

Transport and Développement Numérique

La Mobilité Urbaine en Haïti : Un Diagnostic



**© 2017 International Bank for Reconstruction and Development /
International Development Association or The World Bank**

1818 H Street NW
Washington DC 20433
Telephone: 202-473-1000
Internet: www.worldbank.org

This work is a product of the external consultants with contributions by staff of The World Bank. The findings, interpretations, and conclusions expressed in this work do not necessarily reflect the views of The World Bank, its Board of Executive Directors, or the governments they represent. The World Bank does not guarantee the accuracy of the data included in this work. The boundaries, colors, denominations, and other information shown on any map in this work do not imply any judgment on the part of The World Bank concerning the legal status of any territory or the endorsement or acceptance of such boundaries.

Nothing herein shall constitute or be considered to be a limitation upon or waiver of the privileges and immunities of The World Bank, all of which are specifically reserved.

Rights and Permissions

This work is available under the Creative Commons Attribution 3.0 IGO license (CC BY 3.0 IGO) <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo>. Under the Creative Commons Attribution license, you are free to copy, distribute, transmit, and adapt this work, including for commercial purposes, under the following conditions:

Attribution—Please cite the work as follows: The World Bank, 2017. “Climate Change and Asset Management.” World Bank, Washington, DC. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO

Translations—If you create a translation of this work, please add the following disclaimer along with the attribution: This translation was not created by The World Bank and should not be considered an official World Bank translation. The World Bank shall not be liable for any content or error in this translation.

Adaptations—If you create an adaptation of this work, please add the following disclaimer along with the attribution: This is an adaptation of an original work by The World Bank. Views and opinions expressed in the adaptation are the sole responsibility of the author or authors of the adaptation and are not endorsed by The World Bank.

Third-party content—The World Bank does not necessarily own each component of the content contained within the work. The World Bank therefore does not warrant that the use of any third-party-owned individual component or part contained in the work will not infringe on the rights of those third parties. The risk of claims resulting from such infringement rests solely with you. If you wish to re-use a component of the work, it is your responsibility to determine whether permission is needed for that re-use and to obtain permission from the copyright owner. Examples of components can include, but are not limited to, tables, figures, or images.

All queries on rights and licenses should be addressed to World Bank Publications, The World Bank Group, 1818 H Street NW, Washington, DC 20433, USA; fax: 202-522-2625; e-mail: pubrights@worldbank.org.

Remerciements

Ce rapport a été élaboré par Kavita Sethi et Roger Gorham sur la base d'une série de documents d'information, d'enquêtes sur les sites et d'entretiens structurés. Les documents d'information incluent ceux sur l'accessibilité par He He, sur les transports et la pauvreté par Emilie Perge, sur les opérations de transport public par ITP Consultants, et sur l'enlèvement de subvention de carburant et caractérisation des fournisseurs de transport par Franck Taillandier, Malaika Becoulet, Kavita Sethi et Pablo Salazar. Le rapport s'inspire également de l'étude Les Villes Haïtiennes : des actions pour aujourd'hui avec un regard sur demain, préparée par Nancy Gracia et al. Les auteurs remercient Pierre Xavier Bonneau, Malaika Becoulet, Franck Taillandier, Raju Singh, Tatiana Peralta et Shomik Mehndiratta pour leurs commentaires et données, ainsi que pour leur aide tout au long de l'étude et de la production de ce rapport. Les auteurs souhaitent également remercier de Licette Moncayo et Aracelly Woodall ainsi que Paolo Avner, Nancy Lozano-Gracia, Alejandro Hoyos Guerrero et Nupur Gupta. qui, par leur commentaires ont contribué à améliorer ce document.

Matières

Remerciements	3
Liste des abréviations	7
Document de synthèse	8
Chapitre 1. Introduction	16
Chapitre 2. Fragmentation et défis relatifs à la mobilité urbaine dans les villes haïtiennes	20
2.1 Introduction.	20
2.2 La fragmentation spatiale et les barrières à la mobilité créées par le CBD de Port-au-Prince.	21
2.3 Faible mobilité urbaine qui confirme la fragmentation spatiale.	27
2.4 L'accessibilité réduite qui découle d'un système de mobilité limitée vient s'ajouter à la fragmentation ...	32
Chapitre 3. Analyse du transport public urbain en Haïti	37
3.1 Introduction.	37
3.2 Aperçu des services de transport public urbain.	39
3.3 Les services de Tap Tap et leur fonctionnement	43
3.4 Peu de structure, de suivi et de mise en application du système des Tap Taps	47
3.5 La réduction des embouteillages améliorerait l'accessibilité et ferait baisser les coûts unitaires pour les ... opérateurs.	48
3.6 Facteurs responsables des embouteillages	55
3.7 Analyse des interventions stratégiques pour aborder les embouteillages dans les villes haïtiennes	58
3.8 Interventions dans le cas de situations spécifiques de circulation à Port-au-Prince et Cap-Haïtien	60
Chapitre 4. La marche à pied comme mode de transport pour tous les citoyens	67
4.1 Introduction.	67
4.2 La marche à pied en tant que mode clé de transport	67
4.3 Nécessité d'améliorer l'espace public.	70
Les mauvaises conditions piétonnes impactent la marche à pied et l'accès aux derniers kilomètres	70
Problèmes de sécurité et manque de supervision gouvernementale	74
4.4 Stratégies spécifiques pour revitaliser l'espace public et améliorer la marche à pied dans les villes haïtiennes	75
Améliorer la prestation de services urbains autres que le transport.	77
Améliorer la planification et les processus en matière de développement urbain.	77
Mise en œuvre d'investissements catalytiques qui démontrent l'impact	79
Améliorer la gouvernance	80
Chapitre 5. Gouvernance et arrangements institutionnels en matière de transport urbain	81
5.1 Aperçu des institutions impliquées dans le transport public urbain	81
5.2 Etapes pour renforcer la gestion du transport urbain.	85
5.3 Impact de l'implantation des installations gouvernementales et de l'utilisation des terres sur le transport urbain	88
Chapitre 6. Conclusions et recommandations clés	90
Références	96
Annexe 1 : Sites identifiés pour des aménagements possibles aux intersections et autres traitements	98
Annexe 2 : Interventions spécifiques pour améliorer le flux de la circulation et le transport public urbain à Port- au-Prince et Cap-Haïtien	101
Annexe 3 : Réseau de transport public à Port-au-Prince.	105
Annexe 4 : Méthodologie d'évaluation de l'accessibilité piétonnière	108

Figures

Figure 1.	Les marchés dans le CBD de Port-au-Prince débordent sur la chaussée et bloquent la circulation des piétons et tout autre déplacement	8
Figure 2.	Les ordures sur la chaussée bloquent l'accès à cette rue typique du CBD de Port-au-Prince.	11
Figure 3.	Les activités du marché dans le CBD de Port-au-Prince débordent sur la chaussée	24
Figure 4.	Concurrence pour l'espace de la rue parmi les modes de transport dans le CBD de PAP.	24
Figure 5.	Rue typique dans le CBD, avec des détritiques qui bloquent l'accès	25
Figure 6.	Les rues dans le CBD qui pourraient être utilisées pour un trafic direct sont pratiquement infranchissables	26
Figure 7.	Répartition de la population à Port-au-Prince le jour (à gauche) et la nuit (à droite)	28
Figure 8.	Répartition seule des navetteurs pendant la journée (à gauche) et pendant la nuit (à droite) à Port-au-Prince	28
Figure 9.	Répartition des navetteurs pendant la journée (à gauche) et pendant la soirée (à droite) à Cap-Haïtien	29
Figure 10.	Répartition de la population cumulée du centre-ville de Port-au-Prince	30
Figure 11.	Répartition de la population cumulée du centre-ville de Cap-Haïtien	30
Figure 12.	Zones présentant des densités de population élevées pendant la journée	34
Figure 13.	Réseau de transport public à Port-au-Prince	34
Figure 14.	Répartition spatiale de la population par rapport aux itinéraires de transit.	35
Figure 15.	Référentiel d'accessibilité des véhicules de transport public lorsque le trafic avance à 50 % de la limite de vitesse réglementaire (situation actuelle).	36
Figure 16.	Carte de la zone métropolitaine de Port-au-Prince indiquant la densité de population, le réseau de transit et la zone de desserte dans un rayon de 800 mètres	37
Figure 17.	Tap Tap dans une rue typique du CBD de Port-au-Prince.	40
Figure 18.	Répartition des revenus journaliers des Tap Taps avec le modèle de business du chauffeur entrepreneur	45
Figure 19.	Mécanisme pour augmenter la vitesse et améliorer le bénéfice net des opérations de transport public	52
Figure 20.	Accessibilité en transport public si la circulation avançait à la vitesse réglementaire	54
Figure 21.	Couloirs de transport public évalués pour les améliorations de la vitesse de circulation	61
Figure 22.	Accessibilité moyenne pondérée à partir de la population avec des vitesses supérieures de transports publics dans des couloirs sélectionnés	62
Figure 23.	Croissance totale du pool d'emplois cumulés dans les centres d'emplois clés en augmentant les vitesses de déplacement des transports publics dans certains couloirs sélectionnés	62
Figure 24.	Les Modes de Transport de Masse Diverse	64
Figure 25.	Part des différents modes de transport dans 34 villes sélectionnées (2011 à 2016 en fonction de la ville)	69
Figure 26.	Hiérarchie des besoins des piétons	73
Figure 27.	Un tas d'ordures qui créent une obstruction infranchissable dans une zone très dense d'activités piétonnes du CBD de Port-au-Prince	73
Figure 28.	Organigramme du Ministère des Travaux Publics, des Transports et des Communications	82
Figure 29.	Fonctions à réaliser pour la prestation de services de transport urbain.	83

Tables

Tableau 1. Recommandations pour réduire la congestion, améliorer l'environnement urbain et renforcer l'accessibilité des villes haïtiennes (résumé).	14
Tableau 2. Taille du parc de véhicules en Haïti	40
Tableau 3. Parts calculées des modes de transport dans la zone métropolitaine de Port-au-Prince	41
Tableau 4. Paramètres de fonctionnement pour les Tap Taps	44
Tableau 5. Coûts et revenus journaliers (en gourdes haïtiennes) des chauffeurs de Tap Tap entreprenant	44
Tableau 6. Aperçu général des interventions stratégiques pour améliorer la circulation.	58
Tableau 7. Aperçu des obstacles clés aux mouvements des piétons dans les villes haïtiennes.	70
Tableau 8. Recommandations générales pour réduire les embouteillages, améliorer l'environnement urbain et améliorer l'accessibilité des villes haïtiennes	94
Tableau 9. Améliorations opérationnelles spécifiques au site de Port-au-Prince à envisager ultérieurement	101
Tableau 10. Améliorations opérationnelles spécifiques au site de Cap Haïtien à envisager ultérieurement	103
Tableau 11. Indicateurs d'environnement piéton	109
Tableau 12. Pondération des éléments de notation	111

Liste des abréviations

Cap	Cap-Haïtien
CBD	Centre-ville historique (Central Business District)
CDR	Records numériques d'appels (Call data records)
HTG	Gourdes Haïtiens (unité de devise)
MAST	Ministère des Affaires Sociales et du Travail
MEF	Ministère de l'Économie et des Finances
MCI	Ministère du Commerce et de l'Industrie
MTPTC	Ministère des Travaux Publics, Transports et Communications
NMT	Transport non-motorisé
PAP	Port-au-Prince
PPHPD	Passagers par heure par direction
PPP	Parité de pouvoir d'achat (Purchasing Power Parity)
RSA	Audit de sécurité routière (Road Safety Audit)

Document de synthèse

1. **Les villes peuvent stimuler le développement grâce aux économies d'échelle mais l'urbanisation récente en Haïti n'a pas été suivie de croissance économique.** Pour être en mesure de jouer le rôle de moteur du développement économique national, les villes – notamment les villes principales – doivent fonctionner en tant qu'aggrégateurs du marché du travail et apporter les économies d'échelle qui peuvent permettre de stimuler la croissance économique. En Haïti, Port-au-Prince ne remplit pas cette fonction de manière optimale.

2. **La fragmentation spatiale limite l'accès aux opportunités, une situation aggravée par les défis des systèmes de transport urbain à la fois à Port-au-Prince et Cap-Haïtien.** À Port-au-Prince, notamment, le quartier d'affaires central, CBD, qui a été très endommagé dans le tremblement de terre de 2010, est devenu davantage une barrière qu'une connexion comme on peut le voir sur la Figure 1, supprimant les liaisons entre certaines parties de la ville, de la métropole et même du pays.

Figure 1. Les marchés dans le CBD de Port-au-Prince débordent sur la chaussée et bloquent la circulation des piétons et tout autre déplacement



Ce rapport
se concentre
spécifique-
ment sur des
études de
mobilité et
d'accessibilité

3. **La fragmentation spatiale est confirmée par un niveau très bas de mobilité urbaine avec une grande partie de la population qui utilise la marche à pied comme principal moyen de transport.** La mobilité motorisée est en demi-teinte, d'après les enregistrements de données des appels (CDR) examinés dans le Chapitre 2, seul 42 % de la population en âge de travailler à Port-au-Prince travaillent à plus d'un kilomètre de leur domicile. Les modèles de répartition de la population dans la zone métropolitaine de Port-au-Prince en fonction du jour et de la nuit, montrent également très peu de mouvements. D'autre part, les dépenses en transport à Port-au-Prince sont très faibles, ce qui indique qu'une bonne partie de la population marche, soit principalement soit exclusivement, ou ne se déplace pas du tout.

4. **Une analyse d'accessibilité montre que seule une infime partie de la population est capable d'atteindre des points clés de la ville dans un délai de 60 minutes – ce qui souligne encore la fragmentation spatiale et donne une idée des limitations actuelles du système de transports publics.** L'analyse a montré que sur les quatre centres clés (avec une population importante pendant la journée comme substituts des centres d'emploi) seuls trois étaient accessibles en moins de 60 minutes par moins de 10 % de la population métropolitaine. En d'autres termes, 90 % de la population devraient se déplacer pendant plus d'une heure pour accéder à un de ces sites. D'autre part, seule la moitié de la population peut se rendre au centre de Port-au-Prince (CBD) en moins d'une heure.

5. **L'amélioration de la mobilité urbaine peut réduire la fragmentation et aider à obtenir les avantages de l'agglomération.** Le transport urbain ne représente qu'un aspect de la fragmentation de la ville – et il est à la fois affecté par cette fragmentation tout en y contribuant. Pourtant, améliorer le transport urbain peut être un moyen pratique de réduire cette fragmentation. Ce rapport se concentre spécifiquement sur des études de mobilité et d'accessibilité urbaine pour Port-au-Prince et Cap-Haïtien. Nous pensons que les résultats concernant les autres zones urbaines seront similaires.

Transports publics urbains en Haïti

6. **Le transport urbain est dominé par le secteur privé et notamment par des services de transports en commun qui utilisent principalement des camionnettes converties qui viennent d'Amérique du Nord et qu'on appelle en Haïti des « Tap Taps ».** L'offre de transport public en Haïti est entièrement gérée par le secteur privé. Contrairement à d'autres pays où des syndicats et des associations actifs créent une structure opérationnelle cohérente, il existe très peu d'organisation interne sur place. D'autre part, les mécanismes réglementaires sont assez succincts. Il existe un certain nombre de modèles de propriété ou d'opérations,

notamment pour la gestion des Tap Taps. Parmi tous les modes de transport motorisé dans les contextes urbains, les Tap Taps sont les plus présents.

7. **Les revenus des Tap Taps varient considérablement d'un jour à l'autre, en fonction de la congestion, ce qui a un impact important sur la rentabilité pour les opérateurs.** L'analyse réalisée pour ce rapport montre qu'à cause de la congestion, les opérateurs ne peuvent pas toujours réaliser le même nombre de courses par jour. D'autre part, la congestion a tendance à renforcer les incitations des opérateurs à opter pour des *circuits courts*, ce qui veut dire qu'ils ne se déplacent que sur une partie du trajet pour faire ensuite demi-tour et faire à nouveau le plein de clients. Cette situation ne fait qu'exacerber le mauvais fonctionnement du système de transport et le manque d'accessibilité tout en augmentant ainsi la durée des déplacements, et les coûts pour les utilisateurs.

8. **Les éléments factuels indiquent que l'offre ne répond pas à la demande à cause des embouteillages.** Même si les calculs montrent sur le papier que le ratio du nombre total de sièges dans les bus par rapport à la population n'est pas si bas par rapport aux comparaisons internationales, dans la pratique, la demande n'est pas satisfaite par l'offre à cause des vitesses de déplacement très basses résultant de la congestion. Les personnes interrogées ont par exemple expliqué qu'elles devaient attendre très longtemps et que les Tap Tap étaient bondés. L'analyse réalisée pour ce rapport indique que la congestion empêche de fournir le nombre de sièges/kilomètres qui semblerait être nécessaire pour satisfaire la demande actuelle. Il est donc important de s'attaquer aux problèmes de congestion afin d'augmenter les flux de circulation des services de transport public, ce qui permettra une meilleure accessibilité ainsi qu'une baisse des coûts opérationnels.

9. **La congestion et les risques sont susceptibles d'empêcher une « correction » du marché pour mieux équilibrer l'offre et la demande.** En règle générale, lorsque la demande dépasse l'offre, on peut s'attendre à une augmentation de l'offre jusqu'à ce que l'équilibre soit restauré. Pourtant, en Haïti, ce rééquilibrage ne semble pas se produire, principalement à cause de la congestion et des risques. Les opérateurs individuels ne peuvent rien faire contre les embouteillages et d'ailleurs, quelles que soient les actions qu'ils entreprennent à un niveau individuel – fournir plus de véhicules – elles ne feraient qu'exacerber encore la congestion, ce qui représenterait donc un investissement risqué. C'est ainsi que le marché du transport urbain reste équilibré, même si la qualité est très basse et le service inadapté. Des véhicules de mauvaise qualité, principalement les Tap Taps, proposent des services sans fioritures à un marché largement captif avec très peu de changements en matière de qualité de service au fil du temps. Comme c'est souvent le cas pour les services de transport artisanal, pour réduire les coûts, les opérateurs utilisent des véhicules d'occasion qui nécessitent un minimum d'investissement en capital.

Les éléments factuels indiquent que l'offre ne répond pas à la demande à cause des embouteillages

La marche à pied et l'environnement piéton

10. **Une bonne partie de la population urbaine utilise principalement ou exclusivement la marche à pied pour se déplacer.** Bien que la marche à pied soit importante pour tous les couches de la population, ce constat est particulièrement vrai pour les ménages des quintiles pauvres qui dépendent exclusivement de la marche.

Figure 2. Les ordures sur la chaussée bloquent l'accès à cette rue typique du CBD de Port-au-Prince



Source : Roger Gorham

11. **La situation des piétons est en général précaire, ce qui affecte plus particulièrement les pauvres et les handicapés dans les milieux urbains.** Les principales barrières dans l'environnement piéton des deux principales villes sont le manque de trottoirs adaptés au nombre de piétons, les trottoirs et les chaussées encombrés par les ordures (voir Figure 2), les marchés installés sur les chaussées et sur les trottoirs, une mauvaise évacuation des eaux avec des routes inondées, les deux roues qui utilisent et qui se garent dans les espaces réservés aux piétons, les obstructions fréquentes des trottoirs par des objets mal positionnés, les points de conflits fréquents entre les piétons et les véhicules dû à un manque de contrôle aux intersections ou à une mauvaise conception et un mauvais marquage des chaussées et des intersections, ainsi que l'insécurité associée à la violence des gangs. Ces facteurs contribuent à donner aux piétons un sentiment de fragmentation. Aujourd'hui, personne au niveau de la structure administrative de la gouvernance urbaine n'est chargé de s'occuper des besoins des piétons.

Remédier à la fragmentation en réduisant les embouteillages et en améliorant l'accessibilité

12. **L'analyse montre la nécessité de procéder à des améliorations physiques pour remédier à la congestion et accroître l'accessibilité aux opportunités économiques et sociales.** Ces améliorations permettront également de réduire les coûts des opérateurs (en permettant aux opérateurs de Tap Tap de faire plus de trajets) et d'améliorer l'expérience des utilisateurs en réduisant leur temps d'attente et en leur permettant de marcher dans des conditions plus agréables. Une stratégie efficace devra cibler à la fois les transports publics urbains – pour améliorer les flux de circulation, réduire les coûts et améliorer l'accessibilité – ainsi que renforcer les espaces publics urbains et les rendre plus propices à la marche, prenant ainsi en compte un mode de transport important pour tous les résidents, notamment pour les pauvres résidant en zones urbaines.

13. **Pour améliorer le transport public urbain, les mesures peuvent comprendre des interventions physiques, un meilleur environnement réglementaire et une meilleure gouvernance.** Aborder la congestion d'une manière systématique veut dire mettre en place des couloirs prioritaires qui permettront d'augmenter les vitesses de déplacement et auront ainsi le plus grand impact en matière d'accessibilité pour le plus grand nombre de personnes tout en facilitant ainsi la fonction de la ville en tant qu'agrégateur des marchés du travail. Dans la région métropolitaine de Port-au-Prince, l'analyse indique que les investissements dans le couloir de la RN2 jusqu'à la commune de Carrefour seraient le moyen le plus efficace d'améliorer l'accessibilité globale. Une analyse similaire pourrait être réalisée à l'avenir pour Cap-Haïtien.

14. **L'analyse indique que des mesures bien ciblées sur des couloirs spécifiques peuvent avoir un impact sur l'accessibilité globale.** Même s'il serait nécessaire de procéder à une analyse plus approfondie pour détailler ces mesures, les résultats préliminaires indiquent que des mesures bien ciblées peuvent faire une différence. Les interventions pourraient comprendre des améliorations des intersections, une meilleure évacuation des eaux avec des inspections et l'entretien des canalisations, une meilleure gestion des déchets solides, notamment la collecte des ordures, de meilleures infrastructures de transports publics (y compris une nouvelle configuration des zones de transit), des interventions de contrôle et de gestion du trafic, une meilleure réglementation et un contrôle des espaces viaires (par exemple pour se garer et pour les vendeurs ambulants) et de meilleures infrastructures de transports non motorisés (NMT) (en tant que points d'accès aux transports publics). Toutes les mesures citées ci-dessus – à la fois pour améliorer le transport public et faciliter la vie des piétons – devraient être mises en œuvres conjointement dans un programme d'actions cohérent sur une durée de quatre ans, au moins pour une zone géographique déterminée.

Les mesures
visant à
améliorer
l'espace pu-
blic urbain
et l'environ-
nement pié-
tonnier ne
dépendent
pas d'inves-
tissements
importants

15. L'amélioration de l'expérience des piétons repose sur des mesures similaires que celles qui permettront d'améliorer le transport public urbain.

Les mesures d'amélioration de l'espace public urbain et de l'environnement piétonnier ne dépendent pas de gros investissements mais plutôt d'une réorientation des priorités en matière de décisions de politique publique dans le cadre des mécanismes institutionnels et procéduraux pour s'assurer qu'elles seront bien mises en place. Ces mesures – tout comme celles destinées à améliorer le transport public urbain – comprennent une attention renouvelée à la prestation de services publics, des procédures améliorées pour gérer les processus de développement urbain ainsi que des investissements catalytiques combinés à une meilleure gouvernance.

Améliorer la gouvernance en matière de transports urbains et mettre en place une autorité principale

16. Un défi clé pour mettre en œuvre les interventions et les changements dans le secteur du transport en Haïti est l'absence d'une structure de gouvernance cohésive qui ait le mandat et la capacité d'améliorer les transports publics urbains. Il est possible d'envisager, à long terme, de travailler à la création d'une autorité principale pour le transport urbain, au moins dans la zone métropolitaine de Port-au-Prince. L'autorité pourrait réunir plusieurs fonctions, telles que la planification à long terme et la programmation des investissements, le contrôle et la réglementation des transports publics, la gestion de la circulation, les améliorations du transport public, le contrôle et le développement d'infrastructures piétonnières ainsi que la sécurité routière. À court terme et à titre de mesure provisoire, il est nécessaire d'énumérer au moins les fonctions essentielles mais absentes aujourd'hui en matière de planification, réglementation et opération des transports urbains affectant les responsabilités pour leur exécution, au moins sur une base temporaire.

17. À l'avenir, et pour se débarrasser du bas niveau actuel d'équilibre dans les services, il faudra envisager une combinaison de nouvelles stratégies et de nouvelles actions. Dans l'ensemble, les prochaines étapes comprennent un travail visant à : (1) améliorer la gouvernance dans le secteur et renforcer le contrôle réglementaire, (2) améliorer les flux de circulation et l'environnement piétonnier grâce à des interventions ciblées, et (3) améliorer la gestion urbaine dans son ensemble ainsi que la fourniture de services urbains. Le Tableau 1 fournit une vue d'ensemble des mesures possibles, avec des étapes spécifiques détaillées dans les Chapitres 3 (transports publics), 4 (environnement piétonnier), et 5 (gouvernance et mesures réglementaires). Le Chapitre 6 est un résumé général.

Tableau 1. Recommandations pour réduire la congestion, améliorer l'environnement urbain et renforcer l'accessibilité des villes haïtiennes (résumé)

	Recommandations	Actions à court terme	Actions à long terme
Interventions physiques dans le transport urbain	Mettre en œuvre des mesures pour améliorer les flux de circulation et l'environnement urbain Se concentrer davantage sur l'environnement piétonnier	• lancer une stratégie de gestion des routes pour différents types de véhicules sur certains axes routiers spécifiques pendant les périodes de pointe • revoir et gérer les intersections principales • prioriser les interventions dans des couloirs sélectionnés • investir dans des infrastructures de transports publics sélectionnées • mettre en œuvre des audits de sécurité piétonne et de sécurité routière (RSA); prioriser les investissements dans la sécurité piétonne • exiger révision de conception (ciblée sur la sécurité piétonne) pour tous les nouveaux projets d'infrastructures • entreprendre des évaluations méthodologiques de l'accessibilité piétonnière • à partir des évaluations, améliorer l'environnement NMT (avec des trottoirs, la réhabilitation des infrastructures NMT existantes et l'aménagement de passages piétons)	• réhabiliter les routes secondaires pour améliorer l'accessibilité aux zones résidentielles périphériques • développer un programme efficace d'entretien routier • restaurer des éléments de design qui encouragent et facilitent la circulation à pied dans les CBD des villes • élaborer des normes ou des directives de design pour des rues complètes

	Recommandations	Actions à court terme	Actions à long terme
Renforcement institutionnel	Introduire et renforcer des mesures réglementaires	- élaborer et faire appliquer un règlement pour les vendeurs ambulants et les opérateurs de véhicules à moteur - délimiter clairement la chaussée, le trottoir et une zone réservée à l'activité commerciale et faire appliquer les règles - renforcer la présence de la police routière aux intersections principales et secondaires - réglementer et contrôler le parking	élaborer un plan pour rationaliser les axes de transport public le long des principaux couloirs et envisager une transition vers l'utilisation de véhicules plus grands mais moins nombreux
	Améliorer la gouvernance en travaillant à une structure de gouvernance cohésive qui ait le mandat et la capacité de s'attaquer à la large gamme de défis	- le gouvernement national prend l'initiative d'identifier et de mettre en place les autorités principales appropriées aux transports urbains - initier un travail technique supplémentaire et des consultations publiques pour concevoir une stratégie de développement de la gouvernance en matière de transports urbains - faire l'inventaire des capacités et des ressources au niveau local et renforcer les capacités au sein du MPTC pour qu'il puisse agir à court terme sur des fonctions de réglementation et de planification stratégique - s'assurer que toutes les fonctions pertinentes sont affectées aux services/unités existants et que les capacités sont élargies ou renforcées si nécessaire	- mettre en place des agences responsables du transport au niveau métropolitain - envisager la création d'une agence principale pour coordonner la programmation des investissements et de la planification à long terme ainsi que du contrôle des transports publics, entre autres - fixer les responsabilités pour améliorer et entretenir l'environnement piétonnier dans les villes - S'engager avec les opérateurs pour commencer à construire un interlocuteur cohérent
Gestion urbaine	Améliorer la fourniture de services publics urbains, notamment la collecte des déchets solides et l'évacuation des eaux	- inspecter et entretenir régulièrement le drainage des routes, y compris en désenvasant périodiquement les canalisations de drainage, notamment avant et après la saison des ouragans - améliorer la collecte des ordures - prendre des décisions concernant le choix de sites pour les services gouvernementaux en tenant compte de leurs éventuels impacts sur le transport urbain	- envisager des investissements dans des infrastructures spécifiques aux transports pour réduire l'impact des inondations - élaborer une stratégie complète d'investissement et des politiques de gestion des bassins versants - lancer une stratégie robuste et fiable de gestion des déchets solides

Chapitre 1. Introduction

1. **La géographie, la population et l'histoire d'Haïti lui ont apporté de nombreuses opportunités.** Haïti est la troisième nation dans les Caraïbes en termes de population et de surface (10,4 millions), et le pays partage l'île d'Hispaniola avec la République Dominicaine. Haïti bénéficie de la proximité et de l'accès aux principaux marchés avec des accords commerciaux favorables, une main-d'œuvre jeune, une diaspora dynamique et des atouts géographiques, historiques et culturels substantiels. Le pays possède des marchés et des potentiels inexploités pour le secteur privé, notamment dans l'agroalimentaire, l'industrie légère et le tourisme.

2. **Pourtant, Haïti reste le pays le plus pauvre de la région Amérique latine et Caraïbes (LAC) et parmi les plus pauvres au monde.** La croissance en Haïti a été très lente ces 40 dernières années avec une moyenne d'environ 1 % par an et un produit intérieur brut (PIB) par habitant en baisse de 0,7 % par an en moyenne entre 1971 et 2013. En conséquence, le pourcentage total de pauvres en 2012 était de 58,5 % de la population avec 24,5 % de la population qui vivaient dans des conditions de pauvreté extrême,¹ ce qui veut dire que presque 6,3 millions d'Haïtiens étaient incapables de satisfaire leurs besoins de base et que 2,5 millions d'entre eux ne pouvaient même pas satisfaire leurs besoins alimentaires. La pauvreté est particulièrement omniprésente dans les zones rurales avec presque 75 % de la population rurale qui vivent en dessous du seuil de pauvreté et 38 % en extrême pauvreté. D'autre part, avec un coefficient Gini de 0,6, Haïti souffre des plus grandes inégalités en matière de revenus de la région et se classe parmi les pays les plus inégaux au monde (Antoine et al. 2017).

3. **L'accès au marché du travail et aux services n'est pas uniforme et les éléments factuels indiquent que cette situation ne s'améliore pas avec l'urbanisation.** Un document de 2006 sur la résilience sociale et la fragilité de l'État montre la forte corrélation entre la pauvreté en Haïti et le manque d'accès au marché du travail, aux infrastructures et aux services ainsi qu'aux opportunités en matière d'éducation. L'accès à ces éléments pourrait améliorer les opportunités de génération de revenus. Force est de constater que l'accès n'est pas uniforme avec des variations importantes entre les régions mais aussi au sein même des régions et des zones urbaines (Verner and Heinemann 2006)). Alors qu'en général l'accès devrait pouvoir s'améliorer avec l'urbanisation, les éléments factuels indiquent que tel n'est pas le cas en Haïti.

Haïti possède des marchés inexploités et un potentiel inexploité à explorer pour le secteur privé

¹ Dans ce rapport, le concept de « pauvreté » se base sur la définition nationale selon laquelle un ménage est considéré comme pauvre lorsque sa consommation par tête est inférieure à G 81 par jour (US\$ 2,42 PPP en 2005) et extrêmement pauvre lorsque sa consommation est inférieure à G 42 par jour (US\$ 1,21 PPP en 2005).

Après
le 2010
tremblement
de terre
les gens ont
déplacé à la
zones
urbaines
accéder
emplois et
autre urbain
prestations
de service

4. **La population est de plus en plus urbanisée en Haïti où de nombreuses personnes se sont installées dans les villes, notamment après le tremblement de terre de 2010.** Le Rapport d'Urbanisation en Haïti qui a été réalisé récemment (Gracia et al. 2018 *imminent*) montre que l'urbanisation en Haïti est arrivée plus récemment et plus rapidement que dans d'autres villes de la région d'Amérique latine et des Caraïbes. en effet, dans les 15 premières années du siècle actuel, la population urbaine en Haïti a augmenté de 3,6 % de plus que la moyenne dans les Caraïbes et a doublé de taille pour passer de 3 à 6 millions de personnes. De plus, lorsqu'on adopte une définition plus large du concept d' « urbain », en tenant compte de la densité de population dans des cellules de 10 000 m² (au lieu d'utiliser simplement la proportion de la population qui vit dans des juridictions identifiées en tant qu'urbaines), le rapport d'urbanisation montre qu'Haïti en 2015/2016 était le quatrième pays le plus urbanisé de la région après Porto Rico, Trinidad et Tobago et le Mexique.

5. **L'urbanisation touche principalement les deux plus grandes villes – la zone métropolitaine de Port-au-Prince et Cap-Haïtien.** La zone métropolitaine de Port-au-Prince (parfois appelée PAP dans ce rapport) compte 2,5 millions de personnes soient environ 40 % de la population urbaine haïtienne. Ce rapport porte sur Port-au-Prince et Cap-Haïtien (abrégé comme Cap). D'autres grandes villes incluent Gonaïves, Port-de-Paix, Saint Marc, et Léogane. Globalement dans le pays, peu de gens vivent là où ils sont nés. Notamment après le tremblement de terre de 2010, de nombreuses personnes se sont déplacées vers les zones urbaines pour trouver du travail et avoir accès à d'autres services urbains.

6. **L'urbanisation connaît en général une corrélation positive avec la croissance économique et s'est avérée être un facteur déterminant.** Le Rapport d'Urbanisation en Haïti indique que les données historiques de plus de 180 pays entre 1986 et 2015 montrent une augmentation des revenus lorsque la part de la population qui vit dans les zones urbaines augmente. Il y a en général trois facteurs qui expliquent cette tendance. D'abord, la densité elle-même promeut la productivité en permettant des économies d' « agglomération », c'est-à-dire la capacité pour les secteurs productifs à bénéficier de la proximité d'entreprises qui fabriquent des produits similaires ou comparables. Deuxièmement, les villes sont des agrégateurs efficaces de main-d'œuvre, facilitant l'accès à des marchés du travail plus diversifiés et plus efficacement que ce qui serait faisable dans les zones rurales. Enfin, les services sociaux et d'infrastructure peuvent être rendus aux citoyens à un coût substantiellement moindre (en raison des économies d'échelle) que ce qui serait possible dans les zones rurales. Deuxièmement, les villes sont des agrégateurs efficaces d'emplois et facilitent ainsi l'accès plus efficace à des marchés de travail plus diversifiés. Enfin, les services sociaux et relatifs aux infrastructures peuvent être accessibles pour citoyens et à moindre coûts (ces modèles pourraient être reproduits dans les zones rurales). C'est pour cette raison que l'urbanisation est en général associée avec une croissance du PIB.

