



Des itinéraires à pied pour compléter le réseau de TC de l'agglomération bordelaise

Rapport final

Sous la direction de :

Jean-Marc Offner

Chef de projet

Antonio Gonzalez Alvarez

Equipe Projet

Thierry Bucau - Cartographie

Béatrice Cuesta Gicquel - Assistante d'équipe

Laurent Dadies - R&D SIG et cartographie

Vincent Laguille - SIG

Laure Matthieussent - Paysagiste

Nicolas Mourot - Stagiaire

Daniel Naïbo - Urbaniste spécialiste mobilité

François Péron - Urbaniste spécialiste mobilité

Introduction

D'un point de vue urbanistique, la marche est aujourd'hui un mode à privilégier. D'une part, parce que le piéton est le principal vecteur d'urbanité : il rend possible les interactions, les échanges, les rencontres, l'animation en ville. D'autre part, parce que mettre le piéton au cœur des réflexions urbaines, permet de penser autrement la conception des espaces publics, la mixité des usages, la place de la nature ou les enjeux de santé publique...

Néanmoins, pour les politiques de mobilité urbaine, la marche a souvent été le dernier des modes pris en considération, en investissements comme en ingénierie consacrée. Or, à moindre coût, elle peut devenir un mode de déplacement très performant, notamment en complément des transports collectifs. C'est principalement à pied que l'on accède aux réseaux de TC et améliorer la « marchabilité » des alentours des arrêts peut permettre d'accroître considérablement leur attractivité. Et il n'y a pas qu'aux abords des stations que la marche peut être utile aux TC. Entre arrêts, certains itinéraires à pied peuvent compléter efficacement le maillage du réseau de transport public tout en permettant de délester des tronçons surchargés aux heures de pointe.

La présente étude se centre sur cette dernière approche. La question posée est la suivante : pour inciter les usagers du tramway à marcher entre deux stations plutôt que d'aller chercher des correspondances, quels sont les itinéraires à promouvoir, et quelles actions imaginer ? La première partie de l'étude identifie tous les itinéraires à pied entre arrêts du réseau de tramway de la métropole bordelaise permettant de gagner du temps par rapport aux itinéraires en tramway qui supposent une ou plusieurs correspondances. Le travail a été possible par l'utilisation d'un logiciel spécifique qui permet de calculer les temps des parcours intermodaux en prenant en compte les temps d'attente et les correspondances. Des paramètres supplémentaires ont été imposés sur le gain de temps souhaité et le temps de marche admis afin d'identifier les itinéraires à pied les plus intéressants y compris pour le citoyen le plus exigeant (celui qui veut gagner un maximum de temps et ne pas marcher trop longtemps). La deuxième partie analyse de façon fine et par une approche multicritère trois de ces itinéraires afin d'imaginer et donner à voir à quoi pourraient ressembler concrètement des maillages intégralement aménagés pour une marchabilité optimale.

Sommaire

Partie 1 : Identification des itinéraires piétons les plus rapidesp.7

Carte 1 : Temps maximal de marche souhaité : 30 minutes p.11

Carte 2 : Temps maximal de marche souhaité : 15 minutes p.13

Carte 3 : Avec un gain de temps d'au moins 30 %
Temps maximal de marche souhaité : 30 minutes p.15

Carte 4 : Avec un gain de temps d'au moins 30 %
Temps maximal de marche souhaité : 15 minutes p.17

Carte 4 : Avec un gain de temps d'au moins 30 %
Y compris pour les usagers qui sont déjà à l'intérieur du tramway
Temps maximal de marche souhaité : 15 minutes p.19

Partie 2 : Analyse de trois des itinéraires retenus et propositions p.27

Eléments de diagnostic p.31

Boîte à outils p.46

Plans détaillés des propositions d'aménagement pour les trois itinéraires analysés p.53



Partie 1

Identification des itinéraires piétons plus rapides

La première partie de l'étude est consacrée à l'identification des itinéraires piétons permettant de gagner du temps entre arrêts du réseau de tramway de l'agglomération bordelaise. Le travail de sélection a été effectué à l'aide de MobiAnalyst, une extension d'ArcGis capable de générer à un moment donné l'itinéraire le plus rapide entre deux stations de tramway.

Les barreaux générés par MobiAnalyst s'étendant sur l'ensemble des 3 lignes de tramway de Bordeaux ont pris en compte les invariants suivants :

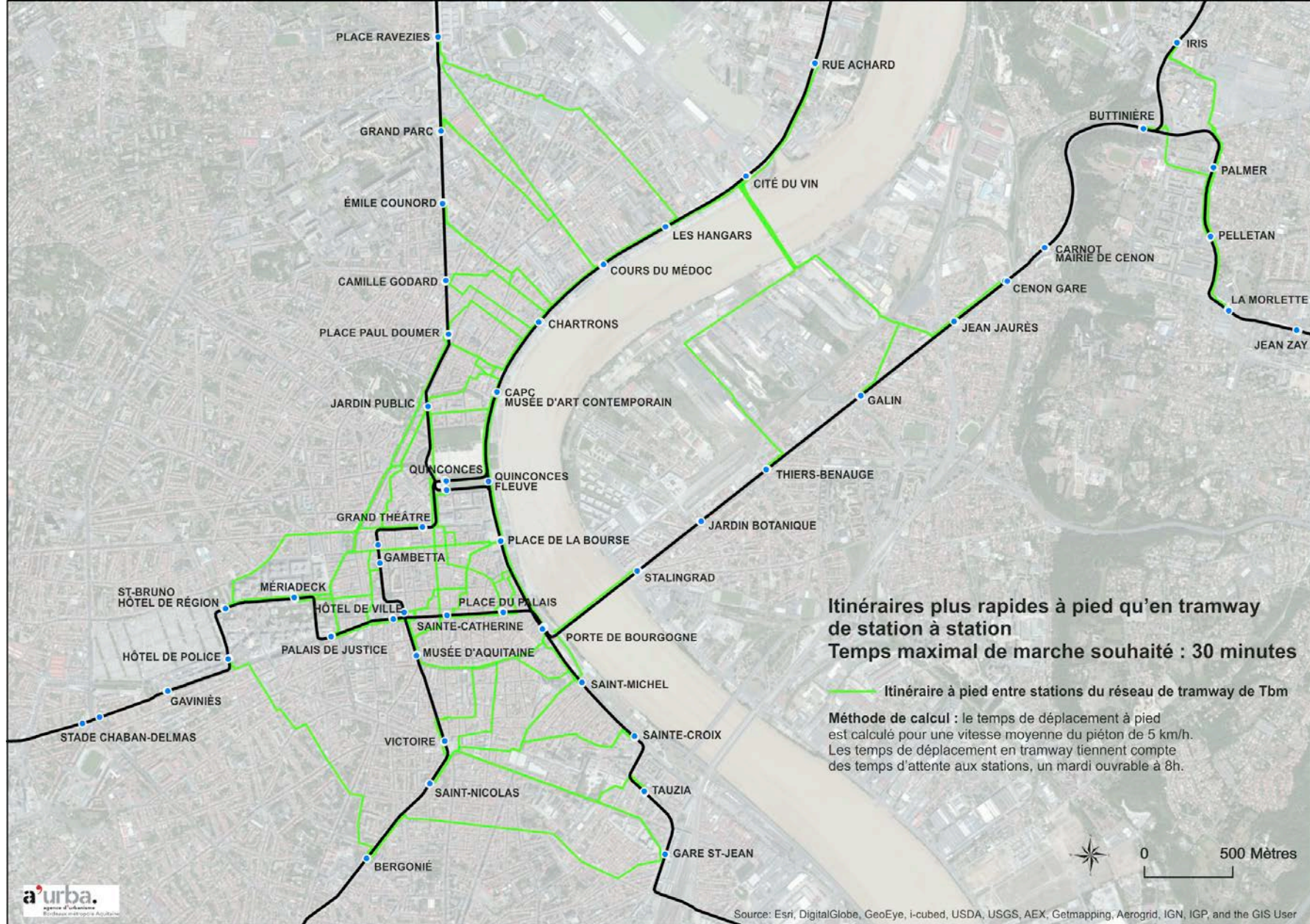
- Génération des itinéraires à partir du réseau de tramway existant
- Les origines/destinations sont les stations de tramway
- La vitesse moyenne du piéton est fixée à 5 km/h
- Les trajets générés comportent au maximum 2 correspondances de tramway
- Les trajets sont générés un mardi (jour d'affluence) à 8h du matin (heure de pointe)
- Les trajets n'excèdent pas 30 minutes de marche

L'objectif pour cette première phase d'étude est de générer plusieurs cartes afin de visualiser les possibilités et de faire ressortir les itinéraires permettant un gain de temps plus ou moins important sur le déplacement en tramway. Six cartes ont ainsi été produites.

Carte 1

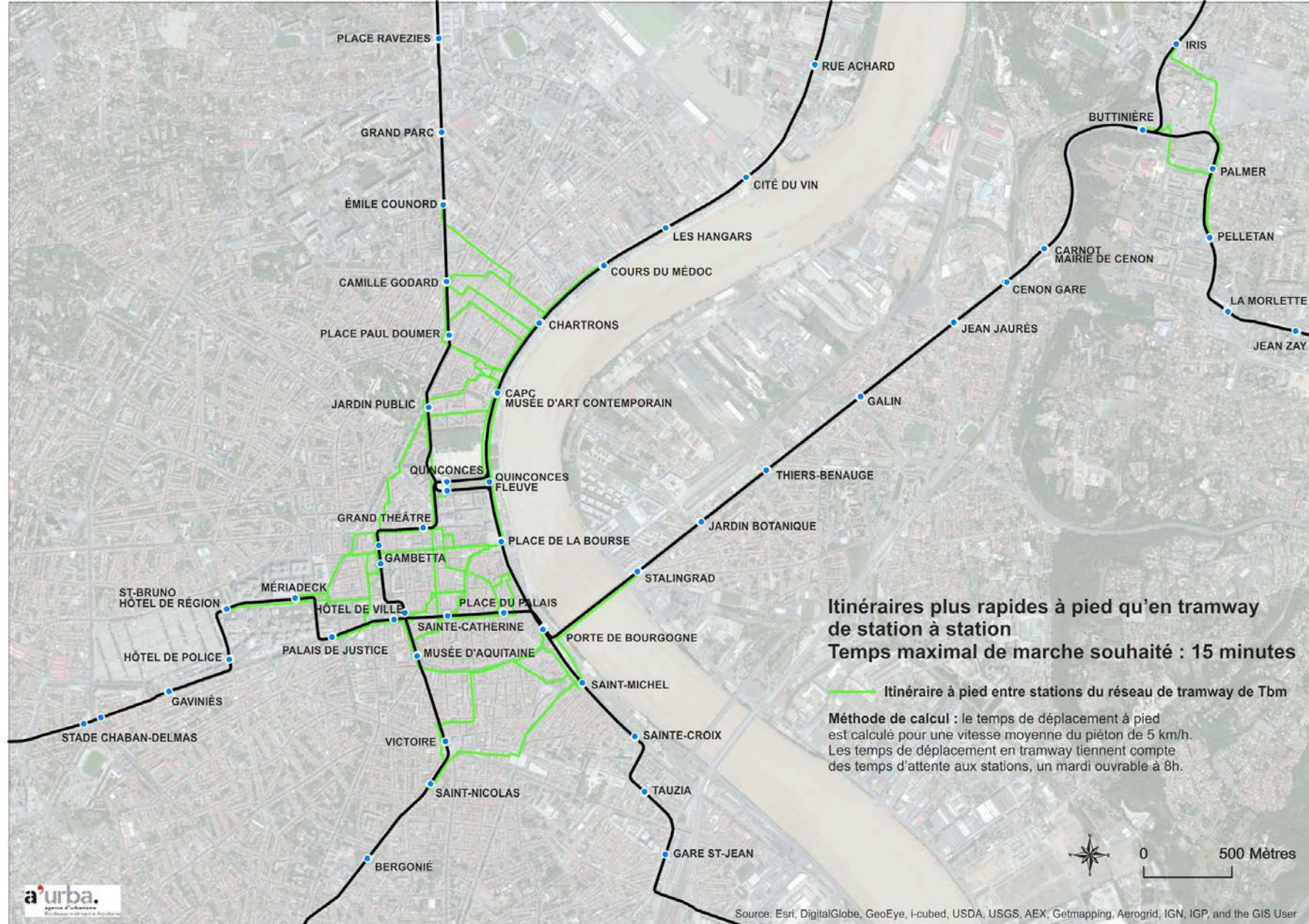
L'analyse des temps de déplacement lorsque le temps de marche accepté est de 30 minutes maximum et la vitesse moyenne du piéton de 5km/h, met en évidence une grande quantité de barreaux (en vert sur la carte) qui permettent de gagner du temps à pied par rapport à l'itinéraire alternatif en tramway avec des correspondances. Ainsi, par exemple, pour aller de l'arrêt Grand Parc (ligne C) à l'arrêt Cours du Médoc (ligne B), il est plus intéressant en termes de temps de marcher, que d'aller chercher la correspondance entre les deux lignes à Quinconces.

