent des prix encore plus attractifs que le covoiturage. Les utilisateurs sont en général jeunes (60% ont moins de 30 ans) et prennent le bus plusieurs fois par an (55% le prennent plusieurs fois par an).

Outre le partage du service de transport, on observe une croissance du car-sharing ou autopartage. Des sociétés comme ZipCar, Cambio, ZenCar ou DriveNow sont actives depuis plusieurs années et se sont bien installées sur ce marché. Elles sont propriétaires de leurs véhicules qu'elles mettent en location auprès de leurs membres, avec des tarifs plus attractifs que les sociétés

Nu willen ook andere grote actoren, zoals Facebook, zich op de carpoolingmarkt lanceren. Sommige hebben getracht de carpoolingdiensten te diversifiëren. WeTruck bijvoorbeeld stelde aan vrachtwagenchauffeurs voor om particulieren te vervoeren in hun cabine. Uiteindelijk werd het project echter opgegeven. Wat betreft het vervoer per autobus, wordt nu eveneens gebruikgemaakt van de onlineplatforms om de prijzen en de confrontatie van vraag en aanbod op dynamische wijze te beheren. In Frankrijk hebben meerdere bedrijven, onder andere Ouibus, Eurolines, Flixbus en Isibus, zich op de markt gelanceerd. Qua prijs zijn ze nog aantrekkelijker dan carpoolen. De meerderheid van hun gebruikers bestaat uit jongeren van minder dan 30 jaar (60%) en neemt de bus meerdere keren per jaar (55%). Niet alleen het delen van de vervoerdienst, maar ook het autodelen (carsharing) neemt toe. Bedrijven als Zipcar, Cambio, Zen Car en DriveNow zijn reeds meerdere jaren actief en hebben zich stevig op deze markt gevestigd. Ze zijn eigenaar van de voertuigen die ze te

enables companies and individuals to hire out their private parking spaces when they are not using them. Users pay for the space at a more attractive rate than at a traditional car park. This generates additional revenue for the owners of parking spaces, optimises the use of such spaces 7 days a week, 24 hours a day and of course, frees up space on the roads, which benefits the quality of life for inhabitants or for pedestrians and cyclists if the pavements and cycle paths are redeveloped.

DISRUPTION: MORE ASSERTIVE AND UNPREDICTABLE USERS

Disruption is a new phenomenon that relates to the significant and even brutal changes that are brought about by innovation (new technology, new services, etc.) and which are likely to challenge existing business models and destroy one or several companies or even an entire industry in very little time. This phenomenon has been strengthened by the growth in the sharing economy on the Internet and the Internet of things.

de location de véhicules de tourisme. Ces tarifs sont aussi mieux adaptés aux utilisations régulières et de courtes distances. Les réservations sont enfin faciles et rapides et se réalisent à l'aide d'une application en ligne ou d'une borne digitale.

A côté de l'autopartage « classique » se développe une nouvelle forme d'autopartage entre particuliers avec des applications comme Drivy, Ouicar ou Koolicar qui enregistrent déjà respectivement 500.000 membres dont 26.000 véhicules, 100.000 membres dont 25.000 véhicules et 6.000 véhicules. Le fonctionnement suit les mêmes fondamentaux que BlaBlaCar pour la dimension réputationnelle des utilisateurs et la garantie du service. Les véhicules des particuliers sont géolocalisables et indiquent s'ils sont disponibles, pour quelle durée et à quel tarif. Une demande de réservation peut se faire

assez rapidement, en ce compris l'accès au véhicule si son propriétaire est à proximité et peut remettre les clés à l'utilisateur.

Wibee, une société belge a créé un service plus localisé de car-sharing, en proposant à plusieurs voisins d'un même quartier de partager ensemble un véhicule. Ce type de modèle tire parti de la proximité géographique des utilisateurs, de la confiance qui préexiste en principe entre eux et le fait que le véhicule revient dans le quartier des utilisateurs chaque jour.

Enfin, dans le secteur du parking, des solutions mutualisées commencent aussi à se développer comme BePark qui permet à des entreprises et des particuliers de mettre en location leurs places de parking privées, quand ils n'en font pas usage. Les utilisateurs payent

l'emplacement à un tarif plus intéressant que celui pratiqué dans les parkings permanents. Cela génère un revenu complémentaire pour les propriétaires des parkings, on optimise l'usage des surfaces 7 jours sur 7, 24/24h, et cela libère bien sûr de l'espace en voirie, ce qui est bénéfique pour la qualité de vie des habitants ou pour les piétons et cyclistes si on décide de réaménager les trottoirs et les pistes cyclables.

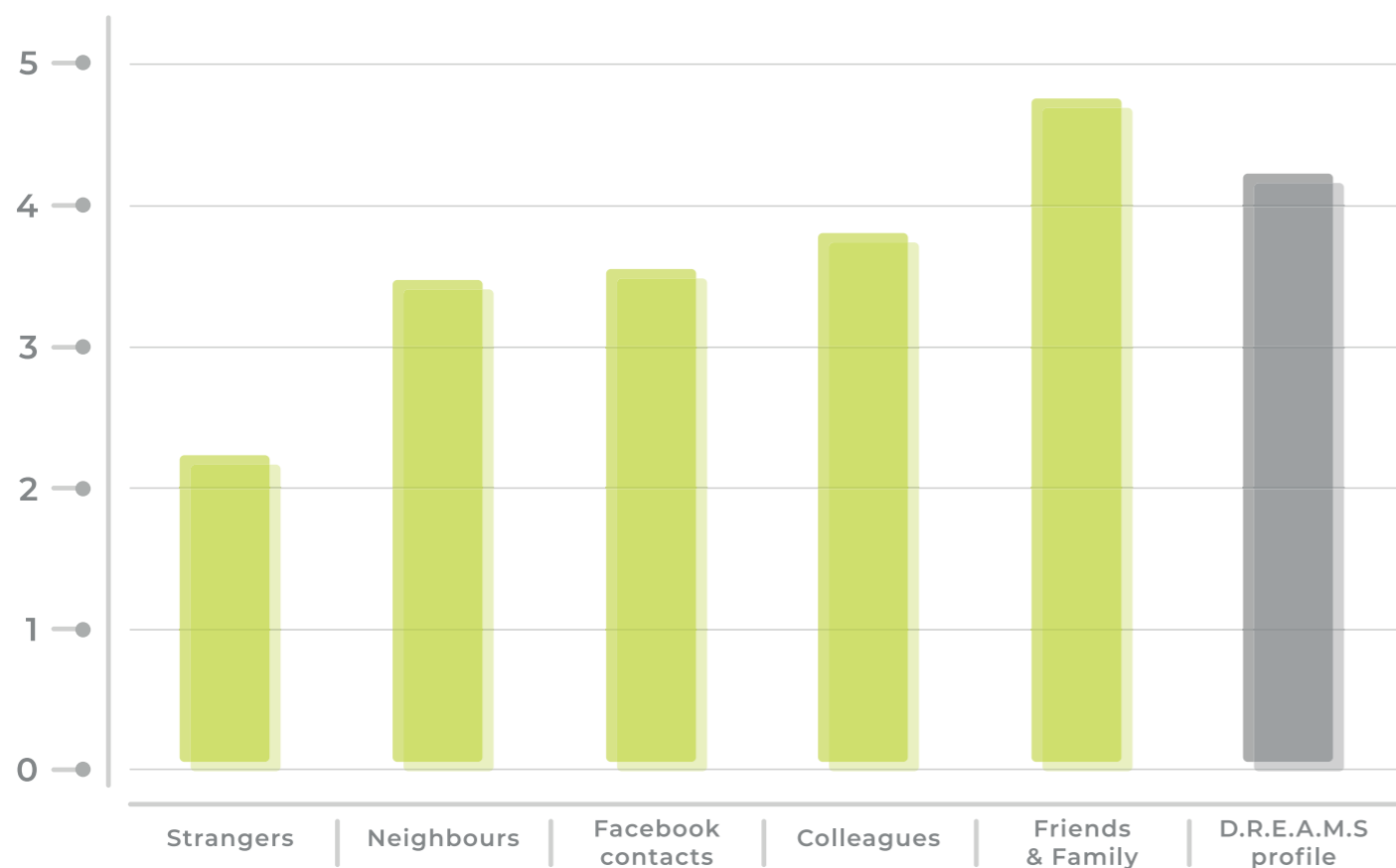
DISRUPTION: DES UTILISATEURS PLUS ASSERTIFS ET IMPRÉVISIBLES

La disruption est un phénomène nouveau qui correspond à des changements importants, voire brutaux qu'une innovation (nouvelle technologie, nouveau service...) engendre et qui sont susceptibles de remettre en question les modèles d'entreprise

existants, de renverser une ou plusieurs sociétés voire une industrie toute entière en très peu de temps. Ce phénomène s'est renforcé avec l'essor de l'économie du partage sur le web et l'internet des objets. De petites start-ups arrivent à concurrencer, voire à faire tomber des géants dans leur secteur grâce à une application en ligne plus compétitive que l'offre traditionnelle. Ils réussissent à orienter rapidement et massivement des milliers, voire des millions d'utilisateurs vers leur solution. Dans le même temps, nous sommes entrés dans une économie de la demande et non une économie de l'offre. Les produits et les services qui ont le vent en poupe sont ceux qui arrivent à s'adapter aux nouveaux consommateurs, à leurs besoins changeants, leur situation et le contexte particulier dans lequel ils recherchent une solution à leur problème. Les consommateurs sont aujourd'hui plus assertifs,

TRUST LEVELS

Source : Bla Bla Car



Enquête menée par BlaBlaCar auprès de ses utilisateurs pour connaître les facteurs les plus influents sur la confiance envers les autres utilisateurs de la plateforme (BlaBlaCar, 2013)

Enquête door BlaBlaCar verricht bij zijn gebruikers om de factoren te kennen die de sterkste invloed hebben op het vertrouwen jegens de andere gebruikers van het platform (BlaBlaCar, 2013)

Survey conducted by BlaBlaCar among its users to identify the most influential factors on trust towards other platform users (BlaBlaCar, 2013)

huur aanbieden aan hun leden, en hun tarieven zijn aantrekkelijker dan die van de verhuurmaatschappijen voor toeristenvoertuigen. Deze tarieven zijn ook beter afgestemd op regelmatig gebruik en korte afstanden. Reserveren ten slotte verloopt vlot en snel, via een onlineapplicatie of digitale terminal.

Naast het «klassieke» autodelen ontwikkelt zich een nieuwe vorm van autodelen onder particulieren, met toepassingen als Drivy, OuiCar en Koolicar, die respectievelijk reeds 500.000 leden met 26.000 voertuigen, 100.000 leden met 25.000 voertuigen, en 6.000 voertuigen tellen. De werking steunt op dezelfde basisprincipes als BlaBlaCar wat betreft gebruikersreputatie en servicegarantie. De voertuigen van de particulieren zijn geografisch lokaliseerbaar en er wordt aangeduid of ze beschikbaar zijn, voor welke duur en tegen welk tarief. Reserveren kan vrij vlot worden aangevraagd, en het voertuig is tamelijk snel ter beschikking als de eigenaar ervan in de buurt is en de

leutel aan de gebruiker kan overhandigen.

Wibee, een Belgische firma, heeft een meer lokale carsharingservice gecreëerd door aan meerdere bureaus van een zelfde wijk voor te stellen om samen een voertuig te delen. Dit modeltype profiteert van de geografische nabijheid van de gebruikers, van het vertrouwen dat in principe reeds tussen hen bestaat, en van het feit dat het voertuig elke dag terugkeert naar de wijk van de gebruikers.

In de parkingsector ten slotte beginnen zich ook oplossingen gebaseerd op delen te ontwikkelen, zoals bijvoorbeeld BePark, dat aan ondernemingen en particulieren de mogelijkheid biedt om hun private parkeerplaatsen te verhuren wanneer ze er zelf geen gebruik van maken. Het tarief dat de gebruikers voor de plaats betalen, is interessanter dan datgene dat geldt in de permanente parkings. Dat genereert aanvullende inkomsten voor de parkingeigenaars, de oppervlakten

Small start-ups can compete and even topple the giants in their sector through an online application that is more competitive than the traditional offer. They succeed in quickly and massively guiding thousands even millions of users towards their solution.

At the same time, we have entered an on-demand economy rather than a supply economy. The products and services that are booming are those that are able to adapt to new consumers, to their changing needs, their situation and the particular context in which they are seeking a solution to their problem. Today's consumers are more assertive, demanding and unpredictable. They freely compare offers and prices helped by social media and intelligent software, conducting their search on the companies' characteristics (ethics, respect for the environment, etc.). They move from one brand, product or service to another faster and more regularly. These changes can intensify when information creates a buzz on social networks.

In terms of mobility, such phenomena are increasingly important in some countries such as the United States where Uber is used by millions of people, which has had a significant impact on other transport solutions such as taxis or buses. In Belgium, we are still stuck in our habits and certain norms such as owning a personal car, taking the train at the same time of day, where necessary because our employer requires it, using just the STIB network and thus profiting from a travel pass limited to the metro, tram and bus... We must break away from these corridors at a time when digital is making it technically possible to cause such channels to implode. The public authorities must monitor this movement. For example, tomorrow's users will increasingly tend to broaden the range of transport solutions (no longer limiting themselves to public transport), and decide their departure and arrival times and the means of transport that they use (and which they can combine) at the last minute depending on the circumstances and the information they have to optimise their journey, even if this means arriving at work at different times.

exigeants et imprévisibles. Ils comparent les offres et les prix à volonté en s'aidant des médias sociaux et des logiciels intelligents, mènent leur enquête sur les caractéristiques des entreprises (éthique, respect de l'environnement...). Ils passent d'une marque, d'un produit ou d'un service à l'autre plus régulièrement et plus rapidement. Ces changements peuvent aussi prendre de l'ampleur lorsqu'une information fait le buzz sur les réseaux sociaux.

En matière de mobilité, ces phénomènes prennent de l'importance dans certains pays comme aux Etats-Unis où UBER est utilisé par des millions de personnes, ce qui a eu un impact non négligeable sur les autres solutions de transport comme le taxi ou le bus. En Belgique, nous restons encore cloisonnés dans nos habitudes et certaines normes comme être propriétaire d'une

voiture personnelle, prendre le train aux mêmes heures, le cas échéant parce que notre employeur l'exige, prendre uniquement le réseau STIB pour rentabiliser un abonnement limité au métro, au tram et au bus... Nous devons sortir de ces corridors tout tracés à une époque où le numérique permet techniquement de faire imploser les sillons. Les pouvoirs publics doivent suivre ce mouvement. Les usagers de demain auront par exemple de plus en plus tendance à élargir le spectre des solutions de transports (en ne se limitant plus uniquement aux transports publics), à décider de leurs horaires de départ et d'arrivée et des moyens de transports qu'ils utilisent (et qu'ils peuvent combiner) à la dernière minute, selon les circonstances et les informations dont ils disposent pour optimiser leur trajet, quitte à arriver à des heures différentes au travail. Les plus gros acteurs de cette nouvelle économie restent

les quatre grandes sociétés du web que sont Google, Apple, Facebook et Amazon (communément appelés les «GAFA»). Ils produisent ensemble autant de revenus que le Danemark tout entier, avec dix fois moins de personnes. Leur croissance est plus élevée que celle de la Chine. Les quatre géants veulent dominer l'industrie disruptive en diversifiant les secteurs d'activités où ils offrent de nouvelles solutions. Ils peuvent soit développer eux-mêmes des applications ou racheter certaines start-ups émergentes ou leurs brevets. Les GAFA sont ainsi actifs dans les secteurs des télécommunications, de la santé, du commerce, de l'énergie, des médias, du tourisme et, ce n'est pas surprenant, de la mobilité et des transports.

Un autre nouveau géant de l'industrie disruptive actif dans le transport de personne est bien sûr la société

UBER. Elle a mis en place une plateforme digitale qui met en relation des chauffeurs-partenaires disposant d'un véhicule de location et des passagers par le biais d'une application mobile équipée d'un système de géolocalisation. Pour répondre à la législation relative aux licences de Taxi, les chauffeurs disposent en principe d'une licence LVC (location de véhicule avec chauffeur). Les prix pratiqués s'avèrent très attractifs. Plusieurs gammes de service sont également proposées (luxe, standard...) et UBER vient même de lancer une nouvelle formule «UBERPOOL» qui permet à plusieurs utilisateurs différents d'embarquer dans le véhicule pour effectuer partiellement ou totalement le trajet, ce qui diminue à nouveau les coûts pour le chauffeur et donc les prix du service. Aux Etats-Unis, UBERPOOL permet par exemple aux utilisateurs de payer un abonnement mensuel pour à peine 30 \$ qui leur donne accès au

worden 7 dagen per week, de klok rond, optimaal gebruikt, en er komt ruimte vrij op de openbare weg, wat gunstig is voor de leefkwaliteit van de bewoners, alsook voor de voetgangers en fietsers indien tot herinrichting van de voet- en fietspaden wordt beslist.

DISRUPTIE: VERHOOGDE ASSERTIVITEIT EN ONVOORSPELBAARHEID VAN DE GEBRUIKERS

Disruptie is een nieuw fenomeen dat bestaat in grote, zelfs bruuske veranderingen die een innovatie (nieuwe technologie, nieuwe service, ...) tweevleugelt, die de bestaande ondernemingsmodellen in vraag kunnen doen stellen en die een of meer bedrijven, of zelfs een volledige sector, in heel weinig tijd kunnen omgooien. Dit fenomeen wordt versterkt door de groei van de deel- en ruileconomie op internet en door het internet van dingen. Kleine start-ups slagen erin om te wedijveren met giganten in hun sector, zelfs om ze onderuit te halen, door een onlineapplicatie die

grotere concurrentiekracht bezit dan het traditionele aanbod. Snel en overtuigend lokken ze duizenden, zelfs miljoenen gebruikers naar hun oplossing.

Tegelijkertijd zijn we terechtgekomen in een vraag-, niet in een aanbod-economie. De succesvolle producten en diensten zijn degene die afgestemd raken op de nieuwe consumenten, hun veranderende behoeften, hun situatie en de specifieke context waarin ze een oplossing zoeken voor hun probleem. De consumenten van vandaag zijn assertiever, veeleisender en onvoorspelbaarder. Naar hartenlust vergelijken ze aanbiedingen en prijzen met behulp van sociale media en intelligente applicaties, en onderzoeken ze de kenmerken van ondernemingen (ethiek, respect voor het milieu, ...). Ze veranderen regelmatig en sneller van merk, product of dienst. Deze veranderingen kunnen ook groter worden wanneer bepaalde informatie viraal gaat in de sociale netwerken.

The largest players in this new economy are still the four major web companies of Google, Apple, Facebook and Amazon (commonly called "GAFA"). Together they produce as much revenue as the whole of Denmark with ten times fewer people. Their growth is higher than that of China. The four giants want to dominate the disruptive industry by diversifying the business sectors where they offer new solutions. They can either develop the applications themselves or purchase certain emerging start-ups or their patents. The GAFA therefore operate in the sectors of telecommunications, health, commerce, energy, the media, tourism and, unsurprisingly, mobility and transport.

Another new giant in the disruptive industry working in personal transport is of course the company Uber. It has implemented a digital platform which puts driver-partners with a car for hire in contact with passengers through a mobile application with a geolocation system. In order to satisfy the legislation on taxi licences, in principle, the drivers hold a licence for hiring a vehicle

with a driver (LVC). The prices are very attractive. There are also several service levels (luxury, standard, etc.) and UBER has just launched a new package, "uberPOOL" which enables several different users to board a vehicle for all or part of the journey. This reduces costs for the driver and therefore further reduces the price of the service. For example, in the United States, uberPOOL enables users to pay a monthly subscription of just under \$30 which gives them daily access to the service. That works out at \$1 a day. UBER's success can certainly be explained by their rates but also and primarily by the ability of this model (dynamic and user-friendly application + mass availability of driver-partners) to respond quickly and at any time (including at night for young people on a night out) to users' needs. The company is currently trying to diversify its services, particularly in passenger transport.