7. Pourtant, en Haïti, l'urbanisation n'a pas été suivie de croissance économique. Comme le résume le rapport d'urbanisation :

Le PIB par tête a stagné et a même baissé pour passer de US\$757 en 1996 à US\$ 727 en 2013 alors que les niveaux d'urbanisation avaient considérablement augmenté pour passer de 33 à 58 %. Contrairement à des pays similaires en Amérique latine et dans les Caraïbes (LAC), Haïti n'a pas encaissé les dividendes de l'urbanisation. Une fragilité généralisée et des catastrophes naturelles très coûteuses ont peut-être miné les avantages du processus d'urbanisation. (Gracia et. al. 2018, Pg. 3)

Un chiffre particulièrement parlant est qu'en Haïti, les zones urbaines ont des taux de chômage et de sous-emploi plus élevés que les zones rurales : en 2006, 49 et 37 % de la population dans les zones métropolitaines et urbaines, respectivement, étaient au chômage ou sous employés par rapport à 36 % dans les zones rurales (Verner and Heinemann 2006). Au niveau national, le chômage a baissé depuis 2001 pour passer de 27 % en 2001 à 12 % en 2012 mais ce sont les zones rurales et non pas les villes qui ont le plus contribué à cette baisse du chômage. En 2012, la probabilité d'être employé était de 20 % plus élevée dans les zones rurales qu'en 2001 mais plus de 4 % plus basse dans les zones urbaines qui ont maintenu un taux de chômage autour de 40%.

8. De nombreux facteurs, dont la fragmentation urbaine et métropolitaine, contribuent à l'absence de croissance économique dans le sillage de l'urbanisation en Haïti. Le Rapport d'Urbanisation en Haïti explore en détails les nombreux facteurs qui contribuent à cette spécificité inattendue et paradoxale de l'urbanisation en Haïti (même s'il existe des précédents comme l'ont décrit Lall et al. en 2017). Parmi les facteurs qui ont contribué à cette situation, on note la vulnérabilité inhérente d'Haïti à de nombreuses catastrophes naturelles très fréquentes, la faiblesse de l'administration foncière et de l'application des règlements, le manque d'informations, le manque de gouvernance à tous les niveaux et notamment au niveau infranational ainsi que les défis permanents en matière de financement durable. Le rapport d'urbanisation identifie tout particulièrement la fragmentation urbaine et métropolitaine, notamment dans la zone métropolitaine de PAP, comme un facteur clé ayant contribué à l'inadéquation entre l'urbanisation et les performances d'Haïti en matière de croissance économique.

9. La mobilité urbaine – sujet de ce rapport – est un des nombreux aspects qui peut ajouter à mais aussi réduire – la fragmentation des villes haïtiennes. Ce rapport – un diagnostic de la mobilité urbaine en Haïti – observe notamment comment les performances du transport urbain sont affectées par et contribuent à la fragmentation au niveau métropolitain identifiée par le rapport d'urbanisation. C'est grâce à une analyse des informations disponibles et à des interviews et visites de terrain que nous nous sommes fixés pour objectif

En Haïti, les taux de chômage et de sous-emploi sont plus élevés dans les zones urbaines que dans les zones rurales

d'identifier les défis et les solutions clés pour améliorer les services de transport urbain (en Haïti en général et à Port-au-Prince et Cap-Haïtien en particulier), et d'aider ainsi à réduire la fragmentation pour permettre aux villes haïtiennes de devenir les moteurs de la croissance économique du pays.

10. Nous présentons tout d'abord un aperçu de la fragmentation spatiale des villes en Haïti – et notamment à Port-au-Prince – dans le Chapitre 2 pour fournir un contexte qui sera analysé dans la suite du rapport. Les Chapitres 3 et 4 sont ensuite consacrés spécifiquement à la fourniture de services de transport public urbain à Port-au-Prince et Cap-Haïtien (Chapitre 3), ainsi qu'à la situation de l'environnement piéton dans les deux villes (Chapitre 4). Ces deux chapitres identifient des mesures possibles pour améliorer le transport public urbain (y compris piéton). Le Chapitre 5 traite des défis identifiés d'un point de vue de la gouvernance et de la réglementation. Enfin, le Chapitre 6 propose des conclusions et un aperçu des principales recommandations.

Chapitre 2. Fragmentation et défis relatifs à la mobilité urbaine dans les villes haïtiennes

2.1 Introduction

11. **La fragmentation dans les villes haïtiennes impacte la croissance économique. Comme nous l'avons présenté dans le Chapitre 1, les villes en Haïti sont de plus en plus urbanisées.** Toutefois, cette urbanisation ne s'accompagne pas de la croissance économique qui suit en général l'urbanisation parce qu'elle découle des économies d'échelle et de l'accès aux emplois et aux opportunités qui caractérisent la plupart des villes.

12. **La fragmentation des villes haïtiennes est à la fois *spatiale et institutionnelle*.** La fragmentation spatiale haïtienne induit une capacité limitée pour sa population urbaine à accéder à des biens, des services et des interactions sociales. La fragmentation urbaine, générale dans le pays, et spécifiquement celle qui sévit à Port-au-Prince, a engendré une situation dans laquelle la population urbaine, malgré son accès local et limité aux biens et aux services, a perdu le type d'accessibilité métropolitaine ou à l'échelle de la ville qui améliore la qualité de vie et apporte les économies d'échelle souhaitées qui sont particulièrement caractéristiques de l'environnement urbain. La fragmentation institutionnelle, qui y est étroitement liée, porte sur le manque de cohérence dans l'affectation et l'intégration des responsabilités en matière de planification et de gestion des transports urbains, y compris le fait que plusieurs de ces responsabilités ne sont même pas affectées ou attribuées.

13. Les facteurs qui contribuent à cette fragmentation et perte d'accessibilité sont visibles sur toute une gamme de paramètres qui sont en général utilisés pour caractériser le transport urbain dans les villes et dans les zones métropolitaines, y compris les schémas de mobilité, les structures de gouvernance, le paysage physique de la ville ainsi que les options de transport disponibles. Le résultat de ces facteurs, comme nous le montrerons plus tard dans ce chapitre, se traduit par des contraintes importantes en matière d'accessibilité de la zone métropolitaine de Port-au-Prince alors qu'à Cap-Haïtien, la mobilité ne fonctionne que parce que la ville est extrêmement monocentrique et que la zone urbaine limitée géographiquement n'est pas encore desservie par les services limités disponibles.

Les villes d'Haïti sont de plus en plus urbanisées, mais la croissance économique qui suit généralement l'urbanisation ne correspond pas à cette urbanisation

14. **Le reste de ce chapitre se penche sur plusieurs dimensions de la fragmentation – relatives aux transports urbains – qui impactent le fonctionnement efficace des deux principales villes d'Haïti.** La Section 2.2 examine l'effet de fragmentation singulier du quartier central d'affaires (CBD) à Port-au-Prince, une zone où l'accessibilité piétonnière s'est pratiquement effondrée, alors que de nombreuses personnes dans cette zone se déplacent à pied. La Section 2.3 démontre la fragmentation de Port-au-Prince en qui présente un niveau de mobilité très bas. Enfin, la Section 2.4 montre les résultats d'une analyse de l'accessibilité aux transports à Port-au-Prince.

15. En observant la fragmentation existante et la mobilité en Haïti en général et à Port-au-Prince et Cap-Haïtien en particulier, ce chapitre plante le décor pour un examen plus détaillé à la fois des défis et des opportunités dans le secteur du transport public (chapitre 3) et de l'environnement piéton (chapitre 4), afin d'améliorer l'accessibilité urbaine aux opportunités, qui est à la fois très importante et très recherchée.

2.2 La fragmentation spatiale et les barrières à la mobilité créées par le CBD de Port-au-Prince

16. **Le CBD à Port-au-Prince continue à fonctionner comme un centre de génération de revenus et d'activités commerciales et il est également devenu un goulot d'étranglement pour la mobilité de la ville, notamment depuis le tremblement de terre de 2010.** Le CBD historique, une zone d'environ 200 ha dans une portion étroite et stratégique de la plaine côtière entre le port de la baie de Port-au-Prince et les contreforts du Massif de la Selle, se situe au centre de la vie métropolitaine à Port-au-Prince. Son emplacement est stratégique non seulement pour la région mais aussi pour le pays puisque tous les accès routiers entre le sud et le sud-ouest et le reste du pays passent par cette plaine étroite. Toutefois, ce quartier a été sérieusement endommagé par le tremblement de terre de 2010 et un des principaux facteurs de la fragmentation spatiale de la ville a été le défi qui consiste à rétablir un CBD qui fonctionne correctement. Bien qu'il reste bien connecté à l'ensemble de la région métropolitaine, la dévastation du quartier est telle qu'il isole et fragmente d'autres parties de la région et fonctionne davantage comme une barrière que comme un lien entre différentes parties de la ville et même du pays.

17. Aujourd'hui, le CBD ne fonctionne guère en tant que quartier d'affaires.

Même s'il a été à une époque le centre de l'administration du gouvernement haïtien, de nombreux bâtiments gouvernementaux ont été détruits dans le tremblement de terre de 2010 et les entreprises privées ont quitté le quartier immédiatement après et ne sont pas revenues. Les boutiques au sens traditionnel sont également parties. Ce qui est resté sur place, par contre – et peut-être aujourd'hui plus que jamais – sont différents marchés florissants. On compte parmi eux celui de la Croix-des-Bossales (le plus grand marché en Haïti), le Marché en Fer, le Marché du Port, et le Marché Hyppolite. Entourant et reliant ces marchés est une énorme quantité d'activité commerciale intense le long des rues. Même si, pour la plupart, les élites ont quitté le centre historique depuis le tremblement de terre, ces marchés constituent malgré tout le centre de la vie quotidienne pour les pauvres de Port-au-Prince.² D'ailleurs, c'est sur le marché de la Croix-des-Bossales que sont achetés les deux tiers des denrées alimentaires et des produits manufacturés consommés dans la capitale. Ce marché est aujourd'hui la principale destination des commerçants ruraux itinérants, les « Madam Saras », qui gagnent leur vie en achetant et en revendant sur différents marchés. Plusieurs études ont souligné que les prix des produits agricoles sur la plupart des marchés haïtiens sont étroitement corrélés avec les prix du marché de la Croix-des-Bossales à Port-au-Prince.³

Les marchandises sur le marché proviennent principalement de l'intérieur d'Haïti ou du port

18. Le CBD montre une déconnexion entre la densité de population et les investissements économiques. Bien que ses marchés soient florissants, le CBD ne bénéficie que de très peu d'investissements. À ce sujet, la zone est un exemple d'un phénomène observé par Lall et al. (2017) dans les villes africaines, c'est-à-dire une déconnexion entre la densité de population et l'investissement économique.

On observe un contraste frappant entre les schémas de densité de population au centre-ville – ce en quoi l'Afrique ressemble largement à d'autres régions – et la densité économique (telle qu'elle est reflétée dans des schémas visibles d'en haut qui indiquent des investissements en capital). Les niveaux d'investissements urbains en capitaux, qui sont en général bas en Afrique, se retrouvent également dans la valeur évaluée du patrimoine bâti. Par exemple, la valeur économique totale des bâtiments à Dar-es-Salaam été estimée à environ US\$12 milliards (Ishizawa et Gunasekera 2016), soit juste en dessous de trois fois la part représentée par la ville dans le PIB. Les valeurs estimées à Nairobi au Kenya sont encore plus basses (\$9 milliards) même chose pour Kigali au Rwanda (\$2 milliards). Par rapport aux villes en Amérique centrale, les villes africaines ont

² Les marchés restent également très importants pour la vie des habitants plus riches de la région métropolitaine. Bazabas et al. ont observé que ces marchés du CBD fournissaient des produits à d'autres marchés autour de la zone métropolitaine, ainsi qu'à des bars, des restaurants et des marchands ambulants opérant dans toutes les zones de la ville.

³ Fewes net (2007) Haïti: Une Evaluation Rapide des Systèmes d'Information du Marché – Un rapport spécial du réseau Famine Early Warning Systems Network (FEWS NET)

des valeurs de remplacement basses pour leurs zones construites, leurs surfaces bâties et leurs populations. Nairobi a donc la plus haute valeur de remplacement par kilomètre carré parmi les quatre villes africaines étudiées alors qu'elle dépasse à peine 60 % de la valeur de Tegucigalpa, qui a la valeur la plus basse parmi six villes d'Amérique centrale. (Lall, Henderson et al. 2017), page 19)

Il est probable que même avant le séisme, Port-au-Prince partageait ce schéma de forte densité avec un manque d'investissement (ou de désinvestissement, selon le cas), et ce manque d'investissement dans la CBD, situé au cœur du Port-au-Prince, pourrait même être un meilleur exemple de ces modèles d'urbanisation en Afrique subsaharienne mentionnés par Lall et al. Les marchés y sont, les densités diurnes y sont, mais l'investissement n'y est pas.

19. Les défis en matière de transport de la zone de marchés dans le CBD sont énormes. Les marchés florissants et les activités connectées amènent de la vie dans le CBD, mais le volume même des activités et des mouvements génère des flux de piétons intenses qui représentent en soi un défi sécuritaire. Les commerçants occupent les trottoirs et obligent donc les piétons à envahir les rues (Figure 3). Parallèlement aux flux de piétons, un volume permanent de véhicules motorisés et non motorisés traverse cette zone. Les produits vendus sur le marché viennent principalement de l'intérieur d'Haïti ou du port, pour la plupart dans des camions ou des camionnettes, mais une bonne partie vient de l'arrière-pays immédiat de Port-au-Prince, comme Kenskoff et Croix-des-Bouquets, et est transportée principalement par des camions ou des Tap Taps (voir Chapitre 3). Même si les livraisons de marchandises sont plus intenses entre quatre heures et sept heures du matin, les mouvements de camions qui livrent des marchandises ne cessent pas pendant toute la journée (Neiburg, Sergo et al. 2012)). Figure 4). Ajoutant aux défis de la zone de marchés, des gares routières pour les bus de ligne, les bus urbains et les Tap Tap sont installées dans la zone dont la plus grande est Portail Léogane. Ces gares routières opèrent à la fois à l'intérieur et à l'extérieur de l'espace public, sur les chaussées et autour, ce qui contribue encore à intensifier les activités du centre-ville.

Figure 3. Les activités du marché dans le CBD de Port-au-Prince CBD débordent sur la chaussée



Source : Roger Gorham

Figure 4. Concurrence pour l'espace de la rue parmi les modes de transport dans le CBD de PAP



Source : Roger Gorham

20. Des monceaux d'ordures, des problèmes d'évacuation des eaux et la criminalité limitent largement la manœuvrabilité du centre historique de PAP.

Des montagnes d'ordures constituent une barrière d'un type particulier pour les piétons et pour tout autre forme de mobilité dans le CBD (Figure 5). En plus de sa propre génération d'un volume important de débris et d'ordures, dont on estime que 80 % sont biodégradables, la zone du marché du CBD se retrouve également avec des détritits qui viennent d'autres parties de la zone métropolitaine. Le quartier est situé en contre-bas d'un bassin versant vers lequel confluent de nombreux cours d'eau qui viennent de toute la zone métropolitaine – et compte tenu de l'inadéquation de la gestion des déchets solides dans le CBD et d'autres zones – il est devenu un point de collecte naturel des détritits des quatre coins de la région métropolitaine. Ces ordures sont empilées en tas, ce qui empêche la circulation à la fois des piétons et des véhicules et obstruent les systèmes de drainages et d'évacuations déjà peu performants créant ainsi des mares d'eau stagnante. D'autre part, la criminalité et les activités des gangs dans le centre historique de la ville –auparavant prépondérantes dans les bidonvilles périphériques – ont fait du centre-ville une zone à éviter pour de nombreux résidents.

Figure 5. Rue typique dans le CBD, avec des détritits qui bloquent l'accès



Source : Roger Gorham

21. **L'environnement dégradé combiné à la situation complexe en matière de transport ont transformé le CBD jusqu'à ce qu'il devienne davantage une « barrière » à la connectivité.** Tous les éléments — commerçants, piétons, camions de livraison, brouettes, Tap Taps, ordures, problèmes d'évacuation des eaux et criminalité—constituent la somme des obstacles entravant le principal axe de circulation nord-sud du pays. Par conséquent, le CBD se transforme en une barrière dans la région métropolitaine au lieu d'en constituer le cœur et un agglomérateur clé des opportunités (Figure 6). Les mouvements entre Carrefour et le reste de la région métropolitaine, par exemple, sont très restreints et les mouvements entre Turgeau, Pétion-Ville, Bois-Jalousie, ou Canape Vert en direction de la Plaine qui cherchent à éviter le centre-ville historique doivent faire des contournements tordus au travers de Delmas. Dans la terminologie d'un modèle de gravité, le CBD traditionnel exerce une forte attirance pour les zones périphériques tout en créant d'énormes frictions sur le réseau pour les flux de circulation relatifs à d'autres paires origine – destination.

Figure 6. Les rues dans le CBD qui pourraient être utilisées pour un trafic direct sont pratiquement infranchissables



Source : Banque Mondiale

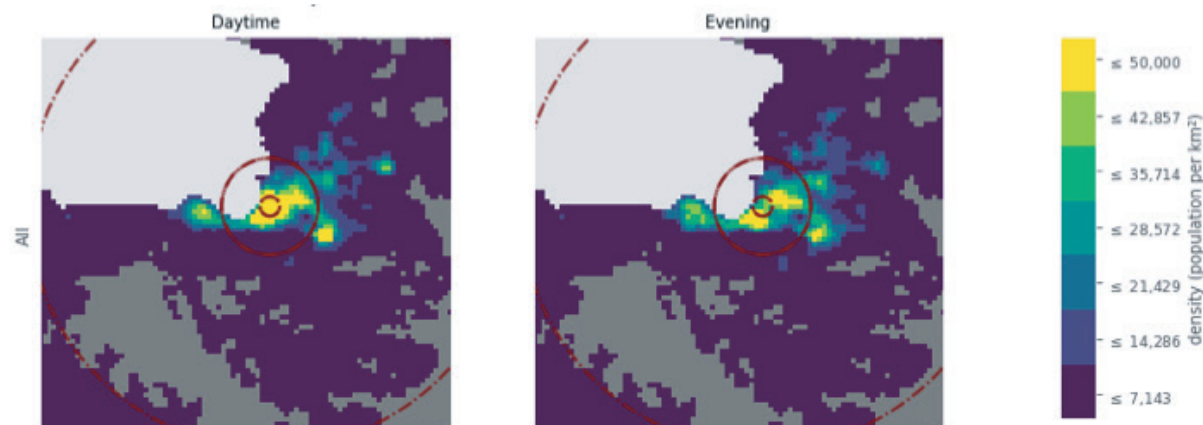
2.3 Faible mobilité urbaine qui confirme la fragmentation spatiale

22. Comme nous l'avons décrit dans l'introduction de ce chapitre, une dimension de la fragmentation urbaine en Haïti est la faible mobilité. Cette mobilité reflète la fragmentation tout en y *contribuant* – principalement causée par les limitations des transports urbains limités. Les causes sous-jacentes de cette fragmentation – à la fois spatiale et en termes de mobilité – sont trop complexes et interconnectées. Il est donc difficile d'en discuter de manière constructive dans ce document. Toutefois, améliorer la mobilité pourrait fournir un moyen de commencer à aborder les conséquences. C'est pour cette raison que ce document se concentre tout particulièrement sur la mobilité urbaine. À partir de plusieurs sources d'information, cette section vise à présenter un aperçu de cette mobilité en se basant sur les données limitées disponibles pour les villes haïtiennes. L'analyse de cette section ainsi que de la suivante (2.4) reprend et complète le travail réalisé par le Rapport d'Urbanisation en Haïti (Gracia 2018 imminent), notamment son chapitre sur la connectivité.

23. **Des données concernant la demande en déplacement n'étant pas disponibles, il faut utiliser d'autres sources d'information pour pouvoir retracer un tableau du transport urbain à Port-au-Prince.** Des informations détaillées sur la demande en déplacement en Haïti n'étant pas disponibles, une compréhension de la demande de déplacements urbains a été créée en triangulant diverse informations. Il s'agit d'observations directes de voyageurs, d'enregistrements de données d'appels téléphoniques mobiles (CDR)⁴ pour montrer les principaux schémas de déplacement ainsi que les résultats d'une enquête sur les dépenses de consommation de 2012 (*L'Enquête sur les Conditions de Vie des Ménages après le Séisme* ou ECVMAS (IHSI 2012)). D'autre part, nous avons utilisé une évaluation des transports publics en 2011 de Kopp et Prud'homme (2011).

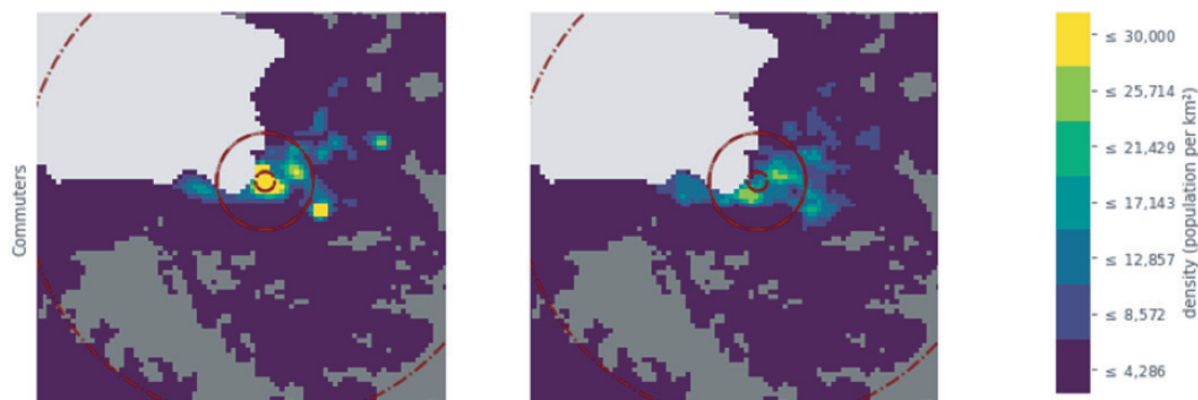
24. **Les informations de localisation obtenues à partir des enregistrements des données d'appel des téléphones mobiles ont été utilisées pour modéliser les principaux mouvements de jour qui représentent les comportements en matière de déplacements.** À partir de l'analyse des CDR réalisée pour le rapport d'urbanisation, les CDR ont été analysés pour mieux comprendre les mouvements journaliers des personnes qui vont travailler. La Figure 7 montre la localisation de la population pendant la journée et dans la soirée à Port-au-Prince, les CDR fournissant une indication des localisations domestiques (nuits) et des zones d'activité (journée). Les deux points sur la Figure 7 montrent un schéma assez similaire, ce qui indique des chiffres relativement stables de populations en journée et en soirée dans l'ensemble de la zone métropolitaine.

4 Les CDR ont été mises à disposition par Digicel et analysées par Flowminder.

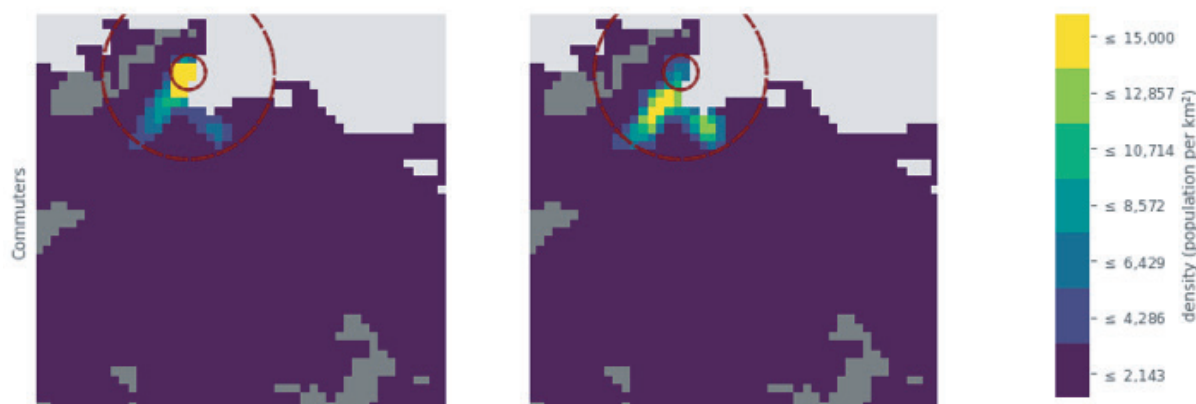
Figure 7. Répartition de la population à Port-au-Prince le jour (à gauche) et la nuit (à droite)

Source : Rapport d'Urbanisation en Haïti (Gracia 2018 imminent); les enregistrements des données d'appel ont été mises à disposition par Digicel et analysées par Flowminder

25. Ensuite, en couplant les enregistrements correspondant à la journée avec ceux correspondant à la soirée nous avons été en mesure de faire émerger une image des flux quotidiens. La Figure 8 montre la localisation seulement de celles qui se sont déplacées au-delà de leur localisation de la soirée. La figure montre un mouvement prédominant de navetteurs qui se déplacent vers le centre-ville pour travailler ou pour d'autres activités y afférents (journée), venant de toute la zone urbaine (comme nous le voyons sur l'image nocturne). Une figure similaire pour Cap Haïtien montre les déplacements importants dans la deuxième ville du pays (Figure 9).

Figure 8. Répartition seule des navetteurs pendant la journée (à gauche) et pendant la nuit (à droite) à Port-au-Prince

Source : Rapport d'Urbanisation en Haïti (Gracia 2018 imminent); les enregistrements des données d'appel ont été mises à disposition par Digicel et analysées par Flowminder

Figure 9. Répartition des navetteurs pendant la journée (à gauche) et pendant la soirée (à droite) à Cap-Haïtien

Source : Rapport d'Urbanisation en Haïti (Gracia 2018 imminent); les enregistrements des données d'appel ont été mises à disposition par Digicel et analysées par Flowminder

26. **Même avec un certain nombre de personnes qui font la navette, la mobilité urbaine semble limitée et la demande globale reste atone par rapport à d'autres pays.**⁵ Comme le montrent les figures, seule une petite partie de la population de Port-au-Prince se déplace pour aller travailler sur une distance suffisante pour que les données soient recueillies par les CDR. En utilisant les données des CDR, nous avons calculé que seuls respectivement 42 et 40 % de la population de Port-au-Prince et de Cap Haïtien peuvent même être considérés comme des « navetteurs », ce qui veut dire qu'ils se déplacent au-delà de leur zone de domicile⁶ (rayon d'un kilomètre). Les 58 et 60 % restants soit ne travaillent pas, soit travaillent à la maison ou tout près de leur domicile.

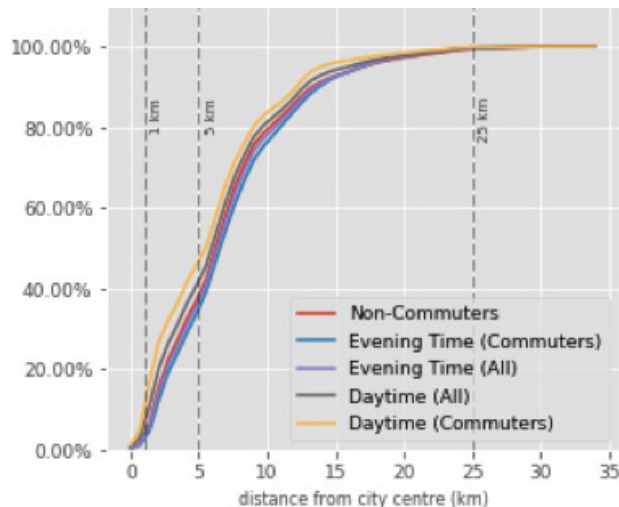
27. **D'autre part, même lorsque les gens se déplacent pour aller travailler, les distances parcourues à Port-au-Prince et Cap-Haïtien sont courtes et l'immobilité à Port-au-Prince notamment est frappante.** À Port-au-Prince, on estime que le déplacement moyen est d'1,1 km ou de 3,1 km si on ne tient compte que des navetteurs. Au Cap-Haïtien les statistiques correspondantes sont légèrement plus élevées à 1,6 et 3,3 km respectivement. Même si les déplacements sont limités à Cap-Haïtien, lorsqu'on compare les deux villes, l'immobilité relative à Port-au-Prince est frappante. En utilisant une fois encore les CDR, la Figure 10 et la Figure 11 montrent la répartition de la population cumulée par distance par rapport au centre-ville pour différentes catégories d'habitants dans les deux villes. Dans une ville monocentrique typique avec une bonne mobilité, les modèles seraient similaires à ceux de Cap-Haïtien en (Figure

5 Voir par exemple Kung, K. S., K. Greco, S. Sobolevsky and C. Ratti (2014). "Exploring Universal Patterns in Human Home-Work Commuting from Mobile Phone Data." PLoS ONE 9(6): e96180. En utilisant les données des CDR de cinq pays/villes, on voit que 75 pourcent de tous les abonnés à la téléphonie mobile en âge de travailler se déplacent tous les jours sur des distances de plus de 2,5 kilomètres. Ces données incluent un comparateur à bas revenus, la Côte d'Ivoire

6 Les estimations étant basées sur les CDR, il n'est pas possible de connaître la localisation exacte du domicile; les données ne peuvent être utilisées que pour observer les mouvements qui sont suffisamment importants pour générer des changements dans la proportion des appels qui transitent par différentes tours de téléphonie cellulaire. C'est pour cette raison que nous utilisons le terme de « groupes de maisons ».

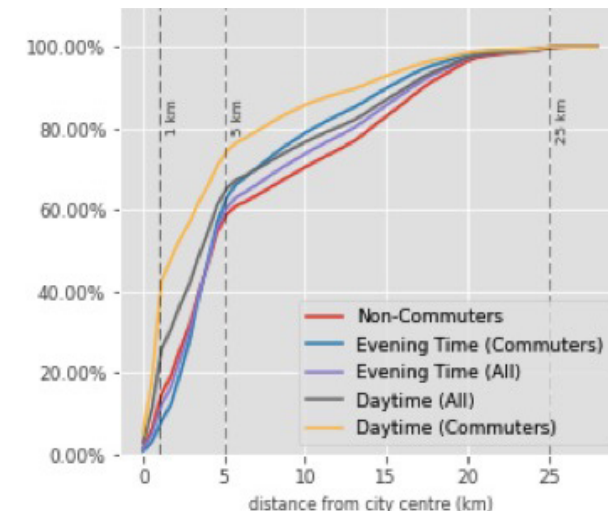
11) : des différences plutôt marquées dans les modèles d'occupation diurnes et nocturnes sur la répartition spatiale avec une occupation relativement plus élevée pendant la journée plus près du centre-ville. Toutefois, à Port-au-Prince (Figure 10), les différences entre la population le jour et la nuit sont loin d'être aussi marquées, ce qui indique peu de mobilité diurne.

Figure 10. Répartition de la population cumulée du centre-ville de Port-au-Prince



Source : Rapport d'Urbanisation en Haïti (Gracia 2018 imminent)

Figure 11. Répartition de la population cumulée du centre-ville de Cap-Haïtien



Source : Rapport d'Urbanisation en Haïti (Gracia 2018 imminent)

28. L'immobilité relative de la population urbaine en Haïti semble être corroborée par les données relatives aux dépenses des ménages. L'enquête ECVMAS de 2012 sur les dépenses de consommation (IHSI 2012) a montré que cette année-là – deux ans après le tremblement de terre – les dépenses journalières de transport à Port-au-Prince étaient très basses.⁷ D'après cette enquête, les dépenses totales des ménages pour le loyer et le transport (quotidien) dans la région métropolitaine de Port-au-Prince représentaient en moyenne environ 12,5 % du budget total des ménages en 2012. Ce pourcentage ne variait pas d'une manière significative en fonction des quintiles puisque les dépenses de loyer et de transport combinées représentaient 10,9 % du budget des ménages pour le quintile le plus bas et environ 13 % pour le plus élevé. Ce chiffre est extrêmement bas par rapport aux benchmarks internationaux. En Afrique par exemple, une étude de 2012 de la Banque Africaine de Développement a observé que sur 49 pays, les dépenses combinées de logement et de transport allaient de 10 à 53 % avec une moyenne de 22 %. Seuls quatre pays (le Botswana, la République centrafricaine, la Gambie et Sierra Leone) avaient des dépenses combinées de logement et de transport inférieures à celles observées dans la zone métropolitaine de Port-au-Prince proportionnellement aux dépenses totales.

⁷ La taille de l'échantillon n'a pas permis d'isoler les dépenses en transport à Cap-Haïtien.

**Les distances
parcourues
en transport
public esti-
mées à partir
des dépenses
hebdoma-
daires sont
relativement
courtes**

29. Une explication de ces dépenses combinées de logements et de transport relativement basses à Port-au-Prince pourrait être le fait qu'en 2012, de nombreux résidents interrogés dans la zone de Port-au-Prince vivaient encore dans des logements temporaires suite au tremblement de terre de 2010 et bénéficiaient d'allocations logement de l'assistance internationale d'urgence qui n'ont peut-être pas été considérées comme « dépenses » dans l'étude. D'autre part, avec l'agitation qui régnait durant cette période, il est bien possible qu'une bonne partie de ce qui aurait dû normalement être considéré comme dépenses de logement ait été affectée à la catégorie « dépenses courantes » sous la forme de paiements informels à des personnes ou à des groupes. En effet, les dépenses courantes constituaient la catégorie de dépenses la plus élevée après les aliments, représentant 22% de toutes les dépenses des ménages.

30. **Dans la région élargie de Port-au-Prince, seuls environ 3,1 % des dépenses totales des ménages sont utilisés pour le transport.** Quand on sépare les dépenses de logement des dépenses de transport, les résultats de l'enquête de consommation de 2012 montrent que dans la région élargie de Port-au-Prince, le transport représentait 27 % des dépenses totales des ménages pour le logement et le transport combinés soit environ 3,1 % des dépenses totales des ménages. Une explication possible de la très faible part du transport (mais qui ne s'applique pas pour la faible part des dépenses en logement et transport combinés) pourrait être que la plupart des ménages utilisent très peu de services de transport motorisé. D'ailleurs, dans la zone métropolitaine de Port-au-Prince, seuls environ 43 % des ménages ont déclaré utiliser des services de transports normaux alors que plus de 40 % des ménages ont déclaré ne jamais utiliser aucun type de services de transport motorisé.

