



La congestion des transports urbains à Jakarta : le cas du MRT comme symbole des politiques urbaines

Lucas Romero

► To cite this version:

Lucas Romero. La congestion des transports urbains à Jakarta : le cas du MRT comme symbole des politiques urbaines. Sciences de l'Homme et Société. 2020. dumas-03355977

HAL Id: dumas-03355977

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03355977>

Submitted on 27 Sep 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



**MASTER 2 D'URBANISME (DYSATER), DYNAMIQUES SOCIALES
ET AMÉNAGEMENT DES TERRITOIRES**

(Septembre 2019 - Novembre 2020)

***LA CONGESTION DES TRANSPORTS URBAINS À JAKARTA,
LE CAS DU MRT COMME SYMBOLE DES POLITIQUES URBAINES***

Lucas ROMERO

Directeurs de Recherche :

Monsieur Jean OLLIVRO, Professeur de Géographie, Université Haute Bretagne
Rennes-2

Madame Judicaëlle DIETRICH, Maîtresse de conférences en Géographie, Université
Lyon 3 Jean Moulin

Remerciements

Je remercie tout d'abord Judicaëlle Dietrich, pour avoir accepté de m'encadrer en tant que co-directrice de recherche, pour sa disponibilité et ses précieux conseils, dans l'élaboration de ce mémoire.

Je remercie également Jean Ollivro, pour son encadrement en tant que co-directeur de recherche et pour son aide depuis le mémoire de Master 1.

Merci aussi à Rémi Desmoulière, pour ses conseils lors de l'élaboration de mon sujet.

Je tiens également à remercier toutes les personnes qui m'ont permis de réaliser mon stage de six mois chez Transformasi à Jakarta.

Merci tout d'abord à Ethika Fitriani, pour sa confiance, sa bienveillance, son aide et sa disponibilité tout au long de mon stage. Merci à Santi Evelynna pour ses précieux conseils et son encadrement, à Buyung pour l'ensemble de nos riches échanges et pour son aide précieuse, mais aussi à Nidha, Ade, Aizah, Ziah, Efni, Irna, Annisa, Andri et Juan pour leur accueil chaleureux.

Je remercie aussi particulièrement Wicaksono Sarosa, pour l'ensemble des enseignements concernant l'urbanisme et les transports à Jakarta, ainsi qu'Agung Wicaksono, pour l'entretien et le temps qu'il m'a accordé.

Enfin, merci à Tengku Dang Rainna Nezka pour son soutien tout au long de la réalisation de ce travail.

Sommaire :

Introduction.....	6
Partie 1: Le MRT, une infrastructure nouvelle à replacer dans le contexte urbain de Jakarta.....	11
a) Le contexte historique de la construction urbaine de Jakarta.....	11
b) Le système des transports urbains de la capitale indonésienne.....	18
c) Les problématiques urbaines liées aux transports, leurs conséquences environnementales..	29
Partie 2 : Le MRT Jakarta, son modèle et sa mise en place.....	33
a) La mise en place du projet de l'infrastructure.....	34
b) Description et analyse de l'infrastructure.....	39
c) Les objectifs de l'infrastructure, fixés lors de sa mise en place.....	44
Partie 3 : Les résultats du MRT Jakarta lors de sa première année de fonctionnement.....	47
a) Un faible impact sur la congestion urbaine et sur la situation globale des transports urbains.	47
b) Les possibles raisons de sa faible utilisation.....	52
c) Les critères d'utilisation du MRT, dans la perspective d'un report modal.....	53
Partie 4 : Problématiques et défis du développement du MRT Jakarta : le rôle central de l'intégration.....	58
a) Le besoin d'intégration, le MRT ne peut pas résoudre seul les problématiques urbaines de Jakarta.....	58
b) Les cas d'intégration existantes, entre acteurs publics.....	60
c) La stratégie d'intégration à travers le système de <i>TOD</i>	63
d) L'importance de l'intégration aux transports publics intermédiaires.....	69
Partie 5 : Le besoin de politiques publiques cohérentes, le MRT n'est qu'un outil dans le système global des transports urbains de la capitale.....	76
a) Les cas de restrictions routières existantes.....	76
b) La nécessité du couplage de politiques dissuasives et incitatives.....	78
c) La possibilité du péage électronique urbain.....	79
d) Les perspectives d'évolution et recommandations.....	81
Conclusion.....	85
Bibliographie.....	87

Introduction :

Dans l'observation des problématiques urbaines liées aux transports urbains, Jakarta, classée parmi les 10 villes les plus congestionnées du monde depuis 2017¹ (Tomtom Index), et 5ème capitale la plus polluée du monde en 2019 (IQAir AirVisual Report), représente un cas d'étude central.

Avec une contribution du secteur des transports à la pollution atmosphérique estimée entre 70% et 80%², les transports urbains de cette métropole constituent un sujet essentiel, et notamment à travers le cas du MRT Jakarta, le nouveau système de métro de la ville, dont la première ligne a été inaugurée en Mars 2019, dans un objectif de réduction de cette congestion urbaine³.

A l'échelle mondiale, le cas de Jakarta représente un exemple des métropoles des pays « en développement », par son dynamisme et son poids à l'échelle globale. L'Indonésie est le 4ème pays le plus peuplé du monde, avec une agglomération estimée à devenir l'aire urbaine la plus grande du monde d'ici 2030 (Cox, 2008). Il s'agit donc d'une étude de cas centrale dans l'observation des problématiques urbaines mondiales.

Située en Asie, sur le continent qui produit 34% du PIB mondial en 2018 et représente 60 % de la population mondiale, l'Indonésie se place 7ème du classement des PIB mondiaux, premier pays de sa zone régionale, l'ASEAN. (FMI,2018)

L'Indonésie est un archipel composé de 17.504 îles dont 6 000 inhabitées, les 5 principales îles sont Kalimantan, Sumatra, Papua, Sulawesi et Java (Cai-Asia Center 2009).

Sa position géographique lui permet une situation stratégique car le pays est situé entre deux continents, l'Asie et l'Océanie, mais aussi dans un couloir commercial majeur, au carrefour de plusieurs routes d'échanges : le détroit de Malacca.

Figure 1 : Carte de l'Indonésie



(Source : Central Intelligence Agency 2009)

¹ <https://en.tempo.co/read/1303052/jakarta-ranks-10th-on-worlds-most-congested-cities-list#:~:text=TEMPO.CO%2C%20Jakarta%20%2D%20Jakarta,traffic%20slowdown%20by%2053%20percent>

² <https://www.thejakartapost.com/academia/2019/09/14/jakarta-needs-tough-air-pollution-control-are-we-ready.html>

³ <https://www.japantimes.co.jp/news/2019/03/25/business/jica-funded-indonesia-opens-first-subway-gridlocked-jakarta/#.XQ9S3egzblU>

Pouvant être appelée JMA (Jakarta Metropolitan Area) ou Jabodetabek (Municipalités de Bogor, Depok, Tangerang, Tangerang Sud, Bekasi, ainsi que les Districts⁴ de Bogor, Bekasi et Tangerang) (figure 2), l'aire métropolitaine de Jakarta est la plus peuplée d'Indonésie, avec environ 31 millions d'habitants en 2015 (J. S. Younger et al, 2015), et pourrait atteindre 50 millions d'habitants dans les 30 prochaines années. Jakarta et sa zone métropolitaine, avec plus de 30 millions d'habitants, est la deuxième plus grande mégapole du monde en 2020⁵.

La ville de Jakarta est, de loin, la ville la plus productive d'Indonésie. Cela se reflète dans son produit intérieur brut, qui s'élevait à 147,817 milliards de dollars en 2015, soit 17 % du produit intérieur brut total de l'Indonésie (Farda Muhammad, Al-Rasyid Lubis H., 2018)

Sa polarisation n'est pas seulement économique mais aussi politique et démographique. En tant que territoire spécial de la capitale de la République d'Indonésie, DKI Jakarta assume le même niveau administratif qu'une province (il y en a 34 en Indonésie), avec un gouverneur directement élu à la tête du gouvernement local pour un mandat de 5 ans. La démographie de cette agglomération a constamment augmentée, par la croissance naturelle mais également les migrations internes.

Figure 2 : Carte de l'aire métropolitaine de Jabodetabek



⁴ kabupaten

⁵ <http://demographia.com/db-worldua.pdf>, Demographia World Urban Areas, 16e édition annuelle

En effet, la croissance démographique de Jakarta a été modérée mais régulière, passant de 8 390 000 habitants en 2000 à 10 770 000 en 2020 (BPS Provinsi DKI Jakarta, 2020). Ce sont les zones suburbaines qui connaissent la plus forte croissance démographique, représentant environ 84 % de la croissance totale de la population de la zone métropolitaine entre 2000 et 2010⁶ (Cox Wendell, 2008).

Cela pèse directement sur les mobilités urbaines qui se sont fortement intensifiées, en volume et en étalement spatial (Mochtar, Hino, 2006). L'importance de cette échelle élargie au Grand Jakarta est donc claire dans le cadre des études des mobilités quotidiennes de la capitale.

Le cas de la capitale indonésienne constitue donc un cas intéressant à étudier dans le cadre du développement des transports urbains, pour les enjeux qu'il concentre. Le thème des transports, des mobilités apparaît aujourd'hui comme récurrent dans les préoccupations modernes, il est au cœur des enjeux urbains et semble plus présent que jamais. En effet, les mobilités concentrent et cristallisent les enjeux de la société, et suivent les mutations économiques et sociales, les évolutions territoriales ainsi que les innovations techniques et technologiques (Offner, 2006).

Dans le contexte de Jakarta, le thème des transports est au centre des préoccupations urbaines, avec un ensemble estimé autour de 2,5 millions de « navetteurs » (Farda Muhammad, Al-Rasyid Lubis H., 2018), qui se déplacent chaque jour entre les municipalités périphériques et Jakarta.

En 2015, Jakarta était classée comme la ville avec le pire trafic routier du monde⁷. Au total, les embouteillages entraînent des pertes économiques pouvant atteindre 100 000 milliards de Rupies indonésiennes (7 milliards de dollars), avec des pertes chiffrées à hauteur de 40 000 milliards de Rp (2,8 milliards de dollars) pour le coût opérationnel des véhicules, et 60 000 milliards de Rp (4,2 milliards de dollars) de perte pour les temps de trajets supplémentaires, à Jakarta chaque année, selon JUTPI 2 (Groupe en charge de la seconde phase de l'Intégration des Politiques Urbaine des Transports Urbains du Grand Jakarta)⁸. En effet, la circulation est l'un des principaux problèmes urbains dans la capitale indonésienne. Le trafic et les embouteillages quotidiens dans la ville augmentent le temps passé dans les transports, la pollution de l'environnement et les pertes économiques (Hidayat, Asri, 2005).

Ce trafic urbain est causé par la dispersion des activités, l'insuffisance des infrastructures routières pour supporter l'augmentation du nombre de véhicules sur la route et l'insatisfaction liée aux services des transports publics (Haryono, D. Darunanto, E. Wahyuni, 2018). La croissance urbaine de la capitale au cours des dernières décennies n'a pas été suivie par une planification claire des transports urbains. Tout cela a un impact négatif sur l'environnement, principalement sur la pollution de l'air. Les voitures sont la principale cause de pollution de l'air dans la capitale, les véhicules étant responsables de 71 % des émissions de particules fines (Hidayat, Asri, 2005).

C'est dans ce contexte que le *Mass Rapid Transit* (système de métro), transport en commun rapide, est apparu comme l'une des solutions possibles. Le gouvernement de DKI Jakarta (*Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Région Spéciale de la capitale de Jakarta*), a envisagé la mise en place d'une infrastructure de MRT pour résoudre les problèmes de transport dans la capitale. L'option d'un transit rapide de masse pour Jakarta est envisagée depuis les années 1980, mais a été constamment reportée jusqu'en 2013 lorsque le président actuel, Joko Widodo, alors gouverneur de Jakarta, a obtenu le financement et l'approbation du projet, dont la construction a commencé en octobre 2013. Le projet représentait le premier système de métro de la ville, avec la première phase du projet qui relie 13 stations sur 16 kilomètres, du Sud de Jakarta au quartier central des affaires, financée par un prêt bonifié (*soft-loan*) de l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA), pour un coût final de 16 000 milliards de rupies (environ 1,5 milliards d'euros en 2006) et une durée de construction de 4 ans.

⁶ <http://www.newgeography.com/content/002255- the-evolving-urban-form-jakarta-jabotabek>

⁷ Castrol, <https://www.thejakartapost.com/news/2015/02/05/jakarta-has-worst-traffic-world.html>

⁸ <https://en.tempo.co/read/913771/traffic-jams-in-jabodetabek-cost-rp100-trillion-per-year>

De fait, le nouveau système de métro de Jakarta a été présenté par le Gouvernement de DKI Jakarta et JICA comme une solution pour répondre aux problématiques de congestion urbaine. La construction du MRT correspond également à la stratégie publique du Plan de Développement Régional de Long Terme (RPJMD) de « faire de Jakarta une ville exempte de problèmes chroniques tels que les embouteillages » (A. Rusdy Putri, Liong Ju Tjung & Priyendiswara 2019). Cependant, les résultats de fréquentations lors de la première année de fonctionnement ont été largement inférieurs aux projections de demande formulées par l'Agence Japonaise de Coopération Internationale en 2015, avec un nombre de passagers quotidiens d'environ 90 000 personnes à la fin de l'année 2019, face aux projections de 465 252 passagers par jour sur cette ligne⁹. Cette nouvelle infrastructure de transport public présentée comme solution au trafic routier saturé de la ville n'est donc pas assez utilisée pour limiter la congestion urbaine, avec des trajets quotidiens des navetteurs de l'agglomération estimés autour de 2,5 millions (Farda Muhammad, Al-Rasyid Lubis H., 2018).

Problématique centrale : Que représente la mise en place du MRT Jakarta, dans le cadre des politiques urbaines ? Et quel a été son impact durant sa première année de fonctionnement, sur la congestion des transports urbains ?

Plusieurs questions de recherche peuvent s'articuler autour de cette problématique, à savoir : Comment s'est opérée la construction urbaine de Jakarta, pour arriver aujourd'hui à cette situation de congestion urbaine ? Quelles sont les particularités de Jakarta en termes de mobilités quotidiennes ? Sur quelle type de politique urbaine se base la mise en place du MRT de Jakarta ? Quels sont ses objectifs ? Comment l'infrastructure du MRT représente le symbole des politiques urbaines basées sur des aides au développement ? Ces politiques urbaines, et le MRT qui en est le symbole, sont-elles adaptées aux besoins et usagers de la capitale indonésienne ? Quel a été l'impact du MRT Jakarta, lors de sa première année de fonctionnement ? Le MRT a-t-il été intégré aux transports de mobilités quotidiennes, et répond-t-il aux besoins des usagers ? Quels sont les points qui permettraient une amélioration de son impact sur la congestion urbaine ? Quelles sont les perspectives d'évolution pour l'infrastructure ?

L'approche de ce mémoire consiste donc tout d'abord à évoquer un des enjeux principaux de la zone métropolitaine de Jakarta, qui est la congestion, en se concentrant d'abord sur le processus de construction urbaine, fortement influencée par le contexte historique, et notamment le développement de la période post-coloniale, avec l'ensemble des particularités que cela comprend.

Un des premiers questionnements sera donc d'observer comment le développement urbain et les politiques urbaines ont pu mener aux particularités qui existent aujourd'hui, particulièrement en termes de transport, avec notamment la place centrale des véhicules privés, et la faible part des transports publics.

Ensuite, les problématiques urbaines découlant de ce développement urbain, qui ont par la suite justifié la mise en place du MRT, qui se basent sur des investissements publics et une aide au financement (*soft-loan*) de l'agence de coopération japonaise, à travers le principe d'aides au développement, seront évoquées.

Ce projet de mise en place du MRT de Jakarta sera donc ensuite analysé, pour comprendre dans quelle stratégie de politique urbaine s'inscrit-t-il, et de la place de l'Agence de Coopération Internationale Japonaise dans ce projet. Plus largement, ce seront donc les politiques d'aides au développement qui pourront être questionnées à travers ce cas, sur leur rôle, leur impact, leur intérêt, et l'adaptabilité de l'infrastructure au contexte jakartanais.

La mise en place, le tracé et les caractéristiques du MRT seront ensuite questionnés, pour voir si ils correspondent aux objectifs et principes des politiques d'aides au développement menées par JICA (Agence de Coopération Internationale Japonaise).

Ensuite, les résultats de la première année de développement du métro seront évoqués, en se questionnant sur les raisons de sa faible utilisation, et les critères des usagers, pour tenter de

⁹ <https://www.fareast.mobi/en/feature/gltoddec19/Empty-Promises-Traffic-and-Demand-Forecasts-of-Jakarta-MRT>

dégager les défis et les variables qui pourraient être améliorés, dans l'optique d'un meilleur impact, avec notamment l'aspect central de l'intégration. Ces résultats se baseront sur l'analyse de diverses études menées sur le sujet.

Enfin, la question de la réduction de la congestion sera prise plus largement, avec les différentes politiques publiques déjà mises en place, pour en estimer leur efficacité, et dégager les possibilités d'améliorations, ainsi que les perspectives d'évolutions, pour le futur du MRT.

Plusieurs hypothèses se dégagent de cet axe de recherche, à savoir :

- Les problématiques urbaines actuelles de Jakarta, et notamment en termes de transport, sont le résultat des politiques urbaines de modernisation post-coloniales, avec par exemple la grande place donnée à la voiture privée, à l'étalement urbain et au développement prioritaire des infrastructures autoroutières, qui ont causés l'arrivée tardive du MRT.
- Le MRT, présenté comme la solution à la congestion du trafic routier, n'est que le symbole des politiques urbaines existantes de modernisation du centre de Jakarta, et qui ont elles-mêmes menées à cette situation.
- Le MRT, développé par l'agence de coopération japonaise, n'est pas adapté, car il est basé sur un modèle japonais, qui ne prend pas en compte les particularités de transports urbains de Jakarta.
- Les aides au développement, sur lesquelles se basent le développement du MRT, servent à assurer un développement social, avec notamment l'objectif de réduction de la pauvreté, ces objectifs sont donc pris en compte dans la mise en place de l'infrastructure du MRT.
- L'impact du MRT lors de sa première année de fonctionnement n'a pas été optimal car il n'est pas intégré aux services de transports les plus utilisés par les navetteurs.
- Le rôle de l'infrastructure de MRT seul, dans l'optique d'une réduction efficace de la congestion, et de la baisse de la pollution en conséquence, ne peut être effectuée par le système de métro sans être accompagné de politiques urbaines globales.

L'objectif global étant de saisir l'impact des politiques urbaines de Jakarta, pour l'importance qu'elles ont eu sur les transports urbains, et comprendre dans quelle stratégie se situe la mise en place du MRT.

Ce mémoire se situe à la suite du mémoire de M1 intitulé « Transports Urbains en Asie du Sud-Est : le cas de Jakarta ». Il fait également suite à une recherche complémentaire de terrain, lors d'un stage professionnel de Février à Juillet 2020, chez *Transformasi*, qui a permis des entretiens avec des acteurs clés et quelques usagers, notamment pour une recherche menée dans le cadre de ce stage sur le thème du MRT Jakarta, pour formuler des recommandations de politiques publiques visant à améliorer son efficacité. Ce stage a également permis une présence à Jakarta, qui a aidé à une meilleure compréhension du contexte et des enjeux urbains.

Le choix du sujet ainsi que le temps de la recherche se situent avant l'arrivée du Covid-19, mais la recherche terrain a été impactée par ce contexte. De ce fait, la prise d'informations se concentre principalement sur de la recherche académique et quelques entretiens qualitatifs avec des acteurs clés et usagers, mais l'étude de terrain fut fortement limitée. L'étude de l'impact du MRT Jakarta ne se base donc pas sur une recherche de terrain personnelle, mais sur plusieurs études menées sur le sujet, depuis son ouverture jusqu'à aujourd'hui, mises en commun et analysées pour nourrir cette recherche.

Cependant, ce mémoire ne se concentre pas sur le contexte du Covid-19 ainsi que de l'impact qu'il a pu -ou pourra- avoir sur les transports publics, et le MRT Jakarta notamment.

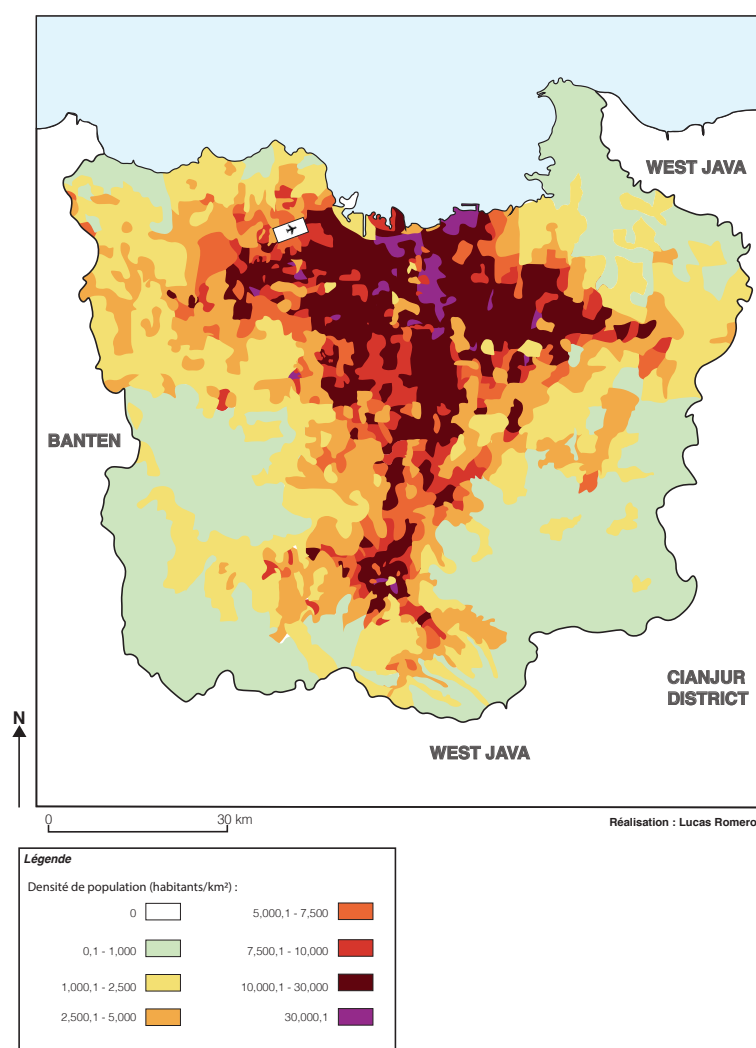
1) Le MRT, une infrastructure nouvelle à replacer dans le contexte urbain de Jakarta

a) Contexte historique de la construction urbaine de Jakarta

Comme évoqué en introduction, la prise en compte de la question des transports urbains de Jakarta, et des problématiques de congestion urbaine, doivent être observés à l'échelle de l'aire métropolitaine de Jabodetabek, pour le poids grandissant que représente ces périphéries, particulièrement à travers le rôle des navetteurs quotidiens, dans les enjeux de congestion et d'embouteillages.

Une observation de la morphologie urbaine de la capitale indonésienne permet donc de saisir très rapidement les enjeux de transport et de congestion.

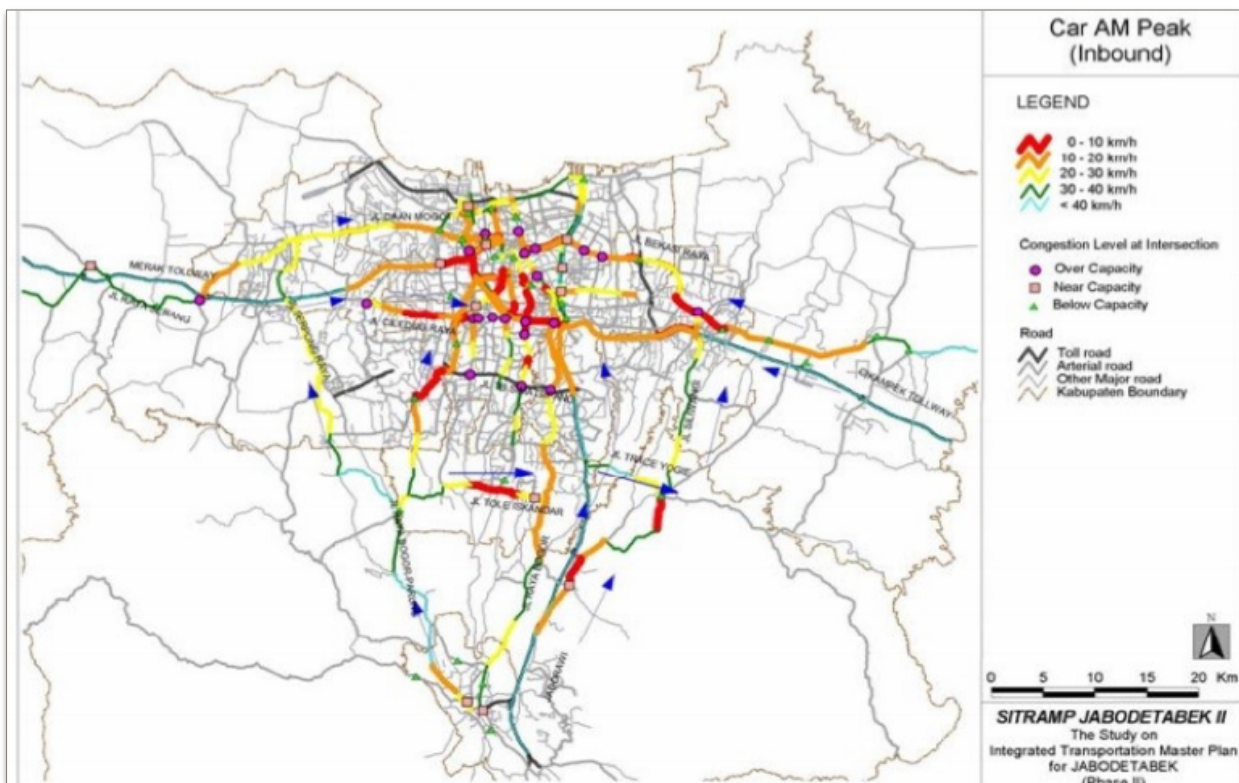
Figure 3 : Carte des densités de population de l'aire métropolitaine de Jabodetabek



L'observation des densités de l'aire métropolitaine de Jakarta (figure 3) permet d'illustrer clairement ce phénomène d'étalement urbain, qui pèse directement sur les mobilités quotidiennes de la ville, avec des fortes densités de population qui dépassent les limites de la municipalité de Jakarta, et qui s'étalent sur l'ensemble de l'aire métropolitaine.

Ce lien entre l'étalement urbain, observé sur la carte des densités, et la congestion quotidienne peut s'observer sur la carte ci-dessous (figure 4), avec les saturations du réseau routier et le ralentissement des vitesses de déplacement, sur les axes venant de l'Ouest, du Sud et de l'Est de la métropole, vers le centre.

Figure 4 : Carte des saturations du réseau routiers de Jabodetabek



(Source : SITRAMP, 2004)

De la même façon, la question de la congestion des transports, et de l'apparition du MRT, présentée comme solution à ces problématiques, doit être prise de façon plus large, afin de comprendre le processus de construction urbaine de la ville, qui a formé ce qu'est aujourd'hui Jakarta.

Comme expliqué en introduction, Jakarta est aujourd'hui une des plus grandes villes du monde, et le centre d'Indonésie, pour mieux comprendre la situation actuelle et les problématiques urbaines, il semble important de rappeler le contexte historique dans lequel cette ville s'inscrit.

Contexte historique :

Historiquement, l'origine de Jakarta est souvent associée à l'apparition de la ville de Batavia, comptoir colonial. Les origines de développement urbain de l'actuel territoire de Jakarta peuvent en réalité être retracées jusqu'à une époque antérieure à la période coloniale, dès l'ère néolithique *Buni* (400 av. J-C)¹⁰. L'existence de cette ville à travers les époques peut être expliquée par sa position géographique, sur le littoral Nord de Java. Dès le 9^e siècle, le royaume de *Sunda* avait déjà établi l'une des plus importantes villes portuaires de l'époque, "Sunda Kelapa", devenue plus tard "Jayakarta", lorsqu'elle fut reprise par le chef des forces islamiques, Fatahillah. En 1619, la Compagnie néerlandaise des Indes orientales (VOC) a repris la possession de ce poste de commerce stratégique pour construire Batavia, une citadelle qui a marqué le point de départ spatial de la ville coloniale (R. Desmoulière, 2019).

Cependant, durant cette période, le territoire de l'arrière pays restait dominé par les royaumes javanais, et l'expansion du comptoir portuaire, qui ne faisait pas encore office de véritable capitale coloniale des néerlandais, et dont l'expansion restait limitée. C'est seulement après la prise de

¹⁰ Article : « Jakarta : A city of cities » (« Jakarta : Une ville de villes ») Rafael Martinez., Irna Nurlina Masron, Lee Kuan Yew Centre for Innovative Cities, Singapore University of Technology and Design, 2020

contrôle du gouvernement de la compagnie de VOC, suite à sa faillite, en 1799, que Batavia se développait en tant que centre de pouvoir colonial européen (R. Desmoulière, 2019).

La construction des formes urbaines de Batavia est directement liée au contexte colonial, et aux interactions entre les populations présentes à l'époque, européens, chinois et javanais, ainsi que les autres immigrants de l'archipel (S. Abeyasekera, 1987). La répartition des fonctions urbaines et les divisions spatiales régies par les néerlandais, basées sur une séparation des groupes d'appartenance (ethnique, religieux ou de profession), ont amené à un développement partagé entre deux « épicentres » (S. Abeyasekera, 1987) : avec au Nord la zone portuaire, aujourd'hui Kota Tua (la vieille ville), puis au Sud, le « Weltevreden », domaine colonial, qui se trouve aujourd'hui dans la partie du Centre de Jakarta, autour du monument national (Monas), Tanah Abang et Gambir, zone à l'époque symbolique du pouvoir et de gloire, avec un ensemble de monuments et de grands bâtiments de style européen du XIX^e siècle. (R. Martinez, Irna Nurlina Masron & Lee Kuan Yew, 2020).

C'est pendant la première moitié du 20^e siècle que Batavia a connu son développement démographique le plus fort, avec une croissance de sa population passant de 116 000 habitants à 435 000 habitants entre 1900 et 1942 (J. Tadié, 2016).

Au niveau des transports, la période coloniale s'est caractérisée par la mise en place de modes de déplacements reliant ces deux épicentres Nord et Sud, dès le début du 19^e siècle, avec en 1869 la mise en service d'un tramway hippomobile, ensuite remplacé par le tramway à vapeur entre 1881 et 1884 (exploité par la compagnie « Nederlandsch Indische Stoomtram Maatschappij »), plus tard complété par une ligne électrique en 1899 (elle exploitée par la « Bataviasche Electriche Tram Maatschappij ») (R. Desmoulière, 2019). Par la suite, le réseau de tramway s'est complètement électrifié et s'est étendu sur 5 lignes en 1941, avec également le développement d'un réseau de chemin de fer qui a suivi les extensions démographiques et spatiales de la ville.

Le pouvoir colonial, par sa nature ségrégationniste, a défini les formes urbaines de Batavia, aujourd'hui Jakarta, à travers les premières polarisations entre Centre et Sud de la capitale coloniale. Ces traces restent jusqu'à maintenant visibles dans le paysage urbain de la ville. Le caractère historique et les particularités de la domination coloniale sont des aspects majeurs pour pouvoir appréhender le développement post colonial de Batavia, devenue « Jakarta » au moment de la seconde guerre mondiale, avec la fin du pouvoir néerlandais qui est passée par une occupation japonaise allant de 1941 à 1945, avant l'indépendance de l'Indonésie le 17 Août 1945 (R. Martinez, Irna Nurlina Masron & Lee Kuan Yew, 2020).

« La notion de « post-colonial » est porteuse de deux consciences contradictoires. Elle indique une prise de conscience d'une ère radicalement nouvelle de "décolonisation" qui offre des contraintes et des opportunités différentes. Cependant, ce sentiment de discontinuité de la part des nations décolonisées est également hanté par un profond sentiment de continuité avec leur passé colonial. Les pays autrefois colonisés continuent de faire face à des formes de représentation historiquement ancrées (telles que l'architecture et les pratiques d'aménagement), qui traversent à la fois le passé et le présent. » (Kusno A., 2006, Interview).

A la suite de l'indépendance et de la naissance de « Jakarta » (en tant que dénomination), la capitale de la nouvelle nation indépendante, a connu une phase d'expansion démographique basée principalement sur les migrations nationales, passant de 823 000 habitants en 1948, à 1 782 000 en 1952, puis à 3 813 000 en 1965 (S. Abeyasekera, 1987). Au niveau des formes urbaines, l'axe Nord-Sud, de Jalan Thamrin à Jalan Sudirman devient l'axe central autour duquel l'urbanisation se développe fortement (R. Desmoulière, 2019).

De point de vue urbanistique, la période d'après indépendance est fortement marquée par les politiques urbaines de Sukarno, premier président Indonésien. Entre 1950 et 1965 particulièrement, période durant laquelle le paysage de Jakarta se transforme, avec la construction « symbolique de la nouvelle nation ». (Kusno A., 2000).

Sukarno, voulant faire de Jakarta le « portail du pays », y développa de nombreux bâtiments, monuments, stades, vastes avenues et boulevards (R. Martinez, Irna Nurlina Masron & Lee Kuan Yew, 2020). C'est durant cette période que de nombreux espaces de Jakarta encore considérés

aujourd'hui comme symboliques, ont pris forme. Cette vision de la ville en tant que « vitrine », symbolisant la nécessité de s'affirmer en tant que nouvelle nation, a marqué une phase importante dans la construction urbaine de la capitale indonésienne.

Une autre phase majeure dans le processus de construction de l'identité urbaine de Jakarta correspond à l'ère de Suharto, à la tête d'un gouvernement autoritaire, de « l'Ordre Nouveau », au pouvoir de 1967 à 1998. Cette période d'ouverture aux investissements étrangers fut principalement marquée par le développement du *Business Center* (CBD), appelé « Triangle d'Or », formé par les 3 grands axes que sont Jalan Sudirman, Jalan Gatot Subroto et Jalan Rasuna Said. Cet espace du centre de Jakarta est donc devenu le symbole du modèle de « développement » des capitales internationales, avec une « verticalisation » (J. Dietrich, 2015), de nombreuses tours de bureaux.

Particulièrement au cours des années 1980, de nombreux nouveaux bâtiments ont été construits, sur les anciennes zones de *kampungs*, poussées par de forts investissements dans le secteur immobilier, principalement vers la construction d'espaces privés destinés aux classes moyennes et aisées (R. Desmoulière, 2019). Le paysage urbain fut donc marqué par la multiplication d'espaces résidentiels de lotissements, tours d'appartements, hôtels, bureaux et *malls* (grands centres commerciaux), au détriment des *kampungs* (Pravitasari, A. E., Saizen, I., Tsutsumida, N., Rustiadi, E., & Pribadi, D. O, 2015).

C'est durant la période du plan directeur (*Masterplan*) de Jakarta 1985-2005 que de nombreux changements dans les zones résidentielles ont eu lieu, en transformant le centre de Jakarta en un espace d'usage mixte (R. Martinez, Irna Nurlina Masron & Lee Kuan Yew, 2020). Période marquée par le développement fort de la zone centrale de Jakarta, appuyé par les investissements étrangers et nationaux dans la capitale, avec notamment une croissance de plus de 13,9% de l'économie de la ville entre 1988 et 1989 (Conseil régional de recherche de Jakarta, 2013), symbole d'un cycle de développement économique fort, qui a mené à « l'essor des investissements immobiliers et de l'urbanisme spéculatif » (Herlambang, Leitner, Liong Ju, Sheppard, & Anguelov, 2018). De nombreuses infrastructures massives ont vu le jour pendant l'ère de Suharto, avec notamment le port de Tanjung Priok, le plus grand d'Indonésie, l'aéroport international de Soekarno-Hatta, et des routes à péages. Ce tournant « privatif » des politiques urbaines, s'explique par la volonté politique de Suharto de marquer un tournant avec son prédécesseur, Sukarno, en « contrecarrant la participation directe des citoyens » (Kusno A, 2000). Durant cette période, l'environnement urbain est devenu majoritairement dominé par les classes supérieures (R. Martinez, Irna Nurlina Masron & Lee Kuan Yew, 2020).

Pendant ces deux périodes (Epoque de Sukarno et Nouvel Ordre de Suharto), des routes monumentales soutenant des espaces publics privatisés se sont développées, « des approches descendantes qui étaient plus influencées par les sources internationales de financement et d'assistance technique que par les besoins locaux et les pratiques quotidiennes » (Lo, Ria Hutabarat, 2010). En effet, malgré les époques et idéologies différentes des deux premiers présidents, les résultats de développement urbains sont assez semblables.

Ces époques ont laissé une forte empreinte sur le paysage jakartanaï, et sur l'organisation des espaces urbains, avec d'abord la CBD, mais aussi des axes centraux comme le Sudirman-Thamrin encore renforcés.

En effet, comme dans de nombreux domaines, l'empreinte de Suharto sur le contexte Indonésien actuel est encore très forte, et cela peut s'observer avec le nombre de réalisations urbaines construites durant son époque, qui définissent encore aujourd'hui l'image de Jakarta¹¹.

Ensuite, au début des années 2000, dans un contexte de « prévention des sans abris », le gouvernement a « accepté » la mise en place de *villages urbains* ou *kampungs*, et autres aménagements temporaires à se développer dans les espaces urbains non utilisés (sous les routes à péage, le long des rivières et voies ferrées) (Kusno A, 2018). Cependant, au fil des années 2000, la croissance reprend progressivement, et s'accompagne d'une transformation

¹¹ Down to Earth No.76-77, May 2008, « Suharto's Legacy » <https://www.downtoearth-indonesia.org/story/suhartos-legacy>

continue, encore actuelle, du centre particulièrement, dont l'expansion du Triangle d'or avec le SCBD (Suridman Central Business Center) et le Mega Kuningan (R. Martinez, Irna Nurlina Masron & Lee Kuan Yew, 2020).

Ce rappel chronologique global sur la construction urbaine de Jakarta, qui est en constante transformation, permet de dégager quelques phases et tendances de développement urbain, malgré la succession d'époques politiques. En effet, depuis l'indépendance, la ville a connu une croissance (économique et démographique), une expansion et une urbanisation continue, avec des orientations de politiques urbaines clairement portées sur le développement d'une image de « vitrine », avec l'image centrale de l'axe Jalan Thamrin-Sudirman et le quartier des affaires de la CBD (quartier central des affaires), qui semblent concentrer l'attention des forces publiques, dans la construction de l'image de la ville.

En se basant sur les orientations de développement urbain depuis l'indépendance dans le cadre des transports, une différenciation majeure peut s'observer selon la priorité donnée au mode de déplacements. En effet, comme évoqué plus tôt, la période coloniale se caractérisait au niveau des mobilités par le développement du tramway et des lignes ferroviaires, malgré l'apparition de l'automobile. La période post-coloniale se traduit par une autre volonté du premier président Sukarno de rompre avec la période coloniale, qui s'est illustrée par la fin du développement des transports en communs en place durant la période coloniale, et notamment avec le tramway, dans lequel il ne voyait pas d'avenir, qui ne correspondait pas avec « l'image de modernité qu'il entendait imprimer à la ville » (R. Desmoulière, 2019). La place centrale donnée aux véhicules privés depuis la période d'indépendance sera évoquée par la suite.

Modèle urbain, construction de l'image de Jakarta :

Comme expliqué dans la construction urbaine de Jakarta, et particulièrement à partir de l'ère du président Suharto, une attention particulière a été portée sur le développement du centre de Jakarta, avec le développement intense de la zone de CBD, emblème d'un développement urbain tourné vers l'inscription dans un modèle de paysage urbain globalisé.

C'est donc sur cette question de la construction de l'image de la ville et des politiques urbaines récentes, qu'il est intéressant de se pencher, pour appréhender l'inscription de la nouvelle infrastructure de transport de masse du MRT Jakarta.

