

— L'AMBIVALENCE DE L'INSERTION DU TRAMWAY DANS LES ESPACES PUBLICS DES VILLES FRANÇAISES

Elisa Maître, Doctorante en
aménagement de l'espace et
urbanisme,
IFSTTAR, TS2, LMA
Aix-Marseille Université, ED 355, IUAR,
LIEU

Courriel :
elisa.maitre@ifsttar.fr

RÉSUMÉ

La réinsertion des tramways dans les villes françaises, depuis la fin des années 1980, s'inscrit dans des enjeux de requalification urbaine clairement affichés et planifiés par les politiques urbaines. Ces ambitions fortes des politiques urbaines, tendraient cependant à reléguer au second plan la prise en compte des conditions d'usage, notamment en termes de sécurité des déplacements, au sein des espaces publics aménagés pour l'insertion du tramway. En nous appuyant sur la littérature scientifique internationale et sur une étude exploratoire des accidents survenant dans de tels espaces dans les villes françaises, nous montrons que l'aménagement des espaces publics accueillant le tramway pose des problèmes de sécurité spécifiques pour les usagers. Ces éléments conduisent à s'interroger sur la prise en compte de la lisibilité et de la sécurité de ces nouvelles formes d'espaces publics. Une analyse approfondie des processus de conception de ces espaces publics accueillant le tramway permet également de mieux comprendre les choix opérés, les compromis réalisés, les conflits et contraintes en jeu ayant pesé sur l'aménagement de ces espaces.

MOTS-CLÉS

Projet urbain, tramway, usagers, espaces publics, lisibilité, sécurité.

ABSTRACT

The redeployment of tram networks in French cities, at the end of the eighties, is part of an overall objective of urban requalification that is clearly stated and planned by urban policies. However, these ambitions of urban policies tend to overshadow the consideration of uses, in public spaces laid out for trams, particularly in terms of road safety. According to the international scientific literature, and based on an exploratory study of accidents in these spaces in French cities, it appears that the layout of public spaces with tram systems generates specific road safety issues for users. These elements lead to question the way the legibility and safety of these new forms of public spaces are taken into account. Then, an in-depth analysis of the design processes of public spaces with trams systems would also be a way of better understanding the choices made, the compromises accepted, and the conflicts and constraints at work, weighing on the layout of these spaces.

KEYWORDS

Urban project, tramway, users, public spaces, legibility, road safety.

—

En France dans le contexte des années 1980 de décentralisation administrative et de développement de la concurrence entre villes, on assiste à une nouvelle façon de concevoir le projet urbain, liée notamment à une valorisation des projets d'attractivité des territoires (Pinson, 2006 ; Bouinot et Bermills, 1995). Les politiques urbaines soutiennent d'une part une valorisation de l'identité urbaine en portant un intérêt particulier à la préservation du centre historique par des projets prestigieux. D'autre part, les politiques urbaines dans une volonté de modernité, mènent de grands projets d'équipement dans le but d'accroître la visibilité de la ville et de favoriser son développement futur. Ainsi, durant les années 1980, des politiques d'aménagement ambitieuses sont de plus en plus souvent conduites. Selon François Ascher (1991, p.12) « *le principe du très grand projet est de réaliser un évènement dont l'impact bénéficie économiquement et symboliquement à la ville tout entière* ». Dans ce cadre, le tramway n'est pas seulement un outil des politiques de transport mais devient un outil de projet d'aménagement urbain structuré par des ambitions fortes (Arab, 2011). Ainsi, une ville qui planifie la réalisation d'un système de tramway donne l'image d'une ville qui a un projet pour son territoire, d'une ville performante, dynamique, durable, et dénote le caractère ambitieux de sa politique urbaine. Cet effet d'image est également favorable aux nouvelles opérations urbaines qui lui sont associées.

Dans ce contexte fortement marqué par les objectifs de marketing urbain et de requalification de la ville, et compte tenu des valeurs positives systématiquement associées au tramway (Reigner, 2013) (tel que le lien, le vivre ensemble, l'urbanité, la modernité, le développement durable), nous nous demandons dans cet article, si les éventuels problèmes ou difficultés liés à la pratique des usagers, en matière de lisibilité et de sécurité de ces espaces reconstruits pour le tramway, ne sont pas en partie occultés. Nous faisons ainsi l'hypothèse que les différents enjeux et ambitions des politiques urbaines liés à l'insertion du tramway, contribueraient à reléguer au second plan certains questionnements sur les conditions d'usage de ces nouvelles formes d'espaces publics. Le confort et la sécurité de ces espaces sont pourtant importants à prendre en compte dans le contexte actuel d'une réintroduction du tramway dans de nombreuses villes européennes.