Les temps de parcours en tramway tiennent compte des temps réels d'attente aux arrêts de départ et aux correspondances d'après les fiches d'exploitation du réseau Tbm un mardi ouvrable à 8h du matin.



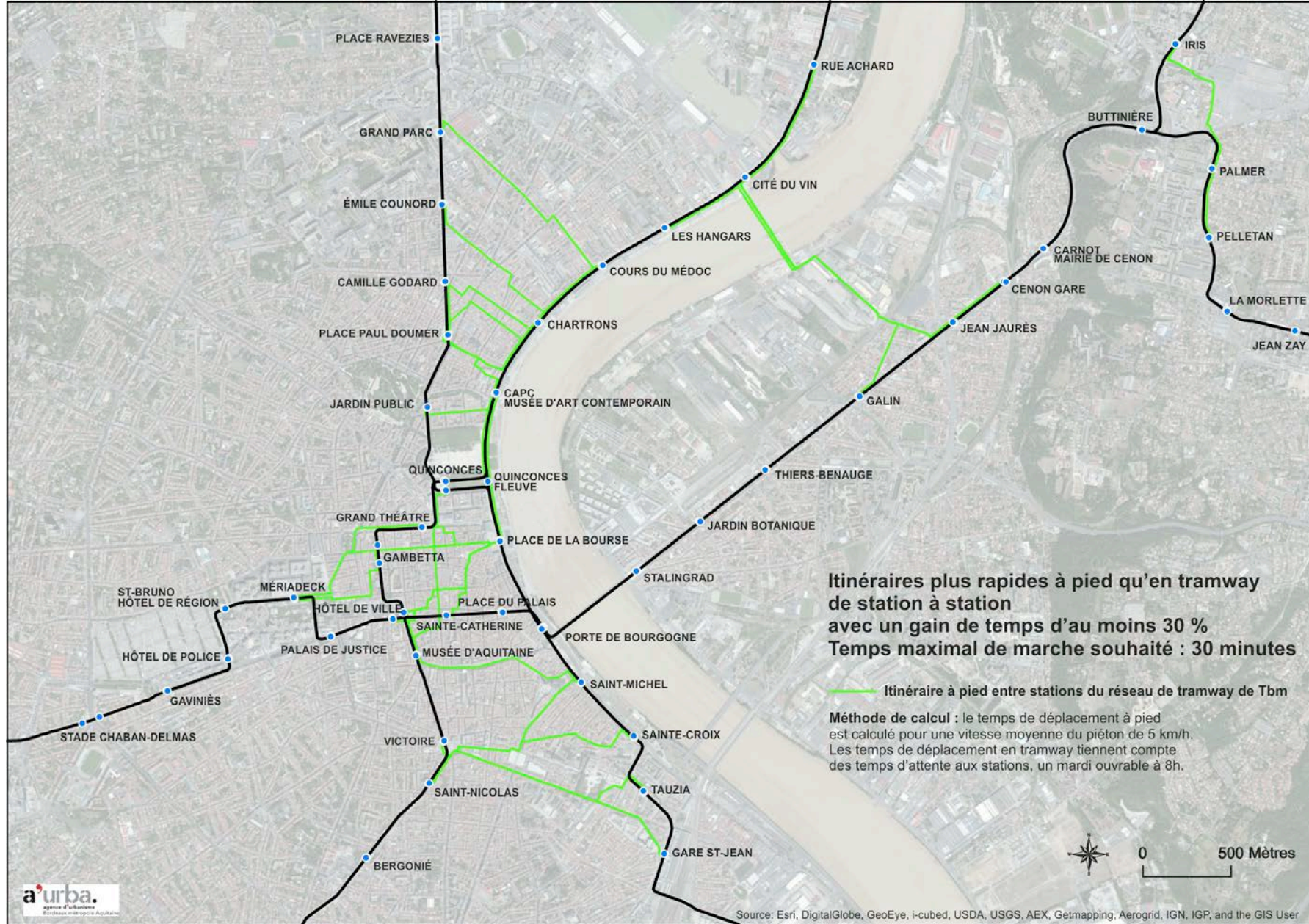
Carte 2

Si le temps de marche accepté est de 15 minutes maximum, certains des itinéraires précédents n'apparaissent plus (entre Grand Parc et Cours du Médoc, il vaut mieux rester sur la solution tramway), mais de nombreux autres itinéraires restent plus intéressants à pied comme entre Place Paul Doumer (ligne C) et CAPC-Musée d'Art Contemporain (ligne B).



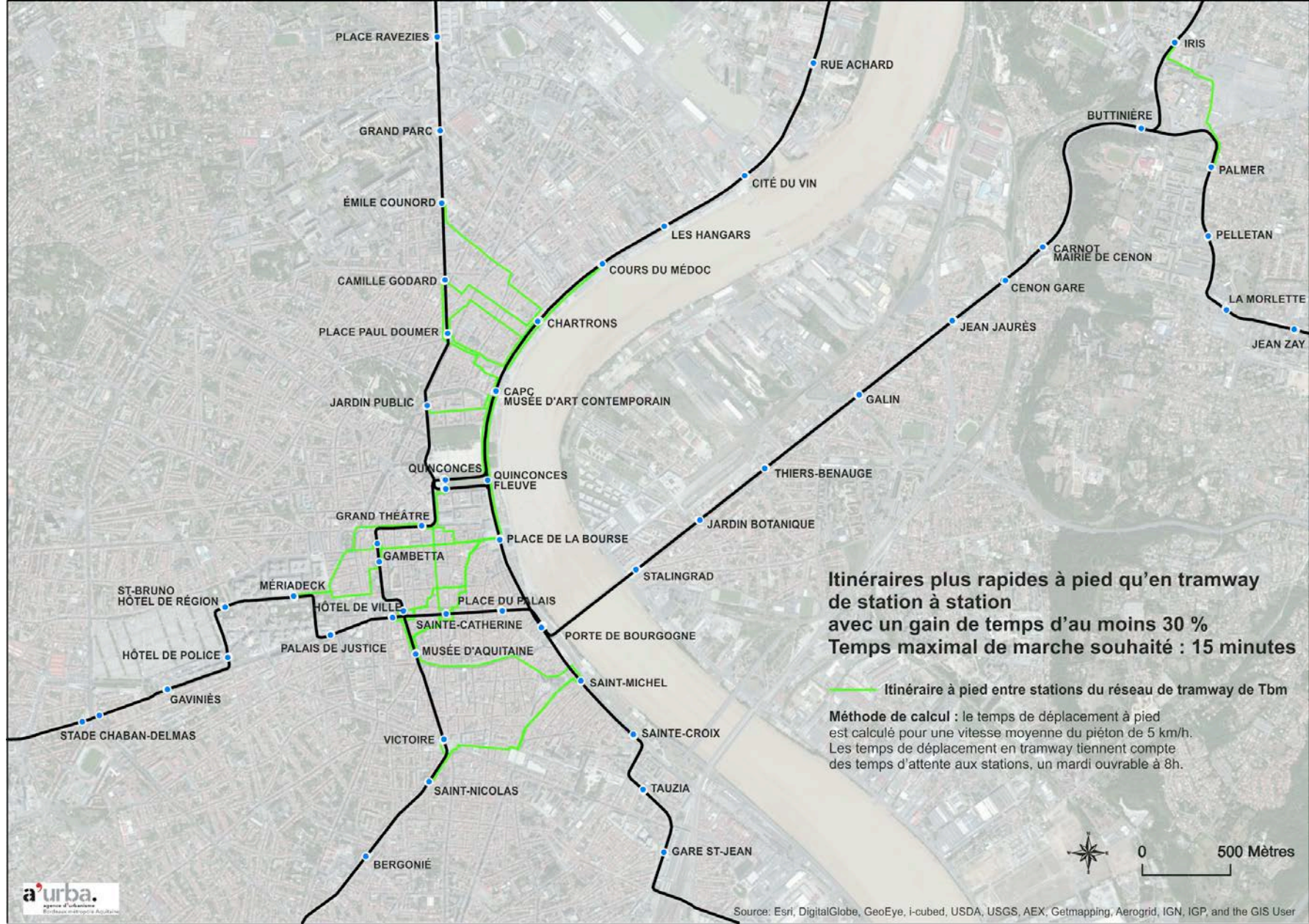
Carte 3

Un autre critère de choix pour l'utilisateur est le gain de temps par rapport à l'alternative en TC. Le test a été fait de vérifier les itinéraires à pied qui permettent de gagner au moins 30 % de temps par rapport au trajet en TC. Des itinéraires longs, comme entre Jean Jaurès et Cité du vin (environ 20 minutes de marche) restent intéressants car l'alternative en tramway prend deux fois plus de temps.



Carte 4

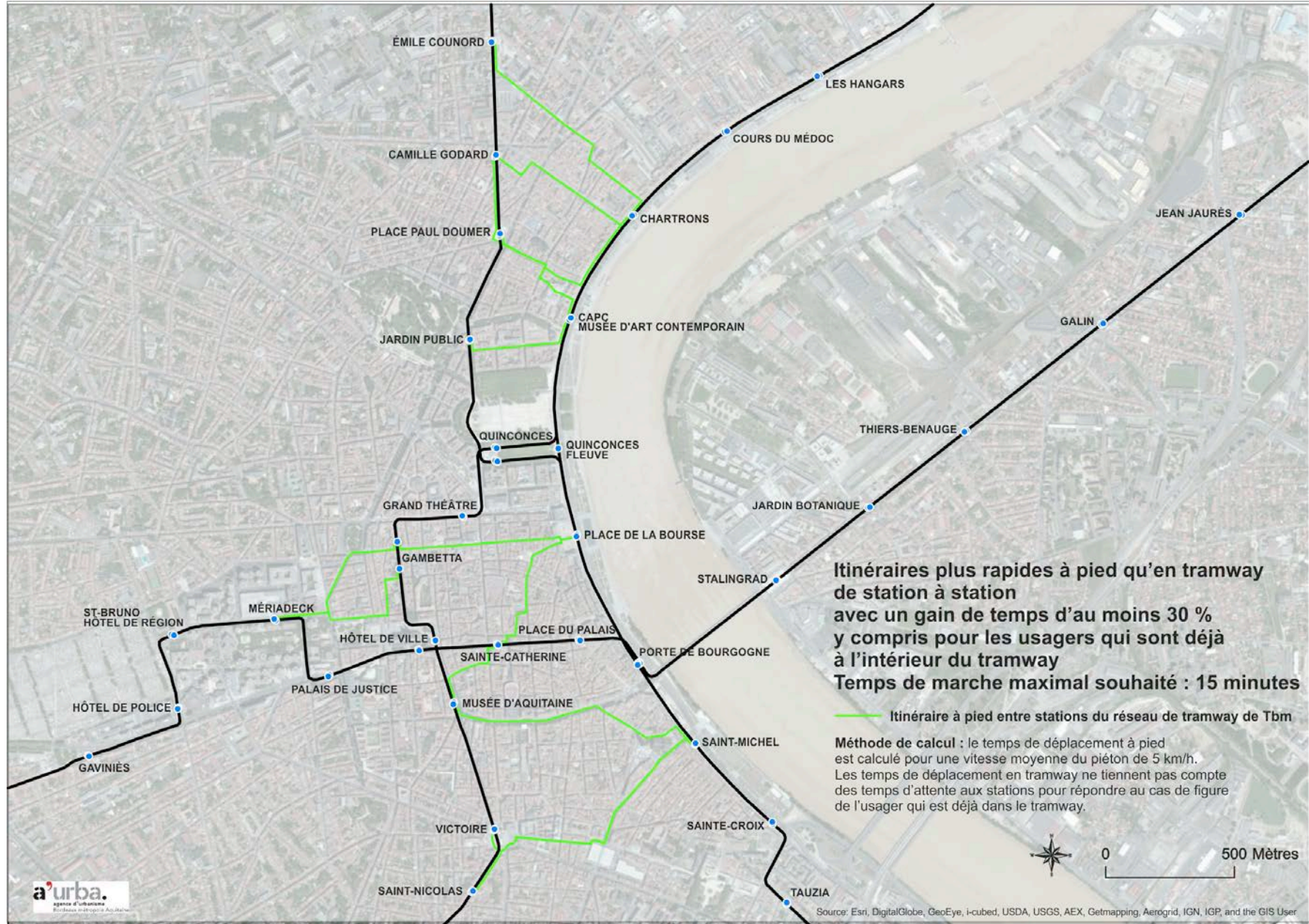
Si tout en gardant le critère de gain de 30 %, le temps accepté de marche est limité à 15 minutes, certains barreaux disparaissent, notamment les liaisons entre les 2 rives de la Garonne. Il reste essentiellement des itinéraires intéressants en centre ville, et un en rive droite entre les arrêts de Iris et de Palmer.