Effectivement, la capitale indonésienne a connu un phénomène de « métropolisation », avec des transformations économiques, morphologiques et socio-spatiales (R.Desmoulière, 2019), avec comme évoqué, dans le plan directeur de 1985 à 2005, une transformation du centre en tant qu'espace mixte de CBD, symbole de paysage urbain international (Pravitasari, A. E., Saizen, I., Tsutsumida, N., Rustiadi, E., & Pribadi, D.O, 2015) et un recul en périphéries des espaces résidentiels, industriels et des parcs technologiques (Goldblum 1998; Goldblum et Franck 2007, p. 230, dans « Géographie d'un milieu : propriétaires, chauffeurs et organisations de minibus à Jakarta » Rémi Desmoulière, 2019, INALCO).

Cette direction de développement urbain de métropolisation, avec la transformation des zones étendues de la ville correspondent à un processus long, forgés durant la période coloniale jusqu'aux années suivant l'indépendance, puis à la modernisation rapide des espaces (Santoso, 2006).

De fait, la période au pouvoir de Sukarno, premier président et ingénieur civil de formation, se caractérise dans les orientations de développement urbain de courant moderniste (J. Dietrich, 2015), qui s'observe par la modernisation des espaces et de leurs usages, symbole de la modernisation également des « structures sociales et productives (Idem).

Cette idéologie du premier président Indonésien se traduit fortement dans les formes urbaines de la capitale, avec une idéologie moderniste de développement urbain, symbole de formation d'une « société idéale » (J.Dietrich, 2015). L'orientation de développement basée sur cette idéologie, qui marque les formes urbaines et forge le paysage de la capitale, se retrouve dans les politiques urbaines de Suharto, phase de pouvoir lors de laquelle la modernisation reste un principe central.

Ce type de développement urbain peut être défini comme caractéristique des trajectoires de construction urbaine des villes post-coloniales, à travers la reproduction des modèles de villes « modernes », qui se basent en réalité sur les villes de pays occidentaux, et qui perpétuent les formes de colonisation, malgré les indépendances. Ce type d'idéologie et de reproduction qui s'illustre à travers les formes urbaines peut être perçue comme une « lissage » (J. Dietrich, 2015 « *Une géographie de la pauvreté à Jakarta (Indonésie). Espaces de la pauvreté et places des pauvres dans une métropole contemporaine* »).

Le modèle urbain de Jakarta fut en effet comparé à différents modèles urbains (Goh & Bunnell, 2013), « pas nécessairement compatibles avec sa morphologie en perpétuel changement, soumise à des dichotomies telles que formel et informel, planifié et organique » (R. Martinez, Irna Nurlina Masron & Lee Kuan Yew, 2020) à travers la coexistence des projets immobiliers planifiés et des *kampungs*, et autres formes de villages urbains.

Par la suite, l'impact de ces visions de développement international sera évoqué, notamment à travers l'influence qu'elles peuvent avoir dans la mise en place de projets urbains actuels, particulièrement dans le cadre des transports avec le cas de l'étude du MRT Jakarta, basé sur des aides au développement japonais.

La place donnée aux véhicules privés, dans le modèle urbain :

La construction urbaine et le développement des transports sont fortement liés (Offner, 2006). Un des aspects majeurs dans le cas de Jakarta, est la place donnée aux véhicules privés dans le développement du modèle urbain depuis l'indépendance. Ceci permet de comprendre la structure des transports actuels.

En effet, la période du développement du marché automobile a débuté fortement à partir des années 1970, durant le régime de Suharto. Les politiques de cette époque visaient à prioriser le développement de ce marché, dans une période de nouvelles ouvertures de « relations » avec l'occident, et notamment la Banque Mondiale (Lo, Ria Hutabarat, 2010), en développant fortement le réseau routier. La construction d'infrastructures routières s'est multipliée dans la capitale, pour étendre le réseau routier aux municipalités périphériques, qui forment aujourd'hui l'aire métropolitaine de la ville, avec notamment la première autoroute radiale de Jagowari, construire entre 1970 et 1978 pour joindre Bogor, au Sud de Jakarta ; une seconde en 1984 vers Tangerang à l'Ouest, puis une autre vers l'Est, en 1988, vers Bekasi, allant jusqu'à Cikampek (« Géographie d'un milieu : propriétaires, chauffeurs et organisations de minibus à Jakarta » Rémi Desmoulière, 2019, INALCO). Dans la même période, un périphérique autoroutier se développa jusqu'aux années 1990, entourant le centre de Jakarta (entre Muara Angke, Grogol, Semanggi, Cawang), puis un second par la suite, sous forme de seconde couronne, en reliant l'ensemble des municipalités périphériques et Jakarta (Tangerang à l'Ouest, Depok au Sud, Bekasi à l'Est).

Cette période marque donc un tournant des transports urbains de Jakarta, avec un développement routier fort et une « sub-urbanisation routière » (Lo, Ria Hutabarat, 2010).

Ce n'est que par la suite, à partir de la fin de l'ère de Suharto au pouvoir, et le début de la phase de *reformasi*, que des projets de transports publics de masse sont mis en place, pour répondre aux problématiques de congestion routière déjà présente. Cette dynamique fut marquée par la mise en place par le gouverneur de Jakarta de l'époque, Sutiyoso, d'un système du *Bus Rapid Transit* à voies spéciales, basée sur l'exemple du BRT de Bogota, le « Transjakarta » dont la première ligne à ouverte en 2004, et qui est aujourd'hui le mode de transport de masse le plus utilisé dans la capitale, avec une moyenne de 800 000 usagers quotidiens (Transjakarta: A Study in Success, ITDP, 2019).

Malgré cette réalisation, les investissements en infrastructures routières n'ont pas cessé, jusqu'à la période actuelle, avec notamment au début des années 2000 la construction du deuxième et troisième périphérique urbain de Jakarta. (R. Desmoulière, 2019)

L'orientation des politiques publiques vers un développement automobile fort a donc guidé le développement d'infrastructures urbaines (routières), qui ont régi et forgé les formes urbaines de

la métropole de Jakarta, avec un étalement vers les périphéries qui composent le « Grand Jakarta » (Jabodetabek).

La place donnée aux voitures fut basée sur une dynamique politique claire, de développement économique. Cela a marqué les formes urbaines par le développement de grandes infrastructures routières, en connectant les villes périphériques, et en participant à l'étalement urbain. Le modèle d'urbanisation s'est donc lié à la forte dépendance automobile créée par les politiques qui ont encouragé son développement.

Ces villes périphériques se sont développées massivement, avec une croissance démographique (de 3% en moyenne entre 2000 et 2010)¹² qui mène directement à la croissance de mobilités quotidiennes périphéries/centre entre ces zones et Jakarta. C'est à travers cette évolution que s'est renforcée la catégorie des « *commuters* » (navetteurs), avec une multiplication par 10 de leur nombre entre 1985 et 2002 (JICA & BAPPENAS, 2004), qui représentaient en 2014 1,382 millions de déplacements quotidiens, et dont le moyen de transport le plus adapté restent les véhicules privés, voiture et deux-roues, avec une part d'utilisation des transports publics encore faible (Budiati et al., 2018).

Ces évolutions et l'urbanisation massive vers ces zones périphériques permettent de comprendre l'importance de la prise en compte à l'échelle de Jabodetabek (aire métropolitaine de Jakarta) des enjeux de mobilités quotidiennes de la capitale indonésienne, et particulièrement de la problématique centrale de la congestion urbaine.

Comme évoqué, les politiques urbaines qui ont mené à cette situation se sont basées principalement sur le développement économique fort dans les décennies suivant l'indépendance du pays, et certains traits communs se retrouvant dans les autres capitales d'Asie du Sud-Est, avec une croissance démographique forte, une augmentation de la motorisation, et un développement commercial et résidentiel éparpillé en périphéries, basé sur l'extension des réseaux de voirie, qui mène à l'allongement des parcours quotidiens entre les lieux de résidence et les destinations (T. Nguyen, 2011).

L'augmentation des infrastructures routières, pour répondre à l'augmentation des véhicules en circulation et éviter la congestion, mène à une logique de cercle vicieux, dont l'expansion du réseau est la conséquence mais aussi la cause des embouteillages et de l'étalement (Dupuy, 1999).

Le développement qu'a connu l'Indonésie et Jakarta particulièrement, en tant que capitale, à savoir l'industrialisation, la croissance économique, l'étalement urbain et la motorisation forment un ensemble de phénomènes inter-connectés, qui amène à la situation actuelle de congestion et de problématiques de transport, avec notamment la très faible part d'usage des transports publics jusqu'à aujourd'hui. Ces évolutions historiques, de constructions urbaines et de priorité au développement des véhicules privés, permettent d'observer les inter-connections entre ces deux domaines. Les conséquences des trajectoires de politiques urbaines s'observent aujourd'hui dans le système des transports urbains de la ville, à travers les structures des modes de transport dominants.

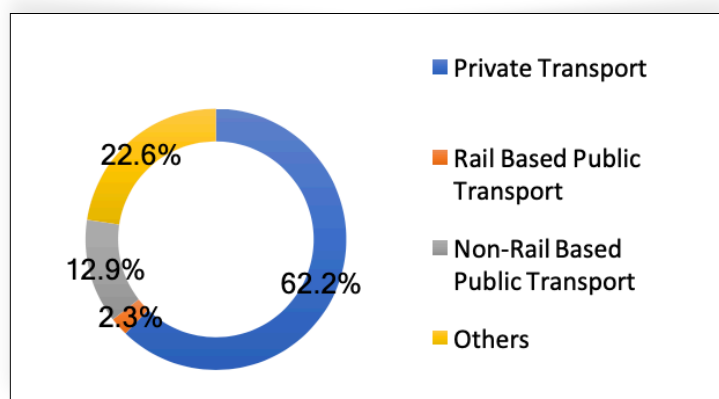
¹² Agence centrale des statistiques BPS - DKI Jakarta

b) Système des transports urbains de la capitale indonésienne

Les transports urbains de l'aire métropolitaine de Jakarta (JMA) sont caractérisés par une forte dominance des véhicules privés, résultats des politiques urbaines évoquées plus tôt. Aujourd'hui, cela s'observe à travers une répartition modale déséquilibrée. En termes de type de véhicules, la plus grande proportion sont les deux-roues, avec 73,92%, suivie par les voitures particulières, avec 19,58% de la part totale, puis le véhicules de chargement (3,83%), et finalement les transports publics, avec seulement 1,88% de la part totale des véhicules en circulation (Source : BPS, the Indonesian Central Statistics Agency, 2018).

La très faible part de circulation des transports en commun est à nuancer, par le nombre plus grand d'individus qu'ils peuvent contenir. Malgré tout, la proportion de déplacement en transport public reste faible dans les déplacements de navetteurs quotidiens, avec une dominance de la part modale de 62,2% des trajets effectuées en transport privés (Farda Muhammad, Al-Rasyid Lubis H., 2018), comme observé sur ce graphique (figure 5).

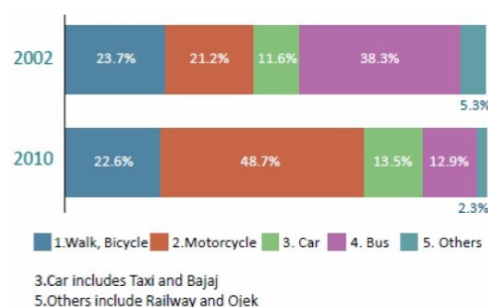
Figure 5 : Graphique de la répartition modale des déplacements de Jakarta



Source : « *Transportation System Development and Challenge in Jakarta Metropolitan Area, Indonesia* » Muhammad Farda, Harun al-Rasyid Lubis, *International Journal of Sustainable Transportation Technology* Vol. 1, No. 2, October 2018, 42-50

Ce déséquilibre et la part dominante des mobilités quotidiennes en transports privés est une tendance qui s'est fortement renforcée lors des deux dernières décennies, malgré la mise en place de transports publics de masse à partir de 2004 avec l'ouverture du BRT (Transjakarta). En effet, dans l'ensemble des déplacements quotidiens effectués entre les municipalités périphériques de Bogor, Depok, Tangerang et Bekasi vers le centre de Jakarta, la part des trajets effectués en transports privés (voitures et deux-roues) a fortement augmenté entre 2002 et 2010, au dépend des transports publics, avec un nombre de véhicules privés qui a augmenté de 9% par an (Dewi, 2011), comme observé ci-dessous (figure 6).

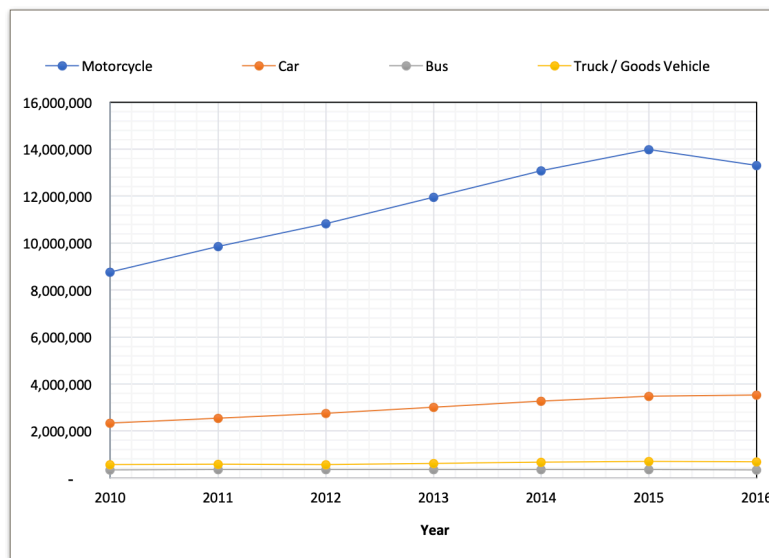
Figure 6 : Graphique des évolutions de proportions d'usage des modes de transports à Jabodetabek entre 2002 et 2010



Source : *Preliminary Figures of JUTPI Commuter Survey 2011*

De fait, la proportion de voitures privées a augmenté, passant de 11.6% à 13.5%, mais c'est surtout la part des deux-roues motorisés qui est ici marquante, avec une proportion qui a plus que doublé, passant de 21.2% à 48.7% entre 2002 et 2010. Sur la même période, la proportion d'usage des bus, qui représentent ici la majorité des transports publics de masse a été divisée par 2,9, passant de 38.3% à 12.9%. Ces chiffres illustrent une évolution de la structure des utilisations des modes de transports urbains dans l'agglomération de Jabodetabek, qui s'est clairement dirigée vers des déplacements individuels et privés.

Figure 7 : Graphique du nombre de véhicules enregistrés, dans l'aire métropolitaine de Jakarta, entre 2010 et 2016

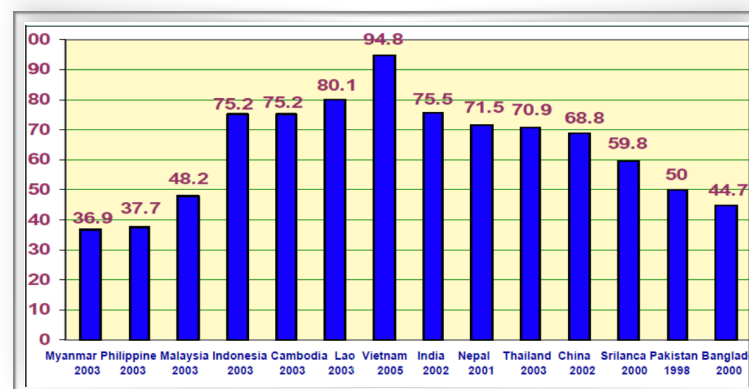


Source : Jakarta Central Bureau of Statistics, Jakarta in Figures, Jakarta Central Bureau of Statistics, 2016

Les deux dernières décennies ont connu une très forte augmentation de l'utilisation de véhicules privés, et particulièrement des deux-roues, ce qui peut s'observer à travers ce graphique (figure 7), dans l'augmentation forte de l'immatriculation de deux-roues entre 2010 et 2016, et l'augmentation plus stable mais constante d'immatriculation de voitures privées. Ces chiffres illustrent l'évolution de la structure des modes de transport, qui tendent vers une augmentation de l'utilisation privée individuelle.

La prédominance de l'usage des deux-roues représente une particularité qui se retrouve dans les autres capitales d'Asie du Sud-Est. (T.Nguyen, 2011), qui correspond souvent à des services de transports publics de masse insuffisants (Hidayat & Asri, 2005).

Figure 8 : Graphique de la part de deux roues dans le parc des véhicules des villes d'Asie du Sud Est



Source: LE Anh Tu, 2006. Emission Control for In-Use Motorcycles in Asia. 2006 CITA Conference: The future of Vehicle Inspection – Contributing to Sustainable Road Transport, Developments in Inspection of 2 & 3 Wheeled Vehicles, 17-20 Octobre 2006

Cette dominance dans le parc total de véhicules se retrouve en effet dans de nombreux pays d'Asie du Sud-Est, comme observé sur ce graphique (figure 8), avec pour l'Indonésie en 2003 une part de 75,2% de deux-roues enregistrés dans le parc global. Depuis le début des années 2000, l'acquisition de ces deux-roues s'est largement popularisée, à travers la possibilité d'achats par crédit sans apport préalable (R. Desmoulière, 2019), qui a permis l'accès à ces véhicules privés par une grande partie de la population, même les plus modestes, dans toute l'Indonésie, et qui s'observe largement dans le cas de Jakarta. En effet, leur usage est particulièrement adapté au contexte de congestion, car ils permettent un déplacement plus rapide que les voitures, ainsi qu'au manque de couverture des transports publics de masse.

Les transports publics intermédiaires :

"Les deux-roues motorisés sont deux fois plus rapides qu'une voiture à Jakarta, ils consomment un dixième du carburant, sont dix fois moins chères et occupent beaucoup moins d'espace ». C'est ce qu'explique Nadiem Makarim, fondateur et directeur général de Go-Jek, plateforme de réservation en ligne de motos-taxis (et autres services) dans une interview pour le Guardian¹³.

Cette entreprise indonésienne, avec Grab, sont les deux plateformes numériques de réservations de taxis et motos-taxis. Ces motos-taxis, anciennement *ojek*, représentent un type de transport issu de la catégorie des transports publics intermédiaires. C'est une des catégories à prendre en considération dans l'organisation des transports de Jakarta, et qui s'observe plus largement dans la plupart des capitales du Sud-Est Asiatique.

En effet, les pays du Sud et particulièrement en Asie, présentent des particularités d'une grande proportion des « transports publics intermédiaires ». (Panjaitan, 2016).

Ceux-ci appartiennent à la catégorie des transports publics mais sont souvent organisés de manière indépendante, informelle, et ne dépendent pas de la gestion du gouvernement. Ils interviennent donc comme un complément pour combler les manques de politiques publiques. (Thirumurthy & Yamamura, 1986).

Ils sont tolérés et ne concurrencent pas directement les transports publics formels, "puisque'ils desservent des trajets courts et sont flexibles en termes de temps et d'espace « (Rahman, 2013) Les caractéristiques principaux de ces transports intermédiaires sont : l'entrepreneuriat (créés par le secteur privé ou individuel), les conditions d'utilisation (nombre faible de passagers) et le prix (variable selon les usages, possibilité de négociations). (Panjaitan, 2016)

Pour évoquer ces transports non-centralisés, la notion de paratransit peut s'y appliquer. Celle-ci désigne en effet des « formes de transports intra-urbains de personnes, accessibles au public, distinctes de transports conventionnels - autobus et trains aux horaires réguliers - et qui peuvent utiliser les réseaux routiers et aéroports (Kirby Ronald, 1974).

La part de transport publics intermédiaires regroupe 4 catégories qu'il est possible de distinguer : Les Taxis, les Bajaj, Ojek et Gojek (Panjaitan, 2016).

¹³ dans l'article « Le pire trafic du monde : Jakarta peut-elle trouver une alternative à la voiture ? » <https://www.theguardian.com/cities/2016/nov/23/world-worst-traffic-jakarta-alternative>

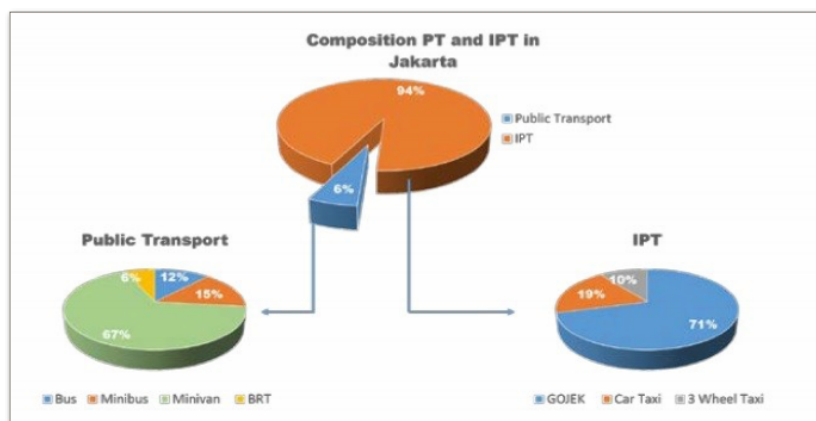
Figure 9 : Photos de chauffeurs d'ojek (motos-taxis), en stationnement à Jakarta et d'un Bajaj (Taxi à 3 roues)



Sources : www.globalbajaj.com / seminyaktimes.com

Ce graphique datant de 2015 (figure 10) nous permet d'observer cette différenciation. Il illustre la part fortement majoritaire des "transports publics intermédiaires" qui, en 2015, couvrent 94 % de la part des transports publics. Il est à noter que la part des transports publics a eu tendance à augmenter au cours des 5 dernières années, mais reste minoritaire dans l'ensemble du système.

Figure 10 : Graphique de répartition des proportions des transports publics et des transports publics intermédiaires (TPI) à Jakarta



(Source : Jakarta Transportation Agency, 2015)

Ce qu'il est intéressant d'observer ici, c'est la grande majorité des transports d'*online ojek* (Go-jek et Grab) dans la part globale des transports publics intermédiaires. Les services de plateformes en ligne de motos-taxis, à savoir Go-jek et Grab, représentent aujourd'hui un poids fort dans l'organisation et la prise en compte des enjeux de transport à Jakarta. Leur rôle, leurs effets sur les mobilités et leur intégration seront discutés plus en détails dans la 3e partie.

Il existe ensuite de nombreuses compagnies privées de bus assignées par le gouvernement qui assurent les services de transports publics, parmi lesquelles MetroMini, Mayasari, Kopaja, Mikrolet, Angkot.

La notion de para-transit évoquée dans le cas des transports intermédiaires publics s'applique également à cette catégorie.

Il existe plusieurs catégories de bus privés, avec chacune leurs particularités et organisation spécifiques. Les « grands bus », qui appartiennent tous à des compagnies structurées et de taille beaucoup plus importante, les « bus intermédiaires » avec des chauffeurs propriétaires de leurs véhicules et des aménagements similaires aux autobus standards, puis les minibus (Angkot, Mikrolet, Ompregan) qui se distinguent par l'exploitation de lignes fixes pré-établies, une grande

autonomie des chauffeurs et un grand nombre de petits propriétaires de véhicules. « Ils se situent dans un entre-deux, entre le formel et l'informel, et entre des initiatives individuelles éclatées et des formes d'organisation collective. » (Desmoulière, 2019)

La complexité d'organisation de leur milieu, et le rôle important qu'ils jouent dans les mobilités quotidiennes des espaces de paratransit est largement évoqué dans la thèse de Rémi Desmoulière, « Géographie d'un milieu : propriétaires, chauffeurs et organisations de minibus à Jakarta » (2019).

Ces compagnies de bus privés desservent des localisations différentes avec chacun des véhicules de couleurs qui renseignent sur les destinations desservies, comme observé sur la figure 11, qui permet également d'illustrer les embouteillages de Jakarta, et la diversité de véhicules présents dans le trafic routier (voitures privées, forte présence des deux-roues, différents types de bus intermédiaires, angkot..). Ces services de transports sont souvent jugés comme dangereux à cause des véhicules rudimentaires et la conduite des chauffeurs (Panjaitan, 2010).

De plus, la vétusté des véhicules utilisés produit un fort taux d'émission de particules.

Figure 11 : Photo d'un bus d'une compagnie privée dans les embouteillages de Jakarta



Source : www.mashidin.my.id/detik.co

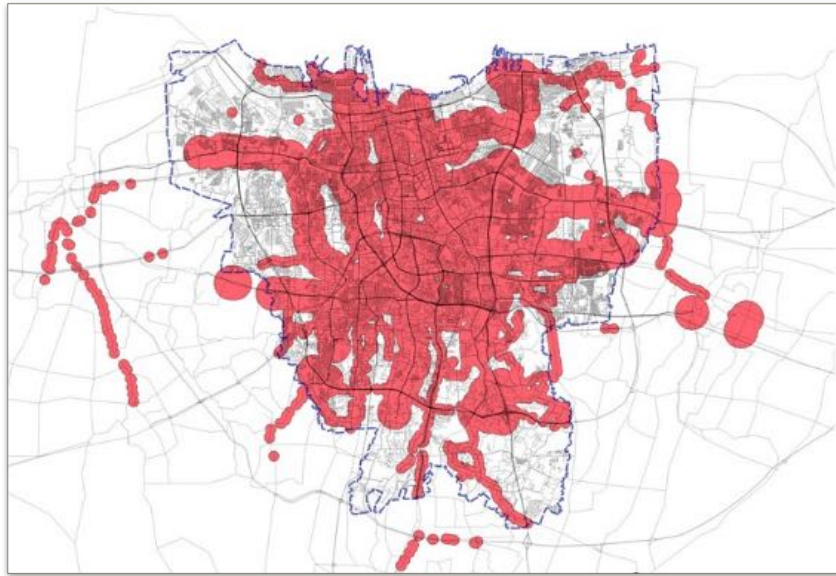
Jakarta se caractérise donc, au niveau des transports, par une structure complexe et diversifiée, qui s'est construite dans une longue période de développement de l'automobile, des véhicules privés et de l'absence d'infrastructures de transports de masse.

Présentation des transports publics de masse :

Pour continuer sur la présentation de la structure des transports urbains majeurs de Jakarta et de son aire métropolitaine, les transports publics de masses sont également à considérer.

Évoqué dans la construction urbaine et les évolutions en termes de transport, avec sa mise en place supportée par les Nations Unies, inspiré du système de BRT de Bogota (Lo, Ria Hutabarat, 2010), le BRT de Transjakarta, exploité par Transportasi Jakarta Corp (une entreprise créée par le gouvernement local de Jakarta) est aujourd'hui le transport de masse principal de la capitale, avec la voie la plus longue du monde, un système qui s'étend sur 230,9 kilomètres, qui couvre principalement l'aire urbaine de Jakarta, jusqu'au bordures des villes périphériques de Jabodetabek, comme observé sur cette carte de la surface de couverture de son service (figure 11).

Figure 11 : Zone de couverture du BRT Transjakarta, en 2018



Source: PT Transportasi Jakarta, "Transjakarta Coverage Area," 2018

Cette couverture large du territoire est favorisée par une intégration d'une partie des minibus à travers un système de « bus-feeder », des lignes complémentaires de « rabattement », qui permettent aux minibus de compléter les mobilités quotidiennes des usagers du BRT, en reliant les stations aux points d'origine ou de destination, malgré quelques résistances et conflits (grèves et manifestations des opérateurs de minibus touchés par cette mise en concurrence.) lors de la mise en place de ce système. (Desmoulière, 2019) Implanté par le gouvernement de DKI Jakarta dans une stratégie globale de développement des transports publics, l'objectif de ce mode de transport est de réduire l'utilisation de voitures privées et « proposer aux utilisateurs une alternative confortable et économique ». (Dewi, 2011).

Figure 12 : Photo d'un Bus du TransJakarta dans un de ses couloirs exclusifs



Source : astroawani.com

Malgré les critiques lors de sa mise en place en 2004, liées à la réduction de capacité routière des véhicules privés (M.Farda, H. al-Rasyid Lubis, 2018,) par son principe de voie spéciale, l'utilisation de ces bus semblent répondre à une véritable demande puisque le nombre de passagers a augmenté de 15.9 millions à 86.0 millions entre 2004 et 2010, selon le Jakarta Transportation Service (JTO).

En transportant plus de 6000 personnes par voie et par heure grâce à son principe de voies exclusives (illustré figure 12, à côté des embouteillages des voies normales), face à une moyenne de 1000 personnes par voie et par heure sur des voies partagées par des véhicules privés (Lo, Ria Hutabarat, 2010), ce mode de déplacement est aujourd'hui le transport public collectif le plus utilisé. Malgré cela, il est souvent en sur-capacité, durant les périodes fortes mais aussi creuses, avec une capacité normale de 80 personnes par bus mais un remplissage effectif de 120 personnes (Dewi, 2011).

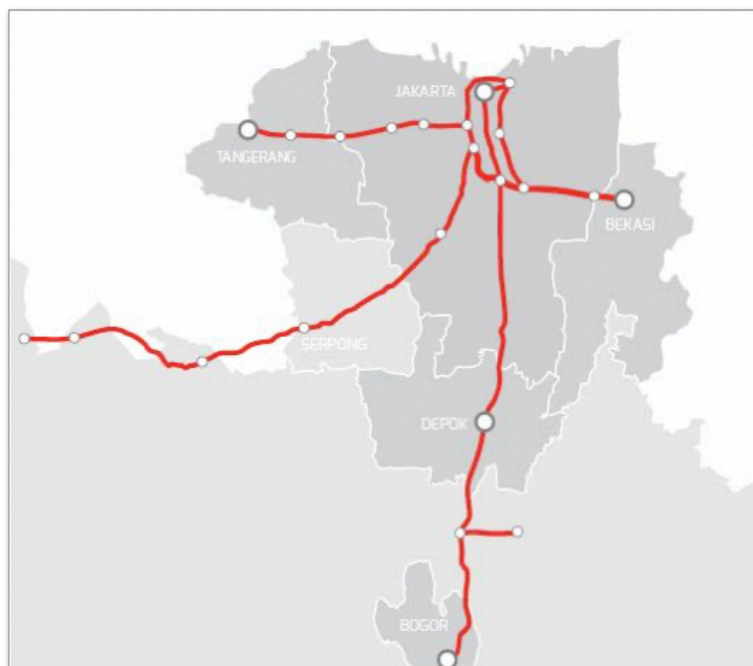
D'autres inconvénients viennent remettre en cause la bonne utilisation de ce mode de déplacement, comme le non-respect des couloirs exclusifs, utilisés par d'autres véhicules individuels, acceptés par la police locale à cause de la congestion générale (Adhie Santika, Great Jakarta Agency, 2010).

En outre, malgré la large utilisation de ce mode de transport public, son prix de 3,500Rp (0,21€) par trajet reste trop cher pour une grande partie de la population qui dépend des transports plus abordables (autour de 700Rp (0,04€) à 1500Rp (0,09€) par trajet) de « para-transit », transports de plus faible qualité, informels, et parfois non-motorisés. (Lo, Ria Hutabarat, 2010)

De plus, le succès du Transjakarta et son efficacité reste concentrée dans les limites de la ville de Jakarta, malgré les quelques extensions qui permettent de desservir les périphéries. (M. Farda, H al-Rasyid Lubis, 2018)

En dehors des limites de la municipalité, pour servir les trajets complets des *navetteurs* quotidiens, venant et allant vers les municipalités périphériques de la métropole, le service de transports public de masse le plus utilisé est le KRL, *Jabodetabek Suburban Train*.

Figure 13 : Carte des lignes de réseau de Train de Jabodetabek



Source : Commuterline Indonesia, "Annual Report 2015,"

Joignant les différentes zones de Jabodetabek (figure 13), il permet aux commuters venant de ses villes périphériques d'effectuer leurs trajets quotidiens vers le centre de Jakarta. Basé sur les voies ferroviaires mises en opération lors de la période coloniale en 1924, son service est depuis 2008 opéré par *Indonesia Railway Corporation*, entreprise publique, qui a créée une filiale pour gérer ce service de périphérie, appelé *KAI Commuter Jabodetabek Corp.*, changé par la suite en *PT Kereta Commuter Indonesia* (« Train navetteur d'Indonésie »). (Commuter Indonesia, « KRL - Commuterline Indonesia, 2018). Le gouvernement a commencé à investir à partir de 2007 sur ce service, dont les investissements étaient faibles et les infrastructures insuffisantes (Turner, 2013)

Ce graphique (figure 14) démontre son utilisation croissante lors de la dernière décennie, ici entre 2011 et 2017, en augmentation constante, atteignant une moyenne de 993,804 passagers par jour en 2017.

Figure 14 : Graphique d'évolution de la fréquentation du système ferroviaire de Jabodetabek, entre 2011 et 2017

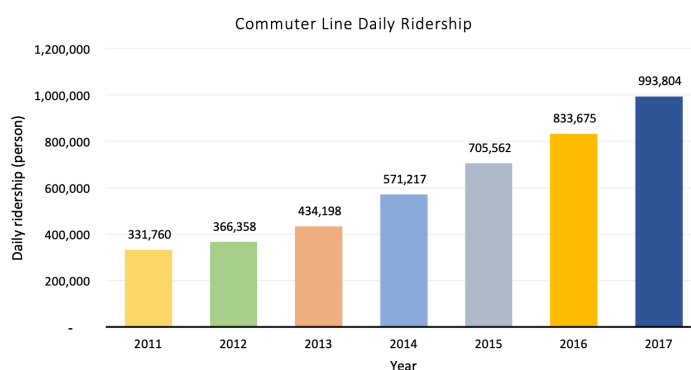


Figure 9 KRL commuter line average daily passenger [18, 20, 22]

Sources : [18] *Commuterline Indonesia, "Annual Report 2017," 2017.*
Commuterline Indonesia, "Annual Report 2015," 2015. N. Fadhila, "Challenges and Obstacles in Urban Commuter Line Development," 2017.

Cette forte croissance correspond à l'augmentation des navetteurs quotidiens, et permet d'observer cette tendance et son intensification à travers la hausse de fréquentation du train. Cependant, cette augmentation de fréquentation n'a pas été suivie d'une augmentation de la qualité du service fourni, ce qui lui vaut une certaine impopularité, souvent jugé comme trop bondé. (B. Sugiarto Waloea & I. Widyawati Agustin, 2017)

Depuis la mise en place du premier mode de transport public de masse du Transjakarta en 2004, et l'opération du KRL, deux nouveaux types d'infrastructures ont été développés par le gouvernement de DKI Jakarta, à savoir le MRT et le LRT.

Le MRT, qui sera évoqué plus largement en seconde partie (2), représente le premier projet de métro pour Jakarta, projet existant depuis 1985, mais suspendu puis poursuivi à partir de 2005, avec la création de l'entreprise publique de PT MRT Jakarta, chargée de la construction et de l'opération du métro, dont la première ligne a été inaugurée en Mars 2019. (M. Farda, H. al-Rasyid Lubis 2018)

Figure 15 : Carte du projet des deux phases de développement du MRT Jakarta



Source : <https://jakartamrt.co.id/>

Comme l'indique cette carte (figure 15), le développement du MRT se répartit en deux phases de construction, dont seulement la première est actuellement fonctionnelle (en bleu), allant de Lebak Bulus au Sud de Jakarta, à Bundaran HI, dans le centre de la ville. Ces deux premières phases de développement se concentrent donc sur un axe du Sud au Nord de Jakarta ne touchant pour l'instant ni les territoires de l'Ouest et de l'Est, ni les périphéries de l'aire métropolitaine du Grand Jakarta.

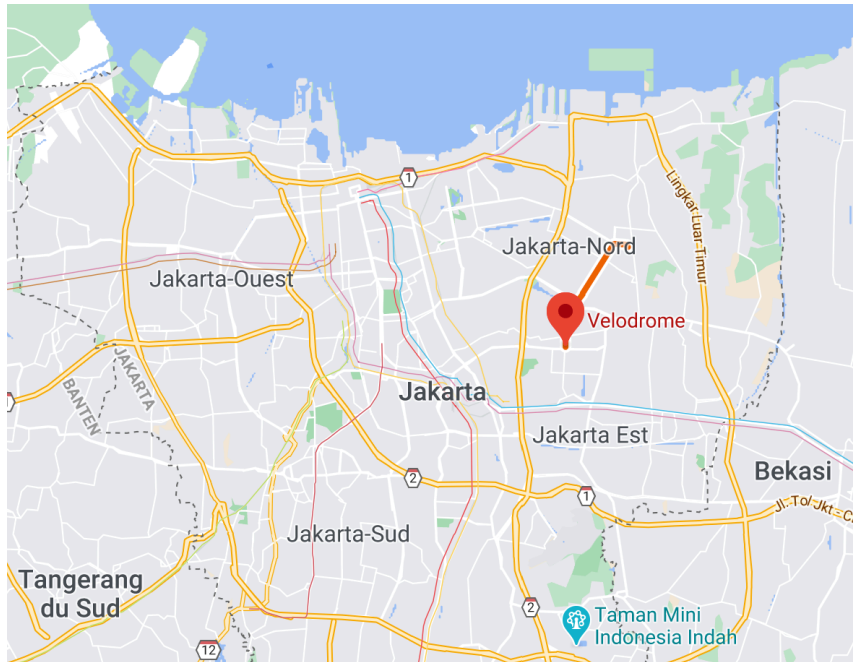
Étant le sujet central du mémoire, cette infrastructure sera plus largement évoquée dans les parties suivantes, afin de s'interroger sur sa mise en place, son modèle, ses financements, ses objectifs mais aussi son impact après la première année de mise en marche, ainsi que les possibles points d'améliorations.

Pour compléter le rôle du MRT, mais dans une opération menée par une autre entreprise, et dans un modèle seulement aérien, une ligne plus courte et une capacité plus faible, le LRT (*Light Rapid Transit*) a également été mis en place.

Il représente un autre projet de transportation rapide publique et se caractérise par un métro seulement aérien, ce qui le différencie du MRT, il circulera au-dessus des infrastructures routières existantes. Pour l'instant, seulement la première ligne qui fonctionne depuis Décembre 2019 relie la station Velodrome et la station Pegangsaan Dua (Kelapa Gading) (figure 16). La longueur de la ligne entre les deux stations est d'environ 5,8 km.

Au total, 7 lignes sont prévues, concentrées dans le centre de Jakarta, puis complété par 6 lignes de 38,5 kilomètres, reliant les villes périphériques, sous le nom de LRT Jabodetabek (Soehodho, 2016). Cependant, aucune de ces lignes n'est encore en fonctionnement aujourd'hui.

Figure 16 : Tracé de la ligne unique du Light Rapid Transit, au Nord-Est de Jakarta



Source : Google Maps

Comme observé sur cette carte, la faible longueur de cette ligne, ainsi que sa mise en place encore plus récente que celle du MRT ne permettent pas une étude si complète. Pour cette raison, dans cette étude, le cas du LRT ne sera pas abordé à la même hauteur que le MRT Jakarta, mais seulement dans le cadre des relations et des éventuelles intégrations qu'il pourra avoir avec la ligne existante du MRT.

Face aux systèmes existants du Transjakarta et du KRL qui existent depuis la première décennie des années 2000, le cas du MRT et LRT représentent des infrastructures encore nouvelles, dont les projets sont encore en cours et dont l'ensemble des phases de construction ne sont pas terminées. Ces projets de transports publics de masse sont coûteux et leur période de construction longue, et viennent s'installer dans un contexte de transport urbain qui s'est défini et formé en leur absence.

Comme évoqué au fil de cette première partie, les structures de transports urbains se sont formées en inter-connection avec les évolutions urbaines de la capitale indonésienne. Comme observé dans les structures des transports, une des évolutions majeures du développement urbain de Jakarta est son expansion du centre vers l'ensemble des périphéries qui forment l'aire métropolitaine de Jabodetabek.

Le poids croissant des périphéries dans l'aire métropole de Jakarta, qui concentrent les augmentations démographiques, pèse directement sur les mobilités quotidiennes.

En effet, entre 1990 et 2010, la part de la population de Jakarta parmi l'ensemble des zones périphériques de l'aire métropolitaine a diminué, passant de 54,6% à 35,5% (T. Firman & F. Z. Fahmi, 2017). Le taux de croissance démographique moyen annuel sur la même période est effectivement supérieur (3%) dans les municipalités de Jabodetabek, que dans la ville de Jakarta (1,5%). Cette évolution illustre donc l'étalement urbain qui s'est effectué, avec des périphéries qui ont renforcé leur poids démographique, mais avec Jakarta qui a conservé la même centralité, et des mobilités quotidiennes qui restent dirigées vers ce centre, causant l'allongement des temps de trajet et l'augmentation des embouteillages. L'intensité de ces déplacements quotidiens depuis les périphéries (Bogor District, Bogor City, Depok, Tangerang District, Tangerang City, South Tangerang City, Bekasi District, Bekasi City) vers les différentes zones de la ville de Jakarta peut être largement observée dans ce tableau (figure 17) qui regroupe le nombre de trajets quotidiens entre ces périphéries et centres.