Op het vlak van mobiliteit winnen deze fenomenen in bepaalde landen aan belang - onder andere in de Verenigde Staten, waar miljoenen mensen gebruikmaken van UBER, wat een niet-verwaarloosbare impact heeft gehad op de andere vervoeroplossingen, zoals de taxi en de bus. In België blijven we nog gevangen zitten in onze gewoonten en in bepaalde normen, zoals eigenaar zijn van een individuele auto, de trein nemen op dezelfde tijdstippen, in voorkomend geval vermits onze werkgever het eist, enkel een beroep doen op het MIVB-net om een abonnement beperkt tot metro, tram en bus te optimaliseren ... We moeten deze platgetreden paden verlaten, in een tijdperk waarin het digitale het technisch mogelijk maakt ze volledig op te blazen. De overheid moet dezelfde omschakeling maken. De gebruikers van morgen zullen bijvoorbeeld steeds sterker geneigd zijn om het spectrum aan vervoeroplossingen te verbreden (door zich niet meer te beperken tot het openbaar vervoer alleen) en hun beslissing inzake tijdstippen waarop ze willen aankomen

en vertrekken, alsook omtrent de vervoermiddelen die ze gaan gebruiken (en die ze kunnen combineren), pas op het laatste moment te nemen, naargelang de omstandigheden en de informatie waarover ze beschikken, met het oog op optimalisering van hun traject, en met het risico om op verschillende tijdstippen op het werk te arriveren.

De belangrijkste actoren van deze nieuwe economie blijven de vier grote internetmultinationals: Google, Apple, Facebook en Amazon (gewoonlijk «GAFA» genoemd). Samen genereren ze evenveel inkomsten als heel Denemarken, met tien keer minder mensen. Hun groei is sterker dan die van China. De vier giganten willen de disruptieve industrie domineren door het diversifiëren van de activiteitensectoren waarin ze nieuwe oplossingen aanbieden. Ze kunnen ofwel zelf applicaties ontwikkelen, ofwel bepaalde opkomende start-ups of hun licenties overnemen. Aldus zijn de GAFA-bedrijven actief in de sectoren telecommunicatie,

CONNECTION

Another characteristic of the world today and tomorrow focuses on its connectivity and the integration into a single digital system of multiple technical and digital solutions, which respond to a variety of needs and which are being developed in different sectors. The talk now is of smart cities and smart mobility with online or automatic timestamps, parking guidance systems, digital payment methods using smartphones, discounts and other promotions (for example, last minute deals) to be seized in very short timeframes, carpooling, car sharing through a company or between individuals, smart control of road traffic, mapping of traffic and congestion levels, the integration of various modes of transport (walking, bike, car, public transport...) into a single software package which calculates the journey time and offers several alternative routes...

Applications like Moovit (45 million users), Waze (70 million users), Google map (1 billion users) and

Citymapper (20 million users) try to integrate various modes of transport and multiple functionalities (mapping, GPS, train and bus times, etc.) into a single system.

In addition to their dynamic (certain data such as geolocation or journey time calculations are constantly updated) and user-friendly nature, they greatly broaden the range of services offered to users, and are not just limited to transport. They therefore provide a plethora of information and advice on available activities on the way to or near the destination, photos taken on site, satellite images, etc.). These software packages also involve their users to enrich the application's content (reviews, comments, additional information, photos or advice about the places, stores...).

However, while these applications have been successful in integrating information into a single system, they have not yet developed a paid service for the purchase of services offered to users. This is what WHIM (an





























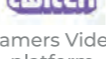




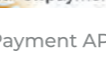




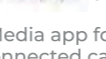
service chaque jour. Cela revient à 1\$ par journée. Le succès d'UBER s'explique certes par les tarifs mais aussi et surtout par la capacité de cette formule (application dynamique et ergonomique + disponibilité massive de chauffeurs-partenaires) à répondre à tout moment (en ce compris la nuit, pour les jeunes en sortie) et rapidement aux besoins des utilisateurs. Actuellement, l'entreprise tente de diversifier ses services, notamment dans le transport de personnes.

On parle dorénavant de smart cities et de smart mobility avec des horodateurs en ligne ou automatiques, le téléjalonement, des modes de paiement digitaux via son smartphone, des ristournes et autres promotions (exemple: last minutes) à saisir dans un laps de temps très court, le covoiturage, l'autopartage auprès d'une société ou entre particuliers, la régulation intelligente du trafic routier, la cartographie du trafic et du niveau de congestion, l'intégration de divers modes de transport (marche, vélo, voiture, transports publics...) dans un même logiciel qui calcule la durée du trajet et vous propose plusieurs itinéraires alternatifs...

CONNEXION

Une autre caractéristique du monde d'aujourd'hui et de demain porte sur sa connectivité et l'intégration dans un même système numérique de multiples solutions techniques et digitales qui répondent à des besoins très divers et qui se développent dans des secteurs différents.

Des applications comme Moovit (45 millions d'utilisateurs), Waze (70 millions d'utilisateurs), Googlemap (1 milliard d'utilisateurs) ou Citymapper (20 millions d'utilisateurs) essayent d'intégrer divers

				
 TELECOM & IT	 Fiber	 Apple Sim	 Whatsapp	 Cloud Drive
 HEALTH	 Calico	 HealthKit	 Move	 Marketplace
 RETAIL	 Shopping express	 iBeacon	 Facebook «Buy» Button	 Grocery Delivery
 ENERGY & UTILITIES	 Smart home	 Solar Power	 Internet.org project	 Fulfillment by Amazon
 MEDIA & ENTERTAINMENT	 Play	 iTunes Radio	 Oculus	 Gamers Video platform
 FINANCIALS	 Wallet	 Apple Pay	 Friend-To-Friend Payment	 Payment API
 MOBILITY, TRAVEL & LEISURE	 Car	 CarPlay	 Messenger + Uber Integration	 Media app for connected cars

Activités disruptives appartenant aux quatre GAFA
 Disruptieve activiteiten toebehorend aan de vier GAFA-ondernemingen
 Disruptive activities belonging to the four GAFA

gezondheid, handel, energie, media, toerisme en, niet verwonderlijk, mobiliteit en vervoer.

Een andere nieuwe reus van de disruptieve industrie, actief in het personenvervoer, is natuurlijk het bedrijf UBER. Het heeft een digitaal platform geïmplementeerd dat partnerchauffeurs die over een huurvoertuig beschikken, in contact brengt met passagiers via een mobiele applicatie uitgerust met een systeem voor geografische lokalisering. Om te beantwoorden aan de wetgeving betreffende taxilicenties, beschikken de chauffeurs in principe over een LVC-vergunning (verhuur van een voertuig met chauffeur). De gehanteerde prijzen blijken heel aantrekkelijk. Er worden ook meerdere servicegamma's aangeboden (Luxe, standaard, ...) en UBER lanceerde onlangs zelfs de nieuwe formule «UBERPOOL», waarbij meerdere gebruikers in het voertuig kunnen stappen om het traject gedeeltelijk of volledig af te leggen, wat opnieuw de kosten voor de chauffeur en dus de prijzen

van de dienst reduceert. In de Verenigde Staten biedt UBERPOOL de gebruikers bijvoorbeeld de mogelijkheid om een maandelijks abonnement voor nauwelijks 30\$ te betalen dat hen elke dag toegang geeft tot de dienst. Dat komt neer op 1\$ per dag. Het succes van UBER wordt beslist verklaard door de tarieven, maar ook en vooral door de capaciteit van deze formule (dynamische en gebruiksvriendelijke applicatie + ruime beschikbaarheid van partnerchauffeurs) om op elk moment (ook 's nachts, voor uitgaande jongeren) en snel tegemoet te komen aan de behoeften van de gebruikers. Momenteel tracht de onderneming haar diensten te diversifiëren, onder meer in het personenvervoer.

CONNECTIVITEIT

Een ander kenmerk van de wereld van vandaag en morgen heeft betrekking op zijn connectiviteit en integratie in een zelfde digitaal systeem van meerdere technische digitale oplossingen die beantwoorden aan

experiment in Helsinki) is now offering, where it will be possible to purchase a subscription for access to a range of services related to transport and even other activities conducted on site. A sort of Netflix for mobility. These developments are accelerating worldwide under the term MaaS – Mobility as a Service.

AUTOMATION: TOWARDS AUTONOMOUS AND NETWORKED VEHICLES

Automation is the culmination of the four previous phenomena that I have just presented. Automation is defined as the fact of automating the execution of a task or a sequence of operations by machines working without human intervention. Today, the combination of automotive technology, connected objects, artificial intelligence and digital networks and the integration of multiple services and equipment in applications and global solutions and the implementation of smart territories enables the mass deployment of autonomous cars capable of driving with almost no human intervention.

Private companies are therefore working a great deal on this at the moment. They are currently better able to exploit the mass of data that circulates in the systems and network (big data) and have a better knowledge of their users. Public organisations must do the same and not watch open-mouthed as the current technological and economic transformations take place. We must think of the transport networks as a global mobility service offering a package of different and additional solutions. It is also time to simplify the understanding and use of these services for users. Without that, we risk witnessing a massive takeover of our mobility by the private sector and more specifically by the GAFA who will become omnipresent in our daily movements.

With the users on board focused more on their mobile than on the car and more assertive and flexible and preferring to use shared solutions, we can even imagine that tomorrow, the autonomous car will become an addition to an intermodal journey (for example,

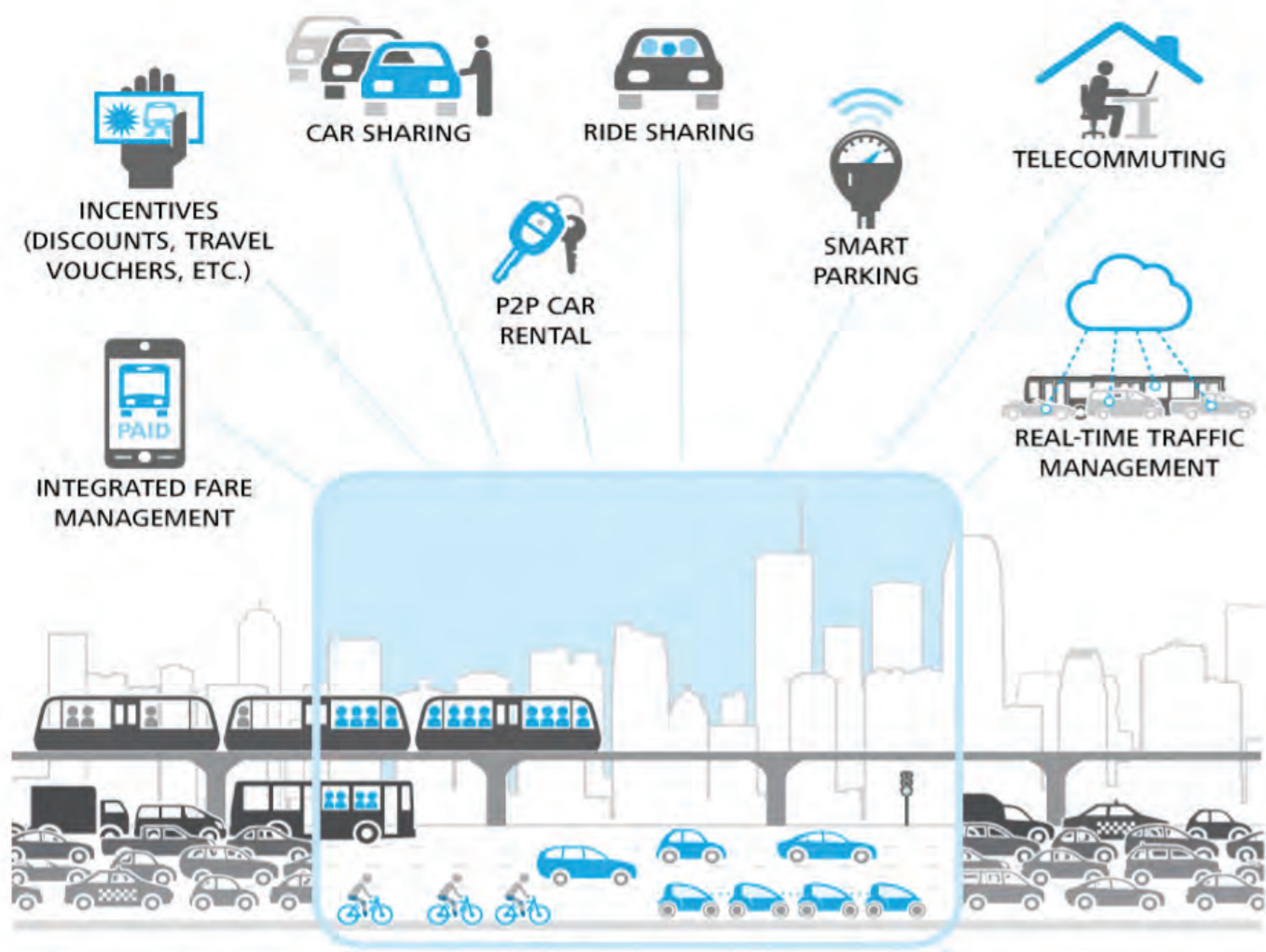


Illustration de la numérisation et de l'intégration de divers services liés à la mobilité - Deloitte University 2015
 Illustratie van de digitalisering en integratie van diverse diensten gelinkt aan mobiliteit - Deloitte University 2015
 Illustration of the digitisation and integration of several services related to mobility - Deloitte University 2015

modes de transports et de multiples fonctionnalités (cartographie, guidage par GPS, horaires de train et de bus...) dans un même système.

Outre leur caractère dynamique (certaines données comme la géolocalisation ou le calcul de la durée du trajet sont mises à jour de manière permanente) et ergonomique, ils élargissent fortement la palette de services offerts aux utilisateurs, en ne se limitant pas uniquement au transport. Ils fournissent ainsi de multiples informations et conseils sur les activités disponibles sur le trajet ou à proximité de la destination, des photos prises sur place, des images satellites...). Ces logiciels font également participer leurs utilisateurs pour enrichir le contenu de l'application (évaluations, commentaires, ajout d'informations, de photos ou de conseils sur les lieux, les commerces...).

Si ces applications ont pleinement réussi à intégrer l'information dans un seul système, elles n'ont toutefois pas encore développé un service payant intégrant l'achat des services proposés aux utilisateurs. C'est ce que proposent aujourd'hui WHIM (expérimentation à Helsinki) où il sera possible d'acheter un abonnement afin d'avoir accès à un bouquet de services liés au transport, voire à d'autres activités réalisées sur place. Un quelque sorte le Netflix de la mobilité. Ces développements s'accroissent partout à travers le monde sous le terme de MaaS – Mobility as a Service. Les acteurs privés bougent donc énormément pour le moment. Ils arrivent pour le moment à mieux exploiter les innombrables données qui circulent dans les systèmes et réseaux (big data) et ont une meilleure connaissance de leurs utilisateurs. Les acteurs publics doivent faire de même et ne pas regarder bouche baïe

heel uiteenlopende behoeften en zich in verschillende sectoren ontwikkelen. Voortaan is er sprake van smart cities en smart mobility, met online- of automatische parkeermeters, parkeergeleidingssysteem, digitale betaalwijzen via je smartphone, ristorino's en andere promoties (bijvoorbeeld last minutes) waarbij je in heel weinig tijd moet toehappen, carpooling, autodelen bij een bedrijf of onder particulieren, intelligente regeling van het wegverkeer, cartografie van het verkeer en het fileniveau, integratie van meerdere vervoerwijzen (te voet, fiets, auto, openbaar vervoer, ...) in een zelfde software die de trajectduur berekent en je meerdere alternatieve routes voorstelt, ...

Bij applicaties als Moovit (45 miljoen gebruikers), Waze (70 miljoen gebruikers), Google Maps (1 miljard gebruikers) en Citymapper (20 miljoen gebruikers) wordt geprobeerd om diverse vervoerwijzen en meerdere functionaliteiten (cartografie, gps-geleiding, uurregeling van trein en bus, ...) te integreren in een

enkel systeem.

Eenzijds zijn er hun dynamische karakter (bepaalde gegevens, zoals de geografische lokalisering en de berekening van de trajectduur, worden permanent geactualiseerd) en hun gebruiksvriendelijkheid, anderzijds vergroten ze sterk het aanbod aan de gebruikers aangeboden dienstenpalet doordat ze niet zijn beperkt tot vervoer alleen. Zo reiken ze heel wat informatie en tips aan omtrent de activiteiten die plaatshebben langs het traject of in de buurt van de bestemming, alsook ter plaatse genomen foto's, satellietbeelden, ... Deze softwaretoepassingen laten hun gebruikers ook participeren om de inhoud van de applicatie te verrijken (beoordelingen, commentaren, toevoeging van informatie, foto's of advies met betrekking tot plaatsen, winkels, ...).

Hoewel deze toepassingen er volledig in is geslaagd om de informatie in een enkel systeem te integreren, werd er

travelling to Brussels by train, then boarding a self-service autonomous car with other passengers at the central station).

This revolution, which we will be experiencing before long, is shaking up the automotive industry with the arrival of new players who think of the car in terms of networks and who are challenging the industry and the domination of the historical car and equipment manufacturers. Among these new players, I am thinking for example of the high-tech manufacturers (Huawei, Sony, Apple, Samsung...), software publishers (Google, Microsoft, SAP...), social networks (Facebook, Twitter...), online service providers (Deezer, iTunes, Spotify, TomTom...), infrastructure suppliers (roads, electricity network...), telecommunications companies and even maintenance and repair services where computing and network specialists join forces with mechanics.

CONCLUSIONS

The development of global and integrated mobility services will facilitate users' lives while giving them the opportunity to choose the service or services that best suit their requirements. The heralded growth in the autonomous car will not put an end to our control over our movements. The steering wheel and dashboard will simply be replaced by our mobile phone. Under some conditions, these innovations could help to improve our living standards and how we live together. However, we will increasingly see a growth in the private sector, particularly the major digital companies, which will intrude at all levels of mobility of both people and goods. This duality between the private sector and the public sector will be seen through the ability of private companies to take advantage of data (big data) and their special relationships with their customers and the difficulty for public organisations of directing mobility policies faced with the deployment of new services and uses that they can no longer regulate. Finally,

les transformations technologiques et économiques qui se déroulent pour le moment. Nous devons penser les réseaux de transport comme un service global de mobilité offrant un paquet de solutions différentes et complémentaires. Il est également temps de simplifier la lisibilité et l'utilisation de ces services pour les usagers. Sans cela, nous risquons d'assister à une prise en charge massive de notre mobilité par le secteur privé et plus particulièrement par les GAFAs qui deviendront omniprésents dans nos déplacements.

AUTOMATION: VERS DES VÉHICULES AUTONOMES ET EN RÉSEAU

L'automatisation constitue l'aboutissement des quatre premiers phénomènes que je viens de présenter. L'automatisation se définit comme le fait d'automatiser

l'exécution d'une tâche, ou d'une suite d'opérations par des machines fonctionnant sans intervention humaine. La combinaison des technologies de l'automobile, des objets connectés, de l'intelligence artificielle, des réseaux numériques, de l'intégration de multiples services et équipements dans des applications et solutions globales ou de la mise en place de territoires intelligents rend aujourd'hui possible le déploiement massif de voitures autonomes capables de rouler avec quasiment aucune intervention de l'être humain.

Avec des utilisateurs d'abord focalisés sur leur mobile plutôt que sur l'automobile, plus assertifs et flexibles et préférant recourir à des solutions partagées, nous pouvons même imaginer que demain, la voiture autonome devienne un appoint à un parcours intermodal (par exemple se rendre à Bruxelles en train, puis embarquer à la gare centrale

dans une voiture autonome en libre-service avec d'autres passagers). Cette révolution que nous connaissons d'ici peu chamboule l'industrie de l'automobile avec l'arrivée de nombreux nouveaux acteurs qui conçoivent la voiture comme un réseau, et une remise en question du métier et de la domination des constructeurs et des équipementiers historiques. Parmi ces nouveaux acteurs, je pense par exemple aux fabricants d'objets high-tech (Huawei, Sony, Apple, Samsung...), aux éditeurs de logiciels (Google, Microsoft, SAP...), aux réseaux sociaux (Facebook, Twitter...), aux fournisseurs de services en ligne (Deezer, iTunes, Spotify, TomTom...), aux fournisseurs d'infrastructures (voiture, réseaux d'électricité...), aux entreprises de télécommunication ou encore aux services d'entretien et de réparation où se joindront aux mécaniciens des spécialistes de l'informatique et des réseaux.



