

**Facteurs de réussite et d'échec de la mise en œuvre de la première étape du tramway t1 Lausanne-Flon – Croix-Péage et coordination avec le nouveau tissu urbain**

BRIOD Quentin

Sous la direction du Prof. DA CUNHA Antonio  
Sous l'expertise de ZBINDEN Antoine



*Image de synthèse du tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage à la gare de Renens (<https://www.axes-forts.ch/lignes/tramway-lausanne-flon-cocagnecroix-peage/>)*

« Ce travail n'a pas été rédigé en vue d'une publication, d'une édition ou diffusion. Son format et tout ou partie de son contenu répondent donc à cet état de fait. Les contenus n'engagent pas l'Université de Lausanne. Ce travail n'en est pas moins soumis aux règles sur le droit d'auteur. A ce titre, les citations tirées du présent mémoire ne sont autorisées que dans la mesure où la source et le nom de l'auteur·e sont clairement cités. La loi fédérale sur le droit d'auteur est en outre applicable. ».

## Remerciements

Je remercie infiniment Monsieur Antonio Da Cunha, qui m'a suivi tout au long de ce travail et permis de réaliser cette étude qui me tenait à cœur. Le travail s'orientant d'abord sur un état des lieux de la réalisation des mesures de mobilité liées au PALM m'a donné l'opportunité de prendre connaissance de ce qui constituait un projet d'agglomération. Ses conseils, toujours avisés, m'ont notamment permis de réorienter le travail sur la typologie des facteurs de réussite et d'échec liés à la première étape du tramway t1 Lausanne-Flon – Croix-Péage et l'analyse de la coordination transports-urbanisme entre le tramway et les nouveaux aménagements urbains.

Un immense merci à Antoine Zbinden, d'avoir accepté d'expertiser mon travail, ainsi que pour ses conseils professionnels lors de mon stage à la Direction générale de la mobilité et des routes (DGMR).

Un grand merci aux personnes interrogées dans le cadre de ce travail, sans qui la réalisation de ce mémoire n'aurait tout simplement pas été possible : Antoine Zbinden, Xavier Herpin, Tinetta Maystre, Daniel Brélaz, Nicolas Wisnia, Philippe de Almeida et Guillaume Morand, laquelle et lesquels m'ont accueilli avec une grande disponibilité et gentillesse. De plus, les réponses recueillies lors de ces entretiens ont toutes été de grande qualité, même sur des questions larges. J'ai pris un très grand plaisir à réaliser ces entretiens, d'un point de vue technique, et surtout humain. Je remercie également Jean-Philippe Dind et Olivier Pittet qui ont répondu à mes questions par mail.

Je souhaite aussi remercier Pasquale Novellino, de la Direction générale de la mobilité et des routes (DGMR), qui m'a permis de vivre ma première expérience professionnelle, ainsi que Patrick Boillat, Mathilde Simon et les équipes des divisions Planification et Management des Transports, qui ont grandement contribué à rendre ce stage de cinq mois formateur et inoubliable.

Merci également aux personnes suivantes. Tout d'abord, Nicole et Dominique, mes parents qui m'ont toujours soutenu. Leurs relectures et conseils ont été extrêmement précieux. Ensuite, Sarah, pour son soutien et ses conseils.

Enfin, je remercie mes amis, qui se reconnaîtront, lesquels m'ont toujours apporté un soutien sans faille. Je souhaite mentionner la grande aide des locataires du Château, et tout particulièrement Colonel, qui grâce à son affection a su me remonter le moral quand il le fallait, ainsi que Parfait, dont le calme légendaire demeure une inspiration dans les moments de tension.

## Résumé

Ce travail étudie la première étape du tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage et vise à répondre à deux objectifs. Premièrement, la mise en service de cette infrastructure de transport était planifiée pour la fin de l'année 2018. A cette date, les travaux n'ont pas commencé. De ce fait, il convient d'établir une typologie des facteurs de réussite et d'échec du tramway, en interrogeant des chefs de projets, politiciens et mandataires, à l'aide d'entretiens semi-directifs. Les résultats montrent que le retard du tramway est dû aux oppositions et aux recours, ainsi qu'à la lenteur de la procédure juridique. Une grande fermeté des opposants à Lausanne est à signaler. Le projet du tramway comporte, malgré son retard, des éléments de réussite, tels que sa pertinence et nécessité pour l'Ouest lausannois et l'agglomération. Ensuite, grâce à la négociation, le nombre d'oppositions a pu être considérablement réduit. Enfin, la qualité du portage politique et de la participation à Renens est à relever. Deuxièmement, la coordination entre le tramway et les nouveaux aménagements urbains de l'agglomération Lausanne-Morges est étudiée au moyen des stratégies *Transit-oriented development* (TOD). Une grille d'analyse est construite sur la base de la littérature sur le TOD afin de l'appliquer aux nouveaux quartiers de Malley-centre et Parc du Simplon à Renens, ainsi qu'au projet Quai Ouest à Renens également. Cette analyse démontre que les quartiers étudiés possèdent les principales caractéristiques du *Transit-oriented development*.

## Mots-clés

Tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage, mise en œuvre, réussite, échec, coordination transports-urbanisme, SWOT, Transit-oriented development, Ouest lausannois, Lausanne, Renens.

## Abstract

This work studies the first stage of the Lausanne-Flon - Croix-Péage tramway and aims to meet two objectives. First, the commissioning of this transport infrastructure was planned for the end of 2018. To this date, work has not yet begun. Therefore, it is necessary to establish a typology of the factors of success and failure of the tramway, by interviewing project managers, politicians and mandataries, using semi-directive interviews. The results show that the delay of the tramway is due to oppositions and appeals, as well as to the slowness of the legal procedure. A great firmness of the opponents of Lausanne is to be noted. Despite its delay, the tramway project includes elements of success, such as its relevance and necessity for the West of Lausanne and the urban area. Then, thanks to the negotiations, the number of oppositions could be considerably reduced. Finally, the quality of political support and participation in Renens should be noted. Secondly, the coordination between the tramway and new urban developments in the Lausanne-Morges conurbation is being studied using *Transit-oriented development* (TOD) strategies. An analysis grid is built on the basis of the literature on TOD in order to apply it to the new neighbourhoods of Malley-centre and Parc du Simplon in Renens, as well as to the Quai Ouest project in Renens. This analysis shows that the neighbourhoods studied have the main characteristics of *Transit-oriented development*.

## Keywords

Lausanne-Flon – Croix-Péage tramway, commissioning, success, failure, transport-urbanism coordination, SWOT, Transit-oriented development, West of Lausanne, Lausanne, Renens.

# Table des matières

<b>I. INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Cadrage</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Question et sous-questions de départ</b> .....	<b>4</b>
<b>II. APPORTS THEORIQUES</b> .....	<b>6</b>
<b>3 Essor de l'étalement urbain</b> .....	<b>6</b>
3.1 Régimes d'urbanisation.....	6
3.1.1 Villes pré-industrielles.....	7
3.1.2 Villes industrielles .....	7
3.1.3 Villes post-industrielles .....	8
3.2 L'étalement urbain.....	10
3.2.1 Définition et caractéristiques.....	10
3.2.2 Mécanismes.....	11
3.2.3 Nuisances .....	15
3.3 Diffusion de l'étalement urbain .....	16
<b>4 Maîtrise de l'étalement urbain</b> .....	<b>18</b>
4.1 Le Nouvel urbanisme .....	18
4.1.1 Apparition et définition .....	18
4.1.2 Principes .....	19
4.2 La coordination entre les transports et l'urbanisme .....	21
4.2.1 <i>Finger plan</i> de Copenhague .....	22
4.2.2 Curitiba .....	25
4.2.3 Aménagements ABC aux Pays-Bas .....	26
<b>5 Le Transit-oriented development (TOD)</b> .....	<b>28</b>
5.1 Définition .....	28
5.2 Acteurs .....	30
5.3 Mise en œuvre .....	31
5.3.1 Principes d'aménagement .....	32
5.3.2 Types de configuration urbaine .....	34
5.3.3 Bénéfices .....	35
5.4 Structure d'un TOD .....	36
5.4.1 Composantes.....	36
5.4.2 Typologie de TOD.....	37
5.5 Critiques .....	37
5.5.1 Méthodologie .....	38
5.5.2 Design social .....	39
5.5.3 Effets.....	39
<b>6 Synthèse de la partie théorique</b> .....	<b>41</b>
6.1 Etalement urbain .....	41
6.2 Lutte contre l'étalement urbain .....	42
6.3 Transit-Oriented Development (TOD) .....	43
<b>III. CAS D'ETUDE</b> .....	<b>45</b>
<b>7 Le projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM)</b> .....	<b>45</b>
7.1 Emergence.....	45
7.2 Coordination.....	48
7.2.1 Acteurs et gouvernance.....	48
7.2.2 Périmètres .....	50
7.2.3 Schémas directeurs .....	52
7.2.4 Sites stratégiques .....	54
7.3 Mise en œuvre .....	56
7.3.1 Définition.....	56

7.3.2	Phasage.....	56
<b>8</b>	<b>Le tramway t1 Lausanne-Flon – gare de Renens .....</b>	<b>58</b>
8.1	Insertion dans le réseau d'axes forts de transports publics urbains (AFTPU) .....	58
8.2	Caractéristiques et tracé du tramway.....	59
8.3	Acteurs.....	62
8.4	Mise en œuvre.....	62
8.4.1	Mesures du tramway.....	63
8.4.2	Aménagements annexes au tramway.....	64
8.4.3	Financements.....	66
8.5	Coordination avec l'urbanisation.....	68
8.5.1	Site stratégique E1 Prilly-Sud – Malley – Sébeillon .....	68
8.5.2	Gare de Renens.....	70
<b>IV.</b>	<b>PROBLEMATIQUE .....</b>	<b>72</b>
<b>9</b>	<b>Cadre conceptuel.....</b>	<b>72</b>
9.1	Question et sous-question de recherche .....	72
9.2	Questions et sous-question spécifiques de recherche.....	73
9.3	Hypothèses .....	73
<b>10</b>	<b>Méthodologie.....</b>	<b>79</b>
10.1	Entretiens.....	81
10.1.1	Personnes interrogées .....	82
10.1.2	Questions .....	85
10.2	Matrice SWOT.....	85
10.3	Grille d'analyse Transit-oriented development (TOD) .....	88
<b>V.</b>	<b>PARTIE EMPIRIQUE.....</b>	<b>91</b>
<b>11</b>	<b>Analyse SWOT des facteurs de réussite et échec du tramway .....</b>	<b>91</b>
11.1	Historique et état actuel du projet du tramway.....	91
11.2	Matrices SWOT.....	97
11.2.1	Matrice SWOT du tramway .....	97
11.2.2	Matrice SWOT de la procédure du tramway .....	103
11.3	Typologie de facteurs de réussite et d'échec du tramway .....	109
<b>12</b>	<b>Le Transit-oriented development et le tramway Lausanne-Flon – Croix- Péage.....</b>	<b>111</b>
12.1	Mise en œuvre de la coordination transports-urbanisme dans le PALM .....	111
12.2	Nouveau quartier Malley-centre .....	112
12.2.1	Présentation et situation.....	112
12.2.2	Coordination avec le tramway .....	114
12.2.3	Analyse de la mise en œuvre du Transit-oriented development.....	116
12.2.4	Analyse des effets théoriques et réels du Transit-oriented development.....	119
12.3	Quartier Quai Ouest et Parc du Simplon.....	122
12.3.1	Présentation et situation.....	122
12.3.2	Coordination avec le tramway .....	125
12.3.3	Analyse de la mise en œuvre du Transit-oriented development.....	126
12.3.4	Analyse des effets théoriques et réels du Transit-oriented development.....	128
12.4	La coordination tramway – urbanisme dans les nouveaux aménagements urbains.....	130
<b>VI.</b>	<b>DISCUSSION .....</b>	<b>134</b>
<b>13</b>	<b>Confrontation des hypothèses avec les résultats.....</b>	<b>134</b>
13.1	Hypothèse 1 .....	134
13.2	Hypothèse 2.....	135
13.3	Hypothèse 3 .....	136
13.4	Hypothèse 4.....	137
13.5	Hypothèse 5.....	138

13.6 Synthèse .....	139
<b>VII. CONCLUSION .....</b>	<b>140</b>
14 Apports du travail .....	140
15 Pistes d'action.....	143
<b>VIII. BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>145</b>
<b>IX. ANNEXES .....</b>	<b>161</b>
Figures .....	161

## **Abréviations**

AFTPU	Axes forts de transports publics urbains
BHNS	Bus à haut niveau de service
CFF	Chemins de fer fédéraux suisses
COFIL	Comité de pilotage
COP	Cellule opérationnelle du PALM
LEB	Chemin de fer Lausanne-Echallens-Bercher
DT	Direction technique
DGE	Direction générale de l'environnement
DGMR	Direction générale de la mobilité et des routes
PALM	Projet d'agglomération Lausanne-Morges
SDCL	Schéma directeur de Centre Lausanne
SDEL	Schéma directeur de l'Est lausannois
SDNL	Schéma directeur du Nord lausannois
SDOL	Stratégie et développement de l'Ouest lausannois
SDRM	Schéma directeur de la Région Morgienne
TAF	Tribunal administratif fédéral
TF	Tribunal fédéral
TOD	Transit-oriented Development
t1	Ligne du tramway t1 Lausanne-Flon – Croix-Péage
tl	Transports publics de la région lausannois SA

# I. INTRODUCTION

## 1 Cadrage

Entre les années 1970 et 2000, l'agglomération lausannoise, ainsi que les autres grandes agglomérations suisses, connaissent un rapide développement qui se traduit en étalement urbain et en explosion de la mobilité (Bochet, 2005 ; Da Cunha, Both, 2004). Afin de maîtriser ce phénomène, la Confédération suisse met sur pied les « politiques d'agglomérations de la Confédération » en 2002, se traduisant par des projets d'agglomérations (Conseil fédéral, 2001). Dans le but de supporter l'augmentation du nombre d'habitants et d'emplois du Grand Lausanne (environ 40'000 habitants et 30'000 emplois<sup>1</sup>) à l'horizon 2020 (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a), le projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM) est mis sur pied. La Confédération, ayant accepté ce projet, fournit des subventions au PALM depuis 2008. Le but du PALM est d'établir les lignes directrices de développement de l'agglomération en offrant une qualité de vie, en consolidant les infrastructures de transports et en effectuant un report modal des transports individuels motorisés vers les transports en commun et de minimiser les impacts sur l'environnement (Agglomération Lausanne-Morges, 2009 ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a).

Pour cela, le PALM s'axe sur trois thématiques : l'urbanisation, la mobilité et l'environnement. Chaque thématique se décline en mesures variées, comme par exemple la création d'un nouveau quartier, une nouvelle infrastructure de transport, un axe de mobilité douce ou encore un passage piéton. Trois générations de projet d'agglomération Lausanne-Morges ont vu le jour : la première en 2007, la seconde en 2012 et la troisième en 2016. Analyser ces trois thématiques au travers de trois générations de projet se révélant complexe et aboutissant sur des résultats globaux, le choix est fait, dans le cadre de ce travail, de se restreindre sur une infrastructure en particulier. En effet, ce travail étudie le tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage, qui est inscrit comme hypothèse dans la première génération du PALM et est établi comme projet concret dans la seconde génération. Le tracé de cette infrastructure de transport lourde est le suivant : la ligne partira de la place de l'Europe à Lausanne, pour relier la gare de Renens et aura son terminus dans la commune de Villars-Ste-Croix. En 2009, il a été prévu de débiter les travaux en 2012-2013 et la mise en service du tramway pour 2015-2016 (Lausanne Bondy Blog, 2009). Dans le PALM 2012, le début de l'exploitation du tramway était prévu pour 2018. Au moment de réaliser le présent mémoire, c'est-à-dire entre 2018 et 2019, les travaux liés au tramway n'ont pas commencé, excepté quelques aménagements à la gare de Renens. Actuellement, la mise en service est prévue pour les années 2023-2024 (Axes forts de transports publics urbains, 2016). Il convient donc de déterminer les raisons de ce retard. Le premier but de ce travail est par

---

<sup>1</sup> Dans le projet d'agglomération de troisième génération, c'est-à-dire de 2016, une augmentation de 80'000 habitants et 50'000 emplois est estimée à l'horizon 2030 (PALM 2016).

conséquent d'établir une typologie des facteurs de réussite et d'échecs de la première étape du tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage. Même si le tramway n'est pas encore mis en service, des réussites peuvent toutefois être présentes dans la procédure de ce projet. Il est à préciser que le projet du tramway a été divisé en deux étapes. La première étape sera construite entre Lausanne-Flon et la gare de Renens. La seconde étape sera réalisée une fois la première étape mise en service et reliera la gare de Renens à Croix-Péage, à Villars-Ste-Croix (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a). De ce fait, seule la première étape du tramway est étudiée dans ce travail.

Le second but de ce travail vise à déterminer comment est traitée la coordination transports-urbanisme entre le tramway et les nouveaux aménagements que cette infrastructure de transport va desservir. En effet, afin d'accueillir l'augmentation d'habitants et d'emplois, le PALM propose la création de « sites stratégiques » dans l'agglomération Lausanne-Morges. Au nombre de dix, ces sites sont généralement des friches libres d'urbanisation. La volonté est donc de les densifier, tout en proposant une qualité de vie. Les infrastructures de transport développées dans le cadre du PALM visent à relier ces sites stratégiques aux principaux pôles d'activités de l'agglomération. Dans le cadre de ce travail, seul le site stratégique E1 Prilly-Malley-Sébeillon, gare de Renens comprise, est étudié, car il est desservi intégralement par le tramway (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a). De ce fait, le tissu urbain déjà existant n'est pas analysé dans le cadre de ce travail. L'analyse de cette coordination transports – urbanisme, basée sur le tramway et le site stratégique E1 , se fait au moyen des stratégies Transit-oriented development (TOD), un concept issu du Nouvel urbanisme et inventé par Peter Calthorpe, architecte et urbaniste, en 1993. Le TOD vise l'implantation d'un quartier multifonctionnel, c'est-à-dire composé de logements, emplois, services, équipements, autour d'un arrêt de transport lourd (Calthorpe, 1993). Le tramway, étant une infrastructure de transport lourde, peut donc être à la base d'une stratégie TOD. Le but de ces stratégies est de créer des centres de vie autour des arrêts de la ligne de transport en commun, afin de minimiser les déplacements, notamment en véhicules individuels motorisés, producteurs de nuisances. Un des objectifs du PALM est par ailleurs de parvenir à un aménagement – ou accessibilité – par poches pour l'autoroute en ce qui concerne les déplacements en véhicules individuels motorisés, s'appuyant sur le réseau routier et excluant les déplacements inter-poches (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a ; Rabinovich, 2017).

En résumé, ce travail analyse les facteurs de réussite et échec de la première étape du projet du tramway afin d'établir une typologie desdits facteurs et la coordination entre le tramway et les nouveaux aménagements urbains prévus dans le cadre du site stratégique E1 Prilly-sud – Malley – Sébeillon.

La structure de ce travail est la suivante : premièrement, la partie théorique présente l'émergence de l'étalement urbain et le Nouvel urbanisme, un paradigme visant à lutter contre l'étalement urbain et ses nuisances. Le Transit-oriented development (TOD) est

également développé. Ce concept est un outil du nouvel urbanisme, qui vise la création d'un quartier multifonctionnel en s'appuyant sur un arrêt de transport en commun lourd.

Deuxièmement, le projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM) et le tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage sont présentés au travers de leur émergence, de leur coordination et de leur mise en œuvre, ainsi que les enjeux liés à celle-ci. De plus, le site stratégique E1 Prilly-sud – Malley – Sébeillon est présenté dans cette partie.

Troisièmement, la problématique revient sur les questionnements de ce travail et présente les hypothèses. Ces dernières sont construites sur les facteurs permettant la réussite d'un projet urbain. Puis, la méthodologie expose la collecte des données. Une revue de presse permet de réaliser un historique du projet du tramway. Dans le cadre de ce travail, des entretiens semi-directifs sont réalisés. Pour traiter ces données, la méthode d'analyse SWOT (acronyme de « Strengths, Weakness, Opportunities, Threats », c'est-à-dire forces, faiblesses, opportunités et menaces) est utilisée. De plus, une grille d'analyse basée sur la littérature du Transit-oriented development est présentée.

Quatrièmement, la partie empirique analyse les facteurs de réussite et d'échec du projet du tramway, au moyen du SWOT, en se basant sur les informations obtenues lors des entretiens. Deux matrices sont réalisées, la première sur le tramway en tant qu'infrastructure de transport et la seconde sur la procédure du tramway en tant que projet. Ces deux matrices permettent de réaliser la typologie des facteurs de réussite et d'échec du projet du tramway répondant ainsi au premier but de ce travail. Ensuite, les nouveaux aménagements urbains du site stratégique E1 Prilly-Malley-Sébeillon sont traités au moyen de la grille d'analyse. Cette grille se remplit au moyen des questions posées lors des entretiens et est complétée par une analyse des documents d'aménagement, permettant de ce fait d'apporter une réponse au second but de ce travail.

Enfin, la partie discussion de ce travail confirme ou infirme les hypothèses et la conclusion contient un résumé du travail, ses principaux apports et des pistes d'action afin de poursuivre la recherche.