Figure 17 : Tableau du nombre de trajets quotidiens entre les municipalités de Jabodetabek et les zones de Jakarta, en 2014

Table 1 JMA commuter flow [11]

Origin (Settlement Location)	South Jakarta	East Jakarta	Central Jakarta	West Jakarta	North Jakarta
South Jakarta	-	49,003	99,594	39,739	20,733
East Jakarta	113,285	-	99,594	34,455	70,899
Central Jakarta	38,783	18,185	-	36,219	25,574
West Jakarta	56,321	9,671	98,557	-	88,936
North Jakarta	18,369	24,408	67,209	38,561	-
Bogor District	44,665	20,457	48,158	17,414	6,443
Bogor City	7,304	5,937	8,370	5,345	918
Depok	157,175	49,896	50,378	15,239	11,405
Tangerang District	7,764	2,505	11,990	15,717	4,846
Tangerang City	55,556	3,724	34,446	89,864	9,472
South Tangerang City	130,142	7,057	40,188	27,649	5,839
Bekasi District	3,359	63,126	20,431	7,869	22,117
Bekasi City	71,463	154,175	73,924	23,368	36,601

Source : Central Bureau of Statistics, Jakarta Metropolitan Area Commuter Statistics, Central Bureau of Statistics, 2014.

De fait, selon les données de 2015 du BPTJ (l'Agence de Gestion des Transports de Jabodetabek), plus de 50% des trajets quotidiens étaient effectués par des citoyens venant de l'extérieur de la ville de Jakarta, parmi les 45,7 millions de trajets effectués chaque jour dans la région de Jabodetabek. (E.Tangkudung & C. Widyadayinta, 2018)

La centralité de Jakarta n'est plus démographique, avec une croissance de la population du centre plus faible (comparée à ses périphéries), mais c'est la « concentration des fonctions et des activités » (J. Dietrich, 2015), dans un objectif de politiques urbaines néolibérales visant à l'intégration dans la globalisation, qui la maintienne et la renforce, résultat du plan d'aménagement de l'espace de Jakarta pour 2030 («*Rencana Tata Ruang Wilayah 2030*»)

Selon Thi Than Huong Nguyen dans sa thèse sur les « *Éléments pour une mobilité quotidienne compatible avec le transport durable au Vietnam : enjeux et perspectives d'un report modal vers les transports collectifs et les transports non motorisés, le cas de Hanoï* » (2011), les villes d'Asie du Sud-Est comportent cet élément commun dans leur développement de transports urbains, avec un étalement qui s'est effectué en l'absence de réseau ferroviaire, en passant « rapidement de ville piétonne, à forte densité de population, à des villes où de nombreux modes de transport cohabitent », plus vulnérables aux conséquences urbaines de la popularisation de l'automobile intense, qui ont rapidement menée à l'augmentation de la pollution.

L'étalement urbain a été permis par l'évolution des structures de transport, mais a aussi guidé celles-ci, à travers la favorisation du développement de l'automobile via les constructions routières massives. Ces évolutions urbaines et de transports, liées à l'absence de planification de transport publics de masse, ont mené à une forte domination des transports privés individuels dans la part des modes de transports utilisés quotidiennement, ainsi qu'au développement et la persistance des modes de transports publics intermédiaires, et l'ensemble des transports « paratransit », formels et informels, pour les espaces et les failles qu'ils couvrent. Les conséquences sur l'environnement urbain de ces structures et de l'usage des transports urbains sera maintenant développée.

c) Problématiques urbaines liées aux transports, leurs conséquences sur l'environnement

L'intensification des flux des mobilités quotidiennes, l'allongement des distances vers les zones périphériques et la diversité des modes de transports utilisés amènent à de forts encombrements routiers. (H. Rahardjo, 2012)

Comme l'évoque M. Wiel dans « Étalement urbain et mobilité » (2010) :

« En ville, le trafic routier supplémentaire résulte d'abord massivement de l'allongement des trajets et de leur concentration là où les moyens de déplacements autres que l'automobile ne sont pas assez compétitifs (temps, sécurité, confort, flexibilité...) pour être une alternative suffisamment crédible. Cet allongement comme cette concentration sont les conséquences des transformations urbaines induites par l'amélioration des conditions de déplacement. La boucle est bouclée, il s'agit d'un processus qui s'auto-entretient ».

De nombreux embouteillages et congestions du trafic routier sont observés chaque jour dans les zones centrales de Jakarta et les autoroutes environnantes. Cela augmente directement le temps passé dans les transports, la pollution environnementale et les pertes économiques. (Hidayat & Asri, 2005)

Cette congestion urbaine s'explique par l'étalement des activités, des infrastructures routières insuffisantes pour soutenir la croissance du nombre de véhicules en circulation, et les insatisfactions des transports publics. (Hidayat & Asri, 2005)

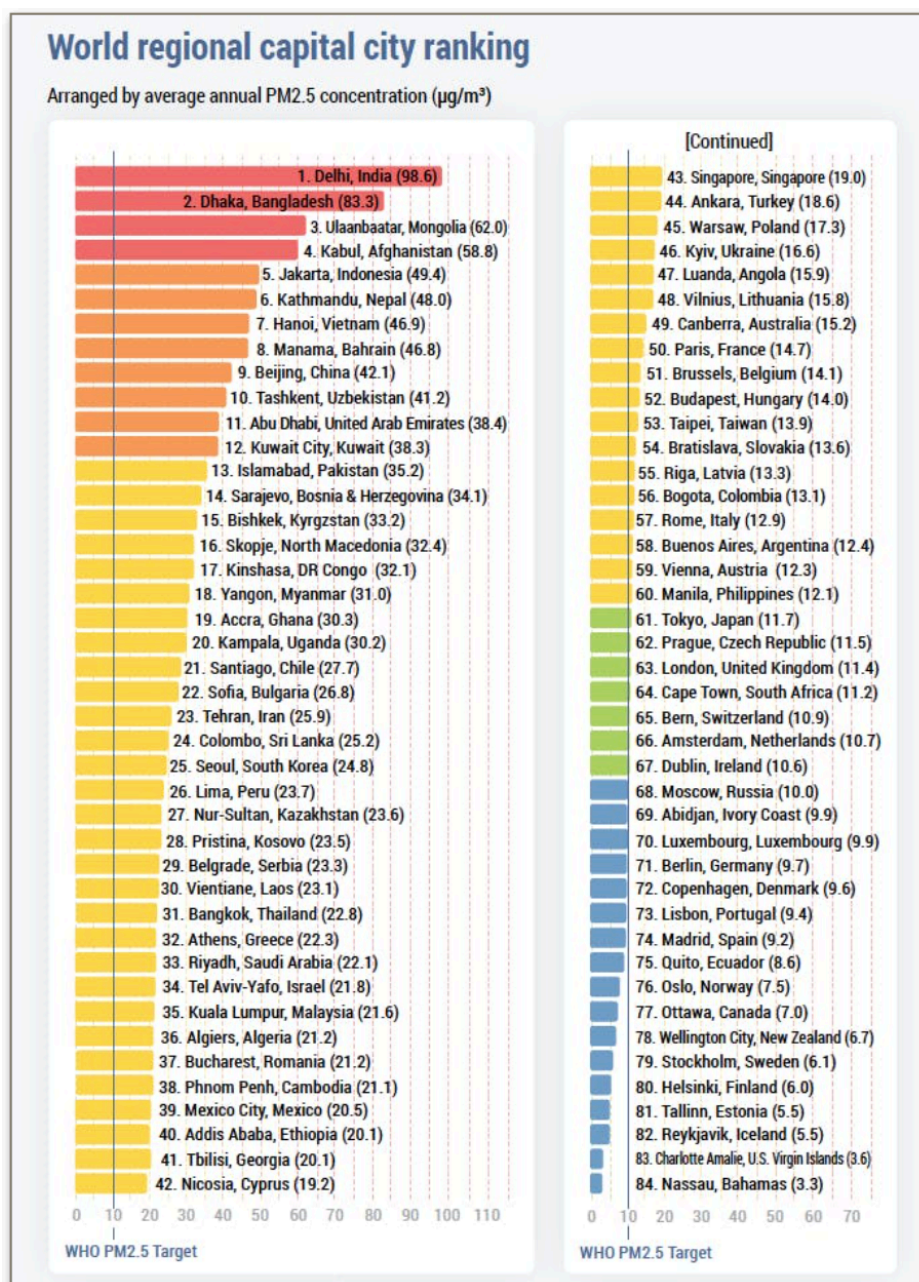
L'enjeu du temps est évidemment fortement présent, dans une *Mega-City* où l'activité économique se concentre. Malgré cela, selon une étude menée en 2018 par l'Agence Nationale des transports, 74 % des résidents de Jakarta déclarent être en retard dans différents événements à cause des embouteillages. De plus, les propriétaires de voitures privées déclarent passer en moyenne 21 minutes par jour dans la recherche de places de stationnement. (M. Farda, & H. al-Rasyid Lubis, 2018)

« Le développement économique, industriel, démographique et l'urbanisation qui les accompagne a causé de fortes répercussions sur la qualité de l'air de Jakarta ». (Handayani, 2008)

Comme le montre ce tableau, Jakarta est désormais classée 5ème ville la plus polluée au monde, selon le rapport mondial sur la qualité de l'air de IQAir AirVisual de 2019 (figure 18) . Le taux de pollution de la capitale indonésienne est aujourd'hui supérieur de 20 % à celui de la capitale chinoise, Pékin, qui a mis en œuvre ces dernières années des politiques de réduction pour améliorer ses émissions. Ces mesures sont basées sur les particules PM2.5 qui, en raison de leur taille, peuvent pénétrer profondément dans les poumons et être responsables de diverses maladies telles que l'asthme, le cancer du poumon, les maladies cardiovasculaires, le diabète et d'autres causes de décès¹⁴.

¹⁴ <https://www.eco-business.com/news/gasp-air-pollution-in-jakarta-and-hanoi-is-now-worse-than-in-beijing-global-study-reveals/>

Figure 18 : Classement des capitales régionales les plus polluées du monde, en 2019

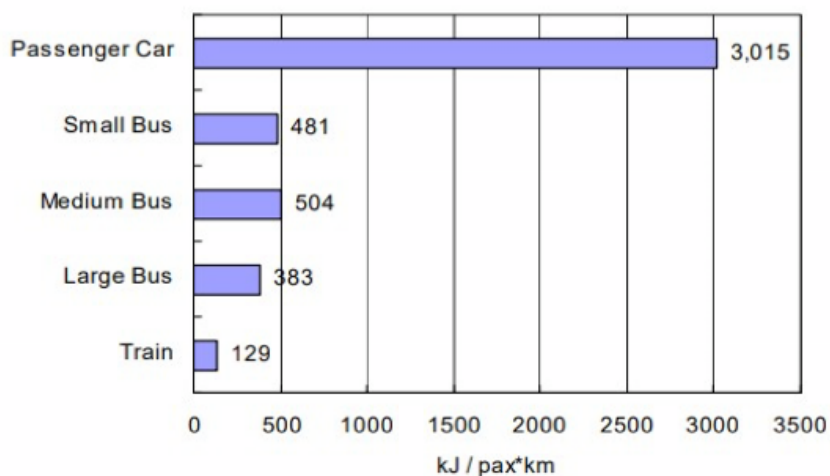


Source: IQAir AirVisual

Une grande partie de la pollution atmosphérique due à l'activité urbaine intense de Jakarta et de ses villes satellites est causée par le secteur des transports. La part des émissions dues au secteur des transports est estimée entre 70% et 80 %¹⁵. Le secteur est la première source de pollution dans la capitale. (Hidayat & Asri, 2005). Ces émissions proviennent principalement des véhicules privés, des deux-roues motorisés qui représentent 75 % de tous les véhicules, tandis que les voitures en représentent 23 %, selon l'Agence des transports du Grand Jakarta.

¹⁵ <https://www.thejakartapost.com/academia/2019/09/14/jakarta-needs-tough-air-pollution-control-are-we-ready.html>

Figure 19 : Graphique de la consommation de carburant par personne et par kilomètre selon le mode de transport utilisé



(Source : SITRAMP, 2014)

Ce graphique (figure 19) illustre la consommation de carburant par personne pour chaque mode de transport. Les modes de transports collectifs, par leur plus grande capacité, permettent une consommation individuelle plus faible que les véhicules privés. (Asri & Hidayat, 2005) Mais leur usage minoritaire renforce la consommation de carburant quotidienne et donc directement la pollution atmosphérique. La pollution atmosphérique de Jakarta mène à un fort nombre de problèmes sanitaires. Il a été noté dès 2004 que cette pollution augmentait plus rapidement que la croissance économique sur la période 1990-2000. (Napitupulu, Resosudarmo, 2004)

Figure 20 : Tableau des estimations des problèmes de santé liés aux pollutions environnementales à Jakarta entre 1998 et 2015

Health Effect	South Jakarta		East Jakarta		Central Jakarta		West Jakarta		North Jakarta		Total Jakarta	
	1998	2015	1998	2015	1998	2015	1998	2015	1998	2015	1998	2015
PM ₁₀												
Premature Mortality	1 018 (94)	2 027 (187)	880 (81)	2 230 (206)	263 (24)	288 (27)	902 (83)	2 568 (237)	242 (22)	780 (72)	3 305 (304)	7 893 (729)
Restricted Activity Days (thousands)	5 601 (96)	11 150 (190)	4 844 (83)	12 270 (209)	1 447 (25)	1 585 (27)	4 967 (85)	14 129 (241)	1 333 (23)	4 290 (73)	18 192 (312)	43 424 (740)
Hospital Admission	1 818 (1)	3 619 (3)	1 572 (1)	3 983 (3)	470 (0.3)	515 (0.4)	1 612 (1)	4 586 (4)	433 (0.3)	1 393 (1)	5 905 (4)	14 095 (11)
Emergency Room Visits (thousands)	35 (5)	71 (10)	30 (4)	78 (11)	9 (1)	10 (1)	31 (4)	90 (12)	8 (1)	27 (4)	113 (15)	276 (38)
Asthma Attacks (thousands)	407 (10)	811 (20)	352 (9)	892 (22)	105 (3)	115 (3)	361 (9)	1 028 (25)	97 (2)	312 (8)	1 322 (33)	3 158 (78)
Lower Resp. Illnesses in Children (thousands)	91 (1)	182 (2)	79 (1)	200 (2)	24 (0.2)	26 (0.3)	81 (1)	230 (3)	22 (0.2)	70 (1)	297 (3)	708 (8)
Respiratory Symptoms (thousands)	28 (330)	55 (657)	24 (285)	60 (723)	7 (85)	8 (93)	25 (293)	70 (832)	6 (79)	21 (253)	90 (1 072)	214 (2 558)
Chronic Bronchitis	9 272 (0.5)	18 457 (1)	8 019 (0.4)	20 311 (1)	2 396 (0.1)	2 624 (0.2)	8 223 (0.5)	23 389 (1)	2 207 (0.1)	7 102 (0.4)	30 118 (2)	71 883 (4)
Subtotal for PM ₁₀	(538)	(1 070)	(464)	(1 177)	(139)	(152)	(477)	(1 355)	(128)	(412)	(1 745)	(4 166)
Per cent increase	n/a	199	n/a	253	n/a	110	n/a	284	n/a	323	n/a	239
NO ₂												
Respiratory Symptoms (thousands)	1 051 (13)	2 711 (32)	722 (9)	2 709 (32)	413 (5)	680 (8)	1 071 (13)	3 703 (44)	248 (3)	1 351 (16)	3 505 (43)	11 154 (132)
Per cent increase	n/a	246	n/a	356	n/a	160	n/a	338	n/a	533	n/a	307
SO ₂												
Premature Mortality	—	53 (5)	—	123 (11)	—	89 (8)	—	86 (8)	—	91 (8)	—	441 (40)
Respiratory Symptoms in Children	—	101	—	236	—	170	—	166	—	175	—	849
Chest Discomfort in Adults (thousands)	—	101 (1)	—	235 (3)	—	169 (2)	—	165 (2)	—	174 (2)	—	844 (10)
Subtotal for SO ₂	—	(6)	—	(14)	—	(10)	—	(10)	—	(10)	—	(50)
Total	(551)	(1 108)	(473)	(1 223)	(144)	(170)	(490)	(1 409)	(131)	(438)	(1 788)	(4 348)
Per cent increase	n/a	201	n/a	258	n/a	118	n/a	288	n/a	336	n/a	243

Source : Health and Economic Impact of Air Pollution In Jakarta

Ce tableau (figure 20) met en évidence l'estimation des problèmes de santé causés par la pollution atmosphérique de la ville entre 1998 et 2015 (estimations car étude menée en 2004). Les maladies directement liées sont la mortalité infantile, les admissions enregistrées dans les hôpitaux, les crises d'asthme, les problèmes respiratoires infantiles, les bronchites chroniques et l'ensemble des symptômes de difficultés respiratoires.

L'estimation de l'ensemble de ces maladies a considérablement augmenté, avec la mortalité infantile qui est estimée passer de 3 305 à 7 893 morts entre 1998 et 2015 pour la totalité de Jakarta ainsi des crises d'asthmes et des bronchites chroniques qui sont estimées à doubler en moyenne. Certaines parties de la capitale se démarquent comme encore plus fortement touchées, à l'image de l'Ouest de Jakarta, qui concentre les activités industrielles. (Napitupulu & Resosudarmo, 2004)

Un autre forme de pollution est sonore, qui touche l'ensemble de la métropole, à cause du bruit permanent lié à l'encombrement des transports, ceci peut être générateur de stress pour les habitants, ce qui a valu à la ville d'être classée parmi les villes les plus stressantes d'Asie et du monde¹⁶.

La pollution environnementale est également présente dans les eaux de la ville, les rivières, les canaux et les eaux souterraines. Ces dernières années, diverses politiques ont été formulées pour s'attaquer au problème. (P. Luo, S.Kang et autres, 2019).

Au niveau économique, l'encombrement urbain et les embouteillages causent également des externalités négatives. En effet, en 2002, une estimation à hauteur de 300 millions de dollars de perte économique a été calculée concernant le temps perdu dans les transports (Sugiarto, 2015). L'encombrement du trafic routier s'est accentué ces dernières années et la perte économique qui en résulte est estimée à 1.5 milliards de dollars par an selon l'agence Jakarta Transportation Office (perte de temps, coût de santé et consommation énergétique) (Dewi, 2011).

“En tant que métropole participant au processus d'émergence de l'économie de son pays, Jakarta prend part au mouvement de course à la compétitivité avec les autres métropoles majeures de la région “ (Dietrich, 2014). Selon André Chantal qui a étudié l'importance de l'image d'une ville, «l'objectif est d'attirer des entreprises, des hommes et des capitaux extérieurs, mais aussi de re-dynamiser l'existant en valorisant les acteurs locaux ». (Chantal, 1987)

Les transports urbains participent au façonnement de l'image de la ville, puisque comme étudié précédemment, ils renvoient à des enjeux économiques, écologiques, sociaux et pratiques.

Comme observé, la problématique principale de l'agglomération de Jakodetabek semble être la congestion automobile et l'ensemble des externalités négatives qu'elle engendre. Celle-ci peut donner à la ville une image négative, ce qui la pénalise dans sa compétitivité avec les capitales de la région dans l'objectif d'attraction d'investissements.

Les investissements étrangers directs en Indonésie représentent en moyenne 75,21 milliards de Rupiah Indonésiens (4 753 151,66€) entre 2010 et 2018. Les investisseurs internationaux cherchent en effet à capter le bassin de consommateurs de ce marché de 235 millions d'habitants (Banque Mondiale).

Cette partie, qui a commencé par se concentrer sur le processus de construction urbaine de Jakarta, influencée par la période coloniale et le développement intense de son aire urbaine depuis la période post-coloniale, avec des politiques urbaines marquantes de métropolisation, héritées par les périodes au pouvoir du premier président Sukarno, puis Suharto, qui malgré les différences d'orientation politiques possèdent le point commun d'une dynamique de modernisation constante, d'ouvertures aux capitaux et au développement d'une ville « vitrine ». Les politiques urbaines et les investissements ayant permis le développement intense et large du transport automobile ont mené à l'étalement urbain et au renforcement constant du poids des périphéries, qui amène à considérer les mobilités et les enjeux de transports à l'échelle de la métropole du Grand Jakarta. Cet allongement des distances et la centralité de la ville de Jakarta entraîne des trajets des navetteurs quotidiens massifs, cause directe de la congestion urbaine de la ville et de la pollution, qui en fait donc un des enjeux central de la capitale indonésienne.

Le contexte de construction urbaine, les politiques urbaines de développement mises en place, d'évolutions des modes de transports des deux dernières décennies, ainsi que l'ensemble des

¹⁶ Le classement des villes les moins et les plus stressantes au monde en 2017. Consulté sur <https://www.zipjet.co.uk/2017-stressful-citiesranking>.

conséquences causés par ces évolutions sur l'environnement urbain, sont des éléments centraux à saisir pour comprendre la place d'une infrastructure comme le MRT, les justifications et politiques urbaines qu'ils l'ont supportées, ses objectifs, mais également ses résultats et les enjeux tels que l'intégration.

Dans l'optique d'un développement durable, les villes du Sud-Est Asiatique concentrent des projets de la Banque mondiale, de la Banque Asiatique de Développement ou encore des coopérations bilatérales basées sur des expertises étrangères, qui se basent souvent sur des accords de financement, de prêts, et d'expertise, censés aider à réduire les problématiques urbaines de transport, à travers le développement des transports publics et la réduction de l'usage des véhicules privés (T. Nguyen, 2011).

Au vu des orientations de politiques urbaines évoquées dans cette première partie, un des questionnements dans l'approche du Mass Rapid Transit Jakarta, est d'observer si cette nouvelle infrastructure rentre dans le cadre de construction d'une image de « vitrine » du centre de Jakarta, ou si elle se place dans une logique différente, qui permettrait un impact sur l'amélioration du trafic routier.

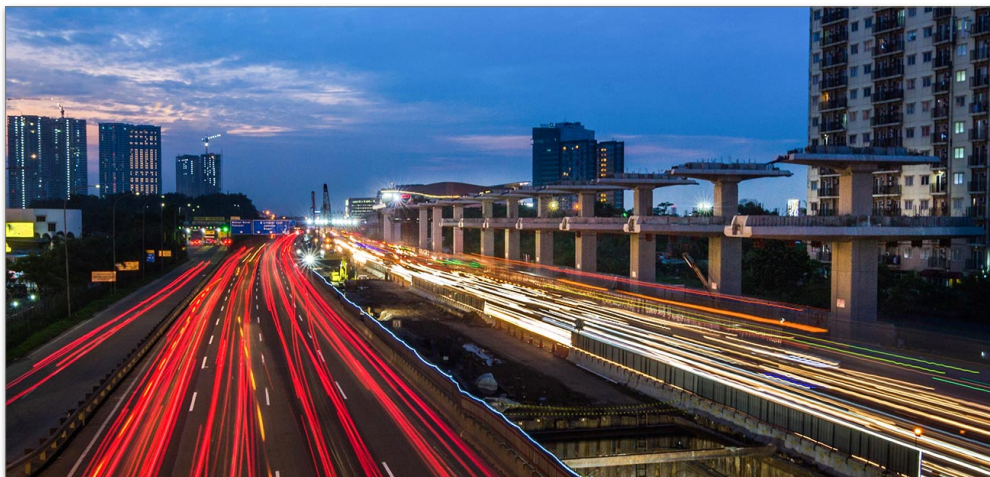
Ces différents enjeux et questionnements pourront être abordés lors de cette seconde partie, qui se concentre sur le projet du MRT, son modèle et sa mise en place.

2) Le MRT Jakarta, son modèle et sa mise en place

Tout d'abord, l'arrivée du MRT (*Mass Rapid Transit*) se place dans un contexte de plan global, formulé par le gouvernement municipal et national, qui vise au développement des transports publics durables, pour la zone métropolitaine de Jakarta. Dans ce plan, les infrastructures du Transjakarta (Bus Rapid Transit) et du KRL (*Jabodetabek Commuter Line*), présentées précédemment, ont d'abord été développées (M. Farda & H. al-Rasyid Lubis, 2018). Venant compléter ces deux transports publics de masse, les infrastructures du MRT et du LRT (*Light Rapid Transit*) viennent en complément, pour répondre aux problèmes de congestion et de pollution urbaine, persistants malgré l'existence des réseaux de Bus et de Train opérants depuis la première décennie des années 2000. La construction du MRT en tant que solution possible pour faire face à la congestion des axes routiers peut s'observer symboliquement sur cette photo (figure 21), lors de la phase de construction de la première ligne, le long d'une autoroute urbaine de Jakarta.

Comme présentée brièvement dans la première partie, l'infrastructure du MRT en fonctionnement depuis Mars 2019 se caractérise par une ligne allant de Lebak Bulus, au Sud de Jakarta, à Bunderan Hotel Indonesia, au centre de Jakarta, à travers 13 stations, en couvrant un axe Sud/Nord, un des plus fréquentés de Jakarta (F. Bachtiar, A. Rahardjo & A. Olii, 2019).

Figure 21 : Photo d'un axe d'autoroute urbaine de Jakarta, et la construction d'infrastructure du MRT



Source : <https://ocglobal.jp/what-we-do/project/railways-and-mass-transit/decongesting-jakarta/>

a) Mise en place du projet de l'infrastructure

La phase 1 du MRT Jakarta, dont la ligne a ouverte depuis le 24 mars 2019, est le résultat d'un financement d'un prêt à taux réduit de 16 000 milliards Rp (environ 1,3 milliards de dollars en 2008) de JICA (Agence de Coopération Internationale du Japon), exploitée par la compagnie publique de PT Mass Rapid Transit Jakarta.

Cadre légal, statut :

L'entité du PT MRT Jakarta, a été créé sur la base légale du Règlement Régional de la province de Jakarta DKI, sur la loi numéro 3 de 2008, qui concerne la création des entreprises à propriété régionale (BUMD, Badan Usaha Milik Daerah), sous forme de Société à Responsabilité Limitée (PT, Perseroan Terbatas¹⁷). En Indonésie, il existe en effet 3 types d'entreprises qui peuvent être constituées par le gouvernement régional : les agences de gestion (BP), les entreprises à propriété régionale sous formes de sociétés régionales (BUMD/PD), et les entreprises à propriété régionale sous forme de sociétés à responsabilité limitées (BUMD/PT), qui est le cas de l'entreprise du PT MRT Jakarta. La particularité de ce statut est sa flexibilité lui permettant une ouverture aux ressources financières externes, privées et étrangères, pour pallier les financements publics limités du gouvernement régional. Ce statut possède donc la particularité de pouvoir collaborer avec le secteur privé, mais également de recevoir des investissements étrangers.

En effet, le projet de la première ligne de MRT représente un coût total de 144 milliards de yens (environ 1,5 milliards de dollars), dont une grande partie, 120 milliards de yens (1,3 milliards de dollars) se basent un fond de prêt de JICA (Agence de Coopération Internationale du Japon), dont le remboursement sera couvert par le budget provincial à 30%, et national à 70%, avec un taux de 0,1% pendant 30 ans. La partie restante, non couverte par le prêt, est également partagée par la province de Jakarta à 58%, et le budget national à 42%. (Maimunah, Siti & Kaneko, Shinji, 2016)

Ce type de prêt d'une agence de coopération internationale, de « *loan-fund* » (fond de prêts) représente une forme « d'aide étrangère ». Les aides étrangères sont en effet divisées en deux types, à savoir les subventions et les prêts. Les subventions étrangères (*grant*) sont des aides fournies d'une partie à une autre, volontairement, sans remboursement. Les prêts étrangers (*loan*), nécessitent des remboursements selon les accords fixés entre les deux pays (Ariadi, 2013). La construction du MRT de Jakarta a été financée sous cette forme d'assistance. (A. Prastyani, 2016)

Définition des aides au développement :

Les aides au développement sont donc un outil de coopération bilatérale entre deux pays. Les aides étrangères peuvent être définies globalement comme « le transfert volontaire de ressources publiques ou de prêts, d'un gouvernement à un autre gouvernement indépendant, à une ONG ou à une organisation internationale, dont l'un des objectifs est d'améliorer la condition humaine dans le pays qui reçoit l'aide. » (Lancaster & Carol, 2007).

La réalisation de ces aides au développement peut généralement être mis en oeuvre de 4 façons, à savoir : le paiement (remboursement du crédit), la passation de marchés (les aides étrangères peuvent servir d'outil de passations de marchés), les projets (le développement de projets dans le pays receveur de l'aide), ainsi que les politiques communes (ces aides peuvent inclure une série d'accords de développement de politiques publiques) (P. Hjertholm & H. White, 2000).

Ces aides étrangères comportent donc de nombreux aspects divers, hors du simple prêt financier, avec notamment l'aspect politique. En effet, celles-ci peuvent souvent servir en tant qu'instrument de politique étrangère, comme signe « d'approbation diplomatique », ou encore pour accroître le pouvoir dans le pays bénéficiaire, étendre l'influence culturelle, ou accéder à

¹⁷ PT est l'acronyme de Perseroan Terbatas, un termes qui représente une société à responsabilité limitée en Indonésie. Également connu sous le nom de société à responsabilité limitée pour investissements étrangers, un Perseroan Terbatas (PT) est une entité commerciale qui permet aux investisseurs étrangers de mener des activités commerciales en Indonésie.

l'économie du pays bénéficiaire. (Lancaster & Carol, 2007). Ces aides profitent donc d'une certaine manière, aux deux pays concernés dans les accords.

Comme l'évoque Alan Rix dans son ouvrage sur les aides étrangères japonaise (« *Japan's Foreign Aid Challenge: Policy Reform and Aid Leadership*, 2010) : « celles-ci ne peuvent être séparées des intentions et des motivations du pays « donateur », à savoir : les motivations humanitaires (visant à réduire la pauvreté dans les pays en développement, en soutenant la coopération économique), les motivations politiques (visant à améliorer l'image du pays donateur), les motivations de sécurité nationale (visant à générer une croissance économique qui favorise la stabilité politique et profitera aux intérêts des pays donateurs), ainsi que les motivations d'intérêt national (visant à soutenir les intérêts nationaux des pays donateurs). »

Ces aides au développement, qui représentent le caractère sur lequel se base le financement de l'infrastructure du MRT Jakarta, venant du Japon, se basent généralement sur plusieurs principes et motivations, avec comme logique une idée « d'aide », venant des pays développés, vers les pays en développement. Leur nature se base donc sur cette séparation qui catégorise les pays selon leur niveau de développement. Ce type de catégorisation peut être remis en question.

En effet, l'Indonésie semble rentrer dans cette catégorie, et bénéficie donc largement des aides au développement. Cette catégorisation mouvante se base sur des critères économiques et sociaux, héritée de la période des décolonisations. Les pays sont alors classés selon les différences de développement, selon « un vocabulaire permettant de classer les pays (développés, en voie de développement, sous-développés) selon leurs différences qui s'expriment en termes de gradient ou plutôt de retard par rapport à un centre « civilisé ». La diversité des sociétés était alors ramenée à des étapes chronologiques » (J. Dietrich, 2015). En se basant sur ces catégories, l'Indonésie, anciennement colonisée, peut se définir comme « en développement ». Malgré les indépendances et les décolonisations, ce type de catégorisation peut renvoyer à une vision héritée de la période coloniale, où la logique de domination entre métropole/colonies (J. Dietrich, 2015) se transforme en une logique de centre/périphérie, développés/en voie de développement.

Le principe d'aide au développement, qui dans sa nature se base sur ces divisions et visions des pays anciennement colonisés, peut se transformer en rapport de dépendance entre « assistant » et « aidé » (J. Dietrich, 2015).

L'agence de Coopération Internationale Japonaise :

Dans le cas du système de métro de Jakarta, le gouvernement japonais fournit son « aide au développement » à travers l'Agence de Coopération Internationale, JICA. Le Japon, sur les dernières décennies, continue d'augmenter ce type de collaboration, en direction des pays considérés « en développement », qui connaissent des problèmes de faim, de pauvreté, de manque d'éducation et de services de santé. Le bénéficiaire majeur de ces aides est l'Indonésie. (JICA, *Bulletin in Indonesia*, p. 11)

La structure de JICA a été formée en 1974, comme institution officielle, responsable de la mise en œuvre de la coopération technique avec les pays en développement. Depuis 2008, elle a fusionné avec la JBIC (Banque Japonaise pour la Coopération Internationale), qui était chargée spécifiquement des opérations de coopération économique. Leurs actions se divisent entre l'aide aux subventions, la coopération technique, et les prêts d'aide au développement. Placée sous l'autorité du ministère des affaires étrangères, son objectif est de renforcer la coopération internationale entre le Japon et les autres pays, à travers ces aides. En plus de fournir des aides financières, cette structure a pour objectif de « développer les ressources humaines » des pays bénéficiaires, ainsi que de mener des recherches pour des projets et que des opérations de manutention. Leur rôle dépasse donc le simple financement de projets à l'étranger, ils peuvent également directement agir sur la mise en place de projet et leurs constructions, comme dans le cas du MRT (A. Prastyani, 2016).

Officiellement, leurs aides ont 4 objectifs majeurs, qui prennent le nom de « missions », à savoir :

- 1) Répondre à l'agenda mondial, en aidant la communauté internationale sur ces enjeux
- 2) Réduire la pauvreté par une croissance équitable : en renforçant la stabilité économique et en améliorant la vie dans les pays en développement,
- 3) Améliorer la gouvernance : en améliorant les systèmes gouvernementaux des pays, dans l'objectif d'une économie stable
- 4) Atteindre la sécurité humaine : en améliorant la stabilité de la société afin de se sentir à l'abri de la crainte de la menace de conflits

Source : JICA, *Indonesian Development and Japanese Cooperation: Building the Future* : https://www.jica.go.jp/publication/pamph/ku57pq00000naja5att/1804_indonesia_all_ind.pdf

JICA et l'Indonésie :

Pour atteindre ces « objectifs de développements », JICA a déjà mis en place plusieurs projets en Indonésie, qui en est le premier bénéficiaire mondial.

Les domaines dans lesquels sont dirigées ces aides sont principalement le secteur de l'énergie, des transports, de l'agriculture, de la sylviculture et la pêche, du secteur de la communication et de l'information, de la santé et de l'hygiène ainsi que de la gouvernance.

Ces aides lient les deux pays assez fortement, avec le Japon qui est un des donateurs principaux pour l'Indonésie, qui est le bénéficiaire principal des aides japonaises (Ministère des affaires étrangères du Japon, 2018)¹⁸.

En ce qui concerne le secteur des transports, d'autres projets ont précédés le support financier apporté dans la mise en place du métro, avec notamment une assistance japonaise déjà dirigée dans le domaine d'infrastructures de mobilités quotidiennes, avec les infrastructures de train, de routes à péage et de ponts aériens, tels que : l'amélioration du réseau ferroviaire de Jabodetabek, l'élévation de la gare de Gambir, ou encore le projet routier de l'échangeur de Semanggi et la route à péage de Merak et de Jagorawi menant à Bogor. (M. Rahmatullah, 2020). Le rôle des aides au développement et particulièrement de la participation du Japon dans le développement des infrastructures de transport était déjà ancrée dans la construction des infrastructures urbaines de Jakarta et de son agglomération, avant le projet du MRT.

Evoqué plus tôt, le lien entre les stratégies d'aides au développement et le contexte post-colonial peut être effectué. Cet aspect peut se retrouver directement dans les relations entre Indonésie et Japon, qui ont eu une histoire commune avec une période pendant la seconde guerre mondiale de 1942 à 1945, d'invasion et d'occupation japonaise des « Indes Orientales Néerlandaises », à la veille de l'Indépendance Indonésienne. Ce lien historique se perpétue jusqu'à aujourd'hui, à travers les relations d'aides au développement fournie par le Japon, dont le mandat de l'ancien premier ministre Sigeru Yoshida, marquait une forte période d'aide étrangère vers l'Indonésie, avec comme raison politique exprimée de « responsabilités en tant qu'état colonial », pour les énormes pertes Indonésiennes durant la période de colonisation japonaise (Sato, 2004).

Dans ces collaborations de projets de développement en Indonésie, certains intérêts peuvent être dégagés. L'Indonésie, en particulier parmi les autres pays d'Asie, possède un pouvoir d'attraction des aides japonaises, à travers la richesse des ressources naturelles que son territoire possède, ainsi que sa localisation stratégique, géopolitiquement parlant. En effet, le Japon se place au 3ème rang des pays vers lesquels l'Indonésie exporte le plus, après la Chine et les Etats-Unis, selon la base de données COMTRADE des Nations unies sur le commerce international¹⁹.

¹⁸ (MOFA. "En un coup d'œil : L'aide d'urgence du Japon en réponse au tremblement de terre de Sumatra et au désastre du tsunami dans l'océan Indien, 20 janvier, 2005 ", consulté sur <http://www.mofa.go.jp/policy/disaster/indonesia/glance.pdf>)

¹⁹ <https://tradingeconomics.com/indonesia/exports-by-country>

Au vu de ces éléments d'importance diplomatique et économique, le Japon peut permettre le maintien d'une bonne relation avec l'Indonésie à travers ces outils de financement et d'assistance étrangère (M. Rahmatullah, 2020).

MRT Jakarta et JICA :

En ce qui concerne le cas du projet du Métro de Jakarta plus particulièrement, l'agence JICA a joué un rôle central, comme évoqué à travers le poids du financement, mais également à travers l'assistance technique et son rôle central dans l'élaboration du projet. En effet, le Japon a participé, dès la base du projet, à fournir des services de conseil et de gestion (JICA, 2018). Ceux-ci se sont illustrés à travers une recherche menée depuis 2004 par JICA sur le thème de la congestion urbaine de Jakarta, qui a mené à la solution apportée du Métro, en collaboration avec le gouvernement provincial de DKI Jakarta (JICA, 2018). Ceci démontre le rôle majeur de l'agence de coopération japonaise, qui a participé au lancement des études qui ont constitué le projet du métro.

Ceci a mené en 2006 à la signature d'un accord entre l'Indonésie et la Banque Japonaise de Coopération Internationale (JBIC), pour l'emprunt des fonds nécessaires au projet. (A. Prastyani, 2016)

Le rôle large de l'agence de coopération japonaise dans le projet se caractérise par des études, des recommandations pour justifier le besoin de l'infrastructure, à cause de la congestion urbaine, puis, à la suite des accords pour sa construction, la conception technique, le transfert de technologies, les connaissances sur le développement des systèmes de Mass Rapid Transit, à travers des experts, consultants et contracteurs. (A. Prastyani, 2016)

L'investissement et le rôle global du Japon dans le développement de cette infrastructure relève d'intérêts possibles multiples. D'abord, un des intérêts majeurs est économique, avec l'affiliation à JICA et JBIC de la JMEC (*Japan Market Expansion Competition*), qui permet, à travers ce projet d'infrastructure massif, la participation d'entreprises japonaises dans la construction du MRT.

De fait, plusieurs modalités de l'accord de collaboration de ce projet permettent l'intégration de sociétés japonaises dans la construction de l'infrastructure. Notamment, l'exigence d'achat d'au moins 30% de composants de soutien venant ou étant fabriqué au Japon, qui permet donc le transfert d'équipement et de matériaux (JICA, 2018). Effectivement, la mise en place de la construction effective des infrastructures de la première ligne du métro a démontré cela, à travers l'ensemble des lots du projets remportés par des entreprise du secteur des transports japonais, qui permet d'assurer et de maintenir un besoin d'exportation de composants japonais dans l'opération de cette ligne de MRT (M. Rahmatullah, 2020).