Intérieur d'une TESLA à conduite autonome (CC www.15marches.fr)
Interieur van een zelfrijdende TESLA (CC www.15marches.fr)
Interior of a TESLA in autonomous driving mode (www.15marches.fr)

nog geen betaalservice ontwikkeld waarin de aanschaf van de aan de gebruikers voorgestelde diensten is vervat. Dat is wat momenteel wordt aangeboden door WHIM (experiment in Helsinki), waarbij het mogelijk zal zijn een abonnement te kopen om toegang te hebben tot een waaier van diensten in het kader van vervoer, en zelfs ook tot andere activiteiten ter plaatse. Als het ware de Netflix-service op het vlak van mobiliteit. Deze ontwikkelingen versnellen overal ter wereld, onder de term MaaS – Mobility as a Service.

De private actoren zijn dus momenteel enorm in beweging. Ze slagen er nu in om de talloze gegevens die in de systemen en netwerken circuleren (big data), beter te benutten, en kennen hun gebruikers beter. De openbare actoren moeten hetzelfde doen en niet met open mond staan kijken naar de technologische en economische transformaties die zich op dit moment aan het voltrekken zijn. We moeten de vervoernetten opvatten als een totale mobiliteitsdienst waarbij

een pakket van verschillende en complementaire oplossingen wordt aangeboden. Het is ook tijd om de verstaanbaarheid en het gebruik van deze diensten te vereenvoudigen voor de gebruikers. Zo niet dreigen we ertoe bij te dragen dat onze mobiliteit in grote mate in handen komt van de privésector, meer in het bijzonder van de GAFAs-multinationals, die alomtegenwoordig zullen worden in onze verplaatsingen.

AUTOMATIE: OP WEG NAAR AUTONOME NETWERKVOERTUIGEN

Automatie is het resultaat van de eerste vier fenomenen die ik zonet heb gepresenteerd. Automatie bestaat in het automatiseren van de uitvoering van een taak of van opeenvolgende verrichtingen via machines die functioneren zonder menselijke interventie. De combinatie van automobieltechnologieën, verbonden voorwerpen, artificiële intelligentie, digitale netwerken, integratie van meerdere diensten en uitrustingen in

totaalapplicaties en -oplossingen, en implementatie van intelligente gebieden maakt vandaag de dag de massale ontplooiing mogelijk van autonome auto's die zo goed als zonder enige interventie van de mens kunnen rijden.

Met gebruikers die eerder gefocust zijn op hun smartphone dan op de auto, assertiever en flexibeler zijn, en de voorkeur geven aan oplossingen gebaseerd op het delen, is het zelfs denkbaar dat de zelfrijdende auto weldra een aanvulling wordt bij een intermodaal parcours (bijvoorbeeld de trein nemen naar Brussel en daarna in het centraal station samen met andere passagiers volgens een systeem van zelfbediening in een zelfrijdende auto stappen).

Deze omwenteling, die we binnenkort gaan meemaken, leidt tot de komst van tal van nieuwe actoren die de auto opvatten als een netwerk, alsook tot een invraagstelling van het vak en de overheersing van de historische

constructeurs en fabrikanten van uitrusting, en zet zo de automobielsector op zijn kop. Bij deze nieuwe actoren denk ik bijvoorbeeld aan de producenten van hightechobjecten (Huawei, Sony, Apple, Samsung, ...), de softwareontwikkelaars (Google, Microsoft, SAP, ...), de sociale netwerken (Facebook, Twitter, ...), de aanbieders van onlinediensten (Deezer, iTunes, Spotify, TomTom, ...), de infrastructuurleveranciers (wegen, elektriciteit, ...), de telecommunicatiebedrijven, alsook de onderhouds- en herstellingsdiensten, waar zich bij de mecaniciens een aantal informatica- en netwerkspecialisten zullen voegen.

CONCLUSIES

De ontwikkeling van complete en geïntegreerde mobiliteitsdiensten zal het leven van de gebruikers vergemakkelijken, waarbij dezen de dienst(en) kunnen kiezen die het best aan hun verwachtingen beantwoordt/beantwoorden. De aangekondigde opmars van de

the duality will be felt within the population between educated individuals who are familiar with the plurality of the modes of travel and people disorientated by the emergence of collaborative systems managed through increasingly sophisticated digital tools.

CONCLUSIONS

Le développement de services de mobilité globaux et intégrés facilitera également la vie des usagers tout en leur laissant la possibilité de choisir le ou les services qui répond(ent) le mieux à leurs attentes. L'essor annoncé de la voiture autonome ne mettra pas un terme à notre maîtrise de nos déplacements. Le volant et le tableau de bord seront tout simplement remplacés par notre téléphone mobile. Sous certaines conditions, ces innovations pourraient contribuer à l'amélioration de nos conditions de vie et du vivre-ensemble. Toutefois, on assistera de plus en plus à une montée en puissance du secteur privé, notamment des grands acteurs du numérique, qui vont s'immiscer à tous les niveaux de la mobilité tant des personnes que des marchandises. Cette dualité entre le secteur privé et le secteur public se manifestera par la

capacité des acteurs privés à tirer parti des données (big data) et de leurs contacts privilégiés avec leurs clients et la difficulté des acteurs publics à orienter les politiques de mobilité face au déploiement de nouveaux services et usages qu'ils ne parviennent plus à réguler. Enfin, la dualité se fera sentir au sein de la population entre les personnes éduquées et familiarisées avec la pluralité des modes de déplacement et les populations désemparées devant l'émergence de systèmes collaboratifs pilotés au travers d'outils numériques de plus en plus sophistiqués.

zelfrijdende auto zal geen einde stellen aan onze controle over onze verplaatsingen. Het stuur en het dashboard zullen gewoon worden vervangen door onze mobiele telefoon. Onder bepaalde voorwaarden zouden deze innovaties kunnen bijdragen tot de verbetering van onze leefomstandigheden en van het samenleven. Toch zullen we getuige zijn van een steeds toenemende macht van de privésector, vooral van de grote digitale actoren, die zich gaan inmengen op alle niveaus van mobiliteit, zowel van personen als van goederen. Deze dualiteit tussen de private en de openbare sector zal zich manifesteren via de capaciteit van de privéactoren om te profiteren van de gegevens (big data) en van hun bevoorrechte contacten met hun klanten, en via de moeilijkheden die de openbare actoren ondervinden bij het sturen van het mobiliteitsbeleid doordat er nieuwe diensten en gebruiksmogelijkheden worden ontplooid die ze niet meer kunnen reguleren. Ten slotte zal de dualiteit zich ook doen gevoelen bij de bevolking, namelijk tussen de geschoolde mensen die

vertrouwd zijn met de veelheid aan verplaatsingswijzen, en de bevolkingsgroepen die zich radeloos voelen bij de opkomst van collaboratieve systemen aangestuurd via steeds meer gesofisticeerde digitale tools.

¹ BARCLAYS, Talking About My Generation: Exploring the Benefits Engagement Challenge, septembre 2013, <http://www.mas.org.uk/uploads/artlib/talking-about-my-generation-exploring-the-benefits-engagement-challenge.pdf>

¹ BARCLAYS, Talking About My Generation: Exploring the Benefits Engagement Challenge, September 2013, <http://www.mas.org.uk/uploads/artlib/talking-about-my-generation-exploring-the-benefits-engagement-challenge.pdf>

¹ BARCLAYS, Talking About My Generation: Exploring the Benefits Engagement Challenge, September 2013, <http://www.mas.org.uk/uploads/artlib/talking-about-my-generation-exploring-the-benefits-engagement-challenge.pdf>

LES NOUVEAUX PARADIGMES DE LA MOBILITÉ UN EXERCICE DE PROSPECTIVE CONCEPTIVE

Georges AMAR

Expert, Prospectiviste, Chercheur associé de la chaire « Théorie et méthodes de la conception innovante », Mines ParisTech, France

OUVRIR LE FUTUR

Qu'est-ce que le futur ? Et surtout : quelle attitude adopter à son égard ? L'insouciance n'est pas de mise, l'inquiétude parfois paralyse, le volontarisme souvent nous aveugle. La prospective telle que je l'entends et la pratique n'a pour visée ni de deviner l'avenir ni de définir

ce que nous croyons souhaitable ou désirable. Car craindre, désirer ou prévoir tout cela consiste à projeter sur le futur ce que nous savons déjà, nos catégories de pensée établies. Bref, à prolonger le passé, à empêcher le futur. S'il y a une éthique prospective, c'est de penser aux générations futures (suivant l'expression du philosophe Hans Jonas). Et ce que nous devons aux générations futures, c'est d'abord et avant tout un vrai futur, un futur ouvert, un futur qui ne soit pas déjà-dit, déjà écrit, même si c'est par des gens de bonne volonté. Il s'agit donc, dans cette optique, de rendre possible, de rendre pensable et donc collectivement travaillable, un futur non-prédict, un futur inédit. Non pas prédire l'avenir, donc, mais presque à l'inverse, le « dé-prédire », lui ouvrir des espaces à l'écart des sentiers battus de la prédiction ! Telle est la tâche de ce qui se présente d'abord comme une prospective non-prédictive.

PROSPECTIVE CONCEPTIVE

En pratique, cela passe par une critique créative des paradigmes dominants du domaine considéré, afin précisément d'en libérer le futur. Mais on ne peut se libérer d'un paradigme, dont l'influence sur nos manières de penser et d'agir est le plus souvent inconsciente ou de l'ordre de l'évidence, qu'en proposant et formulant explicitement un ou des paradigmes alternatifs. Cette formulation n'a évidemment pas la prétention de prédire un futur alternatif défini (ce serait contradictoire avec notre raisonnement). Sa vertu est principalement la stimulation des imaginaires de conception. Ré-ouvrir, élargir l'espace de conception (le design space). Cet exercice que je nomme Prospective Conceptive¹ se présente comme une étude des « paradigm shift » d'un domaine particulier. Étude dont les deux volets

NIEUWE PARADIGMA'S VAN MOBILITEIT EEN OEFENING IN CONCEPTUELE PROSPECTIE

Georges AMAR

expert, futuroloog, onderzoeker verbonden aan de leerstoel "Theorie en methodes met betrekking tot vernieuwend ontwerp", Mines ParisTech, Frankrijk

DE WEG NAAR DE TOEKOMST OPENEN

Wat is toekomst? En vooral: welke houding neem je ertegenover aan? Achteloosheid is niet gepast, ongerustheid verlamt soms, voluntarisme maakt ons vaak blind. De prospectie zoals ik haar versta en beoefen, is niet bedoeld om de toekomst te raden, noch om te definiëren wat we wenselijk of het verlangen waard achten. Immers, dat alles vrezende, verlangen of

voorzien bestaat erin om wat we reeds weten, onze gevestigde denkcategorieën, op de toekomst te projecteren. Kortom, om het verleden te verlengen en de toekomst te belemmeren. Als er al een prospectieve ethiek bestaat, betreft die het denken om de volgende generaties (zoals filosoof Hans Jonas het uitdrukt). En wat we aan de toekomstige generaties zijn verschuldigd, is eerst en vooral een echte toekomst, een open toekomst, een toekomst die nog niet gezegd, nog niet geschreven is, ook al is het door mensen van goede wil. In deze optiek gaat het er dus om een niet-voorspelde, ongeziene toekomst mogelijk, denkbaar, en dus collectief bewerkbaar te maken. Dus de toekomst niet te voorspellen, maar bijna integendeel, haar «van voorspellingen te zuiveren», haar ruimte te geven, weg van de paden uitgetekend door voorspellingen! Dat is de taak van wat zich eerst presenteert als een niet-voorspellende prospectie.

CONCEPTUELE PROSPECTIE

In de praktijk verloopt dat via een creatieve bekritiserende van de dominante paradigma's van het beschouwde domein, precies om de toekomst ervan te bevrijden. Het bevrijden van een paradigma, waarvan de invloed op onze manieren van denken en handelen vaak onbewust of van evidente orde is, is echter enkel mogelijk door het voorstellen en expliciet formuleren van een of meer alternatieve paradigma's. Deze formulering heeft natuurlijk niet de pretentie een gedefinieerde alternatieve toekomst te voorspellen (dat zou indruisen tegen onze redenering). Het nut ervan is vooral het stimuleren van de conceptuele verbeeldingskracht. De conceptuele ruimte (design space) opnieuw toegankelijk maken, verruimen. De oefening die ik Conceptuele Prospectie noem¹, komt neer op een onderzoek van de « paradigm shift » van een specifiek domein. Een onderzoek waarvan de twee onafscheidelijke luiken bestaan in de bekritiserende

THE NEW PARADIGMS OF MOBILITY AN EXERCISE IN CONCEPTIVE FORESIGHT

Georges AMAR

Expert, Futurist, Researcher associated with the chair "Theory and methods for innovating design", Mines ParisTech, France

OPENING UP THE FUTURE

What is the future? And more specifically, what attitude should be adopted towards it? There is no room for indifference, worry sometimes paralyses, enthusiasm often blinds us. Foresight as I understand it and in practice is not about predicting the future or defining what we think is advisable or desirable. Because fearing, desiring or predicting means projecting what we already know, our established categories of thought, into the

future. In short, to perpetuate the past and prevent the future. If there is one foresight ethic, it is to think about future generations (according to the expression by the philosopher Hans Jonas). And what we owe future generations is firstly and above all a real future, an open future, a future which has not already been spoken or written about, even if this is by well meaning people. With this in mind, it is making an unpredicted future, a unique future, possible, conceivable and therefore collectively workable. Not predicting the future then, but almost the reverse, "unpredicting" it, opening up spaces away from the well-trodden path of prediction! Such is the task that is firstly presented as a non-predictive foresight.

CONCEPTIVE FORESIGHT

In practice, this involves a creative criticism of the dominant paradigms of the considered field so that the future can be free of them. But, we can only be free of a paradigm, the influence of which over how we think

and act is most often unconscious or a matter of self-evidence, by explicitly proposing and formulating one or more alternative paradigms. This formulation obviously does not claim to predict a defined alternative future (this would contradict our reasoning). Its virtue is mainly to stimulate the imaginations of design, to reopen and broaden the design space. This exercise which I call Conceptive Foresight¹ is presented as a study of the "paradigm shifts" in a particular field. A study where the two inseparable sections are the criticism of current paradigms, to show their growing obsolescence and the formulation of new paradigms, which highlights their innovative productivity.

CONCEPTUAL BREAKTHROUGHS

It is useful to illustrate what a 'shift' or a conceptual breakthrough is through a few examples. The first example, the smartphone, is obviously commonplace since it conquered part of the planet. It is relevant to our subject because it was a real breakthrough compared

inséparables sont la critique des paradigmes en vigueur, pour en montrer l'obsolescence croissante, et la formulation de paradigmes nouveaux, qui en souligne la fécondité innovatrice.

RUPTURES CONCEPTUELLES

Il n'est pas inutile d'illustrer par quelques exemples ce qu'est un 'shift' ou une rupture conceptuelle. Le premier exemple est d'une grande banalité apparente, depuis qu'il a conquis une partie de la planète: le smartphone. Il est pertinent pour notre propos parce qu'il constitue une vraie rupture par rapport au téléphone, au point que si l'on veut en rendre compte il faut simplement affirmer: le smartphone n'est pas du tout un téléphone. Ce n'est pas un téléphone innovant, perfectionné, optimisé ou excellent, ce n'est pas un téléphone. D'ailleurs le mot

même de smartphone n'a pas de sens bien défini, puisque cet objet est très peu un « phone » (moins de 10% des usages) et que « smart », que l'on traduit parfois par « intelligent » ne veut pas dire grand chose de précis... Cette défaillance du langage est le signe le plus sûr que l'on a ici affaire à une innovation au sens fort, un bouleversement paradigmatique: le commencement d'une évolution dont la suite n'est pas écrite ni même prédictible. Le « smartphone » on ne sait toujours pas ce que c'est vraiment, et moins encore ce qu'il sera dans 3, 5 ou 15 ans, ni même s'il existera sous sa forme actuelle. C'est un objet à concept expansif, à identité ouverte. C'est un paradigm shift à lui tout seul! En outre, comme il est facile de s'en convaincre, nous le verrons dans la suite, le smartphone est au cœur de la « vie mobile » dans laquelle nous entrons. Il en est devenu à la fois un outil indispensable et son principal emblème.

van de geldende paradigma's om de toenemende veroudering ervan aan te tonen, en de formulering van nieuwe paradigma's die het innovatieve vermogen ervan benadrukt.

CONCEPTUELE BREUKEN

Het is niet nutteloos met enkele voorbeelden te illustreren wat een conceptuele 'shift' of breuk is. Het eerste voorbeeld is duidelijk heel banaal, sinds het een deel van de planeet heeft veroverd: de smartphone. Hij is relevant voor onze stelling, vermits hij een ware 'breuk' impliceert ten opzichte van de telefoon, in die zin dat als je bereid bent het te beseffen, je het gewoon wel moet toegeven: de smartphone is helemaal geen telefoon. Het is geen vernieuwende, geperfectioneerde, geoptimaliseerde of uitmuntende telefoon - het is geen telefoon. Het woord smartphone zelf heeft overigens geen duidelijk bepaalde betekenis, aangezien het betreffende voorwerp nauwelijks een «foon» is (minder

dan 10% van het gebruik) en « smart », dat soms wordt vertaald als « intelligent », weinig nauwkeurig wil zeggen... Dit tekortschieten van de taal is het markantste teken dat we te maken hebben met een innovatie in sterke zin, een paradigmatische omwenteling: het begin van een evolutie waarvan het vervolg ongeschreven en onvoorspelbaar is. We weten nog altijd niet goed wat de « smartphone » eigenlijk is, en minder nog wat hij zal zijn over 3, 5 of 15 jaar, noch of hij dan nog in zijn huidige vorm zal bestaan. Het is een voorwerp met een expansief concept, een open identiteit. Het is een paradigm shift op zich! Omdat hij, zoals we hierna zullen zien, heel overtuigend is, bevindt de smartphone zich in het hart van het « mobiele leven » waarin we terechtkomen. Hij is tegelijk een onmisbaar instrument en het voornaamste embleem ervan.

to the telephone, to the point that in order to account for it, we simply have to say: the smartphone is not a telephone at all. It is not an innovative, perfected, optimised or excellent telephone, it is not a telephone. Furthermore, even the word smartphone does not have a well-defined meaning since this object is much less a "phone" (under 10% of uses) and "smart" which is often translated by "intelligent" does not mean anything specific... This failure of language is the surest sign that this is an innovation in the strongest sense, a paradigmatic upheaval, the beginning of an evolution the continuation of which is not written or even predictable. We still don't know what the "smartphone" really is, and even less what it will be in 3, 5 or 15 years' time or even if it will exist in its current form. It is an item with an expansive concept, an open identity. It is a paradigm shift all on its own! In addition, since it is easy to be convinced of this, we will subsequently see that the smartphone is central to the "mobile life" which we are entering. It has become both its key tool and its main symbol.

TRANSMODAL HYBRIDISATIONS

My second example is less spectacular but directly related to urban transport. Since the development of services such as bike sharing, car sharing, carpooling, car clubs and many others, the distinction between public transport and individual transport has become blurred, to such an extent that we can now talk of "IPT", Individual Public Transport. At first glance, this concept which I introduced a few years ago, is a contradiction in terms (an oxymoron). IPT was an impossible or inconceivable concept insofar as the concept of public transport implicitly assumed collective transport (and vice versa, individual transport was by definition private). The advantage of this inconceivable 'IPT', which is no longer just a name, is that it opens up a design space for modes of mobility. A design space that the traditional public/private division prohibited or restricted by giving it an informal status. I also proposed placing IPT into a more general category, transmodal (or transmodality), the productivity of which is in little doubt. This is based

HYBRIDATIONS TRANSMODALES

Mon deuxième exemple est moins spectaculaire mais plus directement lié au transport urbain. Depuis le développement des services de types vélib, autolib, auto partage et co-voiturage, et plusieurs autres, la distinction entre transport public et transport individuel se brouille, de telle sorte que l'on puisse parler d'un « TPI », le Transport Public Individuel. Ce concept, que j'ai introduit il a quelques années, est a priori une contradiction dans les termes (un oxymore). Le TPI est un concept impossible ou impensable dans la mesure où le concept de transport public supposait implicitement transport collectif (et réciproquement, le transport individuel était par définition privé). Cet impensable 'TPI', qui ne l'est plus du seul fait d'être nommé, a pour intérêt d'ouvrir un espace de conception de modes de mobilité que la

TRANSMODALE HYBRIDISATIES

Mijn tweede voorbeeld is minder spectaculair, maar meer rechtstreeks verbonden met het stedelijke vervoer. Sinds de ontwikkeling van diensten van de types Vélib' (vrije fiets), Autolib (elektrische deelwagendienst), autodelen, carpooling en meerdere andere, vervaagt het onderscheid tussen openbaar en individueel vervoer, zodat er kan worden gesproken van «IOV», Individueel Openbaar Vervoer. Dit concept, dat ik enkele jaren geleden heb geïntroduceerd, is a priori een tegenspraak in termen (een oxymoron). IOV is een onmogelijk of ondenkbaar concept in de mate waarin het concept openbaar vervoer impliciet collectief vervoer veronderstelde (en omgekeerd was het individuele vervoer per definitie privé). Het nut van dit ondenkbare 'IOV', dat niet langer ondenkbaar is vermits het een naam heeft gekregen, bestaat erin dat het een ontwerpruimte voor mobiliteitswijzen creëert die door de traditionele opdeling openbaar/individueel werd verboden of

on a principle of the blending or hybridisation of modes. Mixing public and individual modes is one case, but there are many others such as road and rail, the bus-metro combination which is called BRT or (BHNS in France²) or even mechanised and non-mechanised (electric bike). There are also more exotic examples such as the walking-bus hybridisation, which creates the brilliant Walking Bus.