31. **Les distances parcourues en transport public estimées à partir des dépenses hebdomadaires sont relativement courtes.** En l'absence de données sur la durée moyenne d'un déplacement en transport public, un calcul des prix du transport et des dépenses a été utilisé pour réaliser une évaluation. À partir du prix du billet (une moyenne de G 2.58 au kilomètre avant l'augmentation du 22 mai)⁸ au moment d'une étude de 2017 concernant les augmentations des prix du carburant (l'enquête ICIESA) et des montants auto déclarés des dépenses hebdomadaires des passagers interrogés, nous avons estimé la durée des déplacements. Nous avons calculé que pour 2017 plus de la moitié (56 %) des déplacements en transport en commun pour aller travailler était inférieure à 7,75 km alors qu'environ 34 % étaient entre 7,75 et 15,5 km et le reste (environ 10 %) était soit de très longs déplacements ou correspondait au modèle de déplacement des ménages qui utilisent le transport public d'une manière plus intensive que simplement pour aller travailler et rentrer à leur domicile.

8 Le 22 mai 2017, le prix du diesel à la pompe a augmenté de 20 pourcent, pour passer de G 149 à G 179, suite à l'élimination partielle d'une subvention sur les carburants. Voir également l'encadré N°2.

32. **Globalement, ces CDR et données d'enquêtes indiquent des modèles de mobilité réduite dans la zone métropolitaine de Port-au-Prince.** Les données des CDR – utilisées pour remplacer les mouvements quotidiens de navette – et les dépenses limitées des ménages pour le transport soulignent une mobilité globalement basse. Parallèlement à ces résultats d'analyse, il faut ajouter que la fragmentation urbaine est observée au quotidien par les résidents et les habitants qui habitent à Port-au-Prince depuis longtemps. Un d'entre eux au cours d'une interview dans le cadre de cette étude, a décrit le phénomène de cette manière : « les gens restent dans leur propre coin de la métropole. Ils ne se déplacent plus à travers la ville. Ils ne connaissent aucun autre quartier, seulement le leur ». (Sheila Laplanche, communication personnelle, mai 2017).

2.4 L'accessibilité réduite qui découle d'un système de mobilité limitée vient s'ajouter à la fragmentation

33. **Les zones urbaines, en général, facilitent l'accès aux opportunités grâce à une meilleure intégration de l'utilisation du territoire et des systèmes de transports qui ont un impact direct sur le bien-être urbain et sur le développement humain.** En d'autres termes : plus l'accès aux opportunités comme les emplois, les services médicaux, d'éducation, et sociales est efficace dans une ville, plus grands sont les bénéfices obtenus grâce aux économies d'échelle, et aux effets d'agglomération et de réseau. Dans le cadre de cette étude, et pour mieux comprendre comment la fragmentation urbaine et la mobilité limitée affectaient l'accès aux opportunités, nous avons analysé la nature spécifique de l'accessibilité dans la zone métropolitaine de Port-au-Prince. Les résultats, que nous décrivons ci-dessous, confirment la mobilité limitée et dressent le tableau d'un accès sérieusement restreint aux services dans la principale zone métropolitaine d'Haïti. Cela contribue à un chômage urbain élevé et à une stagnation de la croissance du PIB en dépit des taux d'urbanisation élevés.

34. **Un « Outil d'Accessibilité » développé par la Banque Mondiale a été utilisé pour analyser l'accès aux transports urbains.** Traditionnellement, le secteur du transport s'est concentré sur le renforcement de la *mobilité*, c'est-à-dire la capacité des personnes à se déplacer rapidement et efficacement plutôt que sur l'*accessibilité* qui est la facilité avec laquelle les personnes atteignent les opportunités. Cette attention à la mobilité a été mue, au moins partiellement, par le manque de bonnes données pour mesurer l'accès avec des données souvent incomplètes, de mauvaise qualité ou même obsolètes compte tenue du développement urbain rapide. Aujourd'hui, de nouveaux outils analytiques et fichiers de

L'outil d'accessibilité de la Banque mondiale s'appuie sur des informations géographiques, extraites de «données massives», sur la localisation des populations et les possibilités de développer des mesures fiables d'accès

données permettent de mieux relever ce défi. L'Outil d'Accessibilité de la Banque Mondiale, par exemple, s'appuie sur des informations géographiques, extraites des “big data,” sur la localisation des populations et les opportunités d'élaborer des mesures d'accès fiables. Cet outil a été appliqué ici pour comprendre les niveaux d'accès dans l'ensemble de la zone métropolitaine de Port-au-Prince ainsi que par couloir de transport. Vous trouverez les détails de l'évaluation dans le document rédigé par He He en 2017.

35. **L'approche à partir des « opportunités cumulées » de l'Outil est particulièrement utile dans les situations où il n'y a que très peu de données disponibles.** En utilisant l'approche des opportunités cumulées, l'accessibilité est définie en tant que décompte cumulé d'opportunités (par exemple, emplois, activités ou personnes) qui peuvent être atteintes par une personne dans un délai fixé et en utilisant des modes de transport non privés. La limite de temps la plus souvent utilisée est un déplacement de 60 minutes en transit et à pied, qui a été utilisée comme limite dans un certain nombre d'études y compris Avner et Lall (2016) et Peralta et Mehndiratta (2014). Le temps imparti de 60 minutes représente une simple limite maximale de la durée pendant laquelle les personnes sont prêtes à se déplacer sur chaque trajet pour aller travailler.

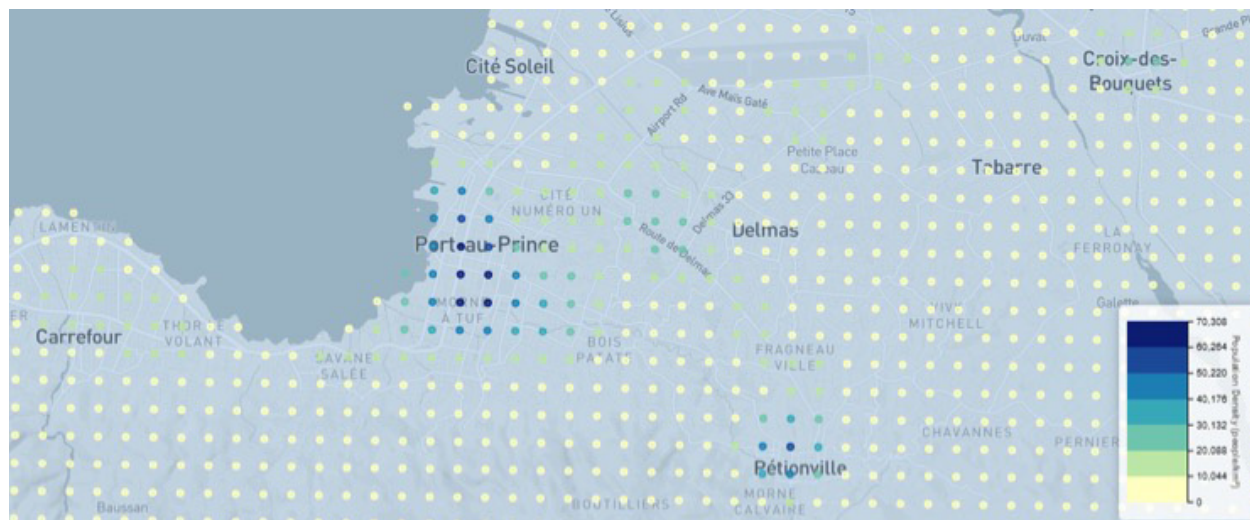
36. Pour réaliser l'analyse, nous avons besoin de trois catégories de données : (1) la répartition spatiale de l'emploi, (2) des données sur le système de transport, et (3) la répartition spatiale de la population. Les données relatives aux deux premières catégories sont présentées sur la Figure 12 (densités maximales de jour utilisées pour remplacer les centres d'emplois clés dans la zone métropolitaine) et dans la Figure 13 (le réseau de transit). Les itinéraires de transit de la Figure 13 sont spécifiés par rapport aux cartes routières officielles, alors que les hypothèses concernant la vitesse des véhicules, leur progression, leurs temps d'arrêt et la distance entre les arrêts sont basés sur des travaux antérieurs réalisés par Kopp et Prud'homme (2011) Banque Mondiale (2017).

37. La troisième catégorie de données utilisée par l'outil est la répartition spatiale de la population. Ces informations, extraites des données de répartition spatiale de la population en 2015 pour Haïti de WorldPop (2017)⁹, sont présentées dans la Figure 14. Les données sont fournies sous forme de nombre de personnes à l'hectare avec un maillage uniforme de carrés de 100 m par 100 m. La densité de population est indiquée par la nuance de couleur – plus la couleur est foncée, et plus la densité est élevée. Les zones les plus denses à Port-au-Prince se trouvent au sud et au sud-ouest du centre-ville, près de la Route Nationale 2 vers Carrefour. Le centre-ville lui-même, Carrefour, le couloir qui longe l'Avenue John

9 La production des fichiers de données spatiales de WorldPop suit principalement la méthodologie aléatoire de forest pour estimer la densité de la population. Les données saisies sont la combinaison des données traditionnelles de recensement, de l'enquête et des données SIG (y compris les bâtiments, les réseaux routiers, l'utilisation du territoire, l'éloignement, l'électrification et la topographie). Pour Haïti spécifiquement, la méthode d'estimation de la population est disponible à : http://www.worldpop.org.uk/data/WorldPop_data/AllContinents/172_metadata.html

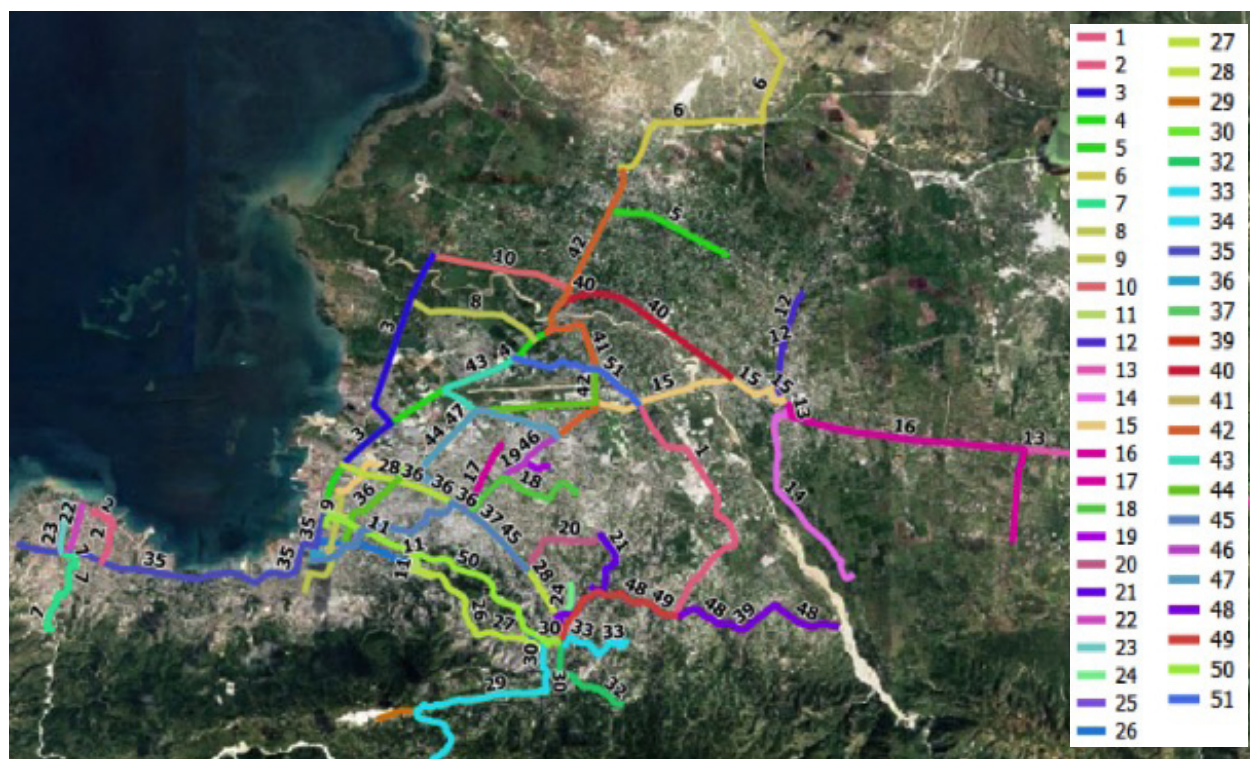
Brown vers Pétiön-Ville, et la Cité Soleil au nord du centre-ville ont également une densité de population élevée.

Figure 12. Zones présentant des densités de population élevées pendant la journée



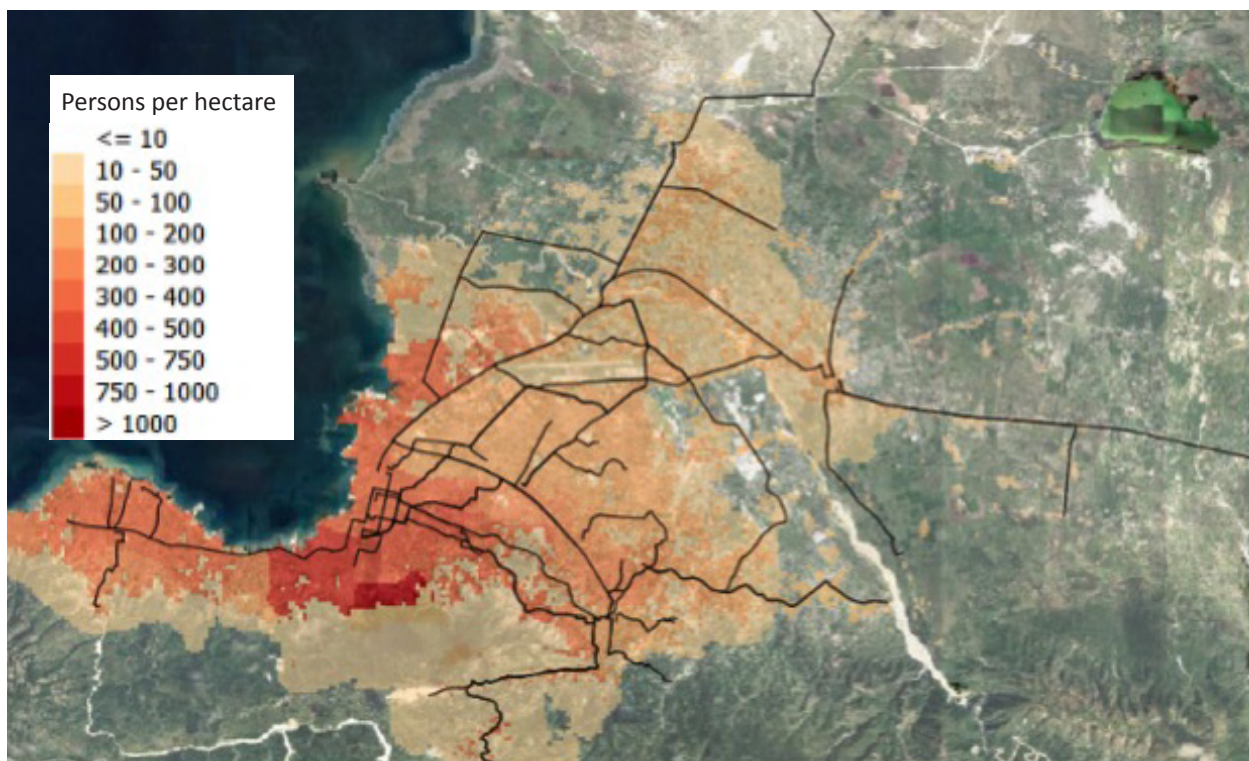
Source : Calculs des auteurs basés sur les données CDR de 2017, en utilisant un outil d'analyse des données fourni par Flowminder pour le rapport d'urbanisation en Haïti (Gracia 2018 imminent).

Figure 13. Réseau de transport public à Port-au-Prince



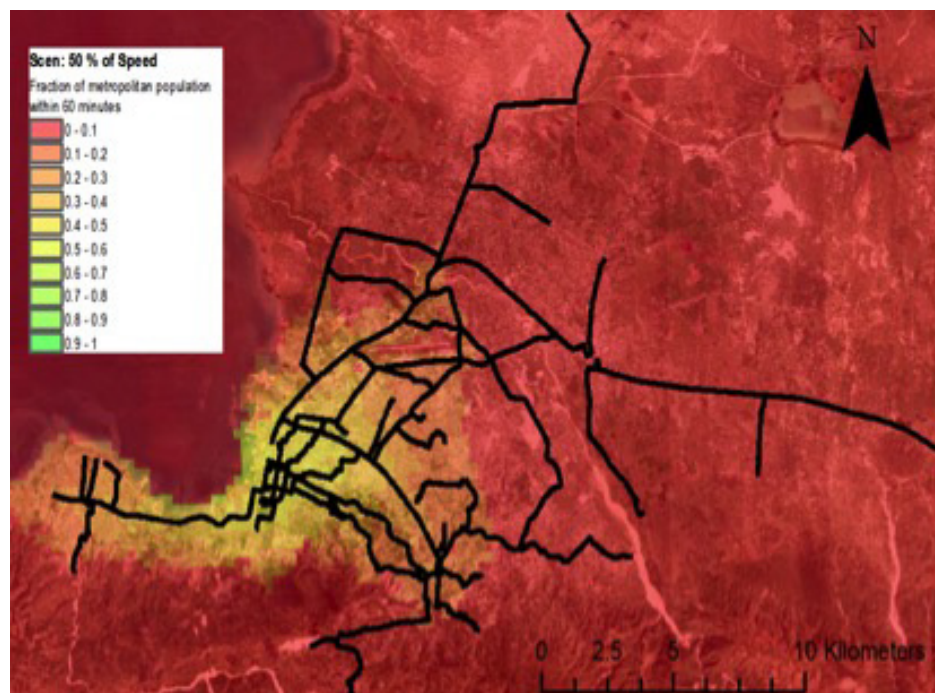
38. **Les résultats de l'analyse d'accessibilité montrent que trois sur quatre des principaux centres de population pendant la journée à Port-au-Prince ont une accessibilité limitée.** En combinant ces trois catégories de données – la répartition spatiale des emplois, de la population et du système de transport, la Figure 17. présente la répartition spatiale des sites dans la zone métropolitaine de Port-au-Prince qui sont accessibles en 60 minutes par différentes catégories de population urbaine. La courbe utilise des vitesses de circulation réelles (observées), qui sont très souvent autour de la moitié de la vitesse réglementaire. La figure montre que trois sur quatre des principaux centres de population de la région pendant la journée—Carrefour, Pétion-Ville, et Croix-des-Bouquets (voir la Figure 12 ci-dessus) ne sont accessibles dans un délai de 60 minutes que pour une petite partie de la population de la région. Même la quatrième région, le centre de Port-au-Prince, est principalement en jaune, ce qui indique que seule environ la moitié de la population régionale peut avoir accès au CBD en moins de 60 minutes.

Figure 14. Répartition spatiale de la population par rapport aux itinéraires de transit



Source : Calculs des auteurs basés sur les données de WorldPop 2017

Figure 15. Référentiel d'accessibilité des véhicules de transport public lorsque le trafic avance à 50 % de la limite de vitesse réglementaire (situation actuelle)



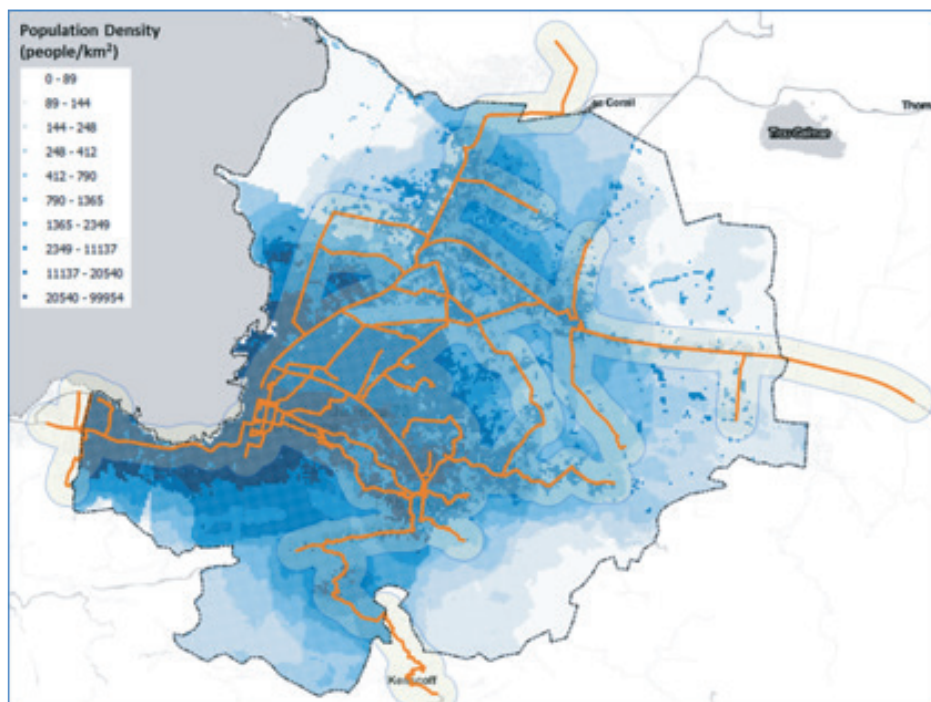
Source : Calculs des auteurs

Chapitre 3. Analyse du transport public urbain en Haïti

3.1 Introduction

39. **Comme nous l'avons décrit dans le Chapitre 2, le système de mobilité en Haïti est caractérisé par une mobilité urbaine globalement basse et une accessibilité très basse.** Toutefois, l'analyse montre aussi que presque 80 % (79,95 %) de la population de la zone métropolitaine de Port-au-Prince se trouvent dans un rayon de 800 mètres d'une zone de desserte du réseau de transport public (Figure 16). Cette section se penche donc tout particulièrement sur ce système de transport public en Haïti, notamment à Port-au-Prince, pour mieux comprendre le secteur du transport public, ses opérateurs et ses modèles de gestion ainsi que les défis clés et les stratégies d'amélioration possibles.

Figure 16. Carte de la zone métropolitaine de Port-au-Prince indiquant la densité de population, le réseau de transit et la zone de desserte dans un rayon de 800 mètres



Source : Calculs des auteurs

40. Les données utilisées dans ce chapitre proviennent de sources différentes avec des analyses basées principalement sur les données d'une étude de 2011 réalisée par Kopp et Prud'homme (2011), d'une enquête ICIESA de 2017 sur les opérateurs et les utilisateurs de transport pour étudier l'impact de l'augmentation du prix du carburant,¹⁰ et une série d'interviews, d'enquêtes de terrain et d'observations diligentées par l'équipe de la mission de la Banque Mondiale en 2017.

41. Après un aperçu général du transport public urbain en Haïti et le rôle spécifique de l'informel ou de l'« artisanal » dans le pays et à Port-au-Prince en particulier (Section 3.2), ce chapitre se consacre aux services et opérations spécifiques des Tap Taps, principaux fournisseurs de services de transport dans le pays (Section 3.3). En utilisant les données collectées lors des interviews et en les combinant aux informations relatives aux prix du carburant, des calculs de coût et de revenus fourniront une certaine vision des opérations des Tap Taps. Ceci permettra de mieux comprendre et d'élaborer des mesures appropriées pour appuyer l'accessibilité, la rentabilité et l'abordabilité des transports publics pour les utilisateurs du système. La Section 3.4 traite ensuite de la gouvernance dans le secteur se focalisant sur les manquements ainsi que sur le manque d'organisation interne et de contrôle réglementaire. La Section 3.5 réunit ensuite toutes ces informations et traite du déséquilibre actuel entre l'offre et la demande en matière de transports publics en utilisant des calculs et des observations pour montrer qu'il ne s'agit probablement pas en fait d'un manque de véritable *capacité* qui limite l'offre mais plutôt d'un sérieux problème de *congestion* qui limite le nombre de courses journalières qui peuvent être réalisées et réduit donc ainsi l'accessibilité tout en augmentant les coûts des opérateurs. Les deux dernières sections se concentrent ensuite respectivement sur les causes des congestions (Section 3.6) et les approches possibles (Section 3.7) pour améliorer le transport public en s'attaquant directement à la congestion ainsi qu'en fournissant un contrôle réglementaire plus strict. Ces deux types de mesures pourraient permettre une meilleure accessibilité et une baisse des coûts opérationnels.

Tap Taps, l'un des principaux fournisseurs de services de transport dans le pays

10 L'étude d'ICIESA étant concentrée sur l'impact de l'augmentation du prix du carburant, et n'ayant pas collecté d'informations supplémentaires comme des comptages de trafic ou d'autres chiffres relatifs à la population, les résultats ne sont pas pondérés par rapport à la population; les résultats de l'étude ne sont qu'indicatifs et ne peuvent pas être mis à l'échelle de la population totale.

3.2 Aperçu des services de transport public urbain

Une large
gamme de
véhicules de
transport
en commun
peut être ob-
servée dans
les rues des
principales
villes en Haïti

42. **Les services de transport public urbain en Haïti sont assurés par des opérations extrêmement fragmentées et à petite échelle.** Dans ce rapport, le terme de « services de transport public urbain » porte sur les services de transport disponibles pour le grand public dans ses déplacements intra-urbains sur la base d'un tarif appliqué à un service. En Haïti, de tels services sont, à de rares exceptions près, fournis par des opérateurs privés assujettis à peu de réglementation et qui opèrent sur des itinéraires fixes ou semi fixes et dont le revenu net n'est ni enregistré ni déclaré aux services d'impôts et pour lesquels l'accumulation de capital et l'amortissement des actifs ne font pas partie du modèle opérationnel de base. Les caractéristiques de ce type de services correspondent au terme de « Paratransit » utilisé par Behrens et al. (2017) et que Godard (2008) a appelé « transport artisanal ». Etant donné que presque tous les services en Haïti fonctionnent sur ce modèle, il n'est pas nécessaire de faire une distinction entre le transport en commun artisanal et d'autres types de services de transport public. Il existe apparemment deux entreprises de bus « formelles » ou étatiques à Port-au-Prince – Dignité et Service Plus – mais leurs services sont relativement insignifiants avec un parc combiné de véhicules d'environ 140 bus, dont seulement une partie sont opérationnels.

43. **Une large gamme de véhicules de transport en commun peut être observée dans les rues des principales villes en Haïti.** Les véhicules de transport public en Haïti vont des grands bus (pour 40 personnes et plus) et des camions bus (camions convertis pour transporter 50 à 60 passagers) aux midibus (18 personnes) et minibus (généralement 14 personnes), jusqu'aux plus petits véhicules de transport public appelés Tap Taps, qui sont des camionnettes converties qui peuvent transporter 10 à 14 personnes mais en transportent souvent beaucoup plus (Figure 17). En plus de ces véhicules, il existe des taxis, qui sont des voitures et qui portent une enseigne de taxi sur le toit du véhicule, ainsi que de nombreuses motos, dont beaucoup fonctionnent comme moto taxis. La taille totale du parc de véhicules en Haïti est fournie dans Tableau 2. Sur les 66 151 véhicules de transports publics enregistrés, plus de 85 % (au moins 56 000 véhicules) sont probablement en service à Port-au-Prince et Cap-Haïtien.

Figure 17. Tap Tap dans une rue typique du CBD de Port-au-Prince

Source : Roger Gorham

44. En dehors des similitudes entre les opérations fragmentées et à petite échelle, ces opérations sont structurées en différentes manières.

Les enquêtes sur site à Port-au-Prince et Cap-Haïtien ont identifié un certain nombre de ces arrangements, y compris des chauffeurs entrepreneurs (chauffeurs – loueurs), des chauffeurs propriétaires, des propriétaires opérateurs (faisant travailler des employés), et même un certain nombre d'éléments factuels concernant des associations de propriétaires qui engagent des chauffeurs en tant que salariés. Des informations provenant de l'étude ICIESA et des interviews indiquent qu'en ce qui concerne les véhicules de transport public dans le service urbain des deux villes principales, environ 38 pourcent sont opérés par leurs propriétaires alors que 56 pourcent sont loués (en général sur une base journalière) à un opérateur. Dans le reste des cas, le propriétaire engage un ou deux chauffeurs en tant que salariés. Sur les 48 propriétaires de véhicules fournissant des services intra urbains qui ont été interrogés, 69 % ne possédaient qu'un seul véhicule alors que 23 % en possédaient deux. Seuls 6 % ont déclaré qu'ils en possédaient plus de deux. Quel que soit le nombre de véhicules qu'ils possédaient, tout semblait indiquer que leurs véhicules étaient en service au moins six jours par semaine.

Tableau 2. Taille du parc de véhicules en Haïti

Type de Véhicule	Nombre de véhicules immatriculés
Privé	154,709
Véhicules de transport public	66,151
Motos	87,227
Véhicules de transport de marchandises	22,784
Autres (ex: état, Nations Unies, immatriculations temporaires)	20,715
Total	353,324

Source : Données d'immatriculation des véhicules en mars 2017, fournies par L'Office d'Assurance des Véhicules (OAVCT)

Tableau 3. Parts calculées des modes de transport dans la zone métropolitaine de Port-au-Prince

Mode	Share (%)
Bus	7.9
Minibus	24.4
Tap Tap	56.6
Taxi	0.4
Moto-taxi	3.7
Voiture privée	6.6
Moto privée	0.4

Source : (Kopp and Prud'homme 2011)

45. La plupart du transport public est assurée par les Tap Taps, avec des services qui se sont développés spontanément grâce à l'initiative privée. Les Tap Taps dominent le marché du transport motorisé à Port-au-Prince avec presque 57 % de parts de marché de ce mode de transport comme présenté dans le Tableau 3. Comme nous l'avons déjà mentionné, les Tap Taps sont des camions d'occasion, importés des Etats-Unis et d'autres pays, qui sont convertis en y ajoutant des banquettes couvertes sur le plancher ainsi qu'un espace pour les passagers debout à l'arrière du véhicule. Le nom de "Tap Taps" vient de la manière dont l'assistant indique au chauffeur

que des passagers veulent monter ou descendre. Les principaux avantages des services de Tap Tap sont qu'ils ne nécessitent pas de subventions gouvernementales directes. Ils apportent une certaine flexibilité en ce qui concerne les zones desservies, les horaires de service et les fréquences tout en s'adaptant à la demande. Même si on ne connaît pas le nombre total de Tap Taps à Port-au-Prince, une évaluation de 2011 indiquait qu'environ 13.000 véhicules de ce type étaient en circulation cette année-là (Kopp et Prud'homme 2011), et il est probable que le nombre total de Tap Taps soit resté à peu près le même.¹¹

46. En Haïti, comme dans d'autres pays en voie de développement, les petits véhicules et les véhicules d'occasion sont caractéristiques de la nature « artisanale » des services de transport public urbain. Le choix de la taille du véhicule sur le marché du transport public dépend des conditions opérationnelles et du besoin de rentabilité. Le souhait de réduire les coûts fixes et d'assurer la rentabilité explique également le grand nombre de véhicules d'occasion dans ce type d'opérations mêmes s'ils coûtent plus cher à exploiter. Pour assurer un retour sur investissement d'un actif coûteux comme un véhicule neuf ou de grande taille, il faudrait pouvoir l'utiliser au maximum. Ceci veut dire que si le nombre de courses qui peut être effectuées est limité ou si la demande est faible, les coûts fixes doivent être réduits à un minimum. Le résultat de cet impératif à limiter les coûts fixes est l'utilisation de véhicules de petite taille qui prennent la forme de jitneys en Asie du sud-est ou de "trotros", "danfos" ou "matatus" en Afrique, qui sont tous des solutions de transport dans un contexte d'infrastructures de mauvaise qualité et de rentabilité restreinte des véhicules

¹¹ Pour 2017, les données concernant le stock total de véhicules en Haïti indiquent environ 66.000 véhicules de transport public comme nous le présentons sur le Tableau 2, mais à partir de ces données, nous ne savons pas combien de véhicules opèrent à Port-au-Prince spécifiquement et combien d'entre eux sont des Tap Taps. Toutefois, dans l'hypothèse où tous ces véhicules de transport seraient utilisés dans les villes, et en affectant les véhicules proportionnellement à la population, on estime que 46 pourcent soit 30.600 véhicules de transport public opéreraient à Port-au-Prince. Etant donné que l'estimation de 13.000 Tap Taps en 2011 était basée sur un parc total de transport public métropolitain de 31.340 véhicules (y compris les taxis et les mototaxis), et en supposant les mêmes proportions relatives, le parc total de Tap Tap à Port-au-Prince aujourd'hui serait légèrement en dessous de 12.700, ce qui indique que le nombre total de Tap Taps dans la zone métropolitaine est resté inchangé. Dans ce rapport, nous supposons qu'environ 13.000 Tap Taps sont en circulation à Port-au-Prince.

à grande capacité. Pour s'en assurer, on constate que la topographie et le tissu urbain de Port-au-Prince sont tels que certaines parties du réseau seraient probablement mieux desservies par des véhicules de la taille des Tap Taps plutôt que par des bus de taille moyenne ou de grande taille. Cependant, les Tap Taps opèrent partout, y compris sur des itinéraires où des bus plus grands pourraient être mieux adaptés dans une perspective de fourniture de service.

47. La situation qui prévaut et entraîne l'utilisation de petits véhicules dans les opérations de transport urbain dans les pays en voie de développement comme les Tap Taps en Haïti amène également la mise en circulation de véhicules d'occasion anciens et en mauvais état. D'ailleurs, tous les Tap Taps en Haïti sont fabriqués à partir de véhicules d'occasion et leur durée de vie dépend de la disponibilité des pièces détachées et des capacités locales à les réparer. Des réparations importantes et fréquentes sont souvent nécessaires en fonction de l'âge du véhicule, des conditions de circulation locales, de la sur-utilisation et de la surcharge, entre autres. Pour assurer le retour sur investissement, les chauffeurs font de longues journées dans des conditions difficiles, ce qui augmente encore le besoin d'entretien. Pour réduire les coûts, les propriétaires font réparer leur véhicule par des mécaniciens du secteur informel, ce qui contribue à générer des emplois informels. La disponibilité locale des pièces détachées et de mécaniciens qui soient capables de réparer les véhicules utilisés peut parfois empêcher le renouvellement du parc automobile, quand il s'agit de modèles de véhicules moins répandus qui demandent un entretien plus coûteux.