En plus, ce support technique et technologique permet au Japon, à travers les agences de coopération internationales, l'accès au développement des infrastructures du secteur du transport qui dépassent le cadre du métro. En effet, les accords relatifs à l'élaboration du projet, la conception et la construction du métro de Jakarta ont notamment permis à la Banque Japonaise de Coopération Internationale (JBIC) d'exprimer leur désir de financer d'autres projets de transports du pays, qui ont menées dans les années suivants les accords de collaboration sur le MRT à d'autres projets tels que les accords de financement de la construction du Train rapide reliant Jakarta et Surabaya, ainsi que le développement du port de Patimban , dans la province de l'Ouest de Java. (JBIC, 2017)

Concernant le rôle central de l'assistance japonaise dans le secteur des transports, et la place centrale dans le développement du MRT, une critique possible du côté indonésien est l'emprise japonaise sur les projets nationaux, qui avaient débutés dès l'assistance japonaise fournie pour le KRL (Jabodetabek Train), jusqu'à la construction de la première phase du MRT et qui se poursuivra sur la seconde, et qui peut finalement mener à une dépendance des technologies et du savoir-faire japonais dans le secteur (M. Rahmatullah, 2020).

Un autre intérêt, plus diplomatique, est l'affirmation du développement du Japon, qui se place au rang des pays développés, fournissant ce types d'aides pour des projets majeurs, ceci lui

permet donc de démontrer à la communauté internationale les capacités comparables aux pays occidentaux tels que la Suède, la France, les Etats-Unis et les autres (JICA, 2018).

L'ensemble de ces éléments sur la nature des aides au développement, les catégorisations de pays sur lesquelles elles se basent, mais surtout leurs principes et leurs objectifs, ainsi que la place central que celles-ci occupent via JICA dans le projet du MRT peuvent permettre, avec la construction terminée et l'opération effective du MRT depuis 1 an, de se questionner sur la mise en forme de ces principes d'aides au développement, ainsi que d'observer comment ceux-ci s'illustrent dans le modèle de l'infrastructure, son rôle, les espaces qu'elle touche, et son impact.

Nature et statut de la compagnie PT MRT Jakarta :

Avec la collaboration et les aides au financement de l'Agence de Coopération Internationale Japonaise, la mise en place du projet et son opération est menée par PT MRT Jakarta. Dans le développement du MRT, le rôle de cette entreprise publique est de mener la construction de l'infrastructure puis d'assurer le fonctionnement et la maintenance du métro, ainsi que de développer et de gérer des propriétés et des entreprises dans les zones situées autour des stations, dans un objectif de développement du tourisme d'affaire, basé sur les principes de MICE (Meeting, Incentive, Convention, Exhibition). (M. Handijaya Dewantara, 2020)

La construction du MRT et sa gestion par PT MRT Jakarta répond également à la stratégie de réduction du nombre de véhicules motorisés sur l'axe central Thamrin-Sudirman, en accord avec le document de RPJMD (*Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah*), *Plan de développement Régional de Long Terme*, qui comprend le développement du MRT Jakarta. (A. Rusdy Putri, Liong Ju Tjung & Priyendiswara 2019)

Ce plan de développement régional de long terme cible 4 « missions » principales, pour Jakarta, à savoir :

- 1) Faire de Jakarta une ville moderne, bien organisée et en accord avec le plan spatial régional
- 2) Faire de Jakarta une ville exempte de problèmes chroniques tels que les embouteillages, les inondations, les bidonvilles, les ordures, etc.
- 3) Garantir la disponibilité de logements et d'espaces publics adéquats et abordables pour les résidents de la ville
- 4) Construire un gouvernement propre et transparent, orienté vers les services publics.

Pour répondre à la seconde mission de faire de Jakarta une ville sans embouteillages, ce document prévoit, pour résoudre le problème, « la consolidation et le développement d'un système de transport urbain basé sur les transports publics de masse », qui consiste à renforcer et développer les réseaux du BRT (Bus Rapid Transit), le MRT (Mass Rapid Transit) et le LRT (Light Rapid Transit). Basé sur ce plan de développement, l'Agence des Transports de Jakarta a également établi un plan stratégique, qui pour la période de 2013 à 2017, comprenait précisément la construction et la mise en fonctionnement de la première du MRT, ainsi que la construction des futures phases II (Centre-Nord) et III (Ouest-Est) (A.Kharisma, E. Santosa, & P. Astuti, 2017).

Après avoir observé clairement la base du projet du MRT, les financements sur lesquels il se base, la part forte des aides au développement et l'ensemble des caractéristiques qu'ils comprennent, la prochaine sous partie va se concentrer sur la description et l'analyse du modèle du MRT Jakarta, pour observer comment ce projet a pris place dans la forme urbaine de Jakarta, pour répondre aux enjeux de congestion et à la domination des véhicules privés.

b) Description et analyse de l'infrastructure

Tout d'abord, le MRT de Jakarta s'inscrit dans une stratégie de développement des transports publics, pour venir en complément des services de BRT et de KRL. Hormis son caractère technique différent par nature (souterrain et aérien), l'infrastructure se place dans une logique différente de ces deux infrastructures de transports de masse existants, par son caractère de modernité. En effet, elle semble se différencier par son caractère rapide, respectueux de l'environnement, et qui permet d'éviter les embouteillages, mais aussi et surtout par la vision de développement d'une image « d'excellence opérationnelle de classe mondiale », pour la ville de Jakarta (M. Handijaya Dewantara, 2020).

Le développement de l'infrastructure est donc directement lié à la construction d'image que la ville reflète, avec l'objectif de se placer en tant que ville moderne d'Asie, ce qui se transmet dans la mission du MRT Jakarta à savoir « Fournir un service d'excellence durable dans le transport rapide de masse d'une manière sûre, pratique et fiable » (M. Handijaya Dewantara, 2020)

Cela démontre donc l'importance que l'image de ce type d'infrastructure de transport moderne renvoie, pour le gouvernement de Jakarta, dans l'objectif de construction d'une image de modernité et d'insertion dans la compétition entre les capitales de la région.

Dans ce projet, le Japon, qui possède un rôle central via les aides de développement, illustre également sa volonté de fournir une infrastructure moderne et d'excellence, qui symbolise son modèle de transport. En effet, la participation du Japon dans ce projet de Métro n'est pas un hasard, puisque le Japon possède l'un des meilleures systèmes ferroviaires et de métro du monde, et occupe la première place en termes d'utilisations des transports publics, parmi les pays « développés » (P. Rogers, K. Jalal & Boyd, 2012).

Ce succès en matière de transports urbains peut donc inspirer le souhait d'être transposé dans les villes d'Asie du Sud-Est, perçu comme un modèle « stimulant », dans l'objectif de réduire la grande utilisation de deux-roues qui dominent les trajets quotidiens et réduire la congestion urbaine (A. Setyo Pambudi & Sri Hidayati, 2020).

La vision de dynamique de « développement », évoquée plus tôt, à travers la mise en place de politiques urbaines qui fonctionnent dans les pays développés, pour répondre aux problématiques des pays en développement, peut clairement s'observer à travers cet exemple, avec l'infrastructure de *Mass Rapid Transit*, inspiré du modèle de transports japonais, et qui devrait être repris par l'Indonésie, pour répondre à ses problématiques urbaines d'embouteillage et de pollution atmosphérique. Le projet du MRT de Jakarta s'inspirant dans la forme mais aussi dans l'expertise, les matériaux et le modèle choisi du système japonais, cela peut poser la question des différences profondes qui peuvent exister entre les situations de ces deux pays (Indonésie et Japon), qui se retranscrivent dans le contexte urbain (Jakarta et Tokyo), et donc des dysfonctionnements qui peuvent naître de ce décalage.

En se basant sur cet objectif clair et l'enjeu que peut représenter le fait de posséder un service de Mass Rapid Transit dans sa capitale, ainsi que l'inspiration forte du modèle japonais, il sera désormais intéressant d'observer comment cela s'illustre travers la mise en place du service, son son modèle, les lieux qu'il relie...

Le tracé de la ligne :

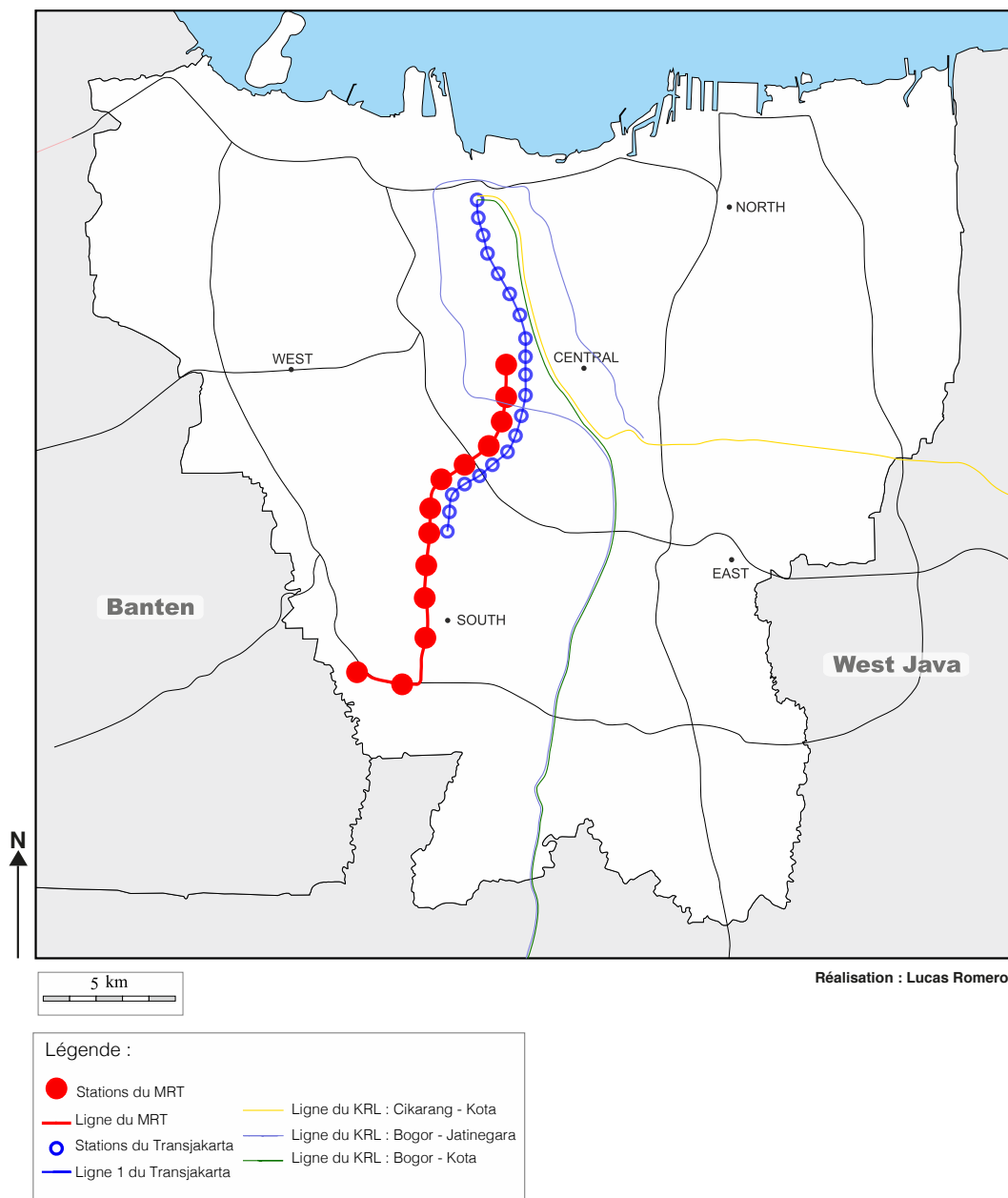
Le tracé de la première ligne, ouverte depuis Mars 2019, sur un axe Nord-Sud, se base dès son origine en 2004 sur l'étude conjointe de JICA et du gouvernement provincial de DKI Jakarta, qui a abouti à un protocole d'accord avec « la priorité du corridor Lebak Bulus-Bunderan HI », suivi ensuite en 2005 par une étude supplémentaire par l'Assistance Spéciale pour la Formation de Projets (SAPROF) de la Banque Japonaise de Coopération Internationale (JBIC).

La définition du tracé prioritaire, aujourd'hui en fonctionnement, sur cette axe unique Nord/Sud, était déjà prévue dès l'origine du projet conjoint, dans lequel l'assistance étrangère japonaise était déjà investie. Le choix de ce tracé prioritaire du premier couloir de 23,8 kilomètres était basé sur

« les considérations relatives aux trajectoires économiques actuelles et futures » de la capitale. (A/ Prastyani, 2016)

Cet axe vertical représente pour Jakarta un espace central structurant, qui oriente les mouvements urbains et la diffusion des activités (J. Dietrich, 2015). L'importance de cet axe dans les politiques urbaines de la capitale peut s'observer (figure 22) par la superposition des infrastructures de transports développés sur celui ci, avec la présence de la ligne 1 du *Transjakarta*, et 3 lignes du train *KRL Jabodetabek* (*Cikarang-Kota*, *Bogor-Jatinegara*, *Bogor-Kota*)

Figure 22 : Carte des réseaux de transports publics situés autour de la ligne de MRT



En ce qui concerne le prix du ticket, il est basé sur le modèle de métro japonais, avec un prix déterminé selon la distance, et sans possibilité d'achat ou de réduction d'abonnement mensuel ou annuel.

Comme observé ci dessous avec la grille tarifaire selon le trajet (figure 23), le prix du ticket de MRT varie entre 3.000 Rp (0,18€) et 14.000 Rp (0,84€) maximum, d'une extrémité à l'autre de la ligne.

Figure 23 : Grille tarifaire du service du MRT Jakarta



Tarif MRT Jakarta

Berlaku mulai 13 Mei 2019

Stasiun	Lebak Bulus Grab	Fatmawati	Cipete Raya	Haji Nawi	Blok A	Blok M	ASEAN	Senayan	Istora Mandiri	Bendungan Hilir	Setiabudi Astra	Dukuh Atas BNI	Bundaran HI
Lebak Bulus Grab		4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	12000	13000	14000	14000
Fatmawati	4000		4000	5000	6000	7000	7000	9000	9000	10000	11000	12000	13000
Cipete Raya	5000	4000		3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	9000	10000	11000
Haji Nawi	6000	5000	3000		3000	4000	5000	6000	7000	8000	8000	9000	10000
Blok A	7000	6000	4000	3000		3000	4000	5000	6000	7000	7000	8000	9000
Blok M	8000	7000	5000	4000	3000		3000	4000	5000	6000	6000	7000	8000
ASEAN	9000	7000	6000	5000	4000	3000		3000	4000	5000	6000	7000	7000
Senayan	10000	9000	7000	6000	5000	4000	3000		3000	4000	4000	5000	6000
Istora Mandiri	11000	9000	8000	7000	6000	5000	4000	3000		3000	3000	4000	5000
Bendungan Hilir	12000	10000	9000	8000	7000	6000	5000	4000	3000		3000	3000	4000
Setiabudi Astra	13000	11000	9000	8000	7000	6000	6000	4000	3000	3000		3000	4000
Dukuh Atas BNI	14000	12000	10000	9000	8000	7000	7000	5000	4000	3000	3000		3000
Bundaran HI	14000	13000	11000	10000	9000	8000	7000	6000	5000	4000	4000	3000	

Berdasarkan Peraturan Gubernur Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 34 Tahun 2019

Source : suara.com

En comparaison, le prix du ticket du BRT Transjakarta varie entre 3,500 Rp (0,21€) et 9,000 Rp (0,54€) selon la zone, et le prix du KRL (Train Jabodetabek) est fixe, de 3,000 Rp (0,18€) pour les premiers 25 kilomètres, puis 1,000 Rp (0,06€) supplémentaire par tranche de 10 kilomètres.

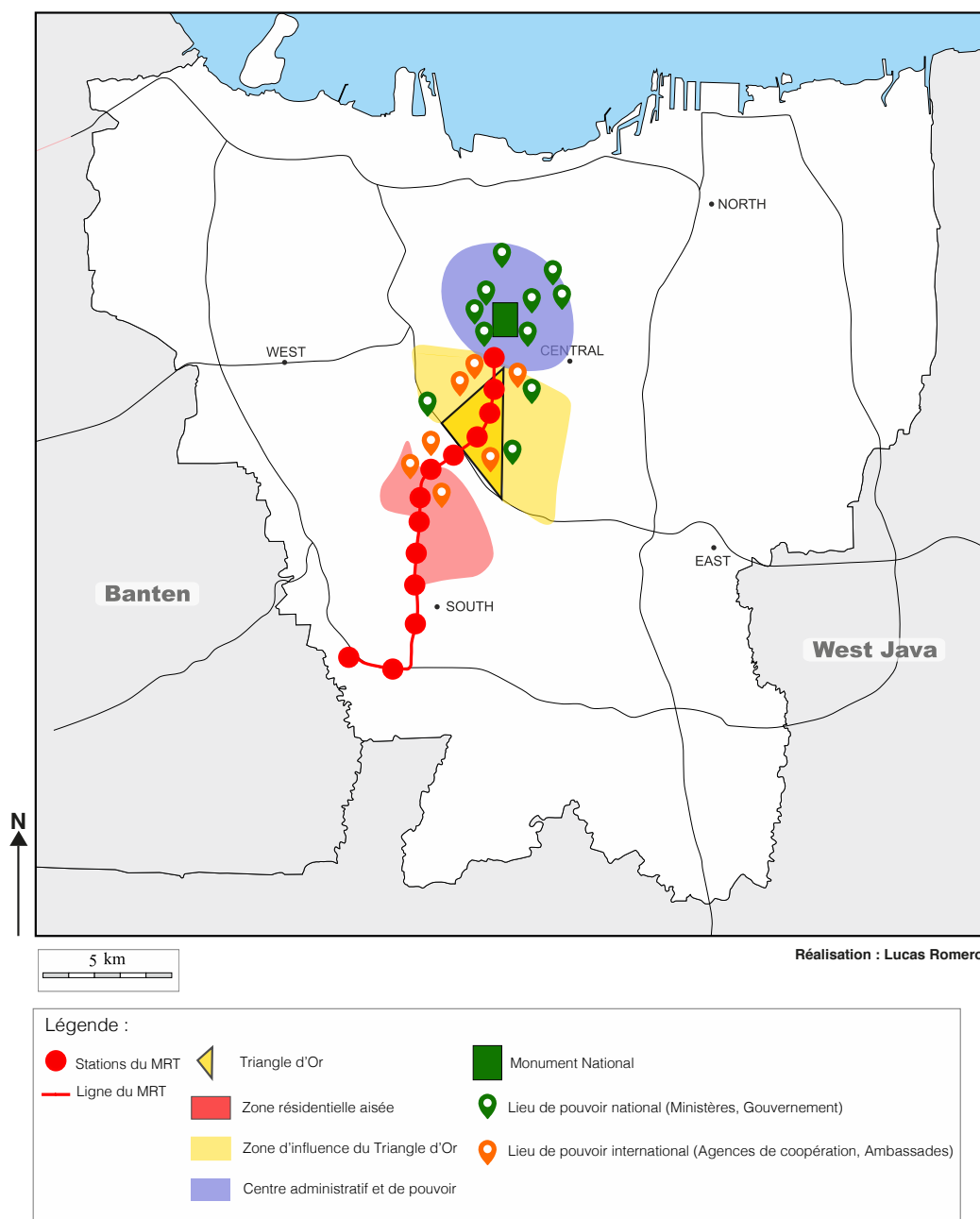
La prise de décision du prix du ticket de métro s'est basé sur une étude de pré-ouverture, qui interrogeait les potentiels usagers sur leur disposition à payer (« *Willingness to Pay* »). Les résultats ont révélé une moyenne de 10.000 Rp (0,60€) par tranche de 10 kilomètres, donc le prix a été ajusté à cela. (Agung Wicaksono, Entretien)

Le choix de ce modèle de tarification par la distance se base également, d'après Agung Wicaksono, ancien directeur du MRT Jakarta, sur une volonté d'encourager les citoyens à utiliser le MRT pour les courtes distances, entre deux stations centrales par exemple, à un moindre coût, pour se placer dans une concurrence avec les services de transport à la demande de Go-Jek et Grab, qui effectuent une grande part de ces trajets, mais qui ne peuvent pas établir leurs prix en dessous de la limite de 10,000Rp (0,60€).

Ce modèle de tarification devrait donc permettre d'attirer les usagers vers le service de MRT pour réaliser leurs trajets courts, à moindre coût, ainsi que de maintenir un prix correct pour le trajet complet du MRT d'une extrémité à l'autre de la ligne, malgré un prix plus élevé que les autres transports publics de masse de la ville.

En suivant ce tracé prioritaire du développement du Mass Rapid Transit, il est intéressant d'observer les zones géographiques concernées par l'implantation de station, comme illustré sur cette carte (figure 24), avec la ligne du MRT qui passe notamment entre une zone résidentielle aisée au Sud, puis dans la zone élargie du triangle d'Or (entre lesquelles se situent la majorité des lieux de pouvoirs internationaux), et enfin la dernière station de Bundaran HI au Nord de la ligne, qui se situe dans le centre administratif et de pouvoir, dans lequel se situent la majorité des lieux de pouvoirs nationaux.

Figure 24 : Carte des lieux de pouvoirs situés autour de la ligne de MRT Jakarta



Les quartiers qui se situent dans la partie Centre touché par la ligne du MRT sont principalement ceux de la CBD, puis ceux du Sud des zones résidentielles.

Les quartiers concernés par la mise en place du MRT le long du couloir de la première phase, à travers 13 stations, peuvent être divisés en 3 catégories basées sur les caractéristiques de l'environnement urbain dans lesquelles elles se situent, à savoir : La CBD (Central Business District), une zone urbaine, et une zone résidentielle (W. Budiati, A.B Grigolon, M. Brussel & S.Y Rachmat, 2018).

La zone du Quartier Central des Affaires (CBD) correspond à la zone de « *Senayan SCBD Area* », établie selon les RPJMD (Plan régional de Développement à Long Terme) en tant que « Triangle doré » de Jakarta, caractérisé par des quartiers commerciaux haut de gamme, qui en fait un des plus grands centres d'affaires de la ville. Le MRT couvre cette zone sur 4 stations, à savoir les stations de Benduran Hilir, Setiabudi, Dukuh Atas et Bundaran HI, auxquelles peuvent s'ajouter les stations d'Istora Mandiri et de Senayan, pour la zone d'affaire étendue. (A. Rusdy Putri, Liong Ju Tjung & Priyendiswara, 2019). La classification en tant que CBD de l'ensemble de ces stations se base sur

des caractéristiques urbaines communes, à savoir une localisation le long de l'axe central de Jl. Sudirman - Jl. Thamrin, avec des bâtiments principalement dédiés aux fonctions de bureaux, de grands centres commerciaux, d'hôtels, d'universités, d'ambassades, de stades, lieux culturels. Ces bâtiments sont également caractérisés par leurs tailles, avec des immeubles de grande et moyenne hauteur. Les transports publics sont déjà très fortement présents dans cette zone, avec le BRT (Transjakarta), les bus privés, les Metromini et Kopaja (minibus) (W. Budiati, A.B Grigolon, M. Brussel & S.Y Rachmat, 2018)

Le grand nombre de transports publics présents dans la zone s'observe notamment autour de la station de Dukuh Atas, qui comprend une gare, où de nombreux modes de transports sont reliés. Cette zone centralise donc l'activité économique et commerciale, principalement haut de gamme, ainsi que l'ensemble des transports publics de la capitale. C'est également la zone de l'axe le plus utilisé en termes de transport, et qui est souvent l'image « vitrine » de Jakarta et d'évolution globale de le niveau de congestion (« Nous mesurons souvent l'état du trafic de la ville en regardant l'encombrement de cet axe ») (Agung Wicaksono, Ex-directeur du MRT et du Transjakarta, entretien mené pour ce mémoire).

Ensuite, la zone « urbaine » représente la seconde zone en allant vers le Sud de la ligne, à la suite de la CBD. Les stations qui couvrent cette zone sont celles de Blok M et de Sisingamangaraja. Considérée de zone de « conservation » urbaine, où le développement est limité, ses fonctions principales sont des espaces des bureaux, d'écoles, et de mosquée, avec des immeubles de hauteur moyenne et faible. En termes de transports publics, cette zone est également desservie par le Transjakarta, les bus privés grands et intermédiaires. (W. Budiati, A.B Grigolon, M. Brussel, & S.Y Rachmat, 2018)

Enfin, la dernière zone, résidentielle, dans la dernière partie de la ligne jusqu'à la dernière station, qui couvre le Sud de Jakarta, est couverte par les stations de Blok A, Haji Nawi, Cipete Raya Fatmawati et Lebak Bulus. En termes de fonctions urbaines, cette zone est donc à majorité résidentielle, avec également des marchés traditionnels, des infrastructures de santé (clinique, hôpitaux), des *malls* de plus petite taille. Comme observé sur la carte, cette zone comprend également la zone résidentielle aisée du quartier de Kebayoran Baru. Les transports publics de metromini, kopaja et le minibus permettent de joindre cette zone. Le Transjakarta ne passe pas dans cette zone, hormis pour la station de Lebak Bulus. Les stations situées en fin de ligne, de Lebak Bulus et Fatmawati bien qu'elles soient placées ici en tant que zones résidentielles, peuvent également être considérées comme des espaces de bureaux et de zones commerciales, avec le développement des activités économiques de ces zones (W.Budiati, A.B Grigolon, M. Brussel & S.Y Rachmat, 2018).

Cette classification par fonction urbaine et caractéristiques des zones permet donc de dégager 3 catégories principales. Cela permet d'observer les deux types d'espaces principaux (centre économique et zone résidentielle) que relie la ligne de MRT à travers ce tracé Nord-Sud, qui permet donc principalement les mobilités quotidiennes des résidents du Sud de Jakarta se déplaçant vers le Centre, pour des activités professionnelles économiques, commerciales, culturelles ou éducationnelles (universités).

c) Les objectifs de l'infrastructure, fixés lors de sa mise en place

Pour finir cette seconde partie sur la présentation globale du MRT, après avoir étudié la mise en place de son projet, les acteurs engagés, la rôle de l'assistance japonaise, leurs intérêts, puis ensuite la mise en place du projet, son tracé et les zones touchées par son développement, les justifications publiques avancées pour ce projet seront maintenant analysées, ainsi que les objectifs fixés pour son lancement et son fonctionnement, en vue de la prochaine partie qui se concentrera sur l'étude de son impact après sa première année de mise en service.

A la base du projet et de la participation du Japon, l'objectif de réduction de la congestion urbaine était ciblé. En effet, une des raisons principales avancées par l'aide japonaise est la réduction de la congestion dans la capitale indonésienne, ainsi que pour le gouvernement de Jakarta, pour qui cette volonté repose également sur l'objectif de faciliter la mobilité quotidienne dans la capitale, pour permettre aux citoyens de mener leurs activités professionnelles et productives, en réduisant la perte de temps liée aux embouteillages. (A. Prastyani, 2016)

Cet objectif de réduction du trafic routier, qui pèse fortement sur l'environnement urbain de la capitale indonésienne, est donc affirmé dès la genèse du projet du MRT, avec un objectif de réduction de la consommation de carburant, une baisse de la pollution atmosphérique, une baisse des durées de trajets, qui pourraient permettre une augmentation des activités économiques, une meilleure santé publique, ainsi qu'une réduction du stress ambiant. (JICA, 2018.)

En termes d'impact estimés avec la mise en place de cette infrastructure de transport public de masse, JICA prévoyait donc plusieurs types de bénéfices, tels que l'augmentation de la capacité des transports publics, une réduction du temps et du coût des déplacements, et la création d'emplois. Ces bénéfices se basent sur l'idée d'une réduction de l'utilisation des voitures et des deux-roues, en faveur du MRT, qui permettrait une réduction des accidents de circulation et des embouteillages²⁰. Cette logique peut être observée sur cette photo (figure 25), avec présence du MRT comme outil de réduction des embouteillages, le long d'un axe routier congestionné.

Figure 25 : Photo d'une axe routier du Centre de Jakarta, avec le développement d'une axe du MRT



Source : Dimas Ardian/Bloomberg

²⁰ https://www.jica.go.jp/english/our_work/evaluation/oda_loan/economic_cooperation/c8h0vm000001rdjt-att/indonesia_151204_01.pdf

Le lien entre la construction de cette infrastructure et la réduction du trafic routier de Jakarta a également été fait directement par le gouvernement de la capitale. A travers quelques arguments, tels que la capacité supérieur au Transjakarta (667 passagers/bus) par rapport aux 1900 passagers potentiels des 6 wagons du MRT, ainsi qu'un réseau indépendant qui ne coupe pas le trafic des autres moyens de transport, et qui enfin se base sur les outils de communications de « smart-city » pour limiter les risques de retards. Grâce à ces avantages par rapport aux autres modes de transport de la ville, le gouvernement espérait que cette infrastructure permette de surmonter de manière significative les problèmes de congestion du trafic de Jakarta. (D. Utari Hadi, Vishnu Juwono, 2020)

Ces objectifs s'illustrent par des attentes optimistes de l'Agence de Coopération Japonaise, qui dans le rapport de base du MRT, prévoyait jusqu'à 465 525 usagers quotidiens, entre Bunderan HI et Lebak Bulus²¹. La réalité de la première année présente des chiffres assez inférieurs à cela, avec une moyenne de 90 000 usagers quotidiens. Mais cet aspect sera développé plus en profondeur lors de la prochaine partie.

Ces objectifs de base rendent la mise en place du MRT nécessaire, si celui-ci peut réduire ces problématiques urbaines, qui pèsent fortement sur Jakarta. Cependant, il est essentiel de se questionner sur l'adéquation du projet au contexte local, ce qui sera fait dans la troisième partie à travers l'évaluation du succès du MRT durant sa première année de fonctionnement, et des raisons éventuelles des dysfonctionnements.

Ensuite, un autre objectif des aides de développement fournies par le Japon dans ce projet est la réduction de la pauvreté, comme évoqué précédemment lors de la présentation des principes d'aides étrangères. En effet, la charte des aides au développement japonaise explique cet objectif de réduction de la pauvreté, qui peut être atteint grâce à ces aides, pour permettre « une croissance économique durable, une augmentation de l'emploi et une amélioration de la qualité de vie » (MOFA, 2003).

Ce principe étant central dans les aides au développement menées par le Japon, il est intéressant de s'interroger sur l'effet que la mise en place du MRT peut avoir sur la réduction de la pauvreté.

Selon JICA, cet objectif pourrait être atteint principalement à travers la création d'emplois pour la communauté locale, avec la construction du MRT, qui représente « un nouveau secteur d'emploi pour la population locale » (M. Rahmatullah, 2020).

Ceci serait complété par l'ensemble de la croissance économique que pourrait générer le MRT, notamment pour le secteur des *micro, petites et moyennes entreprises (MSMEs)* de Jakarta, avec les opportunités créées autour des stations par exemple. L'attraction d'investisseurs étrangers à travers l'amélioration de l'image de la ville pourrait également permettre une meilleure activité économique. Cependant, le lien direct avec la réduction de la pauvreté ne semble pas si évident.

Hormis ces créations d'emplois supposées réduire la pauvreté et le chômage du pays, il est intéressant de se questionner sur la capacité du Mass Rapid Transit de permettre une réduction de la pauvreté à travers son usage même, à savoir le transport.

En effet, le développement de son tracé Nord/Sud, se concentre sur une connexion des quartiers résidentiels mixtes du Sud de la ville au quartier des affaires commerciales et administratives du centre de Jakarta, qui concentre les richesses de la ville ainsi que l'attraction de capitaux étrangers. Les quartiers les plus défavorisés ne sont en effet pas connectés par une des stations de la nouvelle infrastructure. De plus, ce type de transport, avec un prix situé entre 3,000 (0,18€) et 14,000IDR (0,85€) pour un trajet selon sa longueur, en fait un des transports en commun les plus coûteux de la ville.

En plus de l'objectif de réduction des embouteillages et de la pollution atmosphérique de la ville, le MRT comporte également son caractère de « nouveauté », qui permettrait à Jakarta, grâce à l'aide fournie par le Japon, de devenir une « nouvelle ville », (A. Prastyani, 2016) grâce aux

²¹ http://open_jicareport.jica.go.jp/pdf/12234993.pdf.

services de technologies fournies par l'assistance technique japonaise, et du symbole moderne que représente un service de métro.

Ce principe de modernité permettrait à Jakarta d'améliorer son niveau d'infrastructure de transport, et ainsi de se placer dans une concurrence avec les systèmes de transports étrangers. L'infrastructure de MRT, en plus de son rôle de mode de transport, représenterait donc également un symbole de modernité, qui permet de construire une image de la ville et du pays d'un niveau de développement plus élevé, et cet enjeu fait partie intégrante du projet mené par les pouvoirs publics, ainsi que les fournisseurs de l'aide.

La mise en place d'une telle infrastructure, basée sur des financements d'aide au développement, possède également un sens, au niveau de l'orientation des politiques publiques de la ville et du pays. Effectivement, l'analyse de l'infrastructure, par ses objectifs, son modèle et sa prise en forme dans l'espace urbain, permettent de dégager les perspectives des politiques urbaines menées par les pouvoirs publics. Comme l'évoque J. Dietrich dans « *Une géographie de la pauvreté à Jakarta (Indonésie). Espaces de la pauvreté et places des pauvres dans une métropole contemporaine* » (2015) : « Dans le contexte capitaliste de mise en concurrence des espaces (des villes entre elles et des espaces urbains à l'intérieur d'une même métropole), les choix d'aménagement effectués par les pouvoirs publics sont extrêmement signifiants quant à leurs objectifs et stratégies ». Les choix de développement de transports, et dans ce cas du MRT, possèdent donc une signification dans les objectifs poursuivis par les politiques publiques de Jakarta.

La priorité du développement d'infrastructures lourdes et coûteuse, avec comme un des objectifs principaux la modernisation de l'image de la ville peut démontrer une orientation des politiques urbaines plutôt tournée vers des priorités de construction d'image, de « vitrine », et de compétition régionales, avec les autres villes d'Asie du Sud-Est, et plus largement internationale, que d'une logique de « développement » local, qui viserait en priorité à se concentrer sur les problématiques urbaines existantes.

En effet, les principes de développement économique et social, ainsi que de réduction de la pauvreté évoqués dans les principes des aides de coopération menées par l'Agence de Coopération Internationale du Japon ne semblent pas se retrouver dans les priorités de développement de l'infrastructure du MRT. De plus, il est intéressant d'observer que lors des entretiens réalisés avec des acteurs de l'urbanisme et des décideurs dans le développement de ce Mass Rapid Transit, ces enjeux ne sont pas du tout évoqués dans les objectifs de fonctionnement de l'infrastructure, qui ne semblent pas devoir répondre à ce type de problématiques.

Cette stratégie peut donc s'inscrire dans la continuité de ce qui était évoqué dans le contexte historique de construction urbaine, avec des politiques publiques plutôt tournées vers cette idée de construction de Jakarta en tant que « vitrine » de l'Indonésie, dans l'objectif d'attraction de capitaux étrangers.

Comme expliqué plus tôt, le rôle central de l'assistance japonaise a eu un impact fort sur le projet de cette ligne de métro, avec leur poids fort dès l'élaboration, le modèle et le tracé choisi, et jusqu'à l'assistance technique de construction.

Cette aide au développement du projet de la nouvelle infrastructure de transport, pour la ville de Jakarta, dans un contexte très différent des villes japonaises, peut poser des questions sur son adaptabilité. Les transports, en général, représentent le miroir d'une société, des enjeux urbains, de constructions historiques, sociales, culturelles et économiques. (Offner, 2006)

Pour cette raison, les différences fortes qui peuvent séparer une ville japonaise, avec sa capitale Tokyo par exemple, de Jakarta, pourrait mener à une transposition difficile des modèles japonais en Indonésie. De ce fait "les méthodes qui se sont avérées efficaces dans les pays développés ne produiront pas nécessairement des résultats similaires si elles sont appliquées en Indonésie, étant donné les différentes conditions de la société, les systèmes de transport, les régions et les dispositions institutionnelles » (A. Prastyani, 2016)

Il est donc intéressant de voir comment à travers cet exemple du MRT, basé sur un modèle japonais et mené par une construction basée sur une aide au développement, s'observe « la perpétuation d'une domination symbolique dans un monde binaire (occident/orient, Nord/Sud, Développé/en développement) et des représentations de l'altérité. Ces processus locaux « d'altérisation » influent sur les orientations des politiques urbaines » (J. Dietrich, 2015). Effectivement, le projet de métro permet d'observer, par la reproduction d'un modèle étranger de « référence » de transport urbain, le manque de prise en considération des particularités du contexte jakartanaï, qui sont simplifiés et perçus comme des problématiques de congestion urbaine communes aux pays d'Asie du Sud-Est (et plus largement aux pays en développement).

L'usage des conceptions et des modèles de réussite étranger, d'un pays « développé » dans une ville du « Sud », peut en effet mener à un manque d'efficacité des projets mis en place, si ils ne sont pas adaptés aux besoins et pratiques réelles. C'est ce qui pourra être observé dans la prochaine partie, sur les résultats de sa première année d'utilisation.

3) Les résultats du MRT Jakarta lors de sa première année de fonctionnement

Après s'être penché sur le processus de construction urbaine de Jakarta, les politiques urbaines ayant menées à la situation actuelle de transports et de ses conséquences, qui ont par la suite justifié le besoin d'une infrastructure de métro, basée sur un modèle japonais et poussé par des aides au développement, l'observation des résultats de l'infrastructure après sa première année de fonctionnement est donc possible. L'ensemble des éléments mobilisés permettant d'évaluer ces résultats ne se basent pas sur une recherche terrain, au vu du contexte, mais sur une mise en commun de différentes études menées à ce sujet.

a) Un faible impact sur la congestion urbaine et sur la situation globale des transports urbains

Après un an de fonctionnement de la première ligne de métro reliant Lebak Bulus à Bunderan HI via 13 stations, une première analyse de son efficacité et de ses usages peut être effectuée.

Cependant, il semble tout d'abord essentiel de rappeler le contexte de planification dans lequel le projet s'inscrit. En effet, le MRT Jakarta, en service depuis le 24 mars 2019, est le résultat d'une planification à très long terme, qui n'a vu le jour que récemment, la construction ayant débuté sous le mandat du gouverneur de DKI Jakarta Joko Widodo (Jokowi), et l'inauguration le 24 mars 2019 sous le mandat d'Anies Baswedan. Le projet était initialement prévu depuis la fin des années 1990, mais a été reporté en raison de la crise économique asiatique de 1997. La mégapole de Jakarta s'est fortement développée au cours des dernières décennies, la polarité du centre ville s'est renforcée, avec des déplacements quotidiens concentrés de la périphérie vers le centre, des embouteillages qui se concentrent dans la partie centrale de Jakarta, et des mobilités qui viennent de tous les environs de la ville (toutes les municipalités de Jabodetabek).

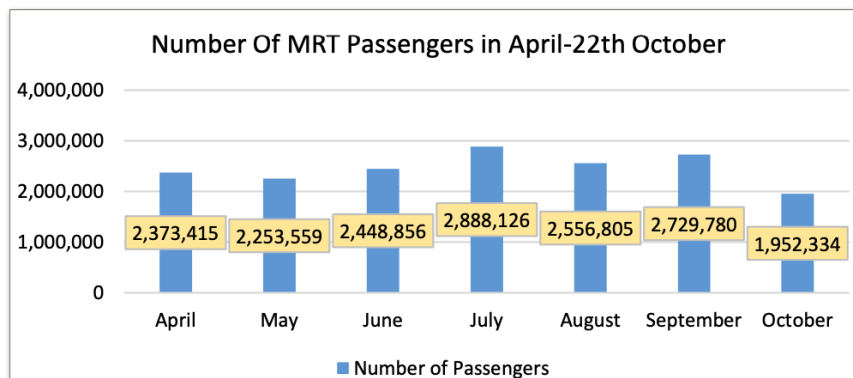
Le développement de l'infrastructure du métro de Jakarta doit donc être envisagé dans ce contexte à long terme, dans lequel les effets de ce nouveau type de transport qui manquait à la mégapole mettront du temps à être clairement observés.

Comme l'a évoqué Agung Wicaksono, ex-directeur du MRT et ex-directeur du Transjakarta, interrogé dans le cadre de ce mémoire, « Le développement du MRT de Jakarta doit être placé dans une perspective à long terme, car la ville et ses usages se sont développés pendant de nombreuses années, cela ne peut pas être transformé en un an ».

Sur la base de tous ces éléments, les projections de la société PT MRT Jakarta pour la première année d'exploitation du métro, selon les enquêtes menées avant le début de l'exploitation, prévoyait un maximum de 65 000 usagers par jour. Au cours de cette première année, le nombre d'usagers a parfois dépassé les 100.000 usagers quotidiens (<https://en.tempo.co/read/1280424/mrt-jakarta-user-raises-by-153-percent>) : "Certains jours, le nombre d'usagers s'est élevé à plus de 100.000, ce qui est supérieur à l'objectif de 65.000", a déclaré le directeur général des chemins de fer Zulfikri du ministère lors d'une conférence de presse le 5 décembre.