Carte 5

Finalement, un dernier critère a été testé sur la base de la carte précédente pour répondre au cas de figure des personnes qui se trouvent déjà dans le tramway (temps d'attente nul à la station d'origine). Pour eux, certains itinéraires restent toujours plus intéressants à pied, c'est-à-dire qu'ils gagnent du temps en descendant du tramway et en poursuivant à pied plutôt qu'en restant dans le tramway pour aller chercher une correspondance plus loin. C'est le cas par exemple de l'usager du tramway qui est sur la ligne B à Chartrons et veut se rendre à Emile Counord sur la ligne C.

Cette carte représente le niveau d'exigence maximum. Sur ces quelques barreaux situés essentiellement en centre ville, la collectivité pourrait investir sans crainte sur des aménagements spécifiques et sur de la communication car le gain de temps à pied est garanti.



Analyse multicritère

A partir de la carte 3, une analyse multicritère a été menée afin de choisir, pour chaque secteur, les itinéraires sur lesquels il semble le plus pertinent de mener une politique globale afin d'améliorer la marchabilité en complément du réseau de tramway.

Sont analysés pour chaque itinéraire l'accessibilité, la présence d'équipements pour le piéton (banques, fontaines, etc.), la qualité des façades et rez-de-chaussées (« frontages »), la présence d'arbres et de végétation ainsi que le potentiel de réaménagement.

Le tableau montre le résultat de l'analyse sur les secteurs des Chartrons et de la rive droite. Pour ces secteurs, il ressort l'intérêt d'améliorer les itinéraires piétons entre CAPC et Paul Doumer et entre Palmer et Iris.

Itinéraires	Temps de parcours de l'itinéraire piéton	Gain de temps par rapport au Tram pour le voyageur déjà dans le tram (%)	Temps de parcours	Accessibilité	Équipements du piéton	Qualité de l'espace (frontages)	Présence de Commerces	Présence d'arbres et de végétation	Potentiel de réaménagement
Secteur Nord (< 15 minutes et environ 30 % de gain de temps)									
Chartrons - Emile Counord	00:11:47	21 %	-	+	-	+	+	-	+
Emile Counord - Chartrons	0:11:47	35 %							
Camille Godard - Chartrons	00:07:59	50 %	+	-	-	+	++	-	-
Chartrons - Camille Godard	0:07:59	43 %							
Chartrons - Place Paul Doumer	00:08:59	25 %	-	+	+	+	-	+	+
Place Paul Doumer - Chartrons	0:08:59	40 %							
Camille Godard - CAPC	00:10:10	32 %	-	+	+	+	+	+	+
CAPC - Camille Godard	0:10:10	22 %							
CAPC - Place Paul Doumer	00:06:34	40 %	++	+	+	++	+	+	++
Place Paul Doumer - CAPC	0:06:34	53 %							
CAPC - Jardin Public	00:05:54	41 %	++	++	+	+	-	++	-
Jardin Public - CAPC	0:05:54	51 %							
Rive Droite (<30 minutes et environ 30% de gain de temps)									
Palmer - Iris	00:11:03	15 %	+	++	+	-	+	+	++
Iris - Palmer	0:11:03	15 %							
Pelletan - Iris	00:15:51	nul	-	++	+	-	+	+	++
Iris - Pelletan	0:15:51	nul							
Bassins à Flot - Jean Jaurès	00:20:49	37 %	-	+	-	-	-	-	++
Jean Jaurès - Bassins à Flot	0:20:49	42 %							
Bassins à Flot - Galin	00:22:21	30 %	-	+	-	-	-	-	++
Galin - Bassins à Flot	0:22:21	34 %							
Bassins à Flot - Cenon Gare	00:25:13	26 %	-	+	-	-	-	-	++
Cenon Gare - Bassins à Flot	0:25:13	32 %							
Jean Jaurès - Les Hangars	00:26:04	23 %	-	+	-	-	-	-	++
Les Hangars - Jean Jaurès	00:26:04	19 %							
Jean Jaurès - Rue Achard	00:29:54	23 %	-	+	-	-	-	-	++
Rue Achard - Jean Jaurès	00:29:54	17 %							

Exemple d'analyse multicritère pour le choix des meilleurs itinéraires

Analyse complémentaire : des lignes de bus susceptibles de remplacer le maillon « marche »

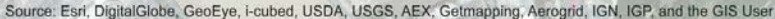
L'analyse des parcours des lignes d'autobus urbain de Tbm permet d'identifier des superpositions avec des itinéraires identifiés pour le piéton uniquement entre la rive droite et la rive gauche. Les temps de déplacement sont favorables dans ces cas là à l'autobus. Néanmoins, la liaison entre Galin et la Cité du vin reste intéressante à étudier car la différence de temps de parcours entre les deux modes bus-marche n'est pas très grande.

station départ	station arrivée	marche	bus direct	bus + tram	tram + tram	V3	bus + bus
Cenon Gare	Rue Achard	38	27	25	40	10	
Cenon Gare	Cité du vin	28	11		37	10	
Cenon Gare	Les Hangars	34	18		35	11	
Galin	Rue Achard	36		34	32	13	58
Galin	Cité du vin	26		19	30	9	39
Galin	Les Hangars	32		26	30	8	42
Jean Jaurès	Rue Achard	33	30	28	38	15	
Jean Jaurès	Les Hangars	37	18		39	13	
Jean Jaurès	Cité du vin	31	11		40	12	

Comparaison des temps de parcours sur les itinéraires de tram à tram pouvant être effectués en bus

Vert : itinéraire le plus court

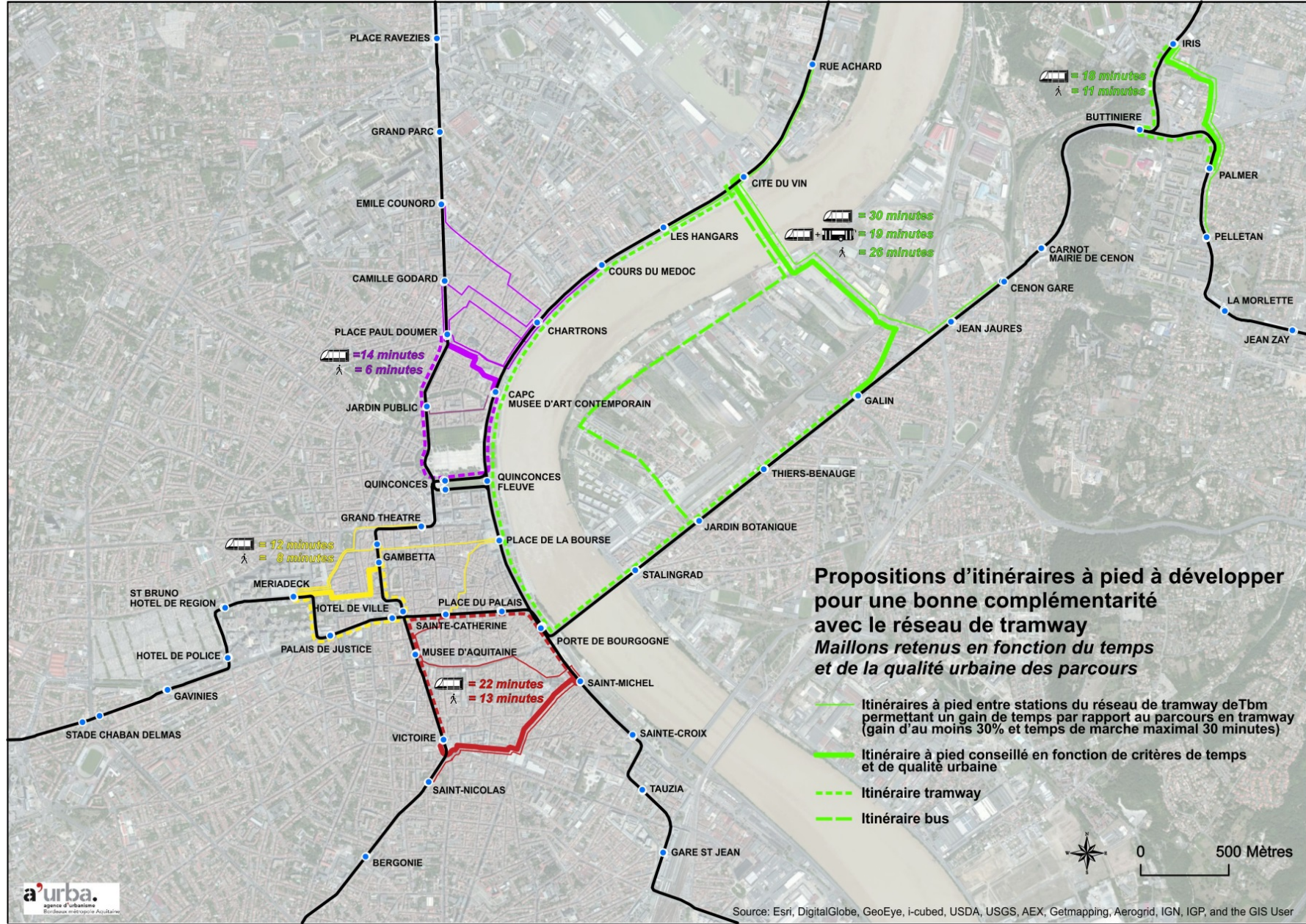
Rouge : itinéraire le plus long



Carte 6

Suite à toutes les analyses précédentes, une carte de synthèse est proposée avec les itinéraires à pied retenus pour le développement de la marche en complément au réseau de tramway.