L'objet de cette recherche présentée ici est d'analyser les nouvelles formes d'espaces publics aménagés pour le tramway, en s'intéressant aux conditions d'usage de ces espaces. Une première investigation est menée sur la lisibilité et la sécurité de ces espaces, à travers une analyse des accidents de la circulation s'étant produits sur des espaces publics aménagés pour le tramway (sur un échantillon représentatif des accidents survenus dans l'ensemble des villes

françaises). Les premiers résultats de cette démarche sont présentés dans cet article et constituent une première étape de la recherche engagée. Les difficultés en termes de conditions d'usage, liées notamment à des problèmes de lisibilité de ces espaces publics réaménagés pour le tramway, nous amènent ensuite à nous questionner sur les processus de conception de ces espaces. L'analyse des processus de conception de ces espaces a pour objectif de mieux comprendre les différents choix et contraintes ayant joué un rôle dans l'aménagement de ces espaces. Nous présentons également dans cet article les premiers éléments de cette analyse, qui s'appuient notamment sur des études de terrains menées au sein des villes de Montpellier, Marseille et Nice.

Après avoir examiné les contextes dans lesquels le tramway s'est intégré dans les espaces publics des villes françaises, nous mettons en évidence une ambivalence entre des ambitions fortes des politiques urbaines et des difficultés de conditions d'usage occultées ou reléguées au rang d'impensé. Ce questionnement nous amène ensuite à présenter dans cet article la démarche et les premiers résultats des analyses de terrains en cours.

— DES AMBITIONS FORTES DE L'INSERTION DU TRAMWAY DANS LES ESPACES PUBLICS DES VILLES FRANÇAISES

Depuis la fin des années 1980, de nombreuses villes françaises ont engagé une réintroduction des réseaux de tramway, mettant en scène de nouveaux enjeux. En effet, le renouveau du tramway s'inscrit en France dans une prise de conscience des enjeux environnementaux dans les projets d'aménagement, une mise en concurrence entre villes et une recherche de qualité urbaine avec une volonté de réduire la place dévolue à l'automobile (Orfeuill, 2001). Après la ville de Nantes, se dotant du premier tramway moderne en 1985, la ville de Grenoble en 1988 associe clairement la mise en place du tramway à un projet de requalification urbaine. En 1992, la ville de Paris inaugure également sa première ligne de tramway, suivie de la ville de Strasbourg en 1994, et ce phénomène touche aujourd'hui 28 villes françaises dotées d'un tramway moderne. Les villes de Paris, Lyon, Marseille, et plus récemment Toulouse se sont en effet dotées d'un réseau de tramway en complément d'un réseau de métro. L'agglomération lilloise a la particularité d'avoir conservé, puis tardivement modernisé, un réseau centenaire reliant les trois villes de Lille, Roubaix et Tourcoing. Les villes de Bordeaux, Nice, ainsi que 17 autres villes françaises de 200 000 à 900 000 habitants, ont conçu un réseau de tramway comme élément central de leur système de transport en commun. Des agglomérations de moins de 200 000 habitants se sont également équipées d'une ligne de

tramway, telles que Caen, Le Mans ou Besançon. Des villes entre 100 000 et 150 000 habitants sont aussi peu à peu concernées par cette question d'insertion du tramway, comme la ville d'Aubagne inaugurant récemment une première ligne de tramway.

L'insertion du tramway au sein des agglomérations françaises devient ainsi un symbole puissant de la modernité dépassant la seule fonction de transport et s'accompagnant d'une restructuration de l'espace public (Laisney, 2011). En effet, au-delà de son rôle d'instrument des politiques de transport, le tramway devient un outil de projet urbain permettant une requalification urbaine clairement affichée et planifiée dans les politiques publiques locales (Arab, 2011 ; Frenay, 2005). Cette particularité de l'objectif de requalification urbaine des projets de tramway en France constitue l'identité même du « *tramway à la française* » (Desveaux, 2013). Par exemple, pour une communauté urbaine, d'environ deux cent mille habitants comme Le Mans, le tramway est, selon Didier Bahin (directeur général des services de la Ville du Mans et de la communauté urbaine Le Mans Métropole), « *un mode de transport inabordable, d'autant que des études d'ingénierie ont précédemment montré qu'il ne présentait pas d'intérêt. Sauf, et ce fut mon argument, s'il donnait l'occasion de créer un projet de ville* ». Pour Didier Bahin « *la modalité transport a disparu au profit de la ville, le tram a été un vecteur de modernité* » (Desveaux, 2013, p.34). La réintroduction du tramway s'accompagne ainsi d'ambitions fortes des politiques urbaines de construire un projet de ville porteur notamment d'une nouvelle image de modernité et c'est ce qui constitue une raison majeure du succès du tramway français moderne (Gouin, 2011).