Le nombre moyen de passagers de MRT pendant la période d'avril au 22 octobre 2019 a été de 2.452.850 passagers par mois, le nombre le plus élevé étant en juillet, 2.888.126 passagers (M. Isradi, R. Hidayatullah & J. Prasetyo), comme le permet d'observer ce graphique (figure 26) :

Figure 26 : Graphique de la fréquentations du MRT Jakarta entre Avril et Octobre 2019



Source : « Analysis of Effectiveness Service of Public Transportation Mass Rapid Transit Case Study Lebak Bulus – Bundaran HI » M. Isradi, R. Hidayatullah & J. Prasetyo, 2020

En plus de ces résultats jugés satisfaisants par la compagnie PT MRT Jakarta, l'indice TomTom, qui en 2017 classait Jakarta comme la 4e ville du monde la plus embouteillée, en 2018 la classait 7e, puis son classement est tombé à la 10e place en 2019 (figure 27). Cette amélioration sur les 3 dernières années d'observation pourrait être attribuée au développement des transports publics (notamment le *Transjakarta*), aux politiques routières restrictives, et pour l'année 2019 à l'exploitation du MRT, malgré le manque d'études précises à ce niveau.

Figure 27 : Tableau du Top 10 des villes les plus embouteillées de 2019, selon l'indice TomTom

TOMTOM		Traffic Index 2019		
#	World rank	City	Country	Congestion level
1	1	Bengaluru	India	71%
2	2	Manila	Philippines	71%
3	3	Bogota	Colombia	68% ↑ 5%
4	4	Mumbai	India	65% – 0%
5	5	Pune	India	59%
6	6	Moscow region (oblast)	Russia	59% ↑ 3%
7	7	Lima	Peru	57% ↓ 1%
8	8	New Delhi	India	56% ↓ 2%
9	9	Istanbul	Turkey	55% ↑ 2%
10	10	Jakarta	Indonesia	53% – 0%

Source : https://www.tomtom.com/en_gb/traffic-index/ranking

Ces différents éléments montrent en effet des résultats assez encourageants pour la première année d'exploitation de l'infrastructure de masse, avec d'éventuels impacts positifs dans la réduction de la congestion routière et des conséquences négatives qu'elle génère.

Comme l'a mentionné M. Sukarto en 2006 dans son étude "Transportasi Perkotaan dan Lingkungan «Transport urbain et environnemental », qui décrit la corrélation entre le transport urbain et l'aspect environnemental, « le MRT peut être une infrastructure très utile pour traiter les questions environnementales s'il réussit à réduire de manière significative le trafic routier des véhicules privés » (R. Sitanggang, E. Saribanon, 2017)

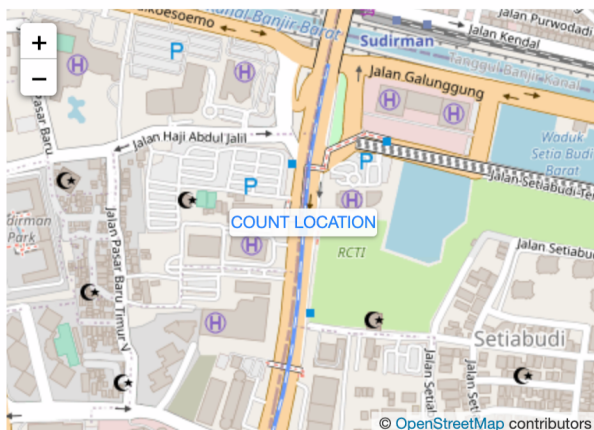
Cette condition centrale, de la baisse de la part encore très dominante des véhicules privés représente donc l'élément clé dans le défi de réduction de la congestion urbaine et de la pollution de la capitale. Cet enjeu central est encore difficile à traiter, au vu de la construction urbaine de long terme qui a permis aux véhicules privés de s'imposer.

Grâce aux atouts de cette infrastructure par rapport aux autres modes de transport de la ville, le gouvernement espérait qu'elle permettrait de surmonter les problèmes d'embouteillages de Jakarta (D. Utari Hadi & V. Juwono, 2020).

Malheureusement, malgré le développement des transports publics des dernières années dans la capitale (*Transjakarta*, *LRT*, *MRT*), leur existence n'a pas réussi à réduire les émissions responsables de la pollution atmosphérique. Alors que les chiffres qui font penser à un impact positif du MRT sur les embouteillages de la ville ne sont pas basés sur des études détaillées qui démontrent l'effet causal direct entre l'introduction du métro et la réduction du trafic, ceci a été questionné par certaines observations de terrain.

L'article réalisé par l'agence Far East Mobility (<https://www.fareast.mobi/en/feature/gltoddec19/Empty-Promises-Traffic-and-Demand-Forecasts-of-Jakarta-MRT>) avait pour objectif de remettre en cause cet impact réel du MRT, avec des observations directes de terrain sur la situation de la congestion sur les axes centraux. Leurs observations ont été basées sur l'axe routier de Jalan Sudirman dans la zone de Setiabudi (figure 28), où le MRT passe par une section souterraine, axe central qui concentre l'attention des aménageurs, ainsi que des décideurs pour mesurer le niveau de congestion global de la capitale.

Figure 28 : Localisation de l'étude de terrain d'observation, le long de Jl. Sudirman, où le MRT passe dans une section souterraine

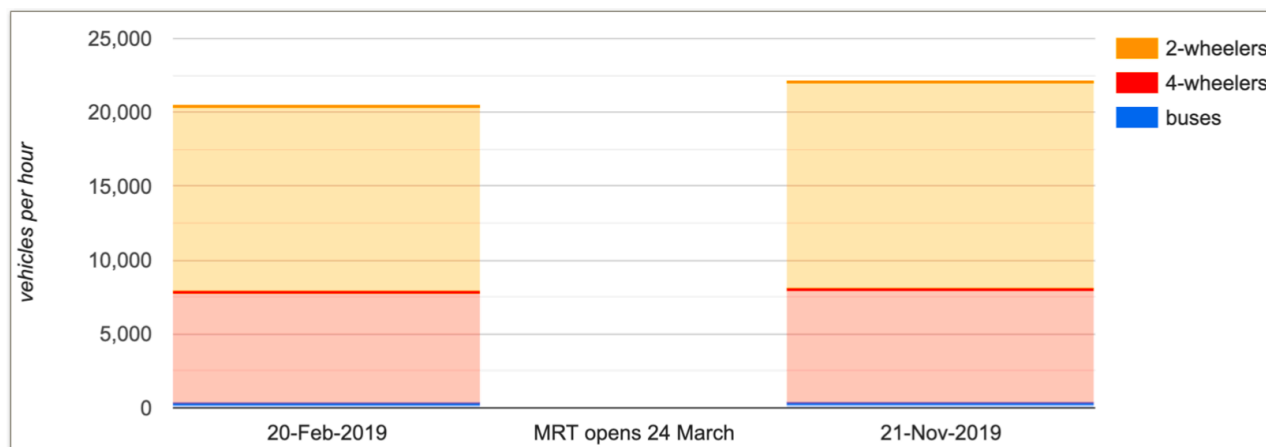


Source : <https://www.fareast.mobi/en/feature/gltoddec19/Empty-Promises-Traffic-and-Demand-Forecasts-of-Jakarta-MRT>

Le but de ces observations était de compter le nombre de véhicules passant entre 8h15 et 8h45 à deux dates d'intervalle, avant que le MRT ne soit utilisé, et 8 mois après son ouverture. Comme observé sur le graphique ci-dessous, les résultats de ces observations comparatives entre le 20 février 2019 et le 21 novembre 2019 ne montrent pas une réduction du trafic routier, mais au contraire une augmentation. En effet, le nombre de véhicules comptés entre les deux dates a augmenté de 8,1%, et a également augmenté de 5,7% par rapport au nombre de passagers par

véhicule (selon une conversion en " PCU " : Les motos ont été converties en PCU à une valeur de 0,33 par PCU, tandis que les bus ont été convertis en PCU à une valeur de 3) après l'ouverture du métro sur cette portion du parcours. Ce graphique (figure 29) permet également d'illustrer, à travers les observations, la part majoritaire des deux-roues dans la trafic routier jakartanaï. (<https://www.fareast.mobi/en/feature/gltoddec19/Empty-Promises-Traffic-and-Demand-Forecasts-of-Jakarta-MRT>)

Figure 29 : Graphique du flux de circulation le long de Jl. Sudirman à Setiabudi, selon les dates d'observations



Source : <https://www.fareast.mobi/en/feature/gltoddec19/Empty-Promises-Traffic-and-Demand-Forecasts-of-Jakarta-MRT>

Malgré les premières estimations optimistes des planificateurs de la construction, l'agence de coopération japonaise JICA, qui dans le rapport sur le plan de base²² prévoyait jusqu'à 465 525 utilisateurs quotidiens entre la station centrale de Bunderan HI et le sud avec Lebak Bulus, la réalité de la première année est bien inférieure à cela, avec une moyenne de 90 000 utilisateurs par jour.

En réalité, les chiffres de l'observation du comptage pendant l'horaire de pointe du matin ne montrent aucune diminution du trafic sur la portion observée, malgré la présence de la ligne de métro souterraine. Au contraire, le trafic a de nouveau légèrement augmenté, la part des véhicules à deux roues continuant d'augmenter. Ceci nuance l'impact supposé positif de l'infrastructure sur la congestion du trafic au centre ville, sur un axe stratégique. L'impact direct du métro est ainsi remis en question dans cette étude, malgré le potentiel évident d'une infrastructure de métro à transit rapide pour améliorer la congestion du trafic, les premiers mois d'exploitation ne montrent aucune amélioration significative du trafic routier.

Comme démontré dans cette étude d'observation, les résultats de la première année, bien que présentés comme satisfaisant par l'entreprise PT MRT Jakarta, ne semblent pas suffisants pour avoir un impact significatif sur le niveau de congestion du trafic urbain dans la capitale. En effet, comme l'explique Ade Siafruddin, professeur d'ingénierie des transports à la faculté de technologie civile et marine de l'Institut de Technologie de Bandung, le développement des transports publics peut être un moyen de réduire la congestion urbaine à Jakarta, à condition qu'ils soient utilisés à grande échelle. Il mentionne que pour parvenir à une réduction significative du niveau de congestion du trafic routier, 50% des utilisateurs de véhicules privés devraient passer à l'utilisation des transports publics. En dessous de ce chiffre, le transfert modal ne serait pas suffisant pour résoudre de manière significative les problèmes de congestion (D. Utari Hadi, V. Juwono, 2020)

Cela remet donc en perspective le développement du MRT, dont l'objectif initial était de réduire le trafic global, mais qui est toujours confronté à la masse dominante des utilisateurs de véhicules privés.

²² http://open_jicareport.jica.go.jp/pdf/12234993.pdf

Pourtant, l'utilisation du MRT par les usagers semble révélé un niveau de satisfaction assez élevé. En effet, une enquête de satisfaction menée sur une centaine d'usagers sondés démontre un niveau de satisfaction élevé (« Analysis of Effectiveness Service of Public Transportation Mass Rapid Transit or MRT Case Study Lebak Bulus – Bundaran HI » M. Isradi, R. Hidayatullah, J. Prasetijo, 2020).

L'efficacité de l'usage du MRT en tant que moyen de transport a ici été mesurée sur 6 critères de base, à savoir la sûreté, la sécurité, la fiabilité, le confort, la facilité et l'équité (M. Isradi, R. Hidayatullah, J. Prasetijo, 2020) Ces critères se basent sur les normes minimales des services de transports publics de masse de la ville, définis par la législation du gouvernement de DKI Jakarta.

Les résultats obtenus à la suite de cette enquête démontrent une performance de service fournie estimée comme très bonne, par les utilisateurs, ainsi qu'une satisfaction élevée pour l'ensemble des critères interrogés. (M. Isradi, R. Hidayatullah, J. Prasetijo, 2020). Selon les critères de base désignés par les réglementations de la ville, l'efficacité du service semble donc satisfaisante, pour les usagers.

Cela permet d'en déduire que le niveau de qualité du service du MRT ne semble donc pas à remettre en question. Les raisons de son utilisation encore mineure dans le système de transport de la ville et dans la proportion de navetteurs ne viendrait donc pas d'une mauvaise qualité de service.

De plus, une enquête (d'entretiens qualitatifs et d'observation participative) sur le rôle du MRT de Jakarta dans le soutien à l'industrie du tourisme d'affaires à Jakarta (« *Role of MRT Transportation in Supporting Business Tourism Industry in Jakarta* », M. Handijaya Dewantara, Journey Volume 2, June 2020), indique que cette nouvelle infrastructure est également satisfaisante dans le cadre des ces mobilités de tourisme d'affaires.

Elle est en effet particulièrement utilisée pour ce type de mobilités, par son tracé reliant l'ensemble de la CBD, où s'opère la majorité des affaires économiques et commerciales, au Sud de la ville. L'infrastructure du MRT Jakarta est donc, dans ce cadre, selon cette étude, perçue positivement, également pour les Hommes d'affaires étrangers, dont les activités sont concentrées dans la zone, qui estiment ce nouveau mode de transport moderne comme « une nouvelle couleur, un prestige de l'état Indonésien » (M. Handijaya Dewantara, 2020).

Cela peut être interprété comme une notion de symbole du MRT en tant que « vitrine » de la capitale indonésienne, évoquée précédemment.

Cette étude évoque également le rôle des touristes étrangers dans leurs pratiques de mobilités à Jakarta, qui ont « le sentiment que les habitudes des touristes sont souvent utilisées comme modèles par les citoyens de Jakarta. L'habitude des touristes étrangers d'utiliser le MRT devrait civiliser les citoyens des classes moyennes et supérieures de Jakarta, qui préfèrent utiliser les transports publics plutôt que les transports privés ». Cette idée, exprimée dans les enquêtes et reprise dans cette étude, peut renvoyer aux dynamiques qui lient les catégorisations de pays « développés » et « en développement », avec cette notion de « civilisation » qui rappelle l'héritage colonial que sous tendent ces catégories.

La vision du MRT en tant qu'infrastructure moderne, propre et rapide, qui représente un modèle de développement du centre de Jakarta, semble finalement la plus adaptée aux mobilités de tourisme d'affaires, en se basant sur les résultats de cette étude.

Cependant, pour atteindre l'objectif de réduction de la congestion urbaine et l'amélioration des conditions atmosphériques, une utilisation plus large, par un nombre plus conséquent d'usagers, qui réduirait la part des véhicules privés dans les mobilités quotidiennes serait nécessaire.

Cela renvoie à se questionner plus largement sur les vraies raisons de la faible utilisation du MRT, malgré la satisfaction du service par les usagers, et la vision généralement positive de cette infrastructure moderne.

b) Les possibles raisons de sa faible utilisation

Tout d'abord, comme observé par les chiffres de fréquentation de la première année, l'impact du métro MRT Jakarta est encore assez faible dans l'ensemble du système de transport urbain.

Il ne répond pas encore aux objectifs fondamentaux de réduction du trafic routier et de la pollution atmosphérique. Cela est principalement dû au faible nombre d'utilisateurs quotidiens par rapport au nombre total de navetteurs qui se rendent chaque jour au centre de la capitale. De fait, même avec des objectifs optimistes de 130,000 personnes par jour, cette échelle de chiffre reste assez faible face aux 2,5 millions de navetteurs estimés se rendre chaque jour dans la centre de Jakarta (Farda Muhammad, Al-Rasyid Lubis H). Effectivement, la masse de navetteurs quotidiens venant de l'ensemble de l'aire métropolitaine de Jakarta vers son centre chaque jour, ne peut pas être résolue par cette ligne unique du Métro. La proportion d'usagers utilisant les transports publics en général, mais aussi le MRT, ne change pas de manière significative les problèmes de congestion urbaine.

L'une des premières observations géographiques qui pourrait aider à comprendre la faible utilisation du système de métro est le tracé de la première ligne. Comme mentionné précédemment, la construction générale n'étant pas achevée, une seule ligne est actuellement en service.

Elle représente un axe Sud-Nord, la zone Sud représentant principalement les déplacements entre les zones résidentielles (au Sud) et le lieu de travail/activité (au Centre). Or, comme on peut le constater, cette ligne ne couvre qu'un axe latéral strict, qui ne correspond pas à la majorité des trajets quotidiens de l'Ouest -> Centre ou de l'Est -> Centre, des périphéries vers les zones d'activités centrales, ainsi que l'ensemble des mobilités venant des municipalités de Jabodetabek.

Ce "décalage" géographique peut être l'une des premières raisons de l'utilisation minimale de la majorité des navetteurs quotidiens, dont les trajets ne croisent pas cette ligne du tracé, et donc pour lesquels l'utilisation de ce mode de transport n'est pas utile.

Un autre facteur, évoqué précédemment, peut correspondre aux conséquences du modèle japonais du MRT, qui peut être ne prendra pas assez en compte les besoins et les usages en termes de transport urbain de la capitale Indonésienne. En effet, une plus grande prise en considération des caractéristiques d'organisation des transports, la forme des mobilités quotidiennes, la diversité des modes de transports individuels et intermédiaires, de leurs particularités, de la très faible part d'utilisation des transports publics en général, ainsi que la présence déjà existante d'une des ligne centrale du *Transjakarta*, pour les usagers utilisant déjà les transports en communs entre le Sud et le Nord de la capitale, pourrait permettre une meilleure compréhension des besoins des usagers.

En effet, la réduction de problématiques urbaines si vastes et complexes nécessite la mise en place de politiques urbaines globales, qui prennent en considération cette complexité de la situation, avec une meilleure prise en compte du système local. Les villes en général, et en particulier Jakarta sont des entités mouvants, vivantes, qui « entretiennent des relations avec leur environnement physique, concentre les traces d'une histoire, une diversité d'habitants, des noeuds de pouvoirs » (R. Martinez*, I. Nurlina Masron & Lee Kuan Yew, 2020).

Lorsqu'un modèle global de développement de transports urbains comme le MRT est implanté, le manque de prise en compte de l'ensemble de ces éléments dans l'élaboration du projet, et notamment la réalisation de son tracé, peut mener un manque d'impact sur les structures de mobilités existantes.

La compréhension des caractéristique urbaines des pays du « Sud » est parfois simplifiée et uniformisée. Cela peut peser sur les orientations de politiques urbaines, et notamment dans le cas de Jakarta, où le gouvernement régional et national basent souvent le développement de ces projets d'envergure sur les modèles internationaux portés par les institutions étrangères, comme dans le cas du *Mass Rapid Transit* et de l'Agence Japonaise de Coopération Internationale.

Cette transposition de politiques urbaines peut également être observée dans le cas de Jakarta et le modèle récurrent de Singapour. De fait, les politiques des gouvernements nationaux et locaux s'orientent depuis les dernières années vers une « Singapourisation » (Beyer & Bulard, 2017) avec notamment le projet de construction d'îles artificielles dans la baie de Jakarta, avec l'objectif clair d'attirer les classes les plus riches.

Seulement, la question de la possibilité d'exporter un tel modèle se pose. Les politiques mises en place dans la ville de Singapour se sont souvent avérées inefficaces dans les autres parties du monde. La situation géographique et politique particulière de Singapour peut en effet limiter le succès de la transposition de leurs politiques urbaines (Handayani, 2008).

La comparaison et l'inspiration du modèle de Singapour est en effet souvent reprise dans les orientations de développement de Jakarta. Cependant, les deux territoires, malgré leur proximité géographique, présentent de nombreuses différences. L'analogie entre ces deux espaces différents peut-être celle de la comparaison entre « un pomme et un durian », comme la fait l'urbaniste indonésien Wicaksono Sarosa dans son article (« Apple to Durian », le 02/11/2018, source : <https://ruang-waktu.com/2018/11/02/comparing-singapore-to-jakarta-is-like-comparing-apple-to-durian/>). En effet, la pomme est ici le symbole de la ville-état Singapour, modèle urbain durable, située stratégiquement, avec une sélection stricte de ses flux migratoires, qui simplifient sa gestion, alors que Jakarta, symbolisé par le durian (« le durian est stimulant, odorant et imprévisible mais peut aussi être traître pour certaines personnes ») se différencie par le poids démographique de son aire métropole, ses migrations intérieures, sa diversité sociale et économique, avec une population « multi-couches », et ses problématiques « multifacettes ». Les différences multiples qui opposent les deux situations rendent donc difficile la simple adoption, transposition de chaque politique urbaine fonctionnant à Singapour.

Comme l'explique l'auteur, « Comparer les deux villes uniquement sur la base de ce que l'on voit en surface, sans approfondir à la racine les différences, et se placer seulement d'un certain point de vue culturel - en particulier d'une culture qui ne voit le "chaos" que comme le contraire de "l'ordre", oubliant qu'il existe en fait des "patterns" même dans les situations chaotiques - n'a que très peu de valeur. » (Article Pak Wicaksono Sarosa, sur la comparaison entre Singapour et Jakarta, « Apple to Durian », le 02/11/2018, source : <https://ruang-waktu.com/2018/11/02/comparing-singapore-to-jakarta-is-like-comparing-apple-to-durian/>)

Ce type de décalage, et de manque de compréhension qui s'opère souvent dans la comparaison déséquilibrée entre Singapour et Jakarta peut donc également s'opérer entre la transposition de politiques urbaines de grandes capitales de pays développés, comme Tokyo, à des villes comme Jakarta, et être source de décalage ou de dysfonctionnements, comme le cas du MRT.

Des exemples plus adaptés peuvent être pris comme source de modèle, et notamment dans le cadre des transports urbains, avec des inspirations « *Sud/Sud* », comme dans le cas de l'inspiration de l'exemple du BRT de Bogota, pris comme modèle pour la mise en place du Transjakarta, qui aujourd'hui semble mieux correspondre aux besoins de mobilités quotidiennes de la capitale.

c) Critères d'utilisation du MRT, dans la perspective d'un report modal

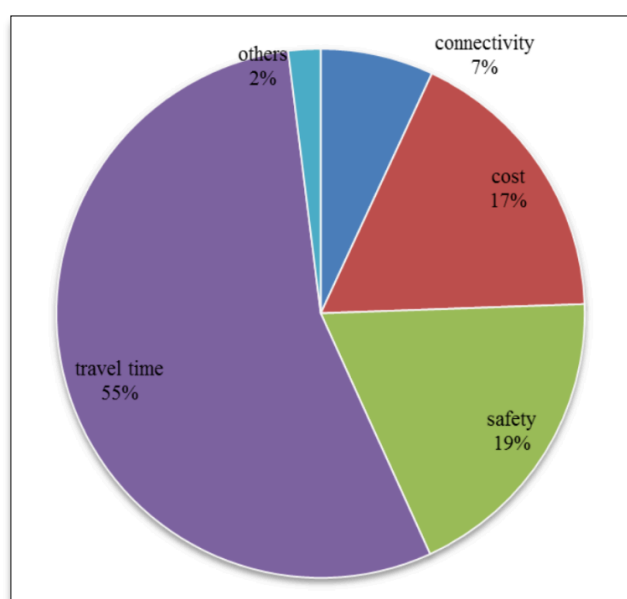
Par ailleurs, plusieurs autres raisons peuvent expliquer la faible utilisation de ce mode de transport. L'un des concepts à prendre en compte est le "report modal ":

"Aujourd'hui, les spécialistes du transport utilisent cette notion de transfert modal pour décrire le phénomène de transfert d'utilisation d'un mode de transport à un autre. Elle ne signifie pas, comme le transit ou le relais, le passage d'un moyen de transport à un autre (peut-être aussi d'un mode à un autre) au cours d'un voyage. Le transfert modal ou transfert modal signifie ici un changement dans la pratique modale du transport quotidien" (T. Nguyen, 2011).

Afin d'essayer de comprendre les possibilités de transfert modal d'une part importante des utilisateurs vers les transports en commun tels que les MRT, il est important de se concentrer sur les critères de choix modal, c'est-à-dire les raisons pour lesquelles ils choisissent un mode de transport plutôt qu'un autre. Ces raisons peuvent varier en fonction du contexte, de la ville, de la population étudiée. Dans le cas de Jakarta, plusieurs enquêtes ont été menées à ce niveau pour essayer de comprendre les critères de priorité de ce choix modal.

Par exemple, cette étude menée en 2008 sur 376 personnes interrogées montre les principales raisons avancées dans le choix du type de transport. On observe la prédominance des critères de temps (figure 30), avec le temps de parcours comme valeur centrale, puis la sécurité et le coût suivent, puis la connectivité et autres comme critères mineurs. (« *How Congested Jakarta is? Perception of Jakarta's Citizen on Traffic Congestion* », M. Yudhistiraa, D. Priambodo, H. Sonny, Harmadic, & Andhika Putra Pratamad, 2016)

Figure 30 : Graphique des raisons principales de choix modal

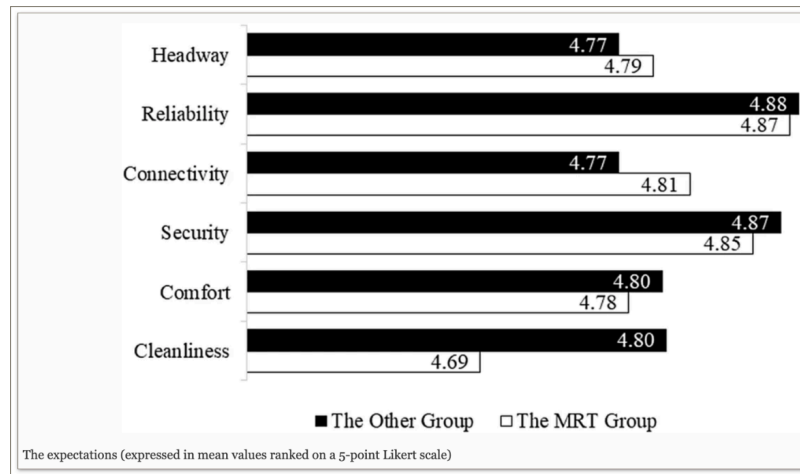


Source : Survey results from « How Congested Jakarta is? Perception of Jakarta's Citizen on Traffic Congestion » Muhammad H. Yudhistiraa, Decky Priambodo K.b, Sonny H.B. Harmadic, Andhika Putra Pratamad, 2016

Une autre étude publiée en 2018, (« *Perception Of Society Towards Traffic Jam in Jakarta* », Haryono, D. Darunanto , E. Wahyuni, 2018) tente également d'évaluer les facteurs qui conduisent les usagers à privilégier largement le choix du véhicule privé par rapport aux transports publics. Selon cette enquête, la majorité de la population préfère utiliser des véhicules privés pour 3 raisons principales, qui sont : l'inefficacité et le temps passé à prendre les transports publics, l'inconfort des passagers, et le manque d'entretien des transports publics.

A travers cette étude, l'existence du critère important de l'insatisfaction de l'offre de transport public peut être observé. Cette observation permet de démontrer que le choix modal n'est pas seulement le résultat d'une préférence unique et totale pour les véhicules privés, mais d'un choix, évalué par tous selon une combinaison de critères, dont la faiblesse de l'offre de transport public fait partie.

Figure 31 : Attentes principales des potentiels usagers avant l'ouverture du MRT Jakarta



Source : Public Perceptions of a New MRT Service: a Pre-launch Study in Jakarta, A. Dahlan, A. Fraszczyk, 2019.

D'autres enquêtes sont également directement axées sur l'analyse des perceptions du public concernant l'utilisation du MRT, telles que *"Public Perceptions of a New MRT Service"* (Dahlan, A.F., Fraszczyk, A. Public Perceptions of a New MRT Service : a Pre-launch Study in Jakarta, 2019) dans laquelle 516 personnes ont été interrogées dans le cadre d'une étude préalable au lancement par la MRT de Jakarta, afin d'analyser les futurs utilisateurs possibles et leurs critères. Ces résultats (figure 31) ont été répartis entre le groupe "MRT" (pour les résidents des zones sud et centrale de Jakarta) et le groupe "autres" (pour les résidents des zones extérieures). Ils expriment des attentes élevées pour ces principaux critères, la fiabilité et la sécurité venant en premier lieu, suivies du confort, de la connectivité, de progrès et de la propreté. Ces critères sont au cœur des attentes de cette nouvelle infrastructure urbaine.

Comme le rappelle cette étude, la connectivité entre le métro et les autres types de transport doit être une priorité, avec une exploitation intégrée aux autres modes de déplacement. Comme souligné dans cette étude, malgré sa faible utilisation par rapport à sa capacité totale, le MRT répond de manière positive à certains critères, tels que le prix, la vitesse pour atteindre une station et la sécurité (R. Sirilus Langi, F. Rizky Ramadhan, L. Pelenkahu, I. Agustini Murwani, 2020).

Ces enquêtes semblent montrer que les éléments internes de l'infrastructure (confort, sécurité, fiabilité, prix) sont perçus de manière satisfaisante. Cependant, d'autres critères qui peuvent empêcher ou limiter son utilisation concernent les éléments externes, tels que l'intégration, la connectivité, l'accessibilité.

Les résultats de ces enquêtes des critères de choix modaux est cohérente avec le problème de la configuration géographique de la ligne unique, qui ne permet pas de mobiliser de nombreux usagers. Cependant, ces résultats mettent également en évidence la possibilité d'amélioration grâce à des variables clés, et les actions possibles pour augmenter la connectivité et l'accessibilité malgré la ligne unique.

Une étude se concentre sur l'analyse du report modal pour favoriser le MRT en tant que transport urbain à Jakarta, sur les passagers potentiels du MRT de Jakarta, leur intérêt à changer de mode de transport, leur volonté de changer et leur volonté de payer, avec la plus grande part des répondants (91) qui sont des usagers de deux-roues (58%) et l'autre partie des usagers des applications de transports la demande (42%). Cette étude a permis d'observer que :

« Les raisons principales pour un report modal vers le MRT sont la rapidité (46%), le confort (16%), la sécurité (9%) et le coût (7%) » (D. Febriani, C. Mega Olivia, S. Anisah Sholilah & M.

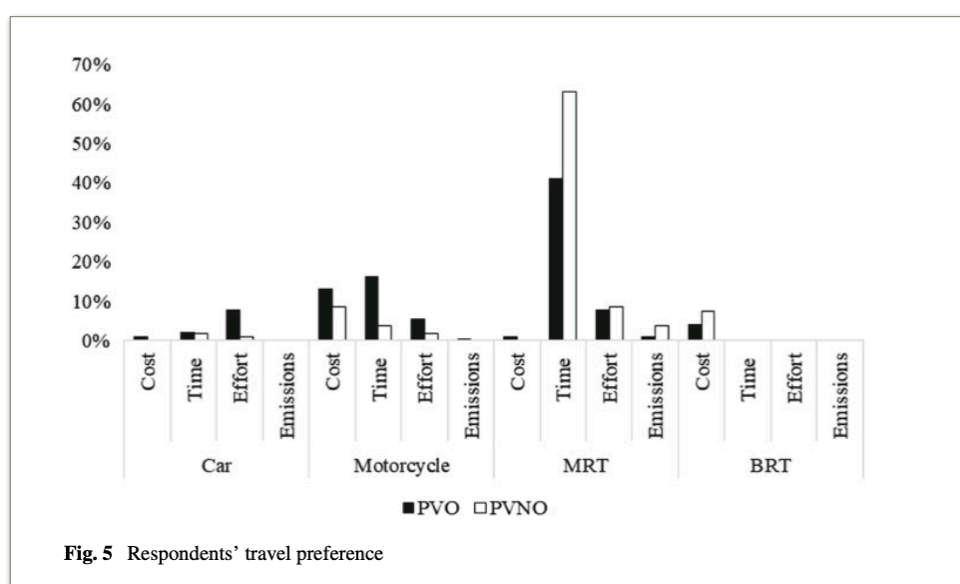
Hidajat, 2020). Il apparaît donc clairement que le critère principal, et loin devant ici, selon cette enquête, est le facteur de temps, la rapidité.

Les personnes interrogées semblent plutôt favorables à un report modal vers le MRT, grâce à sa rapidité, son confort ainsi que l'absence d'embouteillages. Leur « disposition à payer » (« *Willingness to Pay (WTP)*») augmente pour un report modal vers le MRT, ce qui signifie que les répondants seraient prêts à payer un tarif supplémentaire à leur mode de transport actuel. Cependant, un des obstacles majeurs qui ressort de cette enquête est la distance aux stations. Malgré la volonté d'utiliser le MRT pour un gain de temps, qui permet d'éviter les embouteillages, ainsi que la disposition à payer, l'obstacle majeur pour une partie de ces potentiels usagers est la distance des stations les plus proches, qui sont trop éloignées de leurs lieux de domicile. Le manque de territoires reliés et le manque de proximité à une station du métro pourrait donc expliquer, selon cette étude, une des raisons pour lesquelles les potentiels usagers ne se tournent pas vers l'usage quotidien du MRT Jakarta. Au niveau du critère de prix, pour lequel le MRT peut souvent apparaître comme un mode de transport coûteux dans les choix de mobilités de Jakarta, cette enquête démontre qu'au contraire, sur les personnes interviewées, qui ont un coût de déplacement en moyenne de 14,281 Rp (0,85€), pour le prix actuel du MRT, situé entre 3,000 Rp (0,18€) et 14,000 Rp (0,84€), seulement 4% ne sont pas « disposés à payer » pour le MRT, alors que 96% le sont (D. Febriani, C. Mega Olivia, S. Anisah Sholilah & M. Hidajat, 2020).

Dans l'ensemble des enquêtes, les usagers semblent plutôt enclins à utiliser le MRT, en termes de confort et de rapidité. Mais l'obstacle principale se situe au niveau de la distance aux stations, et de la rapidité, causées par le temps dépensé pour joindre les stations, qui est le critère principal, mais qui ne peut pas être satisfait à cause du manque de possibilité de « door-to-door ».

Une étude complémentaire permet de dégager les critères des potentiels usagers du métro de Jakarta, réalisée par Ahmad Faisal Dahlan et Anna Fraszczyk en 2019, avant sa mise en fonctionnement. (« *An Assessment of Public and Private Transport Competitiveness in Jakarta with the Focus on MRT* »). Celle-ci se base dans l'optique où le MRT est en marche, et questionne les répondants (457 répondants, venant de Jakarta, Depok, Tangerang, Bekasi) sur leur choix modal pour rejoindre un point A à un point B (non désignés, fictifs). Cela permet de dégager quelques tendances et critères de choix modal des usagers (figure 32). Encore une fois, la facteur de temps apparait comme la plus grande raison de choisir le MRT, donc ci son usage présente un gain de temps sur un itinéraire voulu, cette enquête montre qu'une grande partie des répondants l'utiliserai, comme observé sur ce graphique (avec en noir ceux qui possèdent un véhicule privé, et en blanc ceux qui n'en possède pas) :

Figure 32 : Graphique des critères principaux guidant les choix des usagers dans l'optique d'un report modal



Source : « *An Assessment of Public and Private Transport Competitiveness in Jakarta with the Focus on MRT* », Ahmad Faisal Dahlan and Anna Fraszczyk, 2019 In : *Urban Rail Transit, Proceedings of the 6th Thailand Rail Academic Symposium*

Les utilisateurs des deux groupes choisiraient donc en priorité le MRT comme mode de transport, pour effectuer leur itinéraire, et principalement pour une question de temps. Ce qui réaffirme le critère principal observé dans les autres enquêtes.

Malgré cela, il est également intéressant d'observer que la moitié des répondants qui possèdent un véhicule privé continueraient de préférer l'utilisation de ce véhicule, selon cette étude. Une grande partie d'entre eux affirment que leur véhicules, et en particulier les deux-roues, restent supérieur pour rejoindre un point A à B, et notamment en termes de temps et de cout. La grande flexibilité des deux-roues, dans un itinéraire précis, rend également difficile leur report modal vers un système de transport de masse tel que le MRT.

Comme le démontre cette étude, le facteur de connectivité est également important dans le développement du MRT et du potentiel report modal des usagers.

De fait, ce facteur permet de faciliter le transit des usagers, et ainsi de réaliser un trajet complet dans un temps réduit. Avec un temps de transit réduit, cela permet de satisfaire les usagers pour qui le critère de temps semble central, comme observé dans les précédentes études. Cela démontre le rôle essentiel de l'intégration, dans l'amélioration de la fréquentation des transports publics, et du MRT Jakarta particulièrement.

Le choix modal pour les véhicules privés resterait encore conséquent, malgré la possibilité de déplacement en transport public. Cette affirmation peut s'observer dans le choix modal de certains citadins, comme Juan Arya Prayudara, interrogé dans le cadre de ce mémoire, usager du MRT quotidiennement, navetteur depuis le Sud-Est de Jakarta à l'aide du système de train (et parfois en transport public intermédiaire), pour joindre la station Sudirman et ensuite rejoindre la station Bendungan Hilir, proche de son lieu de travail. Malgré son choix modal actuel d'inter-modalité entre le KRL et le MRT pour joindre son domicile à son bureau, il affirme qu'il achètera et utilisera un deux-roues motorisé dès qu'il en aura les moyens, pour effectuer ses mobilités quotidiennes. Cela démontre donc le cas d'usagers qui préfèrent, malgré la possibilité d'usage du MRT, choisir les deux-roues privés pour réaliser leurs trajets quotidiens, pour une meilleure flexibilité et rapidité.

L'ensemble des études évoquées précédemment permettent d'observer une logique intéressante, qui semble être une opinion des citadins plutôt positive du Mass Rapid Transit, avec une majorité qui tend plus vers une volonté d'utiliser le service, s'il leur permettait une réduction de leur temps de trajet de mobilité quotidienne. Mais l'obstacle majeur qui ne permet pas cet usage massif semble donc, selon ces étude, être simplement la distance aux stations, avec des trajets de mobilités quotidiennes qui ne permettent pas l'usage du métro, et qui ne peut rivaliser avec la flexibilité et la facilité d'usage des véhicules privés (en particulier les deux-roues), qui eux permettent une mobilité directe, de « porte-à-porte », qui n'est pas permise par le système de métro trop peu présent, et peu connecté à un réseau global de transport.

Avec un système de transport global basé sur des politiques urbaines de long terme de développement des véhicules privés, qui pousse les citadins à privilégier le choix modal de la voiture ou des deux-roues motorisés, l'impact du métro sur la réduction du trafic routier reste donc faible. En effet, comme ce qui peut être observé dans d'autres villes d'Asie du Sud-Est qui présentent des caractéristiques communes en termes de dominance des véhicules privés motorisés, le report modal vers les transports publics durable reste difficile.

Les usagers tendent majoritairement, à cause de « l'absence d'un système de transport collectif attractif, efficace et performant, et des priorités données aux infrastructures routières et autoroutières dans les zones urbaines, à privilégier les deux-roues motorisés et l'automobile pour les déplacements quotidiens » (*T. Nguyen, 2011*).

Comme l'évoque Thi Than Huong Nguyen dans le cas de Hanoi, dominé par l'usage des deux roues motorisés également : « Les piétons et les cyclistes sont poussés à la marge du système de circulation. La circulation motorisée est naturellement au centre des projets de l'infrastructure de

transport urbain. Les véhicules motorisés individuels sont presque le choix unique des citoyens pour se déplacer entre deux lieux dans la ville ».

Le choix modal est donc finalement limité, il ne représente pas forcément un choix définitif et personnel de la voiture ou des deux-roues, mais il s'effectue plus dans une logique de choix unique, vers les modes de transport qui permettent une mobilité quotidienne la plus simple et efficace. Ces résultats sont donc les conséquences directes des politiques urbaines étudiées plus tôt, qui durant des années ont privilégié le développement d'infrastructures routières lourdes, et donc favorisé la congestion. Finalement, l'implantation d'un système de Mass Rapid Transit, dans un tel contexte, devient par conséquence de cela, presque inadapté au contexte urbain.

Pour améliorer l'utilisation du transport public de masse du MRT, l'intégration pourrait représenter une manière d'améliorer la connectivité et l'accessibilité de l'infrastructure.