- 3 itinéraires sont retenus rive gauche : Saint-Michel-Victoire, Mériadeck-Gambetta et Place Paul Doumer-CAPC Musée d'art contemporain
- 1 itinéraire est retenu rive droite : Iris-Palmer
- 1 itinéraire semble également intéressant à étudier entre les deux rives : Jean-Jaurès – Cité du vin





Partie 2

Analyse de trois des itinéraires retenus et propositions

Les trois itinéraires retenus pour l'étape d'analyse et préconisations sont les suivants :

- L'itinéraire entre les stations CAPC Musée d'Art Contemporain (ligne B) avec Place Paul Doumer (ligne C). Il a été choisi car il permet d'éviter la correspondance des Quinconces grâce à un trajet à pied de 6 minutes. Le même trajet en tramway peut durer jusqu'à 17 minutes un mardi matin à 8h si l'utilisateur ne se trouve pas déjà dans le tramway.
- L'itinéraire entre les arrêts Iris (ligne A) et Palmer (ligne A). Il permet d'éviter la correspondance au pôle d'échanges de la Buttinière et propose un trajet de 11 minutes à pied contre un trajet en tramway pouvant durer de 13 à 18 minutes. Cet itinéraire en rive droite constitue également un défi ambitieux puisqu'il concerne la périphérie où la marche est souvent plus compliquée à optimiser.
- L'itinéraire entre Galin (ligne A) et la Cité du vin (ligne B) relie la rive droite et la rive gauche par le Pont Chaban Delmas. Il permet de concrétiser un axe aujourd'hui peu pratiqué mais qui peut être tout à fait intéressant en temps comme par la variété des paysages traversés et la perspective sur la ville depuis le haut du pont.

Le diagnostic et les préconisations sont détaillés en suivant pour le premier de ces itinéraires. Au-delà de la visualisation concrète de la problématique par un exemple, l'objectif de cette partie est de donner à voir la méthode d'analyse systémique de la « marchabilité » et le champ des possibles pour une politique globale en faveur du développement de la marche en ville, en tant que mode de déplacement à la fois agréable et efficace en complément des TC. Un plan donne à voir de façon synthétique les principales propositions d'aménagement sur l'itinéraire. Pour les deux autres itinéraires, toute la méthode n'est pas déployée ; les principes d'aménagement proposés figurent dans les grands plans en fin de document.

Analyse systémique d'un itinéraire et propositions d'actions transversales

Exemple à travers l'analyse de l'itinéraire entre Paul Doumer et CAPC-Musée d'art contemporain

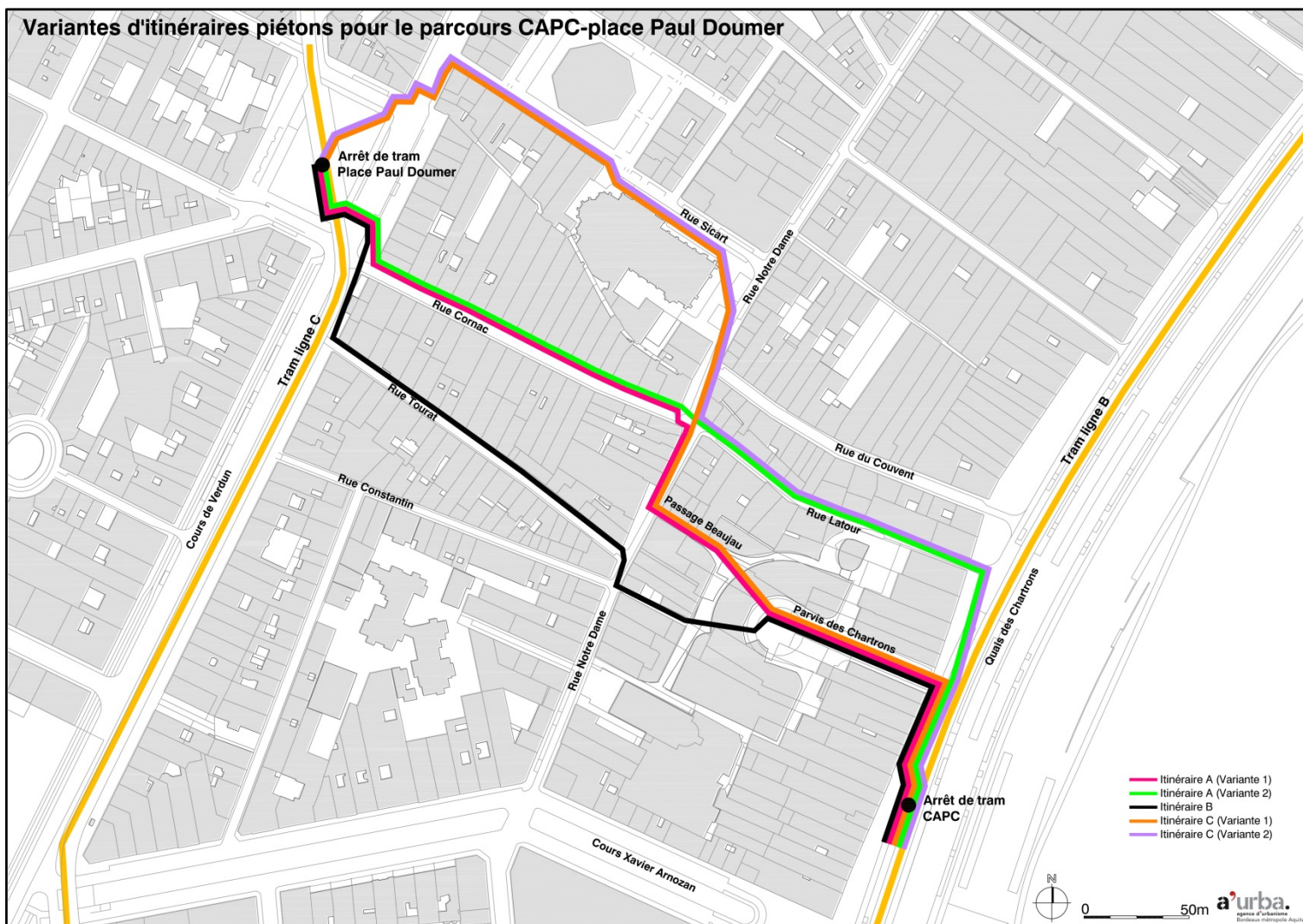
L'itinéraire entre les stations CAPC et Place Paul Doumer traverse le quartier des Chartrons. Des mobilités piétonnes y sont déjà ancrées notamment grâce à l'animation commerciale, à l'existence d'une zone de rencontre avec plusieurs rues déjà « apaisées », et à l'aspect qualitatif du bâti ancien.

Dans le cadre des premières observations relatives à ce tracé, il est rapidement apparu, que plusieurs variantes pouvaient être envisagées avec des temps de parcours légèrement différents :

- L'itinéraire pointé par MobiAnalyst en passant par la rue Cornac (itinéraire A) avec deux variantes, l'une passant par la cour de la cité mondiale (variante 1) et l'autre par la rue Lacour (variante 2)
- Un itinéraire passant par la cour du de la Cité mondiale puis par la rue Tourat (itinéraire B)
- Un itinéraire passant par la rue Sicard puis la place des Chartrons (itinéraire C) avec ici encore deux variantes, l'une passant par la cour de la Cité mondiale (variante 1) et l'autre passant par la rue Lacour (variante 2)

	Temps de parcours
Itinéraire A (Variante 1)	5 minutes 55 secondes
Itinéraire A (Variante 2)	6 minutes 10 secondes
Itinéraire B	6 minutes 23 secondes
Itinéraire C (Variante 1)	7 minutes 28 secondes
Itinéraire C (Variante 2)	7 minutes 40 secondes

Variantes d'itinéraires piétons pour le parcours CAPC-place Paul Doumer



Éléments de diagnostic : accessibilité

Les critères d'accessibilité suivants permettent de juger de la bonne accessibilité d'un itinéraire, ils concernent les dimensionnements de voirie et impactent directement la façon de se déplacer des usagers :

- Largeur minimale : 1,40m
- Hauteur libre minimale : 2,20 m
- Devers maximum : 2 %
- Abaissement des trottoirs pour les PMR et chaises roulantes : 2 cm max

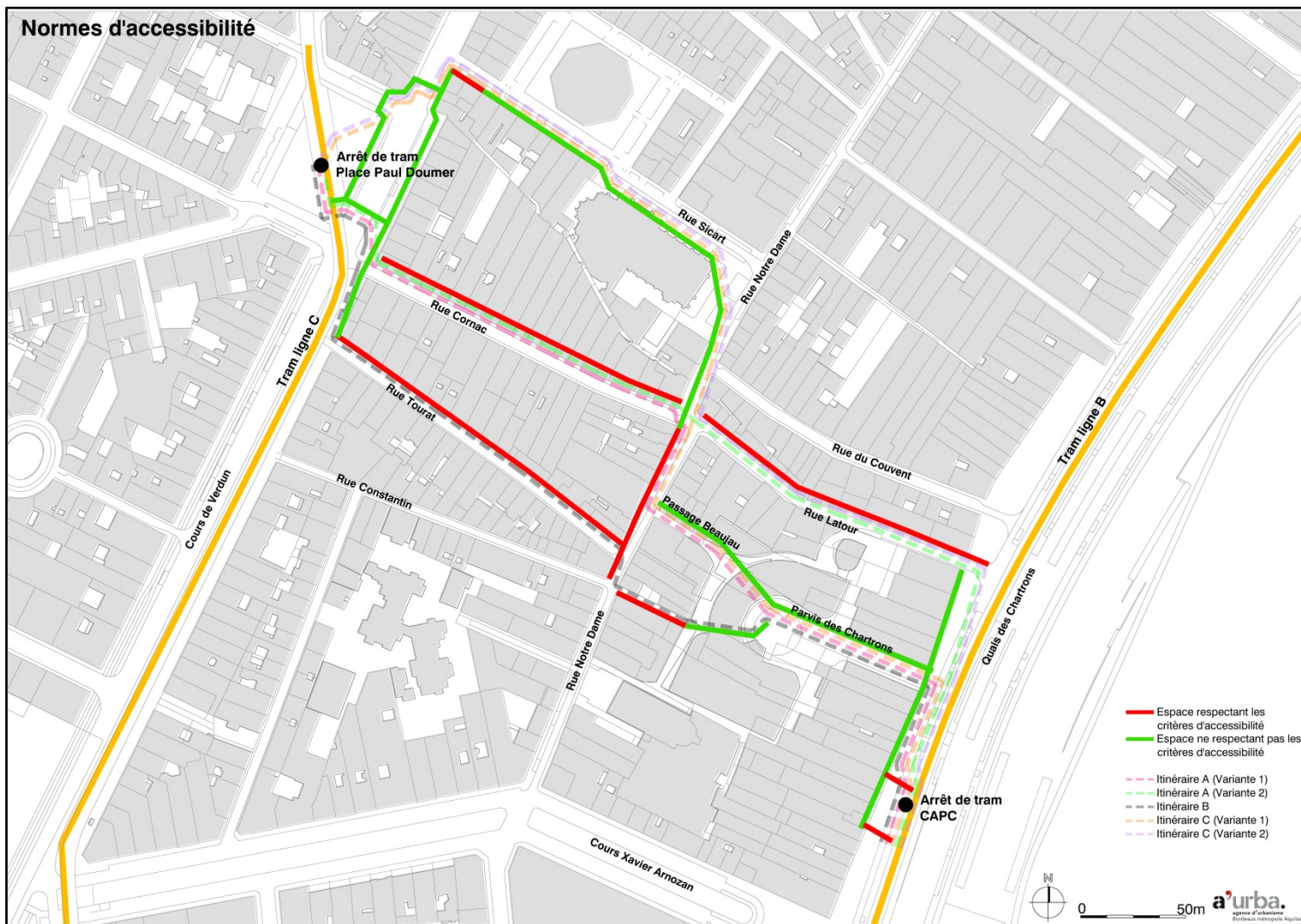


L'accès au trottoir depuis la station de tramway CAPC ne présente pas d'abaissement particulier et peut poser problème pour les personnes à mobilité réduite.



La rue Latour apparaît également inadaptée aux piétons. Les trottoirs sont beaucoup trop étroits et régulièrement encombrés.





Éléments de diagnostic : entraves

Des relevés ont également été effectués quant à l'encombrement des trottoirs au sein du périmètre d'étude. Ces encombrements sont divers et peuvent être des poubelles, des potelets mal placés, des terrasses de café ou encore du stationnement sauvage de voitures et de vélos.