— DES PROBLÈMES DE SÉCURITÉ SPÉCIFIQUES DES ESPACES PUBLICS AMÉNAGÉS POUR LE TRAMWAY

Le tramway qualifié par ses nombreuses vertus positives est cependant un mode de transport ferroviaire disposant de caractéristiques d'insertion urbaine spécifiques. En effet, le tramway dispose d'aménagements et de réglementations qui lui sont propres. Son insertion sur des rails l'empêche de pouvoir dévier sa trajectoire, sa forte inertie nécessite une importante distance de freinage pour son arrêt, et il a la priorité de passage par rapport à tous les autres usagers, y compris les piétons. Ceci n'est pas sans poser des problèmes de sécurité vis-à-vis des usagers les plus vulnérables (piétons et cyclistes).

Selon la littérature scientifique internationale les tramways posent des problèmes de sécurité spécifiques. Des études se sont surtout intéressées aux

collisions directes des tramways avec d'autres usagers et notamment les piétons (Hedelin, Björnstig et Brismar, 1996 ; Hedelin, Bunketorp et Björnstig, 2002 ; IBSR, 2009). Par exemple, selon l'étude menée sur la ville de Göteborg en Suède, le tramway est impliqué dans près de la moitié (48%) des accidents mortels des piétons et ces accidents se produisent majoritairement à proximité des arrêts de tramway. Le tramway peut aussi être impliqué indirectement dans la production d'accidents (Unger et al., 2002 ; Kobi, 1990). Le tramway engendre par exemple des effets de masque à la visibilité entre piétons et automobilistes et contribue ainsi à la production d'accidents corporels (Unger et al., 2002). Des situations d'accidents se produisent également lors de traversées précipitées de piétons à l'arrivée du tramway à un arrêt (Kobi, 1990). Ces résultats sont intéressants même si l'insertion urbaine du tramway se fait dans des conditions différentes de celles connues en France.

Enfin, les aménagements des espaces publics conçus pour la circulation du tramway, auraient des incidences sur la sécurité des usagers (automobilistes, cyclistes, piétons, deux-roues motorisés), même en l'absence du tramway. Très peu d'études traitent de ce sujet. Néanmoins, les réglementations spécifiques ajoutées aux différentes configurations des aménagements de tramway, semblent créer de nouvelles difficultés en termes de conditions d'usage de ces espaces (Beer et Brenac, 2006 ; Maître et Millot, 2013). Une étude menée sur la ville de Zurich met en évidence des problèmes de sécurité pour les usagers piétons, du fait des multiples voies à traverser et de la largeur importante de l'infrastructure au niveau des arrêts de tramway (Kobi, 1990). De plus, des travaux antérieurs ont particulièrement montré que l'environnement urbain et la conception des aménagements routiers peuvent influencer le comportement des usagers de la route, et créer les conditions de certaines formes d'erreurs et d'accidents de conduite (Granié et al., 2014 ; Van Elslande, 2000 ; Marshall et Garrick, 2011 ; Elvik et Vaa, 2004).

Après avoir mis en évidence l'ambivalence entre l'image et les réalités techniques du tramway, nous présentons les premières analyses des conditions d'usage de ces nouvelles formes d'espaces publics aménagés pour le tramway. Une investigation sur la sécurité de ces espaces aménagés pour le tramway est menée à partir d'un échantillon de procès verbaux, représentatif des accidents survenus dans l'ensemble des villes françaises.

— UNE PREMIÈRE ANALYSE DES ACCIDENTS DANS LES ESPACES PUBLICS AMÉNAGÉS POUR LES TRAMWAYS DANS LES VILLES FRANÇAISES

Un premier travail présenté ici s'intéresse aux différentes influences de l'aménagement des espaces publics réalisés pour le tramway sur la sécurité des usagers. Une analyse qualitative approfondie de cas d'accidents a été entreprise en s'appuyant sur un échantillon de procès verbaux d'accidents. En France, tous les accidents de la route causant un dommage corporel sont recensés par les forces de l'ordre par la réalisation de procès verbaux d'accidents. Dans le cadre de cette recherche, un échantillon représentatif au 1/50e de l'ensemble des accidents, recensés sur l'ensemble des villes françaises, a été communiqué par la section TransPV de l'AGIRA (Association pour la Gestion des Informations sur le Risque en Assurance). À partir de ces données nous avons constitué un échantillon représentatif au 1/50e de l'ensemble des accidents s'étant produit au sein des espaces publics aménagés pour le tramway, des villes françaises disposant d'un réseau de tramway en fonctionnement. Ces rapports de police contiennent les transcriptions des déclarations des personnes impliquées et des témoins (généralement entre 100 et 250 mots par personne), un résumé des faits par les policiers (une centaine de mots en moyenne), un rapport plus développé sur la nature des événements et un plan du lieu de l'accident positionnant notamment les usagers impliqués (Brenac et Clabaux, 2005). Cette première investigation se fonde sur une analyse spatiale du site de chaque cas d'accident à différentes échelles et sur les informations variées contenues dans les rapports de police. L'objectif de cette investigation est de comprendre le déroulement de chaque accident survenu dans les espaces publics aménagés pour le tramway, en prenant en compte les différentes séquences du déplacement de l'usager, de l'origine, aux manœuvres sur les lieux, jusqu'au choc (Fleury et Brenac, 2001). La synthèse des analyses détaillées des cas d'accidents nous a permis de décrire différents types d'influence de l'aménagement des espaces publics aménagés pour le tramway sur la sécurité des usagers (Maître, 2015). Deux types d'influence des aménagements liés aux tramways peuvent notamment être présentés ici, à titre d'exemples.