4) Problématiques et défis du développement du MRT Jakarta, le rôle central de l'intégration

a) Le besoin d'intégration, le MRT ne peut pas résoudre seul les problématiques urbaines de Jakarta

Comme l'a dit Agung Wicaksono (ancien directeur de MRT Jakarta et Transjakarta) dans son entretien, "Le transport public ne relève pas de la concurrence, mais de la collaboration". Dans cette section, nous aborderons les concepts d'intégration et de collaboration dans le secteur des transports, en analysant comment ils s'appliquent au système MRT de Jakarta et en évaluant son intégration dans le système de transport global de la capitale.

Figure 33 : Photo de l'intérieur d'une station du MRT Jakarta



Source : <https://jakartabytrain.com/>

Ci dessus (figure 33), une photo d'une station du MRT Jakarta, accompagnée du slogan de l'entreprise, « *Increasing Mobility, Improving Life Quality* ».

La notion d'intégration est aujourd'hui au cœur de du fonctionnement des transports publics, surtout lorsque les usagers combinent plusieurs modes de transport pour réaliser leur mobilité quotidienne. En effet, pour comprendre l'importance de cette intégration, il est essentiel de se pencher sur la notion d'intermodalité.

L'intermodalité est un terme souvent utilisé dans la géographie des transports et de la mobilité. Il désigne l'utilisation d'au moins deux modes de transport au cours d'un même trajet, et est pratiqué dans les zones où il y a une rupture de charge d'un mode à l'autre : gares, quais, stations de bus (Nacima Baron, 2014, http://www.citego.org/bdf_fiche-document-75_fr.html).

Une intermodalité qui fonctionne représente une chaîne de transport multimodal intégré, qui garantit un voyage "porte à porte" continu pour les utilisateurs. L'utilisation de ce concept a été renforcée dans le contexte de l'évolution de la mobilité contemporaine, avec une massification et une individualisation, dans un contexte global d'efforts pour limiter les impacts environnementaux.

L'objectif principal d'un système de transport urbain intégré est de pouvoir fournir aux usagers des transports publics un "large spectre" de choix de destinations et également un système de transport accessible, confortable, rapide et abordable (R. Sirilus Langi, F. Rizky Ramadhan, L. Pelenkahu & I. Agustini Murwani, 2020).

Cette question devient particulièrement centrale lorsque l'utilisation d'un seul mode de transport ne permet pas une mobilité "porte-à-porte". Cet usage unique est généralement autorisé par les véhicules privés, ce qui en fait l'un de leurs principaux atouts. Il est donc important de disposer d'une interconnexion globale et coordonnée, d'offrir une alternative pratique aux usagers, qui leur assure une confiance, des temps de parcours acceptables et un confort suffisant, pour les inciter à privilégier les transports publics.

En effet, ces deux notions d'intégration et d'intermodalité sont interdépendantes, puisque l'intégration des transports représente généralement la possibilité d'utiliser tout un système de transport public pour effectuer un trajet. Au contraire, un système de transport non intégré a plutôt tendance à négliger les besoins des usagers, ce qui a pour conséquence une diminution de son attrait et de leur utilisation. Cela rend les trajets inconfortable, car il ne répond pas aux critères de choix modal, n'assure pas une durée de mobilité satisfaisante (avec des transits non harmonisés, donc une perte de temps), est trop coûteux ou ne fournit pas d'informations transparentes aux usagers (Mrníková, 2017)

L'importance de l'intégration dans le contexte de Jakarta

« Le premier et principal enjeu de la politique du MRT Jakarta depuis sa mise en place est d'accroître son intégration, les autres enjeux derrière lui seront mineurs, il suivront cette dynamique ». Entretien avec Wicaksono Sarosa, Urbaniste indonésien et directeur de Ruang Waktu, Centre de connaissances pour le développement urbain durable, à Jakarta.

Comme expliqué précédemment, l'intégration est une question centrale pour les systèmes de transport public qui ne peuvent pas assurer un service complet de porte-à-porte et concurrencer l'utilisation de véhicules privés. Cette question est d'autant plus centrale dans les économies à urbanisation rapide, où les transports publics doivent de plus en plus concurrencer les véhicules privés, comme le souligne Ke Fang, un spécialiste des transports urbains de la Banque mondiale. (<https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2015/04/07/integrated-public-transport-systems-make-travel-easier-and-more-affordable>)

Dans le cas du MRT de Jakarta étudié ici, il a été vu précédemment que la connectivité et l'accessibilité étaient des critères importants dans le choix d'utilisation par les utilisateurs.

La question est donc au cœur du développement de l'exploitation de la ligne actuelle, où les usagers sont satisfaits du prix et de la vitesse, et ont une attitude positive à l'égard de l'utilisation du MRT comme moyen de transport avant de passer à un autre mode de transport (R. Sirilus Langi, F. Rizky Ramadhan, L. Pelenkahu & I. Agustini Murwani, 2020). Cette enquête démontre la volonté des usagers de combiner l'utilisation des MRT avec d'autres modes de transport. Ceci est positif pour le développement d'une intégration croissante, qui attirerait plus d'usagers.

Malheureusement, l'infrastructure qui fonctionne depuis un an ne semble pas être intégrée globalement avec les autres modes de transport les plus utilisés.

Comme mentionné dans la "Jakarta Intermodal Integration Guideline" de l'ITDP (Institute for Transportation & Development Policy) (<https://www.itdp.org/publication/jakarta-intermodal-integration-guideline/>), « Jakarta a construit ces infrastructures massives de transport public, mais elles doivent maintenant être intégrées pour permettre au transport intermodal de fonctionner correctement ». Il est, comme le souligne l'ITDP (Institut des politiques de transports et de développement), essentiel d'appliquer ce principe central d'intégration pour améliorer la faible connectivité intermodale.

Ce principe est essentiel pour le développement global des transports publics à Jakarta, mais aussi pour le développement du MRT dans ce système global, afin d'atteindre ses objectifs de limitation du trafic routier et des conséquences environnementales. En effet, ce principe de collaboration entre les différents modes de transport permet d'augmenter le nombre total de passagers. Il ne représente pas une concurrence entre les transports publics qui profite à certains modes de transport et en désavantage d'autres. Au contraire, une meilleure intégration des services de transport public permet d'améliorer le confort des usagers et encourage ainsi le transfert modal.

Comme le mentionne Agung Wicaksono avec l'exemple du MRT et de Transjakarta, l'exploitation de ces modes de transport, malgré le trajet commun entre le Blok M et la zone centrale, où les deux lignes sont présentes, ne désavantage aucun des deux opérateurs. Au contraire, malgré l'entrée en service du MRT en 2019, le nombre de passagers quotidiens de Transjakarta est passé d'environ 700 000 en 2018 à plus d'un million. Cela montre qu'une meilleure intégration pourrait favoriser un cercle vertueux pour le MRT Jakarta et tous les opérateurs de transport public.

En outre, comme expliqué ci-dessus, de nombreux usagers transitent depuis les périphéries environnantes, même en dehors de la ville de Jakarta, à savoir les villes de Jabodetabek. Pour une intégration complète au-delà des frontières de Jakarta, la Badan Pengelola Transportasi Jakarta (BPTJ) (Agence de gestion des transports de Jabodetabek) a été créée.

Malgré cela, leur poids dans l'établissement des règlements de la politique des transports publics est encore limité, en raison de leur position au même niveau d'autorité du gouvernement provincial, ce qui rend difficile la mise en œuvre des règlements et leur application. Le plan visant à faire passer l'agence BPTJ au niveau ministériel est toujours en cours, ce qui pourrait entraîner une augmentation du pouvoir donné.

Actuellement, cette intermodalité n'est pas encore permise, à cause du manque d'intégration du service de MRT aux autres modes de transports, publics et privés. Les usages de transports publics doivent donc encore organiser leurs transits de manière déconnectée, ce qui ne facilite donc pas l'usage du MRT combiné à d'autres modes de transport, dans la réalisation d'un itinéraire de « porte à porte » (R. Sirilus Langi, F. Rizky Ramadhan, L. Pelenkahu & I. Agustini Murwani, 2020).

b) Les cas d'intégration existantes, entre acteurs publics

La collaboration entre les acteurs du secteur est un point clé dans l'effort d'intégration du MRT dans le système de transport global de la capitale. Jusqu'à présent, l'offre de transport a été fortement sectorisée, entre acteurs publics et privés, ce qui rend l'intermodalité plus difficile pour la majorité des usagers qui ne peuvent pas effectuer la totalité du trajet avec l'unique utilisation des transports publics, en raison de la part encore mineure des transports qu'ils représentent dans la ville de Jakarta.

En visant l'objectif d'intégration, il est essentiel de prendre en compte la variété des utilisateurs et des usages, afin de pouvoir évaluer la nécessité d'une collaboration entre plusieurs modes de transport. Il serait en effet très utile de disposer de données qui permettraient d'évaluer les types de transport utilisés par les usagers avant et après l'utilisation des transports publics.

Ce type de données pourrait être essentiel dans le cas du développement du MRT, par exemple, afin de mettre en évidence la nécessité d'une collaboration avec les acteurs clés et de permettre une intégration sectorielle, en fonction des besoins des utilisateurs. Malheureusement, ces données ne sont pas encore disponibles et ne permettent donc pas d'études précises sur le sujet. Il pourrait en effet être possible de démontrer l'existence de tendances, entre les utilisateurs du MRT ou du BRT par exemple, sur leurs modes de transit respectifs.

Les stratégies d'intégration doivent également être adaptées aux besoins en fonction de la localisation des stations de MRT. Par exemple, l'étude "Walking Distance Perception in Jakarta MRT Station Area" (A. Afkara, A. Kusuma, 2020), fait référence au développement de la mobilité piétonne autour des stations du centre, dans le sens de la mobilité vers le lieu de travail, dans la zone des bureaux. Ces espaces sont en effet souvent plus adaptés aux piétons, avec des zones dédiées. Mais les gares de la partie sud de la ligne, qui sont plutôt des zones résidentielles, sont beaucoup moins adaptées aux mobilités piétonnes, et nécessitent donc une intégration adaptée aux espaces dans lesquels elles se trouvent, où transitent principalement le Transjakarta, les véhicules privés ou les motos-taxis.

Des efforts d'intégration ont déjà été faits entre les différents acteurs. Tout d'abord, l'intégration entre les différents systèmes de transport public. Par exemple, le MRT Jakarta a déjà collaboré avec l'opérateur ferroviaire PT Kereta Api Indonesia (KAI) en signant un accord en 2019 sur la création d'une société commune pour gérer les transports dans le Grand Jakarta. Cette collaboration devrait permettre "d'encourager les habitants de Jakarta à utiliser les transports publics", comme l'a indiqué Anies Baswedan. En outre, elle s'inscrit dans un effort global d'intégration de tous les modes de transport public, comme l'a déclaré William Sabandar, directeur de PT MRT Jakarta, "l'intégration comprendrait la connexion des infrastructures de transport (...) Les transports publics seront accessibles d'un mode à l'autre. Les passagers qui montent et descendent du MRT, du LRT, du bus Transjakarta, de la ligne de train, seront tous connectés"²³.

Cette volonté d'intégration et de collaboration entre les systèmes de transport public devrait passer par la mise en place d'infrastructures de transport mais aussi d'un système de billetterie intégré, avec l'accord reçu par la banque centrale pour la vente de billets "multi-voyages", qui devraient être valables pour tous les transports publics d'ici 2020, ce qui faciliterait grandement l'expérience des usagers. On voit donc ici des efforts considérables d'intégration des transports publics pour le Grand Jakarta, ce qui devrait conduire à une augmentation du nombre d'usagers des transports publics.

C'est également ce que devrait permettre le projet d'intégration entre Transjakarta et MRT à la gare de l'ASEAN, intégré à l'arrêt de bus du CSW de Transjakarta, avec un budget de 55 milliards de Rp²⁴. Ce type d'intégration sera répété autour de plusieurs stations stratégiques qui comptent de nombreux usagers fréquents du MRT et du BRT.

La collaboration entre le MRT et les autres transports publics, concerne principalement les infrastructures de transport, ainsi que les systèmes de billetterie, qui encouragent les usagers à se déplacer entre ces deux modes de transport public. La collaboration entre le MRT et Transjakarta est en effet un point central, par le nombre de stations communes dont ils disposent. Comme le montre l'étude « *Analysis of Tariff Integration Between MRT and TransJakarta* », (K. Arota Hulu & Andyka Kusuma, 2020), qui se concentre sur la possibilité d'intégration tarifaire entre ces deux modes de déplacement, plusieurs intersections stratégiques apparaissent, telles que Lebak Bulus, Blok M, Asean, Ostira, Senayan, Bendungan Hilir, Dukuh Atas et Bunderan HI. L'intégration physique via des nœuds de transit à ses intersections, mais aussi l'intégration tarifaire, qui permettrait un paiement unique pour l'utilisation couplée des deux types de transport.

²³ <https://www.thejakartapost.com/news/2019/12/09/kai-mrt-ink-deal-to-establish-integrated-greater-jakarta-transportation-authority.html>.

²⁴ <https://www.thejakartapost.com/news/2020/01/23/transjakarta-asean-mrt-station-integration-project-begins.html>

Le paiement unique ayant déjà été rendu possible pour le système Jak Lingko (<https://www.transjakarta.co.id/faq-jak-lingko/>), qui permet l'utilisation d'un mode de paiement intégré pouvant être utilisé sur les minibus, les bus moyens et grands du Transjakarta, ainsi que maintenant sur le KRL et le MRT²⁵, le transit est donc facilité entre ces modes de transport. Ce programme se basait sur les essais menés sous le nom d'OK OTrip, entre Janvier et Septembre 2018, remplacé par Jak Lingko depuis Octobre 2018. Il permet en effet par exemple une utilisation combinée des minibus et du Transjakarta, avec un tarif intégré de 5.000 Rp (0,30€), par période de 3 heures (ITDP : Public Transport Reform Guideline for Indonesian Cities, 2019). Des tarifs préférentiels de durée périodique (hebdomadaire, mensuelle, annuelle...) via ce programme d'intégration intermodale, qui fonctionne aujourd'hui sur la base d'un kilométrage, pourraient également permettre d'accroître l'utilisation des transports publics combinés.

Ce type de collaboration entre les acteurs du transport public est facilité par le fait qu'ils appartiennent au même secteur. Le développement de ce type d'initiative permettrait d'évoluer vers un système de transport public urbain intégré, complet et non sectorisé qui offrirait aux usagers une clarté d'utilisation et un niveau élevé de confort de déplacement. Il s'agit donc d'un élément essentiel de l'objectif d'intégration des transports dans la ville.

Comme le montre l'exemple de l'intégration des systèmes de minibus Metro-Mini et Kopaja dans le système Transjakarta, les spécificités de chaque secteur d'acteurs doivent être prises en compte, car elles résultent des constructions historiques et sociales des acteurs internes de chaque système (<https://www.ifi-id.com/id/event/para-aktor-transportasi-pengusaha-dan-sopir-bus-di-jakarta-oleh-remi-desmouliere>).

De fait, cet exemple peut être observée dans la thèse de R.Desmoulière sur les services de minibus à Jakarta (« Géographie d'un milieu : propriétaires, chauffeurs et organisations de minibus à Jakarta » Rémi Desmoulière, 2019, INALCO), avec la mise en place du service de rabattement par la compagnie Transjakarta, à partir de 2014, qui démontre la complexité des acteurs, qui peut, dans un cadre d'institutionnalisation des services, mener à des conflits, par exemple avec le cas de la ligne conventionnelle intégrée (BKTB), mise en place en 2014. Face à ce problème, le gouvernement de DKI Jakarta, a ensuite adopté un nouveau système, supporté par ITDP, système de « trunk-feeder », sur le modèle d'intégration de Guangzhou en Chine. Celui ci vise à intégrer les minibus en leur assignant la fonction de service de rabattement (feeders), ce qui permet le parcours de la distance entre point d'origine/destination, jusqu'à la station (R. Desmoulière, 2019) et donc combler ce « fossé », qui ne peut pas être desservi par le réseau primaire.

Les services d'Angkot ont également été concernés par ce type d'intégration, avec un modification de leurs parcours vers un service de rabattement du BRT également, accompagné de l'intégration des moyens de paiement (JakLingo). Le programme, expérimenté en 2017, a ensuite été étendu aux services de mikrolet, par Anies Baswedan, gouverneur du DKI Jakarta. « Les politiques d'intégration des minibus au réseau Transjakarta sont susceptibles de recomposer profondément les structures sociales et spatiales du milieu, en ce qu'elles agissent sur les lignes, territoires sur lesquels repose la création et le partage de la valeur entre tous ses acteurs ».(R. Desmoulière, 2019). L'ensemble de ces intégrations a donc posé des logiques de transformation profonde dans la structure d'organisation de ces modes de transports, notamment entre les acteurs intégrés, et ceux qui restent en marge de ce système.

Cette diversité d'acteurs et l'histoire propre à chaque secteur peuvent rendre cet objectif d'intégration globale plus complexe lorsqu'il dépasse le cadre des acteurs publics collaborant entre eux.

Un autre exemple de stratégie de politique urbaine d'intégration des transports publics de Jakarta, et particulièrement du MRT, peut être observée à travers la priorité donnée aux stratégies de développement des *Transit-Oriented Development* (Développement axé sur le Transit).

²⁵ <https://metro.tempo.co/read/1220775/jak-lingko-akan-terintegrasi-dengan-stasiun-mrt-dan-krl/full&view=ok>

c) La stratégie d'intégration à travers le système de TOD

Jusqu'à présent, le gouvernement DKI de Jakarta a tenté de promouvoir le « *transit-oriented development* » (TOD), un concept de développement urbain durable, afin d'améliorer la congestion et de limiter la pollution. Il a été inscrit sur une base juridique en Indonésie par le biais de la réglementation du ministère de l'agriculture et de l'espace et dans le règlement du gouverneur de Jakarta numéro 44/2017 (D. Apriansyah, L. Barus, Ahmad Zubair, H. Andi, Simarmata & Jachrizal Sumabrata, 2019).

Ce concept vise à être développé autour des stations de MRT, et consiste à améliorer le fonctionnement des stations, à développer les zones entourant les stations, dans un rayon d'environ 400m, à faciliter la mobilité et le transit dans ces zones, avec pour objectif principal de faciliter les transports doux (marche et vélo) autour des stations de transit.

Ce développement de la zone TOD devait commencer par la zone de Dukuh Atas dans le centre de Jakarta (<https://properti.kompas.com/read/2019/11/22/080000521/tod-dukuh-atas-melting-point-bergengsi-dengan-nilai-tinggi?page=all>). Cependant, la base juridique (Pergub) est toujours en attente pour cette station.

Récemment, le 2 juillet 2020, le gouverneur de Jakarta, Anies Baswedan, a annoncé l'adoption de ce règlements dans 3 autres stations de MRT : Lebak Bulus, Fatmawati et Blok M-Asean, à travers la réglementation gouvernementale 55/2020 pour la station Blok M-Asean, 56/2020 pour la station Fatmawati, et 57-2020 pour Lebak Bulus²⁶.

Ces nouvelles réglementations interviennent avant la concrétisation du développement du TOD de la station Dukuh Atas, où le projet était initialement prévu.

Cette stratégie d'intégration se base sur le modèle de planification des villes nord-américaines, qui s'est développé depuis les années 1990, sur le modèle de Peter Calthorpe (<http://collectivitesviables.org/articles/transit-oriented-development-tod.aspx>). En 1993, il développe ce concept qui se base sur le lien entre urbanisation et transport collectif. Ce concept vise à développer les services et les activités dans un rayon d'environ 600 mètres autour d'une station, dans lequel les citoyens peuvent accéder à pied.

Le *Transit-oriented Development* (TOD) est généralement mis en place pour maîtriser l'étalement urbain, et favoriser le report modal vers les transports collectifs et doux. (J. Maulat, F. Scherrer & F. Scherrer, 2018)

En développant ce type de zone autour des stations de métro, il devrait en effet favoriser le transit des usagers et donc l'intégration. Cet effort devrait être étendu et développé concrètement à chaque station afin d'obtenir des résultats visibles et efficaces. Malgré cela, si cette politique ne parvient pas à réguler l'ensemble des usagers et des modes de transport qui circulent autour de ces infrastructures, les objectifs fondamentaux de réduction de la congestion seront difficiles à atteindre.

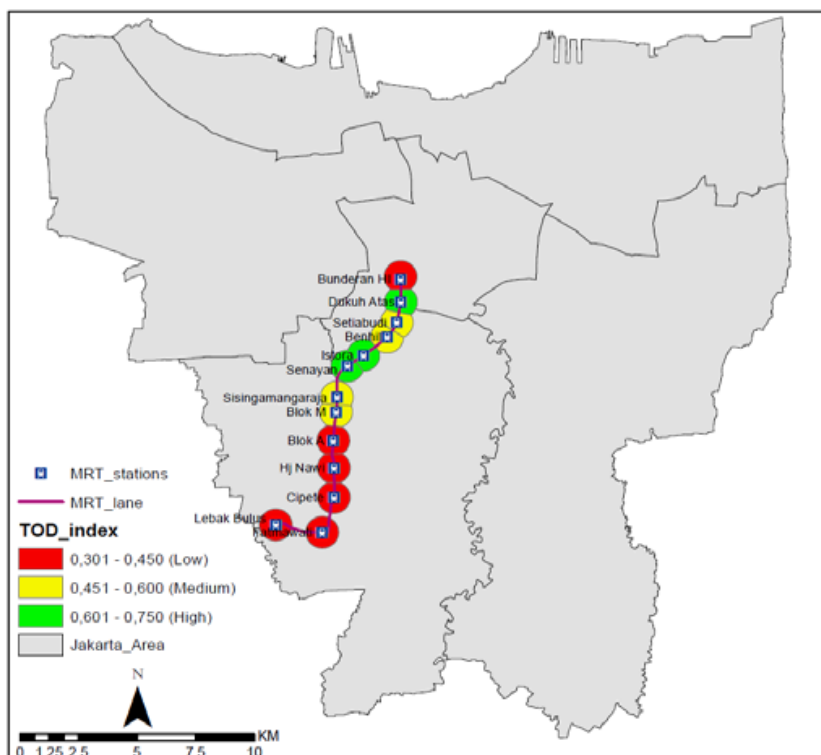
Plusieurs études réalisées sur le cas du développement de cette stratégie de « TOD » permettent d'évaluer l'adaption de ce concept de TOD au contexte urbain de Jakarta, à travers l'étude de l'environnement urbain dans lequel les différentes stations sont localisées.

De fait, il existe plusieurs aspects de l'environnement bâti qui peuvent favoriser le succès de la mise en place de ces TOD, à savoir la densité, la diversité de fonction, l'accessibilité de la destination, ainsi que la distance aux autres transports en communs. (R. Cervero, K. Kockelman, 1997). En se basant sur ces critères, les différentes stations du MRT Jakarta peuvent être évaluées, dans leurs capacités à y développer ce type d'intégration.

²⁶ <https://en.tempo.co/read/1360410/anies-baswedan-issues-tod-guidelines-in-3-mrt-station-areas>.

Cette étude par exemple : « *Determining the potential for Transit Oriented Development along the MRT Jakarta corridor* » (W. Budiati, A.B. Grigolon, M. Brussel & S.Y Rachmat, 2018), qui vise à identifier le potentiel de chaque station du MRT dans le développement de cette politique d'intégration, évalue l'ensemble des stations à travers les critères cités précédemment, dans un espace de 700 mètre autour de chaque station.

Figure 34 : Carte des stations de MRT Jakarta selon leur indice de *Transit-Oriented Development*



Source : « *TOD Index, in Determining the potential for Transit Oriented Development along the MRT Jakarta corridor* » (W. Budiati, A.B. Grigolon, M. Brussel & S.Y Rachmat, 2018)

Trois catégories de stations sont dégagées des résultats de cette étude (figure 34), qui sépare les stations selon un « index de TOD », comme observé sur cette carte, avec seulement 3 stations sur 13 estimées comme compatibles à ce système d'intégration (Dukuh Atas, Istora et Senayan), puis 4 stations moyennement adaptées (Blok M, Sisingamangaraja, Setiabudi et Bendungan Hilir), et enfin 6 stations qui sont considérées comme les moins adaptées à ce système (Cipete, Lebak Bulus, Fatmawati, Blok A, Haji Nawi et Bundaran HI). La présence de la station la plus centrale de Bundaran HI dans cette catégorie, s'explique par une grande distance de transit entre les modes de transport (W. Budiati, A.B. Grigolon, M. Brussel & S.Y Rachmat, 2018). L'ensemble des autres stations étant mal notées sur la base de cet indice se situe dans la moitié Sud de la ligne du MRT, et les 3 mieux notées dans la partie Nord. Ceci démontre une vraie différence d'environnement urbain selon la localisation des stations, comme évoquées plus tôt dans les différentes zones que traverse le Métro (CBD, urbain et résidentiel).

Une autre étude sur le même sujet, « *Characteristics of Transit Oriented Development Area, Case Study: Jakarta MRT* » (T. Enjeri Siburian, Widyawati Sumadio & Iqbal Putut Ash Shidiq, 2020) permet d'observer des résultats semblables.

En effet, une des observations majeures dans l'estimation du potentiel du TOD dans le contexte des stations du MRT de Jakarta existantes correspond à un décalage entre les stations situées au Nord et celles situées au Sud de la ligne.

Cette étude dégage effectivement 6 stations sur 13 qui présentent un indice de compatibilité au TOD en dessous de la moyenne. Les autres 7 stations, qui possèdent un résultat supérieur, sont toutes situées dans la zone administrative centrale de Jakarta (Bunderan HI, Dukuh Atas, Setiabudi, Bendungan Hilir, Istora Mandiri et station Senayan). L'ensemble des autres stations, les plus mal notées, sont toutes situées dans la zone Sud de la ligne, dominée par des fonctions résidentielles. (« Characteristics of Transit Oriented Development Area (T. Enjeri Siburian, Widyawati Sumadio & Iqbal Putut Ash Shidiq, 2020)

Ces observations, communes à l'étude précédente, soulignent le manque de compatibilité des stations du Sud de la ligne de MRT au principe d'intégration de *Transit-oriented Development*. Cependant, ce sont ces stations du Sud pour lesquelles une stratégie d'intégration renforcée devrait être mise en place, avec un enjeu de transit majeur, car ces stations correspondent à des points centraux dans les circuits inter-modaux, des résidents des zones environnantes du Sud du Jakarta, dans la réalisation de leurs trajets quotidiens. En effet, les stations centrales, par la densité des espaces et la proximité qu'elles possèdent avec les destinations des navetteurs, ne concentrent pas autant cet enjeu d'intégration.

Andarinya Paraditha et Juan Arya Prayudara, deux personnes interrogées pour ce mémoire, qui représente ce type de navetteurs quotidiens. En effet, ils utilisent le MRT quotidiennement, en venant du Sud de Jakarta, avec une station assez proche de leur domicile, reliée par un Bus, le Train, ou l'utilisation des plateformes de motos-taxis (Gojek ou Grab) en cas de temps disponible plus court pour réaliser leurs trajets. L'inter-modalité s'effectue donc pour eux dans la station proche de leur zone résidentielle, puis la destination finale (Université ou Bureau) se situe souvent à proximité de la station située dans la partie Nord de la ligne, qu'ils rejoignent à pied. Cela démontre donc deux exemples d'usagers, qui représentent les fonctions diverses des stations selon leur localisation, et démontre également le besoin renforcé d'intégration, dans les stations situées au Sud de la ligne, qui servent de lieux de transit avec un autre mode de transport, dont l'environnement n'est pas propice à la marche, plus que dans les stations situées au nord de la ligne, dans le centre des activités commerciales et économiques, où la concentration d'activités et de fonction est plus forte.

En somme, le point commun de ces études est également un besoin large de développement des stations et des conditions environnantes, pour être adaptées au système d'intégration de TOD. Un obstacle général dans le développement de ces stratégies est également le manque d'espace disponible, dans l'ensemble de la ville de Jakarta, « selon les acteurs concernés, le stade de l'acquisition des terrains est l'un des problèmes de la construction, par exemple, le développement de chemins piétonniers vers les gares et le réaménagement du réseau routier dans la zone du TOD, ce qui influencera la caractéristique de la distance au transit (T. Enjeri Siburian, Widyawati Sumadio & Iqbal Putut Ash Shidiq, 2020).

De fait, cette stratégie supposée favoriser les mobilités douces peut sembler inadaptée, ou déconnectée des enjeux urbains de la ville, ce qui peut déjà s'observer dans les résultats des premières initiatives de ces intégrations, analysées ci-dessous.

L'effet de ces TOD pour développer les pratiques de mobilités douces dans Jakarta peuvent effectivement être remis en question. Certaines observations de l'effet de l'implantation des stations de MRT sur la pratique de la marche dans les zones à proximité directe ou proche des stations permettent d'illustrer cela.

Une étude réalisée sur l'évolution des formes urbaines après la mise en fonctionnement du MRT, avec le cas des mobilités pédestres autour de la station centrale de Bunderan HI (« *Urban Form Changes and Post MRT Operation Pedestrian Use Case Study: Bundaran HI MRT Station* », I. Adj Panguestu, A. Sihombing & N. Rafa Kusuma, 2020) a permis une approche sur cette question.

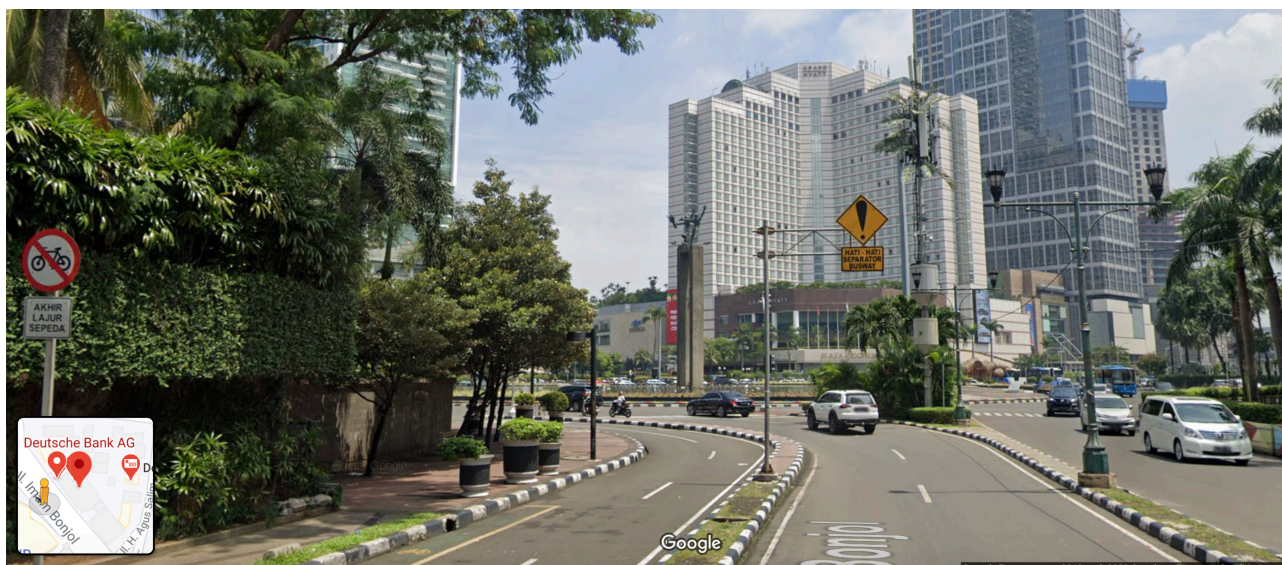
Figure 35 : Localisation de l'espace étudié



(Source: Google Maps)

Cette photo (figure 36) , dont la localisation (figure 35) est située entre deux stations de MRT centrales (Bunderan HI et Dukuh Atas), situe un des lieux sur lequel se base cette étude.

Figure 36 : Photo du lieu de l'étude, situé au croisement de Jl. Sudirman et Jl. Imam Bonjol



(Source : Google Maps Street View, prise en Mars 2019, mettant en évidence le passage piétonnier évoqué dans l'étude « *Urban Form Changes and Post MRT Operation Pedestrian Use Case Study: Bundaran HI MRT Station* » (« *Etude de cas des changements de forme urbaines et des activités piétonnières après la mise en opération du MRT : Bundaran HI MRT Station* ») Irzal Adji Pangestu, Antony Sihombing, Nevine Rafa Kusuma, 2020)

Cet espace central, qui se caractérise par des voies de circulation routière large, et de large espaces de trottoirs piétons, n'a pas connu d'augmentation de fréquentation d'activités piétonnières avant et après la mise en opération du système de Mass Rapid Transit, selon cette étude.

Figure 37 : Photos issues de l'étude montrant l'évolution du passage piétonnier entre 2013 et 2019



2013

2019

(Source: *Etude de cas des changements de forme urbaines et des activités piétonnières après la mise en opération du MRT : Bundaran HI MRT Station* ») Irzal Adji Pangestu, Antony Sihombing, Nevine Rafa Kusuma, 2020)

En effet, malgré la position très central de cet espace, situé entre deux stations de MRT, parmi les plus fréquenté, situé environ à 500m de la station Bundaran HI dans un quartier dense, avec des trottoirs existants, avant et après la construction des stations de MRT, l'étude montre que leur fréquentation reste nul, et ils restent « déserts » (Source: « *Etude de cas des changements de forme urbaines et des activités piétonnières après la mise en opération du MRT : Bundaran HI MRT Station* », Irzal Adji Pangestu, Antony Sihombing, Nevine Rafa Kusuma, 2020). Cette absence d'évolution des fréquentations et des formes des zones piétonnes dans les espaces situés à proximité des stations de MRT s'illustre sur les photos ci-dessus (figure 37), prises sur le lieu d'étude en 2013 et en 2019.

En ce qui concerne les espaces de proximité directe de sortie de stations du MRT, cette étude a permis d'observer la transformation des espaces et des pratiques, avec l'évolution des zones piétonnes touchées par l'implantation de stations de MRT, lesquelles furent étendues, élargies, et fréquentées par plus de piétons, qui ont fait évoluer le rôle de ces espaces, qui sont devenus des lieux de « transfert », entre « véhicules privés et transports publics (MRT) » (I. Adji Pangestu, A. Sihombing & N. Rafa Kusuma, 2020).

Dans ce sens, ils démontrent que le MRT a fait évoluer les formes urbaines, où les stations se sont implantées. Cependant, l'observation des zones proches (500m) n'a pas démontré de changement, ni en termes d'infrastructure que d'utilisation, et celles-ci restent très rarement fréquentées. Cela permet de se questionner plus largement sur l'effet du MRT et de son utilisation, sur les formes urbaines.

Cet exemple met en évidence tout d'abord la très faible proportion de la marche et des modes de déplacements doux/actifs, dans la capitale, mais également le faible impact du MRT sur l'évolution des pratiques de déplacements piétons. Plus généralement, cela peut permettre de questionner différentes politiques de développement de zones piétonnes dans la ville, mais qui ne sont pas globales, coordonnées entre elles, et qui sont utilisées comme zones de « balade », sur lesquelles on se rend en transport motorisé, pour en repartir de la même manière. De plus, ceci peut être replacé dans le contexte de la tendance au développement des TOD, qui sont présentées, comme étudié précédemment, en tant des zones environnante des stations qui permettraient une meilleure intégration au territoire ainsi qu'une facilité de transit en mode actif (marche/vélo) autour des stations.

Cet exemple démontre que le lien entre présence de piétons en sortie de station de métro MRT et développement de la marche dans les zones autour des stations n'est pas si direct et évident.

En effet, sans développement global et politiques publiques urbaines visant à développer la marche comme moyen de déplacement, la pratique piétonne ne peut être réalisée, car les lieux de déplacements, comme les mobilités entre domicile station, ne sont pas reliées par des zones piétonnes continues, et que l'environnement urbain global ne prête pas à ce type de mobilité (trottoirs encombrés, nuisances sonores, dangers des véhicules deux-roues, sensation d'inconfort, manque d'habitude...) (Lo, Ria Hutabarat, 2011)

Une autre étude, sur la mise en place de stations de vélo partagées dans le triangle doré de Senayan (« Study on the implementation of bikeshare station distribution in existing locations in Kawasan SCBD Senayan, Jakarta », A. Rusdy Putri, Liong Ju Tjung & Priyendiswara, 2019) peut permettre d'observer des enjeux similaires. La mise en place de voies pour les vélos partagés dans la zone de Kawasan Senayan correspond aux politiques de revitalisation des trottoirs le long de Jalan Thamrin- Jl Sudirman, axe déjà évoqué pour son symbole de « vitrine », qui sont mises en place parallèlement à la construction du MRT et des stations présentes dans la zone. (A. Rusdy Putri, Liong Ju Tjung & Priyendiswara, 2019)

Cette étude qui évoque la possibilité d'implantation de ces stations, au vu des infrastructures urbaines et des usages de l'espace, estime que ce type de stations peut être implanté dans cet espace, mais dans un nombre limité, et conclut également que ceux-ci sont encore inadaptés, à cause de la « haute activité » des véhicules privés dans cette zone (A. Rusdy Putri, Liong Ju Tjung & Priyendiswara, 2019).

Ceci permet de démontrer un autre paradoxe dans l'optique du développement des TOD, qui revient à souligner le décalage qui peut exister entre les politiques urbaines choisies en priorités, (avec les TOD qui représentent la stratégie principale d'intégration) et la réalité du terrain et des usages.

Finalement, cette politique urbaine d'intégration du MRT à travers le modèle *Transit-Oriented Development*, qui a pour objectif la facilitation des transits et le développement des mobilités douces dans le rayon proche de la station, semble s'inscrire également dans une dynamique de politique urbaine basée sur les modèles de références des villes du « Nord », avec un manque en prise de considération du contexte jakartanais.

« Le développement des TOD nécessite de réelles stratégies fondées sur les conditions historiques et présentes » (W. Budiati, A.B. Grigolon, M. Brussel & S.Y Rachmat, 2018). Une meilleure prise en compte de l'environnement urbain permettrait donc un développement plus adapté.

Effectivement, si cette politique d'intégration du *Transit-Oriented Development* choisie en priorité par les décideurs ne s'inscrit pas dans politique globale de long terme, qui inclut et prévoit largement le développement des mobilités douces, elle ne pourra pas remplir son rôle. Ces zones ne pourront donc pas participer à la baisse de la congestion de trafic routier significativement.

Comme l'a mentionné Anies Baswedan, l'actuel gouverneur de Jakarta (Source : Transjakarta, Plan d'intégration et Transport 4.0), le MRT et le BRT sont une source de fierté pour Jakarta, mais pour l'instant ils n'ont pas réussi à développer un système d'intégration complet qui permette aux usagers de préférer le transit entre les modes de transport public plutôt que d'utiliser leur véhicule privé. L'aménagement d'espaces en dehors des stations peut être un moyen de parvenir à une meilleure intégration. Mais comme mentionné ci-dessus, une intégration réussie nécessite une intermodalité garantie pour les usagers. Pour y parvenir, la collaboration entre les différents acteurs du secteur des transports est essentielle, afin de faciliter le transfert d'un mode de transport à un autre, et d'offrir une meilleure expérience aux usagers, d'attirer davantage d'utilisateurs et de devenir un véritable transport de masse.

La prise en compte des usages de mobilités des usagers du MRT Jakarta est également essentielle dans la réalisation d'une intégration, avec notamment le rôle primordial et incontournable des transports publics intermédiaires, et notamment la forte utilisation des services de plateforme de motos-taxis à la demande.

d) L'importance de l'intégration aux transports publics intermédiaires

Il existe en effet une autre variable dans le contexte des transports urbains de Jakarta qui doit être prise en compte dans cet objectif d'intégration, avec la particularité de plusieurs villes des pays du Sud, à savoir la part importante des transports publics intermédiaires, qui a été définie précédemment.

« Les transports publics de masse en particulier doivent collaborer entre eux, mais plus tard, je pense que le système de transport à la demande (transports publics intermédiaires) devra faire partie de cette collaboration. Le MRT ne devrait-il pas collaborer avec ce système à la demande ? Eh bien à la fin, si vous considérez le point de vue du client, c'est ce que nous devons faire, c'est ce que nous avons à faire... Malgré le fait que ces deux-roues ne sont pas encore considérés comme des transports publics à part entière du point de vue du gouvernement » Agung Wicaksono, ancien directeur du MRT Jakarta et du Transjakarta. Ceux-ci appartiennent à la catégorie des transports publics mais sont souvent organisés de manière indépendante, informelle et non dépendante de la gestion gouvernementale. Ils agissent donc comme un complément pour combler le manque de politiques publiques.