48. Globalement, les opérations de transport artisanal sont intrinsèquement risquées mais rentables. En l'absence de subventions gouvernementales directes, les opérateurs de transport artisanal comptent entièrement sur les revenus des passagers pour couvrir leurs frais opérationnels c'est-à-dire les salaires, les coûts variables (carburant, parking, et réparations mineures) et les frais fixes (comme l'assurance, et la cotisation à une association). Étant donné qu'il y a peu de barrières à l'entrée ou à la sortie du marché, les opérateurs doivent également composer avec différents niveaux de concurrence en matière d'itinéraires, ce qui impacte la rentabilité au quotidien. Les opérateurs évaluent donc en permanence la rentabilité des différents itinéraires et gèrent les risques de revenus en changeant d'itinéraire. En parallèle, les propriétaires gèrent le risque grâce à la location journalière ou mensuelle qu'ils font payer et leurs revenus nets dépendent des frais d'assurance, d'entretien et de réparation et du nombre de jours de circulation du véhicule. D'autre part pour les propriétaires comme pour les opérateurs, des coûts supplémentaires peuvent être associés à l'économie politique pour entretenir les véhicules ou les mettre en circulation et ces coûts sont probablement difficiles à observer pour des tiers. L'expérience internationale indique que les itinéraires les plus rentables sont utilisés par les opérateurs les plus puissants et les plus grands du marché alors que les

En l'absence de subventions directes du gouvernement, les opérateurs de transport adapté comptent entièrement sur les revenus des passagers pour couvrir les coûts d'exploitation

itinéraires moins rentables sont laissés aux opérateurs plus petits qui utilisent en général des véhicules plus petits ou plus anciens. Toutefois, l'équipe n'a pas vraiment observé cet état de fait en Haïti et il faudrait davantage d'informations pour comprendre les arrangements locaux.

3.3 Les services de Tap Tap et leur fonctionnement

49. **Les Tap Taps étant les principaux fournisseurs de transport urbain, cette section présente en détail le fonctionnement et les modèles du business de ce sous-secteur.** Comprendre les motivations des propriétaires et des chauffeurs de Tap Tap quant à leur choix d'itinéraires et le nombre de courses par jour ainsi que l'exploitation et la maintenance est pertinent pour comprendre la quantité et la qualité de l'offre de services de transport en Haïti et donc pour aborder la fragmentation urbaine et améliorer l'accessibilité. La plupart des données et des informations de cette section provient d'interviews avec les chauffeurs de Tap Tap.

50. **Il y a peu d'exigences institutionnelles pour entrer sur le marché des Tap Tap, que ce soit en tant que propriétaire ou chauffeur.** En dehors de l'obligation de souscrire une assurance et de s'enregistrer auprès d'une municipalité, les nouveaux entrants dans le secteur sont libres de choisir l'itinéraire qu'ils souhaitent exploiter. D'ailleurs, pendant les interviews réalisées pour cette étude, il s'est avéré que les chauffeurs pouvaient facilement changer d'itinéraire en fonction du nombre de voyageurs, des conditions de circulation et du terrain, à partir du moment où certains itinéraires impliquent de fortes pentes ou des routes en mauvais état, ce qui les rend impraticables pour certains véhicules. Pourtant, en principe, les Tap Taps ont un itinéraire ou un circuit fixe avec un point de départ dans la commune dans laquelle ils sont enregistrés. Le nom de l'itinéraire est inscrit sur le côté du véhicule et les véhicules circulent principalement sur ces itinéraires fixes. Le prix de la course en Tap Tap, qui est négocié entre l'association et le gouvernement, s'applique sur tous les déplacements sur un itinéraire donné. Toutefois, dans la pratique, les opérateurs ont tendance à fractionner les itinéraires (ce qu'on appelle localement les “courts-circuits”), ce qui oblige les voyageurs à débarquer puis à réembarquer et donc à payer un deuxième ticket.

51. **Les Tap Taps circulent en fonction de leurs propres horaires et gagnent un revenu brut estimé à environ G 3.750 par jour.** Les opérateurs de Tap Tap (en général des chauffeurs entrepreneurs, mais aussi parfois des propriétaires qui conduisent leur propre véhicule ou qui embauchent des chauffeurs en tant

que salariés) choisissent leur plage horaire journalière de travail. En général, ils circulent entre 15 et 16 heures par jour, en commençant souvent très tôt pour s'adapter aux horaires de bureau haïtiens de huit heures du matin à quatre heures de l'après-midi. Le Tableau 4 montre une estimation des paramètres journaliers d'exploitation avec les paramètres financiers associés qui sont présentés dans le Tableau 5.

Tableau 4. Paramètres de fonctionnement pour les Tap Taps

Passagers par jour	Longueur de l'itinéraire parcouru	Nombre d'allers retours par jour en moyenne	Vitesse de circulation moyenne (la journée)	Prix moyen (avant l'augmentation des tarifs du 22 mai)	Capacité d'accueil des Tap Tap (max)	Revenu moyen brut par jour
750	5 km	12	9 km/heure	G 5	14 (26)	G 3750

Source : estimations des auteurs basées sur les interviews avec les opérateurs.

52. Le revenu du chauffeur est calculé après déduction de la location du véhicule, des coûts variables en carburant et en réparations mineures ainsi que du salaire du receveur.

Le revenu journalier du propriétaire du véhicule se calcule en soustrayant du prix de la location du véhicule, les coûts d'entretien et d'assurance (au pro rata). À partir des interviews, nous avons déterminé que le prix de la location du véhicule variait en général entre G 1.000 et 1.750 (US\$17 à \$30) par jour. Parallèlement, l'enquête ICIESA a révélé des revenus mensuels qui se situaient entre G 12.000 et G 49.500, ce qui correspondrait à un revenu journalier de G 460 à G 1.900 si les véhicules étaient utilisés six jours par semaine.

Les receveurs accompagnent le chauffeur et sembleraient gagner entre 200 et 500 gourdes (US\$3.33 à \$8.30), probablement en fonction des rentrées du jour. Le carburant constitue une dépense importante pour les opérateurs qui ont déclaré payer environ G 1.250 (environ US\$20) pour un plein de diesel¹².

53. L'entretien est un coût déterminant. Certains chauffeurs ont déclaré avoir passé des accords avec des mécaniciens, pour un montant de G 1.500 (US\$25) qu'ils leurs versent chaque mois, y compris lorsqu'il n'y a aucune réparation à faire. Les coûts d'entretien mensuels vont de G 2.000 (US\$33) à G 6.000 (US\$100), en fonction de l'âge et de l'état du véhicule.

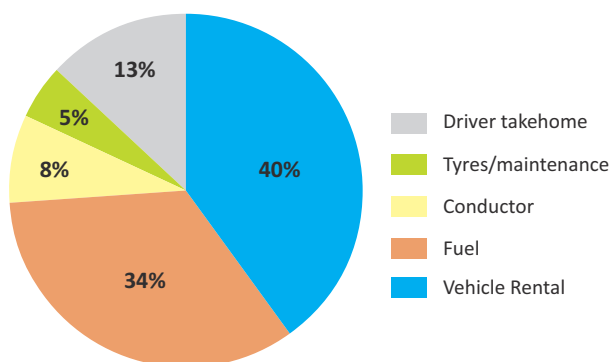
Tableau 5. Coûts et revenus journaliers (en gourdes haïtiennes) des chauffeurs de Tap Tap entreprenant

Daily	Average	Low	High
Revenu	3,750	2,500	4,500
Location du véhicule	1,500	1,000	1,750
Carburant	1,250		
Chauffeur	300	200	500
Pneus/entretien	200		
Revenu net du chauffeur	500		

Source : calculs de l'équipe basés sur les informations collectées dans les interviews

¹² A G 149 du gallon avant l'augmentation du 22 mai 2017, on parle d'un plein de 32 litres. A partir de cette information et des itinéraires étudiés, l'équipe estime que l'efficacité énergétique moyenne du parc de Tap Tap est d'environ 25,3 litres au 100 kilomètres.

Figure 18. Répartition des revenus journaliers des Tap Taps avec le modèle de business du chauffeur entrepreneur



Source : estimations des auteurs basées sur les interviews.

54. Les opérations de Tap Tap semblent être rentables. À partir des informations collectées lors des interviews, la plus grande partie (40 %) des revenus journaliers revient au propriétaire du véhicule alors que le chauffeur ou l'opérateur garde environ 13 %. La Figure 18 montre la répartition des revenus des opérations de Tap Tap, telle qu'elle a été évaluée par l'équipe, à Port-au-Prince et Cap-Haïtien combinés.¹³ Le propriétaire est responsable des grosses réparations et des frais administratifs, y compris l'assurance du véhicule, et le retour sur investissement est calculé en déduisant ces charges. Ce que nous ne savons pas c'est si des paiements supplémentaires doivent être faits pour assurer sans encombre la propriété et l'opération des véhicules dans le cadre de

l'économie politique complexe en Haïti et si tel est le cas à combien ils s'élèvent. De tels paiements pourraient considérablement réduire les retours de 40 % et de 13 % pour les propriétaires et les opérateurs respectivement. Toutefois, les données des interviews et les résultats de l'enquête ICIESA 2017 indiquent un revenu mensuel net d'entre US\$550 et US\$800 pour les propriétaires de Tap Taps, soit plus de 10 fois le revenu mensuel par habitant en Haïti.¹⁴ Compte-tenu du petit nombre d'interviews et de la méthodologie d'échantillonnage des deux enquêtes, nous recommandons fortement de vérifier les chiffres présentés ici ainsi que les conclusions tirées.

55. En dépit de la rentabilité, la qualité physique des Tap Taps est mauvaise et il n'existe pratiquement aucun signe de renouvellement du parc automobile. Lorsqu'un propriétaire de transport artisanal arrive sur le marché, lorsqu'un véhicule est remplacé, ou lorsqu'il existe une opportunité d'ajouter un véhicule supplémentaire, on a besoin de capital. Dans la plupart des cas, le capital initial est constitué d'économies personnelles ou familiales, de crédits informels ou d'une combinaison de ces sources. Une fois qu'un véhicule est sur le marché, les provisions pour amortissement représentent une autre source potentielle de fonds. Sur de nombreux marchés de transport artisanal, les opérateurs gagnent juste assez pour couvrir les coûts opérationnels et faire des bénéfices normaux. Ils desservent souvent des marchés captifs, c'est-à-dire, des voyageurs qui doivent faire le déplacement mais qui n'ont que très peu d'options au regard du prix et de la qualité qu'ils peuvent se permettre de payer. Il semblerait que la situation soit la même en Haïti et les retours sur investissement qui semblent élevés ne reflètent probablement que les risques plus importants auxquels sont confrontés les opérateurs privés de Tap Tap à Port-au-Prince et Cap-Haïtien.

¹³ Il n'a pas été possible de fournir des estimations séparées pour les deux villes à partir des données disponibles.

¹⁴ Le PIB annuel par tête en Haïti en 2016 était de US\$739.60, d'après les données de la Banque Mondiale.

56. **Même si des retours positifs sur investissements sont nécessaires pour attirer des capitaux dans les économies fragiles et affectées par la violence, les investisseurs pourraient décider de gérer les risques en limitant les investissements et l'exposition.** Posséder et mettre en service des véhicules de transport public est extrêmement risqué, même si, comme nous le présentons ci-dessous, la demande n'est pas un des principaux facteurs de risque. La quantité d'investissements et la qualité (retours sur investissements) sont sensibles à la fragilité et à la mauvaise gouvernance. Les opérateurs de Tap Tap ont certaines compétences – “conscience de la situation, sensibilité au contexte local et un appétit élevé pour les risques” (Global Agenda Council on Fragility 2016) qui leur permettent de naviguer dans l'environnement urbain et de faire des bénéfices. Dans le même temps, ils sont tout à fait conscients des risques auxquels ils sont exposés dans cet environnement régi par très peu de règles ou de protections institutionnelles. La clé de la pérennité d'une participation privée est la gestion du risque qui demande une stratégie visant à limiter l'exposition sur le marché. Il s'en suit que l'investissement semble se limiter au strict nécessaire, ce qui donne un équilibre fragile avec des véhicules de mauvaise qualité qui proposent un service sans fioritures à un marché captif.

57. **Le manque d'accès à des facilités de crédit formel et le système de gestion des liquidités journaliers sur le marché créent des barrières à l'entrée et au renouvellement du parc automobile dans un environnement pourtant caractérisé par le peu de contraintes institutionnelles.** Le système bancaire en Haïti est conservateur, ce qui implique que les petites et micros entreprises ont de sérieux défis à relever pour avoir accès à des crédits mêmes lorsque des opportunités d'affaires se présentent. Les économies personnelles ou les crédits accordés par les réseaux personnels semblent être la principale source de capital pour un investissement initial ou de remplacement. (International Trade Administration 2017)). Il est probable que la taille de ce pool soit limitée, compte tenu du fait qu'environ 60 % de la population vivent en dessous du seuil de pauvreté. Le fait d'opérer avec un système comptable journalier basé sur les espèces, contribue aux difficultés de disponibilité de capitaux étant donné que les opérateurs considèrent rarement l'amortissement comme un coût opérationnel et ne font donc pas de provisions dans ce sens. Il en résulte qu'avec pratiquement aucun accès au crédit formel, un accès limité au crédit informel et pas de réserves de liquidités disponibles, les propriétaires et les opérateurs ne sont pas en mesure de remplacer leurs véhicules lorsqu'ils arrivent à l'âge où il faudrait le faire. Ils continuent donc à les utiliser dans des conditions de moins en moins sûres et qui ne sont pas adaptées au transport.

Le système bancaire en Haïti est conservateur, les petites entreprises et les micro-entreprises faisant face à de sérieux défis pour accéder aux prêts

3.4 Peu de structure, de suivi et de mise en application du système des Tap Taps

Environ
13 000 Tap
Taps four-
nissent la
majeure
partie du
service de
transport
public vers
une zone
métropo-
litaine qui
abrite 2,87
millions
gens

58. **En règle générale, le secteur du transport public intra urbain en Haïti n'est pas coordonné par un syndicat ou une association.** Même si un certain nombre de syndicats et d'associations opèrent au niveau de Cap haïtien et de Port-au-Prince, les interviews et les résultats de l'enquête indiquent qu'ils sont plus importants pour les prestataires de transport interurbain que pour ceux du secteur intra urbain. Seuls 17 % des opérateurs d'itinéraires intra urbains ont déclaré être membres d'un syndicat, alors que 45 % des opérateurs interurbains l'étaient. À la fois dans les interviews et dans les enquêtes, les opérateurs ont déclaré que la principale raison pour laquelle ils n'étaient pas affiliés à un syndicat était qu'ils n'en voyaient pas l'utilité. Dans d'autres villes, les associations d'itinéraires ou d'opérateurs permettent souvent de mettre un peu d'ordre, de rechercher un équilibre entre l'offre et la demande, de limiter la duplication des itinéraires et des horaires et de standardiser les structures tarifaires. Elles peuvent même aider à obtenir un crédit, des réductions de groupe sur l'assurance et le carburant et fournir d'autres services. Toutes ces fonctions permettent de renforcer la sécurité d'emploi et de revenus des opérateurs et aide à mettre en place des conditions pour améliorer la quantité et la qualité des services proposés. Compte tenu de la faiblesse de ce type d'associations en Haïti, elles ne jouent pas ce rôle aujourd'hui à Port-au-Prince ou Cap Haïtien.

59. **Le contrôle du gouvernement dans le secteur du transport public et de l'industrie des Tap Tap est minimal.** Il n'existe aucun impératif de contrôle qualité pour les Tap Taps, ceux qui existaient dans les années 80 ayant été abandonnés. Les Tap Taps sont enregistrées dans une commune donnée où ils obtiennent une "plaque" en échange d'une redevance modeste (en tant que forme d'autorisation) et un numéro d'immatriculation. D'autre part, comme nous l'avons mentionné ci-dessus, l'affectation des itinéraires n'est pas vraiment contrôlée et les chauffeurs ont peu de difficultés à changer d'itinéraire. Toutefois, l'assurance est obligatoire et la loi veille à son application. Il semblerait qu'environ 90 % des Tap Taps soient assurés par l'OAVCT, le monopole national de l'assurance (Kopp et Prud'homme 2011).

3.5 La réduction des embouteillages améliorerait l'accessibilité et ferait baisser les coûts unitaires pour les opérateurs

60. **Dans la zone métropolitaine de Port-au-Prince, l'offre en transport public ne semble pas répondre à la demande.** Comme nous l'avons noté ci-dessus, l'équipe a estimé qu'environ 13 000 Tap Taps fournissaient la plupart des services de transport public dans une zone métropolitaine où vivent 2,87 millions de personnes sur une zone urbanisée d'environ 173 km². Avec une capacité d'environ 14 sièges par véhicule (même si la majorité des Tap Taps transporte beaucoup plus d'usagers), on obtient un équivalent en capacité d'environ 3000 bus standards de 12 mètres, ce qui correspond à un ratio d'environ 0,7 ou 0,8 bus pour 1000 personnes en fonction des hypothèses de capacité du bus. D'après la Boîte à Outils des Bus Urbains de la Banque Mondiale, ce ratio n'est pas particulièrement bas par comparaison. Toutefois, à partir des données moyennes de vitesse et des données officielles relatives à la structure des itinéraires formels des Tap Taps, on estime que le Tap Tap moyen ne fournit qu'environ 1680 sièges-kilomètres par jour, ce qui, en partant de l'hypothèse que 13 000 Tap Taps circulent à Port-au-Prince, donnerait un résultat de 17,5 millions de sièges-kilomètres.¹⁵

61. D'autre part, la plupart de ces sièges-kilomètres devrait être fournies pendant les périodes de demande de pointe, par exemple les deux heures de pointe le matin et les deux heures de pointe le soir. En partant de l'hypothèse selon laquelle la vitesse de circulation en période de pointe serait de 75 % de la vitesse de circulation horaire sur la journée, l'équipe a estimé une limite supérieure du nombre de sièges-kilomètres qui pourraient être fournis dans les conditions actuelles de circulation et de configuration du parc automobile pendant les périodes de pointe à environ 2,9 millions. En utilisant les caractéristiques relativement restreintes de la demande en matière de transports urbains (voir section 2.3) et en utilisant l'hypothèse d'une contribution de la marche de 45 % (section 4.3), environ 4,1 millions de sièges-kilomètres seraient nécessaires pour satisfaire la demande en déplacements. Ces chiffres, qui doivent être validés par une étude plus détaillée, indiquent un déficit d'offre d'environ 30 %

62. **La pénurie d'offres semble se manifester dans les tarifs des Tap Taps et l'expérience des utilisateurs.** Dans l'enquête ICIESA, 82 pourcent des répondants qui se déplaçaient en transport public intra urbain ont déclaré avoir des difficultés à trouver un véhicule sur l'itinéraire qu'ils choisissaient et la moitié d'entre eux ont déclaré qu'ils avaient été obligés de renoncer à attendre un bus qui avait de la place disponible au profit d'un autre mode de transport. Parmi

Les Tap Taps sont constamment surchargés, indépendamment de l'heure du jour ou de la direction

¹⁵ Seat-kilometers is the measure of the aggregate number of "seats" or spaces in public transport vehicles and the number of kilometers in which they are placed in service over a given time period (e.g., one day).

ceux qui utilisent un autre mode de transport, seuls 28 % ont déclaré marcher alors que 62 % ont déclaré prendre un moto taxi. Ceci indique non seulement une offre de services de bus inadaptée mais aussi la capacité et la volonté des utilisateurs de payer plus cher lorsqu'ils sont pressés par le temps. D'autre part, 78 pour cent des enquêtés ont déclaré qu'ils avaient dû rester debout dans les Tap Tap, 83 pour cent ont déclaré qu'ils étaient obligés de se battre avec d'autres passagers pour monter dans un Tap Tap, et 90 pour cent ont déclaré avoir voyagé dans des véhicules qui étaient surchargés. Les visites de terrain pendant lesquelles nous avons observé l'utilisation des Tap Taps ont confirmé que les Tap Taps étaient uniformément surchargés quelle que soit l'heure de la journée ou la direction, y compris à l'aller pendant la période de pointe du matin et au retour pendant la période de pointe du soir, ce qui indique des revenus élevés pour les opérateurs quelle que soit la direction.

63. La congestion n'est pas provoquée par un excès de véhicules mais par un espace routier et des conditions de circulation limitées. Alors que la surcharge des véhicules pourrait signifier une collusion entre les opérateurs ou une autorégulation organisée pour s'ajuster à la demande, cette situation semble peu probable dans un secteur avec peu de barrières à l'entrée et très peu d'affiliation à des syndicats ou des associations. Ce sont au contraire les vitesses de circulation réduites générées par l'espace routier limité plutôt qu'un excès de véhicules sur la chaussée qui sont responsables du déséquilibre entre l'offre et la demande dans le transport public urbain. L'impact des vitesses réduites est illustré par l'analyse de l'itinéraire entre la Rue 15 et Madeleine à Cap haïtien, décrit dans l'Encadré 1.

Encadré 1. Analyse de l'impact de la congestion sur l'itinéraire de la Rue 15 à Madeleine

Pour comprendre le rôle des embouteillages qui limitent l'accessibilité et les revenus des chauffeurs dans les opérations de transport public, l'équipe a étudié d'une manière plus détaillée un des itinéraires, la Rue 15 à Madeleine à Cap-Haïtien. Les chauffeurs ont estimé que sur cet itinéraire, leurs revenus bruts se montaient à G 2.500 pour une "mauvaise journée" à G 4.500 pour une "très bonne journée". À partir du tarif en vigueur (avant l'augmentation) sur cet itinéraire qui est de 5 gourdes, les revenus mentionnés indiquent que le nombre de passagers transportés par jour pourrait aller jusqu'à 900. Ce chiffre montre les charges journalières très élevées pour un véhicule de 14 sièges et qui correspondent plutôt à la charge journalière d'un grand bus dans une opération urbaine à forte demande.

Les opérateurs de la Rue 15 ont également estimé qu'ils faisaient environ 10 allers retours par jour, ce qui équivaldrait à un revenu journalier de G 3.000. Pour arriver au niveau de revenus le plus élevé d'une « très bonne journée », il faudrait qu'ils transportent 50 % de passagers en plus. À partir du chargement observé, qui est de 26 passagers au maximum, on peut difficilement imaginer que ce chiffre puisse être physiquement dépassé sauf peut-être occasionnellement

avec un ou deux passagers supplémentaires (5 %). Les rotations de sièges pourraient également être plus élevées sur certains déplacements, ce qui augmenterait le revenu mais ceci dépend des modèles de déplacement des voyageurs sur lesquels l'opérateur n'a aucun contrôle.

Les résultats indiquent qu'il est fort probable que la différence entre les revenus d'une « très bonne journée » et ceux d'une journée normale dépendent, pour la plupart des opérateurs, du nombre d'allers retours qu'ils peuvent réaliser en fonction des embouteillages et des plages horaires de circulation. La durée des allers retours pendant notre enquête était de 55 minutes à une vitesse de déplacement moyenne de 10,5 km à l'heure dans des conditions de congestion modérées. À partir de cette durée d'un aller-retour et en tenant compte de la journée de travail standard de 15 à 16 heures, il est tout à fait possible que le nombre d'allers retours réalisables dépasse 10. Toutefois, les opérateurs ont déclaré que les embouteillages pouvaient être largement pires pendant les périodes de pointe que ce qui a été observé pendant cette étude.

64. **Il est fort probable que les revenus journaliers d'un opérateur dépendent du nombre de courses qu'il peut faire, ce qui dépend là encore, des embouteillages et des plages horaires de circulation.** Comme nous l'avons décrit dans l'Encadré 1 ci-dessus, il est fort probable que la distinction entre les revenus d'une « bonne journée » et d'une journée normale dépende pour la plupart des opérateurs de Tap Tap, du nombre d'allers retours qu'ils réussissent à faire, soit parce qu'il y a peu d'embouteillages certains jours, soit parce qu'ils font des journées plus longues pour gagner plus d'argent.

65. **Les observations et les interviews indiquent également que les embouteillages ont un impact important sur les revenus des opérateurs et donc sur la rentabilité opérationnelle.** À partir des estimations élevées de revenus, il est clair que l'augmentation du nombre d'allers retours se traduit directement par une augmentation des revenus, ce qui indique une demande non satisfaite qui pourrait être captée si les conditions opérationnelles étaient améliorées. En d'autres termes, le nombre d'utilisateurs des Tap Taps aujourd'hui dépend plutôt de l'offre que de la demande. On voit bien que ce déséquilibre entre l'offre et la demande est généré par les embouteillages plutôt que par le nombre de véhicules de transport public, compte-tenu des ratios de capacité des véhicules mentionnés ci-dessus, qui, comme nous l'avons indiqué, correspondent aux références internationales attendus. La tendance, déjà observée, des opérateurs à opter pour des “court-circuit” — en fractionnant les itinéraires pour maximiser le rendement et augmenter ainsi le nombre de tickets vendus — est exacerbée par la congestion.

Les mesures de politique publique qui nettoient l'espace routier et améliorent l'environnement opérationnel apporteraient un coût abordable et une accessibilité aux usagers tout en augmentant la rentabilité pour les exploitants

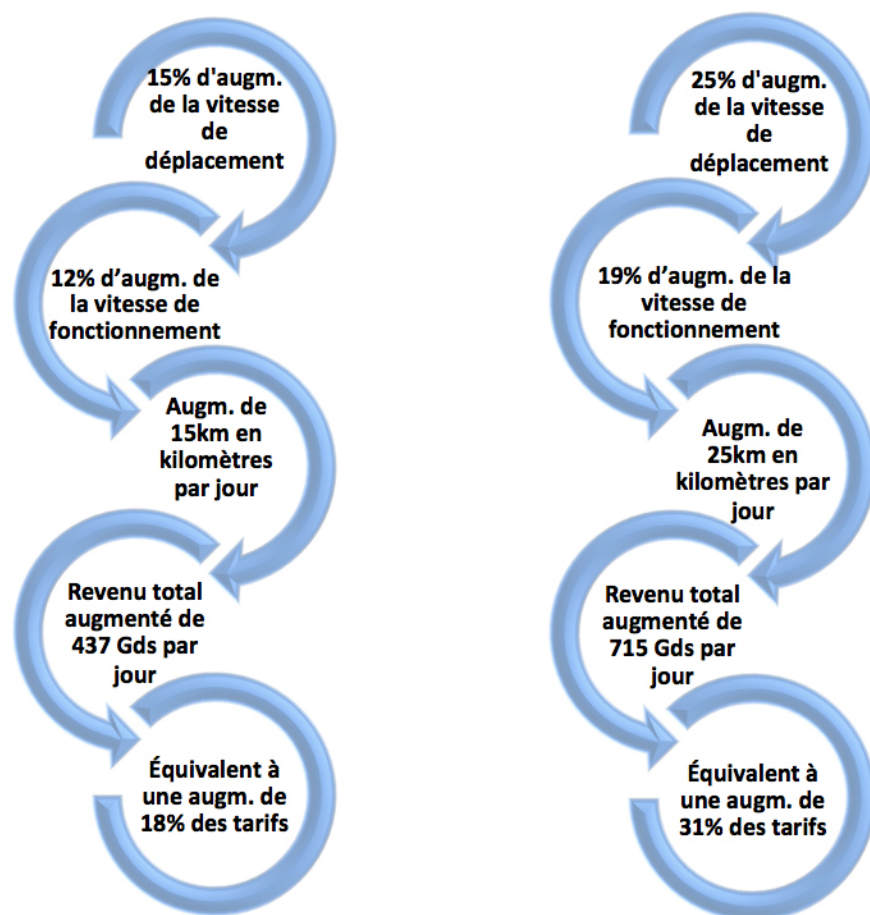
66. **Les embouteillages et les risques opérationnels présentés ci-dessus pourraient probablement empêcher une « correction » du marché pour mieux équilibrer l'offre et la demande.** En règle générale, lorsque la demande est supérieure à l'offre, on pourrait s'attendre à une augmentation de l'offre jusqu'à ce que l'équilibre soit restauré. Toutefois, en Haïti ce rééquilibrage ne semble pas se produire principalement à cause de la congestion et des risques. Les opérateurs individuels ne peuvent rien faire contre les embouteillages et d'ailleurs, toute action qu'ils pourraient entreprendre individuellement – en fournissant plus de véhicules – ne ferait qu'exacerber la congestion et serait donc un investissement risqué. C'est ainsi que le marché du transport urbain reste en équilibre même s'il ne fournit qu'un service inadapté et de mauvaise qualité. Des véhicules de mauvaise qualité, principalement des Tap Taps, proposent des services sans fioritures à un marché captif avec très peu de changement en matière de qualité de service au fil du temps. Comme nous l'avons déjà décrit et comme c'est souvent le cas dans les services artisanaux, les opérateurs, pour faire baisser les coûts, utilisent des véhicules d'occasion qui ne nécessitent que peu d'investissement capitalistique.

67. Cette situation probable de demande non satisfaite résultant des embouteillages signifie qu'une augmentation des tarifs et du nombre de Tap Taps en circulation pourrait, en fait, ne pas améliorer l'accessibilité. La situation de demande non satisfaite est importante pour discuter à la fois de l'accessibilité et des tarifs abordables du transport public en Haïti. Comme présenté dans l'Encadré 2, les ajustements des prix du transport public en mai 2017, visant à atténuer les impacts d'une augmentation prévue du prix des carburants, ont généré une augmentation des revenus nets journaliers des opérateurs d'environ 11 % d'après les calculs de l'équipe. Cette augmentation de revenus nets de 11 % rend les opérations de services de transport public plus attractives pour des entrepreneurs potentiels qui ont le choix entre plusieurs options. Étant donné que les barrières à l'entrée sont principalement d'ordre financier, l'augmentation du tarif pourrait générer une augmentation nette du nombre de véhicules, ce qui ne ferait qu'exacerber la congestion, augmenter les coûts des opérateurs et réduire encore davantage l'accessibilité.

68. **Au lieu d'augmenter les tarifs et d'attirer plus de Tap Taps en circulation, des améliorations opérationnelles pourraient aider à équilibrer l'offre et la demande et à créer une situation gagnant-gagnant.** Des mesures de politique publique qui dégageraient l'espace routier et amélioreraient l'environnement opérationnel apporteraient aux voyageurs l'accessibilité à des tarifs abordables tout en augmentant la rentabilité pour les opérateurs et en réduisant ainsi la pression de continuer à augmenter les frais de transit. Comme nous l'avons indiqué ci-dessus, la différence pour un opérateur entre les revenus d'une journée normale et d'une bonne journée dépend principalement du nombre d'allers retours que l'opérateur peut réaliser en une journée de travail. Par exemple, en

ce qui concerne l'augmentation des tarifs du 22 mai 2017, l'analyse de l'équipe indique que pour un aller d'une durée moyenne de déplacement de 24 minutes, une augmentation de la vitesse de déplacement de seulement 7% permettrait d'effectuer l'aller-retour quotidien supplémentaire nécessaire pour générer suffisamment de revenus pour compenser l'augmentation des coûts opérationnels due à l'augmentation du prix des carburants sans avoir besoin d'augmenter le prix du billet. Le mécanisme spécifique qui permettrait cet ajustement est présenté sous forme graphique dans la Figure 19, et les implications nécessaires pour comprendre les impacts de l'augmentation des tarifs et du prix des carburants en mai 2017 sont présentés dans l'Encadré 2.

Figure 19. Mécanisme pour augmenter la vitesse et améliorer le bénéfice net des opérations de transport public



Encadré 2. Impacts de l'augmentation du prix des carburants en mai 2017 sur les tarifs des transports publics

En mai 2017, la suppression partielle des subventions sur les carburants a généré une augmentation du prix du carburant à la pompe de 20 % en passant de G 149 à G 179. L'augmentation du prix du carburant a entraîné des répercussions immédiates sur les coûts en carburant des opérateurs de Tap Tap qui ont augmenté d'environ G 252 par jour (\$4), soient 6,7 % des coûts opérationnel. Ces coûts opérationnels totaux comprenant le montant du bénéfice net du chauffeur entrepreneur représente nt aujourd'hui environ 13 % des coûts totaux. Ceci signifie que l'augmentation du prix du carburant sans augmentation proportionnelle du prix du billet et dans l'hypothèse où tous les autres coûts d'entrants restaient au même niveau, aurait divisé par deux le salaire net du chauffeur.

Le montant de l'augmentation nécessaire pour permettre aux opérateurs d'atteindre le seuil de rentabilité dépend toutefois d'une compréhension de la structure des coûts des opérations et de l'élasticité du prix de la demande. L'élasticité du prix est une mesure du changement progressif dans la demande d'un produit au fur et à mesure que le prix change progressivement. Globalement, les tarifs des transports publics sont en général inélastiques par rapport à la demande: une évaluation basée sur une enquête dans les pays développés a observé une élasticité de -0,3 ce qui veut dire qu'1 pour cent d'augmentation du prix du tarif ferait baisser la demande de 0,3 % (Balcombe, Mackett et al. 2004). Une élasticité du tarif d'exactlyment -1 impliquerait une neutralité absolue en matière de revenus. Dans l'hypothèse d'une élasticité de prix de -0.3, pour pouvoir compenser les 6,7 % de coûts opérationnels, les tarifs devraient être augmentés d'environ 10 %.