## 2 Question et sous-questions de départ

Le projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM) est un projet vaste et impactant l'ensemble de l'agglomération et son fonctionnement. Il repose sur trois piliers : urbanisme, transports en commun et environnement. Des mesures sont associées à chacun de ces piliers et évoluent en fonction des trois générations de PALM. Il aurait été possible d'effectuer un bilan d'état de la mise en œuvre d'un de ces piliers – ceci a d'ailleurs été envisagé au début de ce travail – cependant, cela aurait débouché sur des résultats globaux et n'aurait pas permis un approfondissement du sujet. Ainsi, le choix a été fait de se concentrer sur une infrastructure de transport en particulier ; cette thématique m'intéressant vivement. Le tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage est donc étudié.

Dans ce travail, deux buts sont recherchés. Premièrement, il convient de déterminer les raisons du retard de la mise en œuvre du tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage. Ce projet, imaginé lors de la première génération de PALM, soit en 2007, prévoyait une mise en service pour 2018 mais n'est cependant pas encore mis en œuvre actuellement. Ce premier but fait l'objet d'une question de départ, qui est la suivante :

**« Quelles sont les raisons du retard de la mise en œuvre du tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage ? »**

Le second but de ce travail étant d'étudier le tramway et les nouveaux aménagements prévus sur le site stratégique E1 Prilly-sud – Malley – Sébeillon, ce questionnement fait l'objet de deux sous-questions de départ.

Dans le cadre du PALM, afin de minimiser les déplacements en véhicules individuels motorisés au sein de l'agglomération, des aménagements par poche sont mis en place. Une hiérarchisation sur le réseau routier est opérée. Ainsi, l'autoroute dessert les poches de l'agglomération dans le but de réduire les déplacements inter-poches (Rabinovich, 2017). Il convient de ce fait de déterminer, dans un premier temps, s'il est possible d'appliquer des aménagements par poche sur la base du tramway, afin de pouvoir effectuer une analyse de Transit-oriented development (TOD) dans le but d'étudier la coordination transport-urbanisme du site stratégique E1 :

**« Est-il possible d'appliquer un aménagement par poche sur la base du tramway dans le cadre du site stratégique E1 Prilly-sud – Malley – Sébeillon ? »**

Si la réponse à cette question est oui, il convient, dans un second temps, de poser la question suivante :

**« Quels sont les nouveaux aménagements prévus dans le cadre du site stratégique E1 Prilly-sud – Malley – Sébeillon et desservi par le tramway pouvant être considérés comme des poches dans le PALM ? »**

Les entretiens réalisés dans le cadre de ce travail apportent une réponse à ces deux sous-questions de départ.

## II. APPORTS THEORIQUES

Le tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage fait partie du projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM). Le but du PALM est d'établir les lignes directrices de développement de l'agglomération en offrant une qualité de vie, en consolidant les infrastructures de transports et en effectuant un report modal des transports individuels motorisés vers les transports en commun, et enfin de minimiser les impacts sur l'environnement. Une agglomération compacte est recherchée afin de contrer les effets néfastes de l'étalement urbain. Pour cela, le PALM est construit sur trois piliers : l'urbanisation, les transports publics et l'environnement. Ces trois volets sont devenus peu à peu des composantes essentielles d'un projet d'urbanisme, garantissant une zone habitable de qualité (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a ; Agglomération Lausanne-Morges, 2009 ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a).

La partie théorique de ce travail est composée de trois chapitres. Le premier explique succinctement l'histoire des villes afin de comprendre comment est né l'étalement urbain. Ce concept est ensuite explicité au travers de ses caractéristiques, mécanismes et nuisances. Puis, le courant du « Nouvel urbanisme », né pour contrer les effets néfastes de l'étalement urbain, est décrit, ainsi que quelques exemples de coordination entre l'urbanisme et les transports. Enfin, la stratégie Transit-oriented development (TOD), un outil du Nouvel urbanisme créé par Calthorpe en 1993, qui vise une coordination entre les transports et l'urbanisme, en créant un pôle multifonctionnel autour d'un arrêt de transport en commun, est présentée et développée, afin de confronter le tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage et le site stratégique E1 Prilly-sud – Malley – Sébeillon à ce concept, dans la deuxième partie des résultats de ce travail. Pour rappel, la première partie des résultats de ce travail consiste en une analyse des facteurs de réussite et faiblesses du projet tramway, et la seconde partie effectue cette analyse de la coordination transports-urbanisme sur la base du tramway.

### 3 Essor de l'étalement urbain

Avec l'augmentation de population sur la planète et l'amélioration des performances de moyens de transports, l'urbanisation se développe peu à peu de manière incontrôlée. Une situation d'étalement urbain se crée petit à petit. Ce chapitre effectue un tour d'horizon de la croissance de l'étalement urbain en étudiant quels facteurs ont permis cela. Les nuisances de l'étalement urbain sont développées afin de comprendre en quoi ce phénomène est néfaste. Enfin, la diffusion de l'étalement urbain selon les pays est présentée.

#### 3.1 Régimes d'urbanisation

Les régimes d'urbanisation servent à caractériser les différentes phases de l'évolution des villes à travers l'histoire. Ce concept se définit comme l'« [e]nsemble des modalités de territorialisation (localisation, délocalisation et relocalisation des activités et des

ménages) conditionnant le renouvellement des centralités urbaines ainsi que la reproduction et le fonctionnement des villes et agglomérations en tant qu'espaces économiques, sociaux et physiques. Ce concept désigne un rapport spatial spécifique d'une part, entre les différents niveaux de la hiérarchie urbaine et d'autre part, entre les centres et les couronnes de chaque unité du système urbain. Il nous donne à voir les changements dans les modalités d'occupation et d'appropriation de l'espace à différentes échelles d'analyse » (Da Cunha, Both, 2004, p. 16). Trois régimes d'urbanisation peuvent ainsi être identifiés au cours de l'histoire des villes. Les deux premiers, les villes pré-industrielles et industrielles, sont ici sommairement décrits. Le troisième, la ville post-industrielle est explicitée plus activement, en développant les sous-catégories que sont la suburbanisation, la périurbanisation et la métropolisation, afin d'expliquer comment une situation d'étalement urbain s'est créée (Da Cunha, Both, 2004).

Newman & Kenworthy, 1999, pour leurs parts, identifient trois facteurs globaux qui agissent sur l'évolution des villes et les formes qu'elles prennent : les transports, et en particulier les véhicules individuels motorisés, l'économie qui permet de construire de nouvelles infrastructures urbaines et enfin la culture, qui définit l'espace urbain.

### 3.1.1 Villes pré-industrielles

Depuis la création des villes – il y a entre 7'000 et 10'000 ans – jusqu'à la moitié du 19<sup>ème</sup> siècle, la marche à pied était le moyen de déplacement principal à l'intérieur de celles-ci. Ces villes, appelées « Walking City », que montre la figure 1 ci-dessous, étaient caractérisées par une haute densité et des ruelles étroites. Les centres historiques des villes actuelles ont hérité de ces formes urbaines. Peu étendues, ces villes mesuraient généralement environ cinq kilomètres de diamètre. Il est intéressant de rajouter que certaines villes, telles que Stockholm ou Munich, axent la planification de nouveaux quartiers sur le modèle de la « Walking City » (Newman, Kenworthy, 1999).

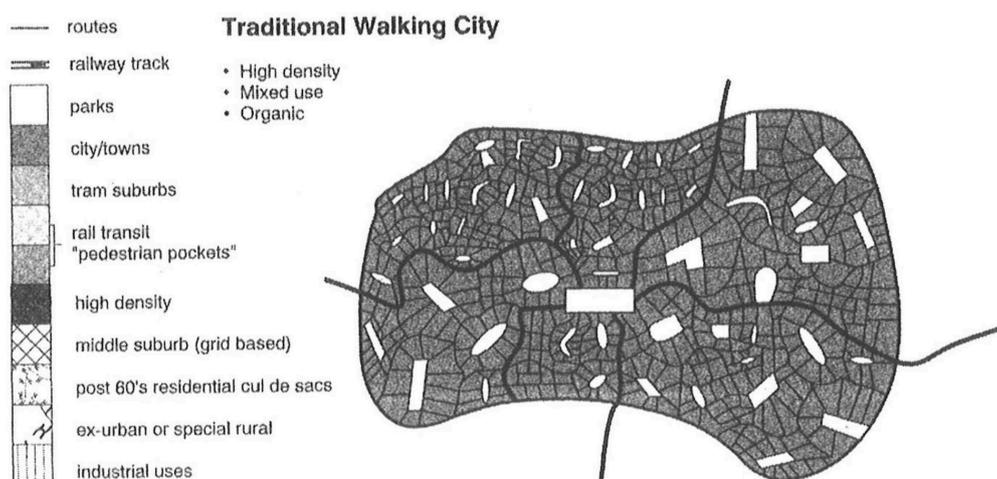


Fig. 1 : « Traditionnal Walking City » (Newman & Kenworthy, 1999), tiré de (Rérat, 2016)

### 3.1.2 Villes industrielles

Depuis les années 1860, la révolution industrielle et l'augmentation de la population changent profondément l'organisation des villes d'Europe et des Etats-Unis. De

nouvelles technologies de transport, telles que la locomotive ou le tramway, émergent. D'une taille d'environ 5 kilomètres de diamètre, les villes s'étendent et passent à une vingtaine ou trentaine de kilomètres. Ces villes sont désignées sous le terme de « Transit City », visible sur la figure 2 ci-dessous. Beaucoup de villes américaines ou australiennes ont héritée de ces changements. Les villes européennes conservent généralement ces formes et présentent, à cette époque, un système de transport basé sur le tramway (Newman, Kenworthy, 1999).

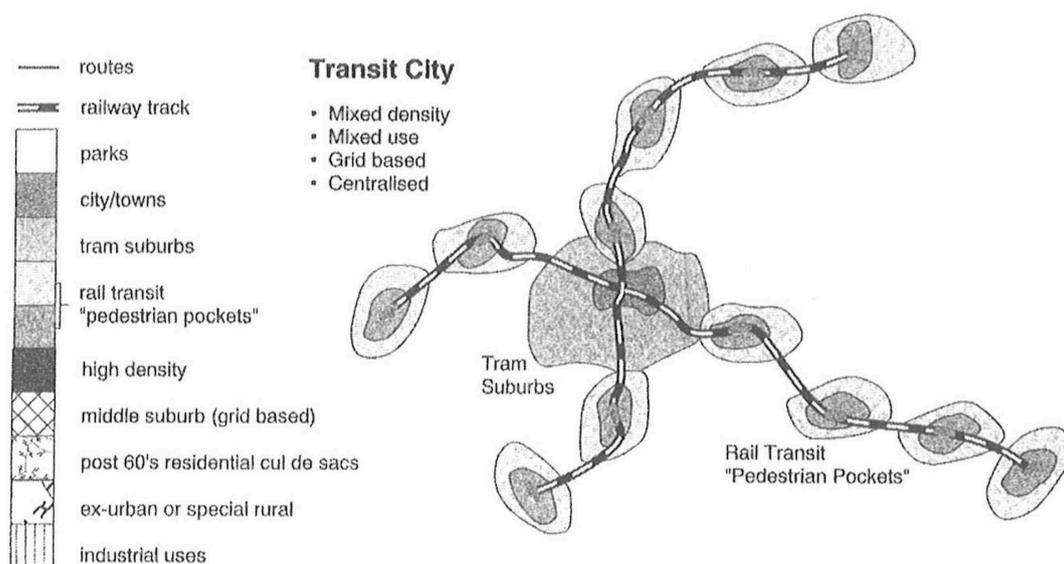


Fig. 2 : « Transit City » (Newman & Kenworthy, 1999), tiré de (Rérat, 2016)

### 3.1.3 Villes post-industrielles

#### 3.1.3.1 Suburbanisation

Jusqu'à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, les villes sont des territoires restreints et densément peuplés. Ses limites sont claires. A partir de la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, la révolution industrielle et un exode rural pousse la population à progressivement quitter la ville pour s'installer en périphérie, du fait de l'insalubrité croissante des villes. Ceci couplé à une explosion démographique et une augmentation de la performance des moyens de déplacement va conduire à une situation d'étalement urbain. Les limites des villes deviennent alors floues (Cattan, Berroir, 2005 ; Newman, Kenworthy, 1999).

Par la suite, la plupart des pays européens ont connu deux phases de transformation urbaine. La première a débuté avant la Seconde guerre mondiale, pour se terminer à la fin des années 1960. Cette phase s'appelle la suburbanisation et est « caractérisée par la décentralisation de la population et des postes de travail à l'intérieur de l'agglomération » (Da Cunha, Both, 2004, p. 17 ; Rossi, 1983). L'automobile, et dans une moindre mesure le bus, devient le moyen de transport principal, remplaçant ainsi la marche à pied. La voiture façonne alors la ville, particulièrement en Amérique du Nord et en Australie. Newman et Kenworthy, 1999, utilisent le terme de « Automobile City » pour décrire ce régime d'urbanisation. La figure 3 ci-dessous présente son schéma. Le réseau ferroviaire est conservé et la voiture permet de relier les zones ne disposant pas d'une

desserte par chemins de fer. La taille des villes est désormais d'une cinquantaine de kilomètres. Les zones de faible densité émergent, grâce à la voiture et la planification des villes est effectuée par zonage, afin de séparer les zones résidentielles des zones industrielles pour protéger les lieux d'habitations des nuisances. Ceci contribue à augmenter les distances journalières parcourues. Les villes se dispersent peu à peu, dans toutes les directions (Newman, Kenworthy, 1999). Les communes appelées « suburbaines » jouxtent désormais la ville-centre par le long des voies de communications principales. Elles se caractérisent par une forte densité du bâti, de la population et d'emploi (Da Cunha, Both, 2004).

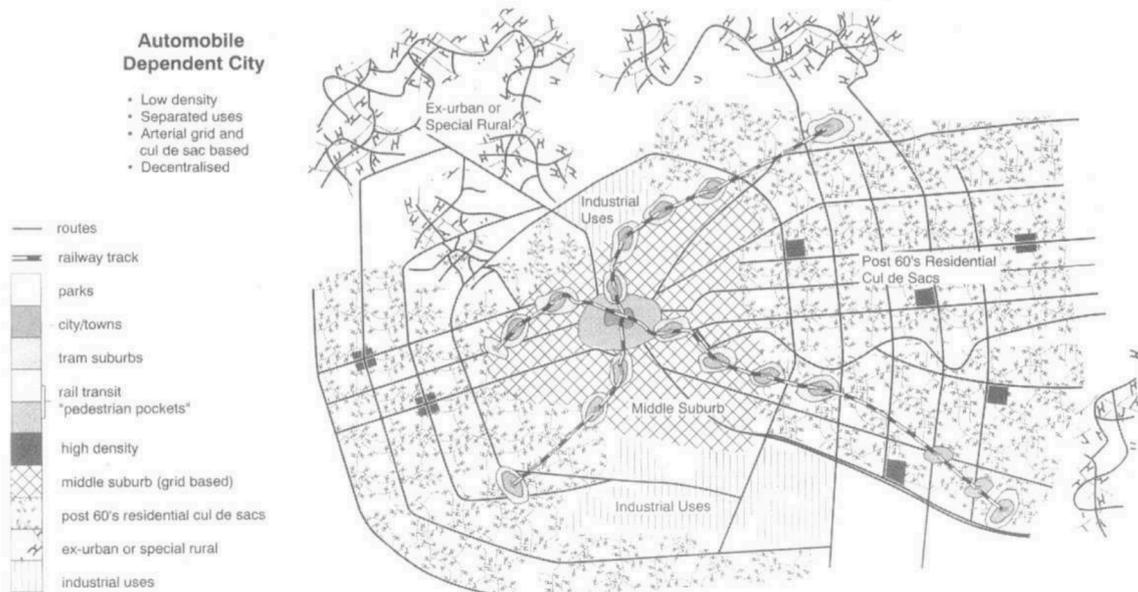


Fig. 3 : « Automobile Dependent City » (Newman & Kenworthy, 1999), tirée de <http://imaginecities.com/test/wp-content/uploads/2014/02/Automobile-dependency.pdf>

### 3.1.3.2 Périurbanisation et métropolisation

La périurbanisation est la seconde phase de transformation urbaine, caractérisée par une discontinuité de l'agglomération. Situées en périphérie de l'agglomération, ces configurations urbaines se distinguent par « une faible densité, une faible diversité (socio-démographique), mais aussi par une bonne accessibilité au reste de l'espace urbain » (Da Cunha, Both, 2004, p. 17). Cette phase est rendue possible par l'avènement de la maison individuelle (Aydalot, 1985), ainsi que par un taux de motorisation élevé (Da Cunha, Both, 2004), contribuant ainsi aux nuisances.

Ainsi, pour résumer, la situation urbaine, à ce moment, est la suivante. Trois cercles sont emboîtés : « un noyau dur constitué par le centre de l'agglomération, une première couronne de communes suburbaines complètement urbanisées et une zone périphérique en forte croissance, mais à urbanité imparfaite » (Da Cunha, Both, 2004, p. 17). Une situation de métropolisation se crée. Etymologiquement, le terme métropolisation, soit la transformation des villes en métropole, désigne « le développement des villes mères » (Di Méo, 2010, p. 23). Depuis l'Antiquité, les plus grandes villes dominent les villes plus petites et les « intègrent dans leur mouvance et dans leurs réseaux d'échange » (Di Méo, 2010, p. 23). Ces grandes villes détiennent

une puissance politique et économique et fournissent à leurs cités vassales un certain nombre de bénéfices (économiques, marchands, culturels, militaires, etc.) contre des matières premières ou des sources d'énergie (Di Méo, 2010).

La métropolisation est décrite comme « [l]a forme contemporaine d'un processus d'urbanisation séculaire qui a d'abord vidé les campagnes de leurs population et qui tend aujourd'hui à réduire les poids relatifs des villes petites et moyennes pour former de nouveaux ensembles territoriaux » (Da Cunha, Both, 2004, p. 15). Il en résulte une dispersion de l'habitat et des infrastructures urbaines toujours plus éloignée du centre-ville. Les zones de résidence, d'emploi et de loisirs s'écartent de plus en plus (Dac étatement urbain). Selon Bochet, 2005 « [o]n appelle métropolisation l'ensemble [des] changements permettant de distinguer les nouveaux modes d'occupation de l'espace » (p. 248). A l'échelle locale, la métropolisation se caractérise également par la « transformation du rapport spatial entre le noyau urbain des agglomérations urbaines et des zones suburbaines et périurbaines. A une ville relativement compact, croissant sans discontinuité par cercles concentriques, s'oppose aujourd'hui une ville diluée qui ne cesse de s'étendre et gagne des bourgs physiquement séparés des agglomérations, mais qui leur sont rattachés fonctionnellement » (Bochet, 2005, p. 248)

Les fonctions des métropoles peuvent se classer selon les catégories suivantes : politiques, économiques et culturelles. Les métropoles « sont avant tout des lieux stratégiques de production, de diffusion et de captage de l'information » (Di Méo, 2010, p. 24 ; Knox, Taylor 1995; Taylor 2003). Les métropoles participent donc à l'ère de la mondialisation et de la globalisation et sont très actives dans le domaine des techniques de l'information et de la communication (TIC), des moyens de transports rapides ainsi que de la mobilité généralisée (Di Méo, 2010 ; Jouve, Lefèvre, 1999).

En résumé, les grandes villes et métropoles actuelles ont été faites par et sont faites pour la voiture. Il s'agit du mode de locomotion principal, qui produit un grand nombre de nuisances. Le centre-ville possède une grande densité, qui décroît à mesure que l'on s'éloigne du centre-ville. Les quartiers suburbains et périurbains sont marqués par une faible densité (Newman, Kenworthy, 1999).

## **3.2 L'étalement urbain**

### **3.2.1 Définition et caractéristiques**

Avec l'avènement de la métropolisation, une situation d'étalement urbain s'est donc, désormais, établie et peut être définie de la manière suivante. Il s'agit d'un « processus de dispersion du bâti et de dilatation de l'espace urbain embrassant successivement des « hinterlands » ruraux par annexion et incorporation » (Da Cunha, Both, 2004, p. 16). De plus, « [l]'étalement urbain est marqué par trois évolutions généralement corrélées : la croissance de l'emprise au sol des composantes urbaines (bâtiments, ouvrages de génie civil, infrastructures de transports, etc.) ; la dispersion des éléments urbains dans le territoire ; la multiplication, l'élargissement et l'allongement des réseaux de transports urbains » (Da Cunha, Both, 2004, p. 16-17)

### 3.2.2 Mécanismes

L'étalement urbain est un phénomène complexe. Ainsi, l'identification de ces facteurs ne fait pas l'objet d'un consensus absolu (Rérat, 2010). Green, 1999, identifie neuf causes conduisant à ce phénomène, Cattan, Berroir, 2005, soulèvent trois familles d'explications, tout comme Castel, même si ses trois familles diffèrent quelque peu de celles de Cattan, Berroir, 2005. Bessy-Pietri, 2000, analyse cinq causes de l'étalement urbain et pour sa part, l'Agence environnementale européenne en établit 25, regroupées en sept familles. Rérat, 2010, quant à lui, identifie cinq grands facteurs. Dans ce travail, la présentation des mécanismes de l'étalement urbain suit majoritairement les catégories décrites par celui-ci. Les facteurs de l'étalement urbains sont à considérer comme dépendants et agissent les uns sur les autres (Camagni, Gibelli, Rigamonti, 2002 ; Rérat, 2010).