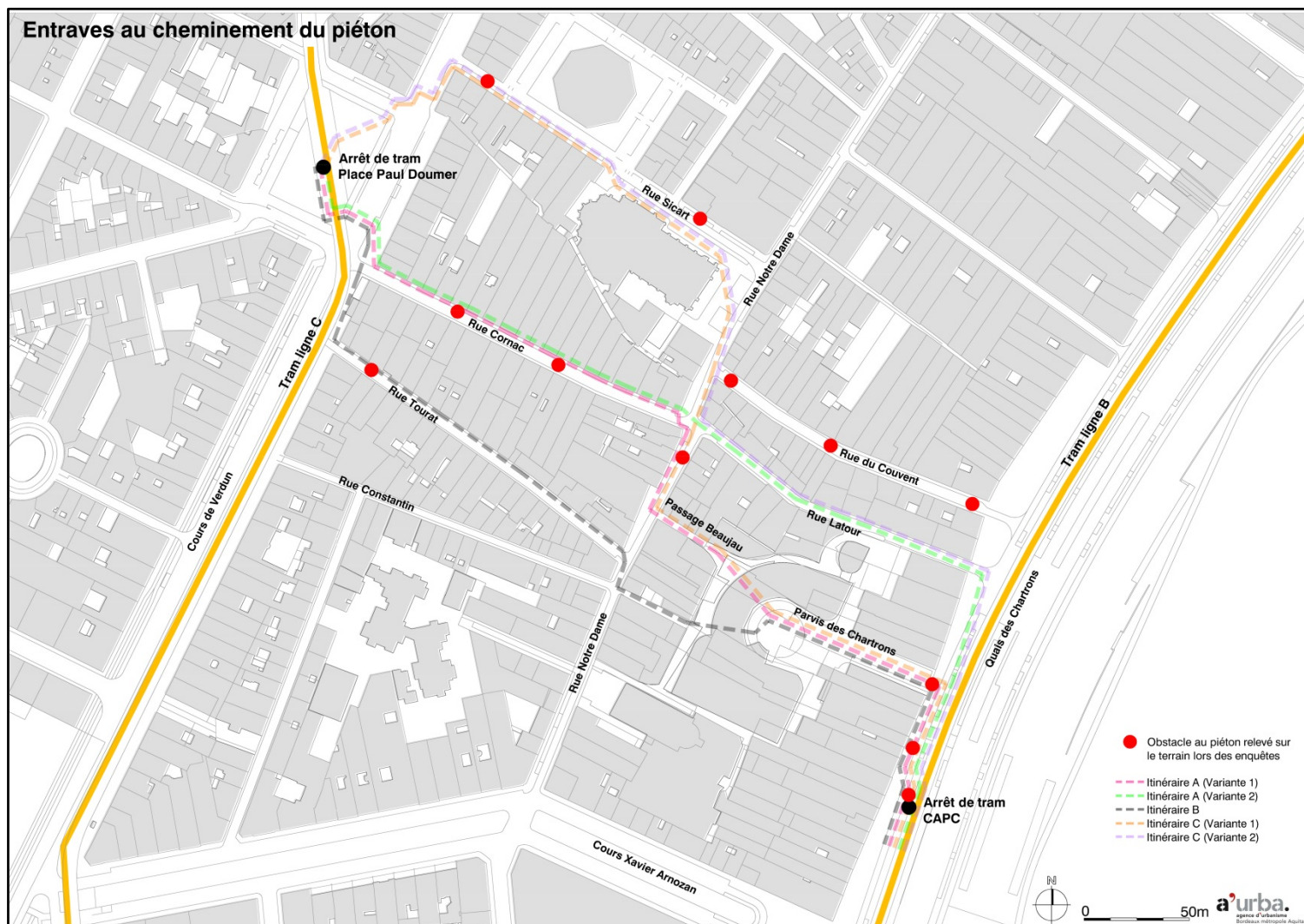
La carte et les photos permettent de localiser précisément les rues où des encombrements ont été constatés. Les exemples ci-contre rendent compte des obstacles qui peuvent incommoder le piéton dans le cas des potelets ou complètement le bloquer dans le cas de poubelle ou de matériel de chantier laissés sur le trottoir.



Rue Latour, les potelets empêchent les voitures de se garer, et les piétons d'y marcher!



Rue Cornac, les poubelles au milieu des trottoirs, toute la journée.



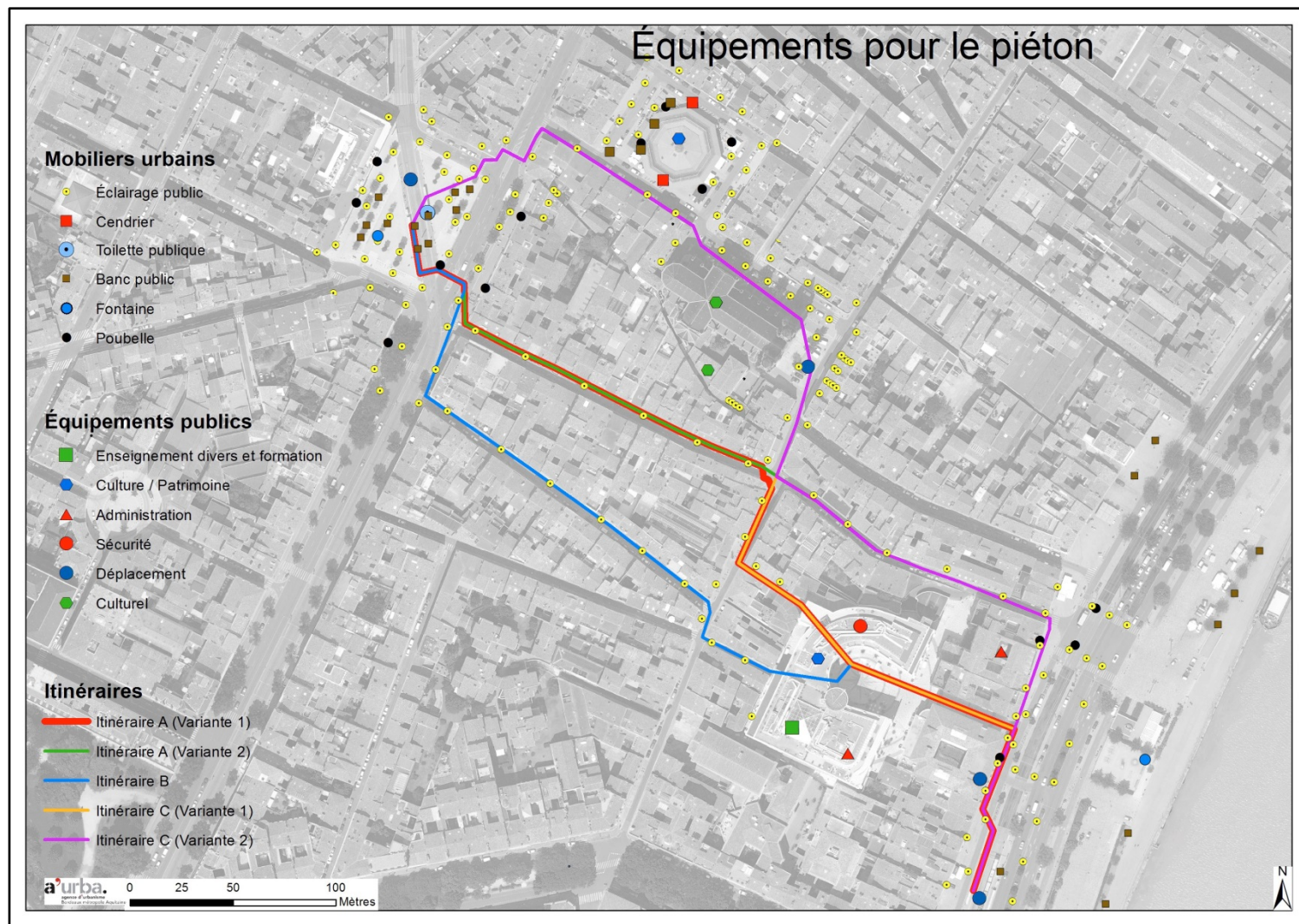
Éléments de diagnostic : équipements

Les équipements à destination du piéton (bancs, fontaines, points d'eau) peuvent rendre la marche plus confortable ou agréable. Les équipements publics peuvent de leur côté générer des flux piétons.

La carte ci-contre montre une concentration d'équipements au niveau des stations de tramway. A contrario les itinéraires eux-mêmes, ne proposent que peu d'équipements à destination du piéton. Les bancs publics sont relativement rares et les fontaines pratiquement inexistantes.



Place Paul Doumer, des équipements pour le repos des piétons à côté de la station du tramway.

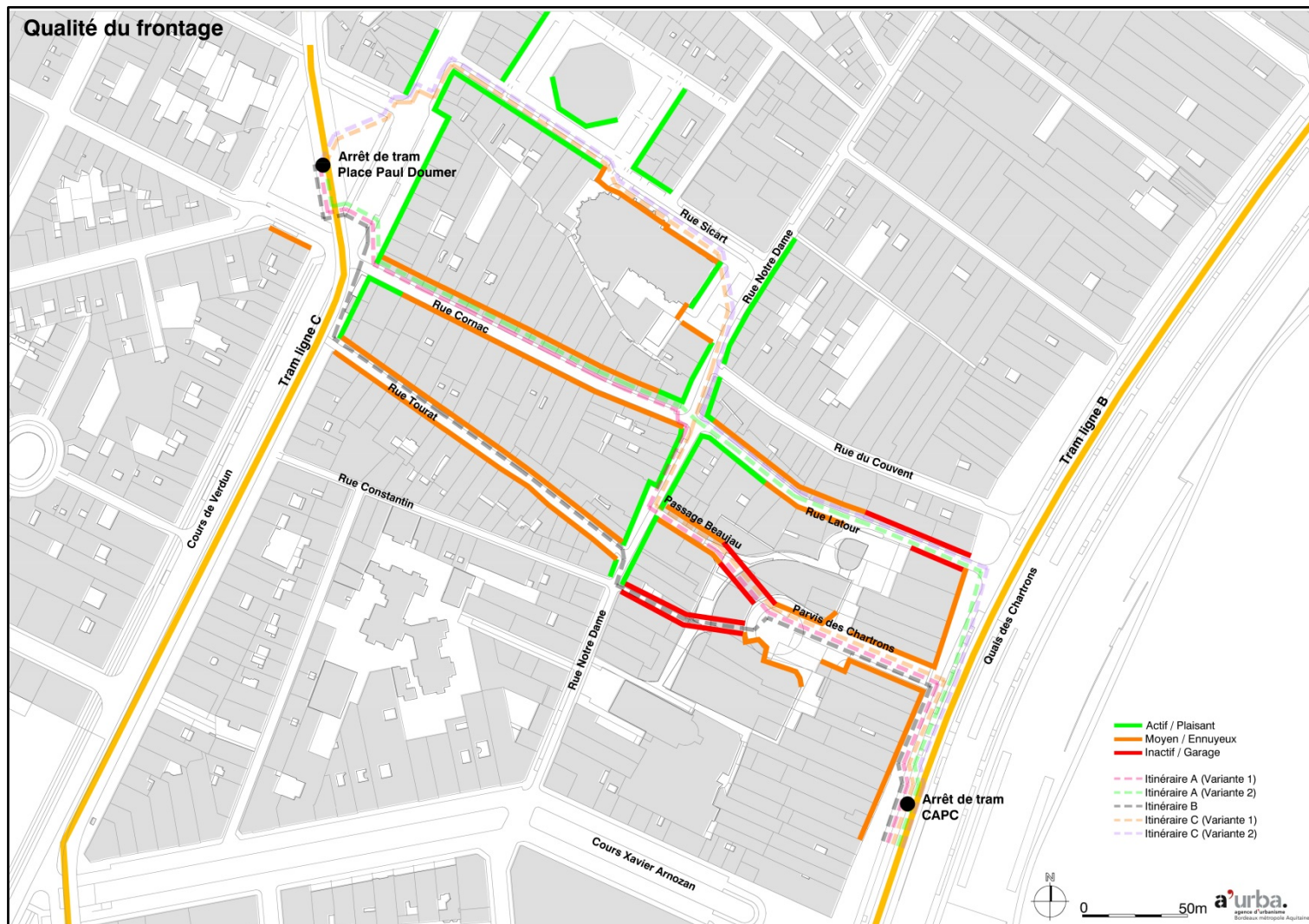


Éléments de diagnostic : façades et rez-de-chaussées (« frontages »)

Des relevés ont été réalisés afin de représenter la qualité des espaces traversés. La méthode employée est la même que celle du guide de conception des espaces urbains, également porté par l'a-urba. Elle repose sur trois types de façades-rez-de-chaussées (« frontages »). Il va être question ici de la présence de commerces, du rythme parcellaire, de la qualité de certaines ouvertures ou encore de la présence de végétation. Cette méthode permet une représentation finale selon 3 « frontages » différents : actif/plaisant, moyen/ennuyeux et inactif. Il permet de donner un indice qualitatif des espaces traversés.