REAL-VIRTUAL HYBRIDISATION

But the best openers for the future are without doubt the "real-virtual" hybrids. There are many examples in video games or new artistic forms, especially in choreography and music. Or even in the "virtual sports" systems where the sweat is very real! This type of hybridisation between physical and digital categories that have long been considered as separate and even contradictory, is today becoming one of the most fertile design spaces. There are no words to describe this specific transmodal field. The expression "augmented reality" tends to be used

partition traditionnelle public/individuel interdisait ou restreignait en l'enfermant dans un statut informel. J'ai d'ailleurs proposé de replacer le TPI dans une catégorie plus générale, le transmodal (ou la transmodalité) dont la fécondité ne fait guère de doute. Elle est fondée sur un principe de métissage ou d'hybridation des modes. Celle des modes publics et individuels en est un cas mais il y en a bien d'autres: routier et ferré, en particulier le métissage bus-métro, que l'on nomme BRT (ou BHNS en France²); ou mécanisé et non mécanisé (vélo à assistance électrique). Il y en a de plus exotiques, comme l'hybridation marche-bus qui donne le génial Pédibus (ou Walking Bus).

beperkt door opsluiting in een informeel statuut. Ik heb trouwens voorgesteld om het IOV over te hevelen naar een meer algemene categorie, het transmodale (of de transmodaliteit), waarvan de mogelijkheden nauwelijks worden betwijfeld. Het is gebaseerd op een principe van vermenging of hybridisatie van de verplaatsingswijzen. Die van de openbare en individuele vervoerwijzen is er een geval van, maar er zijn nog andere: asfalt- en spoorweg, in het bijzonder de combinatie bus-metro, die BRT wordt genoemd (of BHNS in Frankrijk²) - gemechaniseerd en niet-gemechaniseerd (fiets met elektrische trapondersteuning). Er zijn meer exotische, zoals de hybridisatie wandelen-bus, die de geniale Pedibus (of Walking Bus) oplevert.

VERMENGING REËEL-VIRTUEEL

De grootste opening naar de toekomst wordt waarschijnlijk gecreëerd door de combinaties « reëel-virtueel ». Er bestaan tal van voorbeelden in de

but I do not find it very suitable. In any case, the rapid development of this field where real and virtual are so closely linked that they can no longer be distinguished, considerably broadens the context of long-standing formulas such as homeworking. Work, as we know, is changing and this is not just a confrontation between "traditional" and "digital" work or between local or remote working, fixed or mobile, etc., but the invention of unprecedented combinations or hybridisations (see below).

Are we not at the dawning of the appearance of forms (of work, activity, culture, life) so unprecedented that we have no way of representing them and expressing them other than in terms of compositions, blends or more or less idealistic hybridisations of earlier forms?

MOBILE IMMOBILE

In the list of conceptual transgressions that mark the current innovation landscape, it is important to

MÉTISSAGES RÉEL-VIRTUEL

Mais les plus ouvriers d'avenir sont sans doute les hybrides « réel-virtuel ». De nombreux exemples existent dans les jeux vidéo ou dans les formes artistiques nouvelles, chorégraphique et musicale notamment. Ou encore dans des dispositifs de « sport virtuel » où l'on transpire de façon tout à fait réelle ! Ce type d'hybridation entre catégories physique et numérique, longtemps considérées comme séparées voire contradictoires, devient au contraire l'un des design space les plus féconds aujourd'hui. On manque d'ailleurs de mots pour désigner ce champ transmodal spécifique. L'expression « réalité augmentée » tend à s'imposer mais je ne la trouve pas très adéquate. En tout cas le développement rapide de ce champ où réel et virtuel sont si étroitement associés qu'on ne peut plus les distinguer, élargit

considérablement le cadre de formules déjà anciennes comme le télétravail. Le travail, on le sait est en pleine mutation, et il ne s'agit pas seulement d'un affrontement entre travail à « l'ancienne » et « digitalisé », ou entre local ou délocalisé, fixe et mobile, etc. mais de l'invention de synthèses ou d'hybridations inédites (voir un peu plus bas).

Ne sommes-nous pas à l'aube de l'apparition de formes (de travail, d'activité, de culture, de vie) tellement inédites que nous n'avons pas d'autre moyen de nous les représenter et de les dire qu'en termes de compositions, mélanges, croisements plus ou moins chimériques de formes antérieures ?

videospellen en de nieuwe kunstvormen, vooral de choreografische en muzikale. En in tools voor « virtuele sport », waarbij je op volledig reële wijze aan het zweten bent! Dit type van hybridisatie tussen de categorieën fysiek en digitaal, die lange tijd als gescheiden, zelfs contradictorisch werden beschouwd, wordt daarentegen een van de vruchtbaarste design spaces van vandaag. Woorden schieten overigens tekort om dit specifieke transmodale terrein aan te duiden. De uitdrukking « toegevoegde realiteit » heeft de neiging zich op te dringen, maar ik vind haar niet heel geschikt. De snelle ontwikkeling van dit domein, waarin het reële en het virtuele zo nauw met elkaar zijn verbonden dat ze niet meer te onderscheiden vallen, verruimt in elk geval aanzienlijk het kader van reeds antieke formules als telewerk. Het werk is, zoals we weten, in volle mutatie, en het gaat niet alleen om een confrontatie tussen werken « zoals vroeger » en « op gedigitaliseerde wijze » of tussen lokaal en gedecentraliseerd, vast en mobiel, enzovoort, maar om de uitvinding van ongeziene bundelingen en

hybridaties (zie een beetje verder).

Bevinden we ons niet aan de dageraad van de verschijning van vormen (van werk, activiteit, cultuur, leven) die zodanig ongezien zijn dat we geen ander middel hebben om ze ons voor te stellen en ze te benoemen dan in min of meer hersenschimmige termen van composities, vermengingen, kruisingen van vroegere vormen?

MOBIEL IMMOBIEL

In de lijst van de conceptuele transitie die het huidige innovatielandschap markeren, moet diegene worden onderlijnd die een impact heeft op het hart van de notie mobiliteit. Ondanks het bizarre karakter van de stelling is het niet overdreven te zeggen dat mobiliteit en immobiliteit geen tegengestelde of elkaar uitsluitende begrippen meer zijn. Laten we vertrekken van een voorbeeld ontleend aan een situatie die voortaan courant

highlight the one that strikes at the very core of the notion of mobility. Despite the strangeness of the subject, it is no exaggeration to say that mobility and immobility are no longer opposing notions or mutually exclusive concepts. Let's start with an example taken from a now commonplace situation in urban life. You are at a bus stop waiting for a bus to arrive. But thanks to the digital display in the bus shelter or an application on your smartphone, you know how long it will be until the next bus arrives, and even the following one. That could be 2, 10 or 27 minutes. You know. And if these estimates change over time, you also know that, in real-time. This information is beneficial to our mental state and reduces stress. But it does more than that. It allows you to make a decision. I can decide not to wait and for example, if the weather is fine and I feel good, I can walk all or part of my journey. I can decide to use another mode of transport and look to see if there is a bike sharing station nearby, a taxi, call an Uber, etc. I can even decide to delay my journey until later, or even not to travel at all. I can even decide... to wait! But this wait, lasting for

a period that I know in advance, will not be a waste of time. I can use it to relax, practice a few minutes of the latest meditation technique ("Mindfulness", Californian breathing, invisible Tai Chi, etc.) or read my newspaper or the book weighing down my bag. Or even, the most frequent option, take out my smartphone and "check my messages" in which I am always engrossed!

This list of possibilities alone only means that the concept of waiting has to a certain extent disappeared! Or at least that it has made way for a very different notion of "transition". The mobile life that we have entered is made up of transitions, varied sequences of activity (or rest), chained together as harmoniously as possible, in which physical movement is one parameter among many. In other words, taking the example of the bus, we can observe that the two situations, "being at the bus stop" and "being on the bus" are no longer fundamentally different. What do you do once you have boarded the bus that you were 'waiting' for? Well, you 'wait' to reach your destination! In fact the sequences "at the stop" or

MOBILE IMMOBILE

Dans la liste des transgressions conceptuelles qui marquent le paysage de l'innovation actuelle, il faut souligner celle qui affecte le cœur même de la notion de mobilité. En dépit de l'étrangeté du propos il n'est pas exagéré de dire que mobilité et immobilité ne sont plus des notions opposées ou exclusives l'une de l'autre. Partons d'un exemple tiré d'une situation désormais courante de la vie urbaine. Vous êtes à un arrêt de bus, vous attendez qu'il arrive. Mais grâce à l'écran d'affichage numérique qui équipe les abribus ou grâce à une application de votre smartphone, vous savez dans combien de minutes arrivera le prochain bus et même le suivant. Ce sera peut-être 2, ou 10, ou 27 minutes. Vous le savez. Et si ces estimations évoluent dans le temps, vous le saurez également, en temps réel.

is in het stadsleven. Je staat aan een halte op de bus te wachten. Aan de hand van het digitale scherm waarmee de bushokjes zijn uitgerust, of via een applicatie op je smartphone kom je te weten over hoeveel minuten de eerstvolgende bus en zelfs die daarna aankomen. Dat kan over 2, 10 of 27 minuten zijn. Je weet dat. En als deze ramingen mettertijd evolueren, zal je het ook weten, in realtime. Deze informatie is gunstig voor ons mentale comfort, vermindert stress. Ze doet echter meer dan dat. Ze stelt ons in staat een beslissing te nemen. Ik kan beslissen om niet te wachten en bijvoorbeeld, als het mooi weer is en ik me goed voel, mijn traject volledig of gedeeltelijk te voet af te leggen. Ik kan beslissen om een ander vervoermiddel te kiezen, opzoeken of er een standplaats met vrije fietsen in de buurt is, een taxi of Uber doen komen, enzovoort. Ik kan ook beslissen om mijn verplaatsing uit te stellen of ervan af te zien. Ik kan zelfs beslissen om ... te wachten! Deze wachttijd, met een duur die ik vooraf ken, zal echter geen tijdverlies zijn. Ik kan ervan profiteren om me te ontspannen, gedurende

Cette information est bénéfique à notre confort mental, est réductrice de stress. Mais elle fait plus que cela. Elle permet de prendre une décision. Je puis décider de ne pas attendre et par exemple, s'il fait beau et que je me sens bien, de marcher, tout ou partie de mon trajet. Je puis décider de choisir un autre transport, chercher s'il y a une station Vélib à proximité, un taxi, appeler un Uber, etc. Je peux même décider de reporter mon déplacement à plus tard, voire d'y renoncer. Je peux même décider... d'attendre ! Mais cette attente, d'une durée que je connais d'avance, ne sera pas une perte de temps. Je peux en profiter pour me détendre, pour pratiquer quelques minutes de la nouvelle méditation à la mode (« Pleine conscience », Respiration californienne, Tai Chi invisible, etc.), ou pour lire mon journal, ou le livre qui alourdit mon sac. Ou encore, ce qui est l'option la plus fréquente, sortir mon smartphone et « faire mon

enkele minuten aan nieuwe trendy meditatie te doen (« mindfulness », Californische ademhaling, onzichtbare tai chi, enz.), mijn krant te lezen, of me te verdiepen in het boek dat mijn tas verzwaart. Of, wat de meest gebruikte optie is, mijn smartphone tevoorschijn halen en « mijn e-mails doornemen », waarmee ik altijd de handen vol heb!

Deze opsomming betekent enkel dat het concept wachten in zekere zin is verdwenen! Of minstens dat het heeft plaatsgemaakt voor een andere notie, die van « transitie ». Het mobiele leven waarin we zijn terechtgekomen, bestaat uit transities, opeenvolgingen van gevarieerde activiteiten (of pauzes), die zo harmonieus mogelijk aaneen worden geregen en waarvoor fysieke verplaatsing een van de parameters is. Anders gezegd, in het voorbeeld van de autobus stellen we vast dat de twee situaties, « op de bus wachten » en « op de bus zitten », niet langer fundamenteel verschillend zijn. Wat doe je wanneer je op de bus zit waarop je 'aan

"in the bus" both tend to become transition times (useful and pleasant if possible) that make up daily mobile life.

MOBILE WORK AND DIGITAL CIVILISATION

So, we work (and complete all our activities) "in mobile mode" as well as in "fixed mode". This development does not consist in purely and simply replacing fixed with mobile, but more often by the intervention of compound or hybrid, intermediate forms, like the "Third places" example, already present in the urban environment. Although such places (co-working spaces, FabLabs, connected cafes, Starbucks or McDonald's type offers, but also libraries, parks and gardens, etc.) are generally geographically fixed, their distribution in urban space-time moves away from the format of the traditional "structured life". During the course of an urban day made up of various sequences, it is possible to stop-off, meet and co-work in multiple places, with a relative amount of improvisation or room for manoeuvre regarding the location or duration of these stopovers.

These examples merely indicate the emerging landscape of "mobile working" which is part of a digital revolution with multiple and mixed implications; initially damaging to employment, it leads to new fields of activity and professions that it is hoped (with concern) will sufficiently replace the old ones. It is worth noting here that, most of the time, "digital" is presented in the form of its hybridisations with the "physical", rather than as a purely intangible or virtual reality. For example, with the so-called "movement capture" technologies (such as the Microsoft Kinect or the Nintendo Wii) and their applications in the world of video games or dance. This does not so much involve substituting a virtual movement for a real movement as increasing the possible effects of the latter (for example producing or composing music using body movements).

The urban field, that of urban mobility (or "mobile urbanity") is an ideal space for inventing new hybridisations. It can even be considered that the city, comprised of all the capacities for metamorphosis

courrier » -dont je suis toujours submergé !

Cette énumération signifie seulement que le concept d'attente a en quelque sorte disparu ! Ou du moins qu'il a fait place à une notion bien différente de « transition ». La Vie mobile dans laquelle nous sommes entrés est faite de transitions, de séquences d'activité (ou de repos) variées, enchaînées le plus harmonieusement possible, pour lesquelles le déplacement physique est un paramètre parmi d'autres. Pour le dire autrement, en reprenant l'exemple de l'autobus, observons que les deux situations « être à l'arrêt de bus » et « être dans l'autobus » ne sont plus fondamentalement différentes. Que faites-vous lorsque vous avez embarqué à bord du bus que vous 'attendiez' ? Eh bien vous 'attendez' d'être arrivé à destination! En fait les séquences « à l'arrêt » ou « en voiture » deviennent toutes deux, idéalement

ou tendanciellement, des temps de transition (utiles et agréables si possible) constitutifs de la vie mobile quotidienne.

TRAVAIL MOBILE ET CIVILISATION (DU) NUMÉRIQUE

Ainsi : nous travaillons (et accomplissons toutes nos activités) « en mode mobile » aussi bien qu'en « mode fixe ». Cette évolution ne consiste pas en un pur et simple remplacement du fixe par le mobile, mais plus souvent en l'invention de formes intermédiaires, composées ou hybrides, à l'exemple des « Tiers-lieux », déjà très présents dans le milieu urbain. Bien que ces lieux (espaces de Co-working, FabLab, cafés connectés, offres de type Starbucks ou MacDo, mais aussi bibliothèques, parcs ou jardins etc.) soient en général géographiquement fixés, leur distribution dans l'espace-temps urbain sort

het wachten' was? Wel, je 'wacht' tot je je bestemming hebt bereikt! In feite worden de sequenties «wachtend aan de halte» of «aan het rijden» allebei, idealiter of trendmatig, transitiemomenten (indien mogelijk nuttig en aangenaam) die het dagelijkse mobiele leven vormen.

MOBIEL WERK EN DIGITALE CIVILISATIE/CIVILISATIE VAN HET DIGITALE

Aldus werken we (en verrichten we al onze activiteiten) zowel « op mobiele wijze » als « op vaste wijze ». Deze evolutie bestaat niet in een loutere vervanging van vast door mobiel, maar vaker in de uitvinding van intermediaire, samengestelde of hybride vormen, naar het voorbeeld van de «derde plaatsen», die reeds sterk aanwezig zijn in de stadsomgeving. Hoewel deze plaatsen (coworkingruimten, FabLab, internetcafés, aanbiedingen van het type Starbucks of MacDo, maar ook bibliotheken, parken en tuinen, enz.) meestal

geografisch zijn vastgelegd, komt hun spreiding in de stedelijke tijd-ruimte los van het formaat van het traditionele «plaatsgebonden leven». In de loop van een dag in de stad, bestaande uit gevarieerde sequenties, kan je halt houden, ontmoeten, samenwerken, op meerdere plaatsen, volgens een relatieve improvisatie of binnen een relatieve bewegingsmarge wat betreft lokalisatie en duur van deze stops. Deze voorbeelden doen niets anders dan het landschap aanduiden van het opkomende « mobiele werk », dat kadert in de context van een digitale revolutie met meerdere dubbelzinnige implicaties: in eerste instantie elimineert ze werkgelegenheid, daarna echter introduceert ze nieuwe activiteitsdomeinen en beroepen waarvan (met ongerustheid) wordt gehoopt dat ze de oude in voldoende mate zullen vervangen. Het is de moeite waard hier op te merken dat het « digitale » zich meestal presenteert in zijn mengvormen met het « fysieke », eerder dan als een puur immateriële of virtuele realiteit. Bijvoorbeeld met de zogeheten

and creative resilience that it has demonstrated over the course of its long history, will play a key role in the development which will consist, not in resisting or giving in to everything, but “civilising digital”. The city is not a fixed thing but a process, an active principle. An urbanising city rather than an urbanised city. It is from this vision that we will be able to absorb and tame the “barbaric” wave of digital and make it a factor of vitality.

THE PARADIGM OF MOBILE LIFE

We will continue to examine these innovations, starting with the change in the global paradigm that affects the transport sector. The first formulation that can be given is precisely the transition from the transport paradigm to that of mobility. As we will see, this transition manifests itself in many ways, but its most general expression is that of a transformation of our relationships with space and time. In fact, we are moving from the paradigm of the “structured life” to that of the “mobile life”. By structured life, I mean the mode of organisation and

social representation in which all “things in life” happen somewhere. Everything has (its) place. Whether these things are work, shopping, leisure, sport, eating out, culture, etc. In this paradigm, all activities (including sleep and even death!) are associated with ad hoc, fixed places. Fixed on the following three planes: geographic (it is somewhere); functional (each place is assigned a single or main function); symbolic (these places are loaded with cultural, historically based meaning). The transition from one activity-place to another, from one place to another is what is called transport, displacement. By definition it is a waste of time, since the true time of life is assumed to take place in “real” places, fixed places... This explains perfectly why speed is the dominant criteria in the transport paradigm. If travel time is lost time, lose as little as possible! However, the transition to the mobility paradigm invalidates this axiom. Mobility is not lost time, no more or less than other times in life. After all, no one today considers that an hour or two on a high speed train under normal service conditions is lost time. To the contrary, it is even

du format de la « vie postée » traditionnelle. On peut, dans le cours d'une journée urbaine constituée de séquences variées, faire halte, rencontrer, co-travailler, en de multiples lieux, dans une relative improvisation ou marge de manœuvre quant à la localisation ou à la durée de ces escales. Ces exemples ne font qu'indiquer le paysage du « travail mobile » en cours d'émergence, qui s'inscrit dans le contexte d'une Révolution numérique aux implications multiples et ambivalente : Destructrice d'emploi dans un premier temps, elle induit de nouveaux champs d'activité et des métiers dont on espère (avec inquiétude) qu'ils remplaceront suffisamment les anciens. Il vaut la peine de noter ici que le « Numérique » se présente la plupart du temps sous la forme de ses hybridations avec le « Physique », plutôt que comme une réalité purement immatérielle ou virtuelle. Par exemple avec les technologies dites

« bewegingsopnametechnologieën » (zoals Kinect van Microsoft of Wii van Nintendo) en hun toepassingen in de wereld van de videospellen en in die van de dans. Het gaat niet zozeer om het vervangen van een reële beweging door een virtuele, wel om het versterken van de mogelijke effecten van de eerstgenoemde (bijvoorbeeld muziek produceren of componeren via de bewegingen van je lichaam).