#### 3.2.2.1 Mobilité résidentielle

La première cause de l'étalement urbain est la mobilité résidentielle des ménages, aussi appelée aspiration résidentielle. Ce dernier terme est défini comme « *un déplacement par lequel un ménage change durablement de logement en raison, notamment, de facteurs professionnels, familiaux, sociaux ou environnementaux. La mobilité résidentielle est une forme d'adaptation du logement à la perception du cadre de vie et aux aspirations du ménage* » (Da Cunha, et al., 2007, p. 14). Ce phénomène, dans le cadre de production de l'étalement urbain, conduit ainsi la population à vouloir sortir de la ville et habiter en périphérie pour posséder et vivre dans des logements plus grands et plus confortables (Camagni, Gibelli, Rigamonti, 2002 ; Cattan, Berroir, 2005), grâce à une augmentation du pouvoir d'achat (Camagni, Gibelli, Rigamonti, 2002). Castel, 2007 et Bessy-Pietri, 2000, illustrent la mobilité résidentielle en utilisant les termes de « *promotion de l'habitat individuel* » (Bessy-Pietri, 2000, p. 36) et « *goûts pour la maison individuelle* » (Castel, 2007, p. 89), qui favorisent également un exode urbain et la recherche d'un lieu plus agréable pour vivre et élever une famille.

La localisation des ménages revêt donc une importance considérable dans la création d'une situation d'étalement urbain. Mieszkowski & Mills, 1993, distinguent deux grandes familles d'interprétation de la mobilité résidentielle : la croissance « naturelle » et les aménités résidentielles. La croissance naturelle génère de l'étalement urbain « *par l'intermédiaire de la localisation des ménages en soulignant les facteurs démographiques (croissance de la population, réduction de la taille moyenne des ménages, etc.), économiques (élévation du pouvoir d'achat, etc.), ou techniques (augmentation de la mobilité, etc.) qui engendrent une consommation de plus en plus importante en termes de surfaces habitables* » (Rérat, 2010, p. 91). Les aménités résidentielles s'expliquent par « *[l]es facteurs répulsifs des villes (densité, bruit, pollution, criminalité, etc.) et sur des facteurs attractifs des couronnes (meilleures qualité de vie, modèle culturel de la maison individuelle, etc.)* » (Rérat, 2010, p. 91)

Le début d'une situation d'étalement urbain provoque un cercle vicieux (voir fig. 4 ci-dessous). En effet, la fuite des habitants de la ville pour la campagne induit une baisse des recettes fiscales des villes-centres ainsi qu'une diminution de la qualité de vie en ville (« *moins de prestations, hausse de la fiscalité, etc.* » (Rérat, 2010, p. 97)). Ceci va

alors alimenter le départ d'autres habitants pour la périphérie, provoquant un trafic pendulaire, qui est le moteur de ce cercle vicieux. Le trafic de plus en plus conséquent va provoquer un engorgement du réseau routier, qu'il faudra agrandir au détriment des espaces publics, diminuant encore plus la qualité de la vie en ville et poussant toujours plus de personnes à quitter la ville-centre et alimentant ainsi le cercle vicieux (Frey, 1996 ; Rérat, 2010).

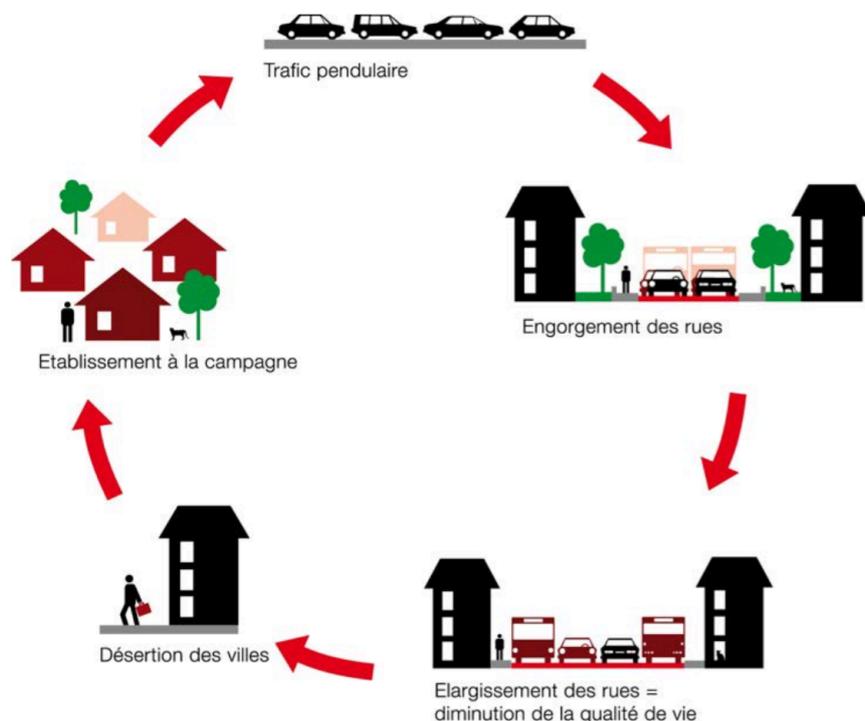


Fig. 4 : la fuite des nuisances urbaines (OPC dimension, Bulletin d'information pour les clients et partenaires de l'Office des ponts et chaussée du Canton de Berne, numéro 7, novembre 2004, repris dans Environnement (OFEFP) numéro 2, 2005)

La ville a donc peu à peu développé une image négative, favorisant cette volonté de la quitter : « [l]a ville est aujourd'hui perçue comme dangereuse, dégradée, polluée, encombrer » (Cattan, Berroir, 2005, p. 2). Camagni, Gibelli, Rigamonti, 2002 mettent également en avant cette fuite de la ville-centre, provoquée par les nuisances, telles que le bruit et la pollution de l'air. A l'inverse, la campagne revêt une image positive et devient attractive : « (...) la campagne devient synonyme de nature, d'horizon, de qualité de vie, de tranquillité, de santé, d'esthétisme et même de liberté » (Cattan, Berroir, 2005, p. 2).

En outre, découlant de cette première cause, un phénomène viendrait expliquer l'étalement urbain par un effet de gentrification des centres-villes poussant ainsi les classes modestes à s'établir en périphérie et ainsi accéder à un immobilier correspondant à leurs moyens (Bessy-Pietri, 2000 ; Castel, 2007). Dans ce cas, l'établissement en périphérie ne serait donc pas un choix, comme en témoigne cette première cause, mais bien une nécessité.

### **3.2.2.2 Mobilité**

La seconde cause, déjà évoquée précédemment comme une évolution sociétale par Newman, Kenworthy, 1999, est l'augmentation des performances des moyens de transports et la baisse de leurs coûts, principalement concernant la voiture individuelle motorisée, permettant une plus grande utilisation. L'augmentation de la performance des transports individuels motorisés ainsi que des transports en commun permettent de se déplacer de plus en plus loin, tout en conservant le même temps de déplacement. Les villes-centres deviennent ainsi plus accessibles (Berroir, Cattan, 2005 ; Castel, 2007 ; Green, 1999). La pendularité, c'est-à-dire le fait de vivre et de travailler dans deux communes différentes, est rendue possible par le fait de se déplacer plus loin sans que le temps de déplacement n'augmente, du fait de cette augmentation de la performance des transports (Da Cunha, Both, 2004). Cette constatation a été faite par Yacov Zahavi en 1979 et porte le nom de « loi des budgets et temps de transports (BTT) constant ».

Outre la voiture individuelle, les transports publics peuvent également jouer un rôle dans la pendularité. Les transports en commun permettant d'entrer dans la ville sont généralement des infrastructures « lourdes », telles qu'un métro ou un tramway. L'établissement de ces lignes est également déterminant dans la création d'une situation d'étalement urbain (Levy, 2000). L'amélioration des systèmes de transport permet en effet d'habiter plus loin tout en utilisant le même temps pour rejoindre le centre-ville. Selon Kaufmann et al., 2003, le système de transport, c'est-à-dire aussi bien les transports publics que les véhicules individuels motorisés et l'augmentation de leur performance ainsi que les infrastructures telles que les autoroutes ou les chemins de fer intercity par exemple, sont primordiaux dans l'établissement des deux régimes d'urbanisation de périurbanisation et de métropolisation.

Il convient de préciser que selon Rérat, 2010, l'amélioration de la performance de la mobilité est une condition nécessaire à l'étalement urbain mais ne suffit pas à l'expliquer, et doit être mis en relation avec les autres mécanismes de création de l'étalement urbain.

### **3.2.2.3 Activités économiques**

Camagni, Gibelli, Rigamonti, 2002 recensent trois sous-facteurs expliquant la production d'un étalement urbain par les activités économiques. Le premier facteur concerne les activités se délocalisant du centre-ville pour des questions de coût, la périphérie étant moins chère. Ces activités ne requièrent pas d'accessibilité immédiate. Il s'agit d'entrepôts, d'industries, d'artisanat, etc. Dans le même temps, le centre se tertiarise et des activités à haute valeur ajoutée s'implantent. Le second facteur fait état de la faible accessibilité du centre-ville pour le trafic individuel motorisé, poussant certaines activités à se délocaliser en périphérie, une certaine accessibilité étant nécessaire pour leur fonctionnement. Le troisième et dernier facteur concerne les installations à forte fréquentation, telles que les supermarchés, basées sur une utilisation des véhicules individuels motorisés et se situant à proximité des entrées/sorties autoroutes (Camagni, Gibelli, Rigamonti, 2002).

#### **3.2.2.4 Politiques publiques**

La quatrième cause fait intervenir les politiques publiques. La croissance démographique a induit un besoin de logement, que les villes-centres ne pouvaient couvrir. Une politique publique de création de logement s'est ainsi créée (Bessy-Pietri). Ces politiques sont à relier avec l'essor et l'attrait que représente la maison individuelle. De plus, un phénomène est décrit par Nivola en 1999, sous le terme de « *the not so-invisible hand* ». Rérat, 2010 explicite ce phénomène comme le fait que « [*]es différents échelons institutionnels peuvent (...) stimuler ou réguler l'étalement urbain en fixant les conditions-cadres des investissements privés* » (p. 118). Ainsi, un étalement urbain est créé, sans toutefois que cela ne soit voulu.

Halleux, 2007, met en évidence le double effet des dynamiques individuelles (recherche de la villa individuelle), combiné à une gouvernance « *multiple et éclatée* » (p. 35). En effet, même si les documents d'aménagement insistent sur une urbanisation vers l'intérieur des villes afin de combattre l'étalement urbain, la ressource en sol finit par être consommée par « *des intérêts municipalistes et des objectifs sectoriels (notamment en matière de fiscalité immobilière et de transport) (...)* » (p. 35).

#### **3.2.2.5 Marché immobilier et structure foncière**

Enfin, la cinquième cause de l'étalement urbain concerne l'économie immobilière, de part une valorisation pour la maison individuelle. Cela crée une individualisation du social et l'émergence de zones urbanisées souvent déconnectées avec les zones d'activités les plus proches. Avec ce phénomène, des opportunités foncières apparaissent, destinées à la population voulant échapper aux nuisances de la ville (Da Cunha, Both, 2004).

Dubois, Halleux, 2003, distinguent trois cas de figure d'explication du marché immobilier favorisant l'étalement urbain : l'étalement de capacité physique, l'étalement de rétention et l'étalement de niveaux fonciers. L'étalement de capacité physique va de paire avec les aménités résidentielles. L'augmentation de population crée un besoin de logements, qui ne peut être absorbé par les villes-centres. A mesure que l'on s'éloigne du centre, les possibilités de construction augmentent, favorisant donc une fuite urbaine de la population en faveur des zones périphériques. Le manque de logements explique donc ce type d'étalement. L'étalement de rétention concerne, lui, le décalage entre l'offre de terrains potentiellement constructibles et l'offre réellement disponible. Il s'agit de thésaurisation, motivée par des logiques patrimoniales, financières ou des perspectives d'agrandissement de bâtiments, ou encore pour d'autres raisons (préserver la vue, etc.). Enfin, le troisième type d'étalement est l'étalement de niveaux fonciers. En utilisant les théories de Von Thünen sur la rente agricole, Hurd, 1903 et Haig, 1926, démontrent que la pression sur les logements du centre-ville est grande, chaque ménage voulant minimiser son coût de déplacement. Du fait de la forte demande, le centre-ville devient cher, ce qui pousserait donc certains ménages à s'installer en périphérie, dans des logements plus abordables. Ainsi, un gradient décroissant des prix fonciers s'établit, en s'éloignant du centre-ville (Dubois, Halleux, 2003 ; Rérat, 2010).

Enfin, Green, 1999 et Squires, 2002 mettent en avant les différences de structure foncière entre les villes-centres et les périphéries. Dans les villes-centres, les parcelles sont globalement plus petites et les propriétaires plus nombreux, impliquant plus de négociation de la part de l'acquéreur. Dans les couronnes et en périphérie, les parcelles sont plus étendues, les propriétaires moins nombreux. De plus, les contraintes légales et institutionnelles seraient plus souples, rendant le développement du secteur privé plus facile (Green, 1999 ; Squires, 2002).

### **3.2.3 Nuisances**

L'étalement urbain provoque de nombreuses nuisances, également appelées externalités négatives. Il est possible de regrouper ces dernières en trois catégories : sociales, économiques et environnementales.

L'étalement urbain provoque des nuisances sociales. Quitter la ville-centre et s'installer en périphérie nécessite des moyens financiers. Au fur et à mesure de cet exode urbain, la ville-centre est marquée par une surreprésentation de population vulnérable, catégorisée par des bas revenus. En outre, un problème d'équité sociale apparaît. En effet, du fait du trafic pendulaire, de la congestion routière apparaît, au même titre qu'une pollution atmosphérique. Les premiers touchés sont ainsi les personnes résidant dans la ville-centre. Une destruction du lien social est également à relever, induite par éclatement des structures sociales que provoque l'étalement urbain (Da Cunha, Both, 2004 ; Da Cunha, et al., 2007). De la ségrégation se crée (Calthorpe, 1993). De plus, dans un contexte où la voiture est le mode de déplacement principal, ceux qui n'y ont pas accès peuvent se retrouver en difficulté (Ghorra-Gobin, 2006). Enfin, la durée des trajets qui augmentent malgré tout, que ce soit en véhicules individuels motorisés ou en transports en commun, représente également une nuisance d'ordre social, en terme de perte de temps utilisé pour se déplacer (Newman, Kenworthy, 1999).

Les nuisances économiques sont multiples. La dispersion des constructions en zones suburbaines et périurbaines augmente le coût des infrastructures (Calthorpe, 1993 ; Da Cunha, et al., 2007). L'allongement et l'accroissement de la fréquence des déplacements contraints augmentent également les coûts liés aux déplacements. Enfin, les coûts augmentent pour les villes-centres qui doivent entretenir des infrastructures utilisées par une population dépassant ses limites administratives, phénomènes rendus possible par l'augmentation de performance des moyens de déplacements (Da Cunha, et al., 2007).

Enfin, les nuisances environnementales se manifestent premièrement par une pollution de l'air et sonore, car les zones suburbaines et périurbaines sont marquées par une forte utilisation de la voiture individuelle (Calthorpe, 1993 ; Newman, Kenworthy, 1999), qui conduit à la création d'un réseau routier et autoroutier saturé (Calthorpe, 1993 ; Ghorra-Gobin, 2006). La consommation d'espace conduit à une perte des espaces naturels et agricoles (Ghorra-Gobin, 2006). Outre cette perte de la ressource en sol, son imperméabilisation, ainsi qu'une perte de la biodiversité sont notées (Arantes, Marry, 2013 ; Da Cunha, Both, 2004). L'étalement urbain crée des zones urbanisées fragmentées induisant également une grande consommation d'énergie (Bochet, 2005).

En conclusion, pour résumer les externalités négatives de l'étalement urbain, il est possible de qualifier la situation en utilisant la notion de fragmentation urbaine. Cette notion « *associe plusieurs expressions de l'étalement urbain : physiques (déconnexions physiques, discontinuités résidentielles, ruptures de la qualité résidentielle), économiques (spécialisations fonctionnelles, zonage), sociales (ségrégations résidentielles, replis communautaires) mais aussi politiques (dispersion et foisonnement des acteurs de la gestion et de la régulation urbaines)* » (Da Cunha, Both, 2004, p. 17).

### **3.3 Diffusion de l'étalement urbain**

Une diffusion de l'étalement urbain intervient dans de nombreux pays. Les Etats-Unis et l'Europe sont les principaux touchés. Cette situation est également marquée en Suisse. Aux USA, le phénomène d'exode urbain dure jusqu'au début des années 1980. Le recensement américain au début des années 2000 fait état d'une trentaine d'aires métropolitaines comptant plus d'un million et demi d'habitants. De plus, 37,7% de la population totale des aires métropolitaines des Etats-Unis vit dans les villes-centres, représentant seulement 85 sur 225 millions de métropolitains, le reste habitant dans les couronnes suburbaines ou périurbaines. Ce chiffre est par ailleurs à la baisse depuis 1970, confirmant que les villes-centres perdent leurs habitants au profit des zones suburbaines, augmentant les déplacements et les nuisances liées à l'étalement urbain (Billard, 2001 ; Billard, 2003).

L'Europe est également touchée par l'étalement urbain, de manière toutefois moins spectaculaire que les Etats-Unis. Les premiers signes apparaissent dès 1950. En 1970, les couronnes périurbaines des villes d'Europe connaissent un fort développement, plus grands que celui des centres-villes (Cattan, Berroir, 2005). Un rapport de l'agence européenne pour l'environnement en 2006 fait état de l'étalement urbain en Europe. Ce rapport démontre que les zones urbaines sont en forte croissance, provoquant une situation d'étalement urbain et de fortes nuisances. Entre 1990 et 2000, 800'000 hectares ont été urbanisés en Europe, soit le triple de la superficie du Luxembourg. A grande échelle, les nuisances de l'étalement urbain (émissions de gaz à effet de serre) influencent négativement le changement climatique et la qualité de vie des personnes vivant en région urbaine. De plus, une évolution sociétale est également relevée. En effet, l'augmentation de l'espérance de vie et la tendance en progression à vivre seul provoque une forte pression sur la demande de logement. Le rapport précise également que la surface urbanisée en Europe pourrait doubler en environ un siècle si la tendance se poursuit. Une modification du tissu urbain des villes européennes est donc en cours. Les villes européennes disposent d'un noyau compact, hérité de la ville pré-industrielle. Selon Halleux, 2007, l'essor de l'automobile et de l'aménagement des villes pour les voitures tend à inverser cette tendance. Ainsi, les villes européennes se rapprochent désormais d'une structure nord-américaine, avec une quasi-nécessité de disposer de la voiture (Agence européenne pour l'environnement, 2006 ; Halleux, 2007).

Pour comprendre la situation en Suisse, il convient de revenir sur la définition d'agglomération. Les agglomérations ont été décrites pour la première fois en 1930, sans formule claire toutefois (Da Cunha, et al., 2007). En 1950, une définition apparaît, sur la base de trois critères. Il s'agit de « *zones de peuplement rassemblant au minimum*

*20'000 habitants, composées d'une zone centrale et d'autres communes, qui présentent dans leurs structures bâties, économiques et sociales un caractère urbain »* (Da Cunha, et al., 2007 ; pp. 29-30). De plus, les communes constituant l'agglomération doivent remplir trois des cinq critères suivants : continuité de la zone bâtie avec la ville-centre ; la densité de peuplement ; la croissance de la population ; la structure économique ; les trajets effectués par les pendulaires de la commune. Selon cette définition, et en comptant les villes isolées de plus de 10'000 habitants, la Suisse compte 50 agglomérations et 5 villes isolées, selon la définition des périmètres urbains de l'année 2000 (Da Cunha, et al., 2007).

La Suisse a connu trois périodes d'urbanisation. La première a lieu de 1850 à 1940, et est appelée « urbanisation intensive ». Globalement, une importante croissance démographique marque les centres des agglomérations. Leurs couronnes subissent, quant à elles, une croissance plus modeste. La seconde période, celle de la « suburbanisation intensive », s'étend de 1940 à 1970. Les couronnes suburbaines subissent une forte croissance. Les centres urbains poursuivent également leur croissance, mais celle-ci est plus faible que leurs couronnes. La troisième et dernière période commence en 1970 et s'achève en 2000. Elle est marquée par un nouveau régime d'urbanisation. Les centres-villes voient leur population décliner ou se stabiliser alors que les couronnes suburbaines et périurbaines poursuivent leur croissance. Les pertes démographiques des centres se font au profit de ces couronnes, induisant de ce fait une dilatation des agglomérations en périphérie. Les limites des agglomérations deviennent floues (Da Cunha, et al., 2007).

Un nouveau régime d'urbanisation est donc créé et est marqué par les caractéristiques suivantes. Premièrement, un étalement des surfaces urbanisées est visible. Deuxièmement, la pendularité augmente, témoignant d'une augmentation de la distance habitat-lieu de l'emploi (Da Cunha, et al., 2007).