Place des Chartrons, principal lieu d'animation du secteur avec des restaurants et cafés





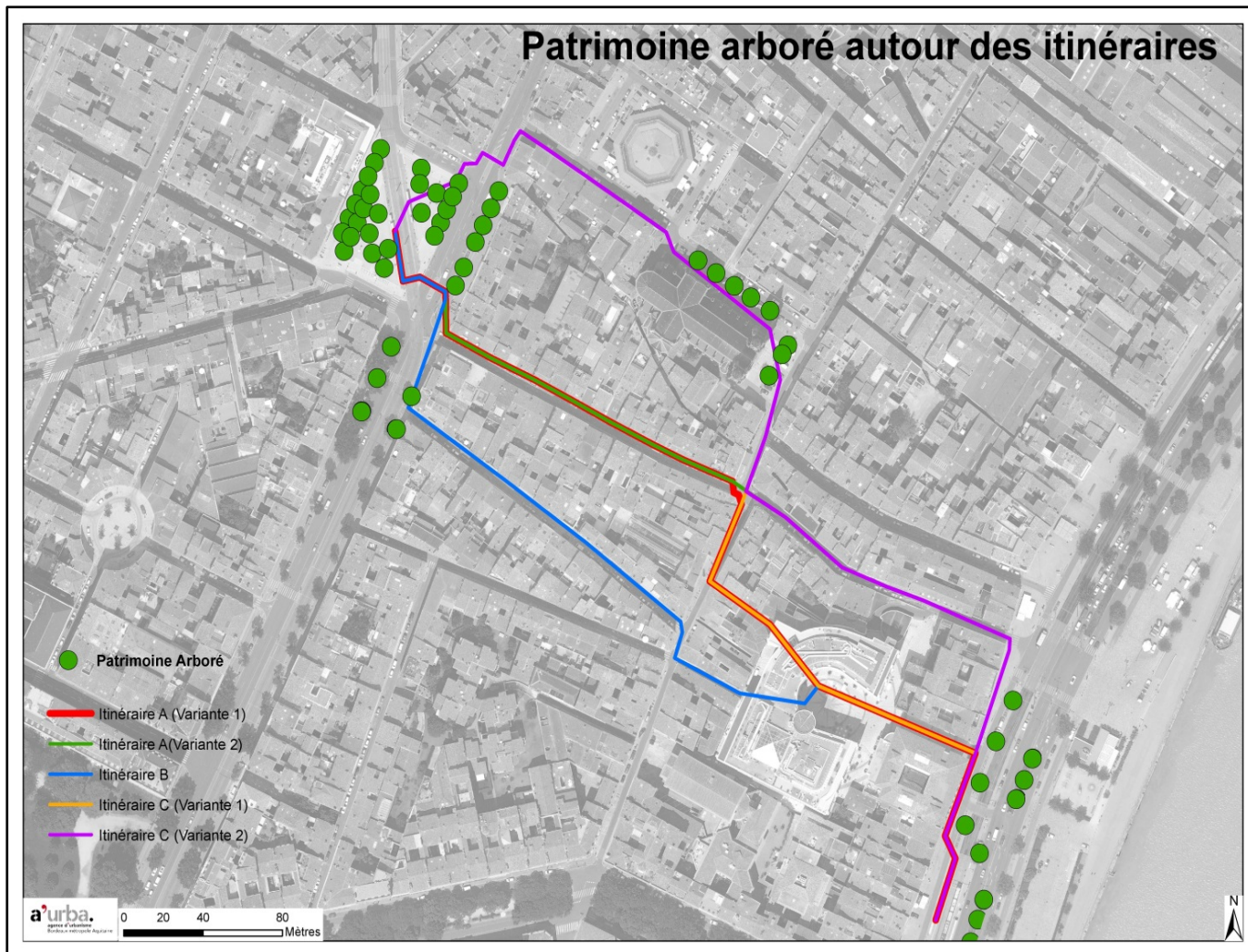
Éléments de diagnostic : végétations et ombres

La présence d'arbres a également été relevée. Les arbres le long d'un itinéraire piéton sont souvent perçus comme un élément qualitatif. Ils permettent par exemple des zones d'ombres et d'éventuels espaces de pause pour le piéton.

Comme pour les équipements destinés aux piétons, il apparaît une forte concentration d'arbres aux stations de tramway. Les arbres se retrouvent donc essentiellement plantés place Paul Doumer et le long des quais des Chartrons. Le caractère très urbain et l'étroitesse des rues expliquent en partie ce phénomène bien que plusieurs arbres aient été relevés autour de la cathédrale, dans les rues Notre-Dame et Sicard. Enfin, il est également important de signaler que la rue Notre-Dame et certaines rues alentour offrent parfois des façades végétalisées grâce à la politique municipale de végétalisation des pieds d'immeuble.



Rue Tourat, façade végétalisée



Éléments de diagnostic : commerces

Les commerces le long des rues permettent d'animer l'espace et offrent une certaine qualité d'ambiance. Ils ont été dénombrés le long des 5 itinéraires proposés et classés en deux catégories : les commerces qui peuvent attirer spontanément le piéton et qui peuvent justifier un arrêt imprévu (type magasin de vêtements, enseigne avec vitrine etc.) et les commerces où l'arrêt est le plus souvent planifié (cordonnerie, restaurant, bureau de tabac, boulangerie, pharmacie, etc.).

Les rues où l'animation commerçante est plus intense sont les rues Notre-Dame et Sicard. A noter également que la rue Notre-Dame est la rue susceptible de générer le plus d'arrêts spontanés de la part du marcheur. Les rues Latour, Cornac et Tourat sont faiblement concernées par les emprises commerciales.

Implantation des commerces le long des itinéraires



Éléments de diagnostic : analyse multicritère des variantes d'itinéraires

Au terme de ce diagnostic une analyse multicritère a été menée. Elle porte sur l'ensemble des aspects du diagnostic développés précédemment enrichis d'un dernier critère, le potentiel de réaménagement. Ce critère permet de quantifier le degré de modification possible de l'espace. Il concerne par exemple l'espace disponible ou encore le caractère récent de l'aménagement (un aménagement récent pourrait être plus difficile à re-questionner aujourd'hui qu'un aménagement ancien).

Le tableau ci-contre permet de mettre en avant les forces et les faiblesses de chaque itinéraire mais ce sont les critères *temps* et *potentiel de réaménagement* qui restent déterminants dans la sélection de l'itinéraire. Pour cette phase, ce sera donc l'itinéraire A et ses deux variantes qui seront retenus. Cet itinéraire présente un temps de parcours réduit par rapport aux autres puisqu'il permet de gagner jusqu'à 2 minutes supplémentaires. La non-présence de commerces ne sera pas ici déterminante puisque l'étude se porte avant tout sur des personnes désireuses de gagner du temps et qui n'envisagent probablement pas l'arrêt dans un magasin. Enfin, bien que moins qualitatif que les variantes de l'itinéraire C, l'itinéraire A propose également un meilleur potentiel de réaménagement ce qui permettra à terme de combler la faiblesse de certains critères comme celui de l'accessibilité ou encore de la présence d'arbres.

	Itinéraire A (Variante 1)	Itinéraire A (Variante 2)	Itinéraire B	Itinéraire C (Variante 1)	Itinéraire C (Variante 2)
Temps	++	+	+	-	-
Accessibilité	+	-	-	++	+
Équipements pour le piéton	+	+	+	++	+
Qualité des frontages	+	-	-	++	+
Présence d'arbres, de végétation, d'ombres	-	-	-	+	+
Présence de commerces	+	+	+	++	+
Potentiel de réaménagement	+	++	+	-	+

Boîte à outils (I)

Pour améliorer la « marchabilité » de l'itinéraire retenu, plusieurs outils sont proposés :

- Installation de **plans avec isochrones** de temps de marche sur les stations de tramway ; ces plans seraient ramenés à l'échelle du piéton et permettraient par exemple de montrer les éléments remarquables le long des itinéraires.
- Installation de **panneaux avec indication des temps de parcours à pied**, afin de guider le piéton de la sortie du tramway jusqu'au départ de l'itinéraire.
- Mise en place d'un **tracé au sol** (ligne ou séries d'empreintes de pas, qui aideraient le piéton à rejoindre le départ de l'itinéraire depuis la sortie de la rame de tramway).
- **Unité de traitement des itinéraires** : afin de rester visible et facilement repérable par les usagers, les éléments de signalisation et les traversées piétonnes jalonnant les itinéraires doivent présenter une unité. Cette unité pourrait par exemple être une couleur ou un matériau qui servirait de base à l'ensemble de ces éléments. Elle concernerait les panneaux de signalisation, les cartes et informations en station, les marquages au sol guidant le piéton de la station à l'itinéraire des traversées piétonnes.



Plan piéton présentant des isochrones à New York
(Source : EIVP)



Signalétique au sol avec les temps de parcours à Strasbourg



Panneaux piétons à Bordeaux
(Source : Marcher en ville, CaMBo, 2012)

Boîte à outils (II)

- **Aménagement de traversées piétonnes adaptées aux déplacements réels du piéton** : ce type d'aménagement permet au piéton de couper pour aller plus vite ; il épouse les usages réels des piétons qui veulent gagner du temps.
- **Signalétiques lumineuses innovantes.**
- **Elargissement des trottoirs ; élimination des entraves.**
- **Plantation d'arbres et de plusieurs strates de végétation.** Ces plantations pourront également entraîner une réduction de la vitesse des véhicules contraints de « zigzaguer » entre les arbres.
- **Mise en place de bancs** et de poubelles à destination du piéton.
- **Végétalisation des façades.**
- **Aménagement d'espaces de pause** à destination du piéton.

Toutes ces propositions sont déclinées territorialement sur des plans en format A0. Elles ont pour vocation de donner à voir un champ des possibles. Des études de faisabilité restent nécessaires pour analyser leur viabilité. Un itinéraire pourrait être choisi parmi tous à titre expérimental, sorte de « vitrine » pour tester certaines de ces innovations et montrer ce que peut vouloir dire agir en faveur du piéton avec une approche globale.