De stadsomgeving, die van de stedelijke mobiliteit (of « mobiele urbaniteit ») is een bevoorrechte plaats voor het uitvinden van nieuwe hybridaties. Het is zelfs denkbaar dat de stad, met alle capaciteiten inzake metamorfose en creatieve veerkracht waarvan ze in de loop van haar lange geschiedenis blijk heeft gegeven, een essentiële rol zal spelen in de evolutie, die er niet in zal bestaan zich ertegen te verzetten of er volledig aan toe te geven, maar die zal neerkomen op « het civiliseren van het digitale ». Een stad is geen versteend iets, maar een proces, een actief principe. Verstedelijkende eerder

a blessing! A short, calm and comfortable time for work or relaxation, distraction or dreamy meditation through the beautiful landscapes of France, Europe or elsewhere. I once suggested, as a joke, that it should be called a high life train rather than a high speed train! It's not about demonising speed, but making it a parameter, to be combined with others. In this example, we see that the notion of “saving time” can be interpreted in many ways. It is saved by shortening it or by using it; through speed or through the activity, usage or services. Mobility is not lost time because mobility is life! The paradigm of the Mobile Life is based on the principle according to which all activities, all things in life, can now be performed in “mobile mode”.

LIVING MOBILITY

A clarification is needed here: mobile mode does not mean constantly running! “On the run”, edgy, “off to a flying start” mean constantly agitated and this is exhausting! As we have seen, mobile mode can mean outside fixed

de « capture du mouvement » (comme la Kinect de Microsoft ou la Wii de Nintendo) et leurs applications dans le monde des jeux vidéo ou de la danse. Il ne s'agit pas tant de substituer un mouvement virtuel à un mouvement réel que d'amplifier les effets possibles de ce dernier (par exemple produire ou composer de la musique par les mouvements de son corps).

Le champ urbain, celui de la mobilité urbaine (ou « l'urbanité mobile ») est un lieu privilégié d'invention de nouvelles hybridations. On peut même penser que la ville, comprise avec toutes les capacités de métamorphose et de résilience créative dont elle a fait preuve au cours de sa longue histoire, jouera un rôle essentiel dans l'évolution qui consistera ni à lui résister, ni à tout lui céder, mais à « civiliser le Numérique ». La ville n'est pas une chose figée mais un processus, un

dan verstedelijkte stad. Het is vanuit deze visie dat we in staat zullen zijn de « barbaarse » golf van het digitale te absorberen, te temmen en er een factor van vitaliteit van te maken.

HET PARADIGMA VAN HET MOBIELE LEVEN

We zetten het onderzoek van deze innovaties voort en vertrekken daarbij opnieuw van de verandering van het algemene paradigma dat de vervoersector beïnvloedt. De eerste formulering die ervan kan worden gegeven, is precies de overgang van het paradigma van vervoer naar dat van mobiliteit. Zoals we zonet hebben gezien, manifesteert deze overgang zich op vele manieren. De meest algemene expressie ervan is die van een transformatie van onze relaties tot tijd en ruimte. We stappen in feite over van een paradigma van « plaatsgebonden leven » op een van « mobiel leven ». Onder plaatsgebonden leven versta ik de wijze van organisatie en sociale representatie waarbij alle

places, whether this fixation is geographical, functional or symbolic. Work can be performed in the garden, at the restaurant or in any sort of third place (as well as on a train or in a future “autonomous car” or even while walking or on a bike, using suitable technologies). Or in bed! That's also mobility. As we have seen in the example of the bus stop, one of the most intriguing aspects of the paradigm shift of mobility is the end (firstly theoretical and gradually practical) of the distinction between mobile and immobile! I am no less ‘immobile’ on a train than in a station. And vice versa. On the one hand, it can be said that we are constantly mobile - even at home, in bed or at a desk (see the current trend for “sit-standing desks”, which can be used while walking or stretching the legs while working at the keyboard) and on the other hand that we are “living mobility”. The image of cruising, a booming leisure activity despite the difficulties that it involves, is a good illustration of this trend towards a mobility that is a “residence”. As mobility becomes a way of life and the dominant economic and social operation, the challenge is to domesticate it in some way, to make

principe actif. Ville urbanisante plutôt que ville urbanisée. C'est à partir de cette vision que nous serons capables d'absorber et de domestiquer la vague « barbare » du Numérique et d'en faire un facteur de vitalité.

LE PARADIGME DE LA VIE MOBILE

Nous allons prolonger l'examen de ces innovations en repartant du changement du paradigme global qui affecte le secteur des transports. La première formulation que l'on peut en donner est précisément le passage du paradigme du transport à celui de la mobilité. Ce passage se manifeste de multiples façons comme nous venons de le voir. Mais son expression la plus générale est celle d'une transformation de nos rapports à l'espace et au temps. Nous passons, en fait d'un paradigme de la « Vie postée » à celui de la « Vie mobile ». Par vie postée

j'entends le mode d'organisation et de représentation sociale dans lequel toutes les « choses de la vie » se font quelque part. Chaque chose à (et a) sa place. Que ces choses soient le travail, le commerce, les loisirs, le sport, la restauration, la culture etc. Toutes les activités (y compris le sommeil et même la mort... !) sont, dans ce paradigme associées à des lieux ad hoc, fixes. Fixes, ou plus exactement fixées, sur les trois plans suivants : géographique (c'est quelque part) ; fonctionnel (chaque lieu est affecté à une fonction unique ou principale) ; symbolique (ces lieux sont chargés de signification culturelle, historiquement fondée). Le passage d'un lieu-activité à un autre, d'une place à une autre, est ce que l'on appelle le transport, le dé-placement. C'est par construction une perte de temps, puisque le vrai temps de vie est supposé se dérouler dans les « vrais » lieux, les lieux fixes... Cela explique parfaitement pourquoi la vitesse

« dingen des levens » ergens gebeuren. Elk ding op zijn plaats, elk ding heeft zijn plaats. Ongeacht of die dingen betrekking hebben op werk, winkels, vrije tijd, sport, restaurants, cultuur, of iets anders. In dit paradigma zijn alle activiteiten (met inbegrip van de slaap en zelfs de dood!) gelinkt aan daarvoor bedoelde vaste plaatsen. Vast, of juist vastgelegd, op de volgende drie vlakken: geografisch (het is ergens), functioneel (elke plaats heeft een unieke of hoofdfunctie), en symbolisch (deze plaatsen zijn beladen met een culturele, historisch gefundeerde betekenis). De passage van een bepaalde activiteitsplek naar een andere, van een plaats naar een andere, is wat vervoer, verplaatsing wordt genoemd. Het gaat per definitie om tijdverlies, vermits de echte tijd van leven wordt verondersteld te worden doorgebracht op «echte» plaatsen, vaste plaatsen ... Dat verklaart perfect waarom snelheid het overheersende criterium van het vervoerparadigma is. Als verplaatsingstijd verloren tijd is, moet hij tot het minimum worden beperkt! De overstap op het paradigma mobiliteit ontkracht echter dit axioma.

Mobiliteit impliceert geen verloren tijd, niet meer of minder dan de andere momenten in het leven. Immers, vandaag beschouwt niemand een of twee uur in de tgv, onder normale dienstomstandigheden, als verloren tijd. Integendeel, het is zelfs een zegen! Een korte tijdspanne gevuld met comfort en rust, om te werken, te rusten, zich te ontspannen of aan dromerige meditatie te doen doorheen de mooie landschappen van Frankrijk of Europa, of elders. Ik heb eens gesuggereerd, in de vorm van een boutade, dat je eerder 'Train à Grande Vie' zou moeten zeggen dan 'à Grande Vitesse'! Het gaat er trouwens niet om de snelheid te diaboliseren, maar om er een parameter van te maken, te combineren met andere. Dit voorbeeld toont aan dat de notie «tijdwinst» in elk geval op meerdere manieren kan worden geïnterpreteerd. Je wint tijd door hem te verkorten, hem in snelheid te verslaan, of hem te benutten voor activiteiten, bezigheden, diensten. Mobiliteit is geen verloren tijd, mobiliteit is leven! Het paradigma van Mobiel Leven steunt op het principe volgens welk alle

est le critère dominant du paradigme du transport. Si le temps de déplacement est un temps perdu, autant en perdre le moins possible ! Or le passage au paradigme de la mobilité invalide cet axiome. La mobilité n'est pas un temps perdu, pas plus ni moins que les autres temps de la vie. Après tout, personne ne considère aujourd'hui qu'une heure ou deux de TGV, dans des conditions normales de service, soient du temps perdu. Au contraire, c'est même une bénédiction ! Une petite plage temporelle confortable et apaisée, de travail ou de repos, de distraction ou de méditation rêveuse à travers les beaux paysages de France, d'Europe ou d'ailleurs. J'ai une fois suggéré, sous forme de boutade, qu'il faudrait dire Train à Grande Vie, plutôt qu'à Grande Vitesse ! Il ne s'agit d'ailleurs pas de diaboliser la vitesse mais d'en faire un paramètre, à composer avec d'autres. On voit sur cet exemple que la notion de « gain de temps » peut en tout

cas s'interpréter de multiples façons. On le gagne en le raccourcissant, ou bien en le prenant ; par la vitesse, ou bien par l'activité, l'usage, les services. La mobilité n'est pas un temps perdu puisque la mobilité c'est la vie ! Le paradigme de la Vie Mobile repose sur le principe selon lequel toutes les activités, toutes les choses de la vie, peuvent désormais être réalisées « en mode mobile ».

HABITER LA MOBILITÉ

Une précision s'impose ici : en mode mobile ne veut pas dire en courant en permanence ! « Sur le pouce », sur les nerfs, sur les « chapeaux de roues », dans une agitation perpétuelle et épuisante ! En mode mobile peut signifier, comme nous l'avons vu, en dehors des lieux fixés, que cette fixation soit géographique, fonctionnelle ou symbolique. On peut travailler au jardin, au bistrot ou

activiteiten, alle dingen des levens voortaan «in mobiele modus» kunnen worden gerealiseerd.

WONEN IN MOBILITEIT

Hier dringt zich precisering op: 'in mobiele modus' betekent niet 'constant in beweging'! « In zeven haasten », gestresseerd, «met zevenmijlslaarzen», in eeuwigdurende en uitputtende agitatie! 'In mobiele modus' kan willen zeggen, zoals we hebben gezien, buiten de vastgelegde plaatsen - om het even of deze vastlegging geografisch, functioneel of symbolisch is. Je kunt werken in de tuin, in een bistrot en in alle soorten van derde plaatsen (evenals in een trein of in een toekomstige zelfrijdende auto, of zelfs al wandelend of fietsend, mits geschikte technologieën). Of in bed! Ook dat is mobiliteit. Zoals we hebben gezien in het voorbeeld van de bushalte, is een van de meest intrigerende aspecten van de paradigm shift van mobiliteit, het einde (eerst in theorie, en geleidelijk aan in praktijk)

it "home" (domus in Latin). Somewhere where you are well, at ease, relaxed and rested. To make it a "lifestyle".

PRODUCING TIME

It is clear how much our relationship with time (saving or losing time, waiting or not, etc.) is deeply affected by the change in the current paradigm. This could go much further; it is generally considered as a given that every activity "takes time" and that the amount of time that we have is limited. "There are only 24 hours in a day" is a common refrain. Since today's humans seem to have many (potentially pleasurable) things to do, all that remains is to hope for an indefinite increase in life expectancy (which is what certain state-of-the-art laboratories seem to be trying to do)! But why not imagine or consider that some activities, rather than consume it, can "produce time"? This strange expression is not the fruit of my imagination alone, it is the title of a recently-published collective work by IRCAM (Institut de Recherche et Coordination Acoustique Musique).

Beyond the field of music, in which we are all able to create another experience of time (and here I'm not talking about the so-called 'altered states of consciousness'), I believe that the strange concept of time production is one of those from which a conceptive foresight will be able to benefit. I see a reflection in this idea in the recent works by the German sociologist Hartmut Rosa, who after analysing the impasses of the paradigm of speed in his book *Alienation and acceleration*, explores what he believes to be an antidote to this alienation through the concept of resonance (inspired among other things by the poetic trends of German romanticism).

SURFING NOW

Our relationships with space and place are undergoing transformations as profound as our relationships with time. In the paradigm of the structured life movement is a trip, a pure and simple transfer from one "place" to another, from point A to point B. Places take precedence, they precede and determine

the movement. In the paradigm of mobile life, it is the opposite. The place becomes a moment in the movement. Rather than Origins and Destinations, the basic categories in traditional transport engineering, where pairs are comprised of "travel patterns" (such as Home-Work, etc.), we are now talking of stages, stopovers, staging posts, breaks, meetings, opportunity and serendipity. The "place" becomes the intersection of our journeys, whether these journeys are in space or time. Here it is the ancient meaning of place (the Greek topos) which gives the expression "to take place". The place, the taking place, is the meeting between the trajectory of my life or my journey and that of others, or one other, or another event organiser. In this sense, the most relevant concept in the field of mobility would be that of "dynamic meeting", for which one of the most fascinating images for me is that of the flight refuelling between two aeroplanes. But we now have much more everyday illustrations of this such as two people who are talking (and can even see each other) while walking, each in a different city or on a different continent. Isn't

that a case of a simply extraordinary dynamic meeting?

Intellectually, the interesting thing for me was to discover that this type of paradox or culmination of mobility had been to a certain extent "indicated", more or less deliberately, by the proto science-fiction writer, Jules Verne. In *Twenty Thousand Leagues Under the Sea*, the motto of Captain Nemo (of the Nautilus, a precursor to the submarine) is "Mobilis in mobili". This astounding formula of post-transport mobility (which assumes a stable ground and comes under a "Mobilis in stabili") was predicted in... Surfing, the most convincing image of contemporary mobility.

TOWARDS MOBILE PLACES

These examples therefore suggest the strange, oxymoronic concept of the "mobile place". Strange or not, there are more and more of these. Starting with the boom in cities of food trucks, disco buses and so on, which essentially extend the long-standing

dans toutes sortes de tiers-lieux (aussi bien que dans un train ou dans une future « voiture autonome, ou même en marchant, ou à vélo, moyennant les technologies adéquates). Ou dans son lit ! C'est ça aussi la mobilité. Comme nous l'avons vu dans l'exemple de l'arrêt de bus, l'un des aspects les plus intrigants du paradigm shift de la mobilité, c'est la fin (d'abord théorique, et progressivement pratique) de la distinction entre mobile et immobile ! Je ne suis pas moins 'immobile' dans un train que dans une gare. Et vice versa. On peut dire d'un côté que nous sommes constamment mobiles –même à la maison, dans son lit ou au bureau (voir la vogue actuelle des « bureaux assis-debout », qui permettent de marcher ou de se dégourdir les jambes tout en travaillant sur son clavier) ; et d'un autre côté, que nous « habitons la mobilité ». L'image de la croisière, loisir en plein développement en dépit des nuisances

qu'elle implique, illustre bien cette tendance vers une mobilité qui soit une « résidence ». La mobilité devenant le mode de vie et de fonctionnement économique et social dominant, l'enjeu est en quelque sorte de la domestiquer, d'en faire sa « maison » (domus en latin). De s'y trouver bien, à l'aise, détendu, reposé. D'en faire un « art de vivre ».

PRODUIRE LE TEMPS

On voit combien notre rapport au temps (gagner ou perdre du temps, attendre ou pas, etc.) est affecté en profondeur par le changement de paradigme en cours. Cela pourrait aller beaucoup plus loin : On considère en général, comme une évidence, que toute activité « prend du temps ». Et que la quantité de temps dont nous disposons est bornée. « La journée n'a que 24

heures » dit-on, généralement sur un ton fataliste. Les humains de notre époque ayant l'impression d'avoir beaucoup de choses à faire (éventuellement agréables), il ne reste plus qu'à espérer un allongement indéfini de la durée de vie (ce à quoi semble s'appliquer certains laboratoires de pointe) ! Mais pourquoi ne pas imaginer ou envisager que certaines activités, plutôt que d'en consommer, puissent « produire du temps » ? Cette expression étrange n'est pas le fruit de ma seule imagination, elle fait le titre d'un ouvrage collectif publié récemment par l'IRCAM (Institut de Recherche et Coordination Acoustique Musique). Par-delà le domaine de la musique, dans lequel il peut à tous nous arriver de faire une autre expérience du temps vécu (et je ne parle même pas ici des expériences de ce que l'on appelle les 'états modifiés de conscience'), je crois que le concept étrange de production de temps est un de ceux dont

une prospective conceptive pourra tirer profit. Je vois un écho à cette idée dans les travaux récents du sociologue allemand Hartmut Rosa, qui après avoir analysé les impasses du paradigme de la vitesse dans son livre remarqué « Aliénation et accélération », explore ce qu'il pense être un antidote à cette aliénation à travers le concept de résonance (inspiré entre autres des courants poétiques du romantisme allemand).

SURFER MAINTENANT

Nos rapports à l'espace et aux lieux connaissent d'aussi profondes transformations que nos rapports au temps. Dans le paradigme de la vie postée le mouvement est un déplacement, pure et simple translation d'une « place » à une autre, d'un point A à un point B. Les places priment, elles précèdent et déterminent le mouvement. Dans le

TIJD PRODUCEREN

Je ziet hoe onze relatie tot de tijd (tijd winnen of verliezen, wachten of niet, enz.) diepgaand wordt beïnvloed door de aan de gang zijnde paradigmawijziging. Dat zou veel verder kunnen gaan: in het algemeen wordt het evident geacht dat elke activiteit « tijd in beslag neemt ». En dat de hoeveelheid tijd waarover we beschikken, begrensd is. « Een dag telt maar 24 uur » wordt er gezegd, meestal op een fatalistische toon. Vermits mensen van onze tijd de indruk hebben dat ze veel (eventueel aangename) dingen te doen hebben, rest hen enkel te hopen op een onbepaalde verlenging van de levensduur (datgene waarop bepaalde toonaangevende laboratoria zich lijken toe te leggen)! Maar waarom beelden we ons niet in of stellen we ons voor dat bepaalde activiteiten eerder « tijd maken » dan tijd verbruiken? Deze vreemde stelling is niet de vrucht van mijn verbeeldingskracht alleen, maar vormt de titel van een collectief werk recent gepubliceerd door het IRCAM (Institut de Recherche et

Coordination Acoustique/Musique). Buiten het domein van de muziek, waarin het ieder van ons kan overkomen dat hij de beleefde tijd anders ervaart (en ik heb het hier zelfs niet eens over de ervaring van wat 'gewijzigde bewustzijnstoestand' wordt genoemd), denk ik dat het bizarre concept 'productie van tijd' behoort tot diegene die bij een conceptuele prospectie kunnen worden benut. Ik zie een echo van deze idee in de recente werken van de Duitse socioloog Hartmut Rosa, die na analyse van de impasses van het snelheidsparadigma in zijn opgemerkte boek « Vervreemding en versnelling », datgene waarvan hij denkt dat het een tegengif is voor deze vervreemding, exploreert via het concept resonantie (onder meer geïnspireerd op de poëtische stromingen van de Duitse romantiek).