## 4 Maîtrise de l'étalement urbain

### 4.1 Le Nouvel urbanisme

Afin d'endiguer les nuisances de l'étalement urbain et d'apporter une réponse au phénomène de métropolisation, un courant est créé : le Nouvel urbanisme. Ce chapitre vise à développer ce concept. Premièrement, les mécanismes conduisant à son apparition sont étudiés et une définition de ce concept est proposée. Puis, ses principes sont explicités, au travers notamment de la charte du Nouvel Urbanisme. Le Nouvel urbanisme compte un certain nombre d'outil destiné à le mettre en œuvre. Parmi ces outils, le Transit-oriented development (TOD) consiste à réaliser des pôles multifonctionnels autour des principaux arrêts de transport, généralement un réseau ferroviaire (Calthorpe, 1993). Le TOD est central dans ce travail, le tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage et les nouveaux aménagements urbains étant analysés sur la base des principes de ce concept dans la partie empirique. Du fait de cette importance, un chapitre entier – qui suit le présent chapitre – lui est consacré.

#### 4.1.1 Apparition et définition

Afin de comprendre le but du Nouvel urbanisme, il convient de comprendre la situation urbaine actuelle, laquelle est décrite dans le chapitre précédent de ce travail. Pour définir cette situation, Ghorra-Gobin, 2006 utilise le terme d' « *entité urbaine éclatée* » (p. 7) pour qualifier l'urbain européen. Trois types de paysages sont caractéristiques des villes du 21<sup>ème</sup> siècle : « (...) (1) *une ville compacte et dense illustrant sa dimension historique*, (2) *un tissu suburbain qui s'est façonné tout au long du XX<sup>e</sup> siècle mais plus spécialement dans les années 1960 et 1970* et (3) *des formes péri-urbaines récentes se différenciant du monde rural composé de bourgs et de villages.* » (p. 7). En outre, l'auteure utilise le terme de « *ville éclatée* » pour faire référence au « *manque d'homogénéité de la morphologie du paysage* » (Ghorra-Gobin, 2006, p. 7) et de « *ville fragmentée* » pour désigner la « *multiplicité de municipalités qui composent l'aire urbaine ou encore la fracture sociale qui correspond à la ségrégation sociale et spatiale.* » (Ghorra-Gobin, 2006, p. 7). Cette situation, appelée étalement urbain, est le résultat du processus de métropolisation. Ainsi, les limites de l'urbanisation sont floues et produit des nuisances sur l'environnement. Afin de lutter contre ces fortes externalités négatives, l'objectif du Nouvel urbanisme est de tendre vers une ville compacte, par opposition à la faible densité caractéristique de l'étalement urbain (Ghorra-Gobin, 2006).

Le terme « Nouvel urbanisme » a été utilisé, après coup, afin de décrire des pratiques architecturales dans les années 1980, utilisées dans le cadre de deux projets. Le premier se situe en Floride et s'intitule « Seaside », des architectes Andres Duany et Elizabeth Plater-Zyberk. Le second projet s'intitule « Laguna West », situé à Sacramento en Californie. Il est l'œuvre de Peter Calthorpe, également architecte. A la fin des années 1980, ce courant est reconnu par les critiques architecturales et les médias (Calthorpe, 1993 ; Ghorra-Gobin, 2006). Les projets de Seaside et Laguna West, pourtant respectivement situés sur la côte est et la côte ouest des Etats-Unis, convergent dans la prise en compte des espaces publics, dans la volonté de les rendre « *lisibles* », afin de « *mettre en scène le piéton* » (Ghorra-Gobin, 2006, p. 10).

Le terme « New Urbanism » (Nouvel urbanisme) naît véritablement en 1991. Il est créé par un réseau d'architectes et d'urbanistes, prônant l'architecture néo-traditionnelle et la création de quartiers autour d'un axe de transport en commun. Ce réseau d'architectes et d'urbanistes publie alors un document rassemblant des principes d'aménagement urbain. L'association *Congress for New Urbanism* (CNU) voit ensuite le jour en 1993, selon le site de CNU, et en 1994, selon Andres Duany et Elizabeth Plater-Zyberk dans leur ouvrage *Suburban Nation*. Les fondateurs de cette association sont Andres Duany, Elizabeth Plater-Zyberk, Peter Calthorpe, Stefanos Polyzoides et Elizabeth Moule, tout deux architectes à Pasadena, et Dan Solomon de l'Université de Berkeley en Californie. Le *Congress for New Urbanism*, dont le siège est à Chicago, rassemble divers professionnels de l'aménagement, tels que des architectes, des élus et des promoteurs, pour un total actuel de 2'400 membres (Congress for the New Urbanism, 1993 ; Ghorra-Gobin, 2006).

Le Nouvel urbanisme (« New Urbanism » en anglais) est donc un courant architectural et urbain dont les concepts et règles sont établis de manière à être appliqués à des environnements suburbains et périurbains, pour lutter contre les effets néfastes de l'étalement urbain, soit la faible densité et « *comme moyen de rendre plus convivial tout lotissement résidentiel (...). L'adjectif new (nouveau) signifie que le mouvement cherche à instaurer des principes d'urbanisme dans la banlieue et le péri-urbain – qui en était jusqu'ici dépourvu –, comme la diversité architecturale, l'espace public, le sens des lieux et à conférer au lotissement une densité supérieure à celle du lotissement conventionnel ainsi qu'une certaine mixité fonctionnelle* » (Ghorra-Gobin, 2006, p. 4). De plus, le Nouvel urbanisme se distingue par son attention portée aux déplacements en milieu urbain ainsi qu'au piéton et aux espaces publics de qualité (Ghorra-Gobin, 2006). Le Nouvel urbanisme peut également être défini comme une « (...) *théorie architecturale et urbanistique [qui] ne règle pas la question de la dépendance automobile mais [qui] (...) participe d'un mouvement de fond en faveur d'un partage de nouvelles valeurs urbaines relevant de cette quête d'un développement urbain durable* » (Ghorra-Gobin, 2006, p. 6), et, en définitive « [l]e [Nouvel urbanisme] *se présente ainsi comme une théorie en quête d'une vision politique du développement urbain durable.* » (Ghorra-Gobin, 2006, p. 6).

#### **4.1.2 Principes**

Le *Congress for New Urbanism* base ses principes sur deux concepts clés. Le premier, correspondant aux principes des architectes Andres Duany et Elizabeth Plater-Zyberk, est le « Neo-traditionnal Neighborhood Design » (TND), soit littéralement la ville néo-traditionnelle, visant à créer des quartiers compacts au sein desquels les déplacements se font majoritairement à pieds ou à vélo. Le terme néo-traditionnalisme (signifiant « *entre le modernisme et le traditionnel* » (Ghorra-Gobin, 2006, p. 12) est appliqué aux projets du Nouvel urbanisme pour créer un espace de vie de qualité, dont les bienfaits reprennent les trois pôles du Développement durable, soit l'environnement, l'économie et le social. Le deuxième concept clé, correspondant lui aux principes de Peter Calthorpe, est le « Transit-oriented development » (TOD), qui prône un développement urbain associé aux transports en commun (Calthorpe, 1993 ; Congress for the New Urbanism, 1993 ; Ghorra-Gobin, 2006). Le TOD est utilisé dans ce travail afin d'étudier la

coordination transports-urbanisme sur la base du tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage.

L'association *Congress for new Urbanism* rédige la charte du nouvel urbanisme, dans laquelle sont traitées les différentes échelles d'intervention (métropole, ville, village, quartier et enfin l'îlot). Les membres du CNU militent pour un « *environnement de qualité en vue de bâtir une communauté d'habitants. Elle s'élève contre la dégradation des centres-villes, l'expansion anarchique des zones construites et la ségrégation.* » (Ghorra-Gobin, 2006, p. 18). De plus, le Nouvel urbanisme s'engage à réduire la dépendance automobile, qui représente l'un des facteurs de création de l'étalement urbain et la source de nombreuses nuisances (pollution sonore et atmosphérique, etc.). Les planifications urbaines héritées du Nouvel urbanisme intègrent désormais cette vision (Newman, Kenworthy, 1999, p. 143). Enfin, une mixité fonctionnelle est recherchée (Ghorra-Gobin, 2006).

La charte du Nouvel urbanisme décrit les principes de ce courant, lesquels sont les suivants :

*« Le Congrès pour le Nouvel Urbanisme considère; la dégradation des centres-villes, l'expansion anarchique et incessante des zones construites, la ségrégation croissante par origines et revenus, la détérioration de l'environnement, la disparition des zones cultivées et des espaces naturels, ainsi que l'oubli de notre héritage culturel, comme étant un seul et unique challenge pour l'avenir de notre société et de son habitat.*

*Nous défendons la restauration des villes et des centres urbains au sein de régions cohérentes, la redéfinition des banlieues informelles en un ensemble de quartiers ou de «districts»\*, la conservation des espaces naturels et la préservation de notre héritage culturel.*

*Nous reconnaissons que seules, les interventions spatiales ne résoudront pas par elles-mêmes les problèmes sociaux et économiques. Cependant, une économie vigoureuse, une stabilité sociale et un environnement de qualité ne pourront être garantis sans la présence d'un cadre spatial cohérent et adapté.*

*Nous plaçons pour l'instauration d'une politique publique et des pratiques d'aménagement qui s'appuient sur les fondements suivants: les quartiers doivent accueillir des populations diverses et proposer des usages variés; les villes doivent être conçues pour faciliter la circulation des piétons, des transports en commun et aussi des véhicules automobiles; leur forme doit être définie par des espaces et des bâtiments publics accessibles à tous ; les espaces urbains doivent être modelés suivant une architecture et un paysage qui mettent en valeur le contexte local quant à l'histoire, au climat, à l'écologie et aux méthodes traditionnelles de construction.*

*Nous représentons un large groupe de citoyens, composé de décideurs du secteur public et privé, d'acteurs sociaux et de membres de diverses professions libérales. Nous sommes attachés à rétablir la relation entre l'art de construire et de bâtir une communauté à l'aide d'une planification et d'une conception spatiales s'appuyant sur une participation des citoyens.*

*Nous nous dédions à sauvegarder nos logements, nos îlots, nos rues, nos parcs, nos quartiers, nos «districts», nos villes, nos régions et notre environnement.*

*Nous revendiquons les principes suivants pour guider les politiques publiques, les pratiques en matière d'aménagement, la planification et le projet urbain (...) » (Congress for the New Urbanism, 2000).*

La charte du Nouvel urbanisme comporte également une liste de 27 postulats d'aménagement, disponibles en annexe. Les 9 premiers concernent les aménagements régionaux, à l'échelle de la Métropole, de l'agglomération et de la ville. Les 9 principes suivants sont à l'échelle du quartier, du district et du corridor. Enfin, les 9 derniers concernent l'îlot, la rue et l'immeuble.

Le Nouvel Urbanisme, qu'il est possible de résumer comme une « *théorie en quête d'une vision politique du développement urbain durable* » (Ghorra-Gobin, 2006, p. 6) propose également des pistes qui relèvent de la conduite de projet, telles que les négociations avec les pouvoirs publics et la présentation des projets au public, facteur clé dans la réussite de projet (Ghorra-Gobin, 2006).

## **4.2 La coordination entre les transports et l'urbanisme**

Avant d'effectuer la présentation du concept Transit-oriented development (TOD), il convient de revenir sur l'importance d'une planification urbaine qui intègre des éléments de coordination entre l'urbanisation et les transports, ou la mobilité plus généralement. Cette dernière est d'ailleurs identifiée comme mécanisme de l'étalement urbain dans le chapitre 3.2.2.2. Kaufmann et al., 2003 et Wiel, 2005 insiste sur l'importance de la coordination entre l'urbanisation et les transports afin de réduire les nuisances liées à ce mécanisme de l'étalement urbain, dans un contexte de métropolisation. Une « *mise en cohérence des politiques et transports urbains et régionaux et de la politique de l'urbanisation* » (Kaufmann et al., 2003 ; p. 14) se révèle donc nécessaire. Créer une ville compacte et réduire l'usage de l'automobile permet de tendre vers les buts recherchés (Kaufmann et al., 2003 ; Wiel, 2005). Les transports publics sont ainsi clairement identifiés comme levier pour freiner l'utilisation de la voiture individuelle et créer une ville durable (Newman & Kenworthy, 1999).

La coordination entre les transports et l'urbanisation présente cependant des difficultés, du fait de sa complexité. En effet, les transports rayonnent à l'échelle de l'agglomération. Or, en Suisse, la gouvernance au niveau de l'agglomération est faible, du moins avant l'établissement des projets d'agglomérations. De plus, l'aménagement du territoire se fait généralement au niveau cantonal (Kaufmann et al., 2003).

La charte d'Aalborg, signée en 1994 lors de la 1<sup>ère</sup> Conférence européenne des villes durables au Danemark, propose également de prioriser les transports en commun et la mobilité douce par rapport à la voiture individuelle, dans un objectif de ville durable (Conférence européenne sur les villes durables, 1994).

Deux exemples de coordination transports-urbanisme sont ainsi décryptés, le premier à Copenhague, au Danemark et le second aux Pays-Bas. Dans ces exemples, une lutte contre l'étalement urbain est réalisée en combinant l'urbanisation et des transports en commun. L'étude de coordination entre les transports et l'urbanisme représente le

second but de ce travail, en analysant les nouveaux aménagements prévus dans le cadre du site stratégique E1 Prilly-sud – Malley – Sébeillon du PALM et le tramway, l'infrastructure de transport les desservant.

#### **4.2.1 *Finger plan* de Copenhague**

En 1947, la ville de Copenhague, au Danemark, met en place le « *finger plan* », littéralement « doigts de gant », pour contrer l'urbanisation croissante du pays et les déplacements qui en découlent. L'agglomération de Copenhague est marquée par un fort taux de pendularité, soit des personnes travaillant dans la ville mais habitants dans les espaces périurbains. Ce déplacement provoque de nombreuses nuisances, lesquelles sont développées dans le chapitre 3.2.3. L'aménagement en doigt de gant, initiative provenant d'une association d'architectes et d'urbanistes, représente donc la solution pour contrer ces nuisances et limiter l'étalement urbain dans l'agglomération. Ce plan de développement a ensuite été repris par les autorités publiques. Depuis 1947, plusieurs versions du *finger plan* ont vu le jour (Danish Ministry of the Environment, 2015).

Le *finger plan*, que montre schématiquement la figure 5 ci-dessous, consiste à organiser l'urbanisation de manière à suivre les doigts de gants, avec des infrastructures de transport permettant de rejoindre le centre-ville, représenté par la paume de la main. L'urbanisation est ainsi limitée à un rayon d'un kilomètre autour des gares ou arrêts de transports publics composant les doigts. Les espaces entre les doigts ne doivent pas être urbanisés et ont une vocation agricole ou récréative. La mise à jour du *finger plan* de 2007 réduit le rayon de construction autour des arrêts de transports à 600 mètres. Le développement est ainsi axé sur la revitalisation urbaine, la valorisation de friches et la requalification, toujours dans le but de minimiser les déplacements quotidiens (Danish Ministry of the Environment, 2015 ; Ostergard, 2010).

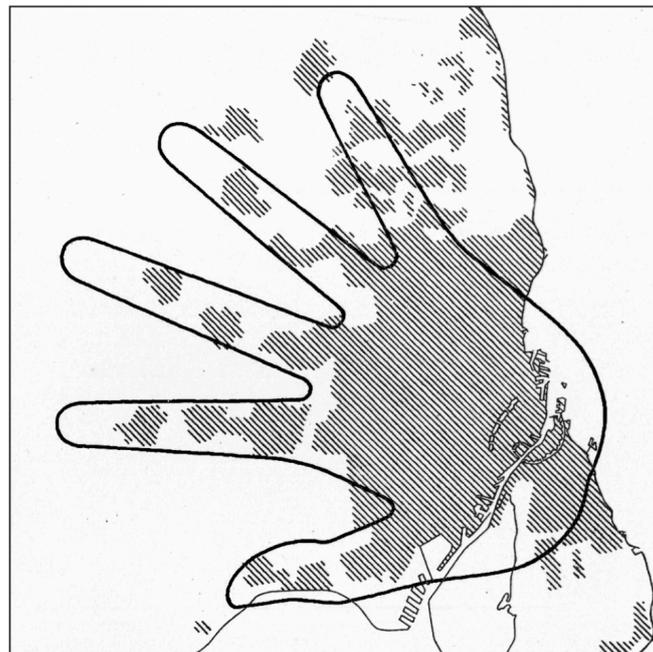


Fig. 5 : le « Finger Plan » de Copenhague (Danish Ministry of the Environment, 2015).

La figure 6 ci-dessous explicite l'aménagement souhaité dans le cadre du *finger plan*, avec les zones urbaines et les espaces verts, lesquels sont connectés au réseau viaire et au système de transport.

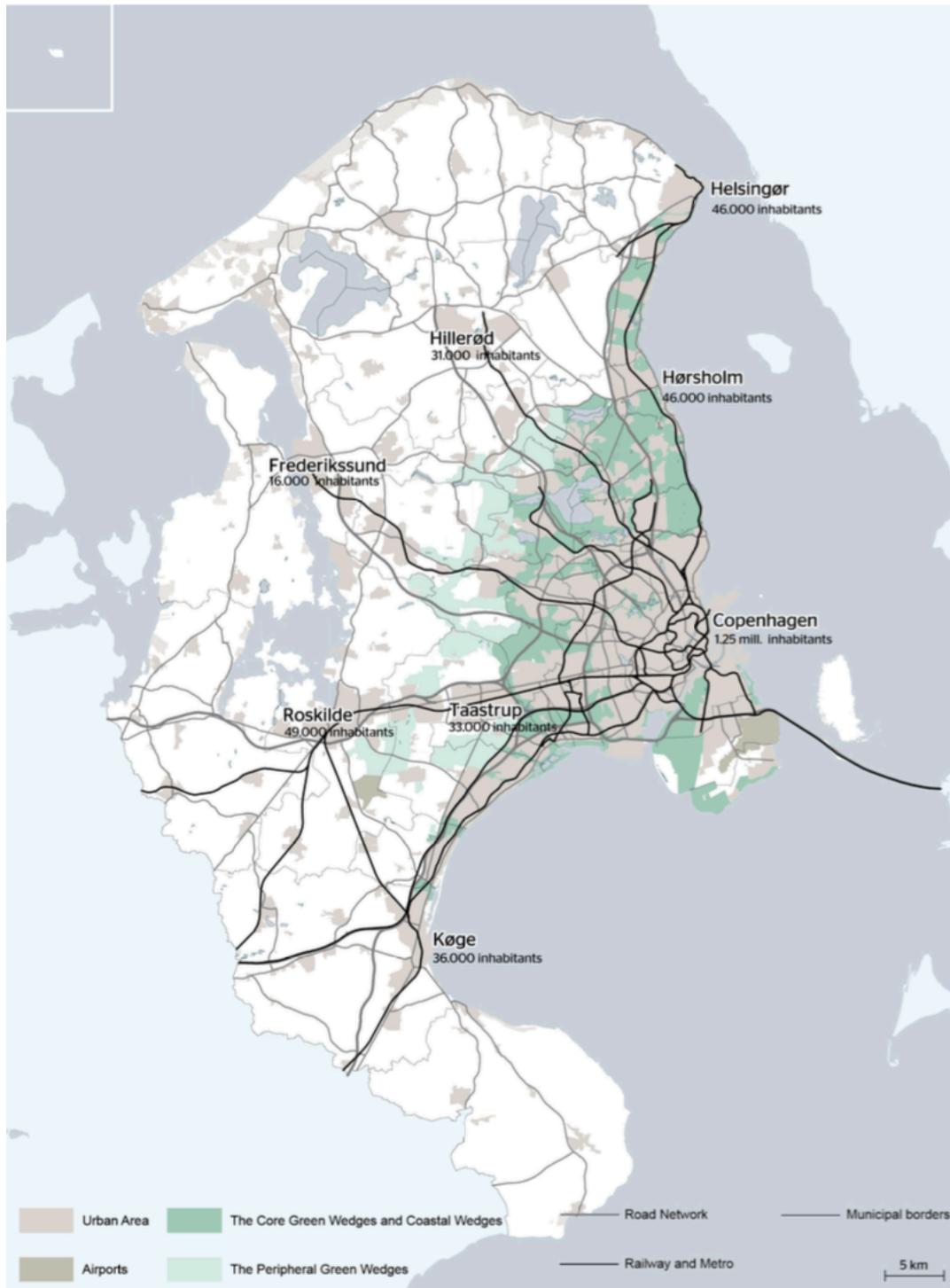


Fig. 6 : l'urbanisation de Copenhague, suivant le principe du « Finger Plan » (Danish Ministry of the Environment, 2015).

Le succès du *finger plan* est dû à son portage par les autorités publiques et à la qualité des réseaux de transports publics et de mobilité douce. En effet, le vélo est également

extrêmement utilisé et représente la plus grande part modale des déplacements, devant les transports publics et les véhicules individuels motorisés. Cependant, un « *effet frontière* » (Ostergard, 2010, p. 8) est présent, au-delà de la limite du *finger plan*. Les contraintes d'urbanisation sont moins fortes que dans le périmètre du *finger plan*, ayant pour conséquence une forte utilisation des véhicules individuels motorisés (Danish Ministry of the Environment, 2015 ; Ostergard, 2010).