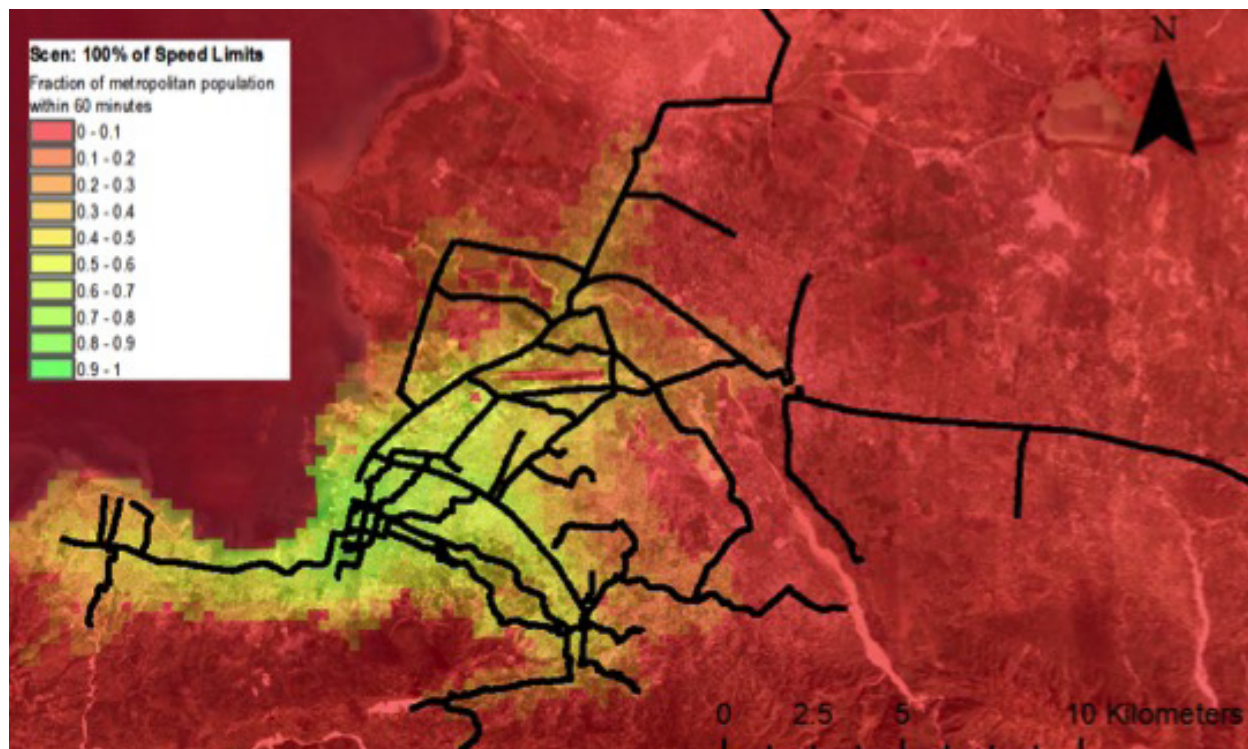
Toutefois, conformément à l'accord sur les tarifs du 22 mai, les prix ont été augmentés d'environ 30 % en moyenne à partir de l'évaluation de l'équipe des itinéraires et des structures d'itinéraire pour passer d'environ G 2,58 par kilomètre à G 3,49 par kilomètre. Dans ce cas de figure, on aurait une augmentation nette des revenus des opérateurs d'environ 18 % en tenant compte de l'élasticité du prix de la demande. Avec l'augmentation du prix des carburants, l'accord du 22 mai sur les tarifs a généré une augmentation d'environ 11 % du revenu net journalier des opérateurs.

69. **Des enquêtes de terrain indiquent un programme d'interventions physiques et stratégiques qui pourrait aider à faciliter les opérations des Tap Taps et autres transports publics à Cap-Haïtien et Port-au-Prince.** Ce programme pourrait à la fois améliorer les revenus des opérateurs et renforcer la disponibilité du transport public pour les passagers et les passagers potentiels. Comme l'a montré l'analyse, le nombre de véhicules disponibles à Port-au-Prince est suffisant pour la taille de la population. C'est plutôt la capacité du réseau routier disponible aujourd'hui pour faciliter les mouvements de la circulation dans les rues qui pose problème. Dans ce cas de figure, gérer le manque de sièges-kilomètres disponibles en augmentant le nombre de véhicules de trans-

port public serait plutôt contre-productif. Il est préférable de se concentrer sur la gestion de congestion en améliorant les opérations grâce à de meilleurs services urbains, à la gestion de la circulation et aux interventions y afférents.

70. **L'analyse confirme que l'augmentation du flux de circulation peut améliorer à la fois l'accessibilité et rendre les tarifs abordables.** En utilisant la carte qui montre l'accessibilité actuelle à toutes les zones de la ville en 60 minutes (Figure 15), la Figure 20 présente la même circulation mais dans les quatre couloirs clés¹⁶ qui avancent à la vitesse réglementaire, telle que prévue à la conception du réseau. Comme nous le voyons sur la carte, l'accessibilité ne s'améliore pas partout mais elle s'améliore d'une manière substantielle avec trois des quatre centres d'emplois clés qui sont maintenant accessibles à la plupart de la population de la zone métropolitaine en moins de 60 minutes.

Figure 20. Accessibilité en transport public si la circulation avançait à la vitesse réglementaire



Source : Calculs des auteurs

71. **Aborder les causes profondes de la congestion est une mesure essentielle à court terme pour améliorer l'accessibilité globale en transport public à Port-au-Prince et probablement à Cap-Haïtien.** D'autre part, moins d'embouteillages permettraient également d'avoir d'autres avantages, y compris moins de stress

¹⁶ Les quatre couloirs clés sont (1) Circuit 4: Bon Repos au Centre-Ville; (2) Circuit 15: Croix des Bouquets à Port-au-Prince; (3) Circuit 28: Pétiion-Ville à Delmas 2; et (4) Circuit 35: Port-au-Prince à Paloma.

En raison
de la
topographie
et de la
densité de
l'occupation
du sol, le
nombre
de routes
radiales
s'étendant
du centre est
limité

pour les chauffeurs, des tarifs plus abordables et un coût relatif de l'essence et du diesel réduit dans la structure des coûts opérationnels du transport public. Les deux sections suivantes se penchent sur les principales causes (section 3.6) ainsi que les interventions possibles (3.7) en matière de la congestion en Haïti, notamment dans ses deux principales villes.

72. **Des changements institutionnels qui améliorent la gouvernance, le suivi et le contrôle sectoriels vont apporter des améliorations durables dans les prestations de transport public.** En Haïti, l'absence d'ordre ou de règles de base sur le marché, mis en place soit par les associations d'itinéraires soit par les entités publiques chargées de la gestion du secteur du transport public, génère un équilibre fragile et limité avec une mauvaise qualité et des prestations de services de faible niveau. Pour apporter un changement, le gouvernement doit créer des entités ou déléguer l'autorité à des institutions existantes pour qu'elles combler le vide organisationnel dans le secteur du transport public. Il est important que l'agence choisie crée et fasse appliquer des règles et des normes relatives aux opérations et à la sécurité et facilite l'accès au crédit. Le marché doit pouvoir continuer à fonctionner mais dans le cadre d'un environnement opérationnel sécurisé et structuré.

3.6 Facteurs responsables des embouteillages

73. **Des observations et des données indiquent que les embouteillages en Haïti sont le résultat de plusieurs facteurs.** Ces facteurs comprennent : (1) la configuration du réseau routier et de la chaussée, (2) la fourniture insuffisante de services urbains qui réduit l'espace disponible sur la route, (3) le comportement des usagers de la route, et (4) la configuration des véhicules de transport public.

74. **Réseau routier et voie publique.** Le centre-ville de Port-au-Prince a été planifié et développé au XVIII^e siècle à partir d'une grille avec de grandes rues. Autour de ce noyau, rayonnait un petit nombre de rues pour connecter le centre aux communes encore indépendantes (comme Pétion-Ville), qui ont depuis été connectées pour former un tissu urbain continu. Compte tenu de la topographie et de la densité de l'occupation des sols, le nombre des axes radiaux venant du centre est limité alors qu'à l'extérieur du centre-ville, les opportunités de contourner les principales artères sont également limitées, notamment dans les collines au sud de la zone métropolitaine.

75. **Prestation médiocre de services urbains.** La prestation de services urbains à Port-au-Prince et Cap-Haïtien est insuffisante et la mauvaise prestation ou non prestation de services urbains de base – services de transport et autres – entrave la mobilité.

La non prestation de services de transport et ceux y affèrent qui impacte les mouvements comprend :

- *manque de collecte efficace des déchets solides.* Le manque de gestion des déchets solides provoque une accumulation de tas d'ordures sur la chaussée, ce qui impacte non seulement le transport et la mobilité mais également d'autres services comme l'évacuation et crée des inquiétudes environnementales et sociales.
- *mauvaise conception de l'évacuation et manque d'entretien des infrastructures.* Un drainage routier mal conçu et entretenu provoque des inondations, une situation empirée par le manque de gestion des déchets solides à la fois sur les sections transversales de la voie publique et dans les ouvrages de drainage et les canaux d'écoulement qui traversent la voie publique. Une mauvaise conception, le manque d'entretien et une mauvaise évacuation des déchets solides augmentent considérablement l'impact des inondations le long du couloir.

Les mauvaises prestations de services urbains relatifs au transport comprennent :

- *le contrôle défaillant aux intersections.* Nous n'avons observé aucun système de contrôle de la circulation urbaine. Même si seules quelques intersections à Port-au-Prince sont contrôlées par des feux de signalisation individuels, nous avons observé que les conducteurs comprenaient et respectaient le phasage du feu de signalisation. Toutes les autres intersections sont sans contrôle sauf quelques-unes qui sont contrôlées par un agent de police de la circulation.
- *le manque d'entretien de la voie publique et la détérioration du bitume.* Nous n'avons observé aucun élément factuel qui indique qu'il existe une politique d'entretien stratégique de la voie publique même si nous avons constaté un certain nombre d'interventions à petite échelle. D'autre part, même si la chaussée dans la zone urbaine était en général en bon état, des « détériorations de stade 1 » ont été observées dans certains endroits avec des nids de poule de différentes tailles et profondeurs. Sans réhabilitation et entretien, ce type de détériorations de la voie publique va continuer. Nos observations nous ont également permis de constater l'impact des conditions climatiques avec une combinaison de pluies intenses et permanentes sur les routes d'accès locales qui entraînent de grandes quantités de matériaux (gravats, pierres et déchets solides) transportées (par gravité) directement sur la voie publique

Dans de nombreuses parties de la ville, les vendeurs et leurs clients occupent des trottoirs, tandis que dans d'autres parties, les voitures en stationnement occupent peu de place sur les trottoirs

principale. Là encore, un meilleur drainage et une réhabilitation des routes d'accès locales permettraient d'atténuer ce problème et d'améliorer à la fois les vitesses de déplacement des véhicules et la durée de vie de la chaussée.

76. **Comportement des utilisateurs de la voie publique.** Un troisième facteur qui contribue aux embouteillages est le comportement des utilisateurs de la voie publique (piétons, opérateurs de véhicules et vendeurs ambulants) sur l'espace disponible dans la rue. Dans de nombreux endroits de la ville, les trottoirs sont occupés par les vendeurs ambulants et leurs clients alors que dans d'autres parties de la ville ce sont des voitures en stationnement qui occupent l'espace restreint des trottoirs. En conséquence, les piétons sont souvent obligés d'emprunter la chaussée pour réussir à se déplacer. Cet empiètement des piétons non seulement limite l'espace de la rue disponible pour la circulation motorisée mais crée également des frictions qui limitent encore la vitesse effective de la circulation et compromet la sécurité notamment pour les piétons et les utilisateurs de deux roues.

77. Le comportement compétitif et prédateur des opérateurs de Tap Tap et de bus ne fait qu'exacerber un peu plus cette congestion causée par une mauvaise affectation de l'espace routier et une mauvaise exécution des règles. Les Tap Taps et les bus s'arrêtent souvent, en général à la demande. Ce comportement de stop-and-go entrave le flux de la circulation et crée des répercussions pour les véhicules qui suivent et qui mettent un certain temps à revenir à une vitesse normale. La nature concurrentielle du système, dans lequel les opérateurs sont en compétition les uns avec les autres pour les passagers, exacerbe la situation à partir du moment où les chauffeurs de Tap Tap, pressés par la concurrence, ne respectent pas toujours les règles fondamentales de comportement dans la circulation en se disputant pour être aussi près que possible des passagers. Dans certains endroits, les zones de chargement des bus peuvent occuper jusqu'à deux ou trois voies de ce qui devrait être la surface de roulement de la chaussée. Le résultat de la transformation de ce qui aurait pu être une route à quatre voies en une route à deux voies est une réduction de 50% de l'espace routier pour le trafic en transit.

78. **Configuration des véhicules de transport public.** Un quatrième et dernier facteur qui affecte les embouteillages est le nombre de véhicules sur la route. Comme nous l'avons déjà mentionné, les Tap Taps dominent les services de transport public et différents prestataires utilisent les mêmes couloirs. Au fil du temps, la rationalisation des itinéraires de transport public sur les principaux couloirs ainsi que d'autres mesures pourraient permettre d'obtenir le même nombre de sièges-kilomètres que ceux fournis par les Tap Taps de 14 sièges aujourd'hui en utilisant des véhicules plus grands mais moins nombreux.

3.7 Analyse des interventions stratégiques pour aborder les embouteillages dans les villes haïtiennes

79. En général, aborder la question des embouteillages implique souvent des interventions physiques comme une meilleure conception des intersections ou de nouvelles infrastructures ainsi que des mesures réglementaires. Dans certains cas, comme en Haïti, il faut également envisager des améliorations des services urbains—dans les domaines du transport mais aussi des déchets solides et du drainage qui auront un impact en libérant de l'espace routier et en améliorant les flux de circulation. Le Tableau 6 présente un aperçu général des interventions stratégiques possibles dans différents domaines.

Tableau 6. Aperçu général des interventions stratégiques pour améliorer la circulation

Interventions stratégiques
Interventions physiques pour améliorer les infrastructures : • Améliorer les infrastructures pour le transport non motorisé (NMT), y compris en fournissant des trottoirs, en mettant à niveau des infrastructures de NMT existantes, et en installant des passages piétons (en tant qu'amélioration des intersections). • Réhabilitation des routes d'accès secondaires qui rejoignent le réseau principal, ce qui permettrait d'améliorer l'accessibilité pour le transport motorisé et non motorisé vers les zones résidentielles périphériques. • Réhabilitation du revêtement de la voie publique avec un programme structuré et réalisable d'entretien. • Nouvelle conception et gestion des intersections principales devant inclure les mesures suivantes : ◊ interdiction pour les Tap Taps d'utiliser des zones d'embarquement et de débarquement contiguës aux intersections pour s'assurer que la voie de sortie à l'intersection n'est pas bloquée et pour maximiser le débit de véhicules. ◊ Interdiction de faire demi-tour. ◊ Suppressions des passerelles piétons (inutilisées) et mise en place de passages piétons au niveau de la chaussée.
Mesures réglementaires : • Démarcation claire entre la voie publique, le trottoir et la zone consacrée aux activités commerciales. • Réglementation et contrôle des stationnements aléatoires et dangereux. • Renforcement du déploiement spatial de la police de la circulation et contrôle à toutes les intersections principales et secondaires.

Interventions stratégiques**Amélioration de la planification urbaine et des services :**

- Mise en place d'une stratégie de gestion des déchets fiable et réalisable.
- Réglementation et contrôle des vendeurs ambulants.
- Inspection régulière et entretien du drainage de la voie publique, avec un curage régulier des canaux de drainage, notamment avant et pendant la saison des ouragans (juin à novembre).

Amélioration de la gestion de la circulation

- mise en place d'une stratégie de gestion des routes abordant, inter alia, une interdiction de certains types de véhicules comme les poids lourds (HGV) sur certaines artères pendant les périodes de pointe.

80. **La gestion des carrefours est effectivement une source importante d'inefficacité dans les rues de Port-au-Prince et de Cap-Haïtien.** Les interactions entre les piétons, les colporteurs et les Tap Taps qui s'arrêtent à proximité des carrefours, compromettent sérieusement la capacité d'évacuer la circulation à la croisée des routes. Les carrefours étant considérés comme la principale cause d'embouteillages par opposition à la capacité des rues elles-mêmes, améliorer la gestion des carrefours pourrait avoir une importance capitale. Comme nous l'avons listé dans le Tableau 6, certaines mesures spécifiques pourraient consister à interdire aux Tap Taps d'utiliser des zones d'embarquement et de débarquement à proximité d'un carrefour, à interdire les demi-tours et à mettre en place des passages piétons au niveau de la chaussée.

81. **Une meilleure conception des carrefours supposerait une séparation entre les activités des piétons et celles des véhicules avec des barrières de protection le long des trottoirs dans les zones d'intersections.** Ce type de séparation physique pourrait apporter des avantages substantiels au niveau de la circulation dans le centre-ville, notamment si elles étaient accompagnées d'un contrôle effectif pour éviter les empiétements. Étant donné que les inefficacités du réseau actuel impactent considérablement la vie quotidienne des habitants dans leurs déplacements, la séparation physique des modes aux carrefours principaux bénéficiera non seulement aux véhicules mais à la société dans son ensemble. Les points clés qui ont déjà été identifiés en matière de conception des améliorations aux intersections sont présentés dans l'Annexe 1.

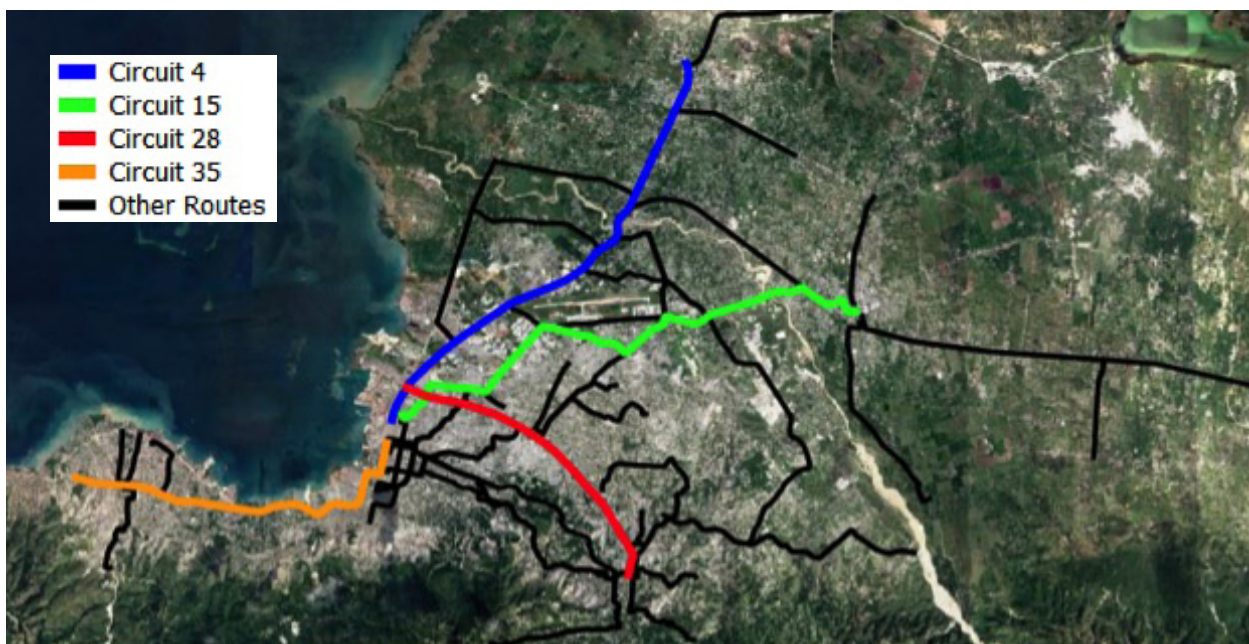
3.8 Interventions dans le cas de situations spécifiques de circulation à Port-au-Prince et Cap-Haïtien

82. **Dans le cadre de cette étude, un certain nombre de mesures personnalisées ont été conçues pour des sites spécifiques à la fois à Port-au-Prince et à Cap-Haïtien.** L'analyse, dans sa liste détaillée en Annexe 2, donne une idée préliminaire du type d'interventions—avec des objectifs, un calendrier et une estimation des coûts, qui pourrait être envisagé pour les deux villes.

83. Les interventions possibles à Port-au-Prince comprennent : (1) l'amélioration des carrefours (une série de mesures stratégiques pour transformer les carrefours en giratoires, ou mettre en place des feux de signalisation et une gestion avec un agent de la circulation), (2) l'adoption d'une stratégie de circulation/déplacement pour le centre-ville de Port-au-Prince, avec une réglementation des vendeurs ambulant, une amélioration des carrefours, l'évacuation des déchets solides, la création de voies à sens unique et la mise en place d'agents de la circulation pour contrôler la circulation aux intersections locales, (3) l'amélioration des canaux de drainage, (4) la mise en œuvre de nouveaux échangeurs pour les Tap Taps et (5) l'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie de gestion de la collecte et de l'élimination des déchets solides.

84. Pour Cap-Haïtien, la liste des interventions préliminaires que nous avons évaluées est plutôt diversifiée. Il s'agit : (1) de l'amélioration de la voie publique sur la route d'approche d'un nouveau pont; (2) de l'élaboration d'une stratégie de gestion de la circulation pour le cœur de la ville (en interdisant l'accès aux poids-lourds, en utilisant des rues à sens unique, en mettant en place des voies piétonnières et en améliorant les carrefours); (3) de mesures pour développer un mouvement de circulation à sens unique vers le centre-ville à partir de la RN6; (4) de la mise en place de nouveaux sites permettant de faire demi-tours et d'échangeurs pour les Tap Taps; (5) de la construction d'un itinéraire de contournement au sud; (6) de la mise en place d'un ferry passagers; (7) de l'amélioration de la chaussée; (8) de la délocalisation de la gare routière ou de l'amélioration de la gestion et des opérations sur le site existant; et (9) de la mise en place d'un meilleur point permettant de faire demi tours pour les Tap-Taps à Madeline (RN3). (Voir Annexe 2)

Figure 21. Couloirs de transport public évalués pour les améliorations de la vitesse de circulation

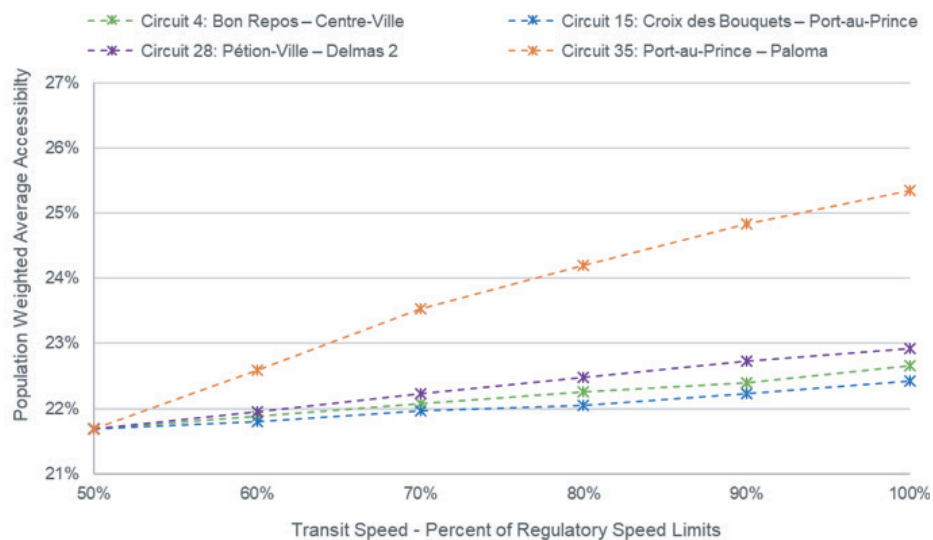


85. **Ensuite, pour identifier des priorités possibles d'investissement à Port-au-Prince, une analyse d'accessibilité a été combinée à une évaluation des améliorations relatives découlant des interventions spécifiques.** L'analyse n'a été réalisée que pour Port-au-Prince¹⁷. L'utilisant l'analyse d'accessibilité du Chapitre 2 et une évaluation de l'impact des améliorations des vitesses de circulation dans les quatre couloirs reliés aux quatre centres d'activités en journée, a permis d'obtenir des résultats du rapport probable coûts/efficacité des interventions. Comme nous le montrons sur la Figure 21, les couloirs spécifiques qui ont été évalués étaient le Circuit 4 (Bon Repos au Centre-Ville), le Circuit 15 (Croix des Bouquets à Port-au-Prince), le Circuit 28 (Pétion-Ville à Delmas 2), et le Circuit 35 (Port-au-Prince à Paloma), les mêmes que ceux analysés sur Figure 20.

86. La vitesse de circulation des transports publics a été évaluée par rapport aux améliorations progressives entre 50 et 100 pour cent de la limite de vitesse réglementaire, par paliers de 10 pour cent. Les résultats pondérés par rapport à la population sont présentés en Figure 22, alors que la croissance totale cumulée du pool d'emplois dans les centres d'emplois clés est présentée en Figure 23. Les chiffres montrent l'impact de l'augmentation de la vitesse de circulation sur le potentiel moyen d'interactions sociales et sur le pool d'emplois dans les centres d'emplois clés.

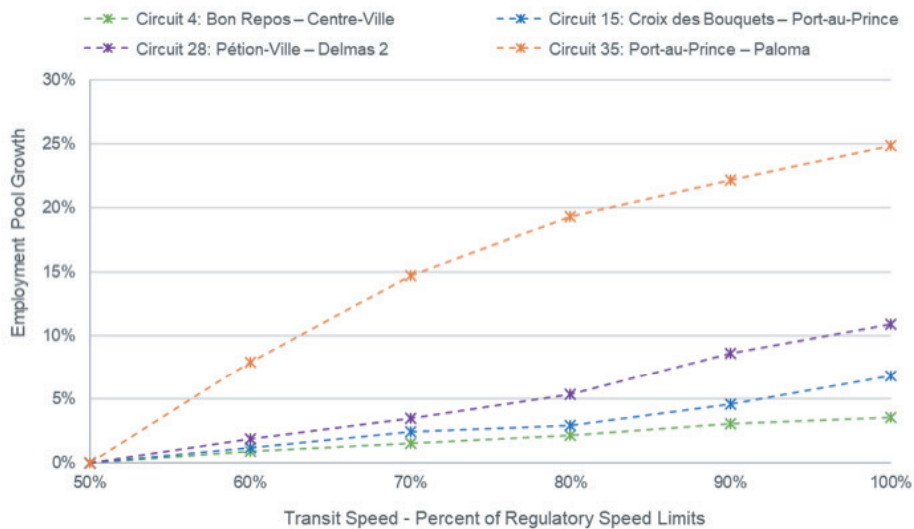
¹⁷ Les ressources de l'étude n'ont pas permis de réaliser un exercice de priorisation basé sur l'accessibilité à Cap-Haïtien comme nous l'avons fait pour Port-au-Prince.

Figure 22. Accessibilité moyenne pondérée à partir de la population avec des vitesses supérieures de transports publics dans des couloirs sélectionnés



Source : Calculs des auteurs

Figure 23. Croissance totale du pool d'emplois cumulés dans les centres d'emplois clés en augmentant les vitesses de déplacement des transports publics dans certains couloirs sélectionnés



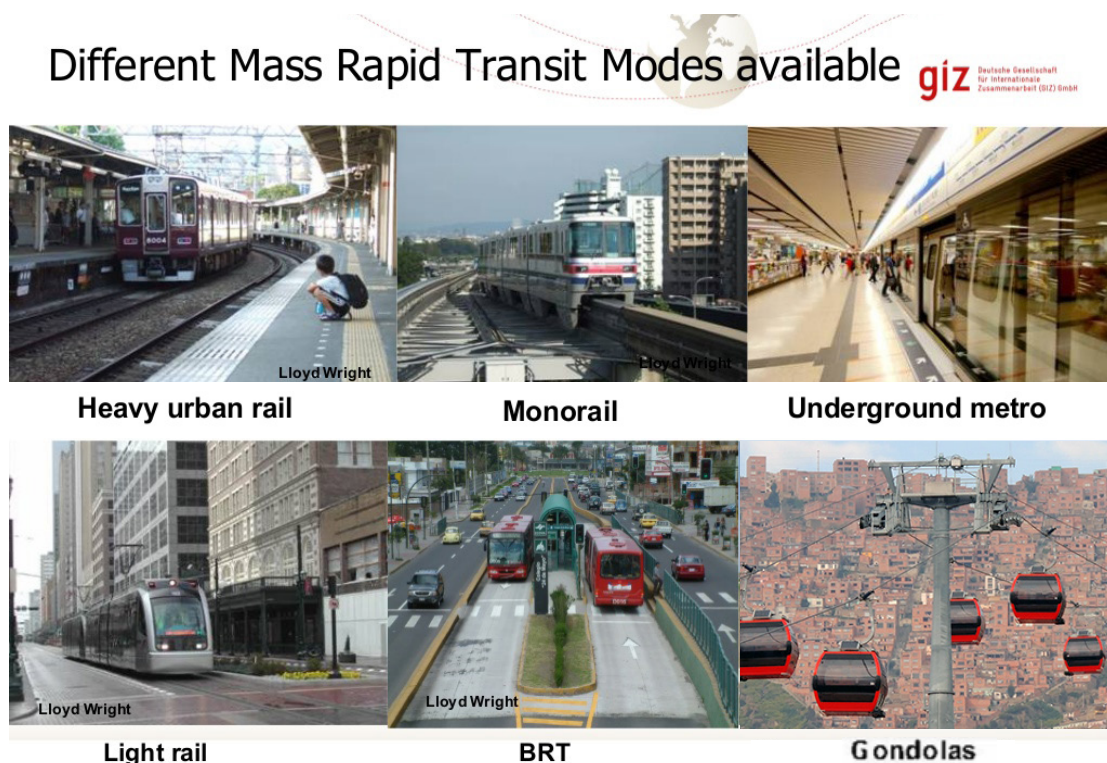
Source : Calculs des auteurs

87. Les résultats montrent des avancées de l'accessibilité globale et une agrégation du pool d'emplois grâce aux différentes mesures mises en place pour réduire les embouteillages dans les quatre couloirs mais surtout des gains considérables liés aux investissements dans le couloir de Carrefour à Port-Au-Prince. Ces résultats peuvent être interprétés comme une mesure préliminaire de retour sur investissement, indiquant que le couloir de Carrefour devrait être une priorité absolue pour les mesures visant à améliorer l'accessibilité. Figure 23 indique notamment, en particulier, que l'amélioration des vitesses de déplacement le long du couloir de Carrefour, même de seulement 20 % de la vitesse réglementaire, permettrait d'augmenter la taille du pool d'emplois de presque 15 %. Des mesures à faibles coûts pour améliorer la situation dans ces couloirs sont présentées dans l'Annexe 2. Dans l'Encadré 3, nous envisageons brièvement la manière de déterminer si des investissements supplémentaires à ceux identifiés dans l'Annexe 2 devraient être pris en compte.

88. L'amélioration de la gouvernance dans le secteur du transport urbain peut apporter de nombreux avantages à de multiples parties prenantes. Comme nous l'avons montré dans ce chapitre, une meilleure gouvernance du secteur et une meilleure gestion de l'état des routes pourrait permettre une meilleure utilisation des transports publics, une meilleure assurance de revenus pour les opérateurs et le renforcement de l'accessibilité pour les Haïtiens. Tout agenda politique concernant le transport public urbain devrait donc se concentrer sur l'amélioration de l'organisation interne du secteur, en améliorant la gouvernance des opérations dans plusieurs domaines (qui vont de la gestion de la circulation à l'affectation des itinéraires et au contrôle), et en abordant les circonstances qui empêchent les mouvements des véhicules. Des mesures spécifiques dans ce sens ont été décrites dans ce chapitre et font l'objet d'une présentation plus détaillée dans l'Annexe 2.

Encadré 3. Devrions-nous envisager des options de transport de masse ?

Le transport de masse fait référence à des modes qui peuvent déplacer de grands volumes de personnes dans les directions de pointe aux heures de pointe. Les modes de transport de masse typiques comprennent le transport ferroviaire léger (tramway), le transport ferroviaire lourd (métro) et le transport rapide par bus (Bus Rapid Transit ou BRT). Parfois, le transport en commun peut être utilisé pour faire référence à des modes de transport de haute qualité de service, mais qui ne desservent pas autant de personnes, tels que les services de Bus à Haut Niveau de Services (BHNS), ou les gondoles. Ces modes sont illustrés sur la figure 24, adoptée de la GIZ.

Figure 24. Les Modes de Transport de Masse Diverse

Source : Manfred Breipthaupt

Le développement de transport de masse requiert des dépenses en investissements initiaux importantes, ainsi que des dépenses opérationnelles annuelles considérables qui, d'après l'expérience internationale, ne sont souvent pas entièrement recouvrées par les revenus de la vente des billets. Il n'en demeure pas moins qu'il existe des avantages substantiels qui profitent à la société grâce au développement de services de transport de masse dans certaines circonstances. Tout d'abord, y a-t-il de volume de passagers suffisants pour justifier l'investissement. Les valeurs empiriques sont résumées dans le tableau ci-dessous et indiquent les seuils auxquels différentes opérations de transport de masse peuvent être considérées.

Mode de transport de masse	PPHPD* par voie	25% Deviation Standard	Règle empirique minimum
Tramway	3,280	840	4,120
Métro	22,209	2,468	25,376
BRT	4,880	1,022	5,902

* Passagers par heure par direction

Deuxièmement, il faut avoir suffisamment d'espace disponible pour fournir les services nécessaires pendant la période de pointe. Une synthèse de services de transport de masse opérant dans le monde entier a constaté, qu'en moyenne, les services de transport par métro léger desservait 3.280 PPHPD par voie directionnelle (coefficient de variation 1,02), le transport par bus rapide 4.880 PPHPD par voie directionnelle (COV 0,84) et le transport ferroviaire lourd 22.900 PPHPD par voie directionnelle (COV 0.43). (ITDP 2017). Troisièmement, les services envisagés doivent être abordables, c'est-à-dire que le prix du billet payé par les voyageurs et la qualité du service fourni doivent rester gérables et plus intéressant que les alternatives pour un nombre suffisant de voyageurs permettant d'assurer des niveaux de volumes importants et que toute subvention payée par le gouvernement pour permettre de maintenir ces niveaux de services et de prix du billet soit gérable et durable sur le long terme.

Quatrièmement, y a-t-il des institutions en place pour gérer la transition du modèle de service actuel à celui qui inclut le transport de masse ? il faut avoir une approche gérable pour assurer la transition entre le modèle de services actuel et un nouveau modèle incluant le transport de masse. Pour ce faire, il faut réfléchir à qui est « propriétaire » du service de transport de masse, qui va l'exploiter au quotidien, quel rôle vont jouer les opérateurs existants, et comment ils peuvent être amenés à l'accepter et même à le soutenir.

Enfin, le service de transport de masse envisagé doit être économiquement justifié, ce qui veut dire que les coûts et les bénéfices de ce service doivent présenter un solde positif non seulement par rapport à la situation actuelle mais également par rapport à d'autres solutions possibles qui pourraient améliorer l'accessibilité de la zone métropolitaine.

À partir des constatations présentées, l'équipe estime que, même si le développement des services de transport en commun pourrait être un objectif politique à long terme pour le gouvernement d'Haïti pour la région métropolitaine de PAP, d'autres mesures seraient plus vite et plus efficaces à court terme. Maitre en place des démarches pour assurer l'accessibilité, l'abordabilité, la gérabilité et la valeur économique du développement du transport de masse prendra du temps à s'établir, même si les volumes de transport de masse dans certains corridors, tels que Carrefour à CBD, pourraient être déterminés par des études de trafic relativement simples. Dans cette situation, les décideurs pourraient envisager une approche séquentielle pour améliorer la mobilité urbaine: aborder immédiatement les problèmes institutionnels (par exemple, en fin de compte créer une autorité PT), revoir les réseaux de routes pour identifier les lacunes dans les routes de desserte, mettre en œuvre des mesures de gestion du trafic pour réduire les embouteillages dans les corridors clés, à moyen terme, et enfin, également à moyen terme, d'étudier la possibilité d'introduire des bus de grande capacité le long de ces mêmes corridors.