SURFEN NU

Onze relaties tot ruimte en plaatsen kennen even diepgaande transformaties als die tot tijd. In het

paradigma van plaatsgebonden leven is beweging een verplaatsing, een zuivere en eenvoudige vertaling van een « plaats » in een andere, van punt A in punt B. De plaatsen primeren, ze gaan aan de beweging vooraf en determineren haar. In het paradigma van mobiel leven geldt het omgekeerde. De plaats wordt een moment van de beweging. Eerder dan van vertrekpunten en bestemmingen, basiscategorieën van de traditionele transport engineering, waarvan de koppels de «verplaatsingsmotieven» vormen (zoals woonplaats-werk, enz.), spreken we voortaan van etappes, stops, verbindingen, pauzes, ontmoetingen, mogelijkheid en serendipiteit. De «plaats» wordt de kruising van onze trajecten, om het even of die ruimtelijk of temporeel zijn. Men vindt hier een oude betekenis van plaats (het Griekse 'topos') in terug, bewaard in de uitdrukking 'plaatshebben'. De plaats, het plaatshebben, is de ontmoeting tussen het traject van mijn leven of van mijn dag ('journée' in het Frans, 'journey' in het Engels, wat reis betekent) en dat van de anderen, van een andere, of

van een organisator van evenementen. In deze zin zou het meest relevante concept in het domein mobiliteit dat van de «dynamische ontmoeting» zijn, waarvan een van de meest fascinerende beelden voor mij dat van de bevoorrading tussen twee vliegtuigen in volle vlucht is. We hebben er echter veel meer alledaagse illustraties van: twee personen die al wandelend met elkaar aan het praten zijn (en elkaar zelfs zien), terwijl ze zich in een verschillende stad of een verschillend continent bevinden! Is dat geen banaal buitengewoon geval van dynamische ontmoeting ?

Het eigenaardigste, intellectueel gezien, was voor mij te ontdekken dat dit type van paradox of paroxisme van mobiliteit in zekere zin en min of meer bewust was « beschreven » door de schrijver van protosciencefiction Jules Verne. In «Twintigduizend mijlen onder zee» is het motto van kapitein Nemo (van de Nautilus, voorafschaduwende onderzeeër) «Mobilisin Mobili». Deze formidabele formule van posttransportmobiliteit

mobile homes into a public mode. But the automobile evolution leads us to a more intriguing interpretation of this concept of mobile place: "mobile parking". In the perhaps still distant future of the autonomous car, we will no longer need to search desperately for a parking space when we arrive at our destination. We will simply need to "send out" our autonomous car, if I can coin a term. It will go and park somewhere or... not at all! and come and get me when I need it. Consequently, the "parking policies" that are often one of the burdens of municipal management will have to change in nature... In my future-orientated view, this is the very concept of the car which, on the arrival of autonomous driving, could change dramatically. Rather than a vehicle as a tool to go from A to B, it would be better to think of the car of the future as a place, but a mobile place, not only geographically, but also functionally and symbolically. The car of tomorrow, the 'smart car' if you will (recognising that it could be to the car of today what the smartphone is to the telephone), will be a device with an extremely diverse range of functions that can

also transport you. In the same way that a smartphone can, in addition to its many functions, be used to make telephone calls.

THE MOBILE BODY

In fact, the future of the car may be considered in two differing and complementary directions. Towards the mobile place, as we have just seen; but also towards the mobile body. This mobile body, which can legitimately claim, at least from an etymological perspective, the name of auto-mobile, refers both to the past as "the oldest of the modes of mobility", walking and to the boldest innovations to come. Firstly, walking is making a remarkable come back in the landscape of mobility, particularly the urban one. This phenomenon has at least three sources. The most direct is undoubtedly the issue of public health. Current medicine recommends and even prescribes that we do at least ten thousand steps per day. All of our smartphones also now have pedometer applications which mean we don't have

any excuses! We are well and truly in the era of "self-tracking"; until such personal activity, behavioural and biological data is sent directly to our files, available to our medical insurance company... In any case, urban walking is considered to be the best and above all the safest, most regular form of daily physical exercise, a necessary condition in preventing many diseases, from obesity to cancer, including cardio-vascular diseases. But in addition to these types of serious diseases, walking has a positive effect on many functional or chronic disorders (digestion, joints, etc.) including psychosomatic type disorders. So called "walking meditation" is used for therapeutic purposes. Essentially, walking is now one of the array of "personal development" resources, in the same way as yoga, Tai Chi or sophrology. Therefore, mobility is not (only) used to "go somewhere", it is firstly used for good health! A social and cultural aspect can even be added to this good health. We are therefore seeing "urban walking" activities develop which, in addition to the physical exercise of walking and the creation of the social links that it promotes, is also used for

a better life in the city, understanding and experiencing the environment, both human and natural, in short developing or refining our being-in-the-world.

TAKING BACK THE PUBLIC SPACE, REINVENTION OF THE CITY

The second source of the "walking comeback" can be found in the new urban policies designed to take back public spaces, forged notably against the "car invasion" which raged in Europe in the last decades of the 20th century (and is currently continuing in other regions of the world). There are countless innovative initiatives that aim to reoccupy the urban space, for example by establishing mini gardens in the smallest "hollow" in the urban fabric, areas for strolling, a new generation of public benches, small areas of urban agriculture. And of course, the terraces of cafés and restaurants, temporary areas devoted to crafts or various cultural expressions. In short, everything that creates an "urban face" far removed from (or, sometimes like a trompe-l'œil, superimposed

paradigme de la vie mobile, c'est l'inverse. Le lieu devient un moment du mouvement. Plutôt que d'Origines et de Destinations, catégories de base de l'ingénierie transport traditionnelle, et dont les couples constituent les « motifs de déplacement » (tels que Domicile-Travail, etc.), nous parlons désormais d'étapes, d'escalades, de relais, de pauses, de rencontres, d'opportunité et de sérendipité. Le « lieu » devient l'intersection de nos trajectoires, que ces trajectoires soient spatiales ou temporelles. On retrouve ici une signification ancienne du lieu (le topos grec) que conserve l'expression avoir lieu. Le lieu, l'avoir-lieu, est la rencontre entre la trajectoire de ma vie, ou de ma journée (journey en anglais qui signifie voyage) et celle des autres, ou d'un autre, ou d'un organisateur d'événements. En ce sens le concept le plus pertinent, dans le domaine de la mobilité, serait celui de « Rendez-vous dynamique »,

dont une des images les plus fascinantes est pour moi celle du ravitaillement en vol entre deux avions. Mais nous en avons désormais des illustrations beaucoup plus quotidiennes : Deux personnes qui se parlent (et même se voient) en marchant, chacune dans une ville différente, ou un continent différent ! N'est-ce pas là un cas de rendez-vous dynamique banalement extraordinaire ?

Le plus curieux, intellectuellement, fut pour moi de découvrir que ce type de paradoxe ou de paroxysme de la mobilité avait été en quelque sorte « dit », plus ou moins volontairement, par l'écrivain de proto science-fiction Jules Vernes. Dans « Vingt mille lieux sous les mers », la devise du capitaine Némó (du Nautilus, préfiguration du sous-marin) est « Mobilis in Mobili ». Cette formidable formule de la mobilité post-transport (qui lui suppose

(die veronderstelt dat ze een stabiele grond heeft, en voortkomt uit een « Mobilis in stabili ») anticipée op ... surfing, het meest overtuigende beeld van de hedendaagse mobiliteit.

NAAR MOBIELE PLAATSEN

Deze voorbeelden suggereren dus het bizarre, oxymoronische concept «mobiele plaats». Bizar of niet, je komt er steeds meer tegen. Te beginnen met het succes, in steden, van foodtrucks en andere discobussen, die eigenlijk in het verlengde liggen - in de openbare sfeer - van de reeds oude mobilhomes. De automobielevolutie brengt ons echter tot een meer intrigerende interpretatie van het concept 'mobiele plaats': het « mobiele parkeren ». Tegen de - misschien nog veraf zijnde - komst van de zelfrijdende auto zullen we niet langer wanhopig naar een parkeerplaats hoeven te zoeken wanneer we onze bestemming hebben bereikt. Het zal volstaan dat we onze zelfrijdende auto

«wandelen sturen», als ik het zo mag uitdrukken. Hij zal zich elders - of helemaal niet! - gaan parkeren, en me komen ophalen wanneer ik hem nodig heb. Daardoor zou het «parkeerbeleid», dat vaak een van de lasten van het gemeentelijke bestuur vormt, van aard veranderen ... Naar mijn prospectieve mening zou het automobielconcept zelf tegen de komst van het zelfrijden kunnen kantelen. Het zal beter zijn om de auto van morgen niet te beschouwen als een voertuig, namelijk een instrument om van A naar B te gaan, maar als een plaats, zij het een mobiele, zowel in geografische, functionele als symbolische termen. De auto van morgen, de 'smartcar' als je wilt (toegevend dat hij ten opzichte van de auto van vandaag zou kunnen zijn wat de smartphone is ten opzichte van de telefoon), zal een voorziening met extreem diverse functies zijn, die u bovendien kan vervoeren. Net zoals een smartphone, boven op zijn talloze functies, ook kan dienen om te telefoneren.

on) that of the “flow machine” megacity that the modernity of the past century had imposed. Indeed, the motivation of international competition for urban attractiveness, which requires an intense programme of cultural and commercial activities, comprised of all types of festivals and festivities, where walking is naturally a preferred (but of course not the only) mode of transport is now added to local social motivation. Paris and France have been among the pioneers of this with the “Nuits Blanches”, the “Paris Plage”, “Fête de la musique” and others. Many river cities have invested heavily in developing their banks to benefit pedestrians and walkers, whether this is the Docklands in London, the famous Highline in Manhattan or the banks of the Seine where the current Mayor is attempting to stop high-speed traffic. These types of cases are increasing.

With the exponential urban development of recent decades (humanity now lives mostly in an urban environment), the question of the design and management of cities and particularly gigantic

megacities has become dominating. Mobility obviously plays a key role here. Are we moving towards “flow machine” cities optimised by high-powered algorithms fed by mountains of data? Doesn't the city, like so many other “concepts” (to the point of humans themselves) need to be profoundly reconsidered? A fine subject for conceptive foresight!

WALKABLE CITY AND LIVEABLE PLANET

It is notable that the trend, which could almost be called a fashion, is for the “Walkable city” where the ideal would be that most of the functions for daily life could be carried out within a radius of a fifteen-minute walk from everyone's home. I was surprised, a few years ago, to be invited to present a round table on the theme of the walkable city at a symposium on the future city being held in Abu Dhabi (at close to 45 degrees in the shade!) This laudable ambition of “walkability” sometimes turns into militant or maximalist “pedestrianism”. I only moderately share a pedestrian (sometimes called “car-

un sol stable, et relève d'un « Mobilis in stabili ») a anticipé sur... le Surfing, image la plus convaincante de la mobilité contemporaine.

VERS DES LIEUX MOBILES

Ces exemples suggèrent donc le concept étrange, oxymorique, de « lieu mobile ». Etrange ou pas, il y en a de plus en plus. A commencer par la floraison dans les villes de Food trucks et autres Disco-bus, qui au fond prolongent en mode public les déjà anciens Mobile-home. Mais l'évolution automobile nous conduit à une interprétation plus intrigante de ce concept de lieu mobile : le « stationnement mobile ». A l'horizon, peut-être encore lointain, de la Voiture Autonome, nous n'aurons plus besoin de chercher désespérément une place de stationnement lorsque nous sommes arrivés

HET MOBIELE LICHAAM

In feite kan de toekomst van de automobiel in twee verschillende en aanvullende richtingen worden bekeken. In de richting van de mobiele plaats, zoals we zonet hebben gezien, maar ook in de richting van het mobiele lichaam. Het laatstgenoemde, dat, minstens vanuit etymologisch gezichtspunt, legitiem de benaming 'automobiel' kan opeisen, verwijst tegelijk naar het verleden, namelijk als «oudste mobiliteitswijze», het stappen, en naar de stoutmoedigste innovaties van de toekomst. Allereerst moet worden opgemerkt dat het stappen een opmerkelijke comeback maakt in het landschap van de mobiliteit, onder meer in de stad. Dit fenomeen heeft minstens drie bronnen. De meest rechtstreekse is waarschijnlijk een problematiek van volksgezondheid. Dehuidigegeneeskunderaadtonsaan, schrijft ons zelfs voor om minstens tienduizend stappen per dag te doen. Voortaan hebben onze smartphones overigens allemaal stappentellerapplicaties, die maken

free”) city ideal, instead being in favour of multimodality or to be more specific a rich and easy modal diversity. The diversity of mobility is as important to the urban ecosystem as biodiversity is to a natural ecosystem. Which is why I am not convinced about “pedestrianised streets” (or the full pedestrianisation of central districts). Walking is not a mode which is “separate” or exclusive from the others, it is the ultimate “intermode” and even the “intra-mode” (or inframode), the one that is part of all the others if you will, which makes them possible, conditions their specific and overall effectiveness by ensuring the fluidity of their intermodality. Walking must be considered as the “stem cell” of all urban mobility in all its forms. Walking “becomes” bike, car, metro, etc. it connects them and remains the potential for future innovations.

The walker, i.e. the “mobile body”, the living, active, sensitive and thinking human body, is at home everywhere in the city, and not just in protected areas such as “reserves” or natural parks. And it is he or she, the

à destination. Il nous suffira « d'envoyer promener », si vous me passez l'expression, notre voiture autonome. Elle ira se garer ailleurs ou... pas du tout ! et reviendra me chercher quand j'en aurai besoin. De ce fait les « politiques de stationnement » qui constituent souvent un des fardeaux de la gestion municipale devraient changer de nature... A mon avis prospectif c'est le concept même de l'automobile qui, à l'horizon de la conduite autonome pourrait basculer. Plutôt que comme un véhicule, c'est-à-dire un outil pour aller de A à B, il vaudra mieux penser la voiture de demain comme un lieu, mais un lieu mobile, aussi bien en termes géographique que fonctionnel et symbolique. La voiture de demain, la 'smartcar' si on veut (en admettant qu'elle pourrait être à la voiture d'aujourd'hui ce que le smartphone est au téléphone), sera un dispositif aux fonctions extrêmement diverses, qui pourra en plus vous transporter. De la même façon

dat we geen enkel excuus meer hebben! We bevinden ons wel degelijk in het « self-tracking-tijdperk »; wachtend totdat deze persoonlijke stappenteller-, gedrags- en biologische gegevens rechtstreeks in ons dossier worden gegoten, ter beschikking van onze ziekteverzekering ... In de stad wordt stappen in elk geval beschouwd als de beste en vooral de veiligste, de regelmatigste vorm van dagelijkse lichaams oefening, een noodzakelijke voorwaarde voor het voorkomen van tal van ziekten -van obesitas over cardiovasculaire kwalen tot kanker. Behalve op de zware pathologieën van dit type, heeft het stappen een positief effect op vele functionele of chronische aandoeningen (spijsvertering, gewrichten, ...), inclusief die van psychosomatische aard. Er worden zogenaamde oefeningen in het « bewust lopen » gebruikt voor therapeutische doeleinden. In feite behoort het stappen nu tot het arsenaal van middelen voor « persoonlijke ontwikkeling », net als yoga, tai chi en sofrologie. Mobiliteit dient dus niet (alleen) om « ergens heen te gaan », maar allereerst om gezond te zijn!

human person in flesh and bone (with all their tangible technological and intangible cognitive, socio-cultural and emotional equipment,) who takes the different modes of transport and moves from one to the other. It is he, she or they who through their movements and their emotions, their interactions and their encounters make the city live and express its truly human metabolism.

In any case, walking's return to grace perfectly coincides with the public health issue which concerns not only individuals and humans but the planet itself. “Make the planet great again” the new President of the French Republic recently said with a touch of humour (commenting on the environmentally-unfriendly attitude of the new President of the USA) after baptising the movement that brought him to power nothing less than “En marche!” using the French word for walking (marche). This is a demonstration and reminder that walking, and behind it the various forms of mobility have an expressive, symbolic and political dimension which is far from secondary. While politics does not only

qu'un smartphone peut, en plus de ses innombrables fonctions, servir à téléphoner.

LE CORPS MOBILE

En fait le devenir de l'automobile peut s'envisager dans deux directions différentes et complémentaires. Vers le Lieu mobile, comme nous venons de le voir ; mais aussi vers le Corps mobile. Ce dernier, qui peut revendiquer légitimement, au moins au point de vue étymologique, le nom d'auto-mobile, renvoie à la fois au passé en tant que « plus vieux des modes de mobilité », la marche, et aux innovations les plus audacieuses à venir. Notons d'abord que la marche fait un come back remarquable dans le paysage de la mobilité, urbaine notamment. Ce phénomène a au moins trois sources. La plus directe est sans doute une problématique de

santé publique. La médecine actuelle nous conseille, nous prescrit même de faire au moins dix mille pas par jour. Nos smartphones ont d'ailleurs tous désormais des applications podométriques qui ne nous laissent plus aucune excuse ! Nous sommes bel et bien à l'ère du « self tracking » ; en attendant que ces données podométriques, comportementales et biologiques personnelles soient directement versées dans notre dossier, à disposition de notre assurance médicale... En tout cas, la marche urbaine est considérée comme la meilleure et surtout la plus sûre, la plus régulière forme d'exercice physique quotidien, condition nécessaire à la prévention d'innombrables maladies, de l'obésité au cancer en passant par les cardio-vasculaires. Mais outre les pathologies lourdes de ce type, la marche agit positivement sur de nombreux désordres fonctionnels ou chroniques (digestion, articulations...) y compris de

Aan deze goede gezondheid zou zelfs een sociaal en cultureel luik kunnen worden toegevoegd. Aldus stellen we vast dat er activiteiten als « stadswandelingen » worden ontwikkeld, die niet alleen bestaan in fysieke wandeloefening en erdoor bevorderde creatie van maatschappelijke band, maar die ons ook in staat stellen om ons thuis te voelen in onze stad, onze omgeving - zowel de menselijke als de natuurlijke - beter te kennen en aan te voelen, kortom, om ons 'op de wereld zijn' te ontwikkelen of te verfijnen.

HEROVERING VAN DE OPENBARE RUIMTE, HERUITVINDING VAN DE STAD

De 2de bron van de « terugkeer naar het stappen » bevindt zich in het nieuwe stadsbeleid dat is gericht op de herovering van de openbare ruimten en onder meer ingaat tegen de « automobielinvasie » die tijdens de laatste decennia van de 20ste eeuw in Europa woedde (en momenteel voortduurt in andere regio's

van de wereld). Talloos zijn de innovatieve acties die bedoeld zijn om de openbare ruimte weer in gebruik te nemen, bijvoorbeeld door het aanleggen van minituinen in het geringste «gat» in het stadswefsel en het inplanten van flaneer- en kuierzones, publieke zitbanken van de nieuwe generatie, en kleine ruimten voor stadslandbouw. En natuurlijk van café- en restaurantterrassen, alsook van tijdelijke zones voor ambachten of diverse culturele expressies. Kortom, al wat bijdraagt tot een «stadsgezicht» dat verschilt van (of een bedekking, soms als een trompe-l'œil, vormt voor) dat van de fluxmachineachtige megalopolis dat door de moderniteit van de vorige eeuw was opgelegd. Bij de plaatselijke sociale motivatie voegt zich voortaan immers die van de internationale competitie in stedelijke aantrekkelijkheid, die vereist dat er wordt gezorgd voor intensieve culturele en commerciële animatie, gebaseerd op festivals en festiviteiten van alle soorten, waarbij het stappen natuurlijk een bevoorrechte (maar beslist niet de enige) verplaatsingswijze is. Parijs en

take place "in the street", this is often where it finds its most significant popular "demonstrations".

LONG LIVE THE VELOCIPEDA!

Let's use these comments on walking to make a detour to its offshoot, which is currently booming, the bike. This too has experienced a staggering comeback in the last fifteen years. No city, small or large can call itself modern, dynamic, friendly and ethical without an offer of bike services and equivalent infrastructures. Once again there are many reasons to explain this phenomenon. Public health concerns are certainly a part of it. But also the fact that the bike has been able to tear itself away from former, somewhat limited representations to appear, from around 2005, as a particularly "modern" and "urban" mode of transport. In my opinion, the invention and sudden and planetary success of bike sharing type schemes (such as Velib in Lyon in 2005 and Paris in 2007) has something to do with this. These somehow urbanised the bike and brought it fully into

the era of the mobile life. This was no longer a more or less sophisticated machine for die-hard or Sunday athletes, dressed up from head to toe, from cleats to aerodynamic helmet, in neon colours and tight fabrics, but an "easy" mode of transport that could be taken from one point in the city and left at another, where there was no longer an obsessive fear of being knocked down, puncturing a tyre or having to repair a greasy chain immediately! Cycling has become a key part of everyday mobile urban life, like the wheeled suitcase, the rucksack for everyone, city trainers and ... the must-have smartphone.