Intervention artistique sur un passage piéton à Madrid



Projet de passage piéton « ergonomique »

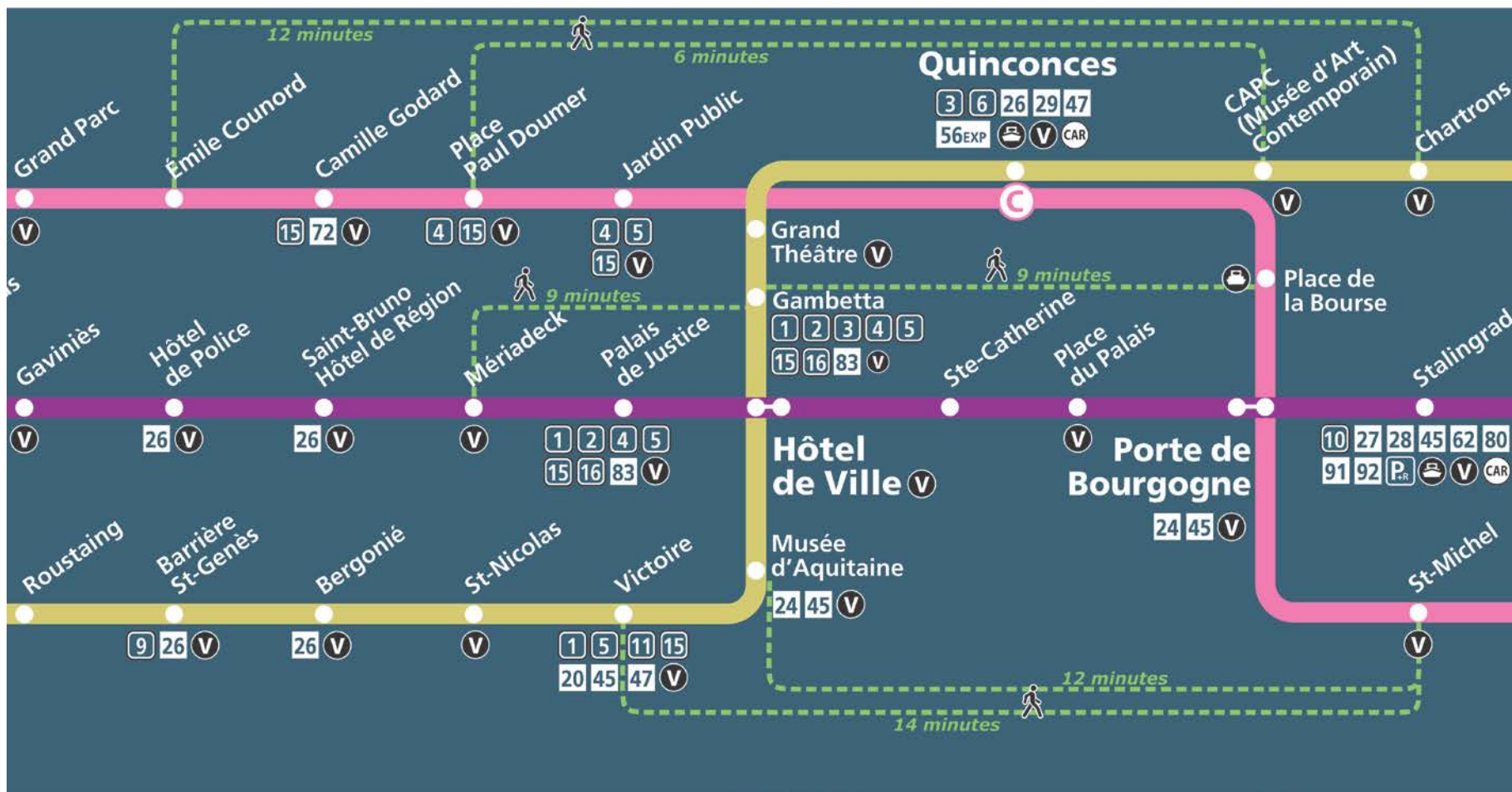
Source: www.urbanews.fr

Boîte à outils (III) : une campagne de communication nécessaire

En parallèle, une campagne de communication doit aussi être pensée à destination de l'utilisateur habituel du tramway. L'a-urba a proposé un test pour introduire les itinéraires à pied dans le plan des voussoirs à l'intérieur des rames de tramway afin de mettre en valeur et de faire connaître ces itinéraires.

La stratégie de communication pourrait inclure également la mise en place d'une carte à l'échelle de l'ensemble des lignes directement dans les stations de tramway afin de montrer l'ensemble des barreaux disponibles ainsi qu'une rubrique consacrée à la marche sur le site internet de Tbm afin de proposer des plans et des indications aux voyageurs désireux de marcher.

Toutes ces actions doivent être pensées plus largement au sein du dispositif de plan piéton de l'agglomération bordelaise.



Test de représentation des itinéraires à pied sur le
voussoir du réseau de tramways de Tbm



Plans détaillés des propositions d'aménagement pour les trois itinéraires analysés

Aménagement de traversées piétonnes adaptées au déplacement réel du piéton

Le passage piéton sera adapté à l'itinéraire et permettra au piéton de « couper » pour aller plus vite.

Aménagement de la rue Cornac

3 propositions d'aménagement :

- Supprimer le stationnement actuel et rendre cet espace au piéton ;
- Supprimer le stationnement et étendre l'emprise du trottoir actuel ;
- Aménager un plateau partagé afin d'harmoniser les rues Cornac et Notre-Dame et de permettre une circulation plus aisée du piéton.

Préconisation du plateau partagé :

- Plantation d'arbres et de plusieurs strates de végétation ;
- Réduction de la vitesse des véhicules en utilisant les arbres afin de forcer les véhicules à « zig-zaguer » ;
- Végétalisation des façades.

COUPE DE RUE CORNAC

le TUNNEL (de végétation)

Unité de traitement des itinéraires :

Afin de rester visibles et facilement repérables par les usagers, les éléments de signalisation et les traversées piétonnes jalonnant les itinéraires doivent présenter une unité. L'unité la plus simple à mettre en œuvre est la couleur.

Le projet serait d'utiliser une couleur commune dans l'aménagement :

- Panneaux de signalisation ;
- Cartes et informations en stations ;
- Marquages au sol guidant le piéton de la station à l'itinéraire ;
- Traversées piétonnes.

Traitement des stations de tramway :

Les mesures suivantes visent l'ensemble des stations de tram et permettent de mettre en place des indications claires pour le piéton :

Modifier les représentations du réseau de tramway auprès des usagers

- Modifier les voissiors à l'intérieur des rames de tramway afin de mettre en valeur et de faire connaître les itinéraires piétons.

L'exemple ci-dessus permet de mettre en avant le temps de l'itinéraire à pied. Il serait également intéressant d'inscrire le temps en tramway afin de mettre en avant le gain de temps.

- Mise en place d'une carte à l'échelle de l'ensemble des lignes de tram en station pour montrer tous les barreaux possibles.
- Sur le site internet de TBM dans une rubrique consacrée à la marche à pied en complément du tramway.
- Impression de plan papier mis à disposition dans les agences ou directement aux arrêts.
- Idée d'une campagne parallèle avec des personnes distribuant ces plans et énonçant au passage les bienfaits de la marche aux usagers.
- Annonce vocal dans les rames des itinéraires piétons possibles au prochain arrêt.

Aménagements en stations :

- Installation de plans avec isochrones, ces plans seraient à l'échelle du piéton.
- Installation de panneaux afin de guider le piéton de la sortie du tramway jusqu'au départ de l'itinéraire.
- Mise en place d'un tracé au sol (ligne ou empreintes de pas) qui aiderait au guidage du piéton jusqu'au début de l'itinéraire. Ce tracé serait de la même couleur que les panneaux de signalisation et que les traversées piétonnes spécifique à l'itinéraire (idée d'une même unité de traitement pour l'ensemble de l'itinéraire).

Aménagement d'un espace de pause à destination du piéton

Plantation d'arbres et pose de mobilier urbain spécifique (banc).

Aménagement similaire à la rue Cornac

Libérer de l'espace rue Notre-Dame :

Retrait des potelets afin de rendre l'espace plus lisible et de faciliter les cheminements piétons :

Avant **Après**

Végétalisation des façades

Envisager une végétalisation des façades à l'entrée de la cour de la cité mondiale comme ce qui peut se faire rue Notre-Dame ou rue Tourat.

Installation d'un passage piéton

Aménagement d'un passage piéton afin de permettre de rejoindre le trottoir depuis la station CAPC. Ce passage pourrait être aménagé en biais afin de mieux correspondre au déplacement réel du piéton le long de l'itinéraire. Un passage piéton plus particulier pourrait également être envisagé afin de caractériser le départ ou l'arrivée de l'itinéraire.

Station
Passage piéton
Signalétique
Espace de pause
Réaménagement de rue
Arbre
Végétalisation de façade

ITINÉRAIRE ENTRE LES STATIONS CITÉ DU VIN ET GALIN

Il ne faut que 23 minutes à pied pour parcourir les 1 900 mètres séparant les stations Galin et Cité du Vin. La marche est plus performante que le trajet en tramway imposant un long détour et une correspondance aux Quinconces. Pourtant, malgré la faible distance, cet itinéraire par la rue Lajaunie et la rue des Vivants n'est pas spontanément repérable par le piéton : absence de covisibilités, impression de longue distance due à la linéarité, ambiances peu attractives, voiries dégradées ou peu confortables, etc. contribuent à décourager l'envie d'y marcher. Il est proposé une série d'interventions graphiques, visuelles et de signalétique pour estomper l'effet de distance et rendre visible la proximité des deux rives.

Arrêt de Tram
Bassins à Flot

Pont Jacques Chaban-Delmas

Utiliser la structure du pont pour une intervention temporaire ou pérenne indiquant les temps de parcours à pied.



Adelaide Wayfinding - Studio Binocular

Depuis le pont Jacques Chaban-Delmas, la rue Lajaunie n'est pas repérable de l'autre côté du quai, perdue dans la végétation et les entrepôts.



Une fois le pont franchi, rien ne laisse imaginer que le tramway est tout proche à la station Galin, alors que sur la rive gauche, la Cité du Vin et le pont font effet de signal urbain.



Sur le quai de Brazza, la cohabitation est délicate entre les modes actifs, et les cheminement perçus comme peu confortables.



Une fois trouvée la rue Lajaunie, l'effet visuel est décourageant pour le piéton : la linéarité accentue fortement la perception des distances. Dans le sens inverse, cependant, le pont Chaban-Delmas est perceptible à plusieurs reprises.



Le franchissement du passage sous les voies ferrées accentue l'ambiance peu avenante de l'itinéraire. La distance est faible à franchir mais la proximité forte avec les voitures, leur bruit résonnant sous le pont et la pénombre sont peu attractifs pour le piéton.



Le carrefour entre la rue Lajaunie et la rue des Vivants marque le « retour dans la ville » et des échelles de proximité piétonne plus conviviales. Cependant il est difficile de se repérer dans le labyrinthe des ruelles et rien n'indique la proximité du tramway, au bout de la rue.



Le piéton est confronté au stationnement sur trottoirs, sur la quasi-totalité du linéaire de la rue des Vivants, alors que cette rue d'échoppes pourrait avoir une image plus attractive.



Depuis la station Galin, où les cheminements piétons sont soignés, impossible d'imaginer qu'il est possible d'aller rapidement, à pied, sur la rive gauche : la proximité du fleuve est imperceptible, aucun jalonnement n'indique la présence du pont.



Unité de traitement des itinéraires :

Afin de rester visible et facilement repérable par les usagers, les éléments de signalisation et les traversées piétonnes jalonnant les itinéraires doivent présenter une unité. L'unité la plus simple à mettre en œuvre est la couleur.

Le projet serait d'utiliser une couleur commune dans l'aménagement :
• des panneaux de signalisation ;
• des cartes et informations en stations ;
• des marquages au sol guidant le piéton de la station à l'itinéraire ;
• des traversées piétonnes.

Animer l'itinéraire

- signaler les entrées / sorties de quartier résidentiel depuis les grands axes ;
- créer une identité visuelle commune aux traversées piétonnes de l'itinéraire.



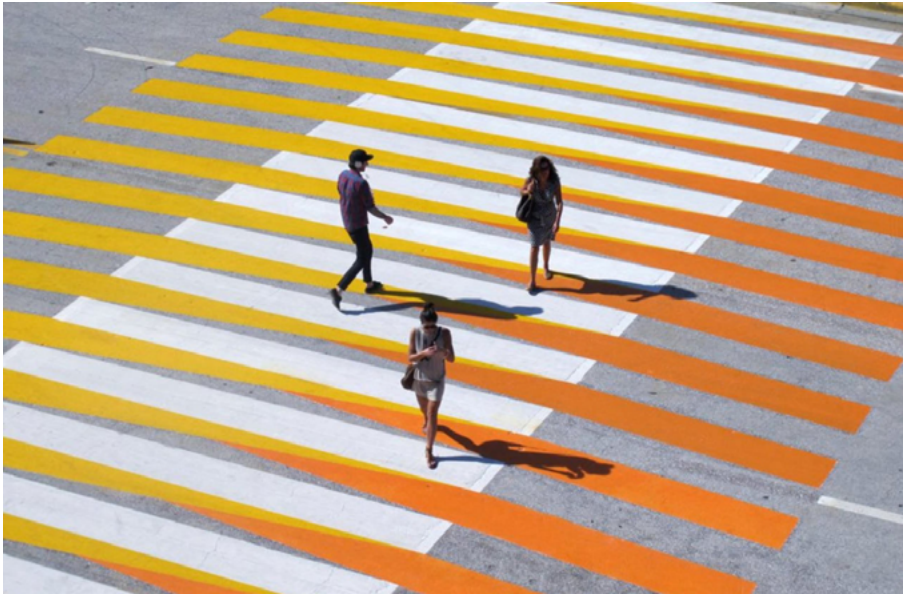
Madrid - Christo Guelov - Rafael Perez Martinez



Paris

Carrefour pont / Quai Brazza

Proposer des interventions artistiques spectaculaires à l'échelle du grand paysage et liant le pont à son environnement pour le piéton, associées à une requalification des cheminement le long du quai de Brazza.