89. En adoptant une approche de corridor, la séquence d'actions suivante peut donc être plausible.

Court terme :

- Créer une entité de régulation
- Identifier formellement et réguler de manière préliminaire des principaux corridors
- Modifier des mesures d'incitation pour les opérateurs le long de ces corridors visant à faire de la transition vers des véhicules plus grands et plus efficaces une décision d'affaires logique (y compris des améliorations de l'infrastructure)
- Procéder à des études de mobilité / analyses des alternatives pour les interventions le long des corridors sélectionnés.

Long terme :

- Investir dans les corridors sélectionnés, potentiellement avec des solutions de transport de masse
- Créer une agence / un organisme principal(e) de transport au niveau métropolitain

Chapitre 4. La marche à pied comme mode de transport pour tous les citoyens

4.1 Introduction

90. La marche à pied est un mode de transport clé dans les villes haïtiennes.

La marche à pied est importante non seulement pour les pauvres en zone urbaine qui n'ont souvent aucune autre alternative mais aussi pour toutes les autres classes sociales qui comptent sur la marche à pied pour atteindre leur destination lorsqu'ils utilisent les transports publics. Étant donné qu'il n'existe pas de données spécifiques concernant la marche dans les villes haïtiennes, cette étude a utilisé les données CDR et d'autres moyens indirects pour comprendre comment la marche est utilisée en tant que mode de transport. La Section 4.2 décrit ces approches avec des résultats qui soulignent l'importance de la marche à pied. Les sections suivantes observent ensuite d'une manière plus détaillée l'environnement piéton et les obstacles spécifiques à la marche à pied (4.3), ainsi que des stratégies et des recommandations possibles pour revitaliser l'espace public et améliorer les conditions de marche à pied (4.4).

4.2 La marche à pied en tant que mode clé de transport

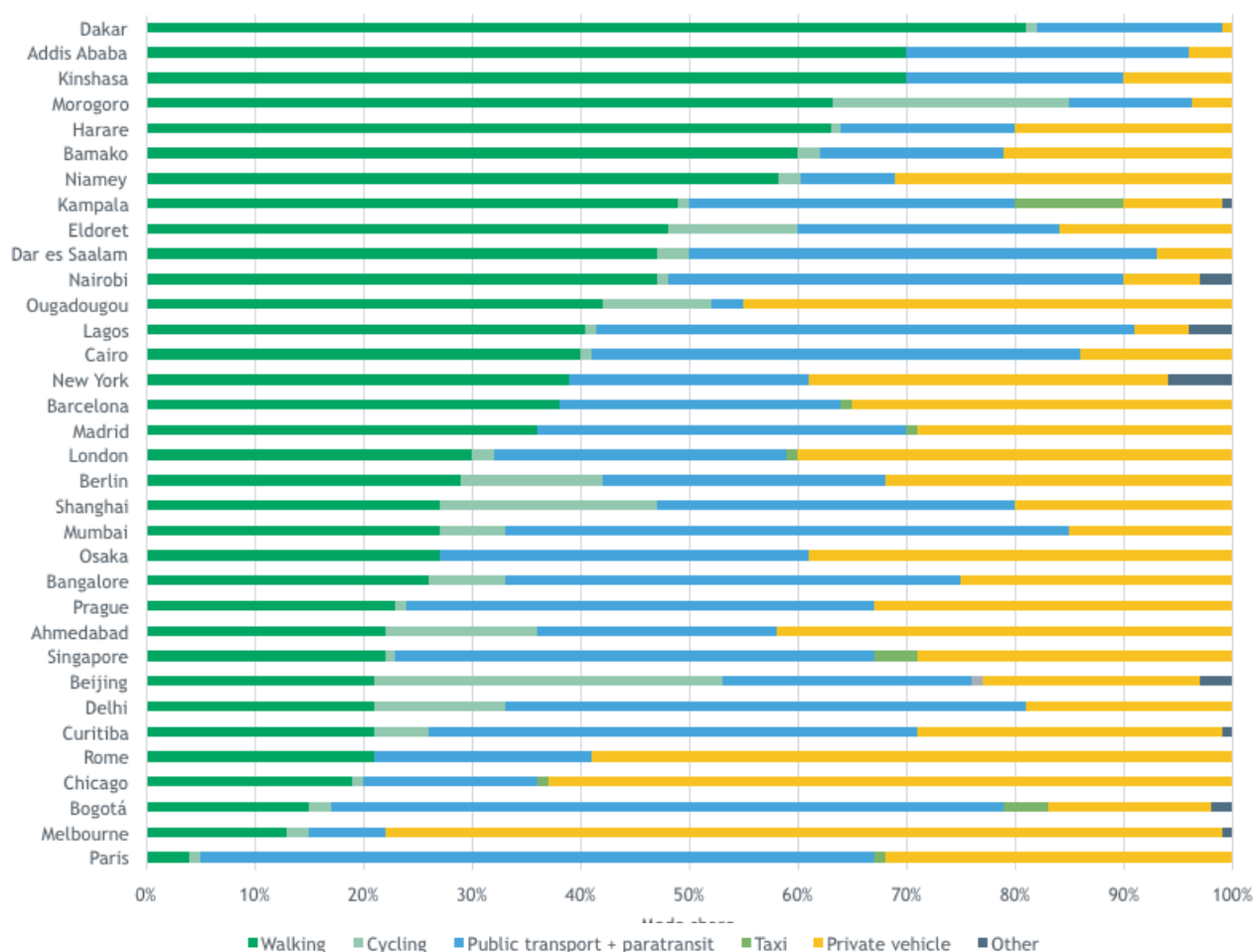
91. Il n'existe aucune donnée concernant la marche à pied dans les villes haïtiennes. L'étude la plus complète à ce jour concernant le transport urbain à Port-au-Prince, une étude de la Banque Interaméricaine de Développement qui date de 2011, ne couvrait que les déplacements motorisés (Kopp et Prud'homme 2011). En dépit du manque de données, la marche à pied est sans aucun doute un moyen de transport intégral et dominant dans la plupart des villes haïtiennes. Comme nous l'avons mentionné dans le Chapitre 2, l'analyse des données CDR pour Port-au-Prince et Cap-Haïtien a montré que 58 à 60 %, respectivement, des résidents en âge de travailler restaient à proximité de leur domicile pendant les journées de travail. Une proportion inconnue de ces personnes ne travaille probablement pas à partir de chez elles mais plutôt dans des endroits qui sont suffisamment proches de leur domicile pour que leurs déplacements ne soient pas enregistrés dans les données CDR.¹⁸ Ces déplacements sont probablement faits à pied.

¹⁸ Pour que les données CDR indiquent qu'une personne travaille dans un endroit différent de sa localisation la nuit, le signal du téléphone mobile doit être détecté par une tour différente le jour par rapport au signal la nuit.

92. **Les références internationales indiquent qu'au moins 45 % des déplacements à Port-au-Prince se font probablement uniquement à pied.** Même si aucune donnée n'est disponible sur la part de la marche à pied en tant que mode de transport à Port-au-Prince, on peut réaliser une estimation grossière en regardant les références internationales. Babinard et al. (2017) fournissent une compilation des données relatives aux parts respectives des modes de transport pour 34 villes africaines et internationales, comme présentée sur la Figure 24. Ils ont observé que la part de la marche à pied pour des déplacements complets (c'est-à-dire des déplacements qui sont réalisés entièrement à pied), va de 4 % (Paris) à 81 % (Dakar), avec une valeur moyenne de 33 %. Pour trouver où Port-au-Prince pourrait se situer sur cette plage, des données sur le PIB par habitant pour 26 pays différents représentés par les 34 villes (2013, USD PPP pour 2010 dollars) sont utilisées pour calculer un coefficient de corrélation de Pearson de -0.53 entre le PIB et la part de la marche à pied dans les déplacements complets. À partir de cette corrélation, et du PIB d'Haïti, on pourrait s'attendre à ce que Port-au-Prince présente une part de marche à pied de 45 %, ce qui le positionnerait tout près du 75^{ème} percentile en matière d'intensité de marche à pied sur cette liste de villes. Compte tenu des taux de motorisation très bas, de la fragmentation observée dans le Chapitre 2, ainsi que de l'offre insuffisante en matière de services de transport public comme nous l'avons présenté dans le chapitre précédent, il est probable que la part de la marche à pied en tant que mode de transport à Port-au-Prince soit même plus élevée que 45 %.

93. **Les dépenses des pauvres en transport confirment que la marche à pied est le moyen de transport dominant.** Une autre manière d'estimer la prévalence de la marche à pied en tant que mode de transport pour les pauvres consiste à comparer les dépenses en transport avec le prix moyen du billet sur les itinéraires de Tap Tap en 2012, au moment de la dernière enquête sur les dépenses des ménages. Le billet sur ces itinéraires coûtait environ G 2,50 (US\$0.06 au taux de change de 2012) au kilomètre, soit environ G 12,90 pour un trajet de 5 km. Pour un ménage dans lequel deux personnes travaillent (deux allers retours par jour pour une semaine de cinq jours), on arrive à un montant d'environ G 1.109,40 (US\$26.38) par mois, ce qui correspond à 23, 14, et 9 % des dépenses des ménages pour les familles dans les trois quintiles les plus pauvres, respectivement, d'après les résultats de l'enquête. Toutefois, la même enquête a observé que les ménages de ces quintiles ne dépensaient en fait en moyenne que 0,9, 2,0, et 2,4 pour cent respectivement pour le transport, ce qui veut dire que la marche à pied est leur principal moyen de transport. D'ailleurs, 42% de tous les ménages de la zone métropolitaine de Port-au-Prince et respectivement 80, 63 et 49 % des trois quintiles les plus pauvres déclarent n'avoir aucune dépense mensuelle pour le transport ordinaire. Pour ces ménages, la marche à pied est l'unique moyen de transport. (Estimations des auteurs basées sur les données ECVMAS 2012).

La marche est importante non seulement pour les citadins pauvres, qui n'ont pas d'autre solution, mais aussi pour toutes les autres classes de revenus

Figure 25. Part des différents modes de transport dans 34 villes sélectionnées (2011 à 2016 en fonction de la ville)

Source : Babinard et. al. 2017

94. **Enfin, en plus d'être le moyen de transport clé pour les pauvres urbains, la marche à pied permet l'accès et la sortie à tous les utilisateurs de transport public.** Même pour les ménages qui ont de plus grosses dépenses en services de transports commerciaux quotidiens, la marche à pied constitue une composante importante de leur déplacement global puisque le premier et le dernier segment de n'importe quel trajet en transport public se font à pied. Dans la zone métropolitaine de Port-au-Prince, ces segments d'accès et de sortie sont encore plus importants que dans d'autres villes parce que la topographie de la ville limite le nombre d'artères que peuvent emprunter les transports publics (voir la carte de l'Annexe 3). Et même avec les densités de population dans la zone métropolitaine de Port-au-Prince où 80 % de la population se trouvent dans un rayon de 800 m d'une artère empruntée par les services de transport public, (Figure 14. Répartition spatiale de la population par rapport aux itinéraires de transit), il faut marcher pour accéder à ces services.

4.3 Nécessité d'améliorer l'espace public

95. **En tenant compte du fait que la marche à pied est un mode de transport clé pour toutes les couches de la population, le nombre et les types d'obstacles à la marche à pied en Haïti sont plutôt spectaculaires.** Les barrières comprennent des obstacles physiques ainsi que d'autres problèmes comme le manque de sécurité – particulièrement sensible dans le CBD de Port-au-Prince. Comme nous allons le présenter, certains des défis rencontrés dans l'environnement piéton sont les mêmes que ceux que rencontre le transport public urbain comme par exemple le manque de services urbains relatifs à la collecte des déchets solides et le manque de drainage ainsi que le manque de supervision spécifique de la part du gouvernement par rapport aux besoins particuliers de ce mode de transport non motorisé.

Les mauvaises conditions piétonnes impactent la marche à pied et l'accès aux derniers kilomètres

96. **Des observations dans la zone métropolitaine de Port-au-Prince et à Cap-Haïtien indiquent que les conditions de déplacement des piétons sont médiocres presque partout.** La nature et le degré de manquement varient considérablement, même au sein d'une même ville.¹⁹ Huit obstacles clés au déplacement des piétons dans les villes haïtiennes sont présentés dans le Tableau 7.

Tableau 7. Aperçu des obstacles clés aux mouvements des piétons dans les villes haïtiennes

Caractéristiques	Zones affectées	Exemple
Manque de place sur les trottoirs par rapport au volume de piétons	CBDs de Port-au-Prince et Cap-Haïtien	

¹⁹ La situation est probablement la même dans d'autres villes haïtiennes mais nous n'avons pas procédé à des observations directes.

Caractéristiques	Zones affectées	Exemple
Trottoirs et rues bloqués par les ordures	CBD de Port-au-Prince et, dans une moindre mesure, CBD de Cap-Haïtien	
Marchés sur les rues et les trottoirs	CBDs de Port-au-Prince et Cap-Haïtien, ainsi que de nombreux autres sites ²⁰	
Mauvais drainage entraînant des inondations des rues	CBD de Port-au-Prince, Carrefour, ainsi que de nombreux autres sites	

²⁰ Dans le CBD de Port-au-Prince, le phénomène est exacerbé par des activités qui se faisaient à l'intérieur des bâtiments avant mais ces bâtiments ne sont plus fonctionnels aujourd'hui à cause des dommages du tremblement de terre.

Caractéristiques	Zones affectées	Exemple
Deux roues qui utilisent et qui se garent sur les espaces piétons	CBDs de Port-au-Prince et Cap-Haïtien	
Obstruction des trottoirs	Universel	
Points de conflit fréquent entre les piétons et les véhicules à cause du manque de contrôle aux intersections ou de la mauvaise conception et du mauvais marquage des rues et des intersections	Universel	

Crédit: Roger Gorham

97. **La situation des piétons dans le CBD de Port-au-Prince est particulièrement mauvaise.** Alors que la situation des piétons représente un défi dans la plupart des villes haïtiennes observées par l'équipe, ironiquement, elle est pire dans le CBD de Port-au-Prince, le quartier qui a la densité de piétons la plus élevée à Port-au-Prince et probablement la plus élevée du pays. Le CBD de Port-au-Prince est affligé par tous les défis listés ci-dessus sur une zone étendue

Figure 26. Hiérarchie des besoins des piétons

Source : Michael Flynn, Sam Schwartz Engineering, tels que cités dans Babinard et. al. 2017. Les catégories mentionnées du bas en haut sur la gauche sont : passable, accessible, sûr, commode, confortable, et agréable

qui couvre pratiquement l'ensemble du CBD. Même si tous les obstacles observés affectent également Cap-Haïtien, ils ne sont pas aussi intenses ou universels que dans le CBD de Port-au-Prince.

98. Qualitativement, on peut évaluer la nature de l'environnement piéton dans le CBD de Port-au-Prince en utilisant un cadre proposé par Flynn, tel qu'il a été cité dans Babinard et al. (2017). Le cadre utilise une structure pyramidale pour juger l'expérience des piétons de "passable" à "agréable" (Figure 26).

Les conditions observées dans l'ensemble du CBD de Port-au-Prince, comme celles listées dans le Tableau 7 montre de nombreuses zones qui pourraient être caractérisées comme étant à peine mieux que "Passable," avec certaines parties du CBD qui ne pourraient même pas être caractérisées comme passables. Le cas présenté dans la Figure 27 en est un exemple.

Figure 27. Un tas d'ordures qui créent une obstruction infranchissable dans une zone très dense d'activités piétonnes du CBD de Port-au-Prince

Source : Roger Gorham

99. **Une évaluation plus quantitative de l'accessibilité piétonnière sera nécessaire pour identifier les principaux défis et les solutions.** L'évaluation de la situation des piétons dans les zones métropolitaines de Port-au-Prince et de Cap Haïtien n'étant que sommaire et qualitative, une évaluation de l'accessibilité piétonnière plus objective et quantitative est nécessaire pour non seulement diagnostiquer les principaux problèmes mais également – et surtout – prioriser les solutions potentielles.

Problèmes de sécurité et manque de supervision gouvernementale

100. **La violence des gangs dans les villes compromet sérieusement la sécurité et s'ajoute à la fragmentation spatiale dans certains endroits, limitant ainsi la capacité des personnes à se déplacer librement.** La violence des gangs dans les villes haïtiennes, notamment à Port-au-Prince, est bien connue, non seulement comme reflétant la pauvreté urbaine mais également en tant qu'instrument de la puissance étatique et para étatique; voir par exemple Dziedzic and Perito (2008) ou Leth and Loncarevic (2006). À des niveaux très locaux, l'activité des gangs et la violence amplifient la fragmentation en limitant la capacité de la population à se déplacer librement dans toute la région métropolitaine; les mouvements des gens sont limités par des affiliations de groupe, à peu près de la même manière que les mouvements dans les sociétés pré-étatiques étaient limités par l'appartenance à un groupe (Diamond 2012). Même à l'intérieur des contraintes géographiques relatives de la zone du marché central, où le meurtre des leaders du marché, considéré comme une manière de résoudre les conflits, est une menace constante, l'affiliation à des gangs et à des groupes peut influencer les contraintes spatiales (Neiburg, Sergo et al. 2012). Ce type de situation ne facilite pas les mouvements des piétons, notamment la nuit.

101. **Enfin, la fragmentation spatiale existante est empirée par la fragmentation institutionnelle et le manque de supervision.** Aujourd'hui, aucune personne ou entité au niveau municipal ou national n'est chargée d'entretenir et de développer les actifs physiques qui améliorent l'environnement piéton. Lorsqu'on s'occupe des actifs piétons, c'est en tant qu'activité secondaire en parallèle à l'amélioration des chaussées destinées au transport motorisé. Cette situation génère un manque de qualité et de quantité des installations piétonnes.

**Des espaces
publics sûrs
et acces-
sibles sont
essentiels
pour la
viabilité du
transport
urbain**

4.4 Stratégies spécifiques pour revitaliser l'espace public et améliorer la marche à pied dans les villes haïtiennes

102. **Des espaces publics sûrs et accessibles sont essentiels pour la viabilité du transport urbain.** Le transport urbain peut être un facteur qui crée des espaces publics améliorant la qualité de la vie urbaine tout en comptant – pour les transports publics, la marche à pied ainsi que les transports privés – sur l'existence d'espaces publics accessibles et sûrs. Si l'environnement piéton est désagréable ou dangereux ou si l'espace public routier est mal organisé ou mal géré, le transport urbain s'en trouve affecté, par exemple à cause d'une pression plus grande pour se garer sur site ou à cause d'autres conséquences négatives. Cette pression peut avoir des impacts négatifs sur l'immobilier et les prix des logements, un facteur critique pour un pays dont presque le quart de la population vit dans une situation de pauvreté extrême.

103. **Améliorer l'environnement piéton ainsi que les espaces publics requiert de mesures et d'approches similaires que celles utilisées pour améliorer le transport public urbain.** Il s'agit de mesures pour améliorer la gouvernance, d'actions pour améliorer d'autres services urbains comme la collecte de déchets solides et le drainage ainsi que de mesures de transport spécifiques en se concentrant sur l'environnement piéton. Ces dernières peuvent comprendre des investissements catalytiques comme de nouveaux terminaux de transport public ou des actions à plus petite échelle. Les interventions visant à améliorer les espaces publics, et d'ailleurs à construire un espace social inclusif (Encadré 4) procèdent en se concentrant sur la marche à pied plutôt que sur l'utilisation de voitures privées pour permettre d'initier un « cercle vertueux » d'investissements qui améliore non seulement la sécurité routière et la sécurité personnelle mais permette également une plus grande équité sociale (y compris l'égalité des genres et l'égalité pour les personnes handicapées), la vitalité économique et une meilleure santé écologique et publique.

104. **En Haïti, on peut améliorer la marche à pied et l'environnement piéton grâce à une combinaison de mesures.** Ces mesures peuvent porter soit sur le court terme, soit sur le long terme et être classés comme meilleure prestation de services urbains, des processus améliorés de gestion du développement urbain, et des investissements et interventions ciblés sur le terrain. Ces trois catégories sont clairement reliées ou chevauchent même les mesures que nous avons déjà listées dans le Chapitre 3 concernant les améliorations du transport public urbain en général.

Encadré 4. Exemple de mesures destinées à développer un espace social inclusif dans les villes

Les publications sur le développement d'espaces sociaux inclusifs dans les villes remontent à plusieurs décennies (voir par exemple, Jacobs 1961, Whyte 1980, ou Bently et al. 1985.), mais ce n'est que maintenant que le concept commence à se généraliser, suite au renouveau urbain dans les pays développés au cours de la dernière décennie.

Les éléments qui définissent l'inclusivité vont de la micro conception de bâtiments spécifiques à des concepts plus larges qui affectent l'utilisation des terrains et les réseaux de transport. La liste suivante, qui est une synthèse des publications, donne un aperçu du type d'interventions que les villes pourraient envisager de mettre en œuvre.

- des trottoirs larges, sans obstructions
- la mise en place d'escaliers visibles et bien éclairés pour améliorer l'accessibilité dans les quartiers en pente
- des passages piétons/intersections sûrs facilitant l'accès direct des piétons. Ceci veut dire éviter les passerelles dans la plupart des cas.
- un accès universel, y compris avec des installations pour les malvoyants, les malentendants et les personnes ayant des difficultés à se déplacer
- des mesures pour limiter la vitesse de la circulation et fournir des espaces tampons entre les piétons et la circulation rapide ou dense
- un minimum de passages bateau pour limiter les interruptions du flux de piétons
- une réduction de la largeur des voies de circulation pour contrôler la vitesse et minimiser les distances pour traverser une route
- ombre et abri de la pluie dans les climats chauds et pluvieux
- bon éclairage
- sièges de bonne taille et bien conçus dans les espaces ouverts
- entretien correct des zones piétonnières
- façades des bâtiments visuellement actives
- façades des bâtiments physiquement perméables
- minimiser les écarts entre les façades de bâtiment
- petits blocs pour faciliter les mouvements des piétons
- intégration de l'espace public avec le transport public
- utilisations du sol principales mixtes
- hauteur de bâtiments proportionnelle à la largeur de la rue
- densité articulée créant des nœuds urbains compacts
- décentralisation des installations de services gouvernementaux ayant à faire au public et mise à disposition dans un environnement accessible

Améliorer la prestation de services urbains autres que le transport

105. **Améliorer la gestion des déchets solides et notamment la collecte des ordures (court terme).** Le principal défi pour les piétons dans les villes haïtiennes est l'accumulation de déchets solides dans les rues et sur les trottoirs notamment dans les marchés et autour des marchés. Les ordures bloquent le flux de piétons et exacerbent les conflits piétons/véhicules. Dans le CBD de Port-au-Prince, cette situation est même empirée par les débris qui sont apportés par les cours d'eau et qui s'accumulent au cœur de la ville (voir le Chapitre 3). Même si l'élaboration d'un système de gestion durable des déchets solides pour traiter la réduction du volume des déchets, la réutilisation et la gestion nécessiteront beaucoup de temps et de ressources, à court terme, améliorer la collecte des ordures doit être au moins une priorité pour améliorer l'accessibilité piétonnière et limiter le problème de santé publique.

106. **Traiter les problèmes de drainage et de gestion des bassins versants (long terme).** Comme nous l'avons décrit dans le Chapitre 3, le mauvais drainage provoque l'accumulation d'eau dans des cuvettes, qui gênent les mouvements des piétons et renforcent les conflits entre les piétons et les véhicules ; tous les deux en concurrence pour un espace sec limité. Dans le cas de la zone de Carrefour à Port-au-Prince, les visites de sites ont montré que le mauvais drainage semble être lié à la gestion des bassins versants dans les collines qui dominent Carrefour, une zone caractérisée par l'obstruction des canaux de drainage et un mauvais état des surfaces qui entraînent l'érosion. Les problèmes de drainage dans d'autres endroits de la zone métropolitaine de Port-au-Prince et peut-être de Cap-Haïtien pourraient avoir les mêmes causes. Pour traiter ces problèmes d'une manière définitive, des investissements et des politiques à grande échelle pourraient être nécessaires pour gérer les bassins versants. D'autre part, des investissements spécifiques aux infrastructures de transports pourraient déjà atténuer considérablement les inconvénients et les risques liés aux inondations comme par exemple des routes surélevées et des installations piétonnières avec des accès par escaliers ou par rampes. Bien conçues, ces installations pourraient également faire partie des infrastructures de canalisation de l'eau pendant les inondations.

Améliorer la planification et les processus en matière de développement urbain

107. **Réaliser des audits de sécurité des piétons et des routes (RSAs) pour identifier et prioriser les investissements immédiats pour la sécurité des piétons (court terme).** Un RSA est un processus structuré pour identifier les risques routiers à la fois pour les occupants des véhicules et pour les autres utilisateurs

des routes. Lorsqu'il est appliqué dans des zones urbaines, il se concentre souvent sur les utilisateurs vulnérables comme les piétons et les cyclistes. Les RSAs pourraient être mis en œuvre à Cap-Haïtien, Port-au-Prince, et peut-être dans d'autres villes. Un RSA implique une équipe d'un à environ six experts qui réalisent des enquêtes routières sur les conditions de sécurité dans certaines parties des rues et du réseau routier. L'équipe peut également examiner les concepts ou les conceptions détaillées des routes en cours de développement. L'objectif d'un RSA n'est pas de déterminer la conformité avec les règles en vigueur mais plutôt d'observer les conditions, d'identifier les risques et de recommander des solutions pour améliorer la sécurité des piétons. Un RSA n'est probablement pas réalisable sur l'ensemble d'une ville mais un programme de RSAs priorisé en fonction des volumes de véhicules ou de piétons pourrait être développé systématiquement en utilisant les résultats pour un programme d'investissements à court terme visant à améliorer la situation des piétons.

108. Demander un examen de la conception (y compris des RSAs) qui tienne compte des utilisateurs vulnérables pour tous les nouveaux projets d'infrastructure (court terme). Une initiative qui va dans le même sens que les audits de sécurité routière et piétonnière est l'exigence de soumettre les conceptions des nouveaux projets d'infrastructures de transport à un examen visant spécifiquement à assurer la sécurité des piétons. D'un point de vue administratif, une telle demande pourrait simplement exiger que toutes les conceptions détaillées soient accompagnées d'un rapport de RSA indépendant, comprenant une réponse écrite du chef de projet.

109. Entreprendre des évaluations méthodologiques de l'accessibilité piétonnière, visant à établir des priorités à plus long terme pour les actions de politiques et d'investissements dans les villes haïtiennes (court terme). Les sections précédentes ont examiné les défis posés à la marche à pied à partir des observations de spécialistes du transport urbain pendant les visites de terrain dans le cadre du diagnostic préliminaire. Toutefois, une évaluation beaucoup plus complète et beaucoup plus structurée de l'accessibilité piétonnière en tant que sujet d'étude distinct pourrait permettre d'orienter de manière plus structurée et plus objective les priorités des politiques. La Banque Mondiale a récemment élaboré un outil simplifié d'évaluation de l'accessibilité piétonnière pour les villes des pays en voie de développement, organisé autour de 17 indicateurs dans quatre catégories : conception des rues, conception des bâtiments, utilisation des terrains et conception des réseaux routiers. Les détails de cette méthodologie sont inclus dans l'Annexe 4.

110. Restaurer des éléments de design qui encouragent et facilitent la marche à pied dans les CBDs des villes qui ont souffert de destructions dues aux catastrophes naturelles (long terme). Appliquée spécifiquement au CBD de Port-au-Prince, cette mesure pourrait porter sur des éléments de conception

L'objectif d'un RSA n'est pas de déterminer la conformité avec les règles en vigueur mais plutôt d'observer les conditions, d'identifier les risques et de recommander des solutions pour améliorer la sécurité des piétons

des rues et des bâtiments tels que : la continuité des trottoirs, la construction de façades et de retraits, la mise à disposition d'arcades pour protéger contre la pluie et la chaleur, la perméabilité des bâtiments pour faciliter l'entrée, des pâtés de maisons de petite taille pour faciliter la redondance des mouvements des piétons et d'autres éléments qui caractérisent traditionnellement le centre-ville de Port-au-Prince.

111. **Élaborer des normes ou des directives de design pour des « rues complètes » (long terme).** Le concept de “rues complètes” porte sur la capacité du réseau routier urbain à répondre aux demandes de tous les utilisateurs, y compris les piétons, les cyclistes, les chauffeurs, ainsi que les utilisateurs de transport public quels que soit leur âge et leurs capacités. En règle générale, de telles normes ou directives sont destinées à deux publics : (1) les services publics de génie civil ou responsables des infrastructures (au niveau municipal, régional et national, en fonction des responsabilités juridictionnelles en matière de rues et de routes urbaines) pour guider les droits de passage publiques dans les zones urbaines et (2) les promoteurs privés et leurs architectes pour les guider et les orienter en matière de retraits, et d'éléments de conception des façades de bâtiments sur la rue devant être traités en « rues complètes ». En ce qui concerne le premier aspect, l'approche est proactive : plutôt que d'adapter des utilisations favorables aux piétons et aux cyclistes dans des conceptions principalement focalisées sur les véhicules à moteur, les directives fournissent une évaluation de tous les utilisateurs de la route à partir de la conception fondamentale du droit de passage. Il existe déjà une large gamme de directives exemplaires, notamment celles de la US National Association of City Transportation Officials²¹ ou du Centre (français) d'Études sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions publiques.²² De telles directives devraient être complétées par des directives de conception séparées destinées aux promoteurs privés qui souhaitent construire des immeubles le long de ces « rues complètes ».

La mise en place de terminaux de transport en commun appropriés améliorera encore les conditions des piétons

Mise en œuvre d'investissements catalytiques qui démontrent l'impact

112. **Construire des projets de démonstration en élaborant des terminaux de transport public et des installations de transfert dans des sites clés pour améliorer la sécurité des piétons et créer un environnement respectueux de la marche à pied aux points clés d'accès aux transports publics (court terme).** Portail Léogane, Croix-des-Bouquets, et Pétion ville sont des exemples de sites possibles. Les terminaux de transport public dans la zone métropolitaine de Port au Prince et de Cap-Haïtien existent aujourd'hui par nécessité, mais ils ne

21 <https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/>

22 <http://www.certu-catalogue.fr/voirie-urbaine-guide-d-amenagement.html>

sont pas particulièrement favorables ni aux déplacements des piétons ni aux mouvements des transports publics et contribuent au contraire largement au conflit entre les véhicules et les piétons puisqu'il n'y a pratiquement aucune canalisation des flux de véhicules ou de piétons dans les terminaux ou autour. Le développement de véritables terminaux de transport public permettrait non seulement d'améliorer la situation des piétons dans et autour du terminal lui-même, mais constituerait également un investissement catalytique qui attirerait d'autres investissements dans la zone environnante. Ceci permettrait peut-être d'améliorer la situation des piétons.

Améliorer la gouvernance

113. ***Affecter les responsabilités relatives à l'amélioration et à l'entretien de l'environnement piéton dans les villes grâce à des arrangements de gouvernance du transport urbain (long terme).*** À partir des recommandations présentées pour améliorer le transport public urbain, de nouveaux arrangements institutionnels doivent assurer que les besoins des piétons soient également couverts spécifiquement et ne soient pas perdus dans la structure organisationnelle. Il s'agit spécifiquement de la responsabilité de l'entretien et du développement de l'environnement et des installations piétonnes qui doit être explicitement affectée au sein de la structure administrative du transport urbain en place (dans le cas de figure idéal avec un budget dédié). Ceci peut se traduire ou pas par l'identification d'une unité spécifique au sein de la hiérarchie administrative qui soit responsable de l'entretien et du développement des infrastructures piétonnes et qui assure la sécurité des piétons. Cependant, les tâches à effectuer devraient être au minimum consignées par écrit dans les descriptions de poste de personnes spécifiques, si nécessaire.

Chapitre 5. Gouvernance et arrangements institutionnels en matière de transport urbain

5.1 Aperçu des institutions impliquées dans le transport public urbain

Aucun cadre institutionnel clair n'existe actuellement pour le secteur des transports urbains en Haïti

114. **En Haïti, la fragmentation n'est pas seulement physique mais aussi institutionnelle.** La fragmentation de la vie urbaine en Haïti présentée dans la Revue d'Urbanisation en Haïti et le Chapitre 2 de ce rapport, n'est pas seulement un phénomène physique, mais aussi un phénomène institutionnel. Comme l'ont noté (Lombart, Pierrat et al. 2014)), la création dans les années 70 et dans les années 80 d'unités de gouvernement de plus en plus petites (ce qui réduisait le rôle du gouvernement national sans véritablement créer les compétences ou les mécanismes de coordination aux niveaux inférieurs pour remplir le vide), combinée à l'augmentation rapide des aides basées sur des projets après les ouragans, les inondations et le tremblement de terre, a eu un impact majeur dans la fragmentation de la ville.