The bike is actually just the big brother of an entire family of new "modes of the mobile body" which are forms of augmented walking. In this respect, we should remember that the early word for bike, velocipede, comes from the Latin Velox Biped, which means fast foot. It firstly described the man who "walked" astride this two wheeled structure, then called the dandy horse before the invention of the pedal and chain. This was

nature psychosomatique. Des exercices dits de « marche en pleine conscience » sont utilisés à fin thérapeutique. Au fond, la marche appartient à présent à la panoplie des moyens de « Développement personnel », au même titre que le yoga, le Tai Chi ou la sophrologie. La mobilité, donc, ça ne sert pas (seulement) à « aller quelque part », ça sert d'abord à être en bonne santé ! On pourrait même rajouter un volet social et culturel à cette bonne santé. On voit ainsi se développer des activités de « Promenades urbaines » qui, outre l'exercice physique de randonnée et la création de lien social qu'il favorise, permet aussi de mieux habiter sa ville, de mieux connaître et ressentir son environnement, humain autant que naturel, bref de développer ou d'affiner notre être-au-monde.

Frankrijk waren bij de pioniers, met « Nuits Blanches », « Paris Plages », « Fête de la Musique » en andere. Talrijke riviersteden hebben zwaar geïnvesteerd in de inrichting van hun waterkant ten behoeve van voetgangers en wandelaars - denk maar aan de Docklands van Londen, de beroemde High Line van Manhattan of de oevers van de Seine, die de huidige burgemeester wil vrijmaken van snel autoverkeer. De gevallen van deze soort vermenigvuldigen zich.

Met de exponentiële stedelijke ontwikkeling tijdens de jongste decennia (de mensheid leeft voortaan grotendeels in een stadsomgeving) wordt de kwestie van concept en beheer van steden, vooral van gigantische megalopolissen, uiterst belangrijk. Mobiliteit speelt er natuurlijk een essentiële rol in. Gaat de evolutie in de richting van « fluxmachinesteden » geoptimaliseerd door bovennatuurlijke algoritmes gevoed met bergen gegevens? Moet de stad, net zoals zovele andere «concepten» (tot en met dat van de mens zelf), niet

the first speed walker, the first example of "augmented walking": this name could be used to label a series of new practices, including "race walking" an Olympic sport and even "Nordic walking" which is practised with cross-country ski poles (form of walking on snow) or indeed stilt walking. Obviously, all types of scooters are part of this, like the dicycle, a sort of electric bike with parallel wheels and its descendants, the Segway and unicycle which are either the pride of or clutter our pavements. Not forgetting roller skates which have proved their worth for years. "Like walking on wheels" was the saying in my youth, you couldn't put it better!

FROM SMART BODY TO AUGMENTED HUMANS

This change which, through walking, the bike and subsequent new personal modes of transport makes the body the central "vehicle" of mobility, is part of a specific scientific, technological and even philosophical context. The development of Artificial Intelligence and everything that goes with it (Data Science, Deep

RECONQUÊTE DE L'ESPACE PUBLIC, RÉINVENTION DE LA VILLE

La 2ème source du « retour de la marche » se trouve dans les nouvelles politiques urbaines de reconquête des espaces publics, forgées notamment à l'encontre « l'invasion automobile » qui a fait rage en Europe dans les dernières décennies du 20ème siècle (et se poursuit actuellement dans d'autres régions du monde). On ne compte plus les démarches innovantes visant à réoccuper l'espace urbain, par exemple en implantant des mini jardins dans le moindre « creux » de la trame urbaine, des zones de flânerie et de déambulation, des bancs publics de nouvelle génération, des petits espaces d'agriculture urbaine. Et bien sûr des terrasses de café et de restaurants, des zones éphémères d'artisanat ou d'expressions culturelles diverses. Bref,

grondig worden herzien? Een mooi onderwerp voor conceptuele prospectie!

WALKABLE CITY EN LEEFBARE PLANEET

Het is opvallend dat de trend, men zou haast kunnen zeggen de mode, bestaat in de « Walkable city » of « bewandelbare » stad, waarvan het ideaal zou zijn dat de meeste functies van het dagelijkse leven worden verzekerd binnen een straal van een vijftiental minuten te voet vanuit ieders woonplaats. Hoe verrast was ik toen ik enkele jaren geleden werd uitgenodigd voor het animeren van een rondetafel betreffende het thema walkable city in het kader van een colloquium omtrent de stad van de toekomst dat plaatsvond in Abu Dhabi (bij bijna 45 graden in de schaduw!). Dit lovenswaardige streven naar «bewandelbaarheid» slaat soms om in een militante of maximalistische « voetgangersheerschap » . Ik steun slechts matig het ideaal van een voetgangersstad (of zoals men

Learning, Robotics), itself combined with the rapid advances in biology (or bionics) and nanotechnologies poses, in new terms, nothing less than the question of the future of mankind. The striking increase in life expectancy over recent decades and the arrival of machines able to surpass human intelligence in certain noble tasks (the game of chess...) have opened the door to destabilising hypotheses. The global success of the works by the Israeli historian Yuval Noah Harari ("Sapiens", then "Homo Deus") is one indicator of contemporary questions. Is the current human species changing or being replaced by another, "transhuman" one? In any case, the human body (brain included of course) is the subject of more scientific research and technological innovations than ever before in its history! There is no doubt that this will further enrich the prospects of the mobile life!

THE (NEW) VALUES AND MEANINGS OF MOBILITY

In conclusion to this reflection, an evolution in mobility

tout ce qui confère un « visage urbain » éloigné de (ou superposé, parfois comme un trompe-l'œil à) celui de la mégalopole « machine à flux » que la modernité du siècle passé avait imposé. A la motivation sociale locale s'ajoute désormais en effet celle de la compétition internationale de l'attractivité urbaine, qui exige d'assurer une intense animation culturelle et commerciale, faite de festivals et festivités en tous genres, où la marche est naturellement un mode privilégié (mais pas le seul bien sûr). Paris et la France ont été parmi les pionniers avec les « Nuits Blanches », les « Paris Plage », « Fête de la musique » et autres. De nombreuses villes fluviales ont fortement investi dans l'aménagement de leurs rives au bénéfice des piétons et promeneurs, que l'on pense aux Docklands de Londres, à la fameuse Highline de Manhattan, ou aux berges de la Seine que la Maire actuelle tente d'arracher à la circulation rapide

soms zegt, « autoloze stad »), vermits ik eerder voorstander ben van multimodaliteit, of beter gezegd van een rijke en natuurlijke modale diversiteit. De diversiteit van mobiliteit is even belangrijk voor het stedelijke ecosysteem als de biodiversiteit dat is voor een natuurlijk ecosysteem. Dat is de reden waarom «voetgangersstraten» (of het integraal autovrij maken van centrale wijken) me niet overtuigen (overtuigt). Stappen is geen verplaatsingswijze « apart », geen wijze die de andere uitsluit - het is «de intermodus» bij uitstek, en zelfs « de intramodus » (zelfs de inframodus), degene die past in alle andere als je dat kunt zeggen, die ze mogelijk maakt en hun specifieke en algemene doeltreffendheid bepaalt, door de vlotheid van hun intermodaliteit te verzekeren. Stappen zou moeten worden beschouwd als de « stamcel » van de hele stedelijke mobiliteit in al haar vormen. Zij is het die fiets, auto, metro, enzovoort « wordt », die hun communicatie bewerkstelligt en het potentieel van toekomstige innovaties blijft.

can be described which would go from the most known, a “past” still very present, towards a horizon still largely unknown, a “future”, although already very present. I have defined three moments in this evolution, successive moments, but to a large extent contemporary to each other.

1) The standard paradigm, which sees mobility in terms of transport or movement (“going from A to B”) and flow management. Its dominant value is time saving, therefore speed; and its associated values of reliability, comfort, safety, throughput, facility, fluidity - that is everything that makes movement as indifferent as possible. The ideal would be instant teleportation, which returns to the abolition of movement, considered in this paradigm to be a “necessary evil” or a constraint. This framework of thinking is still very influential, particularly in the economic calculations that provide arguments for the public policies (internal profitability rate for investments, calculated based on minutes saved through technical progress which increase speed and

automobile. Les cas de ce genre se multiplient.

Avec le développement urbain exponentiel des dernières décennies (l'humanité vit désormais majoritairement en milieu urbain) la question de la conception et de la gestion des villes et notamment de mégalopoles gigantesques devient prépondérante. La mobilité y tient évidemment un rôle essentiel. Allons-nous vers des villes « machines à flux » optimisées par des algorithmes surpuissants nourris de montagnes de données ? La Ville, comme tant d'autres « concepts » (jusqu'à celui de l'homme lui-même) n'est-elle à repenser en profondeur ? Un beau sujet de Prospective conceptive !

WALKABLE CITY ET PLANÈTE VIVABLE

Il est notable que la tendance, on pourrait presque dire

De wandelaar, namelijk het «mobiele lichaam», het levende menselijke lichaam, actief, gevoelig en nadenkend, is overal in de stad thuis, niet alleen in beschermde ruimten zoals in een soort van «reservaten» of natuurparken. En het is hij of zij, de menselijke persoon van vlees en bloed (met zijn volledige materiële, technologische, immateriële, cognitieve, sociaal-culturele en emotionele uitrusting), die de verschillende vervoerwijzen leent en overschakelt van de ene op de andere. Het is hij, het is zij, het zijn zij die door zijn/haar/hun bewegingen, emoties, interacties en ontmoetingen de levende stad creëert/creëren, haar in wezen menselijke metabolisme tot uitdrukking brengt/brengen.

De terugkeer naar het stappen rijmt in elk geval perfect met een problematiek van volksgezondheid die niet langer enkel de individuen of mensen, maar de planeet zelf aanbelangt. « Make the planet great again » zei onlangs, met een vleugje humor, de nieuwe president

throughput).

2) The emerging paradigm, progressively dominant, perhaps called smart mobility. Transport and waiting time is no longer necessarily lost; public and individual transport are no longer necessarily opposites; soft and hybrid modes of transport increase based on a more general hybridisation: that of mobility and activity in all its forms, personal and public, economic and social (e.g. mobility working, mobile commerce, e-learning, etc.). In terms of value and meaning, this new paradigm is much more complex than the previous one. Without abandoning the standard value of speed and fluidity, at least three value axes are added. The first is a principle of functional optimisation which transcends even speed: the refusal to lose any time. Every minute of transport can be “recycled” into a useful or pleasurable activity. The second value axis is used to go beyond the purpose of movement by reformulating it as “reliance”. The aim of the movement is not only to get somewhere but to create (or nurture) links; links with people, services,

la mode, est à la « Walkable city » ou ville « marchable », dont l'idéal serait que la plupart des fonctions de la vie quotidienne puisse être assurées dans un rayon d'une quinzaine de minutes à pieds du domicile de chacun. Quelle ne fut pas ma surprise d'être invité, il y a quelques années, à animer une table ronde sur ce thème de la walkable city dans un colloque sur la ville future qui se tenait à Abu Dhabi (par près de 45 degrés à l'ombre !). Cette ambition louable de « marchabilité » tourne parfois à un « piétonisme » militant ou maximaliste. Je ne partage que modérément un idéal de ville piétonne (ou comme on dit parfois « sans voitures »), étant plutôt partisan d'une multimodalité ou pour mieux dire d'une diversité modale riche et aisée. La diversité de la mobilité est aussi importante pour l'écosystème urbain que la biodiversité d'un écosystème naturel. Raison pour laquelle les « rues piétonnes » (ou la piétonisation

van de Franse Republiek (om te reageren op de weinig ecologische attitude van de nieuwe president van de USA), na de beweging die hem aan de macht heeft gebracht, te hebben gedoopt als niets minder dan «En marche!»). Dat toont aan of herinnert eraan dat het stappen, en daarachter de diverse vormen van mobiliteit, een expressieve, symbolische of politieke dimensie hebben en verre van secundair zijn. Ook al speelt de politiek zich niet alleen « op straat » af, het is vaak daar dat ze haar meest betekenisvolle « volksmanifestaties » vindt.

LEVE DE VÉLOCIPÈDE!

Laten we van deze bemerkingsen aangaande het stappen profiteren om een omweg te maken langs de uitloper ervan, die momenteel groeiend succes kent, de fiets. Ook hij heeft in de jongste vijftien jaar een adembenemende comeback gekend! Geen enkele stad, klein of groot, kan zich modern, dynamisch,

activities, ideas or knowledge and even with oneself (the theme of mobile meditation). The third value axis of this smart mobility goes even further in the functional extension, in the direction of well-being and health (individually and collectively). Mobility is not only used to go somewhere or create links, opportunities and serendipity; it is used for good health, to feel good in your body and mind and well in (and with) your society, country and world. It is also and increasingly the creation of value and the sense of mobility.

3) Expressive mobility. The third moment in the evolution is more prospective. The first (speed) expresses a functionalism adapted to the design of a “structured”, almost peasant society including in urban terms (everything has its place or as the proverb goes “A cobbler should stick to his last”). The second moment represents a radical transformation but remains within the context of an optimising functionalism: the movement is and remains a “utility”. But the paradigm that is now looming on the horizon adds (or revives) an

intégrale de quartiers centraux) ne me convainquent pas. La marche n'est pas un mode « à part », ni un mode exclusif des autres, c'est « l'intermode » par excellence, et même « l'intra-mode », (voire l'inframode), celui qui entre dans tous les autres si l'on peut dire, qui les rend possibles, conditionne leur efficacité particulière et globale, en assurant la fluidité de leur intermodalité. La marche, il faudrait la considérer comme la « cellule souche » de l'ensemble de la mobilité urbaine sous toutes ses formes. C'est elle qui « devient » vélo, auto, métro, etc., qui assure leur communication et demeure le potentiel des innovations à venir.

Le marcheur, c'est-à-dire le « corpsmobile », le corps humain vivant, actif, sensible et pensant, est partout chez lui dans la ville, et pas seulement dans des espaces protégés comme des sortes de « réserves » ou de parcs

gezellig en deugdzaam noemen zonder een aanbod aan fietservices en voldoende goede infrastructuur. Opnieuw kunnen er tal van redenen worden genoemd om dit fenomeen te verklaren. De bekommernissen op het vlak van volksgezondheid maken er zeker deel van uit. Maar ook het feit dat de fiets zich heeft weten los te rukken van vroegere ietwat schrale voorstellingen om vanaf het jaar 2005 te verschijnen als een bijzonder « moderne » en « stedelijke » verplaatsingswijze. Naar mijn mening zijn de uitvinding alsook het razendsnel toenemende en planetaire succes van systemen van het type Vélib (Lyon 2005, Parijs 2007) er niet voor niets. Zij zijn het die de fiets in zekere zin hebben verstedelijkt en hem een volwaardige plaats hebben gegeven in het tijdperk van het mobiele leven. Het was geen min of meer gesofisticeerde uitrusting meer voor onverbeterlijke of zondagssportievelingen, van top tot teen verkleed, van studs tot aerodynamische helm, in schreeuwerige kleuren en nauwsluitend textiel, maar een « gemakkelijke » manier om zich te verplaatsen, een

entirely different meaning (without doing away with the previous ones), that of expressive mobility. To use jargon we could say that from the second to the third moment we move from smart mobility to meaningful mobility. From an effective mobility to a mobility with meaning. Another formulation, both practical and metaphorical: there is no walking without steps, style, signature, experience, expression and therefore responsibility for an individual and collective subject.

Although more forward-looking, this third stage in the evolution is filled with challenges. As in the second stage, digital plays a key role. It is digital for example that will make (and already makes) all our mobilities a sort of writing (or tracking, or even surveillance from a more worrying perspective) and why not music or dance! And many other productions. “Movement capture” technologies for example, make forms of movement possible that produce effects well beyond movement. But it is not just a question of technology. After all, the functionalism and excessive rationalisation of mobility

naturels. Et c'est lui, ou elle, la personne humaine en chair et en os (avec tout son équipement matériel, technologique et immatériel, cognitif, socio-culturel et émotionnel) qui emprunte les différents modes de transports et passe de l'un à l'autre. C'est lui, elle, eux, qui par les mouvements et leurs émotions, leurs interactions et leurs rencontres font la ville vivante, expriment son métabolisme proprement humain.

En tout cas le retour en grâce de la marche consonne parfaitement avec une problématique de santé publique qui ne concerne non plus seulement les individus ou les humains mais la planète elle-même. « Make the planet great again » disait récemment avec un brin d'humour le nouveau président de la République Française (pour commenter l'attitude peu écologique du nouveau président des USA), après avoir baptisé le

mouvement qui l'a porté au pouvoir rien moins que « En marche ! ». Cela montre ou rappelle que la marche, et derrière elle les diverses formes de mobilité possèdent une dimension expressive, symbolique ou politique loin d'être secondaire. Si la politique ne se fait pas seulement « dans la rue », c'est souvent là qu'elle trouve ses « manifestations » populaires les plus significatives.

VIVE LE VÉLOCIPÈDE !

Profitions de ces remarques sur la marche pour faire un détour du côté de son rejeton, actuellement en pleine croissance, le vélo. Lui aussi a connu dans les quinze dernières années un retour époustouflant ! Aucune ville, petite ou grande, ne peut se dire moderne, dynamique, conviviale et vertueuse sans une offre de services vélo et d'infrastructures à la hauteur. Là encore

uitrusting die je op een bepaald punt in de stad oppikt en op een ander punt achterlaat, waarbij je geen schrik meer moet hebben om aangereden te worden, een leuke band op te lopen of neergehurkt een derailleur vol vet te moet repareren! De fiets is het mobiele dagelijkse leven in de stad ingereden om het niet meer te verlaten - net zoals de valies op wieljies, de rugzak voor iedereen, het stadstennis en ... de onmisbare smartphone.

Dat betekent dat de fiets inderdaad niets meer is dan de grote broer van een hele familie van nieuwe « verplaatsingswijzen van het mobiele lichaam » die de vormen van het verbeterde wandelen uitmaken. In dit verband herinneren we eraan dat het woord velo zelf, verkleinwoord van vélocipède, is afgeleid van het Latijnse Velox Bipède, in het Frans 'bipède véloce', de snelle tweevoeter. Eerst duidde het op de mens die schrijlings op deze structuur met twee wielen « wandelde », loopfiets genoemd voorafgaand aan de uitvinding van de pedaalfiets. Het was het eerste

versnelde wandeltoestel, het eerste voorbeeld van « verbeterd wandelen »: deze benaming zou kunnen dienen als label voor een hele reeks nieuwe praktijken, tot en met het « snelwandelen » (olympische sport) en zelfs « Nordic walking », dat wordt beoefend met behulp van langlaufstokken (vorm van wandelen op sneeuw), of het steltlopen. Natuurlijk behoren ook de trottinettes in alle genres ertoe, zoals de Segway, een soort elektrische fiets met parallelle wielen, en zijn afstammelingen, gyropode en monocycle, die onze voetpaden sieren of belasten. Zonder de rollers te vergeten, die reeds jaren geleden hun adelbrieven hebben verworven. «Dat loopt op wieljies» werd er in mijn jeugd gezegd - we beseften toen niet hoe juist dat was uitgedrukt!

VAN INTELLIGENT LICHAAM TOT VERBETERDE MENS

Deze evolutie die - via het stappen, de fiets, en in hun kielzog de nieuwe persoonlijke verplaatsingswijzen - van het lichaam het centrale « voertuig » van de

de nombreuses raisons peuvent être invoquées pour expliquer ce phénomène. Les préoccupations de santé publique en font certes partie. Mais aussi le fait que le vélo a su s'arracher à d'anciennes représentations un peu étriquées pour apparaître, à partir des années 2005, comme un mode particulièrement « moderne » et « urbain ». A mon avis, l'invention et le succès foudroyant et planétaire de systèmes de type Vélib (Lyon 2005, Paris 2007) y est pour quelque chose. Ce sont eux qui ont en quelque sorte urbanisé le vélo et l'ont fait entrer de plein pied dans l'ère de la Vie mobile. Ce n'était plus un engin plus ou moins sophistiqué pour sportifs invétérés ou du dimanche, déguisés des pieds à la tête, des crampons au casque aérodynamique, en couleurs acides et textiles moulants, mais un mode « facile », que l'on peut prendre en un point de la ville et laisser à un autre, qu'on n'a plus la hantise de se faire faucher, de crever un pneu

ou d'avoir à réparer séance tenante un dérailleur plein de graisse ! Le vélo est entré dans la vie quotidienne urbaine mobile pour n'en plus sortir, comme la valise à roulette, le sac à dos pour tous, les tennis de ville et... l'incontournable smartphone.