L'une des influences de l'aménagement sur la sécurité des usagers est liée à l'aménagement des voies réservées de tramway dites en « site propre », séparées du reste de la circulation (*figure 1*). En effet, les réseaux de tramways mis en service en France durant les dernières décennies, s'insèrent sur de longues sections de rues avec des voies réservées dans l'objectif d'assurer une vitesse commerciale élevée. En outre, dans une volonté de changement d'image de



Figure 1 : Exemple d'aménagement de tramway en « site propre ». (source : auteure, Nice 2015)

la ville, les tramways français ont la particularité de s'appuyer sur un traitement architectural visible des aménagements. De ce fait, ces voies réservées, séparées des autres voies de circulation, sont positionnées sur une plateforme spécifique aménagée avec des revêtements particuliers, des bordures, des alignements d'arbres, des stations et mobiliers urbains emblématiques. L'insertion du tramway sur ces voies en « site propre » engendre cependant des effets de coupure de l'espace et rend les espaces publics difficilement traversables. La pratique de demi-tours non-autorisés sur la plateforme a ainsi occasionné des accidents pour les usagers motorisés. De plus, la traversée des aménagements réservés au tramway n'est pas prévue pour les cyclistes. Ces derniers sont ainsi incités à emprunter des itinéraires piétons non adaptés favorisant l'occurrence d'accidents.

Dans les centres villes plus particulièrement, l'aménagement de l'espace public tend souvent à ne pas différencier les espaces parcourus par les tramways de ceux où circulent les piétons et cyclistes (*figure 2*). Cela résulte d'une volonté affichée des politiques urbaines de fondre le tramway dans l'espace public de la rue historique. La faible prégnance¹ des aménagements de tramway dans l'espace public engendre ainsi des difficultés pour distinguer clairement les limites des espaces et pose des problèmes de sécurité pour les usagers. Cette

1 Selon Lévy (1993), deux réseaux peuvent saillir l'un sur l'autre, mais lorsque l'un d'eux englobe l'autre il devient prégnant. La prégnance peut se définir comme ce qui permet de ne pas confondre avec quelque chose d'analogue. Cette distinction est inhérente à l'objet lui-même (Nicolas, 2003).



Figure 2 : Exemple de faible prégnance des voies de tramway. (source : Google Street View, Bordeaux 2014)

faible prégnance des voies de tramway dans l'espace public peut notamment conduire à une perception beaucoup trop tardive de la présence d'une voie de tramway par un usager coupant cette voie. D'autre part, des piétons se tenant à proximité des voies de tramway ne perçoivent pas toujours clairement la limite entre l'espace situé sur la trajectoire du tramway et l'espace où les piétons ne risquent pas d'être heurtés par le tramway. Les rails du tramway peuvent donner une impression erronée aux piétons, puisque la largeur d'un tramway est nettement supérieure à l'espacement entre les rails. Même en dehors des centres villes la traversée des voies de tramway par des cheminements piétons n'est pas toujours soulignée par l'aménagement (difficultés de perception souvent liées à l'absence de différence de niveau et à la continuité des revêtements). Cette faible prégnance des aménagements de tramways engendre le plus souvent des collisions entre le tramway et les usagers piétons et cyclistes.

Cette investigation permet d'avoir un premier aperçu des influences de l'aménagement des espaces publics accueillant le tramway sur la sécurité des usagers (à partir de l'analyse d'un échantillon de procès verbaux représentatif au 1/50e de l'ensemble des accidents s'étant produit au sein des villes françaises, disposant d'un réseau de tramway en fonctionnement). L'analyse des accidents

effectuée à partir des procès verbaux d'accidents comporte cependant quelques limites. En effet, le recensement des accidents effectué par les forces de l'ordre n'est pas totalement exhaustif, étant donné que les accidents les moins graves ne font pas toujours l'objet d'un procès-verbal (Amoros *et al.*, 2006). Ces résultats, en posant ainsi des questions sur les conditions d'usage de ces espaces, nous amènent ensuite à nous intéresser aux enjeux et au rôle des processus de conception. Nous aborderons ainsi en dernière section de cet article, des premiers éléments pour l'analyse des processus de conception des espaces publics aménagés pour les tramways.