115. **Il n'existe aucun cadre clair pour la planification, la gestion et la réglementation du secteur du transport urbain en Haïti et à Port-au-Prince.** Dans le cas du transport urbain particulièrement, la fragmentation de la gouvernance est due autant à l'absence de cohérence que de morcellement des responsabilités. Il n'existe aujourd'hui aucun cadre institutionnel pour le secteur du transport urbain en Haïti, bien que les responsabilités en matière de transport soient généralement assumées par des entités au niveau nationales – le Ministère Affaire Sociales et du Travail (MAST) et le Ministère des Travaux Publics, des Transports et des Communications (MTPTC). Toutefois, leur rôle en matière de transports publics urbains est assez limité, tandis que leurs mandats globaux sont beaucoup plus larges que le transport urbain seul, ce qui amène ce secteur à être souvent négligé. Les tâches clés des deux ministères sont les suivantes :

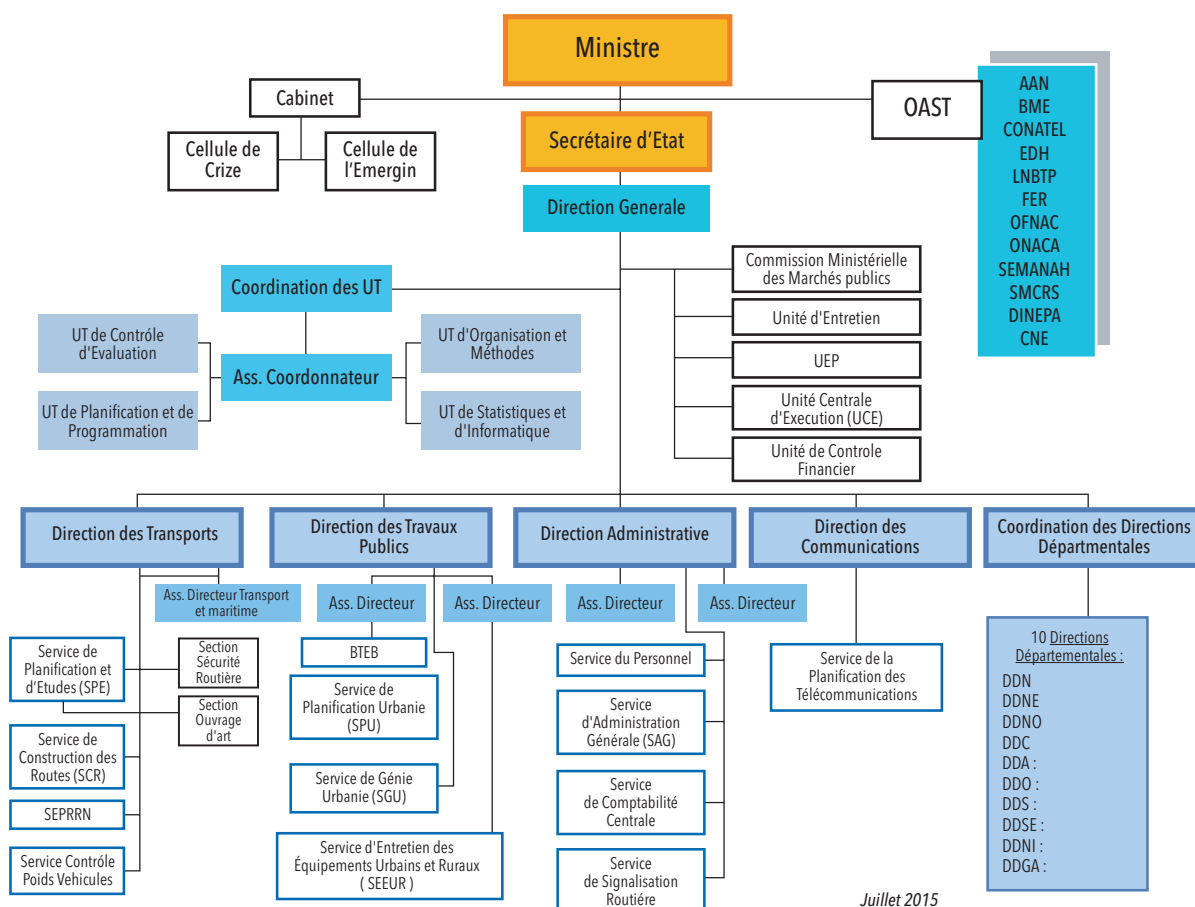
- *MAST*. Le ministère supervise le prix des produits pétroliers et est responsable de la fixation des prix du transport public. En tant que tel, le ministère supervise une des quelques règles imposées aux opérateurs de transport public.
- *MTPTC*. Ce ministère combine les responsabilités des travaux publics, du transport (maritime, routier et aérien) et des communications en fournissant les services suivants (1) distribution d'eau potable, (2) réglementation des opérateurs de télécommunication, (3) entretien des voies publiques, (4)

contrôle des bâtiments et des normes de construction, et (5) gestion et exploitation des ressources en minéraux et en énergies. L'organigramme actuel du MTPTC est présenté dans la Figure 27.

Le MEF (Ministère de l'Economie et des Finances) et le MCI (Ministère du Commerce et des Industries) jouent également un rôle *de facto* important dans la régulation du secteur et la tarification des transports, en surveillant les prix des produits pétroliers et les recettes fiscales connexes.

116. Le rôle, s'il existe, confié par mandat aux collectivités locales en matière de transports urbains n'est pas totalement clair. Jusqu'à récemment, très peu de collectivités locales avaient le leadership ou les capacités nécessaires pour gérer le transport urbain, mais avec l'élection en 2016 des maires pour toutes les collectivités locales dans le pays (pour la première fois de la décennie), cette situation a changé. Parallèlement, le Plan Stratégique de Développement en Haïti (PSDH) identifie le développement équilibré en tant qu'objectif avec d'autres initiatives du gouvernement visant à renforcer le personnel au niveau des gouvernements locaux et à élargir la mobilisation de revenus. Ces dévelop-

Figure 28. Organigramme du Ministère des Travaux Publics, des Transports et des Communications

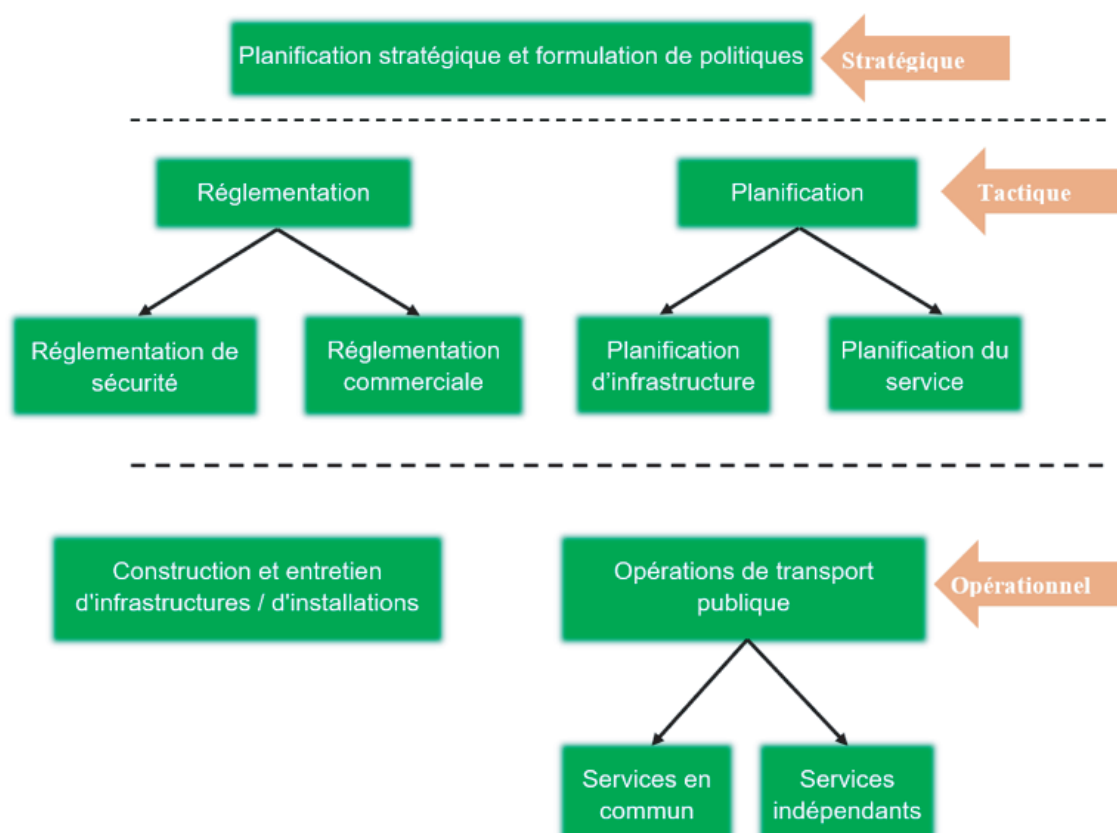


Juillet 2015

pements sont une opportunité d'approfondir les capacités de l'État à fournir des services au niveau local et de renforcer le contrat social entre l'État et ses citoyens. Ils offrent également une opportunité d'ouvrir une discussion sur la structure institutionnelle appropriée aux transports urbains qui dépasse le niveau du gouvernement national.

117. Toutefois, plus important même que la question de savoir qui a le mandat d'agir sur les questions de transport urbain, est la question de savoir *quelles fonctions* doivent être confiées par mandat. Ce qui manque aujourd'hui, c'est une compréhension globale, et mais surtout une approche de ce qui doit être pris en compte dans la gouvernance globale du secteur des transports urbains en Haïti. Kumar et Agarwal (2013) ont proposé un modèle à trois niveaux pour comprendre la gouvernance des transports urbains qui peut aider à clarifier les défis auxquels est confrontée la gouvernance des transports urbains dans le pays. D'après leur modèle, les fonctions clés qui doivent être réalisées pour fournir des services de transport urbain peuvent être divisées entre trois niveaux distincts – stratégique, tactique et opérationnel – comme le montre la Figure 29.

Figure 29. Fonctions à réaliser pour la prestation de services de transport urbain



Source : (Kumar and Agarwal 2013)

118. *Stratégique*. Pour le volet stratégique, les fonctions de planification stratégique comprennent en général une « évaluation des besoins en investissements pour les principales infrastructures à long terme qui reflète la croissance à venir, [et] une analyse et une planification financière à long terme, » alors que les fonctions de formulation de politiques impliquent la mise en place de « normes de sécurité, la manière dont les investissements et les opérations seront financés, dans quelle mesure les coûts devraient être récupérés grâce aux billets vendus et combien devrait être tirées d'autres sources, le rôle du secteur privé, les normes de performance à atteindre, la couverture du réseau et d'autres sujets. » (Kumar and Agarwal 2013). Aujourd'hui, aucune de ces fonctions n'est réalisée en Haïti.

119. *Tactique*. Au niveau tactique, des fonctions clés incluent la réglementation et la planification (tactique) de services avec des fonctions de réglementation qui couvrent à la fois la sécurité et la réglementation commerciale. En Haïti aujourd'hui, les réglementations de sécurité imposent uniquement l'enregistrement des véhicules pour les services commerciaux et leur certification de bon état, alors que les réglementations commerciale (avec par exemple des efforts pour s'assurer que l'offre et la demande sont équilibrées et que la tarification est équitable) sont limitées et ne sont pas toujours exécutées. Les tarifs sont fixés par le secteur public mais comme le décrivent Kumar and Agarwal, « il n'existe pas de mécanisme pour éviter une offre excédentaire sur certains itinéraires et une pénurie d'offres sur d'autres ». D'autre part, même si les tarifs sont fixés de jure par la réglementation, les tarifs que payent les voyageurs (*de facto*) sont déterminés par la structure des itinéraires que les opérateurs choisissent de desservir. En ce sens, la planification tactique – planification des infrastructures ou des services – n'est pas réalisée pour les services de transport public urbain en Haïti.

120. *Opérationnel*. Finalement, au niveau opérationnel, seul un des trois services mentionnés ci-dessus est réalisé. Il s'agit de l'assurance des services de transport urbain, qui est faite par les opérateurs de Tap Tap à Port-au-Prince, Cap-Haïtien, et dans d'autres villes. D'autres services au niveau opérationnel – comme la construction d'infrastructures et d'installations, la gestion et l'entretien (d'ailleurs, même les « terminaux » de transport public situés dans les deux villes principales ne sont que de simples zones de transit dans les rues et les terrains vagues), ainsi que les services opérationnels de base comme la collecte des billets et le partage des revenus des opérations intermodales, la sécurité et la résolution de conflits – ne sont toutefois pas offerts.

121. Lorsqu'on compare les fonctions des transports urbains qui devraient être couvertes d'après Kumar et Agarwal (Figure 28) avec l'organisation actuelle du MTPTC, on voit émerger l'image d'un secteur qui est largement non gouverné. Seules quelques fonctions clés identifiées par Kumar et Agarwal sont affectées d'une manière formelle et sont peu exécutées même dans ce cas de figure. Aujourd'hui, aucune autorité en Haïti n'a reçu le mandat de planifier, superviser ou faire exécuter des réglementations portant sur les services de transport public dans le pays.

En Haïti aujourd'hui, les réglementations de sécurité imposent uniquement l'enregistrement des véhicules pour les services commerciaux et leur certification de bon état, alors que les réglementations commerciale

5.2 Etapes pour renforcer la gestion du transport urbain

122. Pour mettre en œuvre les interventions spécifiques décrites dans les Chapitres 3 et 4, une meilleure gouvernance en matière de planification urbaine et de services urbains en général, et de la gestion des transports urbains en particulier, sera nécessaire.

123. **Le gouvernement national a un rôle à jouer pour renforcer la gestion du transport urbain.** Une approche communément adoptée par les grandes villes pour aborder les écarts de gouvernance dans le transport urbain consiste à développer une autorité principale responsable du transport urbain. Il existe plusieurs options pour mettre en place ce type d'autorité principale (par exemple en tant qu'autorité indépendante ou en tant qu'agence existante au sein des gouvernements nationaux, provinciaux ou des villes), et la forme spécifique dépend de l'histoire politique d'un pays et du cadre institutionnel. Le transport urbain est en général considéré comme étant sous la responsabilité des collectivités locales et même s'il existe des exemples où le transport urbain est géré de manière différente (par exemple dans des environnements fragiles lorsque la légitimité du gouvernement est faible), le rôle des collectivités locales est important pour le succès à long terme des réformes sectorielles. Parallèlement, il faut reconnaître qu'en Haïti, les capacités et les ressources au niveau des collectivités locales sont aujourd'hui tout à fait insuffisantes pour assumer une telle responsabilité. À court terme, il est donc nécessaire que le gouvernement national prenne l'initiative d'identifier et de développer cette autorité principale.

Le rôle des gouvernements locaux est important pour le succès à long terme de la réforme du secteur

124. **À long terme, les agences de transport principales devraient être mises en place et opérer au niveau métropolitain pour chaque ville.** Même si le gouvernement national peut devoir dans un premier temps prendre l'initiative de développer des agences principales à l'échelle des métropoles, à long terme, de telles agences devaient être autonomes du gouvernement national et opérer à l'échelle de la métropole. Ceci permettrait d'éviter la fragmentation administrative de leurs fonctions qui pourrait se produire si elles opèrent à un niveau plus local que l'échelle de la métropole. Même si les collectivités locales devraient faire partie de la structure de gouvernance dès le départ, la fragmentation administrative pourrait exacerber plutôt que traiter les défis de fragmentation spatiale présentés dans le Chapitre 2 de ce rapport. Les unités administratives plus petites ayant de meilleures chances d'homogénéité sociale, il peut y avoir de gros risques d'inégalités régionales, notamment si les municipalités utilisent leurs propres rentrées fiscales ou reçoivent des transferts proportionnels à leur puissance économique pour fournir des services publics et des infrastructures, ce qui pourrait amener les quartiers les plus pauvres à bénéficier de moins de services publics et d'infrastructures. La fragmentation administrative et la

fracture qu'elle génère entre les quartiers riches et les quartiers pauvres peut également renforcer l'exclusion sociale et les modèles de séparation spatiale. C'est pour cette raison qu'il est important de concevoir l'agence de transport principale à l'échelle de la métropole.

125. Une agence faîtière, comme une Autorité Métropolitaine de Transport, pourrait être créée avec des représentants des gouvernements locaux, des ministères pertinents, des opérateurs, la société civile et d'autres parties prenantes. Cette autorité réunirait des fonctions comme la planification à long terme et la programmation des investissements, la supervision du transport public, la gestion de la circulation, les améliorations du transport public, la supervision et le développement d'installations piétonnes ainsi que des mesures de sécurité routière parmi d'autres responsabilités. Une telle entité pourrait également jouer un rôle central dans l'exécution des projets d'investissements pour améliorer le transport public et les conditions de transport non motorisé. L'expérience indique, toutefois, que pour qu'une agence réussisse dans ce rôle, elle doit avoir (1) clairement délimité des sources de financement dédiées qui couvrent plusieurs années de budget; (2) les capacités d'engager et de renvoyer sans aucune des contraintes typiquement imposées par les règles de la fonction publique (c'est-à-dire, être capable d'être concurrentielle sur le marché pour attirer des candidats qualifiés, y compris de la diaspora, et être capable de renvoyer les employés qui ne sont pas performants); et (3) une structure de gouvernance isolée des interférences politiques (Mobereola 2009).

126. Il faudra un travail technique complémentaire, des consultations publiques et une compréhension détaillée du contexte local pour développer la structure qui sera la mieux adaptée pour Haïti. Ceci veut dire que les tentatives de formaliser le secteur doivent avancer progressivement en élaborant une législation clé grâce à un processus consultatif qui s'efforce de construire des coalitions. Entre-temps, il serait important de commencer par comprendre le rôle des collectivités locales dans le transport urbain tel qu'il est actuellement envisagé et de développer un inventaire des capacités et des ressources au niveau local pour accompagner les fonctions de transport qui leur sont affectées. Compte tenu de l'importance des opérations du secteur du transport public pour les résidents et pour l'économie, il existe un besoin très clair à court terme de renforcer les capacités au sein du MTPTC également, pour lui permettre d'assumer la responsabilité de la supervision du secteur et pour qu'il agisse sur la planification stratégique et les fonctions de réglementation à court terme.

127. A plus long terme, les améliorations des services des transports publics dans les villes haïtiennes en général et à Port-au-Prince en particulier pourraient comprendre une transition pour passer à de plus grands véhicules dans des couloirs adaptés. Même si l'offre actuelle de transport public est dominée par les Tap Taps, à terme, l'utilisation de plus grands véhicules pourrait être

Au fil du temps, l'utilisation de gros véhicules pourrait être considérée comme un objectif à long terme fournir des services améliorés

considérée comme un objectif à long terme pour fournir de meilleurs services. Toutefois, comme nous l'avons présenté dans le Chapitre 4, il pourrait être contre-productif d'essayer de procéder à cette transition dans de mauvaises conditions, en exacerbant potentiellement les embouteillages plutôt que de les atténuer. Les conditions dans lesquelles un tel objectif pourrait être bénéfique seraient un programme bien géré de mises à la ferraille de véhicules pour assurer le remplacement – et non l'augmentation – du parc automobile existant, un changement de la structure des prestations de transport public pour permettre aux opérateurs privés d'être propriétaires, d'obtenir des crédits et de partager les risques. Parallèlement le système devra être en mesure d'assurer qu'aucun parti ne profite des nombreuses possibilités de corruption qu'un tel effort ouvrirait. Même s'il n'y a pas de réponses faciles, la question de la gouvernance doit être abordée aussi tôt que possible pour n'importe quel processus visant à améliorer le transport urbain en Haïti puisque des capacités en gouvernance sont nécessaires pour réaliser les réformes en aval.

128. Le développement des capacités de gouvernance requises est un élément clé même s'il est plus compliqué que toutes les autres mesures individuelles.

Même si le développement de capacités en gouvernance est un effort à long terme, certaines mesures devraient être prises à court terme pour commencer à développer des conditions qui accompagnent les autres interventions clés présentées dans d'autres chapitres. Pour mettre en place les capacités requises au niveau du gouvernement, le processus à long terme pourrait comprendre une combinaison des éléments suivants :

- Développer une équipe clé au sein du MTPTC pour assumer les fonctions initiales présentées ci-dessus en profitant dans la mesure du possible de la diaspora haïtienne.
- Produire une série d'engagements et d'investissements réussis à petite échelle mais catalytiques qui influencent la perception publique de la valeur des améliorations de la gouvernance dans le transport urbain.
- S'engager vis-à-vis des opérateurs pour commencer à construire un climat de confiance et un dialogue encourageant la cohésion.
- Élaborer une stratégie sectorielle grâce à un processus consultatif qui cherchant à mettre en place des coalitions.

5.3 Impact de l'implantation des installations gouvernementales et de l'utilisation des terres sur le transport urbain

129. Bien qu'il y ait une pénurie de responsabilité active pour le transport urbain à tous les niveaux de gouvernement en Haïti, il est important de noter que les décisions prises par d'autres parties du gouvernement peuvent affecter le transport urbain à la fois positivement et négativement; même si le développement d'une agence principale pour le transport urbain peut prendre du temps, la prise de décision concernant l'utilisation des sols- en particulier où et comment implanter des installations clés- peut déjà commencer à influencer le système de transport urbain en structurant où et quand la demande de services de transport urbain se matérialiserait.

130. Les installations clés qui tendent à être des générateurs importants de la demande de déplacement comprennent :

- Grands ensembles résidentiels ;
- Établissements d'enseignement primaire, secondaire et tertiaire ;
- Hôpitaux ;
- Les installations gouvernementales ayant à faire au public, telles que les bureaux de délivrance de permis et de permis ; et
- Développements commerciaux à grande échelle tels que les centres commerciaux.

Le gouvernement à différents niveaux peut souvent être impliqué dans des décisions clés déterminant où ces installations devraient aller, parfois en tant qu'acteur clé (dans le cas de l'implantation des installations gouvernementales) et parfois dans un rôle réglementaire autorisant la construction ou l'utilisation. Les possibilités pour le gouvernement de façonner les utilisations des terres dans une ville de manière à affecter profondément les transports ne doivent donc pas être sous-estimées.

131. Deux manières dont de telles décisions peuvent affecter le système de transport et l'accessibilité consistent à favoriser des utilisations primaires mixtes et à assurer un équilibre temporel dans la génération de déplacements. Les utilisations primaires mixtes consistent à s'assurer que les générateurs primaires de la demande ci-dessus ne sont pas séparés dans différentes zones à usage unique de la ville, mais sont situés à proximité les uns des autres (même verticalement dans le même bâtiment, le cas échéant), pour favoriser les complémentarités. L'équilibre temporel est un concept connexe qui vise à assurer une production

équilibrée tout au long de la journée, c'est-à-dire que les déplacements produits et attirés vers une zone devraient idéalement être répartis tout au long de la journée, grâce à un mélange judicieux. L'équilibre temporel permet non seulement d'animer les quartiers clés jour et nuit - ce qui peut être important pour réduire la criminalité et les activités des gangs - mais aussi de réduire les coûts d'investissement dans les transports, car les flux de passagers sont distribués de manière plus équilibrée, permettant aux opérateurs d'amortir leurs investissements en capital plus rapidement.

132. Dans le cas du CBD du PAP, par exemple, une politique d'utilisation primaire mixte et d'équilibre temporel impliquerait que la reconstruction du CBD engloberait le développement non seulement des installations commerciales, d'affaires et gouvernementales, mais aussi du logement. Dans le cas de Cap, étant donné qu'il existe d'importants centres de population au sud-est et au sud-ouest du CBD, il y a un grand besoin de développer des installations scolaires dans ces zones (afin de faire en sorte que les résidents de ces zones n'aient pas besoin d'amener leurs enfants au Cap CBD centre pour les éduquer). À mesure que la région métropolitaine de Cap s'agrandira, il deviendra de plus en plus nécessaire de créer une zone métropolitaine polycentrique en créant de nouveaux sous-centres commerciaux, administratifs, gouvernementaux, résidentiels et d'affaires en dehors du CBD existant, sans les éparpiller dans le paysage métropolitain ni défier la primauté du centre-ville traditionnel de Cap.

Chapitre 6. Conclusions et recommandations clés

133. **Comme nous l'avons décrit dans ce rapport, l'environnement urbain en Haïti en général et à Port-au-Prince en particulier est caractérisée par une fragmentation spatiale et institutionnelle.** Une accessibilité médiocre – aux emplois, aux services et aux opportunités sociales – est à la fois une conséquence et une cause de cette fragmentation extrême. La situation reflète le fait que le secteur n'est pas bien gouverné et que le réseau ne fonctionne pas d'une manière efficace. Comme nous l'avons présenté dans le Chapitre 3, de nombreux obstacles aux déplacements affectent non seulement l'accessibilité pour les passagers aux transports publics mais augmentent également les coûts opérationnels pour les fournisseurs de transport urbain tout en ayant un impact négatif sur les retours qu'ils en attendent compte tenu des risques. L'alternative à l'utilisation des transports publics est la marche à pied et comme nous l'avons présenté dans le Chapitre 4, les conditions de circulation des piétons dans les deux villes examinées sont médiocres et pire encore dans la partie du pays qui possède la plus haute concentration en piétons, c'est-à-dire le centre traditionnel de Port-au-Prince.

134. **Les services sont aujourd'hui fournis dans un contexte « d'équilibre de faible niveau » avec une mauvaise qualité de services.** Point important, l'analyse dans ce rapport a montré que le transport urbain dans les villes haïtiennes en général et à Port-au-Prince en particulier est caractérisé par une demande non satisfaite. Cette demande pourrait être captée si les conditions opérationnelles étaient meilleures et si les Tap Taps pouvaient faire plus de courses par jour, ce qui veut dire que, dans les conditions actuelles, une augmentation du prix du billet et du nombre de Tap Taps sur la route n'améliorerait pas l'accessibilité et ne ferait que rendre le transport encore moins abordable. Pour sortir de cette situation, ce rapport a proposé plusieurs interventions qui, dans l'ensemble, abordent la fragmentation grâce à une politique de transports urbains en insistant sur l'amélioration de l'expérience des piétons et en améliorant le débit du transport urbain grâce à des mesures ciblées pour faire face aux causes sous-jacentes des embouteillages dans les transports publics.

135. **Sur la base de l'analyse présentée dans ce rapport, un certain nombre de recommandations générales ont émergé.** Il s'agit : (1) améliorer les vitesses de déplacement opérationnel le long des principaux corridors en abordant la fourniture de services publics urbains et en mettant en œuvre des interventions physiques ciblées visant certaines causes clés de congestion ; (2) la mise en œuvre d'interventions physiques ciblées pour améliorer l'environnement piétonnier ; (3) prendre des mesures pour mieux réglementer le secteur ; et (4)

La faible accessibilité aux emplois, aux services et aux opportunités sociales est à la fois un résultat et un symptôme de cette fragmentation extrême

développer une structure gouvernementale cohérente avec le mandat et les capacités appropriés. Un aperçu de ces quatre recommandations est présenté ici, même si les étapes spécifiques ont été soulignées dans le Chapitre 3 (transport public), le Chapitre 4 (environnement piéton), et le Chapitre 5 (gouvernance et mesures réglementaires), un aperçu des défis et des recommandations clés est présenté dans le Tableau 8.

136. En résumé, les actions envisagées dans les 4 domaines listés comprennent :

1. Améliorer les vitesses de déplacement opérationnel le long des principaux corridors en abordant la fourniture de services publics urbains et en mettant en œuvre des interventions physiques ciblées visant certaines des principales causes de congestion. À court terme, cela peut inclure :

- a. L'amélioration de la fourniture de services publics urbains, notamment en abordant la collecte des déchets solides et le drainage. (Même si cette recommandation n'est pas directement orientée sur le transport, elle est pertinente lorsqu'il s'agit d'améliorer l'environnement piéton et les transports publics qui opèrent dans les deux villes haïtiennes comme nous l'avons décrit dans les chapitres 3 et 4) ;
- b. introduire une stratégie de gestion de la circulation qui aborde l'utilisation de différents types de véhicules (par exemple les camions) sur des artères spécifiques pendant les périodes de pointe.
- c. Nouvelle conception et gestion des intersections principales avec :
 - L'interdiction pour les Tap Taps d'utiliser des zones d'embarquement et de débarquement contiguës à une intersection, s'assurer que la voie de sortie sur l'intersection n'est pas bloquée pour maximiser le débit de véhicules.
 - L'interdiction de faire demi-tours.
 - Le démantèlement des passerelles piétonnes existantes (non utilisées) accompagné de meilleurs passages piétons au niveau de la chaussée.

À moyen et long terme, de telles interventions pourraient également inclure les suivants :

- a. Réhabilitation des rues d'accès secondaires qui sont connectées au réseau principal, ce qui permettrait d'améliorer l'accessibilité du transport motorisé et non motorisé aux zones résidentielles périphériques.
- b. Réhabilitation de la surface de la chaussée accompagnée d'un programme structuré et réalisable d'entretien.
- c. Envisager le développement d'alternatives pour la fourniture de services de transport public le long des principaux corridors, tels que

Carrefour - CBD. Il est particulièrement recommandé d'effectuer une analyse des alternatives de ce corridor pour mieux comprendre quelles options de transport - y compris le transport de masse et les bus plus grands - pourraient être appropriées et envisageables pour un développement ultérieur.

2. Explorer et mettre en œuvre des interventions physiques ciblées pour réduire les encombrements et améliorer l'environnement piéton. À

court terme, ceci pourrait se traduire par :

- a. L'élaboration de projets de démonstration grâce à des investissements catalytiques dans des installations de transport public sélectionnées comme Portail Léogane, Croix-des-Bouquets, ou d'autres sites.
- b. Réaliser des audits de sécurité des piétons et de sécurité routière (RSAs) pour identifier et prioriser les investissements immédiats dans la sécurité des piétons.
- c. Demander une révision de la conception de tous les nouveaux projets d'infrastructures d'un point de vue de la sécurité des piétons.
- d. Réaliser des évaluations méthodologiques de l'accessibilité piétonnière pour prioriser les mesures visant à améliorer les infrastructures de transport non motorisé, y compris en fournissant des trottoirs, en réhabilitant les infrastructures de transport non motorisées existantes et en fournissant des passages piétons.

À plus long terme, de telles interventions pourraient également inclure :

- a. Assurer la restauration des éléments de conception qui encouragent et facilitent la marche à pied dans les CBDs des villes qui ont souffert de destructions dues aux catastrophes naturelles.
- b. Élaborer des normes de conception ou des directives pour des rues complètes.

3. Mettre en œuvre des mesures pour mieux réglementer le secteur. Les mesures qui peuvent être initiées à court terme pourraient comprendre :

- a. une meilleure réglementation et contrôle des vendeurs ambulants et des opérateurs de véhicules à moteur.
- b. un renforcement du déploiement spatial de la police routière aux intersections principales et secondaires.

4. **Travailler dans le sens d'une structure de gouvernance cohésive qui possède le mandat et les capacités pour aborder une large gamme de problèmes.** Il s'agit de s'assurer qu'une structure de gouvernance fonctionnelle se charge de la formulation des politiques et de la planification stratégique, des fonctions de planification opérationnelle et réglementaire du développement des infrastructures et de leur entretien. À long terme, les efforts pourraient se concentrer sur le développement d'une agence principale comme une autorité de transport – initialement pour Port-au-Prince par exemple – mais à court terme, des fonctions supplémentaires comme nous l'avons présenté dans le Chapitre 5 pourraient être affectées aux services ou aux unités existants dans le cadre d'une extension de leur mandat et avec un renforcement de capacités. Nous recommandons une étude plus détaillée portant sur une stratégie de développement de la gouvernance pour guider de telles actions.
5. **Prendre en compte l'impact des décisions d'utilisation des terres sur la demande et l'offre pour le transport urbain.** Le gouvernement à différents niveaux est souvent impliqué dans les décisions clés déterminant où les installations telles que les hôpitaux, les écoles, les bureaux gouvernementaux et commerciaux, et les centres commerciaux sont situés, parfois comme acteur clé et parfois dans un rôle réglementaire autorisant la construction ou l'utilisation. Ces décisions spatiales offrent la possibilité d'influer sur le système de transport et l'accessibilité en favorisant des utilisations primaires mixtes et en garantissant un équilibre temporel dans la génération de déplacements. Comme il est expliqué au chapitre 5, le gouvernement peut avoir des possibilités permanentes de façonner l'utilisation des terres dans une ville et, à travers ces décisions, d'affecter les transports. L'influence cumulative de ces actions sur la congestion et l'accessibilité ne doit pas être sous-estimée. Une bonne planification spatiale permet non seulement d'animer jour et nuit les quartiers clés, mais aussi de réduire les coûts d'investissement dans le transport au fil du temps.

137. Aborder le transport urbain en Haïti peut être une manière tangible d'agir sur la fragmentation de ses villes. La fragmentation des villes haïtiennes a un gros impact sur le développement économique. La mobilité urbaine et l'amélioration des transports urbains ne sont qu'un facteur parmi d'autres mais il n'en demeure pas moins que l'analyse réalisée dans le cadre de ce rapport indique qu'elles pourraient être un moyen efficace et tangible pour inciter les politiques publiques à agir.

Tableau 8. Recommandations générales pour réduire les embouteillages, améliorer l'environnement urbain et améliorer l'accessibilité des villes haïtiennes

	Défis	Recommandations/ étapes stratégiques	Actions à court terme	Actions à long terme
Transports urbains, interventions physiques	Les embouteillages réduisent l'accessibilité et éliminent la demande en transport public Le contrôle est limité ou absent aux intersections, des interactions mal conçues exacerbent les conflits entre les piétons et les véhicules L'entretien des routes est faible ou absent et il n'existe pas de stratégie d'entretien ; la chaussée des routes se détériore L'environnement piéton est largement insuffisant et n'incite pas à la marche à pied	Mettre en œuvre des mesures pour améliorer le flux de circulation et l'environnement urbain Se concentrer davantage sur l'environnement piéton	Introduire une stratégie de gestion des routes pour différents types de véhicules sur des artères spécifiques pendant les périodes de pointe Nouvelle conception et gestion des intersections principales (par exemple en gérant l'embarquement des Tap Taps, en interdisant les demi-tours et en améliorant les passages piétons au niveau de la chaussée) Prioriser les interventions dans des couloirs sélectionnés (pour PAP, peut-être le couloir de la RN2 par Carrefour) Investir dans des installations de transports publics sélectionnées (par exemple, Portail Léogane et Croix-des-Bouquets) pour démontrer l'impact possible (<i>investissements catalytiques</i>) Mettre en œuvre des audits de sécurité des piétons et de sécurité routière (RSA), prioriser les investissements dans la sécurité des piétons Demander à examiner la conception de tous les nouveaux projets d'infrastructures (en se concentrant sur la sécurité des piétons) Réaliser des évaluations méthodologiques de l'accessibilité piétonnière. A partir des évaluations, améliorer l'environnement du transport non motorisé (avec des trottoirs, la réhabilitation des infrastructures de transport non motorisés existantes et la fourniture de passages piétons au niveau de la chaussée	Réhabiliter les rues d'accès secondaire pour améliorer l'accessibilité aux zones résidentielles périphériques Élaborer un programme efficace d'entretien des routes Restaurer les caractéristiques de conception qui encouragent et facilitent la marche dans le CBD de la ville Élaborer des normes de conception ou des directives pour des « rues complètes »

	Défis	Recommandations/ étapes stratégiques	Actions à court terme	Actions à long terme
Gestion urbaine	Les inondations et les ordures limitent l'espace disponible pour les piétons et les obligent à se déplacer sur les voies de circulation des transports motorisés	Améliorer la prestation de services publics urbains, notamment la collecte des déchets solides et le drainage des eaux	Inspecter régulièrement et entretenir le drainage des chaussées, y compris un curage régulier des canaux de drainage, notamment avant et pendant la saison des ouragans Améliorer la collecte des ordures	Envisager des investissements dans l'infrastructure propre au transport pour atténuer l'impact des inondations (p. Ex., des installations routières et piétonnières surélevées comprenant des escaliers et des rampes d'accès) Élaborer une vaste stratégie et des politiques d'investissement dans la gestion des bassins versants Introduire une stratégie de gestion des déchets solides qui soit robuste et faisable

Références

Abu Dhabi Urban Planning Council. (2010). Abu Dhabi Urban Street Design Manual. <http://www.upc.gov.ae/guidelines/urban-street-design-manual.aspx?lang=en-US>. Accessed 9/13/2017.