Les applications mobiles de réservation en ligne en tant que services intermédiaires des transports publics, l'exemple de Go-Jek et Grab :

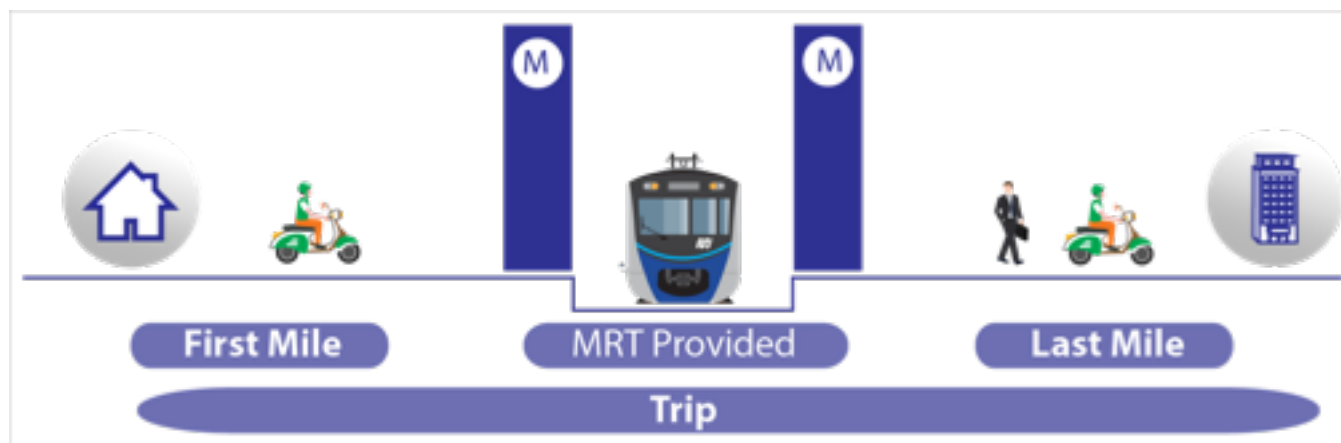
Un type d'innovation en termes de mobilité peut résulter d'un couplage entre un mode de déplacement existant et un autre type de mobilité : c'est la Transmodalité, au carrefour de la mobilité réelle et virtuelle (G.Amar, 2010). Elle se manifeste à travers l'apport des technologies de télécommunication, notamment l'utilisation des smartphones pour les modes de transport existants. L'Asie du Sud-Est semble être une zone favorable au développement de ces utilisations des smartphones, notamment grâce au nombre croissant d'utilisateurs de téléphones portables, dont l'Indonésie est le pays qui compte le plus grand nombre d'utilisateurs (326,3 millions de cartes SIM enregistrées en 2016) (Septiani, Handayani, Azzahro, 2017). Ces télécommunications peuvent apporter une réelle contribution au développement des transports urbains. "Les applications mobiles deviennent des outils essentiels pour organiser et faciliter la mobilité quotidienne des individus (S.Widmer, 2014).

En rappelant la nature d'une innovation, qui est de "fournir au consommateur des services objectivement nouveaux ou améliorés", il est désormais possible d'observer l'apport de ces applications mobiles. Ce marché est aujourd'hui principalement partagé entre Go-Jek et Grab : Go-Jek est une start-up pour la réservation en ligne de taxis et de motos, en activité depuis 2014, et est désormais le service de transport en ligne préféré des Indonésiens, à Jakarta mais aussi dans d'autres villes du pays. C'est un grand succès avec 61 millions d'utilisateurs en 2016 (Septiani, Handayani, Azzahro, 2017) Grab est son concurrent direct, d'origine malaisienne et établi dans d'autres pays d'Asie du Sud-Est tels que Singapour, le Cambodge, le Myanmar, les Philippines, la Thaïlande, le Vietnam. L'un des avantages de ces applications est le service de géolocalisation, qui fournit un système de navigation facilitant non seulement le trajet des conducteurs mais aussi les informations en temps réel fournies aux clients. Outre la rapidité et la fluidité du trajet, un autre critère pris en compte par les usagers est la sécurité du service (M. Eskenazi, & V. Boutueil, 2016).

La plateforme commune de correspondance réduit l'incertitude pour les deux parties, d'abord pour la ponctualité et ensuite pour le prix, qui est calculé selon un algorithme de distance et d'offre/demande actuelle. Le prix moyen est plus élevé que celui des modes de transport conventionnels de la même catégorie, avec un prix de départ de 10 000 Rp (0,83€). L'aspect de la sécurité est également renforcé par la collecte de données et les évaluations de la communauté des utilisateurs, qui permet d'améliorer la relation entre les conducteurs et les utilisateurs (S.Widmer, 2014).

En résumé, l'utilisation de ce type d'application permet de jouer un rôle dans l'amélioration des services intermédiaires de transport public, qui sont souvent jugés sur la base de leur mauvaise qualité de service. Les technologies d'utilisation des transports publics intermédiaires peuvent compléter les trajets en bus ou en métro, car les transports intermédiaires couvrent des distances courtes ou très courtes, ce qui peut permettre de se déplacer entre les stations de transport public de masse. Cela pourrait permettre d'accroître l'intermodalité (Panjaitan, 2016)

Figure 38 : Illustration de la complémentarité possible des services d'ojek en ligne avec le MRT Jakarta



Source : Transformasi, Lucas Romero

Cette complémentarité entre les déplacements en transports publics, dans ce cas le MRT, et les transports publics intermédiaires (Go-Jek et Grab) est illustrée par la notion de "premier et dernier kilomètre". Cette notion décrit la portion entre le lieu de départ d'un individu et le lieu de départ de son transport public pour le premier kilomètre, et la portion de l'arrivée de son transport public à l'arrivée finale. Ce terme désigne donc le "fossé" qui sépare l'individu du transport public, en raison de l'impossibilité de ce transport de masse de desservir toutes les localités. La combinaison de ces modes de transports peut être illustrée comme ci-dessus (figure 38), avec un trajet domicile-station de MRT effectué en moto-taxi, puis un trajet station-destination finale (lieu de travail) effectué à pied ou en moto-taxi selon la distance.

En effet, « l'intégration de MRT, TransJakarta et de la ligne de train n'élimine pas la nécessité d'intégration de ce service, en particulier pour les destinations qui ne sont pas encore couvertes par un moyen de transport public approprié » (F. Bachtiair, A. Hapsari Rahardjo, A. Olii, 2019). L'enjeu de ces portions est de tenter de les contrôler ou de les faciliter, selon les possibilités qui se présentent, pour offrir un confort aux usagers tout au long de leur trajet, il apparaît comme un point essentiel dans le développement de l'accès aux transports de masse. En effet, la distance qui les sépare de l'infrastructure de transport public peut être perçue comme un obstacle à son utilisation, et donc à la préférence du véhicule privé pour l'ensemble de la mobilité, qui permet un déplacement « porte à porte²⁷ ».

Un meilleur contrôle de ces portions représente donc un fort avantage pour les services de transport public, qui sont des infrastructures offrant un service de masse avec des arrêts fixes, dans le but de desservir le plus grand nombre d'usagers. Ce bénéfice est donc partagé pour les services de transport de masse, en l'occurrence le MRT, mais aussi pour les fournisseurs de transport public intermédiaire. C'est ainsi que les notions de premier kilomètre et de dernier kilomètre et la particularité des transports publics intermédiaires dans le contexte urbain de Jakarta sont liées, car ils représentent souvent la meilleure option disponible dans les zones encombrées et difficiles à emprunter en mode doux (marche, vélo), qui sont souvent utilisés à travers cette notion dans les villes des pays du Nord.

²⁷ <https://storymaps.arcgis.com/stories/8fe150b84a6e4d7895fbc91105212d0d>.

Compte tenu du contexte local et des particularités de la capitale indonésienne, l'utilité et l'importance de la place de ces transports en ligne de services de taxis-motos semblent donc essentielles et primordiales à prendre en compte dans une perspective d'intégration. De fait, « À leur arrivée, les passagers du MRT se voient proposer une sélection de modes de transport de rabattement, notamment l'autobus, la voiture-taxi et la moto-taxi pour se rendre à leur destination finale. Cependant, il est bien connu que Jakarta est confronté à de nombreux problèmes de transport, tels que les embouteillages. L'automobile est donc souvent le choix le moins judicieux. Dans ce contexte et afin de réduire la durée des déplacements, de nombreuses personnes se tournent vers la moto ». L'émergence de ces services en ligne offre donc un choix pratique de mode de déplacement continu une fois que les navetteurs descendent du MRT (F. Bachtiar, A. Hapsari Rahardjo, A. Olii, 2019).

Leur présence représente donc un outil indéniable pour couvrir le premier kilomètre et le dernier kilomètre et pour combiner l'utilisation des transports publics avec les transports publics intermédiaires, ce qui profite aux usagers et aux services de transport en améliorant la connectivité, la flexibilité et l'accessibilité (A. Dahlan, A. Fraszczyk, 2019). Dans la pratique, ils remplissent déjà ce rôle, en comblant cette "faille". Ainsi, une intégration de ces types de services pourrait apporter au MRT une plus grande flexibilité et concurrencer l'utilisation de véhicules privés. Afin de pouvoir s'intégrer avec des acteurs publics tels que le MRT, il est important de considérer la base juridique pour considérer ces applications comme transport public intermédiaire. En ce qui concerne les articles de loi du ministère des transports relatifs à l'utilisation de deux-roues pour un service de transport public, ils ont longtemps représenté un vide juridique, que les institutions ont récemment tenté de combler. Depuis 2009, cette absence de réglementation est représentée par une loi unique qui fait référence à ce type de service.

- L'article 302 du ministère des transports stipule ce qui suit "Les conducteurs de moto-taxis qui ne respectent pas les règles de la route pour déposer ou prendre un passager sont punis d'une amende », Loi n° 22 de 2009.

Aujourd'hui encore, ce type de service manque de réglementation, mais de nouveaux articles ont été signés en 2019, principalement l'article du ministère des transports n° 12 de 2019 sur la "Protection de la sécurité des utilisateurs de motos utilisées au profit de la société", qui comprend :

- L'article 3 paragraphe 2 : "L'utilisation des deux-roues motorisés pour l'intérêt général doit respecter : la sécurité, la pratique, le bas prix, la régularité ».
- L'article 8 : "Les conducteurs doivent arrêter, garer, déposer et prendre des passagers dans un espace sûr qui ne perturbe pas la circulation en respectant le code de la route ».
- L'Article 9 : " Les demandes de réservation pour ces transports doivent indiquer des emplacements sûrs et précis des points de dépôt et de prise en charge ».

Étant donné que ces services sont aujourd'hui acceptés par les autorités légales, certains aspects peuvent encore être améliorés. En effet, la notion de sécurité et de non perturbation des flux routiers sont des aspects qui peuvent être problématiques lors du dépôt et du ramassage durant le transit avec des transports publics tels que les MRT. Les efforts d'intégration et la collaboration entre ces acteurs pourraient permettre de réguler ces usages autour des stations et de limiter les problèmes de congestion ou de perturbation du trafic routier.

Plusieurs collaborations ont été mises en place ces dernières années, entre les sociétés d'application de services de moto-taxis et des groupes publics :

- En mai 2018, un an avant le début de l'exploitation du MRT, Go-jek a signé un mémorandum visant à améliorer les transports publics à Jakarta, officialisant ainsi une collaboration entre Go-Jek et PT MRT Jakarta. Cet accord portait principalement sur l'aspect du paiement, avec la plate-forme Gopay (58 <https://dailysocial.id/post/mrt-jakarta-go-jek-mobile-payment>).

→ Malgré ce mémorandum, cette collaboration s'est limitée jusqu'à présent à une collaboration numérique en termes de paiements facilités entre les deux groupes.

- Dans la même période, en 2018, une campagne a été lancée entre la société Grab et le service MRT du métro "GrabToMRT" : elle a permis de réduire les prix des trajets vers les stations de métro (deux par mois pendant 6 mois). Selon Ridski Kramadibrata, directeur général de Grab Indonesia, ce partenariat a été "la première étape dans la création d'un système de transport intégré" (<https://dailysocial.id/post/grab-partners-with-mrt-jakarta-to-follow-go-jeks-step>)

- La construction en octobre 2019 d'un premier "point d'accueil" pour les passagers des services de Go-Jek, à la sortie de la plus grande station de métro : Lebak Bulus (<https://jakartaglobe.id/tech/mrt-jakarta-teams-up-with-gojek-to-improve-passenger-comfort>) "La nouvelle collaboration permettra aux conducteurs partenaires de Gojek de disposer d'une zone désignée à la station de MRT Lebak Bulus de Jakarta Sud, où ils pourront déposer ou prendre des passagers ». C'est le résultat d'une volonté commune entre les deux acteurs d'améliorer l'expérience des clients, d'améliorer la circulation autour des stations (Syafri Liputo, chef du département des transports de Jakarta), ainsi que de pousser plus de gens à utiliser le MRT au quotidien, comme l'a mentionné W. Sabandar, PDG de MRT.

- En mars 2019, Grab a également annoncé le lancement d'un service dans leur application, "Trip Planner", qui intègre les options de transport public directement dans l'application Grab. Pour compléter ces options de transport public, Grab a également connecté ses services tels que GrabBike ou GrabCar afin de desservir les premiers kilomètres de parcours vers et depuis les stations de transport public ou les arrêts de bus - une première en Asie du Sud-Est. Le lancement a lieu en même temps que l'inauguration de la phase 1 du MRT de Jakarta, qui commencera à desservir les navetteurs de Jakarta²⁸ »

-> Malgré cela, aujourd'hui, cette fonction n'est plus disponible sur l'application.

En outre, un autre aspect de la collaboration a eu lieu entre Grab et MRT Jakarta, par l'achat de droits de dénomination pour la station Lebak Bulus (figure 39), d'une valeur de 33 milliards de Rp (environ 2 millions d'euros) : "Grâce aux droits de dénomination, le nom de la station devient Lebak Bulus Grab Station. Comme l'a déclaré le président Grab Indonesia Ridzki Kramadibrat, "la Lebak Bulus Grab Station, qui est l'une des plus grandes stations de MRT avec les logements les plus denses, aura une marque Grab pour les cinq prochaines années. La station sera également une plaque tournante pour les navetteurs venant de diverses zones importantes du sud de Jakarta." (<https://www.cnbcindonesia.com/tech/20190402155759-37-64344/bakal-ada-nama-grab-di-stasiun-mrt-lebak-bulus>).

Ce contrat commercial peut représenter un outil qui peut être utilisé dans une perspective de collaboration renforcée.

Figure 39 : Photo de la station de MRT de « Lebak Bulus Grab »



Source : <https://www.jakartamrt.co.id/proyek-dan-perkembangan/stasiun-dan-fasilitas/stasiun-lebak-bulus-grab/>

²⁸ (<https://www.grab.com/id/en/press/others/grab-luncurkan-fitur-rute-untuk-masuk-ke-pasar-transportasi-massal-di-indonesia/>).

Toutes ces tentatives de collaboration antérieures sont significatives et encourageantes pour l'intégration mondiale. Mais aujourd'hui, une véritable intégration entre ces acteurs n'est pas clairement observée. Le principe de l'intermodalité n'est pas encore réalisé, les transits étant toujours déconnectés. Il semble donc possible et important de mettre en place des outils de collaborations entre ces acteurs, malgré la concurrence existante entre les deux grands groupes (Go-jek et Grab).

Malgré ces tentatives positives de collaboration avec ces entreprises, il n'y a pas encore d'intégration complète et efficace entre ces acteurs. Les utilisateurs qui transitent entre ces deux modes de transport ne bénéficient pas de services qui facilitent une éventuelle intermodalité, ils utilisent donc les deux services indépendamment. Ce manque d'intégration n'attire pas beaucoup de nouveaux utilisateurs, mais cause également certains problèmes urbains, principalement autour des stations.

Par exemple, autour de la station stratégique sud de Lebak Bulus, qui a mis en place des zones de dépôt et de ramassage pour les utilisateurs d'*ojek online*. Malgré cela, ces espaces ne sont pas toujours respectés, certains utilisateurs les évitent en se faisant déposer le plus près possible de la station, et donc la congestion persiste autour de la gare. Malgré la mise en place de ces espaces, « il y a un manque de réglementation claire et de contrôle strict, de la part de tous les acteurs, pour faire réellement respecter ce genre d'initiative » (W. Sarosa, Entretien).

Ces congestions et perturbations de la circulation autour des stations, comme observé sur la photo ci-dessous (figure 40), sont dues au nombre élevé d'utilisateurs de MRT qui souhaitent transiter en utilisant un "*ojek online*" pour finaliser leur trajet, et qui attendent donc leur conducteur. Cela crée des embouteillages au niveau des conducteurs, qui perturbent la circulation sur les routes concernées. Ces situations sont fréquentes, elles ne facilitent pas la circulation des usagers, et peuvent également nuire à l'image de ces entreprises mais aussi du MRT par le désordre autour de leurs stations, par le trafic qu'elles génèrent.

Figure 40 : Photo d'un exemple d'embouteillage à la sortie d'une station de MRT



Source : <https://www.thejakartapost.com/news/2019/08/29/shelters-for-online-ojek-needed-otherwise-traffic-further-ensnarled.html>

C'est donc l'un des enjeux majeurs qu'une intégration globale par la collaboration entre acteurs pourrait permettre de résoudre. Ces collaborations peuvent présenter plusieurs avantages pour les différents acteurs impliqués.

Tout d'abord, pour le gouvernement DKI de Jakarta, la formulation de règlements pour ce type de collaboration permettra d'améliorer les conditions de circulation dans la ville de Jakarta, ainsi que de participer à long terme aux efforts de réduction de la pollution atmosphérique, qui pèse sur les activités urbaines et le bien-être des citoyens.

Deuxièmement, pour la société publique PT MRT Jakarta, ce type de collaboration facilitera l'intermodalité de ses utilisateurs, offrant ainsi une meilleure qualité de service grâce à un meilleur confort pour ses utilisateurs, tout en attirant un plus grand nombre d'entre eux. La meilleure organisation autour des stations contribue également à l'amélioration de l'image de marque, ainsi qu'à une opinion publique positive si elle réussit à réduire les problèmes de congestion autour des stations.

Enfin, pour les fournisseurs d'applications Go-jek et Grab, ce type de collaboration et une intégration accrue de leurs services avec les transports publics de masse de Jakarta permettraient également à leurs utilisateurs de bénéficier d'une meilleure qualité de service, avec une meilleure expérience pour les passagers des transports en commun. Cela contribuerait également à construire une image positive et verte qui tente d'améliorer les conditions environnementales de la capitale. En effet, ces services de transport intermédiaires peuvent améliorer la mobilité des usagers et permettre la durabilité, car ils peuvent limiter l'acquisition de véhicules privés pour les usagers. Cependant, une étude (*« On-demand motorcycle taxis improve mobility, not sustainability »* : Anissa Yuniashaesa Suatmadia, Felix Creutzig, Ilona M.Otto, 2018) a montré que, à partir d'un certain nombre d'utilisateurs (avec plus de véhicules achetés par les nouveaux conducteurs), la durabilité n'est pas améliorée. Sans intégration avec les transports publics ou les réglementations environnementales, ces services contribuent donc également à la pollution de l'air. Ce type d'intégration contribuera à limiter ces externalités négatives pour ces entreprises en améliorant leur durabilité.

Afin de collaborer, tous ces acteurs doivent avoir des intérêts communs. La collaboration entre les acteurs privés et publics peut être rendue difficile lorsque ces entreprises privées, à la recherche d'un avantage économique, n'ont pas d'intérêt direct à collaborer avec des acteurs privés pour le bien de la situation urbaine. Toutefois, certains aspects financiers lient le PT MRT Jakarta à ces compagnies privées, et qui pourrait donc faciliter l'établissement d'une collaboration :

Un des premiers points d'intérêt entre ces acteurs sont les facilités de paiement via les plateformes numériques de Gopay (Go-jek) et Ovo (Grab).

Deuxièmement, le MRT de Jakarta représente une opportunité de capitalisation pour ces entreprises. Comme nous l'avons vu avec l'accord concernant l'achat des droits de dénomination de la station Lebak Bulus Grab. La société Go-jek tente également de capitaliser sur la publicité de ses services dans les stations de MRT et dans les wagons. Ces éléments représentent des accords commerciaux entre ces acteurs publics et privés, qui peuvent servir de points d'accord dans une éventuelle collaboration.

La société PT MRT Jakarta pourrait en effet utiliser ce type d'accords et de contrats pour intégrer des clauses régissant les règles de bonne organisation de la station et de ses environs, avec, par exemple, un contrôle plus strict de la dépose et de la reprise par ces services, afin de limiter les perturbations du trafic autour des stations. Il existe effectivement des intérêts communs, "Il faut juste trouver un moyen pour MRT non seulement de puiser dans l'argent que Gojek and Grab peuvent offrir, mais aussi d'utiliser cela comme un levier pour les maintenir en ordre » Agung Wicaksono, ancien directeur du MRT Jakarta et du Transjakarta, interrogé dans le cadre de ce mémoire.

D'autres points d'intérêt commun existent entre ces acteurs, dans une optique de collaboration, comme la possibilité d'échanger des données sur les passagers que le MRT peut fournir à ces entreprises, qui représentent un grand capital économique. Ainsi, il existe effectivement plusieurs points d'intérêt commerciaux, qui peuvent relier ces acteurs, et donc faciliter la mise en place de collaborations, en vue de l'intégration.

L'une des options déjà mentionnées pour répondre à ces problèmes est la mise en place d'infrastructures de « stations d'online-ojek », formulée par Ruang Waktu, Urban Plus et ITDP, à travers un guide de recommandations pratiques (« *Practical Guidelines for Providing and Managing Online Ojek Shelters* », Ruang Waktu, Urban Plus, ITDP, DKI Jakarta, 2019), qui met l'accent sur la nécessité d'infrastructures de ce type en particulier pour améliorer la sécurité, le confort et la fluidité de la mobilité urbaine, tant pour les usagers de la route, les utilisateurs de services de transport en ligne que pour les partenaires conducteurs. Il visait à faire des recommandations à trois groupes principaux d'acteurs : les sociétés d'exploitation ou les fournisseurs de services de transport en ligne, le deuxième groupe : les propriétaires fonciers et les gestionnaires d'immeubles et le troisième groupe : le gouvernement provincial de la région spéciale de la capitale (DKI) de Jakarta. "En outre, ce guide pratique devrait être le point de départ d'une action et d'une collaboration réelles entre les différentes parties afin de répondre au phénomène des services de transport en ligne de manière ciblée et appropriée. ».

Ce type d'initiative ne concerne pas spécifiquement le cas des stations de MRT, mais plutôt l'installation de stations physiques d'*ojek en ligne*, qui amélioreraient la sécurité et le confort des usagers du service et des usagers de la route, par la présentation de 4 types d'infrastructures proposées pour ce service, en fonction des conditions et des situations.

Malheureusement, à ce jour, ces recommandations n'ont pas été mises en pratique par les groupes d'acteurs concernés. Les fournisseurs d'applications de ces services de transport (Gojek et Grab) ne sont pas intéressés à investir dans ce type d'infrastructure, ils se définissent toujours comme de simples fournisseurs d'applications, et ne prennent pas ces responsabilités de transporteur. D'autre part, les autorités publiques considèrent ces fournisseurs comme des acteurs privés et ne voient donc pas les raisons pour lesquelles le financement des infrastructures profite à ces entreprises. Enfin, c'est l'absence de réglementation par les autorités publiques qui ne permet pas à ces acteurs de travailler ensemble dans une direction commune pour le bien public. Ce type de collaboration devrait représenter une collaboration globale entre tous les acteurs, basée sur une réglementation publique. (Entretien avec Wicaksono Sarosa, Urbaniste indonésien et directeur de Ruang Waktu, Centre de connaissances pour le développement urbain durable, à Jakarta.)

Les difficultés liées à ces collaborations représentent également des enjeux politiques. En effet, les collaborations officielles entre les acteurs publics (MRT) et ces entreprises (Go-Jek/Grab) représentent un symbole politique pour les représentants du gouvernement DKI de Jakarta. Une collaboration aurait une signification politique au niveau de l'opinion publique, le symbole d'un lien avec ces entreprises privées, avec un risque au niveau de l'opinion publique. Ces services privés de covoiturage et leur succès ces dernières années ont également provoqué un déclin de l'utilisation d'anciens services comme Angkot ou même des "ojeks" traditionnels. Le gouvernement DKI de Jakarta, du point de vue de l'opinion publique, s'est souvent rangé du côté de ces acteurs négligés, par souci des questions sociales. Cela représente une difficulté supplémentaire en termes de collaboration possible. (Entretien avec Agung Wicaksono, ancien directeur du MRT Jakarta et du Transjakarta)

Comme observé dans les parties qui ont suivi la présentation de la nouvelle ligne de *Mass Rapid Transit* de Jakarta, sa présence, seule, dans le système global des transports urbain de la capitale, ne pourra pas permettre une réduction effective de la congestion urbaine et de la pollution atmosphérique. En suivant cette logique, son fonctionnement, sans prise en compte globale des problématiques de congestion routière par les politiques urbaines, ne pourra pas être efficace. Dans la prochaine partie, l'observation des politiques publiques de limitations des transports routiers sera donc faite, ainsi que leur impact, pour tenter de démontrer le besoin de politiques urbaines globales et cohérentes, en réponse aux problématiques de transports urbains de Jakarta.

5) Besoin de politiques publiques cohérentes, le MRT n'est qu'un outil dans le système global des transports urbains de la capitale

Pour répondre aux problématiques urbaines de transport majeures de transport des dernières, différentes orientations de politiques publiques ont été prises durant les dernières années, par le gouvernement de DKI Jakarta, pour tenter de limiter la circulation et la congestion routière.

a) Les cas de restrictions routières existantes

Les principaux cas existants de politiques urbaines visant à réduire le trafic routier concernent le « 3 en 1 » et la politique de « *pair/impair* » (Even/Odd).

Pour que l'intégration du MRT soit efficace, avec pour objectif un transfert modal des utilisateurs de véhicules privés vers les transports publics, des mesures dissuasives devraient également être mises en place par les pouvoirs publics. (M. Farda, H. al-Rasyid Lubis, 2018)

De fait, le MRT et les transports publics en général ne pourrait pas permettre un report modal et une baisse de la congestion, si l'usage des transports privés n'est pas limité. En effet, comme le critère du prix est un facteur important dans le choix modal, comme mentionné dans la première partie, le faible coût des véhicules privés les rend plus faciles à utiliser et n'encourage pas les usagers à utiliser les transports publics. Comme expliqué, les véhicules privés, avec les automobiles et les deux-roues sont à l'origine d'une grande partie de la pollution atmosphérique, leur utilisation doit donc être limitée par la mise en œuvre de mesures restrictives, qui pourraient limiter leur facilité d'acquisition mais aussi leur facilité d'utilisation.

Dans le cas des transports privés, les mesures dissuasives sont l'ensemble des mesures publiques mises en place pour rendre les individus moins disposés à se déplacer en véhicule privé. Ces mesures peuvent être dérivées de plusieurs exemples, dans le cas de Jakarta, certaines mesures ont déjà été prises par les politiques publiques pour réduire la circulation telles que le système 3 en 1 sur certains axes, ou les règles d'*even-odd* (*pair/impair*) pour les véhicules privés sur certaines voies. (R. Sitanggang, E. Saribanon, 2017)

Plusieurs études ont été menées pour analyser l'efficacité de ces différentes mesures.

La mesure du "3 en 1" basée sur le règlement 2020 du gouverneur 110 a été abandonnée en avril 2016. Le système alternatif qui l'a remplacé par la suite était celui du "pair-impair", basé sur les numéros de plaque d'immatriculation²⁹. À l'époque de la politique du "3 en 1", elle n'était pas vraiment populaire en raison de l'absence d'effets directs perçus par les utilisateurs. Des contrôles étaient effectués aux entrées des zones désignées pour arrêter les véhicules qui enfreignaient cette règle, avec une amende maximale de 500 000 Rp (environ 30€).

Une activité de "jockey" s'était cependant développée pour contourner ce règlement, avec des "passagers professionnels" payés par les automobilistes pour compléter le nombre total de 3 passagers requis. Malgré l'impopularité et les contournements de cette règle, l'étude de contrôle du trafic suite à la suppression de cette règle dans les zones concernées (*Citywide effects of high-occupancy vehicle restrictions: Evidence from "three-in-one" in Jakarta* » R. Hanna, G. Kreindler & B. Olken, 2017), a observé une augmentation du trafic routier, le temps par kilomètre parcouru passant de 2,1 à 3,1 minutes par kilomètre au pic du matin, et de 2,8 à 5,3 minutes par kilomètre au pic du soir. Les observations de la circulation quotidienne dans la capitale après la fin de cette mesure montrent une augmentation instantanée des embouteillages, non seulement sur les sections directement concernées, mais aussi sur les routes environnantes. Cette observation a posteriori démontre l'efficacité possible de ce type de mesure pour améliorer les conditions de circulation routière (R. Hanna, G. Kreindler & B. Olken, 2017). Cependant, elle n'est aujourd'hui plus mise en place, et remplacée par une nouvelle régulation.

²⁹ <https://metro.tempo.co/read/771249/3-in-1-resmi-dihapus-hari-ini-ahok-minta-ganjil-genap/full&view=ok>

Figure 41 : Exemple de l'entrée dans une zone de « 3 en 1 »



Source : <https://plus.kapanlagi.com/>

L'autre régulation, de type pair et impair, concerne les restrictions de circulation dans certaines zones pour les véhicules d'immatriculation pairs et impairs en fonction des dates. Elle s'applique les jours de semaine entre 7h et 10h et de 16h à 19h sur 9 portions routières, comme observé sur la photo ci-dessus (figure 41), avec un panneau qui affichait l'inscription : *Heure, de 7h00 à 10h00 et de 16h00 à 19h00 "VOUS ENTREZ DANS UNE ZONE RÉSERVÉE AUX VOITURES PARTICULIÈRES POUR 3 PERSONNES OU PLUS* ». Elle a été étendue en 2019 de 9 à 26 routes, et son non-respect peut être sanctionné par la police conformément à l'article 287 de 2009 sur la loi sur la circulation routière avec une peine de 2 mois d'emprisonnement ou une amende de 500.000 Rp (environ 30€). Elle concerne les quatre roues, les automobiles, dans plusieurs parties de Jakarta, sur 26 autoroutes de la ville, dans le but de réduire la circulation et la congestion des véhicules, afin de limiter la pollution de l'air (A. Syah Putra, 2019). Ce type de réglementation peut avoir permis une réduction du trafic routier sur les portions concernées, mais son efficacité reste limitée, compte tenu de l'augmentation du nombre de véhicules en circulation.

Comme pour les restrictions de « 3 en 1 », certains utilisateurs parviennent à contourner ce règlement en achetant des véhicules avec des plaques d'immatriculation paires et impaires et peuvent ensuite varier l'utilisation en fonction du jour. D'autres problématiques de politique publique peuvent émerger avec ce type de réglementation, telles que la corruption dans le secteur des plaques d'immatriculation (N. Khafian, 2013).

Dans l'ensemble, ces mesures semblent être efficaces pour réduire la circulation locale dans les zones concernées. Malgré cela, ces mesures ont leurs limites et ne peuvent être que temporaires ou partielles, comme l'a déclaré le vice-président Triwisaksana au Conseil législatif de Jakarta (DPRD) : "Oui, c'est une solution temporaire. Elle ne réduira pas de manière significative la pollution et la congestion parce que les gens peuvent facilement prendre d'autres alternatives tant que les transports publics n'auront pas été améliorés", a déclaré le député, mercredi 7 août 2019³⁰.

³⁰ <https://en.tempo.co/read/1233485/jakarta-council-doubts-the-effectiveness-of-odd-even-policy>

La mise en place de ces politiques publiques de restrictions routières n'ont pas permis une réduction significative de l'usage des voitures et des deux-roues motorisés privés sur les routes de l'agglomération de Jakarta, leurs effets sont restés limités, et la congestion urbaine reste un des enjeux majeurs des problématiques urbaines.

Dans une logique de report modal, il est également nécessaire de mettre en place des stratégies « incitatives », pour que les usagers de véhicules privés choisissent de changer leurs mode de transport, en passant vers les transports publics de masse. Ces mesures dissuasives seules, sans alternative correcte pour les usagers ne peuvent pas permettre ce report.

b) La nécessité du couplage de politiques dissuasives et incitatives

La théorie de "Push and pull" représente la stratégie combinée qui consiste à limiter l'utilisation des transports en véhicules privés tout en poussant les usagers à utiliser les transports publics. Afin de pousser ces utilisateurs à utiliser davantage les transports publics, il existe différents points de levier, à savoir les critères de choix modal mentionnés précédemment, sur lesquels les utilisateurs se basent pour choisir leurs modes de transport. En effet, des contrôles plus stricts sur les véhicules privés, et l'ensemble des limitations qui leur sont applicables, ne sont pas suffisants pour réaliser un transfert modal à eux seuls. Ces mesures dissuasives doivent être associées à des mesures incitatives qui encouragent les utilisateurs à utiliser les transports publics. Ces deux types de mesures, qui ne peuvent exister l'un sans l'autre, doivent être combinées, et basées sur l'amélioration de l'offre de transport public, en termes de confort, de temps et de sécurité (R. Sitanggang & E.Saribanon, 2017).

En effet, les transports privés, en particulier à Jakarta, possèdent de grands avantages tels que la flexibilité et le faible coût. Une augmentation des coûts par la tarification routière, par exemple, mais sans une alternative de transport public efficace en termes de temps et d'accessibilité, n'entraînera pas de transfert modal significatif pour les utilisateurs. C'est pourquoi ces deux types de mesures doivent être coordonnés. Il est en effet difficile de limiter l'utilisation des véhicules privés, surtout dans un contexte comme celui de Jakarta où leur utilisation est en augmentation constante depuis de nombreuses années. Afin d'encourager les usagers à se tourner vers les transports publics, il faudrait prévoir une alternative compétitive pour limiter les éventuels mécontentements liés à la mise en œuvre des restrictions concernant les véhicules privés.

Tant que l'offre de transports publics n'est pas complète et accessible, les mesures dissuasives ne pourront être efficaces (R. Sitanggang & E.Saribanon, 2017). Plusieurs facteurs peuvent accroître l'attractivité des transports publics, et dans le cas présent du MRT. L'un d'eux est la communication numérique et l'influence des réseaux sociaux pour augmenter l'intention d'utiliser les transports publics. La construction d'une image attrayante, en particulier pour les millénaires qui constituent une part importante des usagers, peut permettre, grâce à l'influence des groupes de pairs, d'augmenter sa fréquentation (R. Sirilus Langi, F. Rizky Ramadhan, L. Pelenkahu & I. Agustini Murwani, 2020).

Pour l'infrastructure de la ligne MRT de Jakarta, une augmentation des facteurs décisifs décrits dans la partie précédente, tels que l'intégration et l'accessibilité, permettrait d'améliorer la satisfaction du service offert et donc, en plus des mesures dissuasives, d'augmenter l'utilisation du service. En outre, l'amélioration de cette offre de transport public devrait être accompagnée de campagnes de communication via les plateformes numériques actuelles afin de construire une image positive du service, ce qui pourrait également contribuer à accroître son utilisation.

Jusqu'à présent, il semble que les efforts aient été sectorisés, sans stratégie globale et sans collaboration entre les acteurs, ce qui n'a pas entraîné une réduction significative de l'utilisation des véhicules privés. L'effet limité du MRT sur l'ensemble du système de transport de la ville reflète également cet échec. Ces efforts doivent être globaux, en tenant compte de tous les acteurs et de toutes les variables qui peuvent apporter un changement significatif, en limitant l'accès et l'utilisation des véhicules privés, mais surtout en améliorant l'intégration et l'accessibilité des nouveaux transports publics de masse aux usagers.

Il est essentiel que ces mesures et réglementations de limitation soient combinées à des stratégies incitatives, qui encourageraient les citoyens à se tourner vers l'utilisation des transports publics, et en particulier des MRT. L'offre de transports publics doit donc être considérablement améliorée, parallèlement aux limitations appliquées aux véhicules privés. Comme expliqué, les principaux critères à développer pour améliorer l'offre de transport public sont la connectivité, l'accessibilité et la flexibilité par l'intégration avec d'autres systèmes de transport public mais aussi avec le cas des transports publics intermédiaires tels que les plateformes de service de moto-taxis en ligne, par la place centrale qu'elles occupent aujourd'hui dans le système des mobilités quotidiennes.

Dans l'objectif de réduction de l'utilisation des véhicules privés motorisés, responsables en grande partie de la pollution atmosphérique de la ville, une autre mesure dissuasive est souvent évoquée, pour limiter l'usage des véhicules privés dans la capitale indonésienne, à savoir le péage urbain électronique.

c) La possibilité du péage électronique urbain

Le terme de « péage urbain » (*road pricing*) est une idée qui a été mentionnée par de nombreux acteurs du secteur des transports pour Jakarta, mais qui n'a pas été mise en œuvre jusqu'à aujourd'hui. Son utilisation est basée sur un contrôle électronique, connecté à un système de paiement numérique, considéré plus efficace que les systèmes basés sur le contrôle humain.

Le péage urbain électronique (ERP) ou " Congestion Charge " (CC) représente " une somme d'argent à payer chaque jour pour se rendre dans un centre ville, facturée dans un objectif de régulation du trafic " (Y. Sunitiyoso, S. Nuraeni, T. Inayati, F. Hadiansyah, I. Nurdayat & Noorhan F. Pambudi, 2019).

Il existe déjà dans plusieurs pays tels que Singapour, le Japon, la Malaisie et le Royaume-Uni. Ce type de système pourrait permettre de limiter le nombre de nouveaux véhicules en circulation dans la capitale. Son installation est encore en discussion, car la base juridique, le financement et les conditions techniques sont encore à l'étude, comme l'a mentionné Budi Raharjo, responsable des relations publiques de la BPTJ³¹.

Ce type de mesure peut s'inscrire dans le cadre de la stratégie "Push and Pull", qui est la stratégie combinée visant à limiter l'utilisation des transports en véhicules privés tout en poussant les usagers à utiliser les transports publics. Si les infrastructures de transport public (MRT et LRT), qui ont fait l'objet d'investissements importants, fonctionnent toujours en dessous de leur capacité, ce type de système complet de péage urbain électronique est également nécessaire pour tenter d'encourager les usagers dans un report mode, en passant de la voiture particulière aux transports publics.

En effet, après la mise en œuvre de la politique du pair/impair, il était estimé que « 24 % des utilisateurs de véhicules privés étaient passés aux transports publics, 23 % aux deux-roues ou aux taxis à la demande, et 53 % n'avaient pas changé et utilisaient toujours leur véhicule privé » (Kusumaputra, 2018) <https://kompas.id/baca/utama/2018/10/26/integrasi-angkutan-massal-langkah-awal-sebelum-jalan-berbayar-diterapkan>). Une étude de 2019 ("*Congestion charging in Indonesia: how will the public respond* », Y. Sunitiyoso, S. Nuraeni, T. Inayati, F. Hadiansyah, I. Nurdayat & Noorhan F. Pambudi, 2019) réalisée par le biais d'une enquête auprès de 356 personnes à Jakarta visait à évaluer la réponse du public à la mise en place de ce type d'infrastructure. Il est en effet essentiel d'évaluer l'opinion des usagers avant la mise en place d'une telle mesure, afin qu'elle puisse être efficace.

Cette étude sur l'acceptation de l'opinion publique, concernant une mesure souvent mal perçue, serait acceptée, selon leur étude, par 75% des utilisateurs. La majorité des personnes interrogées montrent qu'elles sont conscientes de l'importance des transports publics pour surmonter les problèmes de congestion urbaine, ainsi que de la contribution de ce service pour pousser les usagers à passer de la voiture privée aux transports publics.

³¹ <https://www.carmudi.co.id/journal/apa-itu-sistem-jalan-berbayar-atau-electronic-road-pricing>

Elle souligne que le péage urbain électronique reçoit une réponse positive des usagers de la route à Jakarta, et qu'il pourrait alors être mis en œuvre prochainement pour motiver les usagers à utiliser les transports publics. La photo ci-dessous (figure 42), illustre un portique mis en place dans l'optique d'une future mise en œuvre du système de « *système routier électronique payant* », qui comprendrait, selon cette photo, une tarification différenciée selon le type de véhicule (deux-roues, petit véhicule, véhicule moyen, et grand véhicule), et selon l'heure de passage.