— PREMIERS ÉLÉMENTS POUR UNE ANALYSE APPROFONDIE DE TROIS TERRAINS D'ÉTUDE : MONTPELLIER, MARSEILLE ET NICE

L'analyse approfondie des nouvelles formes d'espaces publics aménagés pour le tramway nous amène à nous intéresser plus particulièrement à trois terrains d'étude : les villes de Montpellier, Marseille et Nice (figure 3). Cette dernière section de l'article présente les premiers éléments de définition des terrains d'étude et de méthodologie employée pour cette analyse.

Montpellier (*figure 4*), commune de 268 456 habitants (434 101 habitants pour l'autorité organisatrice des transports urbains de Montpellier Méditerranée Métropole), inaugure une première ligne de tramway de 15,7 km en 2000, une seconde de 17,5 km en 2006, puis une troisième de 17,2 km et une quatrième de 8,6 km en 2012. Le déploiement des lignes de tramway dans la ville s'inscrit dans la réflexion d'un projet de ville et s'effectue en lien avec une croissance démographique sans précédent en France depuis l'après-guerre. L'urbanisation devient plus diffuse et la saturation du réseau routier est présente. Dans ce cadre, le tramway est présenté, au sein des politiques urbaines, comme l'outil d'un projet de maîtrise de l'urbanisation et des flux, mais aussi de structuration du territoire. La première ligne de tramway permet à l'agglomération de Montpellier de créer un corridor urbain et participe à l'extension de la centralité de la ville. Les seconde et troisième lignes contribuent ensuite à mailler le réseau de transport en commun tout en délestant la première ligne. La politique de déplacement pour la zone centrale va dans le sens d'une limitation de l'usage de l'automobile avec une généralisation de la tarification pour le stationnement et avec une valorisation de l'intermodalité par l'usage de parking-relais. Les lignes 1, 2 et 3 de tramway vont également dans le sens d'une piétonisation accrue de l'hyper-centre. Le tramway à Montpellier est également étroitement associé à des enjeux de développement de sites stratégiques d'intérêt communautaire.



Figure 3 : Photos de l'insertion urbaine du tramway dans les villes de Montpellier, Marseille et Nice. (source : auteure, (Place de la Comédie, Montpellier 2015 - La Canebière, Marseille 2015 - Place Masséna, Nice 2015))

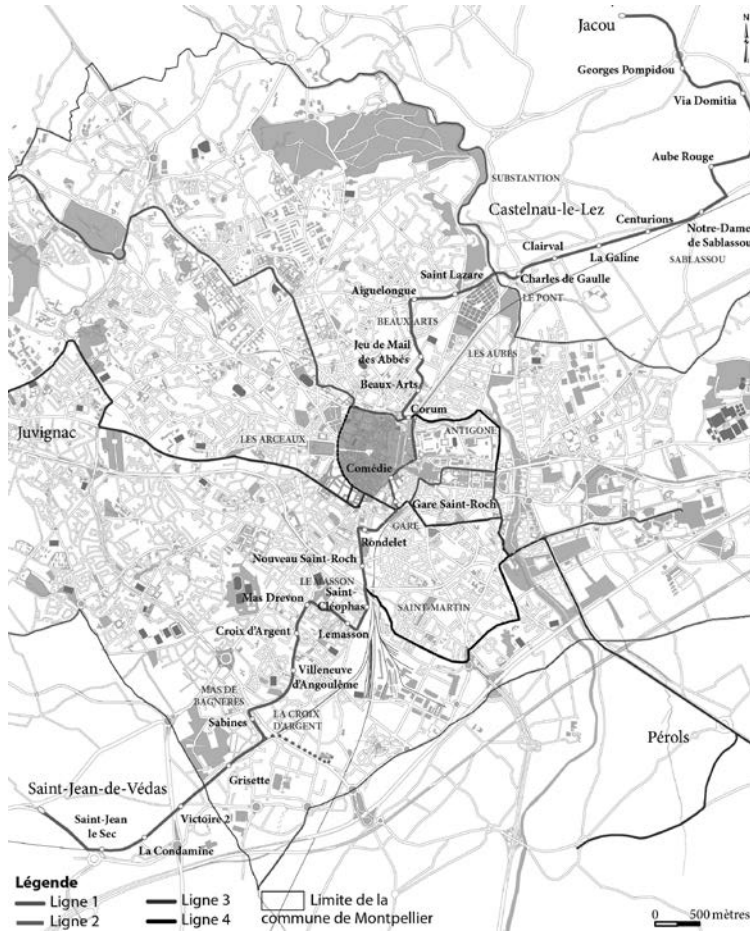


Figure 4 : Insertion urbaine du réseau de tramway de la ville de Montpellier (source : auteure)

La ligne 3 de tramway est notamment liée au projet « Ecocité » d'extension et de requalification de la ville sur 8 km en direction de la mer. La ligne 4 est, quant à elle, particulièrement liée au projet de réorganisation du campus regroupant les universités 2 et 3 de Montpellier ainsi que le parc Agropolis.