#### **4.2.2 Curitiba**

Curitiba est une ville brésilienne, datant du 17<sup>ème</sup> siècle. Durant la moitié du 19<sup>ème</sup> siècle, cette ville se développe rapidement grâce à l'arrivée d'immigrants, européens pour la plupart. Cette croissance démographique permet une croissance économique, avec l'ouverture de nouvelles frontières économiques. Depuis la seconde moitié du 19<sup>ème</sup> siècle, Curitiba s'établit comme une ville industrielle et commerciale et poursuit son développement. En suivant le pic pétrolier du Brésil vers les années 1940, un exode rural se crée. La population connaît une rapide croissance et passe de 500'000 habitants en 1965 à environ deux millions dans les années 1990. La ville compte alors un haut taux de chômage, une grande congestion routière et de fortes nuisances environnementales (Rabinovitch, 1992 ; Rabinovitch, Leitman, 1996 ; Ubatod, 2006b).

Afin de contrôler ce développement, sous l'impulsion du maire, Jaime Lerner, architecte et urbaniste, la Municipalité crée un plan directeur utilisant les transports en commun pour guider l'urbanisation, à l'heure où la plupart des villes brésiliennes sont planifiées pour la voiture individuelle. Le développement dans la zone centrale de la ville est limité, tandis que les activités commerciales sont disposées le long de cinq axes structurants. La ville se développe selon une stratégie intégrant la création d'un réseau de transport, le développement d'un réseau routier et une préservation environnementale. Le système de transport se base sur des bus et est hiérarchisé. Des entreprises privées se chargent de la création et de l'établissement de ce réseau, en suivant les indications de la ville (Rabinovitch, 1992 ; Rabinovitch, Leitman, 1996 ; Ubatod, 2006b).

Ainsi, les axes structurants de la ville sont desservis par des bus, alliant confort et rapidité. Un système triple de circulation est à l'œuvre : « *[l]a voie centrale est dédiée au transport collectif par autobus express dans les deux sens. Les deux rues de part et d'autre de l'axe de transport express sont en sens unique, l'une vers le centre et l'autre vers l'extérieur (...)* » (ubatod 2006). Ces axes sont desservis par des lignes organisées selon des cercles concentriques, appelées « interdistrict routes ». Diverses lignes de bus secondaires complètent le réseau, en périphérie de la ville. Trois quarts des habitants de la ville, soit environ 1.3 millions de personnes prennent le bus chaque jour. Ce réseau de transport est performant car Curitiba ne souffre pas de congestion routière, malgré 500'000 voitures en circulation, et la pollution de l'air de Curitiba est l'une des plus faibles du Brésil (Rabinovitch, 1992 ; Rabinovitch, Leitman, 1996 ; Ubatod, 2006b).

Ce réseau de bus, s'appuyant sur des véhicules de couleurs différentes, est montré par la figure 7 ci-dessous.

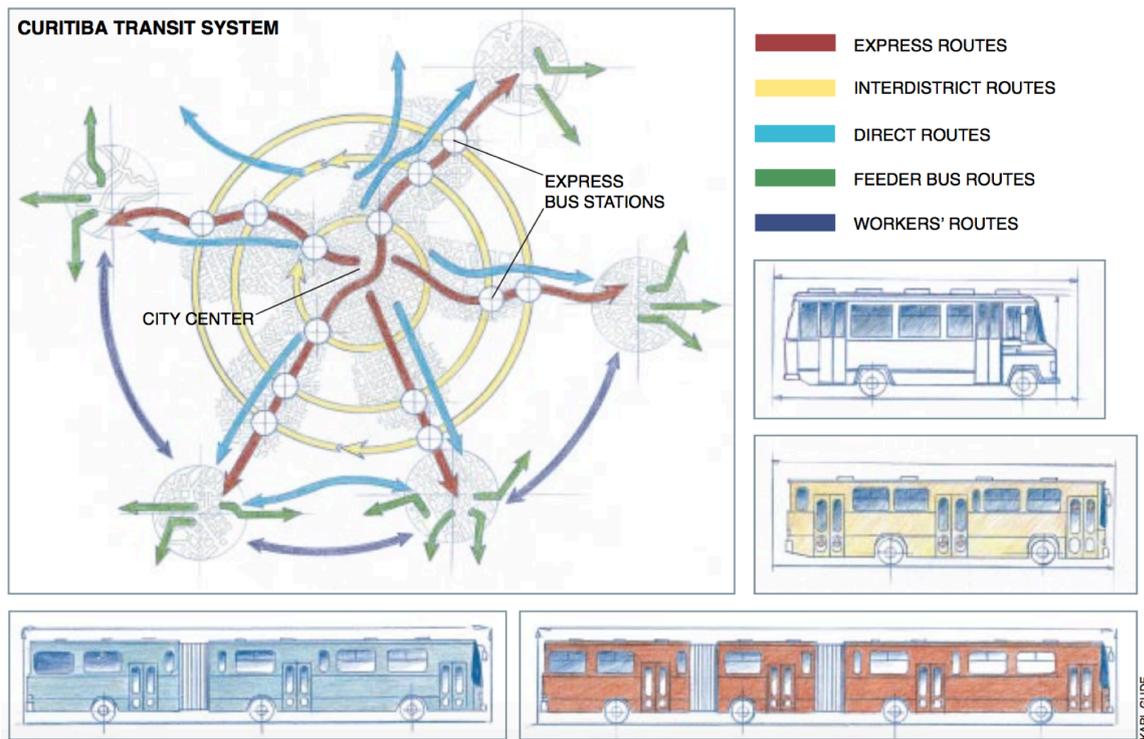


Fig. 7 : le réseau de bus hiérarchisé de Curitiba, Brésil (Rabinovitch, Leitman, 1996)

De plus, des aménagements annexes sont réalisés afin de rendre le réseau de bus attractif. Des commerces et services sont implantés à proximité des arrêts de bus et des pistes cyclables longent le réseau de transport public. Enfin, à l'échelle de la ville, une densité décroissante est appliquée à mesure que l'on s'éloigne du centre. La ville de Curitiba est considérée comme un exemple en matière de développement durable et a reçu de nombreux prix (Rabinovitch, 1992 ; Rabinovitch, Leitman, 1996 ; Ubatod, 2006b).

#### 4.2.3 Aménagements ABC aux Pays-Bas

Aux Pays-Bas, le Ministère du logement, du développement spatial et de l'environnement met en place la politique « ABC », en 1991, basée sur « [l']optimisation des ressources territoriales et des opportunités d'aménagement engendrées par le réseau de transports publics, et sur un engagement clair pour la réduction des déplacements automobiles » (Camagni, Gibelli, Rigamonti, 2002, p. 112). En résumé, cette politique consiste à placer la « bonne entreprise au bon endroit » (Noirjean, 2004) et son but est de diminuer les déplacements liés à la pendularité en véhicules individuels motorisés. Le territoire est ainsi découpé et catégorisé selon l'accessibilité et la mobilité. Premièrement, les sites A possèdent une excellente desserte des transports publics. Ils se situent généralement dans les centres, à proximité des gares ou d'arrêts de transports publics lourds. Deuxièmement, les sites B sont qualifiés d'« intermédiaires » et disposent d'une accessibilité en véhicules individuels motorisés et en transports publics. Dernièrement, les sites C disposent d'une desserte efficace par le réseau routier. Ils se situent généralement à proximité du réseau autoroutier, en périphérie des

villes. Il est à noter que le territoire de l'Ouest lausannois utilise cette politique dans le but d'augmenter l'offre en transports publics et réduire l'utilisation des transports en commun (Camagni, Gibelli, Rigamonti, 2002 ; Noirjean, 2004).

## 5 Le Transit-oriented development (TOD)

Au vu de l'importance du Transit-oriented development (TOD) dans ce travail, un chapitre entier est consacré à ce concept théorique et outil du nouvel urbanisme. Ce concept est décrit, afin de pouvoir analyser la première étape du tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage et le site stratégique E1 Prilly-sud – Malley – Sébeillon, par rapport à ces stratégies dans la partie empirique de ce travail. Ce chapitre se construit de la manière suivante. Premièrement, une définition et une explication de ses composantes permettent de cerner ce concept. Puis, les acteurs intervenant dans un processus de stratégie TOD sont décrits, ainsi que les buts qu'ils recherchent. Ensuite, la mise en œuvre d'un TOD est présentée, avec les principes de base, les bénéfices d'une telle stratégie et les difficultés qui peuvent apparaître. La structure d'un TOD est explicitée, ainsi que les différents modèles que l'on peut trouver. Enfin, les critiques du TOD présentes dans la littérature sont développées, afin d'établir les limites de ce concept.

Comme il est explicité dans les critiques adressées au Transit-oriented development, dans le chapitre 5.5, ce concept ne possède pas de méthodologie définie pour effectuer une analyse. La partie Méthodologie de ce travail propose, de ce fait, une grille d'analyse, basée sur les éléments développés dans le présent chapitre.

### 5.1 Définition

Bentayou, Perrin, Richer, 2015, fournissent une explication des termes *transit, oriented* et *development* : « *transit désigne le transport public, development renvoie à l'aménagement urbain (...), et oriented souligne l'idée d'une dépendance, d'une relation. Mot à mot, le TOD peut être traduit comme un « aménagement urbain qui favorise l'usage du transport public » » (p. 2).*

Le terme Transit-oriented development apparaît pour la première fois dans l'ouvrage « *The Next American Metropolis* » (1993) de Peter Calthorpe, architecte et urbaniste. L'auteur explicite ce concept comme un développement autour des principaux axes de transport, basé sur de la haute et moyenne densité, avec la présence de logements, services, équipements et emplois : « *moderate and high-density housing, along with complementary public uses, jobs, retail and services, are concentrated in mixed-use developments at strategic points along the regional transit system.* » (p. 41). Les différentes caractéristiques du TOD se retrouvent sous d'autres noms, tels que Pedestrian Pockets, Traditionnal Neighborhood Developments, Urban Villages et Compact Communities. Etablir une stratégie TOD, qui consiste donc en une croissance urbaine le long des principaux axes de transports en commun, élimine le risque que cette croissance se fasse aléatoirement sur des sites desservis uniquement par la voiture (Calthorpe, 1993). Les nuisances provoquées par la voiture n'apparaissent de ce fait pas. De plus, Calthorpe, 1993 estime qu'un « *walkable environnement* » (p. 41), pouvant être traduit littéralement par un environnement « marchable », soit les lieux pouvant être atteints en utilisant la marche à pied, est la clé du concept de TOD : « *Placing local retail, parks, day care, civic services, and transit at the center of a TOD reinforces the opportunity to walk or bike for many errands, as well as combine a trip to*

*transit with other stops.* » (p. 41-42) Il est à relever toutefois qu'une stratégie TOD peut paradoxalement être mise en place sans transports publics : « *Transit-Oriented Developments can, and ironically should, develop without transit – with a justifiable focus on the pedestrian and a healthier community structure. More walkable, integrated communities can help relieve our dependence on the auto in many ways other than just transit. Reducing trip lengths, combining destinations, carpooling, walking, and biking are all enhanced by TODS* » (Calthorpe, 1993, p. 42). La marche à pied apparaît dès lors centrale et contribue à renforcer la qualité de vie.

Ces éléments d'explication permettent de proposer une définition du Transit-Oriented Development : « *A Transit-Oriented Development (TOD) is a mixed-use community within an average 2,000-foot<sup>2</sup> walking distance of a transit stop and core commercial area. TODS mix residential, retail, office, open space, and public uses in a walkable environment, making it convenient for residents and employees to travel by transit, bicycle, foot, or car.* » (Calthorpe, 1993, p. 56). La figure 8 ci-dessous présente le schéma du Transit-oriented development.

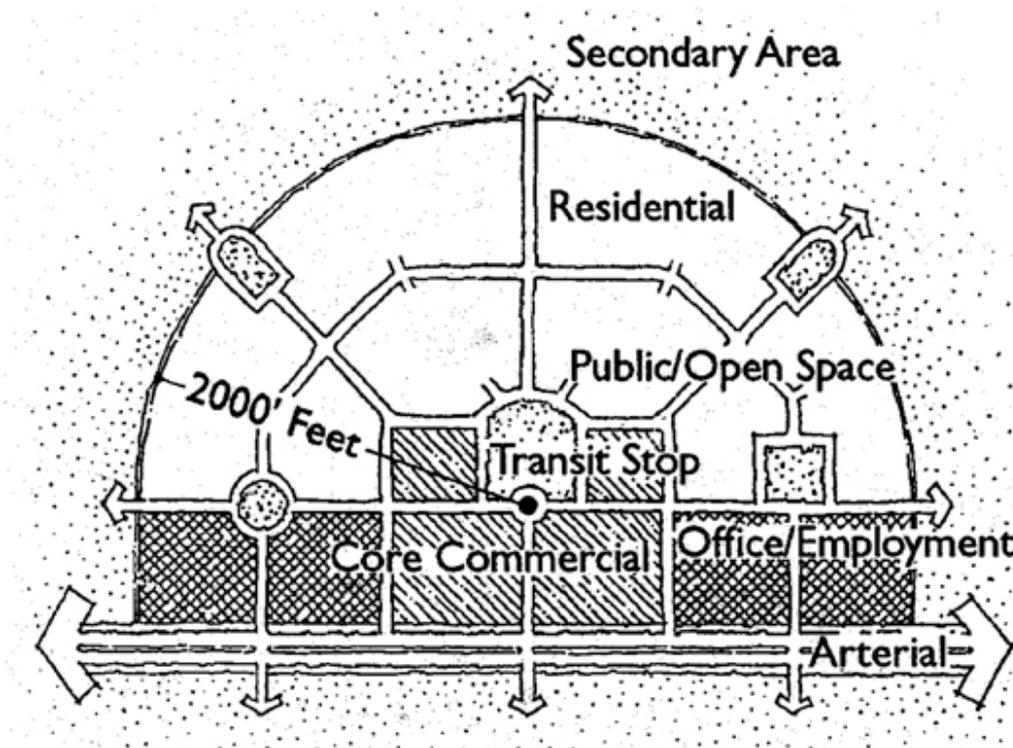


Fig. 8 : le Transit-oriented development (Calthorpe, 1993), tirée de <http://collectivitesviables.org/articles/transit-oriented-development-tod.aspx>

Le TOD se présente donc comme une alternative au développement classique, c'est-à-dire du zonage des villes en fournissant des logements, services et emplois pour une mixité de population, dans une configuration qui facilite la marche à pied et l'accès aux transports en commun<sup>3</sup>. Cette approche d'urbanisation peut être utilisée dans plusieurs

<sup>2</sup> Représente environ 600 mètres.

<sup>3</sup> « *TODs offer an alternative to traditional development patterns by providing housing, services, and employment opportunities for a diverse population in a configuration that facilitates pedestrian and transit access* » (Calthorpe, 1993, p. 56)

cas : pour des zones non urbanisées en ville, pour des zones de requalification ou même pour la création de nouveaux quartiers. Du fait de son imbrication avec le réseau de transport en commun, le TOD doit être utilisé dans un secteur se situant sur une ligne de transport public. Ainsi, en établissant des stratégies TOD à chaque arrêt de transport en commun, un réseau se crée et permet d'optimiser les performances de l'infrastructure en commun. (Calthorpe, 1993). Le but du TOD est donc de créer des pôles multifonctionnels reliés par des arrêts de transport (gare, métro, bus), le tout pouvant être rejoint en marchant : « *The fundamental structure of the TOD is nodal – focused on a commercial center, civic uses, and a potential transit stop.* » (Calthorpe, 1993, p. 42). L'application de la stratégie TOD sur une ligne de transports en commun permet donc de créer un « modèle polycentrique en réseau », l'urbanisation venant s'établir le long de ces réseaux (Calthorpe, 1993 ; Dittmar & Ohland, 2004).

Bochet, 2007, livre également une définition exhaustive du TOD, en rappelant les origines du concept, à savoir le courant du Nouvel Urbanisme « (...) *un développement favorisant corrélativement, outre les recommandations et principes du New Urbanism qu'il englobe, le développement de zones d'urbanisation à métrique pédestre (marche à pied, vélo, transports publics), devant permettre à une majorité des habitants de se rendre de leur domicile à une station de métro, de train de banlieue, de tramway.* » (p. 99). De plus, l'auteure précise l'importance de ce que peut apporter une stratégie TOD, dont l'impact se mesure à l'échelle de la ville, et même de l'agglomération : « (...) *Une « nouvelle urbanité », liée au développement d'un modèle urbain polycentrique en réseau, avec diversification de nouvelles nodalités périphériques plus denses, reliées par des corridors urbains desservis par des transports publics performants. Le TOD vise à densifier les zones urbaines aux abords des lignes de transports publics déjà construites en récupérant des friches existantes, ainsi qu'autour des stations de banlieues.* » (p. 99). Il est à noter que le concept de smart growth (ou « croissance intelligente »), apparu à la fin des années 1990 se fonde sur cette façon de concevoir la ville, en réponse à l'étalement urbain (Bochet, 2007).

## **5.2 Acteurs**

La création et la réussite d'un TOD dépendent fortement des acteurs impliqués dans cette stratégie. Ces acteurs peuvent avoir des intérêts divergents, pouvant compliquer l'établissement d'une stratégie TOD. La réussite de la mise en place d'une stratégie TOD provient donc du fait de concilier ces intérêts et de favoriser la coordination des acteurs (Dittmar & Ohland, 2004).

Dittmar & Ohland, 2004, recensent quatre principales catégories d'acteurs intervenant dans les processus TOD. Premièrement, les entreprises de transports en commun se chargent de la construction du réseau de transport (Dittmar & Ohland, 2004). Ces entreprises sont souvent publiques, elles se retrouvent donc dans l'optique de maximiser leurs revenus et minimiser les subventions qui leur sont accordées (« *as subsidized public operations they often come under pressure to maximize their revenues and minimize their subsidies* » Dittmar & Ohland, 2004, p. 42). De plus, le terrain juxtaposant les lignes de transport appartiennent généralement à l'entreprise de transport, ce qui facilite la coordination du projet, ainsi que l'optimisation des baux fonciers. Enfin, il est

souhaité que les entreprises de transport prennent part activement au processus de création des nouveaux quartiers qui utiliseront leurs arrêts et leur réseau (Dittmar & Ohland, 2004).

Le second acteur est l'autorité locale, qui détient un rôle capital. Les services chargés de la planification ont en effet la vision du développement à long terme. De ce fait, cette vision leur permet de guider le processus et de fournir des investissements dans les infrastructures. Les autorités ont également le pouvoir d'informer la population. De plus, les autorités doivent avoir une vision globale de la mobilité dans le site où le TOD est implanté. Le réseau routier ne doit pas interférer avec le réseau pédestre et la circulation de vélos. Une stratégie de stationnement est également souhaitée, tout comme une stratégie de car-sharing. Il est en outre primordial que les autorités fournissent les équipements. Il pourrait être compliqué pour les autorités de convaincre des promoteurs qui s'emparent de terrains de construire les infrastructures nécessaires à une stratégie TOD (Dittmar & Ohland, 2004).

Les promoteurs représentent la troisième catégorie d'acteurs. Leur rôle est de fournir le capital privé afin de mettre en place la stratégie TOD, et s'occupent de tous les éléments touchant à l'économie du projet, tels que les coûts, les revenus et les potentiels commerciaux. Ces personnes, ou entités, qui fournissent le capital sont moins impliquées dans le projet et ne se préoccupent pas vraiment de la réussite de la stratégie TOD. Ils se préoccupent des gains économiques potentiels du projet. Il est donc primordial d'informer les promoteurs sur l'objectif du TOD et sur la qualité des projets mixtes, c'est-à-dire des projets intégrant des logements, emplois et services. Le TOD offre une qualité de vie, qu'il convient de valoriser afin d'attirer des habitants et des activités. C'est en cela que les promoteurs pourront maximiser leurs investissements (Dittmar & Ohland, 2004).

Le quatrième et dernier acteur se traduit littéralement par « communauté » (« community » (Dittmar & Ohland, 2004)). Il s'agit d'associations ou de privés, qui peuvent intervenir dans le projet, notamment par peur de voir le prix de l'immobilier augmenter, tout comme le trafic routier, par exemple. Des commerçants pourront s'inquiéter si le projet prévoit des commerces supplémentaires, leur faisant ainsi perdre des clients. Il est à noter que le rôle des trois premiers acteurs est connu et clairement défini (Dittmar & Ohland, 2004). A l'inverse, il est difficile de prévoir les interventions de ce quatrième acteur : « *[t]he community is the most variable and sometimes volatile actor* » (Dittmar & Ohland, 2004, p. 51). La complexité que cet acteur peut faire apparaître est la raison pour laquelle les autres acteurs sont réticents à inclure les associations ou privés dans le processus de projet. Les intérêts que les associations ou privés revendiquent peuvent induire des coûts supplémentaires, ou encore peuvent prendre du temps à traiter (Dittmar & Ohland, 2004).

### **5.3 Mise en œuvre**

La mise en œuvre d'une stratégie TOD est complexe. Cette complexité provient premièrement des acteurs intégrés dans le processus, mais également des aménagements que cela implique. De plus, il n'y a pas de modèle unique d'application

du TOD. Il en résulte un large spectre de principes et d'aménagements possibles (Urbatod, 2006a). Ce chapitre passe en revue ces aménagements, en présentant leurs grands principes. Puis, les composantes essentielles du TOD sont explicitées, ainsi que les facteurs de réussite. Les différents types de TOD sont décrits, tout comme les bénéfices et les difficultés.