Carlos Cruz Diez à Miami Beach - Convention Center - 2010



Naoki Kaminaka & Ryo Yamaguchi - crosswalk



Nantes - boulevard Léon-Bureau Vincent Jacques SAMOA

Rue de Lajaunie

Rythmer la longueur de l'itinéraire par une intervention graphique animant l'espace visuel du piéton et dynamisant le trajet.



Villeray - Montréal

Carrefour Vivants / Lajaunie

Aménagements des abords de carrefours adaptés aux piétons par un aménagement tactique sur les angles. Exemple avant / après.



Mexico - Tactical urbanism - Pílares y Capulín - 280 m² pour piétons

Passage souterrain

Proposer une installation artistique lumineuse sur la sous-face du pont ou des projections sur les parois latérales, pour améliorer l'ambiance lumineuse et l'impression de sécurité du passage.

Itinéraire alternatif par le Brazza (court terme)

Un parcours alternatif pour le passage ferroviaire et industriel au quai

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Un gain de 5 minutes sur l'itinéraire et un avantage de covisibilités entre les deux rives du fleuve

Arrêt de Tram
Galin

Rue des Vivants / Station Galin

Identifier sur le sol un pictogramme représentant un monument facilement repérable (la Cité du vin, le pont Chaban-Delmas...) et le temps de parcours à pied ; le reprendre au cours de l'itinéraire.

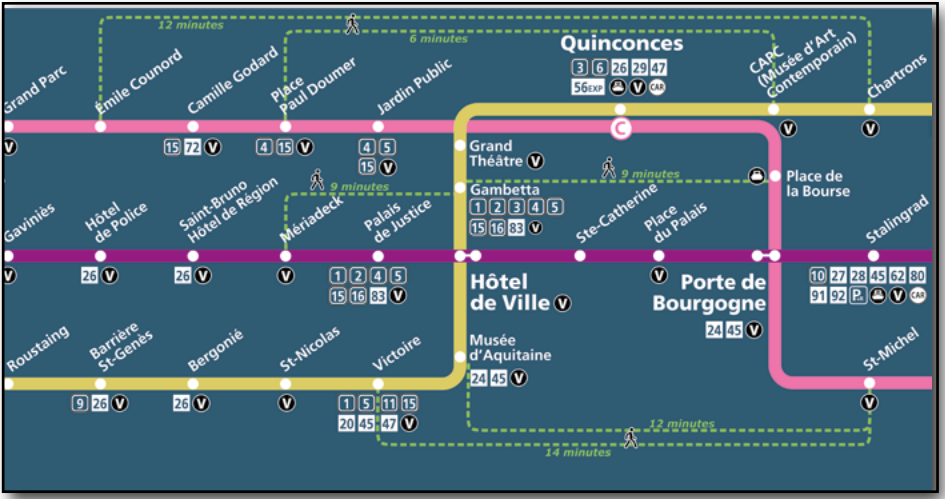


Traitement des stations de tramway

Les mesures suivantes visent l'ensemble des stations de tram et permettent de mettre en place des indications claires pour le piéton :

Modifier les représentations du réseau de tramway auprès des usagers

- Modifier les voussoirs à l'intérieur des rames de tramway afin de mettre en valeur et de faire connaître les itinéraires piétons.



L'exemple ci-dessus permet de mettre en avant le temps de l'itinéraire à pied. Il serait également intéressant d'inscrire le temps en tramway afin de mettre en avant le gain de temps.

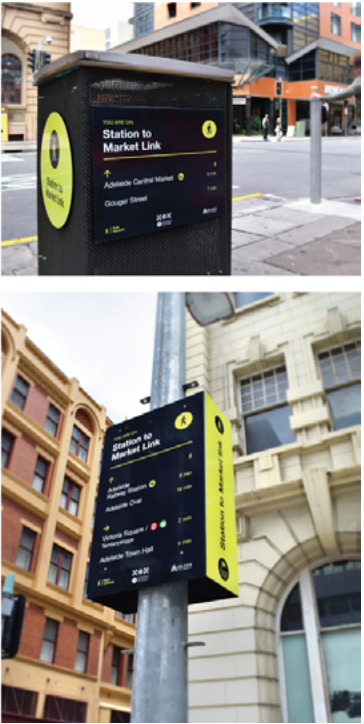
- Mise en place d'une carte à l'échelle de l'ensemble des lignes de tram en station pour montrer tous les barreaux possibles.
- Sur le site internet de TBM dans une rubrique consacrée à la marche à pied en complément du tramway.
- Impression de plan papier mis à disposition dans les agences ou directement aux arrêts. Idée d'une campagne parallèle avec des personnes distribuant ces plans et énonçant au passage les bienfaits de la marche aux usagers.
- Annonce en vocal dans les rames des itinéraires piétons possibles au prochain arrêt.

Aménagements en stations :

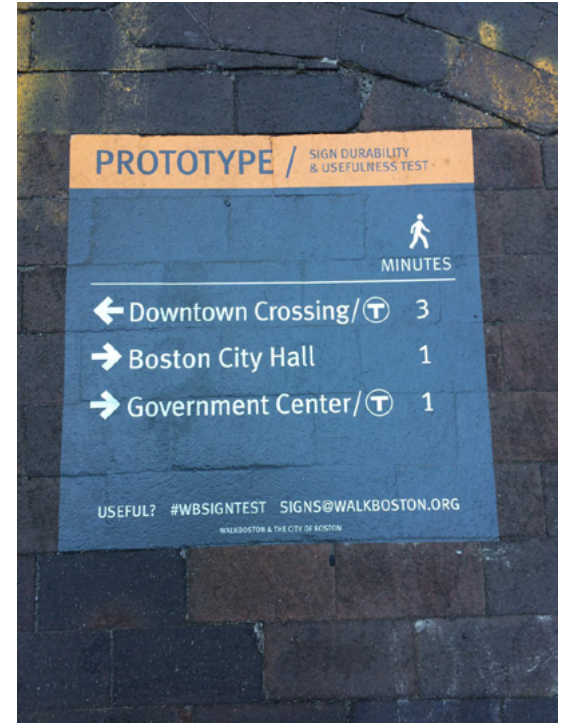
- Installation de plans avec isochrones, ces plans seraient à l'échelle du piéton.
- Installation de panneaux afin de guider le piéton de la sortie du tramway jusqu'au départ de l'itinéraire.
- Mise en place d'un tracé au sol (ligne ou empreintes de pas) qui aiderait au guidage du piéton jusqu'au début de l'itinéraire. Ce tracé serait de la même couleur que les panneaux de signalisation et que les traversées piétonnes spécifique à l'itinéraire (idée d'une même unité de traitement pour l'ensemble de l'itinéraire).



Adelaide-Wayfinding_Studio Binocular



Boston - WalBoston - Prototype



Animer l'itinéraire

- Signaler les entrées / sorties de quartier résidentiel depuis les grands axes ;
- Créer une identité visuelle commune aux traversées piétonnes de l'itinéraire.



Creative Crosswalks - Madrid - artist Christo Guelov - photoRafael Perez Martinez / Paris



Unité de traitement des itinéraires

Afin de rester visible et facilement repérable par les usagers, les éléments de signalisation et les traversées piétonnes jalonnant les itinéraires doivent présenter une unité. L'unité la plus simple à mettre en œuvre est la couleur.

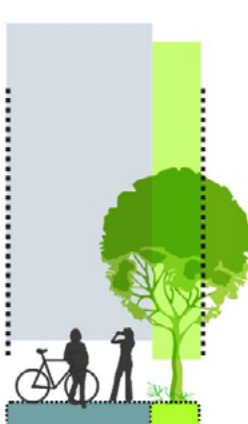
Le projet serait d'utiliser une couleur commune dans l'aménagement :

- Panneaux de signalisation ;
- Cartes et informations en stations ;
- Marquages au sol guidant le piéton de la station à l'itinéraire.
- Traversées piétonnes.

Aménagement voirie piétonne

Aménagement d'un « tapis » afin de végétaliser cette portion de piste qui est actuellement dénuée de toute végétation.

Les plantations peuvent être envisagées le long de la route ou bien le long des barrières bordant cette portion de parcours.



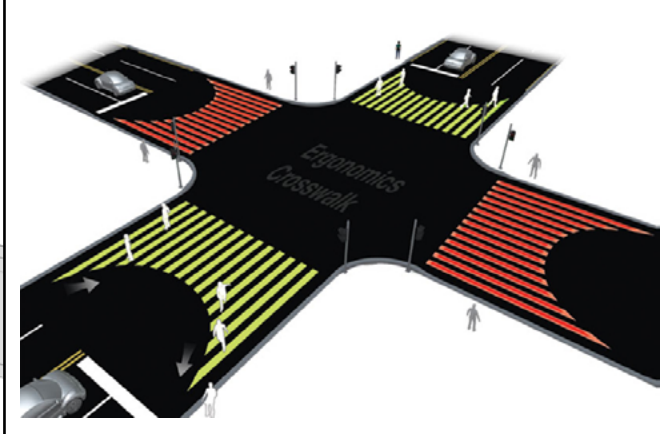
Le TAPIS (tout mode doux confondu)

Aménagement du Parc

- Rajout de végétaux dans ce petit parc ;
- Création d'un parterre afin de guider le piéton ;
- Aménagement d'espaces verts au sol en supprimant l'asphalte actuellement aménagé.

Aménagement de traversées piétonnes adaptées au déplacement réel du piéton

Le passage piéton sera adapté à l'itinéraire et permettra au piéton de « couper » pour aller plus vite.



Aménagement traversée piétonne

- Abaisser les trottoirs à 2 cm maximum ;
- Tracer un véritable passage pour le piéton ;
- Poser des bandes podotactiles aux deux extrémités de la traversée.

Aménagements piétons

Aménagement de la rue du centre commercial des 4 Pavillons selon un principe de tunnel végétal qui permettra au marcheur de se couper de l'espace peu attractif.

- Plantation d'arbres ;
- Requalification des places de stationnement actuelles ;
- Liaison à effectuer avec le centre commercial des 4 Pavillons.



Le TUNNEL (de végétation)

Végétalisation

Plantation d'arbres le long du rond-point afin d'agréer l'itinéraire. Ajout de 4 arbres supplémentaires en plus des 2 déjà existants.



Aménagement d'une véritable voie piétonne

Permettre au piéton de circuler de ce côté du rond-point, pour se faire il sera nécessaire d'implanter :

- Une voie piétonne d'au moins 1,5 m de large ;
- Deux traversées piétonnes ;
- Un ou deux arbres afin d'agréer la traversée.

Libérer de l'espace sur les trottoirs

Déplacement des poteaux placés au milieu des trottoirs de la rue Camille Pelletan afin que les normes d'accessibilité soient respectées (voir photos diagnostique).

- Station
- Traversée piétonne spécifique
- Aménagement mineur
- Aménagement majeur
- Plantations végétales
- Signalétique
- Panneau commun aux 3 itinéraires
- Panneau itinéraire 1
- Panneau itinéraire 2
- Panneau itinéraire 3

0 25 50 m