Par ailleurs, Marseille (*figure 5*), commune de 852 516 habitants (1 045 823 habitants pour l'autorité organisatrice des transports urbains de Marseille Provence Métropole), inaugure un nouveau réseau de tramway moderne avec une ligne unique en juin 2007, se séparant en deux lignes en novembre 2007. La première ligne de 5,4 km reprend le tracé de l'ancienne ligne 68 et dessert 14 stations de Noailles à Les Caillols. La seconde ligne prolongée en 2010, s'étend sur 6,5 km et dessert également 14 stations de Arenc-Le Silo à La Blancarde. Une troisième ligne, de cinq nouvelles stations en direction du quartier de la Castellane, est actuellement en construction. La réinsertion du tramway à Marseille peut être analysée comme répondant à trois enjeux majeurs de la politique de la ville de Marseille. Tout d'abord, le tramway à Marseille s'insère particulièrement au sein des principaux axes historiques du centre urbain datant du 19^{ème} siècle. L'insertion du tramway va ainsi amorcer une requalification de ces espaces publics emblématiques et y limiter l'usage de l'automobile. De plus, le tramway est associé au projet « Euroméditerranée » qui est une opération d'intérêt national visant à renforcer l'attractivité de la métropole en valorisant un site d'accueil privilégié pour les entreprises européennes et mondiales (Laisney, 2011). Le tramway a également constitué à Marseille l'outil central pour l'actualisation du Plan de Déplacement Urbain (PDU) (Hernandez, 2003).

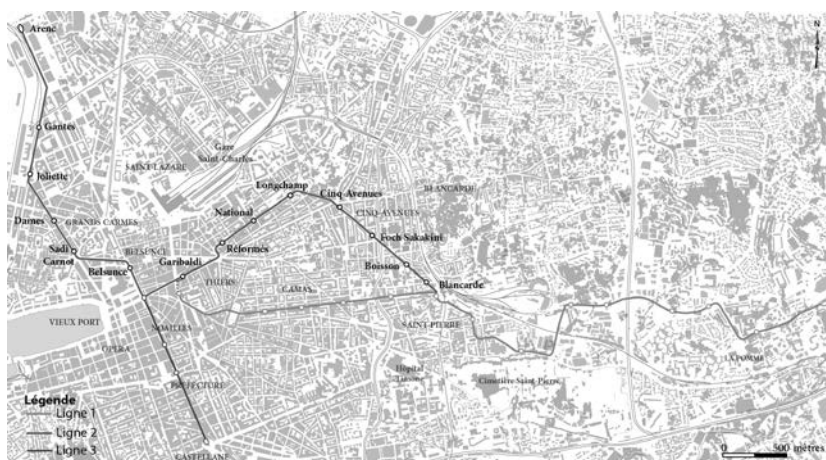


Figure 5 : Insertion urbaine du réseau de tramway de la ville de Marseille. (source : auteure)

La ville de Nice (*figure 6*), peuplée de 343 629 habitants (537 769 habitants pour l'autorité organisatrice des transports urbains Métropole Nice Côte d'Azur), achève en 2007 l'aménagement d'une première ligne de tramway de 9,2 km. L'insertion du tramway à Nice s'inscrit dans un projet urbain de reconquête du lit du Paillon investi par des équipements datant de 1972 dédiés à la circulation automobile (grand boulevard routier, parking sur deux niveaux, gare routière). Le passage du tramway sur cet axe central situé entre la ville ancienne et son extension s'est accompagné de l'aménagement d'un parc urbain formant une vaste coulée verte de 12 hectares. Le tramway s'insère au sein des deux axes principaux de la ville se rejoignant à la place Masséna. L'objectif des politiques urbaines est de requalifier le centre ville ancien sur l'axe est et de desservir l'université, ainsi que les secteurs à forte densité de commerces et d'emplois sur l'axe ouest. Cette première ligne de tramway a pour particularité de s'insérer quasi-entièrement en zone urbaine dense. Une seconde ligne en cours de construction et la première phase de la troisième ligne sont prévues en 2016. De plus, un schéma directeur de transport en commun a été élaboré en 2009 et met en évidence un projet ambitieux de réseau de transport public urbain à l'horizon 2030, dont le tramway constitue l'armature centrale.