C'est qu'en effet le vélo n'est que le grand frère de toute une famille de nouveaux « modes du corps mobile » qui constituent les formes de la marche augmentée. Rappelons à cet égard que le mot même de vélo, diminutif de vélocipède est issu du latin Velox Bipède, soit bipède véloce. Il a d'abord désigné l'homme qui « marchait » à califourchon sur cette structure à deux roues, alors nommée la Draisienne avant l'invention du pédalier. C'était le premier marcheur accéléré, le premier exemple de « marche augmentée » : cette appellation pourrait servir de label à une série de nouvelles pratiques,

mobilité maakt, kadert in een wetenschappelijke, technologische en zelfs specifieke filosofische context. De ontwikkeling van de artificiële intelligentie en van wat ermee gepaard gaat (data science, deep learning, robotics), gecombineerd met de snelle vooruitgang van de biologie (of bionica) en de nanotechnologieën, stelt in nieuwe termen niets minder dan de vraag omtrent de toekomst van de mens. De opmerkelijke verlenging van de levensduur in de loop van de jongste decennia en de komst van machines die in staat zijn de menselijke intelligentie te overstijgen bij bepaalde nobele taken (schaakspel, ...), leiden tot destabiliserende hypothesen. Het wereldwijde succes van de werken van de Israëlische historicus Yuval Noah Harari («Sapiens», daarna «Homo Deus») is een aanwijzing van de vragen die men zich heden ten dage stelt. Is de huidige menselijke soort op weg naar mutatie in of vervanging door een andere, « transhumane »? In elk geval is het menselijke lichaam (hersenen inbegrepen natuurlijk) meer dan ooit in zijn geschiedenis het voorwerp van wetenschappelijk

onderzoek en technologische innovaties! Dat zal de perspectieven van het mobiele leven ongetwijfeld nog verbreden!

(NIEUWE) WAARDEN EN BETEKENISSEN VAN MOBILITEIT

Om deze reflectie te besluiten, kan een beschrijving worden gegeven van een evolutie van de mobiliteit vanuit het meer gekende, een nog heel aanwezig « verleden », naar een nog grotendeels onbekende horizon, die dus «toekomstig» is, hoewel reeds sterk tegenwoordig. Ik definieer drie momenten van deze evolutie, die wel opeenvolgend zijn maar in grote mate van een zelfde tijd.

1) het standaardparadigma, waarbij mobiliteit wordt gezien in termen van transport of verplaatsing (« van A naar B gaan ») en van het beheer van stromen. De overheersende waarde ervan is tijdwinst, dus

(which has become displacement), which have enabled its prodigious growth and the putting on hold of all sense and feeling which have been the price to pay for it, are quite recent. These are, have been and will have been the Modern Times (including in the Chaplinesque sense!), which are difficult to leave, but which we are already in the process of leaving, for better or worse! If there is one useful fore-sight, it is to see ("sight") these two branches clearly. In my view, in terms of mobility, as with many other things, the challenge is to take advantage of the Schumpeterian impact ("creative destruction") of digital to rediscover, rebuild, reinvent a "(mobile) lifestyle" suited to the ecological and (neo) humanist challenges of our time.

jusqu'à la « rapide » (sport olympique) et même la « marche nordique » qui se pratique avec bâtons de ski de fond (forme de marche sur la neige), ou encore la marche avec échasses. Les trottinettes en tous genres en font évidemment partie, tout comme le Segway, sorte de vélo électrique à roues parallèles, et à ses descendants, gyropode et monocycle dont nos trottoirs s'enorgueillissent ou s'encombrent. Sans oublier les rollers qui ont acquis leur lettres de noblesse depuis des années. « Ça marche comme sur des roulettes » disait-on dans ma jeunesse, on ne croyait pas si bien dire !

DU CORPS INTELLIGENT À L'HOMME AUGMENTÉ

Cette évolution qui, à travers la marche, le vélo et à leur suite les nouveaux modes personnels fait du corps le « véhicule » central de la mobilité, s'inscrit dans

un contexte scientifique, technologique et même philosophique particulier. Le développement de l'Intelligence Artificielle et ce qui va avec (Data Science, Deep Learning, Robotique), elle-même conjointe aux progrès rapide de la biologie (ou bionique) et des nanotechnologies, pose dans des termes nouveaux rien moins que la question de l'avenir de l'homme. L'accroissement remarquable de la durée de vie au cours des décennies récentes et l'arrivée de machines capables de dépasser l'intelligence humaine dans certaines tâches nobles (le jeu d'échecs...) ont ouvert la porte à des hypothèses déstabilisantes. Le succès mondial des ouvrages de l'historien israélien Yuval Noah Harari (« Sapiens », puis « Homo Deus ») est un indice des interrogations contemporaines. L'espèce humaine actuelle est-elle en voie de mutation ou de remplacement par une autre, « transhumaine » ? En

snellheid, de geassocieerde waarden ervan zijn betrouwbaarheid, comfort, veiligheid, debiet, gemak, vlotheid - namelijk al wat maakt dat de verplaatsing zo weinig mogelijk voelbaar is. Het ideaal ervoor zou zijn de instantteleportatie, die neerkomt op het afschaffen van de beweging, die in dit paradigma wordt beschouwd als een « noodzakelijk kwaad » of beperking. Dit denkkader is nog heel invloedrijk, onder meer bij de economische calculaties die het openbare beleid wettigen (interne rendementsgraad van investeringen berekend op basis van minuten gewonnen door technische ontwikkelingen die snelheid en debiet verhogen).

2) Het opkomende paradigma, dat geleidelijk aan overheersend wordt, kan smart mobility worden genoemd. Vervoer- en wachttijd is niet langer per definitie verloren; openbaar en individueel vervoer zijn niet langer per definitie tegengesteld; de zachte en vooral de hybride verplaatsingswijzen verspreiden zich, tegen de achtergrond van een meer algemene

hybridisatie: die van de mobiliteit en de activiteit in al hun vormen, persoonlijk en collectief, economisch en sociaal (bijv. mobiel werk, mobiele winkel en e-learning). In termen van waarde en betekenis is dit nieuwe paradigma heel wat complexer dan het vorige. Zonder dat de standaardwaarde snelheid en vlotheid wordt opgegeven, komen er minstens drie waardeassen bij. De eerste stemt overeen met een principe van functionele optimalisering dat zelfs verder gaat dan snelheid: weigering van elk tijdverlies. De onbeduidendste minuut besteed aan vervoer kan worden « gerecycled » voor een nuttige of aangename activiteit. De tweede waardeas maakt het mogelijk de doelstelling verplaatsing te overtreffen door haar te herformuleren als « verbinding ». Het doel van de beweging is niet alleen ergens naartoe te gaan, maar banden te creëren of te versterken - banden met personen, diensten, activiteiten, ideeën of kennis, en zelfs met ... zichzelf (thema van de mobiele meditatie). De derde waardeas van deze intelligente mobiliteit gaat nog verder in de functionele verbreding,

tout cas le corps humain (cerveau compris bien sûr) est l'objet de recherches scientifiques et d'innovations technologiques plus que jamais dans son histoire ! Nul doute que cela enrichira encore les perspectives de la Vie Mobile !

LES (NOUVELLES) VALEURS ET SIGNIFICATIONS DE LA MOBILITÉ

En conclusion de cette réflexion, on peut décrire une évolution de la mobilité qui irait du plus connu, un « passé » encore très présent, vers un horizon encore largement inconnu, « futur » donc, bien que déjà très présent. Je définis trois moments de cette évolution, moments successifs mais dans une large mesure contemporains les uns des autres.

in de richting welzijn en gezondheid (individueel en collectief). Mobiliteit dient niet alleen om ergens naartoe te gaan of banden, mogelijkheden, serendipiteit te creëren, maar ook om in goede gezondheid te verkeren, je goed te voelen in lichaam en geest, in (en met) je maatschappij, je land en je wereld. Ook daarin bestaat steeds meer de waardecreatie en de zin van mobiliteit.

3) Expressieve mobiliteit. Het derde moment van de evolutie is meer prospectief. Het eerste (snelheid) drukt een functionalisme uit dat is aangepast aan het concept van een « plaatsgebonden », bijna landelijke maatschappij, ook op het vlak van de stad (alles op zijn plaats, of zoals het spreekwoord zegt: « Schoenmaker, blijf bij je leest »). Het tweede moment vertegenwoordigt een radicale transformatie, maar blijft in het kader van een optimaliserend functionalisme: beweging is en blijft een « hulpmiddel ». Het paradigma dat zich nu aan de horizon aftekent, voegt echter een totaal verschillende betekenis toe (of blaast die nieuw leven in), zonder de

1) le paradigme standard, qui voit la mobilité en termes de transport ou déplacement (« aller de A à B ») et de gestion de flux. Sa valeur dominante est le gain de temps, donc la vitesse ; et ses valeurs associées de fiabilité, confort, sécurité, débit, facilité, fluidité — c'est-à-dire tout ce qui rend le déplacement aussi insensible que possible. L'idéal serait pour lui la téléportation instantanée, qui revient à l'abolition du mouvement, considéré dans ce paradigme comme un « mal nécessaire » ou une contrainte. Ce cadre de pensée est encore très influent, notamment dans les calculs économiques qui argumentent les politiques publiques (taux de rentabilité interne des investissements, calculé à base de minutes gagnées grâce aux progrès techniques qui accroissent la vitesse et le débit).

vorige af te schaffen: die van expressieve mobiliteit. In Engels jargon kan worden gesteld dat er tussen het 2de en het 3de moment wordt overgeschakeld van smart mobility op meaningful mobility. Van doeltreffende mobiliteit naar zinvolle mobiliteit. Anders gezegd, concreet en metaforisch tegelijk: « il n'y a pas de marche sans démarche », er gebeurt niets zonder actie, stijl, akkoord, ervaring, expressie en dus verantwoordelijkheid van een onderwerp, individueel of collectief.

Hoewel meer prospectief, is dit derde stadium van de evolutie beladen met uitdagingen. Zoals in het tweede stadium, speelt het digitale ook in dit stadium een essentiële rol; het is die factor die bijvoorbeeld van onze mobiliteit in haar geheel een soort boeking (of tracking, of zelfs bewaking in een meer verontrustende optiek) zal maken (en reeds maakt) - en misschien ooit wel een soort van muziek of dans! En vele andere producties. De « bewegingsopnametechnologieën » bijvoorbeeld ('motion capture') maken bewegingsvormen mogelijk

2) Le paradigme émergent, progressivement dominant, peut être nommé la smart mobilité. Le temps de transport et d'attente n'est plus nécessairement perdu ; transport public et individuel ne sont plus nécessairement opposés ; les modes doux et surtout hybrides prolifèrent, sur fond d'une hybridation plus générale : celle de la mobilité et de l'activité sous toutes ses formes, personnelle et collective, économique et sociale (ex : le travail mobile, le commerce mobile, le e-learning, etc). En terme de valeur et de signification ce nouveau paradigme est bien plus complexe que le précédent. Sans abandonner la valeur standard de vitesse et de fluidité, s'ajoutent au moins trois axes de valeur. Le premier correspond à un principe d'optimisation fonctionnelle qui transcende même la vitesse : le refus de toute perte de temps. La moindre minute de transport peut être « recyclée » en activité

utile ou agréable. Le deuxième axe de valeur permet de dépasser la finalité déplacement en la reformulant comme « reliance ». Le but du mouvement n'est pas seulement d'aller quelque part mais de créer (ou de nourrir) des liens ; liens avec des personnes, des services, des activités, des idées ou des connaissances, et même avec...soi-même (thème de la méditation mobile). Le troisième axe de valeur de cette mobilité intelligente va encore plus loin dans l'élargissement fonctionnel, dans une orientation bien-être et santé (individuellement et collectivement). La mobilité ça ne sert pas seulement à aller quelque part ou à créer des liens, des opportunités, de la sérendipité : ça sert à être en bonne santé, bien dans son corps et dans sa tête, bien dans (et avec) sa société, son pays et son monde. C'est ça aussi et de plus en plus la création de valeur et de sens de la mobilité.

3) La mobilité expressive. Le troisième moment de l'évolution est plus prospectif. Le premier (vitesse) exprime un fonctionnalisme adapté à la conception d'une société « postée », presque paysanne y compris en matière urbaine (chaque chose à sa place, ou comme dit le proverbe « Chacun son métier et les vaches seront bien bien gardées »). Le second moment représente une transformation radicale mais reste dans le cadre d'un fonctionnalisme optimisateur : le mouvement est et demeure une « utilité ». Mais le paradigme qui se profile à présent à l'horizon ajoute (ou ranime) une signification toute différente (sans abolir les précédentes), celle de la mobilité expressive. Pour jargonner anglais disons que du 2ème au 3ème moment on passe de la smart mobility à la meaningful mobility. D'une mobilité efficace à une mobilité qui a du sens. Autre formulation, à la fois concrète et métaphorique :

il n'y a pas de marche sans démarche, style, signature, expérience, expression et donc responsabilité d'un sujet individuel aussi bien que collectif.

Bien que plus prospectif ce troisième stade de l'évolution est lourd d'enjeux. Comme pour le deuxième stade, le numérique y joue un rôle essentiel ; c'est lui qui par exemple fera (fait déjà) de toutes nos mobilités une sorte d'écriture (ou de tracking, voire de surveillance dans une optique plus inquiétante) et pourquoi pas de musique ou de danse! Et de bien d'autres productions. Les technologies de « capture du mouvement » par exemple rendent possibles des formes de mouvement qui produisent des effets bien au-delà de l'effet déplacement. Mais il ne s'agit pas que de technologie. Après tout le Fonctionnalisme et la Rationalisation à outrance de la mobilité (devenue déplacement), qui ont

met effecten die het effect verplaatsing ver overstijgen. Het gaat echter niet om technologie alleen. Na al het buitensporige functionalisme en alle buitensporige rationalisering van de (tot verplaatsing verworpen) mobiliteit, die haar wonderbaarlijke groei mogelijk hebben gemaakt, en als prijs die daarvoor moet worden betaald, is het in waakstand zetten van elk zintuig en elke sensatie vrij recent. Dat is, dat was, dat zal geweest zijn, de Nieuwe Tijd (ook in de Chaplin-betekenis, 'Modern Times!'), waarvan het moeilijk loskomen is, waarvan we ons reeds aan het losmaken zijn, door dik en dun! Als er een nuttige pro-spectie is, bestaat die erin om deze twee takken duidelijk te zien (« specteren »). Op het vlak van mobiliteit, zoals op heel wat andere, bestaat de uitdaging er volgens mij in te profiteren van de Schumpeter-impact (« scheppende destructie ») van het digitale om een « (mobiele) levenskunst » terug te vinden, te herstichten, opnieuw uit te vinden die geschikt is voor de ecologische en (neo)humanistische uitdagingen van onze tijd.

permis sa prodigieuse croissance, et comme prix à payer la mise en veilleuse de tout sens et de toute sensation, sont assez récents. C'est, ce fut, cela aura été les Temps Modernes (y compris au sens chaplinesque !); dont il est difficile de sortir, dont nous sommes déjà en train de sortir, pour le meilleur ou pour le pire ! S'il y a une prospective utile, c'est de voir clairement (« specter ») ces deux branches. A mon sens, dans l'ordre de la mobilité, comme de bien d'autres, l'enjeu est de profiter de l'impact Schumpeterien (« destruction créatrice ») du Numérique pour retrouver, refonder, réinventer un « art de vivre (mobile) » adéquat aux enjeux écologiques et (néo)humanistes de notre temps.

¹ Je la qualifie de conceptive en référence aux recherches en Théorie de la Conception (en particulier la « théorie CK ») réalisées par A. Hatchuel, B. Weil et P. Lemasson à l'Ecole les Mines de Paris.

² BRT : Bus Rapid Transit. BHNS : Bus à Haut Niveau de Service
Cf. Georges Amar « Homo Mobilis – Une civilisation du mouvement », FYP Editions, 2016

¹ Ik kwalificeer haar als conceptueel met verwijzing naar het onderzoek in ontwerptheorie (in het bijzonder «C-K-theorie») verricht door A. Hatchuel, B. Weil en P. Lemasson bij de Ecole des Mines de Paris.

² BRT: Bus Rapid Transit. BHNS: Bus à Haut Niveau de Service (BHND: bus met hoog niveau van dienstverlening)
Cf. Georges Amar «Homo Mobilis – Une civilisation du mouvement», FYP Editions, 2016

¹ I describe it as conceptive in reference to the research into Conception Theory (in particular "CK Theory") conducted by A. Hatchuel, B. Weil and P. Lemasson at the Ecole les Mines de Paris

² BRT: Bus Rapid Transit (Rapid Transit Bus). BHNS: Bus à Haut Niveau de Service (Bus with a high level of service)
Ref. Georges Amar "Homo Mobilis – Une civilisation du mouvement", FYP Editions, 2016

COLOPHON

Redactionele coördinatie en grafisch ontwerp / Coordination éditoriale et conception graphique / Editorial coordination and graphic conception

Gordana Micic,
Tiffany Hernalesteen,
Deligraph,
Annick Baquet

Cover / Couverture / Cover

Deligraph,
Vincent Marion, Geomatic, Designer STIB-MIVB

Redactionele ondersteuning / Assistance à la rédaction / Editorial assistance

Sabine Schrader, onafhankelijke journalist / journaliste indépendante / independent journalist
Philip Verhaeghe, onafhankelijke redacteur / rédacteur indépendant / freelance writer

Vertalingen en nalezen / Traductions et relectures / Translations and proofreading

Cel vertalingen van de Gewestelijke Overheidsdienst Brussel / Cellule traduction du Service Public Régional de Bruxelles
Bureau Lefèvre SCRL – Translation, Bruxelles / Brussels
Oneliner Language & Business Solutions BVBA, Sint-Niklaas
Viviane DEHOVRE, Bruxelles Mobilité / Brussel Mobiliteit
Nathalie COPPIN, Brussel Mobiliteit / Bruxelles Mobilité
Tomas LUYTEN, Brussel Mobiliteit / Bruxelles Mobilité

Afdrukken en binden / Imprimerie et reliure / Printing and binding

Deligraph

Gepubliceerd door BRUSSEL MOBILITEIT
Edité par BRUXELLES MOBILITE
Edited by BRUSSELS MOBILITY

Dépôt légal 2019 - ISBN 978-2-930801-13-1

Naar aanleiding van het veertigjarige bestaan van de Brusselse metro wil Brussel Mobiliteit in samenwerking met de MIVB, UITP en verschillende universiteiten bijdragen aan het debat over het verband tussen mobiliteit en stedenbouw via een internationale wetenschappelijke conferentie die experts, mensen uit de beroepspraktijk en onderzoekers samenbrengt. De inzet: metrostations als hefboomen voor de ontwikkeling van een gastvrije, verbonden, kosmopolitische en polycentrische grootstad.

Dit boek is samengesteld uit alle presentaties, onder de vorm van artikels, van de conferentie « 40 jaar metro in Brussel : Levensaders – Knooppunten ».

A l'occasion des quarante ans d'existence du métro bruxellois, Bruxelles Mobilité et la STIB, en partenariat avec l'UITP et les universités, veulent contribuer au débat sur les rapports entre mobilité et urbanisme par une conférence scientifique réunissant experts, praticiens et chercheurs autour de l'enjeu que représentent les stations de métro comme leviers de développement d'une métropole hospitalière, connectée, cosmopolite et polycentrique.

Cet ouvrage rassemble sous forme d'articles de nombreux exposés de la conférence « 40 ans du métro de Bruxelles : Axes de vie – Nœuds d'échanges ».

On the occasion of the Brussels metro celebrating forty years of existence, Brussels Mobility and STIB, in partnership with UITP and several universities, want to contribute to the debate on the relationship between mobility and urban development by organising an international and scientific conference that brings together experts, practitioners and researchers. The challenge: metro stations functioning as development levers of a hospital, connected, cosmopolitan and polycentric metropolis.

This book assembles all the presentations, in form of articles, of the conference « 40 years of Brussels metro : Lines of Life – Nodes of Exchanges ».

Couverture : Réseau du métro de Bruxelles incluant le projet de la ligne 3 de l'axe Nord-Sud
Omslag : Metronet met het project van lijn 3 van de Noord-Zuidverbinding
Cover : Metro network including the project of line 3 on the North-South axis.

ISBN 978-2-930801-13-1