Figure 42 : Photo d'un portique du système de péage urbain électronique, en vue d'une future mise en œuvre



Source : <https://www.thejakartapost.com/news/2019/08/17/jakarta-puts-road-pricing-scheme-on-hold-for-next-year.html>

En résumé, ce type de système semble pouvoir être mis en œuvre pour limiter le nombre d'utilisateurs de véhicules privés. Certaines questions se posent cependant, à savoir l'application de cette mesure aux deux-roues, qui serait nécessaire pour une réelle efficacité, et l'évolution actuelle du processus de mise en œuvre, qui est discuté depuis 2019.

Une étude a notamment tenté de démontrer la complémentarité de ce système de tarification routière, couplée à la mise en place du MRT, pour une meilleure efficacité de celui-ci (« *Joint Implementation of Policies for Making the MRT Successful and Mitigating the Congestion in Jakarta* » S. Maimunah, S. Kaneko, 2016).

Cette étude se base également sur une enquête auprès de 360 répondants, dont la moitié sont des usagers de voitures privées, et l'autre moitié de deux roues privés.

Ils évoquent donc l'insuffisance du fonctionnement du MRT sans mesures simultanées de réduction du trafic routier, avec l'exemple du péage urbain électronique, ou encore l'augmentation du prix du carburant, ainsi que la suppression des subventions aux carburant, « *fuel subsidy* ». (Elvik & Ramierdi, 2014)

Selon eux, la mise en place commune de l'ensemble de ces politiques de restriction, couplée au fonctionnement du MRT, aurait un impact significatif sur la diminution des mobilités de transports individuels privés.

Ils estiment un souhait de report modal allant jusqu'à 75% des navetteurs, pour leur déplacements quotidiens. Ils pointent également la nécessité de mise en place d'aires de stationnements supplémentaires, dans les stations de MRT, pour soutenir ce report (S. Maimunah & S. Kaneko, 2016). Les résultats de ces études sont cependant à replacer dans un contexte urbain où l'infrastructure de MRT et ses stations ne couvrent qu'une partie mineure de l'agglomération, ce qui peut fortement réduire la possibilité de report modal pour une majorité des navetteurs. De plus, cette étude se base dans le cadre d'une application du péage urbain électronique aux deux-roues motorisés, ce qui n'a pas encore été évoqué par les autorités publiques.

Outre le système de tarification routière électronique, d'autres utilisations des technologies des outils Internet de la ville intelligente (Smart City Internet based tools - IoT) peuvent être utilisées pour améliorer les systèmes de transport urbain et réduire les embouteillages. Par exemple, elles peuvent être utilisées pour analyser en direct les embouteillages des véhicules privés et recommander ensuite des itinéraires alternatifs, ou en installant des systèmes de feux de circulation intelligents aux carrefours qui fonctionnent en fonction des conditions de circulation.

Le cas des deux-roues motorisés devrait être questionnée dans l'idée de la mise en place d'une telle mesure. Leur facilité d'achat, grâce au faible coût et à la facilité de crédit pour l'acquisition de ces véhicules, pousse à une augmentation continue du nombre de véhicules sur la route, qui pourrait être réglementée par les outils de politique publique.

Il est essentiel que ces mesures et réglementations de limitation soient combinées à des stratégies incitatives, qui encouragent les citoyens à se tourner vers l'utilisation des transports publics, et en particulier des MRT. L'offre de transports publics doit donc être fortement améliorée, parallèlement aux limitations appliquées aux véhicules privés. Comme expliqué, les principaux critères à développer pour améliorer l'offre de transport public sont la connectivité, l'accessibilité et la flexibilité par l'intégration avec d'autres systèmes de transport public mais surtout avec les transports publics intermédiaires tels que les transports à la demande des plateformes en ligne.

En somme, ce type de politiques de restrictions et de coût de circulation serait une mesure forte pour le contexte de Jakarta, et la limiter aux automobiles pourrait renforcer la croissance constante de l'utilisation des deux-roues motorisés. Cependant, inclure ce mode de transport utilisé massivement pour son faible coût, assez accessible pour tous, dans ce type de restriction, pourrait poser problème, si les usagers n'ont pas d'alternative de transport du même prix, qui leur assure un déplacement rapide et efficace.

d) Les perspectives d'évolution et recommandations

« Compte tenu de la forte préférence pour l'utilisation historique de véhicules privés et la popularité croissante des services de *ride-hailing* (*applications taxis, motos-taxis*), il est intéressant de voir si la mise en place du MRT va permettre l'augmentation de l'utilisation des transports publics » (« *Factors that Influence the Intention to Reuse Public Transport Routes Involving Transfer in the Early Stage of Integrated Transportation System Development: MRT Case in Jakarta* » R. Sirilus Langi, F. Ramadhan, L. Pelenkahu & I. Murwani, 2020)

En effet, le contexte actuel et les tendances de mobilités quotidiennes ne tendent pas vers une réduction des transports privés individuels, qui restent les modes de transports favorisés par une majorité d'habitants de l'aire métropolitaine de Jabodetabek.

Ceci a également été souligné dans le manque d'impact du MRT sur le système des transports urbains, qui peut s'expliquer par plusieurs raisons, avec notamment des politiques urbaines parfois en décalage avec les usages et les besoins des citoyens. Malgré tout, certains éléments peuvent être évoqués, dans l'optique de l'amélioration de l'impact de cette première ligne du MRT, dans une perspective d'évolution plus large, avant la mise en place des futures lignes

complémentaires, ainsi que dans une dynamique globale d'un usage plus grand des transports publics de masse.

Avant la construction de la seconde ligne, un système plus intégré, dépassant le cadre de Jakarta

Pour répondre au manque d'intégration du système actuel du MRT, certains éléments pourraient être avancés, dans un objectif d'augmentation de son impact.

Tout d'abord, une politique globale d'intégration des transports publics de masse entre eux permettrait de faciliter les transits des usagers, avec un objectif de système global intégré. Cette orientation a pu être observée notamment dans le projet commun du MRT et du Transjakarta, de développement de station intégrée, qui fait suite aux possibilités de tickets communs (JakLingo), ce projet d'intégration se situe à la station ASEAN, qui a pour objectif avec ce projet d'être intégrée à l'arrêt de Bus du CSW de Transjakarta, pour une construction d'un budget de 55 milliards de roupies indonésienes (4 millions de dollars) (<https://www.thejakartapost.com/news/2020/01/23/transjakarta-asean-mrt-station-integration-project-begins.html>). Ce type d'intégration sera répété autour de plusieurs stations stratégiques qui comptent de nombreux usagers fréquents du MRT et du BRT, et devrait donc permettre cette intégration croissante.

De plus, la mise en place d'une organisation de transport à l'échelle métropolitaine pourrait permettre la réalisation d'un plan directeur global d'intégration des transports publics. Cela pourrait améliorer leurs usages combinés, avec des transits facilités. L'échelle de prise en compte des problématiques de transport à l'échelle de la métropole du Grand Jakarta permettrait d'apporter des solutions plus adaptées aux mobilités quotidiennes des navetteurs, qui dépassent le cadre des frontières de la municipalité de Jakarta (M. Farda, H. al-Rasyid Lubis, 2018). Le rôle de cette autorité de transport pourrait également comprendre la fonction de coordination entre les différents acteurs de compagnies de transports publics, afin d'atteindre une intégration plus globale et compréhensive.

Ce rôle d'agence à l'échelle de Jabodetabek est déjà supposé être pris en charge par l'agence BPTJ (Agence de gestion des transports de Jabodetabek), mais son manque de poids juridique ne lui permet pas d'avoir ce rôle de coordination et d'améliorer significativement l'intégration globale du système des transports publics.

De fait, cette agence a été créée pour favoriser l'intégration complète au-delà des frontières de Jakarta. Malgré cela, son poids dans l'établissement des régulations de la politique de transport public est encore limité, en raison de leur position légale, situé au même niveau d'autorité que le gouvernement provincial, ce qui rend difficile la mise en œuvre des règlements et leur application. Pour remédier à cela, un plan visant à faire passer l'agence BPTJ au niveau ministériel est toujours en cours, ce qui pourrait entraîner une augmentation de leur pouvoir, et ainsi faciliter le processus d'intégration globalisée des transports publics.

Ensuite, un autre élément pourrait permettre une meilleure intégration du MRT au système global de transports publics, à savoir la collecte et l'étude des données des *navetteurs*. Il serait effectivement essentiel de pouvoir prendre en compte la variété des utilisateurs et de leurs pratiques, afin de pouvoir évaluer plus précisément les nécessités de collaboration entre plusieurs modes de transport. Il serait en effet très utile de disposer de données qui permettraient d'évaluer les types de transport utilisés par les usagers avant et après l'utilisation du MRT Jakarta. Ce type de données pourrait être essentiel, afin de mettre en évidence la nécessité d'une collaboration avec les acteurs clés et de permettre une intégration, en fonction des besoins des usagers.

Cela pourrait également mettre en évidence le besoin d'intégration des modes de transports de masse, aux autres modes de transports utilisés par les navetteurs. Par exemple, sur la notion de « porte à porte » évoquée précédemment, il semble clair que le MRT, au vu de sa ligne unique, ne s'utilise pas en usage de mobilité unique, de manière non-combinée avec d'autres modes de transport. Dans un objectif d'attraction du maximum d'usagers, son inter-modalité avec d'autres modes de transport devrait être une priorité de développement de l'infrastructure. De plus, des données pourraient être disponibles, après la première année, sur les usages combinés ou non de transports publics (Transjakarta/MRT/LRT/Train), ce qui permettrait d'établir les priorités d'intégration, de connexion des modes de transports.

Une intégration physique mais aussi virtuelle, avec l'importance des collaborations des secteurs public et privé :

Dans un objectif continue d'intégration du MRT Jakarta aux autres modes de transports, un des points centraux, comme évoqué dans la partie précédente, est le cas des entreprises privées de transports publics intermédiaires, avec Go-Jek et Grab.

Cet enjeu d'intégration entre acteurs publics et privés peut être liée à l'enjeu financier de la compagnie du PT MRT Jakarta. En effet, pour assurer leur durabilité, les systèmes de transport public peuvent parfois s'appuyer sur des financement basées sur des revenus « hors-billetterie ». De fait, ceux-ci n'étaient souvent pas suffisants, les partenariats avec des acteurs privés peuvent permettre d'assurer la continuité des constructions et de l'exploitation de ces transports, à travers par exemple la gestion immobilière, la publicité et autres. (M. Farda, H. al-Rasyid Lubis, 2018)

Cela pourrait donc s'appliquer dans le cas de la possibilité de collaboration avec les entreprises privées de Go-jek et Grab, pour assurer une meilleure intégration aux usagers des deux services de transport. Cette intégration pourrait se matérialiser par des mesures bénéficiant aux deux parties, avec par exemple l'établissement strict et contrôlé de zones de ramassage et de dépôt, comme celles mises en place autour de la gare Lebak-Bulus. Cela bénéficierait à la facilité de transit entre les deux services, à la bonne organisation des stations, ce qui améliorerait la circulation routière souvent perturbée et aussi l'image publique de Go-jek et de Grab, ainsi que du MRT en général.

Ce type de collaboration pourrait être soutenue par une intégration virtuelle, avec par exemple la mise en place de paiements intégrés, avec des facilités d'achats de billets de MRT sur les applications de Go-jek et Grab, ainsi que le développement de fonctionnalités d'itinéraires connectés, entre les services de transit.

La difficulté de collaboration liée au caractère public et privé de ces organisations, pour l'ensemble de ces possibilités d'intégration, pourra être facilité par les intérêts commerciaux communs qu'ils possèdent (affichage publicitaire, dénomination de stations, échange de données..), comme l'avait évoqué Agung Wicaksono, ancien directeur du MRT Jakarta et du Transjakarta (Entretien)

De plus, comme précisé plus tôt, l'élément des normes subjectives et du rôle de la communication peuvent influencer les citoyens dans leur choix d'utiliser le service du MRT. Ceci est particulièrement visible chez la génération des millénaires, pour qui l'utilisation du service de métro peut être considérée comme « tendance », et donc permettre l'augmentation de son utilisation (R. Langi, F. Ramadhan, L. Pelenkahu & I. Murwani, 2020). Une communication plus vaste de la compagnie du PT MRT Jakarta sur les réseaux sociaux utilisés par ces générations peut donc être bénéfique dans la construction de son image et l'augmentation de sa fréquentation.

Une planification plus claire, entre transport et urbanisation :

L'objectif central de réduction des embouteillages et du temps dépensé sur la route étant une des priorités pour le gouvernement de DKI Jakarta, il est également pertinent d'évoquer l'effet potentiel des planifications urbaines, pour compléter la construction d'infrastructures de transport, pour atteindre cet objectif.

La densité forte des centres urbains des métropoles mondiales favoriserait la proximité et donc l'économie de consommation d'énergie, ainsi que la « production de mixité de fonctions » (Korsu, & Orfeuil, 2012). Une ville mondiale comme la capitale indonésienne serait donc favorisée dans cette vision.

Effectivement, de nombreuses problématiques actuelles résultent de l'étalement des villes et de la longueur des distances parcourues. Une « ville cohérente » (Korsu & Orfeuil, 2012) serait donc une ville dans laquelle les distances seraient repensées, en misant sur la proximité plutôt que sur l'étalement. Cette hypothèse est basée sur l'étude de l'impact de la morphologie des villes sur les mobilités, avec la corrélation entre la densité d'un centre ville et la consommation de carburant (plus la densité est faible, plus la consommation par personne et par an est importante) (Newman & Kenworthy, 1991).

Une autre façon d'agir sur ce phénomène de congestion serait donc de revoir plus largement l'appréhension des mobilités urbaines, en intégrant dans une nouvelle méthode de calcul les bouleversements de localisation engendrés par des infrastructures nouvelles, pour observer les avantages en termes de densité et de proximité. (M.Wiel, 2010)

Enfin, il est essentiel de préciser que toutes ces recommandations ne peuvent pas exister ou fonctionner les unes sans les autres. Afin de rendre le MRT (et plus largement les transports publics) plus efficace, toutes les mesures mentionnées doivent s'inscrire dans une stratégie globale et holistique à long terme. Il s'agit de la combinaison des efforts d'intégration, de la collaboration entre les acteurs publics et privés, des réglementations gouvernementales, de la mise en œuvre de systèmes de contrôle et de limitation du trafic pour les véhicules privés, ainsi que de l'amélioration de l'offre globale de transports publics, la promotion et la sensibilisation qui peuvent permettre un changement significatif.

Un exemple du rôle central des réglementations gouvernementales dans l'efficacité du fonctionnement du MRT est la gestion des deux-roues dans l'espace de voie centrale de Thamrin, Bundaran HI, axe qui était, durant le mandat de l'ancien gouverneur de Jakarta, Ahok, interdite aux deux-roues motorisés, pour encourager l'usage des transports publics déjà fortement présent sur cette axe. Cependant, cette décision fut révoquée par la cour suprême après le mandat d'Ahok, et ne fut pas suivi par son successeur, Anies Baswedan, ce qui a permis le retour des deux-roues sur cet axe, malgré la présence aujourd'hui du MRT comme l'a affirmé Agung Wicaksono, ancien directeur du MRT et *Transjakarta*, interrogé dans le cadre de ce mémoire. Ceci est un exemple clair de politiques publiques pouvant être menées en adéquation avec le développement des transports publics, qui n'a pas été prolongé.

La coordination entre tous les acteurs concernés et la mise en œuvre de réglementations globales sont donc essentielles pour améliorer les problèmes de congestion urbaine et ses conséquences environnementales. Concernant les politiques d'intégration choisies par les autorités publiques, et matérialisées par les orientations de la compagnie de PT MRT Jakarta, avec le concept de TOD (*Transit-Oriented Development*), qui est souvent utilisé pour promouvoir les modes de mobilité douce, c'est-à-dire la marche et le vélo, devraient être adaptées au contexte jakartanais. De fait, ces modes de déplacement sont encore très minoritaires et difficiles à utiliser, dans le cas de Jakarta. Le concept de TOD devrait donc être mis en œuvre en tenant compte des pratiques réelles des usagers en matière de transit autour des stations de MRT, afin de l'adapter efficacement aux besoins et aux pratiques des usagers. Ce concept pourrait donc inclure tous les modes de transport que les utilisateurs utilisent principalement pour le transit. Dans le cas contraire, l'efficacité de ces politiques sera limitée.

En outre, le développement des mobilités douces pourrait être étendu en utilisant ce concept de TOD autour des stations de MRT. Mais ces zones concernent un espace de maximum 600 mètres autour des stations. Sans le développement global des possibilités de marche et du vélo dans le reste de Jakarta, l'expansion de ces pratiques sera difficile.

Une prise en compte réelle des usages et des pratiques de mobilités quotidiennes, avec la majorité des véhicules privés encore existante, la place centrale des transports publics intermédiaires, ainsi que la part très minoritaire et désavantagée par le paysage urbain des modes de déplacement doux, sont des caractéristiques à prendre en compte, à la base de la formation des politiques urbaines. L'inefficacité de celles-ci peut s'expliquer par leur manque de mise en place globale et coordonnée, mais surtout par leur manque d'adaptabilité au contexte réel. Ces modèles de références, basées sur des succès dans des villes où les transports publics représentent déjà une part majeure des mobilités quotidienne, ne peuvent être transposés sans être adaptés à Jakarta.

Conclusion :

L'étude des politiques urbaines qui ont forgé les formes actuelles de Jakarta et ses pratiques de mobilités a permis d'observer une certaine orientation constante, qui ne permet pas de remédier à la situation actuelle. Finalement, il semble que l'ensemble des politiques urbaines étudiées à travers ce mémoire, avec le cas central du *Mass Rapid Transit*, forment une certaine continuité, dans leur orientation et leurs résultats.

La mise en place de la première ligne du système de *MRT*, présentée par le gouvernement local comme une réponse aux problèmes de congestion et de pollution urbaine, semble plutôt se placer dans la continuité des politiques urbaines ayant mené à cette situation de congestion. De fait, par le symbole de politique de développement qu'elle représente, par son modèle étranger, les zones qu'elle touche, ainsi que son manque d'intégration, cette ligne semble se placer dans le prolongement des politiques urbaines des dernières décennies, plutôt que dans une forme de rupture qui viserait à restructurer les modes de transports de la capitale, et leurs conséquences néfastes.

Comme il a été observé au fil de ce développement, la première ligne de métro se place en décalage avec les transports publics existants (*Train* et *Bus Rapid Transit*) dans la construction d'un service d'excellence. Son aménagement témoigne de la priorité d'établir un signe symbolique de modernité, dans la construction d'une image de ville pouvant attirer des capitaux étrangers. Cela s'inscrit finalement dans la poursuite des politiques de modernisation, et de la réalisation d'une ville « vitrine », au détriment des besoins des usagers, en termes de réduction d'embouteillages et de pollution, qui affectent quotidiennement les habitants.

L'exemple du *MRT* apparaît comme un symbole très intéressant de plusieurs problématiques et enjeux de Jakarta, et des villes du Sud-Est Asiatique plus largement, à plusieurs niveaux.

En effet, ce cas d'infrastructure, concentre en réalité une multitude d'enjeux, tels que les plus visibles : de supposée « solution » contre le fameux trafic routier, la congestion routière de la ville, caractéristiques des capitale d'Asie du Sud-Est, avec la particularité de dominance des deux-roues, des véhicules privés, et de la difficulté des transports publics à s'imposer ; aux plus ancrés, de cette congestion qui résulte d'une construction urbaine historique, témoignant d'une désorganisation, d'un manque de planification, fortement influencée par la succession d'époques politiques, encore marquée par un urbanisme « post-colonial » ; aux plus complexes structures et influences d'organisation internationales sur les politiques urbaines, et de leur modèles d'urbanisme de « standard internationaux », parfois inadaptés aux réalités locales, souvent ignorées ou singularisées comme « Pays du Sud ».

L'ensemble de ces éléments, problématiques et enjeux complexes se retrouvent concentrés dans le cas du *MRT*, ce qui en fait un cas riche d'études.

Pour répondre à ce manque de prise en compte du contexte local, des habitudes et des besoins des usagers, des tentatives d'intégration des transports publics entre eux, ainsi que des services les plus utilisés, avec les transports intermédiaires et les plateformes de réservations en ligne de moto-taxis, pourraient être réalisées. De plus, une meilleure prise en compte des structures des modes de transports et des pratiques, avec notamment le cas du développement des mobilités douces, pourrait être permise dans une stratégie plus graduelle et adaptée, de développement cohérent et global, de facilitation de circulation à pied ou à vélo, plutôt que la transposition du modèle de *Transit-Oriented Development*, qui ne permet pas à lui seul, avec son rayon de 600 mètres autour de chaque station de *MRT*, le développement de ces mobilités douces.

Un des enjeux principaux, pour un meilleur impact de cette ligne de *Mass Rapid Transit* de Jakarta coûteuse et dans une optique de développement graduel à travers les futures lignes qui seront développées durant les prochaines décennies, est donc une prise en compte globale et intégrante des modes de transports les plus utilisés quotidiennement par les usagers.

Cela pourrait être réalisé à travers de meilleures possibilités de transit entre chaque transport publics de masse (Transjakarta et KRL Jabodetabek), mais aussi des transports privés individuels (voitures et deux-roues), à travers des stratégies orientées vers de meilleures possibilités de transit, complétées par de possibles collaborations entre les acteurs publics et privés du secteur des transports publics intermédiaires (Minibus, Go-jek, Grab). Ces collaborations pourraient se baser sur les leçons à tirer des précédentes tentatives d'intégrations du BRT (Transjakarta) aux services de *rabattement*.

L'étude du cas du *MRT Jakarta* permet donc une vision plus globale des formes de constructions urbaines, des politiques publiques et de leurs orientations, mais permet également l'observation de l'ensemble des particularités de transport de la ville, nées des évolutions de politiques urbaines et des failles créées par le manque de planification des transports publics de masse. Une compréhension de l'ensemble de cette diversité d'acteurs et des pratiques par les politiques publiques pourraient permettre un meilleur impact de nouvelles infrastructures telles que les futures lignes prévues du *MRT*, ainsi que le *Light Rapid Transit*.

Quelques questions peuvent se poser dans le rôle central qu'occupent les agences d'aide au développement dans la réalisation de projet urbain de cette envergure, dans leur compréhension et leurs intérêts. De fait, un certain décalage peut être observé entre les principes à la base de l'existence de ces agences de développement, et des caractéristiques que constituent leur politiques de développement urbain, ici de transports, avec le cas du *Mass Rapid Transit* de Jakarta, qui dans ses éléments intrinsèque ainsi que dans son fonctionnement, ne démontre pas clairement comment il répond aux objectifs de développement économique et social.

Le cas ici du rôle central du Japon à travers ces politiques d'aide étrangère, pourrait être interrogé plus profondément, notamment sur la question des intérêts économiques qu'ils possèdent dans le marché indonésien. Ceci s'illustre notamment par la présence forte d'usines du secteur automobile japonais dans le pays, dont un pôle de clusters situé à proximité du port de Patimban, dont la construction est également basée sur des financements conjoints de prêts de l'agence de coopération japonaise, (M. Rafi Rahmatullah, 2020) ainsi que le potentiel fort que représente le marché des deux-roues motorisés indonésien pour le Japon, avec notamment leur usage quotidien massif et la présence forte de marque japonaise dans ce marché, qui a pu s'observer en 2014 avec la signature par la JBIC (Banque Japonaise de Coopération Internationale) d'un accord de prêt de 25 millions de dollars, pour promouvoir la marque de motos japonaise Honda en Indonésie³².

³² <https://www.jbic.go.jp/en/information/press/press-2014/1219-33406.html>

Bibliographie :

Abeyasekera, S. 1987, « Jakarta, a History ». Singapour : Oxford University Press

Adji Pangestu, Sihombing A., Nevine Rafa Kusuma, 2020, « *Urban Form Changes and Post MRT Operation Pedestrian Use Case Study: Bundaran HI MRT Station* » IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 452 01202

Alfaizs Vi Afkara, Andyka Kusuma, 2020, « *Walking Distance Perception in Jakarta MRT Station Area* »

Amar G., 2010, « *Homo Mobilis, le nouvel âge de la mobilité, éloge de la reliance* »

Andi Setyo Pambudi, 2020, « *Analysis of Social Behavior of Users of Urban Transport: A Case Study Mass Rapid Transit (MRT) DKI Jakarta* » pp.143-156

Apriansyah D. Lita Sari Barus, Ahmad Zubair, et al., 2019, « *Physical Analysis Conditions above Lebak Bulus MRT Station in South Jakarta, Indonesia* »

Ariadi, K. 2013, « *Foreign grants, state budget and grant traps* ».

Bachtar F., Astrid Hapsari Rahardjo, Aldina Olli, 2019 « *Picking Up People: Defining Walkable Ride-Hailing Transit Points Around MRT Stations in Jakarta* » EduARCHsia & Senvar 2019 International Conference (EduARCHsia 2019)

Beyer Marie & Bulard Martine, 2017, « *Menaces sur l'islam à l'indonésienne* » - Le Monde Diplomatique

Budiati W. et al, « *Determining the potential for Transit Oriented Development along the MRT Jakarta corridor* » : 2018 IOP Conf. Ser.: Earth Environ.

Cervero R, Kockelman K, 1997, « *Travel demand and The 3Ds: density, diversity, and design* ». Transportation Research Part D: Transport and Environment 2 199-219

Chantal, A. 1987. « *Changer l'image d'une ville* ». In: Politiques et management public, vol. 5, n° 4. Numéro spécial - Management et développement local : l'art du mouvement -. pp. 51-64

Cox, Wendell. « *Land Use and Transport in Developing World Megacities: Theory and Reality.* » Codatu XIII. Hô Chi Minh, Vietnam, 2008

Cox Wendell, « *The Evolving Urban Form : Jakarta (Jabotabek)* », New Geography, 31 mai 2011

Dahlan, A.F., Fraszczyk, A, 2019, « *Public Perceptions of a New MRT Service* » (. Public Perceptions of a New MRT Service : a Pre-launch Study in Jakarta. Urban Rail Transit 5, pp. 278-288

Dahlan, A.F., Fraszczyk, A, 2020 « *An Assessment of Public and Private Transport Competitiveness in Jakarta with the Focus on MRT* », In : Urban Rail Transit, Proceedings of the 6th Thailand Rail Academic Symposium

Dietrich Judicaëlle, 2014, « *Transition urbaine et recompositions des rapports sociaux de domination à Jakarta : étude à partir du traitement de la pauvreté* », p. 429-444, <https://doi.org/10.4000/bagf.1443>

Dietrich Judicaëlle, 2015, « *Une géographie de la pauvreté à Jakarta (Indonésie). Espaces de la pauvreté et places des pauvres dans une métropole contemporaine* ». Géographie. Paris IV Sorbonne, 2015.

- Desmoulière Rémi, 2019, « *Géographie d'un milieu : propriétaires, chauffeurs et organisations de minibus à Jakarta* » INALCO
- Dewi R. 2011 « *Implementing Congestion Charge in Jakarta* »
- Dupuy G. 1999, « *La dépendance automobile, symptômes, analyses, diagnostic, traitements* » Paris, Collections Villes
- Elvik, R., & Ramjerdi, F., 2014 « *A comparative analysis of the effects of economic policy instruments in promoting environmentally sustainable transport* ». Transport Policy, 33, 89-95.
- Eskenazi, M., & Boutueil, V. 2016, « *L'Asie du Sud-Est, une terre d'innovation numérique pour la mobilité ? Étude de cas des services de taxi à Ho Chi Minh Ville et Kuala Lumpur* » pp. 61 - 85. <https://www.cairn.info/revue-reseaux-2016-6-page-61.html>
- Farda Muhammad, Al-Rasyid Lubis H., « *Transportation System Development and Challenge in Jakarta Metropolitan Area, Indonesia* " International Journal of Sustainable Transportation Technology Vol. 1, No. 2, octobre 2018, 42-5
- Febriani D., Mega Olivia C, Sholilah S., Masjraul Hidajat, 2020, « *Analysis of Modal Shift to Support MRT-Based Urban Transportation in Jakarta* », Journal of Physics: Conference Series
- Firman T. and Fahmi F., 2017 , « *The Privatization of Metropolitan Jakarta's (Jabodetabek) Urban Fringes: The Early Stages of 'Post-Suburbanization' in Indonesia,* " J. Am. Plan. Assoc., vol. 83, no. 1, pp. 68–79
- Ginevra Arota Hulu, Andyka Kusuma, 2020, « *Analysis of Tariff Integration Between MRT and TransJakarta* »
- Goh & Bunnell, 2013, « *Recentering Southeast Asian Cities* », International Journal of Urban and Regional Research
- Goldblum 1998; Goldblum et Franck 2007, p. 230, dans « *Géographie d'un milieu : propriétaires, chauffeurs et organisations de minibus à Jakarta* » Rémi Desmoulière, 2019, INALCO
- Hadi D., Juwono V., 2020 « *Challenges of implementing a collaborative governance model in the development of rapid transit in Jakarta* »
- Handayani, A. 2008, « *Environmental Management in Toll Road Sector Towards Sustainable Urban Transport* ". A Study of Jakarta Intra Urban Toll Road, Indonesia.
- Handijaya Dewantara Made, 2020, « *Role of MRT Transportation in Supporting Business Tourism Industry in Jakarta* », Journey Volume 2 Nomor 2
- Hidayat, B., & Asri, D. U. 2005. Current Transportation Issues in Jakarta and its Impact on Environment. Page: 1.792 – 1.798
- Hjertholm P. & White H., 2000. « *Foreign aid in historical perspective. Foreign Aid and Development: Lessons Learnt and Directions for the Future* ». New York: Routledge, pp. 59-77
- Isradi M., Hidayatullah R. Prasetijo J. 2020, « *Analysis of Effectiveness Service of Public Transportation Mass Rapid Transit or MRT Case Study Lebak Bulus – Bundaran HI*
- JICA and BAPPENAS, 2004 « *The study on integrated transportation master plan for Jabodetabek (Phase II) final report main report volume 2: Pre Feasibility* »

- Kharisma A., Santosa E, Astuti P., 2017 « *Persepsi dan Partisipasi Masyarakat Dalam Pembangunan Infrastruktur (Studi Kasus Pembangunan MRT Rute Koridor Selatan-Utara, Tahap 1, Lebak Bulus Jakarta Selatan* » («Community Perception and Participation in Infrastructure Development (Case Study of MRT Construction for South-North Corridor Route, Phase 1, Lebak Bulus, South Jakarta ») Journal of Politic and Government Studies, vol. 6, no. 04, pp. 391-400.
- Kirby Ronald F., Bhatt U. et al. 1974, « *Para-Transit: Neglected Options for Urban Mobility, Washington* », The Urban Institute, 319 p.
- Korsu E, Orfeuil J., 2012 « *La ville cohérente, penser autrement la proximité* » Documentation Française
- Kusno, A. 2000, « Behind the postcolonial: Architecture, urbanism and political cultures in Indonesia ». London and New York: Routledge.
- Kusno, A. 2006 "Appearances of Memory: Architecture, Spatial Politics and the Making of New Times" (Unpublished book manuscript).METU JFA 2006/1
- Lancaster, Carol. 2007, " *Foreign Aid: Diplomacy, Development, Domestic Politics*". Chicago: The University of Chicago Press.
- Langi R, Ramadhan F., Pelenkahu L., Murwani I., 2020, « *Factors that Influence the Intention to Reuse Public Transport Routes Involving Transfer in the Early Stage of Integrated Transportation System Development : MRT Case in Jakarta* » Journal of Social Sciences Research
- Lo, Ria Hutabarat, 2010 "The City as a Mirror: Transport, Land Use and Social Change in Jakarta." Urban Studies, vol. 47, no. 3, 2010, pp. 529-555. JSTOR, www.jstor.org/stable/43079808.
- Lo, Ria Hutabarat. 2011, « Walkability Planning in Jakarta ». As retrieved from <https://escholarship.org/uc/item/6w98f88x>.
- Luo, P., Kang, S., Apip, Zhou, M., Lyu, J., Aisyah, S., ... Nover, D. (2019). Évaluation des tendances de la qualité de l'eau à Jakarta : Une mégapole asiatique en pleine expansion. PLoS One, 14(7), Consulté sur <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6623954/>
- Maimunah Siti, Kaneko Shinji, 2016, « *Commuters' Behaviors and Attitudes toward Current Transport Mode Chosen* ». Journal of International Development and Cooperation. Vol.22. pp. 91-105
- Maimunah Siti, Kaneko Shinji, 2016, « *Joint Implementation of Policies for Making the MRT Successful and Mitigating the Congestion in Jakarta* »
- Martinez Rafael, Irna Nurlina Masron, Lee Kuan Yew, 2020, « *Jakarta : A city of cities* » Centre for Innovative Cities, Singapore University of Technology and Design.
- Maulat J., Paulhiac Scherrer J., Scherrer F., 2018, « *Les projets novateurs de Transit-oriented development dans le Grand Montréal : conception, mise en œuvre et effets d'un nouvel instrument d'urbanisme* », Métropoles
- Mochtar, M. Z., & Hino, Y. 2006. "Principal Issues to Improve the Urban Transport Problems in Jakarta". Fac. Eng., Osaka City Univ., vol. 47, pp. 31 – 38.
- MOFA, Ministère des affaires étrangères du Japon, 2018, « En un coup d'œil : L'aide d'urgence du Japon en réponse au tremblement de terre de Sumatra et au désastre du tsunami dans l'océan Indien, 20 janvier, 2005 », consulté sur <http://www.mofa.go.jp/policy/disaster/indonesia/glance.pdf>

- Mrníková, 2017, « *How Important is the Integration of Public Passenger Transport* »
- Newman, Kenworthy, 1991 « *Cities and Automobile Dependence* »
- Nguyen T. 2011, « *Éléments pour une mobilité quotidienne compatible avec le transport durable au Vietnam : enjeux et perspectives d'un report modal vers les transports collectifs et les transports non motorisés, le cas de Hanoi* ». Architecture, aménagement de l'espace. INSA de Lyon, 2011.
- Nidaan Khafian, 2013 « *The Efforts Of Handling Transportation Problems In Dki Jakarta Through Sustainable Transportation Policy* »
- Offner J.M (2006) « Les plans de déplacements urbains » Paris, La documentation Française.
- Panjaitan, W. F. 2016. Understanding Intermediate Public Transport (IPT) as the Mode of Choice in Jakarta, Indonesia.
- Prastyani A. 2016, « *Peran Japan International Cooperation Agency (JICA) Dalam Proyek Pembangunan Mass Rapid Transit (MRT) Di Jakarta Tahun 2010-2015* » (« *Role of Japan International Cooperation Agency (JICA) In the Development Project of Mass Rapid Transit (MRT) in Jakarta, between year 2010-2015* »), Thesis, Veteran National Development University Jakarta
- Pravitasari, A. E., Saizen, I., Tsutsumida, N., Rustiadi, E., & Pribadi, D. O. (2015). « *Space-dependent Local Driving Forces of Urban Expansion in an Emerging Asian Megalopolis : The case of Greater Jakarta (Jabodetabek)* », Journal of Sustainable Development 8, 1, 108-119).
- Rahardjo, Hary Agus, 2012, « *The alternative solution for traffic problem in Jakarta, Indonesia* ».
- Rahman, M. S. 2013. Integrating BRT with Rickshaws in Developing Cities: A Case Study on Dhaka City, Bangladesh, thèse de doctorat, University of Leeds.
- Rahmatullah Rafi, 2020, « *Kepentingan Jepang Dalam Pemberian Official Development Assistance (ODA) Terkait Pembangunan Mass Rapid Transit (MRT) Di Jakarta 2013 - 2019* », « *Japanese Interest in Providing Official Development Assistance (ODA) Regarding the Development of Mass Rapid Transit (MRT) in Jakarta 2013 - 2019* » Faculty of Diplomacy Communication International Relations Study Program, Pertamina University, Indonesia
- Rema Hanna, Kreindler G., A. Olken, 2017, « *Citywide effects of high-occupancy vehicle restrictions: Evidence from "three-in-one" in Jakarta* »
- Resosudarmo, B., & Napitupulu, L. 2004. "Health and Economic Impact of Air Pollution in Jakarta". The Economic Record vol. 80, pp. 65 – 75
- Rogers P., Jalal K, Boyd, 2012, « *An introduction to sustainable development* ».
- Ruang Waktu, Urban Plus, ITDP, 2019, « *Practical Guidelines for Providing and Managing Online Ojek Shelters* »
- Rusdy Putri A., Liong Ju Tjung & Priyendiswara A., 2019, « *Study on the implementation of bikeshare station distribution in existing locations in Kawasan SCBD Senayan, Jakarta* » Journal STUP, Vol. 1, No. 2 October 2019. pp: 2287-2300
- Rix Alan, 2010, « *Japan's Foreign Aid Challenge: Policy Reform and Aid Leadership. Japan's Foreign Aid Challenge: Policy Reform and Aid Leadership* ». 14. 1-224.
- Santoso J. 2006, « *Menyiasati kota tanpa warga* » (« *Navigating the city without citizens* »), Jakarta: Kepustakaan, Populer Gramedia

- Sato, K and Wilde, 2004, « *Japan After Second World War: The Culmination and Foreign Policy* », London-New York: Palgraff Publishing
- Septiani, R., Handayani, P. W., & Azzahro, F., 2017, « *Factors that Affecting Behavioral Intention in Online Transportation Service: Casestudy of GO-JEK* ».
- Siburian T., Widyawati Sumadio, Iqbal Putut Ash Shidiq, 2020, « *Characteristics of Transit Oriented Development Area (Case Study: Jakarta MRT)* » Department of Geography Faculty of Mathematics and Natural Science, Kampus UI Depok
- Sitanggan R., Euis Saribanon, 2017, « *Transportation policies for Jakarta's congestion* »
- SITRAMP (Study on Integrated Transport Master Plan)
- Soehodho, S. 2016, « *Public Transportation Development and Traffic Accident Prevention in Indonesia* ».
- Sukarto, H., 2006, « *Pemilihan Model Transportasi Di DKI Jakarta Dengan Analisis Kebijakan, Proses Hirarki Analitik* » (« *Selection of Transportation Model in DKI Jakarta with Policy Analysis, Analytical Hierarchy Process* »), pp. 25–36.
- Sugiarto S. 2015, « *Understanding the Effects of Various Factors on the Public Response to Congestion Charge: A Latent Class Modeling Approach* »
- Sugiarto Waloeaya, Imma Widyawati Agustin, 2017, « *How To Improve Service Performance of Commuterline in Jabodetabek: A Case Study of Depok to Jakarta Kota Route* »
- Sunitiyoso Y., Shimaditaya N., Tutik I., Fikri H., et al. 2019, « *Congestion charge in Indonesia: how will the public respond ?* »
- Syah Putra A., 2019, « *Smart City : Odd/Even Solutions or Problems in DKI Jakarta* »
- Tadié Jérôme, 2016, « *Jakarta, une capitale sous contrôle ?* » dans Rémy Madinier (dir.), *Indonésie contemporaine*, IRASEC-Les Indes Savantes., Bangkok-Paris, p. 97-124.
- Tangkudung E. and Widyadayinta C., 2018 « *Performance Analysis of Trans-Jakarta Bus Suburban Service Move Across Greater Jakarta* » IOP Conf.
- Thirumurthy, A. M., & Yamamura, E. 1986. *Intermediate Public Transport a Scenario and their Contribution to Urban Traffic Congestion in Indian Cities*.
- Turner, J. 2013. « *Urban Mass Transit and Social Sustainability in Jakarta* », Indonesia.
- Wicaksono Sarosa, 2018, « *Singapore to Jakarta, Apple to Durian* », Source : <https://ruang-waktu.com/2018/11/02/comparing-singapore-to-jakarta-is-like-comparing-apple-to-durian/>
- Widmer, S. 2014. "Navigation sur mesure ? Usages d'application en ville de New York", *Géo Regards*, n° 7, pp. 55-72
- Wiel M. (2010) « *Etalement urbain et mobilité* » Paris, documentation française
- Younger J.S et al., "Greater Jakarta, the world's second largest conurbation – part 1," *Proc. Inst. Civ. Eng. - Munic. Eng.*, vol. 168, no. 4, pp. 253–261, Dec. 2015
- Yuniashaesa Suatmadia A., Felix Creutzig, Ilona M.Otto, 2018 « *On-demand motorcycle taxis improve mobility, not sustainability* »