Notre analyse s'appuie sur des observations in situ au sein des nouvelles formes d'espaces publics aménagés pour le tramway dans nos trois terrains d'étude, plus particulièrement les lignes 2 des villes de Montpellier et Marseille, ainsi que la ligne 1 de la ville de Nice. Une grille d'analyse préalablement construite s'intéresse à l'observation des pratiques des différents usagers des espaces publics (piétons, cyclistes, cyclomotoristes, motards, automobilistes), des configurations d'aménagement, du fonctionnement général du lieu et de sa structure urbaine. En parallèle, des analyses des accidents s'étant produits au sein des espaces publics aménagés pour le tramway des trois terrains, sont effectuées. Des entretiens sont ensuite menés avec les différents acteurs impliqués dans la conception des aménagements du tramway pour les trois villes de Montpellier, Marseille et Nice. Des entretiens exploratoires interrogent les acteurs notamment ceux de la maîtrise d'ouvrage ayant une vue d'ensemble sur le projet de tramway de la ville. Puis, des entretiens plus ciblés s'intéressent au point de vue, aux contraintes et aux compromis réalisés par chaque acteur, notamment ceux de la maîtrise d'œuvre, lors du processus de conception. L'élaboration de ces entretiens s'accompagne, par ailleurs, d'une étude approfondie des différents documents et archives liés aux projets de tramway. Enfin, l'avis d'experts sur la sécurité des aménagements est recueilli. Des retours vers les observations de terrain sont également prévus pour conforter ou infirmer certaines des hypothèses qui émergeront de cette



Figure 6 : Insertion urbaine du réseau de tramway de la ville de Nice. (source : auteure)

démarche. Cette méthode itérative a pour objectif de mettre en lien l'analyse des conditions d'usage des espaces publics aménagés pour le tramway avec l'analyse de la complexité de leurs processus de conception (figure 7).

— CONCLUSION

Ce travail, s'inscrivant dans le champ de l'aménagement de l'espace et de l'urbanisme, a pour objectif d'apporter une contribution à l'analyse de l'aménagement, de la qualité et de la sécurité des espaces publics, en particulier de ces nouveaux espaces publics accueillant des tramways. En matière de sécurité des déplacements urbains, ce travail contribue notamment à une meilleure connaissance des déterminants de l'insécurité des voiries réaménagées pour les tramways. Ce travail a également pour perspectives d'obtenir de nouvelles connaissances sur les modes de collaboration et de coproduction des espaces

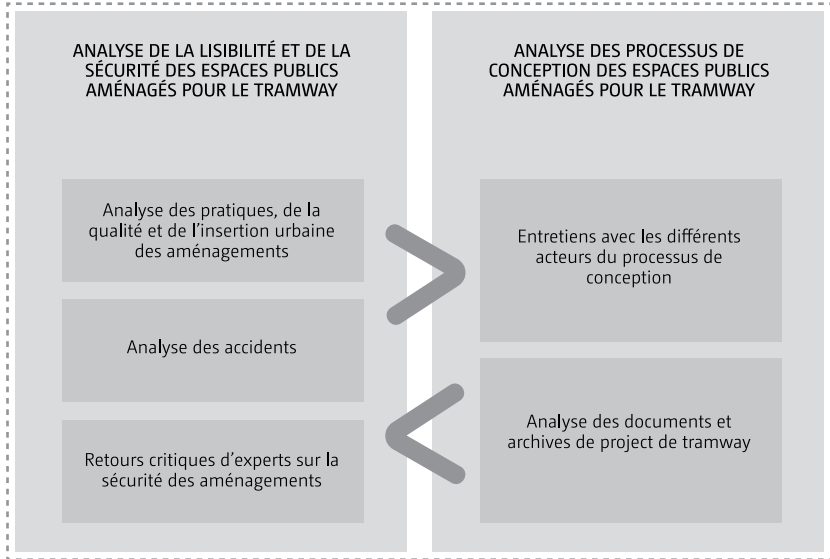


Figure 7 : Une méthode itérative d'analyse des conditions d'usage et des processus de conception des espaces publics aménagés pour le tramway. (source : auteure)

impliquant notamment de multiples acteurs et métiers. Cette recherche a ainsi pour ambition d'ouvrir des perspectives pour une évolution de la conception des espaces publics, vers des espaces publics plus lisibles, plus sûrs et prenant en compte le point de vue des usagers. De plus, l'identification d'aspects critiques dans les processus de conception permettra d'alimenter de futures évolutions méthodologiques², relatives à l'organisation de ces processus et des modes de collaboration entre différents acteurs et métiers de l'aménagement.

— REMERCIEMENT

Ce travail a été réalisé dans le cadre d'une deuxième année de doctorat codirigée par l'IFSTTAR/Aix-Marseille Université et s'inscrit en partie dans le projet RED (Risques Emergents des mobilités Durables), financé par l'Agence Nationale de la Recherche. L'auteure tient à remercier Thierry Brenac, chargé de recherche à l'IFSTTAR et encadrant de la thèse, ainsi que les évaluateurs pour leurs commentaires sur cet article.