Antoine, K., Singh, R., and Wacker, K.M. 2017. Growth (But Not Only) is Good for the Poor: Some Cross-Country Evidence to Promote Growth and Shared Prosperity in Haiti. Policy Research Working Paper; No. 7975. World Bank, Washington, DC. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26142>

Babinard, J., A. Carrigan, C. Kost, C. V. Eyken, J. Mason, L. Nadal, M. Jacobsen and M. King (2017). *Pedestrian Mobility for Urban Growth – Walking and its links to transportation: Practical guidance and good practice examples*. Washington, DC, World Bank.

Balcombe, R., R. Mackett, N. Paulley, J. Preston, J. Shires, H. Titheridge and M. Wardman (2004). The demand for public transport: a practical guide. Crowthorne, TRL Ltd.

Bently, I., A. Alcock, P. Murrain, S. McGlynn and G. Smith (1985). Responsive environments: a manual for designers. New York, Architectural Press (Elsevier).

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema) (2016). *Voirie Urbaine: Guide d'aménagement*. <http://www.cerema.fr/voirie-urbaine-guide-d-amenagement-a1437.html>

Chicago Department of Transportation. (2013). Complete Streets Chicago: Design Guidelines <https://www.cityofchicago.org/content/dam/city/depts/cdot/Complete%20Streets/CompleteStreetsGuidelines.pdf>. Accessed 9/13/2017.

Diamond, J. (2012). The World Until Yesterday: what can we learn from traditional societies? New York, Viking Penguin.

Dziedzic, M. and R. M. Perito (2008). Haiti: Confronting the Gangs of Port-au-Prince. Special Report. Washington, DC, United States Institute of Peace. 208.

Ferro, Pablo Salazar with Lise Breuil and Julien Allaire (2015). Paratransit: A Key Element in a Dual System. Agence Francaise de Developpement and CODATU

Global Agenda Council on Fragility, V. C. (2016). Responsible Investment in Fragile Contexts. Geneva, World Economic Forum.

Godard, X., 2008. Transport artisanal, Esquisse de bilan pour la mobilité durable. Conference CODATU XIII. HO Chi Minh, Vietnam.

Godard, X., 2013. Comparison of urban transport sustainability: Lessons from West and North Africa. Research in Transportation Economics 40, pp. 96-103.

Gracia, Nancy Lozano, Sarah Antos, Paolo Avner, Andrea Colombo, Chandan Deuskar, Marisa Garcia Lozano, Alexandra Panman, Jonas Ingemann Parby, Claudia Soto, and Benjamin P. Stewart. 2018 *forthcoming*. Haiti: Urbanization Review, World Bank, Washington D.C

He He. 2017 Draft Note "Accessibility by Public Transportation in Port-au-Prince," World Bank.

Institut de Consultation en Informatique, Economie et Statistique Appliquées – ICIESA (2017) Etude pour la formulation d'un mécanisme de stabilisation des prix du transport en commun en Haïti : Collecte de données quantitatives et qualitatives – Rapport sommaire d'analyse de données. World Bank, Washington, DC, April 2017. Background document.

Institut Haïtien de Statistique et d'Informatique (IHSI) 2012. Enquête sur les Conditions de Vie des Ménages après le Séisme (ECVMAS). <http://catalog.ihsn.org/index.php/catalog/5360>.

Institute for Transportation Development Policy (ITDP) 2017. BRT Planning Guide. Available online at: <http://brtguide.itdp.org>. Accessed 11/22/2017.

International Trade Administration. (2017, 6/28/2017). "Haiti Banking Systems." Retrieved December 1, 2017, from <https://www.export.gov/article?id=Haiti-Banking-Systems>.

Jacobs, J. (1961) *The Death and Life of Great American Cities*. New York: Random House.

Kopp, P. and R. Prud'homme (2011). Urban Transport in Port-au-Prince. Washington, DC, Interamerican Development Bank.

Kumar, A. and O. P. Agarwal (2013). Institutional Labyrinth : Designing a Way Out for Improving Urban Transport Services—Lessons from Current Practice. Washington, DC, World Bank: 68.

Kung, K. S., K. Greco, S. Sobolevsky and C. Ratti (2014). "Exploring Universal Patterns in Human Home-Work Commuting from Mobile Phone Data." PLoS ONE 9(6): e96180.

Lall, S., J. V. Henderson and A. Venables (2017). Africa's Cities: Opening Doors to the World. Washington, DC, World Bank.

Leth, A. and M. Loncarevic (2006). Ghosts of Cite Soleil. USA, Sony BMG Feature Films THINKFilm: A-Film Home Entertainment, 85 minutes.

Lombart, M., K. Pierrat and M. Redon (2014). "Port-au-Prince: un « projectorat » haïtien ou l'urbanisme de projets humanitaires en question." Cahiers des Amériques Latines 75: 97-124.

Mobereola, D. (2009). Lagos Bus Rapid Transit: Africa's first BRT scheme. Urban Transport Series. Washington, DC, SSATP. Paper No. 9: 54.

National Association of City Transportation Officials (NACTO) (2013). Urban Street Design Guide. Available online: <https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/>. Accessed 9/13/2017.

Neiburg, F., J. Sergio, J. Fontaine, P. Braum, R. Montinard and B. Coutinho (2012). Les marchés du centre de Port-au-Prince: Morphologie, circuits, agents, gouvernance. Rio de Janeiro, Núcleo de Pesquisas em Cultura e Economia: 33.

Transport for London (2016). Streetscape Guidance. <http://content.tfl.gov.uk/streetscape-guidance-.pdf>. Accessed 9/13/2017

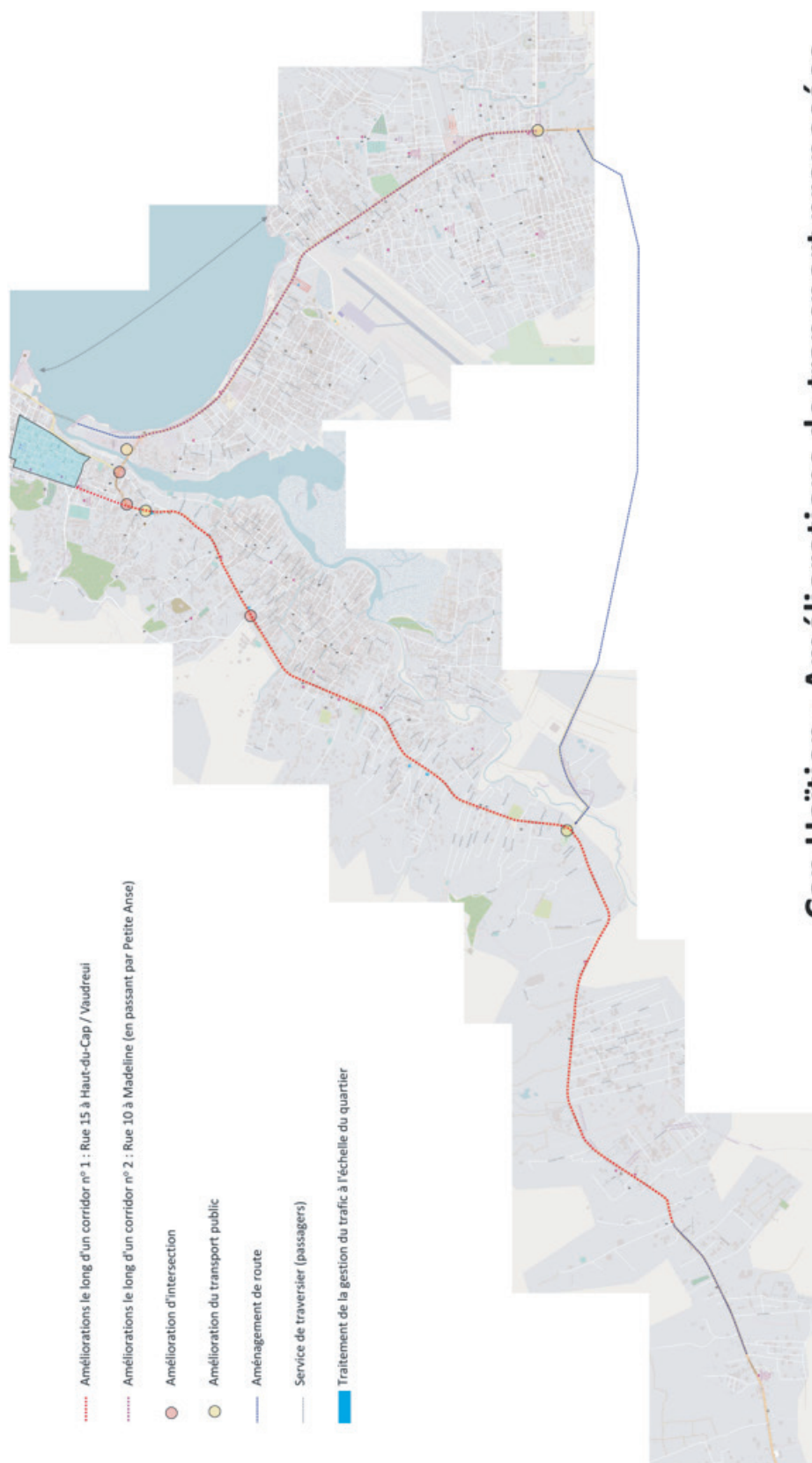
Verner, D. and A. Heinemann (2006). Social Resilience and State Fragility in Haiti: Breaking the Conflict-Poverty Trap. En Breve. W. Bank. Washington, DC, World Bank. 94: 1-4.

Whyte, W. H. (1980). The Social Life of Small Urban Spaces. New York, Project for Public Spaces.

Annexe 1 : Sites identifiés pour des aménagements possibles aux intersections et autres traitements



Port au Prince - Améliorations de transport proposées



Cap Haïtien - Améliorations de transport proposées

Annexe 2 : Interventions spécifiques pour améliorer le flux de la circulation et le transport public urbain à Port-au-Prince et Cap-Haïtien

Les tableaux de cette annexe identifient une série de mesures aux points spécifiques dans la zone métropolitaine de Port-au-Prince et de Cap-Haïtien.

Tableau 9. Améliorations opérationnelles spécifiques au site de Port-au-Prince à envisager ultérieurement

Améliorations opérationnelles	Objectif	Calendrier	Coûts
Améliorations aux intersections Une série de mesures stratégiques pour convertir les intersections en carrefours giratoires ou mettre en œuvre un système de feux de signalisation et une gestion par des agents de la circulation. Les sites spécifiques de cette intervention comprennent les intersections de : - Route de Delmas / Delmas 33 - Route de Delmas / Delmas 31 - Route de Delmas / New Boulevard - Route National 1 / Route de Delmas - Route National 1 / Boulevard la Saline - Route National 1 / Boulevard des Industries - Route National 1 / Rue Butte Boyer (Croix des Missions) - Route National 1 / Route de Santo (Carrefour Shadda) - Route de Santo / Marassa) - Boulevard Louverture / Boulevard 15 Octobre - Boulevard Louverture / Avenue Gerard Théodat - Boulevard Louverture / Avenue Maïs Gaté - Delmas 33 / Avenue Maïs Gaté - Boulevard Harry Truman / Boulevard Jean Dessalines	Améliorer le fonctionnement/ la capacité des intersections. Autres avantages probables liés aux interventions : - augmenter la vitesse des véhicules - réduire les durées totales de déplacement - améliorer la qualité locale de l'air (réduction des émissions localisées) - améliorer la sécurité routière et la situation du transport non motorisé grâce à de meilleurs passages piétons.	Moyens à long terme	\$500,000 (par site)

Améliorations opérationnelles	Objectif	Calendrier	Coûts
Stratégies de circulation/mouvement pour le centre-ville de Port-au-Prince : - Réglementation/contrôle des marchands ambulants - amélioration des intersections - Programme continu d'enlèvement des déchets solides - Création de rues à sens unique - Déploiement de policiers de la circulation pour gérer/contrôler la circulation aux intersections locales	Améliorer la sécurité routière, les mouvements et l'accessibilité pour le transport non motorisé Réduire les embouteillages au centre-ville pour arriver à une meilleure vitesse de déplacement Améliorer les conditions environnementales	Moyen à long terme	\$5,000,000
Amélioration des canaux de drainage Sites : - Martissant / Savane Salée - Pétion Ville / Carrefour Clercine	Améliorer la capacité des routes pour une vitesse de circulation plus élevée et un temps de déplacement plus court Améliorer les conditions environnementales et sociales	Court à moyen terme	\$500,000 (par site)
Nouveaux échangeurs pour Tap - Pétion-ville (ancien cimetière) - Croix des Bouquets (réhabilitation de la route, amélioration du drainage de la route) - Gare Léogane, Gare de Jacmel et Gare du Sud	Améliorer les changements des passagers Améliorer les opérations de Tap-Tap, et réduire les embouteillages sur les routes	Court à moyen terme	\$500,000 (par site)
Stratégie de gestion des déchets solides (collecte et élimination)	Améliorer la capacité des routes pour une vitesse de circulation plus élevée et un temps de déplacement plus court Améliorer les conditions environnementales et sociales	Court à moyen terme	Inconnu

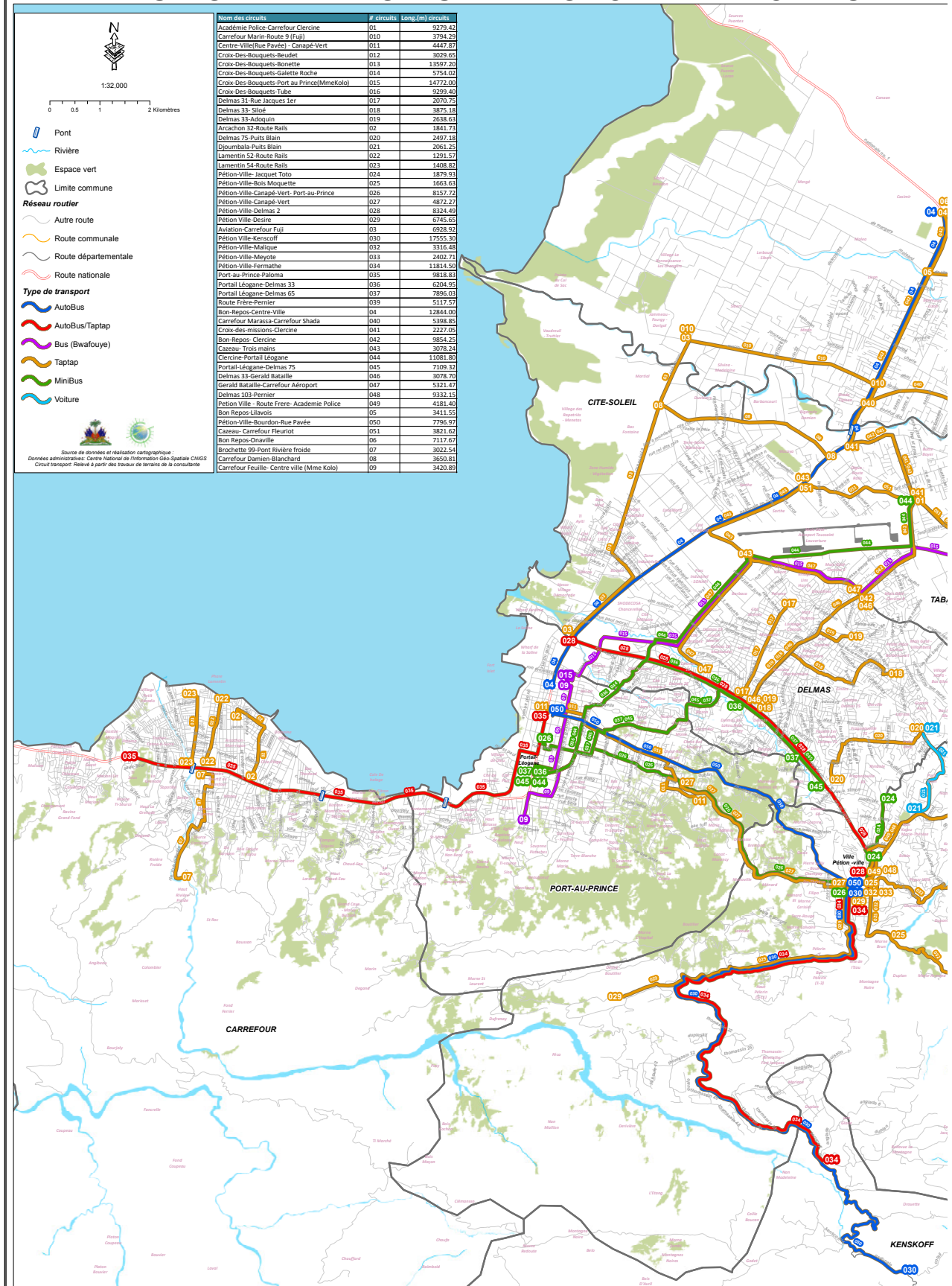
Tableau 10. Améliorations opérationnelles spécifiques au site de Cap Haïtien à envisager ultérieurement

But	Objectif	Calendrier	Coûts
Amélioration de la route sur la voie d'accès au nouveau pont routier	Améliorer l'accessibilité au centre-ville, réduire les embouteillages sur le pont routier existant	Court terme	\$500,000
Stratégie de gestion de la circulation pour le cœur du centre-ville - interdire les poids-lourds au cœur du centre-ville, notamment dans les rues qui entourent la principale zone du marché - Introduction de rues à sens unique et de mouvements de circulation interdite (pour améliorer les mouvements et l'accessibilité) - Introduction de rues réservées aux piétons en se concentrant sur les principales liaisons autour du marché principal - Amélioration des intersections	- Améliorer la sécurité routière, les mouvements et l'accessibilité pour le transport non motorisé. - Réduire les embouteillages dans le centre-ville, améliorer la vitesse de déplacement - Améliorer les conditions environnementales	Moyen terme	\$3,000,000
Mouvement potentiel de circulation à sens unique vers le centre-ville à partir de la RN6. La circulation entrante pour accéder au centre-ville par le nouveau pont routier et la circulation sortante en sens unique par le pont routier existant	Améliorer l'accessibilité au centre-ville, réduire les embouteillages sur le pont routier existant	Court terme	\$2,000,000
- Nouvelle conception des intersections - feux de signalisation à la RN6 et la Rue A - Nouvelle conception de l'intersection RN6 / Rue L – conversion d'une intersection non contrôlée en un carrefour giratoire à trois branches - Nouvelle conception de l'intersection RN1 / Hôtel Imperial – conversion d'une intersection non contrôlée en un carrefour giratoire à quatre branches	Réduire les embouteillages et améliorer la vitesse de déplacement des véhicules. Améliorer la sécurité routière	Court terme Court terme Court terme	\$500,000 (par site)
Nouvelle zone de demi-tour et échangeur pour les Tap Taps situé à l'intersection de la RN1 et ce qui forme une voie de contournement de Cap-Haïtien par le sud	Améliorer les changements des passagers. Améliorer les opérations de Tap-Taps (éliminer les demi-tours forcés existants dans un espace restreint) et réduire ainsi les embouteillages	Court terme	\$500,000

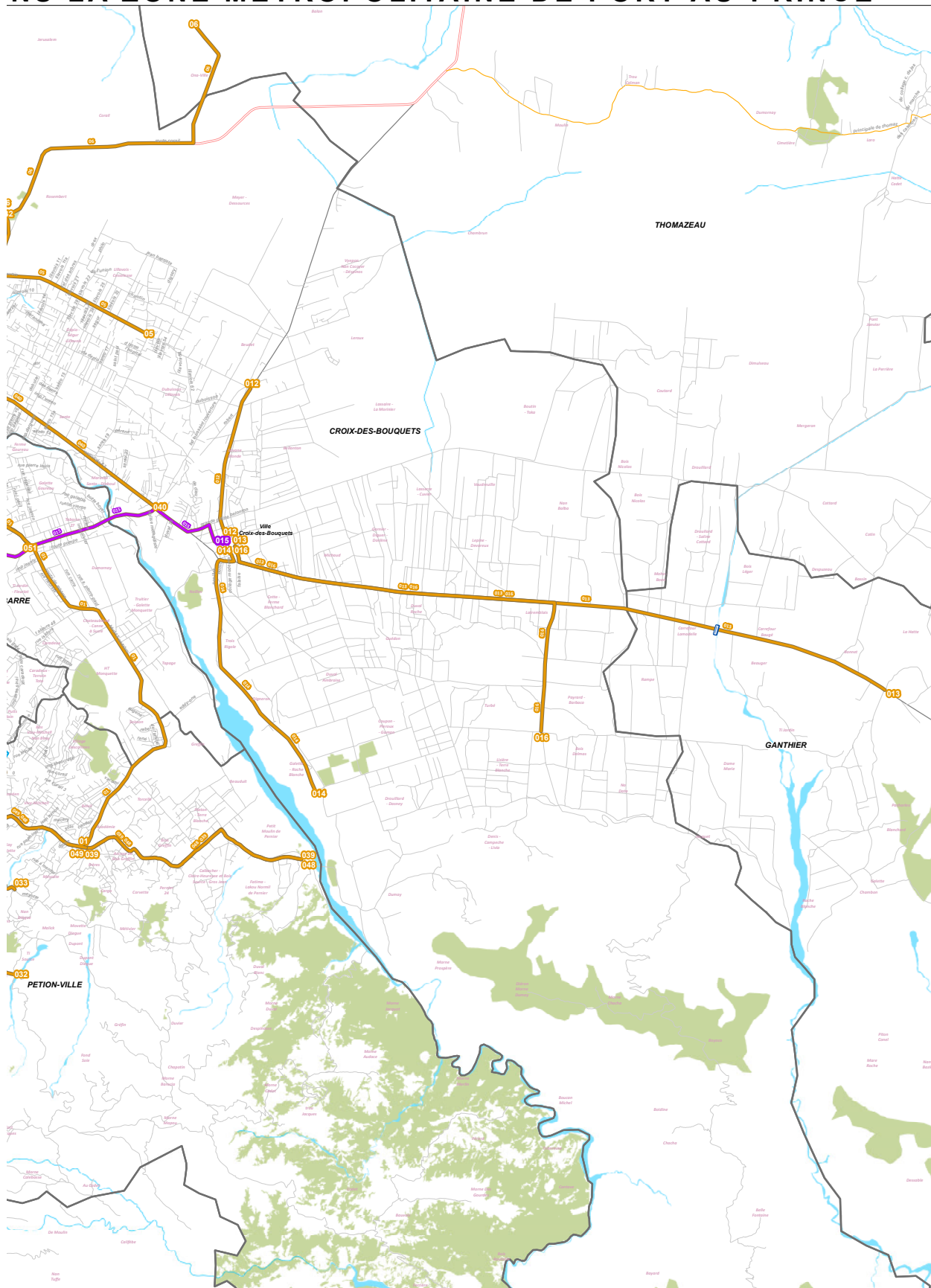
But	Objectif	Calendrier	Coûts
Construction complète d'une voie de contournement par le sud sur un couloir routier informel existant	Réduire la congestion du centre-ville grâce à une élimination stratégique de la circulation directe	Long terme	\$5,000,000
Mise en place d'un traversier (« Ferry ») de passagers entre Petite Anse et la zone portuaire de Cap Haïtien	Améliorer l'accessibilité au centre-ville pour les principales zones résidentielles de Cap Haïtien	Long terme	Inconnu
Amélioration de la chaussée de la RN1 à Vaudreuil	Améliorer la vitesse de déplacement des véhicules. Améliorer les opérations de Tap Taps (contribution à la réduction de l'entretien des véhicules en améliorant le revêtement routier)	Court terme	\$500,000
Identification d'un site adapté pour le déplacement de la Gare Routière, ou opérations d'amélioration et de gestion des installations existantes qui comprendraient l'enlèvement des déchets solides, une amélioration du stationnement des véhicules (pour réduire les blocages de la chaussée et les retards)	Réduire les embouteillages localisés dans cette zone. Améliorer les changements des passagers en mettant en place un design fonctionnel	Moyen terme	Inconnu
Améliorer la zone de demi-tours des Tap-Taps à Madeline (RN3).	Améliorer les correspondances des passagers. Améliorer les opérations de Tap-Taps (éliminer les demi-tours forcés existants dans un espace restreint) et réduire ainsi les embouteillages	Court terme	\$500,000

Annexe 3 : Réseau de transport public à Port-au-Prince

CIRCUITS RELATIFS AU TRANSPORT EN COMMUN DA



NS LA ZONE METROPOLITAINE DE PORT-AU-PRINCE



Annexe 4 : Méthodologie d'évaluation de l'accessibilité piétonnière

l'environnement piéton. Alors que plusieurs outils d'évaluation dépendent d'un processus élaboré de collecte des données, le nouvel outil a été conçu pour être déployé rapidement dans de grandes zones urbaines—notamment dans le contexte des villes en voie de développement—et s'appuie pour cette raison, sur un jeu compact d'indicateurs et d'outils d'enquête facilement disponibles. L'outil résume également les résultats de l'enquête pour créer des notes agrégées des quatre éléments clés de l'environnement piéton : la conception des rues, la conception des bâtiments, l'utilisation des terrains et le réseau routier.

Sélection des indicateurs. Un outil d'évaluation de la marche à pied doit arriver à un équilibre entre le niveau de détail et la facilité de déploiement à grande échelle. Pour déterminer les indicateurs de mobilité des piétons les plus efficaces, la Banque mondiale a pondéré quatre facteurs :

- Importance de la mobilité des piétons : l'outil doit s'appuyer sur un ensemble compact de facteurs qui ont l'impact le plus important sur l'accessibilité des piétons.
- Difficultés à obtenir des données : pour pouvoir porter l'enquête à l'échelle de la ville, l'outil doit être basé sur des données faciles à collecter
- Fiabilité des données : l'outil doit pouvoir collecter des données exactes.
- Subjectivité des données : les résultats doivent être cohérents même avec plusieurs enquêteurs.

Une pondération est attribuée à chaque priorité, en fonction du jugement de l'équipe. Les résultats sont standardisés sur une échelle de 0 à 100 pour déterminer les points de données les plus utiles et les moins utiles. C'est sur cette base que nous avons développé une série d'indicateurs, comprenant ceux qui peuvent être collectés efficacement et objectivement mais aussi ceux qui auraient l'impact le plus important sur l'accessibilité des piétons. Ces indicateurs sont présentés dans le Tableau 11.

Tableau 11. Indicateurs d'environnement piéton

Zone	Indicateur
Conception de la rue	• Présence de trottoir : Présence de trottoir avec au moins 2 m d'espace libre. • État du trottoir : État de la surface du trottoir. • Rampe pour les changements de niveau : Présence de plans inclinés avec une pente de 1/12— nécessaires pour que le trottoir soit accessible. • Stationnement bloquant le trottoir : Fréquence des voitures garées sur les trottoirs. • Marchands ambulants bloquant le trottoir : Fréquence des marchands ambulants bloquant les trottoirs. • Largeur de la rue : Droit de passage public total. La largeur de la rue est utilisée pour évaluer le besoin d'un terre-plein central. • Ombre : Évaluation de l'ombre apportée par les arbres et/ou les arcades des bâtiments. • Passages piétons avec refuge : comptage le nombre de passages piétons avec refuge avec un contrôle de la circulation (par exemple soit une signalisation, soit des ralentisseurs). • Refuges pour piétons au niveau des intersections : Comptage du nombre de refuges pour piétons au niveau des intersections où les gens peuvent attendre avant de traverser la deuxième moitié de la rue. • Éclairage : Présence d'éclairage la nuit. • Passages piétons aux intersections : Comptage du nombre de branches à chaque intersection équipée d'un contrôle de la circulation (par exemple soit une signalisation, soit des ralentisseurs). • Refuge piéton aux intersections : Comptage du nombre de branches à chaque intersection où les gens peuvent attendre avant de traverser la deuxième moitié de la rue. • Rampes pour les changements de niveau : Présence de plans inclinés avec une pente de 1/12— ou passages piétons rehaussés au niveau des sentiers adjacents - nécessaires pour que l'intersection soit accessible.
Conception des bâtiments	• Façades visuellement actives : Façade transparente avec des fenêtres et des portes. • Perméabilité : Nombre d'entrées de bâtiments directement sur la rue par mètre de façade.
L'utilisation des terrains	• Aménagement à usage mixte : Gestion appropriée de l'occupation du sol notamment des zones résidentielles, actives, de parking ou industrielles.
Conception du réseau	• Longueur d'un pâtre de maisons : La longueur d'un pâtre de maisons.

Outil d'enquête. L'outil est fondé sur deux méthodes de collecte de données : une enquête sur site de la marche à pied et une analyse documentaire des SIG. Dans l'enquête sur la marche à pied, les données sont collectées par observation de l'environnement existant. Pour ce faire, nous avons utilisé « Device Magic », une application sur Smartphone qui enregistre les données ainsi que la localisation GPS et l'heure de la collecte. La plupart des points de données décrits ci-dessus sont collectés de cette manière sauf pour les emprises sur les rues et la longueur des pâtés de maisons qui peuvent être confirmés par des sources d'imagerie

satellitaire, comme Google Earth, et des outils de cartographie comme Open Street Maps. Les éléments ont été formulés pour faire en sorte que l'enquête soit aussi objective que possible en facilitant une documentation cohérente des éléments de l'environnement piéton pour les multiples inspecteurs. Les variables sont simples à observer et à enregistrer— ce qui permet aux villes de recruter des équipes d'enquêteurs avec un minimum de formation formelle. Les données de l'application sont automatiquement stockées au format tableur sur le nuage pour une analyse rapide et simple.

L'application a été conçue pour collecter les données rapidement en agrégeant les options de réponse en séries. Par exemple, la surface de façades actives le long du bloc est décrite en intervalle de 10 %. Certains éléments ont des séries plus agrégées. Par exemple la couverture du trottoir est collectée en quatre bacs : couverture 0-10, 10-40, 40-70 et 70-100 pour cent. Certains éléments d'ordre plus qualitatif comme l'éclairage et l'état du trottoir, sont décrits en utilisant une série d'options à choix multiples (bon, moyen, mauvais, N/A), ce qui permet une collecte rapide des données. D'autres éléments imposent un comptage et la saisie de chiffres. Il s'agit du nombre de passages à mi bloc, d'entrées de bâtiments et du nombre de sites où le trottoir est obstrué.

Les données de l'application sont collectées en deux étapes— une enquête à mi pâté de maisons et une enquête à l'intersection— pour éviter la confusion entre les données relative au pâté de maisons complet et les données qui ne concernent que les intersections. L'enquête à mi pâté de maisons collecte les données entre les intersections, y compris la présence de trottoir et le nombre d'entrées de bâtiments. L'enquête sur l'intersection collecte les données pertinentes aux intersections y compris la présence de passage piéton, le contrôle de la circulation à l'intersection et les rampes d'accès aux trottoirs.

Comme nous l'avons mentionné, parallèlement à l'enquête sur la marche à pied, de nombreuses données ont été collectées à distance grâce à différents outils de cartographie. L'emprise de la rue et la largeur de la chaussée par exemple sont collectées en mesurant les images aériennes Google Earth ou grâce à des outils de cartographie équivalents. La longueur des blocs est déterminée en utilisant les données d'Open Street Map, qui comprennent des informations sur les lignes médianes des rues dans chaque zone faisant l'objet de l'enquête. La ligne médiane des rues est importée dans un système d'information géographique (SIG) pour être ensuite convertie en pâtés de maisons. En utilisant le SIG, l'utilisateur peut mesurer la longueur de chaque pâté de maison. À partir de ces données, l'enquêteur peut calculer des facteurs comme le nombre d'entrées de bâtiments par mètre de face du pâté de maison.

Analyse et notation. Pour faciliter une interprétation rapide des résultats finaux, l'outil élabore des « notes » finales pour les quatre catégories qui déterminent un environnement propice à la marche : conception des rues, conception des bâtiments, utilisation des terrains et réseau routier. Comme nous le présentons sur Tableau 12, chaque catégorie comprend l'évaluation de plusieurs éléments. Ces éléments sont tous pondérés par rapport à leur effet sur l'accessibilité des piétons au sein de cette catégorie puis standardisés à partir d'une note maximale de cinq. Les différents éléments d'une catégorie sont combinés pour former des mesures agrégées. Il s'agit par exemple des obstacles, où les marchands ambulants, le stationnement et d'autres éléments qui bloquent le trottoir ont un effet cumulé. De plus, le niveau d'utilisation mixte a été calculé sur la base d'une zone entière en utilisant trois facteurs : le pourcentage d'utilisation résidentielle, le pourcentage d'autres utilisations actives et le pourcentage d'utilisations négatives. Ces notes ont ensuite été combinées pour former la note globale d'utilisation mixte. À partir de cette analyse, chaque élément contribue à une note globale pour chaque catégorie qui influence l'accessibilité des piétons. Ces notes peuvent ensuite être positionnées sur une carte, pâté de maisons par pâté de maisons pour chaque zone étudiée.

Tableau 12. Pondération des éléments de notation

Catégorie	Élément	Poids (%)
Utilisation des terrains	% utilisations résidentielles	33*
	% utilisations actives	33*
	% utilisations stationnements/industrielles	33*
Réseau routier	Longueur du bloc	100
Conception des bâtiments	Rues et façades actives	50
	Façades physiquement perméables	50
Conception des rues	Obstructions (y compris marchand ambulant, stationnement et obstacles construits)	20
	Présence de trottoir	35
	Etat du trottoir	15
	Eclairage	10
	Ombre	10
	Passages mi bloc par 100 m	5
	Refuges piétons à mi bloc	5

Note : * en ce qui concerne l'utilisation des terrains, les notes relatives aux utilisations résidentielles et actives ont été agrégées. Le pourcentage de la note d'utilisations négatives est une déduction qui a été soustraite la note moyenne.

Stratégie de mise en œuvre. La méthodologie a été conçue pour pouvoir être utilisée ultérieurement. La collecte de données peut être réalisée sur n'importe quel Smartphone équipé d'un GPS et ne nécessite pas de connexion Internet. Le prix des Smartphones a considérablement baissé ces dernières années, ce qui en fait un moyen abordable pour collecter des données. La technologie des Smartphones s'est également améliorée, ce qui réduit le risque de vol puisque les Smartphones peuvent être éteints à distance. L'outil d'évaluation peut être déployé sur n'importe quelle plateforme d'enquête en utilisant le langage de codage des enquêtes JavaScript Object Notation (JSON). L'outil peut être déployé à l'échelle d'une ville, ce qui permet aux villes d'obtenir une représentation instantanée des accès piétons sur toute une zone urbaine.