Il est à noter que la définition large du TOD rend complexe la présentation exhaustive des éléments nécessaires pour une mise en œuvre d'une telle stratégie. Les principes présentés dans ce travail, comme déterminants dans une mise en œuvre d'une stratégie TOD, sont ceux qui proviennent du livre *The Next American Metropolis* (1993) de Peter Calthorpe, fondateur du concept, ainsi que les principes récurrents de la littérature scientifique sur le TOD.

### 5.3.1 Principes d'aménagement

Une stratégie TOD implique un grand nombre d'aménagements spécifiques. De ce fait, dans son livre *The Next American Metropolis* (1993), Calthorpe identifie les principes du Transit-Oriented Development :

- Organiser une croissance compacte au niveau régional et favoriser les transports en commun (« *organize growth on a regional level to be compact and transit-supportive* » (Calthorpe, 1993, p. 43)) ;
- Pouvoir accéder à pied depuis les arrêts de transports en commun aux commerces, logements, emplois, parcs et services (« *place commercial, housing, jobs, parks, and civic uses within walking distance of transit stops* » (Calthorpe, 1993, p. 43)) ;
- Créer des rues adaptées aux piétons et permettre un accès facile aux destinations locales (« *create pedestrian-friendly street networks which directly connect local destinations* » (Calthorpe, 1993, p. 43)) ;
- Etablir une mixité de logements (densité, coûts, etc.) (« *provide a mix of housing types, densities and costs* » (Calthorpe, 1993, p. 43)) ;
- Préserver les zones sensibles, les zones riveraines et les grands espaces (« *preserve sensitive habitat, riparian zones, and high quality open space* » (Calthorpe, 1993, p. 43)) ;
- Placer les espaces publics au centre des quartiers et les rendre accessibles (« *make public spaces the focus of building orientation and neighborhood activity* » (Calthorpe, 1993, p. 43)) ;
- Encourager l'urbanisation le long des réseaux de transports en commun (« *encourage infill and redevelopment along transit corridors within existing neighborhoods* » (Calthorpe, 1993, p. 43)).

L'auteur insiste sur le fait que ces principes ne sont pas nouveaux, ils consistent simplement en un retour sur les buts premiers de l'urbanisme et sont à l'opposé des tendances de ces dernières décennies (Calthorpe, 1993).

Calthorpe, 1993 précise encore que l'aire du TOD est à établir au cas par cas. La taille de 2'000 pieds (environ 600 mètres) représente « a comfortable walking distance [ce qui représente environ] (...) 10 minutes [de marche à pied]» (p. 56), mais cette aire n'est que purement indicative. Divers facteurs peuvent en effet influencer sur la capacité à se déplacer

à pied, comme par exemple la topographie, le climat et le réseau routier ou encore une autoroute, qui peuvent représenter des obstacles. La définition de la taille du diamètre du TOD peut donc être plus petite ou plus grande que 2'000 pieds et doit, de ce fait, être définie en tenant compte de ces éléments, ainsi que de l'environnement bâti à proximité (Calthorpe, 1993).

Calthorpe, 1993 résume les principes de base du TOD selon quatre critères : multifonctionnalité, transports en commun, environnement marchable et diversité<sup>4</sup>, avec, comme but global le remaniement du domaine privé en domaine public, afin d'avoir une emprise sur l'ensemble du territoire touché par la stratégie (Calthorpe, 1993). Par la suite, des chercheurs ont repris le concept du Transit-oriented development et se sont penchés sur la méthodologie à appliquer pour mettre en place une stratégie TOD. Les paragraphes suivants présentent ces principaux résultats, répartis en trois catégories, semblables à celles de Calthorpe : transports en commun, multifonctionnalité (logements, emplois, équipements et services) et réseau pédestre.

Premièrement, une stratégie TOD s'appuie sur des transports publics efficaces. Pour rappel, un arrêt de transport en commun lourd constitue le centre névralgique du TOD. Cette ligne de transport en commun doit être rapide et attractive, c'est-à-dire offrir un certain confort, ainsi que permettre des connexions avec l'ensemble du réseau de transports publics de l'agglomération (The City Fix, 2019 ; Dittmar, Ohland, 2004 ; Holmes, Van Hemert, 2008 ; Transit Oriented Development Institute, 2019). Un réseau de transports publics performant permet, en outre, de réduire la dépendance à la voiture, les utilisateurs des véhicules individuels motorisés effectuant un report modal vers les transports en commun, et de gagner du temps de déplacement par rapport à un réseau routier saturé (Newman, 2005). Il est à noter que des lignes de bus peuvent être présentes et permettent de hiérarchiser le système de transport en s'inscrivant comme transports secondaires dans un TOD (Calthorpe, 1993).

Deuxièmement, un arrêt de transport est attractif du fait de son accessibilité, et doit, par conséquent, favoriser l'implantation de logements, emplois, services et équipements. On parle alors de multifonctionnalité. Les logements doivent offrir une mixité sociale, c'est-à-dire la cohabitation des populations aisées et modestes, et une mixité générationnelle (Dittmar, Ohland, 2004 ; Holmes, Van Hemert, 2008). Dans la zone couverte par la stratégie TOD, la densité la plus haute se situe à proximité immédiate des arrêts de transports et décline en se dirigeant vers la périphérie du rayon du TOD, qui mesure environ 600 mètres (Dittmar, Ohland, 2004). Une multifonctionnalité impacte positivement sur la qualité de vie et renforce l'attractivité économique, permettant l'implantation de commerces (The City Fix, 2019 ; Dittmar, Ohland, 2004 ; Holmes, Van Hemert, 2008).

Troisièmement, une stratégie TOD requiert un réseau pédestre performant, permettant de se déplacer sur l'ensemble de la surface couverte par le TOD. Ainsi, il est possible de rallier les logements, les emplois, les équipements et les services depuis l'arrêt du

---

<sup>4</sup> Dans le cadre de ce travail, la diversité n'est pas analysée, car complexe à appréhender.

transport en commun. En somme, tous les déplacements quotidiens doivent être réalisables à pied (The City Fix, 2019 ; Dittmar, Ohland, 2004 ; Thomas, Bertolini, 2015).

Une stratégie TOD appliquée à l'ensemble d'une ville ou d'une agglomération crée donc un réseau polycentrique. La réalisation de stratégies TOD permet de valoriser les centres des villes et ainsi empêcher – ou du moins – réduire un développement urbain dans les zones suburbaines et périphériques. Il s'agit en somme de concentrer le développement urbain dans les centres et non plus en dehors des villes (Newman, 2005).

Enfin, divers facteurs peuvent influencer positivement ou négativement sur la réussite de la stratégie TOD. Le dialogue entre les différents acteurs intervenant dans une stratégie TOD est primordial et peut tout aussi bien conduire à une réussite de la stratégie qu'à un échec (Dittmar, Ohland, 2004 ; Holmes, Van Hemert, 2008 ; Thomas, Bertolini, 2015). Thomas et Bertolini rappellent l'importance de la pluridisciplinarité dans une stratégie TOD. De plus, selon ces auteurs, il est primordial de disposer d'une vision du développement du territoire à long terme. Ensuite, les moyens de financement jouent également un grand rôle. Réaliser une stratégie TOD demande des financements, pour établir les logements, les services et les équipements. Ainsi, des partenariats privé-privé, public-privé ou public-public doivent être recherchés pour financer le projet (Holmes, Van Hemert, 2008 ; Newman, 2005 ; Thomas, Bertolini, 2015). En plus des partenariats, Newman estime qu'une réussite de la stratégie TOD dépend de trois autres facteurs : une politique de développement stratégique pour les centres-villes, une politique de développement stratégique de transports efficaces et une base légale afin de mettre en œuvre une forte densité urbaine (Newman, 2005).

En résumé, de manière générale, la réussite d'un TOD dépend de « *good script, strong vision and leadership, and actors who are committed to working together. When these elements are in place, the result is greater than the mere sum of the parts. TOD works best when it is an ensemble piece* » (Dittmar & Ohland, p. 54).

### **5.3.2 Types de configuration urbaine**

Les stratégies TOD peuvent se localiser dans trois types de configuration urbaine. Le premier est une revitalisation urbaine. Il s'agit d'un secteur déjà urbanisé. L'implantation d'un arrêt de transport lourd permet de renforcer la qualité de vie. Le second type est une densification, dans une parcelle libre de construction, existant dans le tissu urbain. Le troisième type se situe généralement en périphérie et est un secteur libre d'urbanisation. La présence d'un nouvel arrêt de transport permet de développer l'urbanisation et de créer de nouveaux bâtiments. Dans ces trois cas de figure, l'implantation d'un arrêt de transport lourd permet de créer du tissu urbain. Des plans régionaux et locaux permettent d'appréhender au mieux ces territoires et des plans de transports sont essentiels afin de planifier ces nouveaux quartiers et zones d'activités (Calthorpe, 1993).

Le TOD apparaît donc comme une opportunité pour développer une urbanisation produisant peu de nuisances environnementales. Dans le cas de la revitalisation urbaine

et de la densification, une zone accessible en voiture et avec peu d'opportunités en terme de transports en commun devient une zone mixte, facilement accessible en transports publics. Dans le troisième type de localisation, le TOD permet de construire des nouveaux quartiers périphériques et d'éviter un étalement urbain, producteur des nuisances développées dans le chapitre précédent de ce travail (Calthorpe, 1993).

### **5.3.3 Bénéfices**

Les bénéfices liés à une stratégie TOD trouvés dans la littérature peuvent être classés en trois catégories : environnementaux, sociaux et économiques. Il est à noter que ces catégories représentent les pôles du Développement Durable.

Les bénéfices environnementaux sont multiples. Une réduction de l'usage des véhicules individuels motorisés et une utilisation accrue des transports en commun diminuent la pollution atmosphérique et les émissions de gaz à effet de serre (Bentayou, Perrin, Richer, 2015 ; Bishop, 2015 ; Carlton, 2009 ; Curtis, Renne, Bertolini, 2009 ; The City Fix, 2019). Ceci diminue en outre la congestion routière et urbaine (Bishop, 2015 ; Carlton, 2009 ; Ubatod, 2006a). Une stratégie TOD permet également un développement urbain sans provoquer d'étalement urbain (Bishop, 2015 ; Curtis, Renne, Bertolini, 2009 ; The City Fix, 2019). Les espaces agricoles et naturels sont ainsi préservés (Bentayou, Perrin, Richer, 2015 ; Ubatod, 2006a).

Les bénéfices sociaux apparaissent premièrement en ce qui concerne la santé publique. Des quartiers où les transports publics sont favorisés et où les véhicules individuels motorisés sont moins présents apportent moins de pollution atmosphérique et donc une meilleure santé de la population résidant dans la stratégie TOD (Bentayou, Perrin, Richer, 2015 ; Bishop, 2015 ; The City Fix, 2019). Les stratégies TOD impliquent une augmentation des distances parcourues à pied, ce qui agit également positivement sur la santé publique. Les emplois sont, de plus, facilement accessibles en transports en commun. Le TOD vise, par ailleurs, une équité et une mixité sociale (Bentayou, Perrin, Richer, 2015 ; Curtis, Renne, Bertolini, 2009). De manière générale, le TOD apporte une augmentation globale de la qualité de vie, avec la présence de commerces, équipements et espaces publics (Bentayou, Perrin, Richer, 2015 ; Carlton, 2009 ; Curtis, Renne, Bertolini, 2009 ; Holmes, Van Hemert, 2008 ; The City Fix, 2019). Un bénéfice peut être qualifié de socio-économique. Il s'agit des réductions des dépenses des ménages liés à la mobilité quotidienne (Bentayou, Perrin, Richer, 2015 ; Carlton, 2009 ; Rawal, Devadas, 2014 ; The City Fix, 2019). En effet, avoir une voiture coûte cher et implique de multiples dépenses (entretiens, prix de l'essence, etc.) (Dittmar, Ohland, 2004).

Enfin, les bénéfices économiques se mesurent à plusieurs niveaux. L'augmentation de l'utilisation des transports en commun accroît les recettes des entreprises de transport en commun. Une valorisation immobilière de certains secteurs peut également apparaître, en lien avec l'augmentation de la qualité de vie précitée (Bentayou, Perrin, Richer, 2015 ; Thomas, Bertolini, 2015). Le TOD favorise, de plus, une vente au détail et une économie locale, avec la présence de nombreux commerces et ainsi une augmentation de la compétitivité économique (Holmes, Van Hemert, 2008 ; The City Fix, 2019).

## **5.4 Structure d'un TOD**

### **5.4.1 Composantes**

Selon Calthorpe, 1993, un TOD compte plusieurs composantes essentielles, que l'on peut qualifier de secteurs, ayant des fonctions particulières. Ce sous-chapitre les décrit précisément.

#### **5.4.1.1 Noyau commercial**

Premièrement, le TOD doit être doté d'un noyau commercial (« *core commercial areas* », Calthorpe, 1993), à proximité immédiate de l'arrêt de transport en commun. Ce noyau commercial se compose de vente de détail, de supermarchés, de restaurants, de possibilités de divertissements. Les étages des bâtiments accueillant ces services et équipements sont utilisés pour de l'emploi et des industries légères, ainsi que pour des logements (Calthorpe, 1993).

Le noyau commercial est facile d'accès, de par sa connexion à l'arrêt de transports en commun et ses possibilités de déplacements en mobilité douce. Un réseau cyclable de qualité et sécurisé, ainsi que des parkings à vélos, encouragent les déplacements en utilisant ce moyen de transport. Un parc public central permet d'y développer des activités communautaires. L'utilisation du noyau commercial se fait durant les pauses de midi pour les personnes habitant et travaillant principalement dans la surface du TOD. Le but est également d'offrir des possibilités avant et après les heures de travail pour les achats quotidiens (Calthorpe, 1993).

#### **5.4.1.2 Zones résidentielles**

Les zones résidentielles s'étendent depuis le noyau commercial, jusqu'à la périphérie de la zone couverte par le TOD, soit une distance de 2'000 pieds (environ 600 mètres), représentant une dizaine de minutes de marche à pied. Les zones résidentielles se composent d'une mixité d'habitats : maisons individuelles familiales, maisons en rangée, copropriétés et appartements. Une densité d'habitants plus élevée que dans les zones suburbaines typiques d'un étalement urbain les caractérise. Selon la densité plus ou moins forte, ces zones sont parcourues par un réseau de bus ou d'un système de transport utilisant le rail, ainsi que d'un réseau de mobilité douce performant, pour réduire l'usage de la voiture (Calthorpe, 1993).

#### **5.4.1.3 Espaces publics**

Les espaces publics sont primordiaux dans une stratégie TOD. Cette dernière est planifiée de façon à pouvoir accéder facilement aux parcs et espaces verts depuis les logements et les zones commerciales. Ces lieux servent de rencontre aux habitants et participent à l'identité et à la convivialité des quartiers (Calthorpe, 1993).

#### **5.4.1.4 Aires secondaires**

Les aires secondaires sont adjacentes à chaque secteur TOD. Cette zone se caractérise par une densité plus faible qu'à l'intérieur du noyau commercial et des zones résidentielles. De plus, les aires secondaires abritent les écoles publiques, des espaces verts et des parkings relais afin de rabattre les utilisateurs de voitures individuels sur le

réseau de transports en commun ou encore le réseau de mobilité douce (Calthorpe, 1993).

## 5.4.2 Typologie de TOD

Calthorpe, 1993 effectue la distinction entre deux types de TOD : le TOD urbain (« *urban TOD* ») et le TOD de « quartier », le *Neighborhood TOD*. Cette distinction provient du fait que les stratégies TOD doivent s'adapter en fonction de leur environnement et de la demande commerciale (Calthorpe, 1993). Cette typologie est développée dans les sous-chapitres suivants.

### 5.4.2.1 *Urban TOD*

L'« *urban TOD* » peut être traduit littéralement par TOD urbain. Le TOD urbain se situe le long de la ligne de transport en commun, qui peut être un moyen de transport utilisant le rail ou encore une ligne de bus, desservant une zone combinant des commerces, des emplois et des logements à haute densité<sup>5</sup>.

Le TOD urbain est la stratégie de Transit-oriented development convenant le mieux au contexte du tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage, lequel sera étudié dans la partie empirique du présent travail.

### 5.4.2.2 *Neighborhood TOD*

Le « *neighborhood TOD* » peut être traduit littéralement par TOD de quartier, desservi par une ligne de bus, distant d'environ cinq kilomètres (trois miles, selon Calthorpe, 1993), correspondant à un transit d'environ dix minutes, d'une ligne de transport lourde<sup>6</sup>.

Le TOD de quartier vise à créer une densité résidentielle, donc moins élevée que dans le TOD urbain et à proposer des services tels que vente au détail, des divertissements et des équipements récréatifs ainsi que des parcs, afin de favoriser une qualité de vie élevée. La mixité générationnelle et les déplacements en mobilité douce sont fortement recherchés. L'absence de bureaux est à noter et permet, tout comme la densité plus faible et la présence d'une ligne de bus, de différencier le « *neighborhood TOD* » de l'« *urban TOD* » (Calthorpe, 1993).

## 5.5 Critiques

Un grand nombre de critiques du concept de Transit-Oriented Development existent dans la littérature. Celles-ci concernent le concept de TOD en lui-même mais également ses façons de l'appliquer. Du fait de cette variété, ce chapitre structure ces critiques en trois parties. La première traite des critiques de la méthodologie liée à ce concept et son application. La seconde partie analyse les critiques liées au design social des stratégies TOD. La troisième explicite les critiques sur les effets du TOD.

---

<sup>5</sup> « *Urban TODS are located directly on the trunk line transit network : at light rail, heavy rail, or express bus stops. They should be developed with high commercial intensities, job clusters, and moderate to high residential densities.* » (Calthorpe, 1993 p. 57).

<sup>6</sup> « *Neighborhood TODS are located on a local or feeder bus line within 10 minutes transit travel time (no more than 3 miles) from a trunk line transit stop. They should place an emphasis on moderate density residential, service, retail, entertainment, civic, and recreational uses* » (Calthorpe, 1993, p. 57).

### 5.5.1 Méthodologie

La première critique adressée au concept de TOD est son absence, d'une part, de définition claire, et d'autre part, de buts à atteindre. De ce fait, il est impossible de juger précisément si la stratégie TOD est un succès ou un échec. Il en résulte une certaine confusion à l'égard de ce concept (Carlton, 2009; Dittmar & Ohland, 2004). Outre l'absence de définition claire du TOD il est également reproché aux stratégies TOD l'absence de normes et de standards afin de mettre en place ce concept. Dès lors, la réussite du projet tient aux qualités des chefs de projet et non aux qualités intrinsèques du projet : « *[t]here are no standards or systems to help the actors involved in the development process bring successfully transit-oriented projects into existence. Without standards and systems, successful TOD is the result of clever exceptionnism, and beyond the reach of most communities or developpers.* » (Dittmar & Ohland, 2004, p. 10).

Selon Carlton, 2009, cette absence de définition pourrait expliquer le renouvellement des objectifs des stratégies TOD lors de sa diffusion dans d'autres pays, puisqu'il n'y a pas de moyen de juger de la réussite ou de l'échec du TOD. Ce phénomène est également relevé par Bentayou, Perrin, Richer, 2015 : « *[la] diffusion du TOD dans d'autres pays renouvelle (...) les objectifs qui lui sont assignés* » (p. 10) et Cerema, 2015 : « *Les promoteurs du TOD au Mexique insistent ainsi sur l'objectif de sécurisation des espaces publics. En Chine, la politique de TOD vise à permettre la déconcentration de la croissance urbaine en la répartissant sur des villes satellites.* » (Cerema, 2015). Roy-Baillargeon, 2017, estime que la ville de Montréal au Canada a appliqué des stratégies TOD, mais que le développement se fait dans un objectif de croissance urbaine et économique. Un projet peut donc porter une étiquette TOD avec un but particulier, qui sert les intérêts des villes, mais qui demeure non représentatif des stratégies TOD.

Bentayou, Perrin, Richer, 2015 identifient une autre critique du TOD, intervenant une fois le projet terminé : « *il n'est pas (...) évident de savoir si [les réalisations portant l'étiquette de TOD] sont achevées ou en projet, de distinguer la démarche de planification en amont du « produit » immobilier livré, ou encore de vérifier si le label TOD n'a pas été utilisé après coup par les promoteurs du projet à la seule fin de faire connaître, voire de commercialiser, leur réalisation...* » (p. 9). Ces auteurs dénoncent également la diversité des projets se définissant comme TOD : « *le « catalogue » des projets se réclamant du TOD est d'une très grande diversité morphologique. L'imagerie usuelle des TOD montre parfois des corridors, le long de lignes de métro, marqués par des immeubles de grande hauteur contrastant avec l'environnement pavillonnaire. On trouve également des opérations immobilières très ponctuelles (n'occupant qu'une faible portion du fameux disque de 800 mètres de rayon)* » (p. 9).

Afin de mettre en place une stratégie TOD, agir uniquement sur les infrastructures de transports publics ne serait pas suffisant. En effet, ces dernières n'auraient qu'un impact réduit sur les marchés immobiliers. Il conviendrait de ce fait d'agir également sur l'utilisation des sols ou les politiques de services et logements afin de créer une zone multifonctionnelle (Dittmar & Ohland, 2004). Enfin, Canepa, 2007 remet en cause la taille

du rayon dans lequel s'inscrit la stratégie TOD. Calthorpe, 1993 avait, en effet, spécifié que le rayon du TOD pouvait varier en fonction du projet.