² Dans la logique des réflexions en cours actuellement au ministère des transports pour l'amélioration de la prise en compte de la sécurité dans les projets de tramway.

— BIBLIOGRAPHIE

Amoros, E., Martin, J.-L. et Laumon, B. (2006). Under-reporting of road crash casualties in France. *Accident Analysis and Prevention*, 38, 627-635.

Ascher, F. (1991). Projet public et réalisations privées, le renouveau de la planification des villes. *Les annales de la recherche urbaine*, 51, 12.

Arab, N. (2011). Projets urbains, conflits sociotechniques et structure de négociations, le cas de la ligne B du tramway strasbourgeois. In Hamman, P. (dir.), *Le Tramway dans la ville. Le projet urbain négocié à l'aune des déplacements* (pp.73-89). Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

Beer, S. et Brenac, T. (2006). Tramway et sécurité routière, l'expérience des pays germanophones. *TEC*, 190, 40-47.

Bouinot, J. et Bermills, B. (1995). *La gestion stratégique des villes : entre compétition et coopération*. Paris : Armand Colin.

Brenac, T. et Clabaux, N. (2005). The indirect involvement of buses in traffic accident processes. *Safety Science*, 43(10), 835-843.

Desveaux, D., et al. (2013). *Tramways à la française*. Paris : Archibooks/Sautereau.

Elvik, R. et Vaa, T. (2004). *The handbook of road safety measures*. Amsterdam : Elsevier Science.

Fleury, D. et Brenac, T. (2001). Accident prototypical scenarios, a tool for road safety research and diagnostic studies. *Accident Analysis & Prevention*, 33(2), 267-276.

Frenay, P. (2005). Le tram, outil en faveur d'une ville durable? Réflexions tirées d'une comparaison entre quelques villes moyennes françaises et alémaniques. *TEC*, 185, 2-8.

Gouin, T. (2011). Planification urbaine et tramway en France. In J. Lambert et J. Lelong (ed.), *Le tramway, un mode de transport durable pour la ville? Actes des Journées spécialisées (Lyon, 27 et 28 novembre 2008)* (A128 CD-Rom). Bron : IFSTTAR.

Granié, M. A., Brenac, T., Montel, M. C., Millot, M. et Coquelet, C. (2014). Influence of built environment on pedestrian's crossing decision. *Accident Analysis & Prevention*, 67, 75-85.

Hedelin, A., Björnstig, U. et Brismar, B. (1996). Tram - A risk factor for pedestrians. *Accident Analysis and Prevention*, 28(6), 733-738

Hedelin, A., Bunketorp, O. et Björnstig, U. (2002). Public transport in metropolitan areas - a danger for unprotected road users. *Safety science*, 40(5), 467-477.

Hernandez, F. (2003). *Le processus de planification des déplacements urbains entre projets techniques et modèles de ville*, Thèse de doctorat, Université d'Aix-Marseille III, France.

IBSR (2009). Etude des accidents entre un tramway et un piéton en région de Bruxelles-capitale de 2004 à 2006.

Kobi, R. (1990). Sicherheit an Bus- und Tramhaltestellen. *Zeitschrift für Verkehrssicherheit*, 36(2), 80-85.

Laisney, F. (2011). *Atlas des tramways français*. Paris : Recherches.

Lévy, J. (1993). A-t-on encore (vraiment) besoin du territoire ? *Espaces Temps*, 51(1), 102-142.

Maître, E. et Millot, M. (2013). Clés de lecture piétonne des espaces publics aménagés de tramway : l'influence de l'environnement sensible sur les comportements de traversée. *Recherche Transports Sécurité*, 2013(04), 255-269.

Maître, E. (2015). Public spaces re-designed for trams in French cities: safety concerns. *Advances in Transportation Studies – An International Journal*, 37, 119-128.

Marshall, W. E. et Garrick, N. W. (2011). Does street network design affect traffic safety? *Accident Analysis & Prevention*, 43(3), 769-781.

Nicolas, S. (2003). *La psychologie cognitive*. Paris : Armand Colin.

Orfeuill, J.-P. (2001). *L'automobile en questions*. Paris : La Documentation française.

Pinson, G. (2006). Projets de ville et gouvernance urbaine. *Presses de Sciences Po*, 56(4), 619-651.

Reigner, H., Brenac, T. et Hernandez, F. (2013). *Nouvelles idéologies urbaines. Dictionnaire critique de la ville mobile, verte et sûre*. Rennes : Presse Universitaire de Rennes.

Unger, R., Eder, C., Mayr, J. M. et Wernig, J. (2002). Child pedestrian injuries at tram and bus stops. *Injury*, 33(6), 485-488.

Van Elslande, P. (2000). L'erreur humaine dans les scénarios d'accident cause ou conséquence? *Recherche Transports Sécurité*, 66, 7-31.