### **5.5.2 Design social**

Une stratégie TOD nécessite la présence de nombreux acteurs, ayant chacun leurs propres objectifs, comme expliqué précédemment (Dittmar & Ohland, 2004). De multiples intérêts entrent alors en jeu, ce qui produit une augmentation de la complexité, des incertitudes, des coûts et des risques liés au projet. Une augmentation de la durée du processus du projet est également à prévoir. Ces paramètres peuvent influencer négativement la conduite et la faisabilité du projet. Les acteurs doivent être fédérés entre eux, adhérer aux projets et ne pas avoir d'intérêts contradictoires, lesquels provoquent de grandes difficultés et menacent la réussite du projet. La conduite de projet doit donc être faite de manière efficace (Carlton, 2009 ; Dittmar & Ohland, 2004).

### **5.5.3 Effets**

Outre les difficultés liées à la définition du TOD et le design social du projet, le TOD pourrait favoriser une situation de gentrification. En effet, des études de cas dans des zones métropolitaines démontrent que les prix des logements ont augmenté de 15 à 30% dans les quartiers à revenus faibles se situant à proximité d'une future station de transports en commun (Dawkins, Moeckel, 2014 ; Kahn, Matthew, 2007 ; Immergluck, 2009). Certains ménages n'ont pas les moyens de supporter cette augmentation et doivent déménager, provoquant ainsi une situation de gentrification. Selon URBATOD, 2006a, une stratégie TOD produit clairement de la gentrification. La valeur des biens immobiliers augmente, puisque ceux-ci sont efficacement desservis par des infrastructures de transport. Les autorités locales sont alors tenues d'intervenir afin de préserver un minimum de logements abordables. De plus, la gentrification intervient également pour les commerces : les commerces traditionnels ont tendance à se faire remplacer par des magasins de chaîne (URBATOD, 2006a). Cependant, d'autres études ont démontré que les hausses du prix des logements sont plus fortes dans les quartiers à hauts revenus, surtout si ces derniers sont fournis en commerces de proximité et en équipements (Bowes, Ihlanfeldt, 2001 ; Gatzlaff, Smith, 1993 ; Hess Baldwin, Almeida, 2007). Il semblerait donc que les effets d'une stratégie TOD puissent fortement varier selon le contexte de la région métropolitaine (Kahn, Matthew, 2007). Bentayou, Perrin, Richer, 2015, résumait cette possibilité de créer de la gentrification, tout en prenant une position neutre, encore une fois à cause du manque de définition du TOD : « *le TOD dispose aujourd'hui de fidèles apôtres comme de vigoureux contempteurs : vertueux et écologique pour les uns, trop ponctuel et isolé pour les autres, instrument de gentrification pour ses détracteurs ou aménagement favorisant le « vivre ensemble » pour ses promoteurs... Il demeure que la plasticité du concept de TOD et l'hétérogénéité des réalisations qui s'en réclament permettent de donner raison aux uns... comme aux autres !* » (p. 10). Cette balance entre les effets positifs et négatifs peut donc être causée, comme décrit précédemment, par la confusion du concept.

Carlton, 2009 relève la rentabilité économique du projet, qui serait faible, et pas encore véritablement prouvée. A cela s'ajoute une complexité commerciale. En effet, le TOD prône une mixité sociale, provoquant ainsi des besoins différents. Du fait de cette

diversité, une complexité commerciale apparaît : « *TOD also call for mixed-income communities which requires multiple product types, varied sales strategies, and may yield different returns to investors. Relative to other real estate investments, TODs are more complex, take more time, are considered riskier, and are ultimately more expansive.* » (p. 23).

Enfin, ne s'agissant pas d'une critique mais d'un risque, le TOD pourrait ne pas avoir les effets escomptés en ce qui concerne l'augmentation de la qualité de vie. Cervero et al., 2004, admettent que la stratégie TOD attire les véhicules motorisés et les piétons, et encombre les routes aux abords des stations de transport. A court terme, le TOD augmente donc le trafic et par extension la pollution atmosphérique. Cependant, à long terme, les auteurs estiment que le TOD arrivera à maturité et attirera plus de clients dans les infrastructures de transports en commun, réduisant ainsi le trafic des véhicules motorisés : « *[b]y attracting park-and-riders, passenger drop-off traffic, pedestrians, and other to a concentrated area, transit stations are often surrounded by congested intersections. Also in the near term, TOD unquestionably add more traffic to nearby city streets. Over the longer run, however, one expects less overall traffic congestion as TOD mature and win over more customers and VMT is certainly less with growth around transit stops than without it.* » (p. 133). Il apparaît donc nécessaire d'étudier l'évolution du TOD sur le long terme et de ne pas statuer trop rapidement sur un échec de la stratégie.

En conclusion, selon Dittmar & Ohland, 2004, le TOD nécessite des normes et des définitions, une création de produits et de prestations ainsi qu'un soutien à la recherche. Sans cela, ce concept demeurera une idée prometteuse.

## 6 Synthèse de la partie théorique

Ce chapitre résume les principaux éléments de la partie théorique, à savoir l'étalement urbain, le Nouvel urbanisme et le Transit-oriented development. L'apparition et une définition de ces concepts sont rappelées. Leurs caractéristiques sont succinctement présentées, afin de permettre une vision d'ensemble de la partie théorique. Pour rappel, les éléments développés dans le chapitre sur le Transit-oriented development permettent la création de la grille d'analyse, qui servira à analyser la coordination entre le tramway et les nouveaux aménagements urbains. Ceci demeure le second but du présent travail. La création de cette grille d'analyse est expliquée dans la section Méthodologie.

### 6.1 Etalement urbain

Denise Pumain, Thierry Paquot et Richard Kleinschmager, 2006 proposent la définition suivante de l'étalement urbain dans leur *Dictionnaire La Ville et L'urbain* : « [p]rocessus d'accroissement important des zones urbanisées en périphérie des villes, qui s'accompagne généralement d'un desserrement des populations et des activités urbaines ». L'étalement urbain est le produit du développement des sociétés urbaines. Une augmentation de la population couplée à une augmentation de la performance des moyens de déplacements poussent les populations à s'installer en dehors des villes. Des situations de suburbanisation, premièrement, puis de périurbanisation et enfin de métropolisation se créent, provoquant de l'étalement urbain (Bochet, 2005 ; Da Cunha, Both, 2004 ; Da Cunha et al., 2007 ; Di Méo, 2010 ; Newman, Kenworthy, 1999).

L'étalement urbain est un phénomène complexe, provoqué par une multitude de facteurs dépendants les uns des autres. Dans ce travail, les mécanismes explicités reprennent ceux développés par Rérat, 2010. Premièrement, la mobilité résidentielle provoque un exode urbain. Deuxièmement, l'augmentation des performances des moyens de transport permet de se déplacer plus loin et plus rapidement. Troisièmement, la localisation des activités économiques provoque un déplacement des activités vers la périphérie des villes en raison du faible coût foncier, de la faible accessibilité pour les voitures individuelles du centre et de la grande accessibilité des voitures individuelles aux zones périphériques, correspondant aux jonctions autoroutières. Quatrièmement, la croissance démographique induit un besoin de logements. Une politique publique de création de logements se crée, couplée à l'attrait de la maison individuelle. Cinquièmement et dernièrement, le marché immobilier et foncier permet également d'expliquer l'étalement urbain (Bessy-Pietri, 2000 ; Camagni, Gibelli, Rigamonti, 2002 ; Castel, 2007 ; Cattan, Berroir, 2005 ; Da Cunha, Both, 2004 ; Da Cunha et al., 2007 ; Dubois, Halleux, 2003 ; Frey, 1996 ; Green, 1999 ; Halleux, 2007 ; Levy, 2000 ; Mieszkowski & Mills, 1993 ; Rérat, 2010 ; Squires, 2002).

Les nuisances de l'étalement urbain sont d'ordre social (ségrégation et éclatement des structures sociales, accès limité à la voiture, congestion routière provoquant de la pollution atmosphérique et sonore), d'ordre économique (dispersion des infrastructures et constructions en périphérie, augmentation des coûts liés à l'augmentation des déplacements et de leur temps), et enfin d'ordre environnemental (pollution sonore et atmosphérique due à la circulation des véhicules individuels motorisés, consommation

d'espace en périphérie, perte de la ressource en sol et de la biodiversité, imperméabilisation des sols) (Arantes, Marry, 2013 ; Bochet, 2005 ; Calthorpe, 1993 ; Da Cunha, Both, 2004 ; Da Cunha et al., 2007 ; Ghorra-Gobin, 2006 ; Newman, Kenworthy, 1999.)

Une diffusion de l'étalement urbain apparaît. Les Etats-Unis sont fortement touchés par ce phénomène, puisqu'une trentaine d'aires métropolitaines comptaient plus d'un million et demi d'habitants au début des années 2000. L'Europe est également touchée, tout comme la Suisse, qui connaît une périurbanisation croissante depuis 1940. Les centres-villes perdent des habitants au profit des couronnes suburbaines, puis périurbaines. Les limites des agglomérations sont désormais floues (Agence européenne pour l'environnement, 2006 ; Billard, 2001 ; Billard, 2003 ; Cattan, Berroir, 2005 ; Da Cunha et al., 2007 ; Halleux, 2007).

## **6.2 Lutte contre l'étalement urbain**

Le Nouvel urbanisme naît dans les années 1980-1990 et se propose comme une réponse à l'étalement urbain, produit de la périurbanisation et métropolisation. Créé par un réseau d'architectes et d'urbanistes américains, il prône le développement de l'urbanisme autour d'un axe de transport. L'association *Congress for New Urbanism* (CNU) naît en 1993. Une charte du Nouvel urbanisme précise les principes de ce courant, lesquels sont disponibles en annexe de ce travail. Deux concepts clés se distinguent dans le Nouvel urbanisme, il s'agit du « neo-traditionnal neighborhood design » (TND) et du « Transit-oriented development » (TOD). Dans le cadre de ce travail, le TOD est explicité et sert à analyser les nouveaux aménagements urbains desservis par la première étape du tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage (Calthorpe, 1993 ; Congress for the New Urbanism, 1993 ; Congress for the New Urbanism, 2000 ; Ghorra-Gobin, 2006).

L'objectif du projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM) étant, entre autres, de définir les lieux de l'agglomération permettant d'accueillir une augmentation d'habitants et d'emplois, et de les desservir avec des infrastructures de transports performantes, trois exemples de coordination transports-urbanisme sont présentés. Le premier est le *finger plan* de Copenhague, qui consiste à développer l'urbanisation le long des axes de transports, schématisé par les doigts de la main, pour desservir le centre-ville, représenté par la paume de la main. Le second exemple concerne la ville de Curitiba, au Brésil et son réseau de transport de bus, qui guide le développement de l'urbanisation. Ce réseau de transport hiérarchisé a permis de réduire les nuisances dues à la forte utilisation des véhicules individuels motorisés. Le troisième exemple concerne l'aménagement dit « ABC » aux Pays-Bas et vise à réduire les déplacements en véhicules individuels motorisés liés à la pendularité. Le but est de placer dans le territoire les entreprises pour diminuer ces déplacements. Le territoire est ainsi découpé en trois catégories en fonction de la qualité de la desserte en transports publics (Camagni, Gibelli, Rigamonti, 2002 ; Danish Ministry of the Environment, 2015 ; Noirjean, 2004 ; Ostergard, 2010 ; Rabinovitch, 1992 ; Rabinovitch, Leitman, 1996 ; Ubatod, 2006b).

### 6.3 Transit-Oriented Development (TOD)

Le Transit-oriented development est un outil du nouvel urbanisme, créé par Peter Calthorpe en 1993, se basant sur la création d'un quartier multifonctionnel, c'est-à-dire composé de logements, emplois, services et équipements, autour d'un arrêt de transport en commun lourd, une gare ou un tramway par exemple. Des lignes de bus peuvent également participer à la création de stratégies TOD, afin de marquer une hiérarchisation du système de transport. Une réduction des nuisances provoquées par la voiture individuelle est recherchée, en effectuant un report modal vers les transports en commun et la mobilité douce. Un grand nombre d'acteurs interviennent dans la réalisation d'une stratégie TOD. Ces acteurs sont les entreprises de transports en commun, les autorités locales, les promoteurs et les associations ou personnes privées. La réalisation du TOD est donc influencée par la coordination de ces acteurs, ainsi qu'une vision à long terme du développement et de disposer de suffisamment de financements (Bochet, 2007 ; Calthorpe, 1993 ; Dittmar & Ohland, 2004).

Les bénéfices attendus de stratégies TOD sont les suivants. Une réduction de l'usage des véhicules individuels motorisés doit être effectuée, au profit des transports publics et de la mobilité douce, réduisant ainsi les nuisances liées au trafic automobile. Une équité et mixité sociale doivent être présentes concernant les logements dans le périmètre du TOD. Le TOD doit fournir une augmentation générale de la qualité de vie, grâce à la présence de commerces, services et équipements à proximité des logements, induisant également un dynamisme économique (Bentayou, Perrin, Richer, 2015 ; Bishop, 2015 ; Carlton, 2009 ; The City Fix, 2019 ; Curtis, Renne, Bertolini, 2009 ; Holmes, Van Hemert, 2008 ; Rawal, Devadas, 2014 ; Thomas, Bertolini, 2015 ; Ubatod, 2006a).

En conclusion, le Transit-Oriented Development possède des avantages certains, comme la réduction de la pollution atmosphérique et sonore. Cependant, les critiques du concept de Transit-Oriented Development sont nombreuses. Tout d'abord, l'absence de définition et des buts du concept est relevée, tout comme la faiblesse de sa méthodologie, ceci produisant un renouvellement des objectifs de la stratégie lors de sa diffusion dans les différents pays. En outre, le TOD pourrait provoquer une situation de gentrification au lieu de l'augmentation de la qualité de vie voulue par la mise en place de cette stratégie, même s'il convient de prendre en compte le fait que d'autres études ont démontré le contraire. Ensuite, de nombreux acteurs interviennent dans une stratégie TOD, augmentant de ce fait la complexité du projet. De plus, la faible rentabilité économique d'un projet TOD est mise en évidence. D'autres critiques témoignent de l'étiquette TOD décernée à un projet après sa réalisation, afin de le valoriser. En outre, afin d'augmenter la qualité de vie du rayon concerné par le TOD, agir sur les infrastructures de transports publics ne serait pas suffisant. Il conviendrait d'agir également sur l'utilisation du sol et le prix des logements, et de considérer une augmentation possible du trafic à court terme après la mise en place d'une stratégie TOD. Cette tendance s'inverserait cependant par la suite (Bentayou, Perrin, Richer, 2015 ; Bowes, Ihlanfeldt, 2001 ; Carlton, 2009 ; Cerema, 2015 ; Cervero et al., 2014 ; Dawkins & Moeckel, 2016 ; Dittmar & Ohland, 2004 ; Gatzlaff, Smith, 1993 ; Immergluck,

2009 ; Hess Baldwin, Almeida, 2007 ; Kahn, Matthew, 2007 ; Roy-Baillargeon, 2007 ; Ubatod, 2006a).

Ainsi, les principes du Nouvel urbanisme et les pratiques du Transit-oriented development découlent sur la nécessité de prendre en compte les trois dimensions que sont l'urbanisation, les transports en commun et l'environnement, dans une moindre mesure, afin d'offrir une qualité de vie dans les zones urbaines. Ces dimensions constituent les trois piliers du projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM).

### III. CAS D'ETUDE

## 7 Le projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM)

Le tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage s'inscrit dans le projet d'agglomération Lausanne-Morges, abrégé « PALM ». De ce fait, il convient d'effectuer une mise en contexte en présentant ce projet d'agglomération, au travers, premièrement, de son émergence et deuxièmement de sa coordination. Cette dernière est explicitée, en traitant des acteurs dominants, puis en présentant les différents périmètres du projet d'agglomération Lausanne-Morges, ainsi que les secteurs – portant le nom de Schémas directeurs – touchés par le tramway. Enfin, la mise en œuvre du PALM est définie et le phasage du projet est montré.

### 7.1 Emergence

Lausanne est la cinquième ville la plus peuplée de Suisse. Capitale du canton de Vaud, son agglomération s'étend à l'ouest jusqu'à Morges et abrite environ 50% de la population et 60% des emplois du canton. Au début des années 2000, devant la croissance de l'étalement urbain de Lausanne et ses environs, et les nuisances ainsi provoquées (mitage des campagnes, baisse de vitalité des villes-centres au profit des périphéries, embouteillages, atteintes à l'environnement, au cadre de vie et à la santé de la population), le projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM) est mis au point (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a). Il s'agit d'une « *démarche engagée par les communes et le Canton pour réajuster les dynamiques de développement du bassin de vie principal du canton* » (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a, p. 9). Ce projet résulte de trois démarches convergentes : le lancement de la politique des agglomérations de la Confédération en 2001, l'approbation d'un Schéma directeur par les communes de l'Ouest lausannois et du canton en mars 2003, et une étude sur la traversée autoroutière de Morges en juillet 2003 (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a).

Concrètement, le PALM, depuis sa première génération en 2007, s'articule autour de trois axes majeurs : l'urbanisation, la mobilité et le réseau vert. Dans le PALM 2012, l'axe réseau vert se décline en deux thématiques : l'environnement et l'énergie. Ces piliers font l'objet d'une planification cohérente et coordonnée, et se décline en mesures concrètes sur le territoire de l'agglomération Lausanne-Morges. Le PALM s'établit donc comme un instrument afin de parvenir à l'objectif fixé (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a). Le projet d'agglomération Lausanne-Morges compte trois générations : 2007, 2012 et 2016. La première génération, c'est-à-dire de 2007, estimait une augmentation d'environ 40'000 habitants et 30'000 emplois pour l'horizon 2020. Dans le projet d'agglomération de troisième génération, soit de 2016, une augmentation de 80'000 habitants et 50'000 emplois est estimée à l'horizon 2030 (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a).

Le PALM est une politique des agglomérations. Ce projet est soutenu par la Confédération, qui fournit des subventions à l'agglomération si deux conditions sont remplies : la création d'un projet d'agglomération et d'une entité de pilotage. Le but du projet est de réduire les nuisances du développement non contrôlé de la zone urbaine Lausanne-Morges et d'offrir un cadre de vie propice aux habitants actuels. En outre, la volonté est de créer « *une agglomération compacte, très accessible par les transports publics et les mobilités douces et irriguées par un réseau d'espaces verts et paysagers reliant les quartiers urbains entre eux et à la campagne proche* » (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a, p. 5). Cependant, certaines de ses actions, les projets de transports par exemple, vont au-delà de l'horizon 2030 évoqué dans le projet de troisième génération. De plus, Le PALM fonctionne selon un « *projet partenarial ouvert* » (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a, p. 5), c'est-à-dire que le PALM « *émane des acteurs publics concernés, à tous les échelons où ils se situent* » (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a, p. 5). De ce fait, des priorités de mise en œuvre et des orientations stratégiques sont définies et sont amenées à évoluer dans le temps. Avec ce système, c'est aux acteurs locaux de « *fixer les conditions précises du changement* » (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a, p. 5).

Le PALM fixe les grandes lignes d'aménagement de l'agglomération Lausanne-Morges à court et moyen termes. Trois types de bénéfices sont attendus : «

- *Améliorer la qualité de la vie dans l'agglomération et au dehors (...).*
- *Ouvrir une perspective de développement durable (...).*
- *Bénéficier de l'aide fédérale au trafic d'agglomération (...).* » (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a, p.10)

En ce qui concerne le développement jugé non durable de l'agglomération, il convient d'y remédier en se basant sur les trois pôles du développement durable et donc de valoriser le secteur économique, social et culturel. Enfin, les subventions de la Confédération sont nécessaires pour pouvoir aménager les infrastructures prévues dans le cadre du PALM. En effet, sans ces subventions, les aménagements ne seraient financièrement pas supportables pour le Canton et les communes (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a).

La figure 9 à la page suivante permet une vision d'ensemble de l'aménagement recherché par le projet d'agglomération Lausanne-Morges.

La figure 9 ci-dessous représente la synthèse du PALM 2012 et les actions concernant les trois piliers du projet d'agglomération :

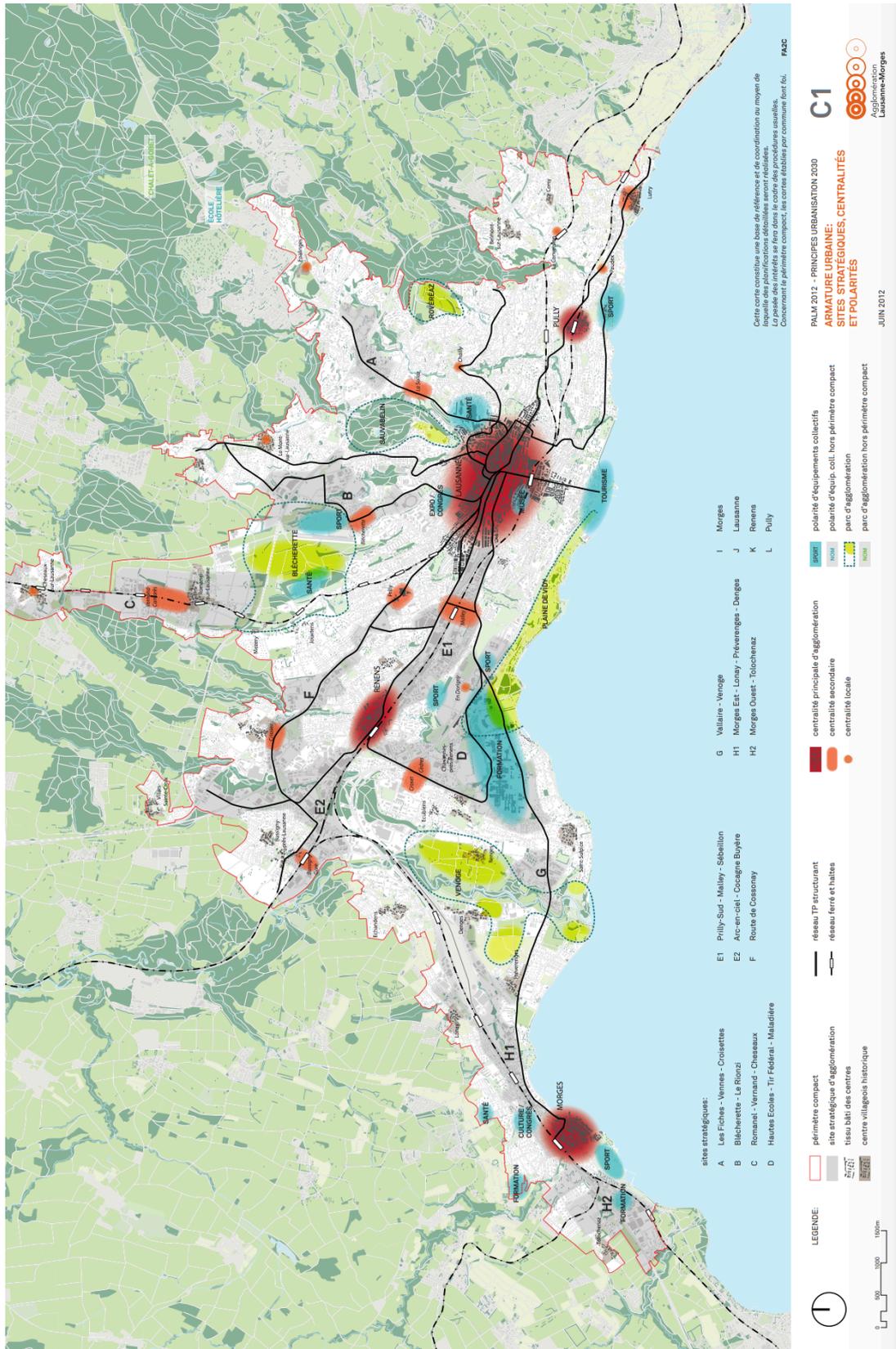


Fig. 9 : synthèse du PALM 2012 (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012c)

## 7.2 Coordination

### 7.2.1 Acteurs et gouvernance

Le PALM est signé le 22 février 2007 par la Confédération, le Canton de Vaud, deux associations régionales (Lausanne Région et Région Morges) et vingt-sept communes, puis vingt-six, composant le périmètre compact<sup>7,8</sup>. Dans le même temps, une Convention de collaboration pour la mise en œuvre du projet d'agglomération, c'est-à-dire du concept, des stratégies et des mesures fixées, est également ratifiée par les acteurs cités précédemment (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a).

Le pilotage du PALM est assuré par une structure portée par le Canton de Vaud et les deux associations régionales, Lausanne Région et Région Morges. Cette structure se divise en trois organismes : le comité de pilotage politique (COPIL), la Cellule opérationnelle du PALM (COP) et la Direction technique (DT) (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a).

Le COPIL est composé du Canton, des associations régionales et des présidents des Schémas directeurs. Il représente le maître d'ouvrage dans la mise en œuvre du PALM, selon la convention de 2007.

La Cellule opérationnelle du PALM, chargée de la coordination générale du projet d'agglomération, est composée de représentants du Service du développement territorial (SDT) et de la Direction générale de la mobilité et des routes (DGMR). Elle prépare les décisions et pilote les chantiers transversaux (Agglomération Lausanne-Morges, 2009) (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a).

La Direction technique, ou groupe technique, est composée de représentants de la COP ainsi que des chefs de projet des Schémas directeurs. Sa mission est l'articulation du politique et technique (Agglomération Lausanne-Morges, 2009) (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a).

La Confédération valide les générations des projets d'agglomération et débloque les subventions. Sous la direction du Comité de pilotage (COPIL), de la Cellule opérationnelle du PALM (COP) et de la Direction technique (DT), une multitude d'acteurs interviennent dans les réflexions et la réalisation du projet. Ces acteurs sont les suivants :

- La structure d'agglomération, qui exerce plusieurs compétences. Elle pilote et collabore dans le cadre des études d'infrastructures de transport. Ensuite, elle coordonne les projets d'agglomération qui impliquent l'ensemble de l'agglomération ou plusieurs secteurs. Elle assure la coordination avec les planifications locales situées à la limite du périmètre compact et la coordination des relations avec les partenaires n'intervenant pas directement dans le projet

---

<sup>7</sup> La commune de Chigny a depuis préféré se retirer du périmètre compact (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012).

<sup>8</sup> La liste de ces communes est donnée dans le 7.2.2.2 sur le périmètre compact du PALM.

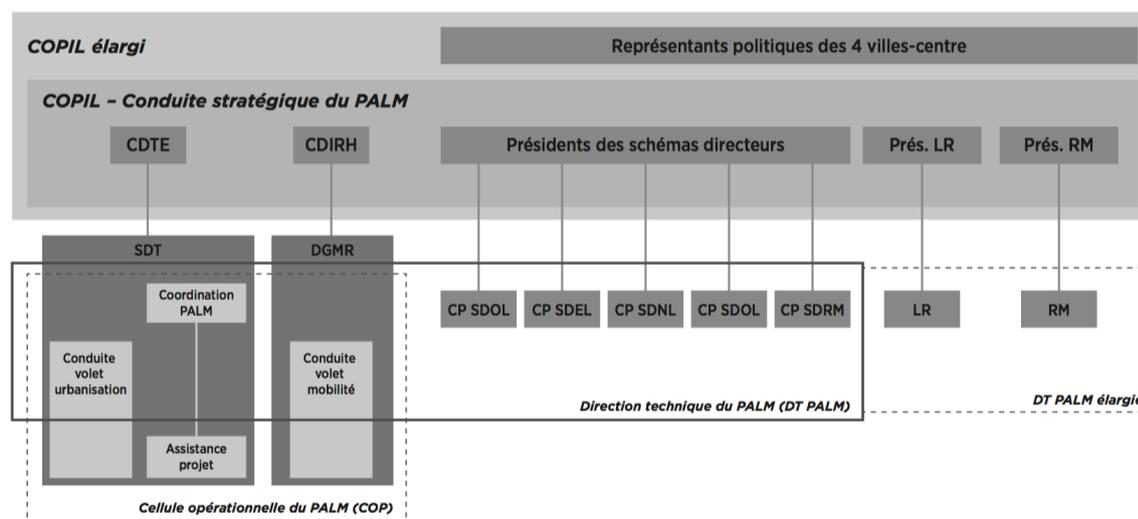
(secteur économique, par exemple). Enfin, elle assure la coordination de la politique de communication ainsi que la concertation (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007).

- Le Canton de Vaud, représenté par les services suivants : le Service du développement territorial (SDT), la Direction générale de la mobilité et des routes (DGMR), le Service des immeubles, patrimoine et logistique (SIPaL) et la Direction générale de l'environnement (DGE). Le Canton de Vaud représente le point de jonction entre la Confédération et les communes.
- Les Schémas directeurs<sup>9</sup> : cet échelon intermédiaire entre le Canton et les communes est créé afin de pouvoir assurer au mieux la mise en œuvre selon les différentes échelles géographiques. Ces entités intercommunales organisent la coordination des communes qu'ils regroupent. De plus, ils permettent de traiter des mises en œuvres intercommunales.
- Les associations régionales : Lausanne Région, Région Morges, Association régionale Cossonay-Aubonne-Morges.
- Les communes : la maîtrise d'ouvrage des mesures du PALM est « *largement une compétence des communes, responsables de la planification, de la réglementation, de l'organisation des processus et du financement de nombreux équipements et infrastructures sur leur territoire* » (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012, p. 35).
- Les entreprises de transports publics : transports publics lausannois (tl), les transports de la Région Morges, Bière, Cossonay (MBC), chemin de Fer Lausanne-Echallens-Bercher (LEB) (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a).

---

<sup>9</sup> Les Schémas directeurs intervenant dans le projet du tramway sont présentés aux chapitres 7.2.3.1 et 7.2.3.2

La figure 10 résume les principaux acteurs du PALM intervenant dans la mise en œuvre et les relations qu'ils entretiennent entre eux :



#### Glossaire

CDIRH	Chef(fe) du Département des infrastructures et des ressources humaines	SD	Schéma directeur
CDTE	Che(fe) du Département du territoire et de l'environnement	SDCL	Schéma directeur du Centre Lausanne
COPIL	Comité de pilotage	SDEL	Schéma directeur de l'Est lausannois
CP	Che(fe) de projet	SDNL	Schéma directeur du Nord lausannois
DGMR	Direction générale de la mobilité et des routes	SDOL	Stratégie et développement de l'Ouest lausannois
LR	Lausanne Région	SDRM	Schéma directeur de la Région morgienne
PALM	Projet d'agglomération Lausanne-Morges	SDT	Service du développement territorial
RM	Région Morges		

Fig. 10 : « Conduite stratégique du PALM : organigramme des instances politiques et techniques » (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a, p.21)

Il est à préciser que la réalisation du PALM applique le principe de subsidiarité. Selon ce principe, les tâches sont réalisées à l'échelle la plus pertinente pour les traiter. Ainsi, trois échelles sont distinguées :

- L'échelle communale, qui traite des actions concernant une seule commune.
- L'échelle intercommunale, qui dans le cadre de PALM se matérialise par les schémas directeurs
- L'échelle de l'agglomération, lorsque les projets concernent plus d'un secteur (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a).

## 7.2.2 Périmètres

Trois périmètres de l'agglomération Lausanne-Morges ont été établis. Le premier est statistique (appelé périmètre élargi), le second est politique (appelé périmètre compact) et le troisième vise à répondre à l'efficacité opérationnelle. Ce périmètre est celui des schémas directeurs (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a). La figure 10 à la page suivante montre les différents périmètres du PALM.



- Nord lausannois : Cheseaux-sur-Lausanne, Jouxens-Mézery, Le Mont-sur-Lausanne, Romanel-sur-Lausanne.
- Ouest lausannois : Bussigny, Chavannes-près-Renens, Crissier, Ecublens, Renens, Prilly, Saint-Sulpice, Villars-Ste-Croix.
- Région Morges : Denges, Echandens, Echichens, Lonay, Lully, Morges, Préverenges, Tolochenaz (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a).

Contrairement aux communes faisant partie du périmètre élargi, les communes faisant partie du périmètre compact sont les mêmes lors des trois premières générations de PALM (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a).

### **7.2.3 Schémas directeurs**

Le périmètre d'efficacité opérationnelle est intermédiaire entre les périmètres compact et statistique. Il a été créé dans le but d'insérer un niveau institutionnel entre le Canton et les communes. Le territoire concerné par le PALM a donc été découpé en cinq secteurs intercommunaux, appelés « schémas directeurs ». Ils permettent la planification et la mise en œuvre du projet d'agglomération, en coordonnant les nombreuses études et en associant le canton et les communes qui les composent :

- Le centre Lausanne (schéma directeur du centre lausannois, SCDL)
- L'est Lausannois (schéma directeur de l'est lausannois, SDEL)
- L'ouest Lausannois (bureau de stratégie et développement de l'ouest lausannois, SDOL)
- Le nord Lausannois (schéma directeur du nord lausannois, SDNL)
- La région de Morges (schéma directeur de la région Morgienne, SDRM) (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a).

Dans le cadre de ce travail, seuls les périmètres de l'ouest lausannois et du centre Lausanne sont présentés, car le tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage les concerne.

#### **7.2.3.1 Schéma directeur Centre Lausanne**

Le schéma directeur Centre Lausanne (SDCL) est composé de deux communes, Lausanne et Epalinges, pour une superficie d'environ 60 kilomètres carrés. Le projet Métamorphose constitue la pierre angulaire du développement de ce schéma directeur. En effet, ce projet prévoit la construction de l'éco-quartier des Plaines-du-Loup, la réalisation d'équipements sportifs (stade d'athlétisme et terrains de sport au nord, stade de football et piscine olympique au Sud), ainsi que la mise en place d'un réseau d'axes forts de transports publics urbains (AFTPU), composé du tramway reliant Lausanne et Renens, du métro m3, et du réseau de bus à haut niveau de service. Lausanne s'est également engagée à implanter plusieurs infrastructures de mobilité douce. De plus, la révision du plan directeur communal était en phase de démarrage lors du PALM 2012 (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012b).

Les principaux projets intercommunaux du schéma directeur Centre Lausanne sont la requalification de la Route de Berne (RC 601), le développement du site stratégique de Vennes et l'augmentation de la cadence et prolongement du métro m2. Plus

spécifiquement, les principaux projets de la commune de Lausanne sont le projet Métamorphose qui vise la création de nouveaux quartiers et infrastructures sportives, la création d'axes forts de transports publics urbains (AFTPU) dont fait partie le tramway, l'amélioration du LEB, le développement de la gare de Lausanne et nouveau pôle muséal, en lien avec le projet Léman 2030, le développement du site de Beaulieu et le développement du plateau de Sébeillon-Sévelin. Enfin, la commune d'Epalinges a comme projet l'extension du centre médical de Sylvana et le développement de quartiers et réaménagement des espaces publics du centre de la commune (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012b).

La figure 12 représente le schéma directeur Centre Lausanne, avec les deux communes le composant. Le tracé jaune représente les limites du schéma directeur. La ligne blanche définit la limite communale et la limite rouge désigne le périmètre compact du PALM.

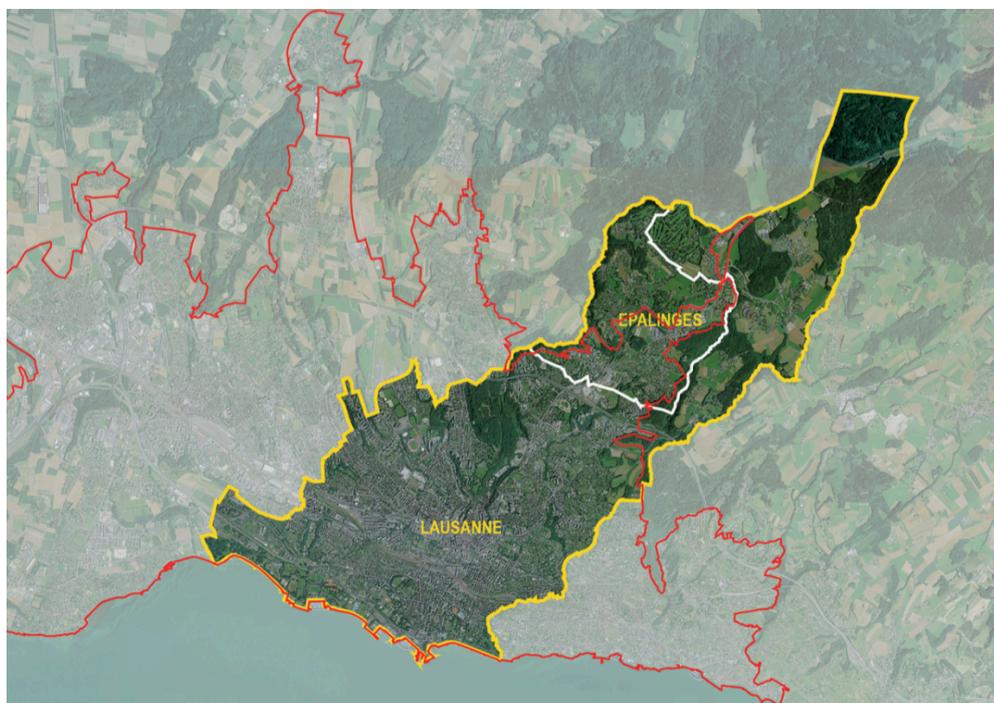


Fig. 12 : le schéma directeur Centre Lausanne (SDCL) (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges (2016b))

### 7.2.3.2 Stratégie et développement de l'Ouest lausannois

Le bureau de Stratégie et développement de l'Ouest lausannois (SDOL), auparavant appelé Schéma directeur de l'Ouest lausannois, est fondé sur un moratoire et une convention entre communes et Canton relative aux transports dans l'Ouest lausannois à la fin de l'année 2000. Il s'agit du premier schéma directeur et le seul à avoir été créé avant le PALM. Sa constitution est par ailleurs un élément fondateur du PALM. Le SDOL possède depuis 2003 un bureau et un Schéma directeur. Plusieurs études ont été menées, tel que la constitution de chantiers stratégiques ou encore des études qualitatives sur les espaces publics et mobilité douce ou encore l'implantation de tours. Le tramway et les BHNS représentent les infrastructures de transport à établir dans

l'Ouest lausannois (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012b).

La figure 13 ci-dessous représente le territoire du bureau de Stratégie et Développement de l'Ouest lausannois. Le tracé jaune représente les limites du schéma directeur. La ligne blanche définit la limite communale et la limite rouge désigne le périmètre compact du PALM.

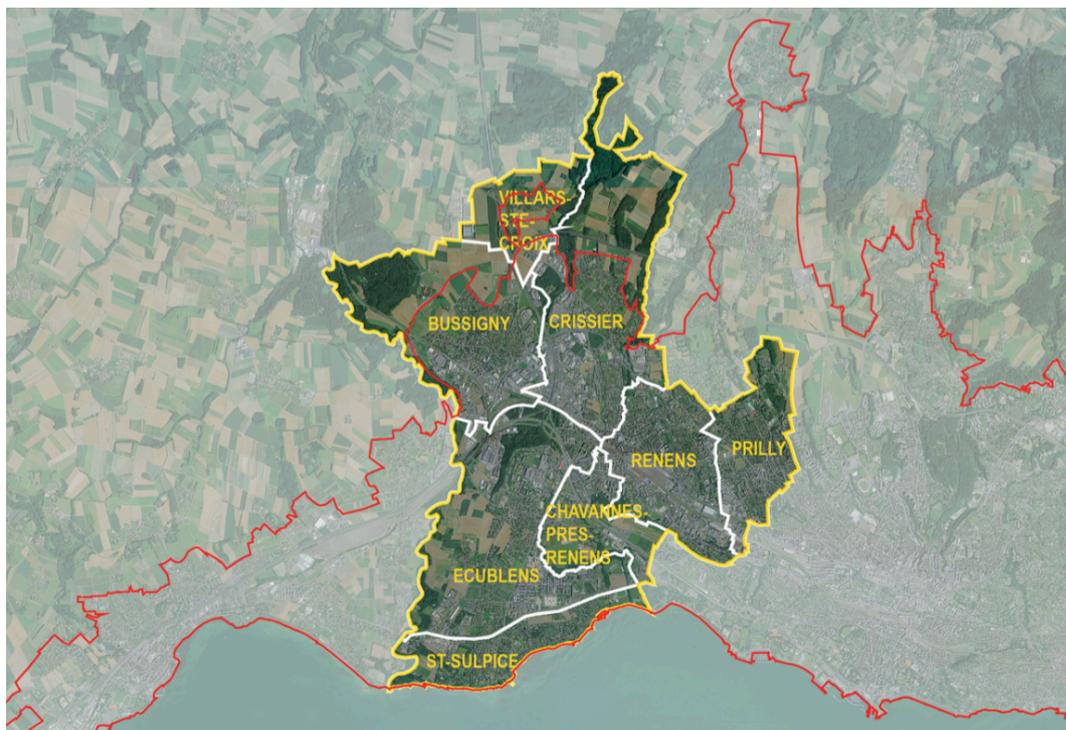


Fig. 13 : le périmètre du bureau de Stratégie et Développement de l'Ouest lausannois (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges (2016b)

#### 7.2.4 Sites stratégiques

Dans le but d'accueillir l'augmentation d'habitants et d'emplois au sein de l'agglomération compacte, le PALM identifie des sites stratégiques d'agglomération. Au nombre de dix, ces sites sont priorisés en ce qui concerne l'urbanisation. Qualifiés de site d'exception, ils se distinguent de part leur location avantageuse et leur grande taille et sont destinés à devenir les moteurs du développement du périmètre compact de l'agglomération. Une planification entre plusieurs acteurs intervient : le Canton, les Schémas directeurs, les communes ainsi que des partenaires publics et privés (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a).

Ces sites stratégiques présentent les caractéristiques suivantes :

- « *Un concept intercommunal cohérent*
- *Une très bonne accessibilité par les transports publics et les transports individuels*

- Une composition urbaine (...) pouvant affirmer une nouvelle centralité (...), un quartier urbain de qualité
- La possibilité d'accueillir des tours (...)
- La promotion d'une qualité architecturale et environnementale accrue et d'espaces publics conviviaux
- La requalification des grands axes routiers en voies urbaines avec vitesse réduite
- La recomposition globale et cohérente du réseau routier au profit des transports publics, des piétons et des vélos. » (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a, p. 33)

La figure 14 ci-dessous présente la localisation des sites stratégiques dans l'agglomération Lausanne-Morges.

Source : PALM 2016

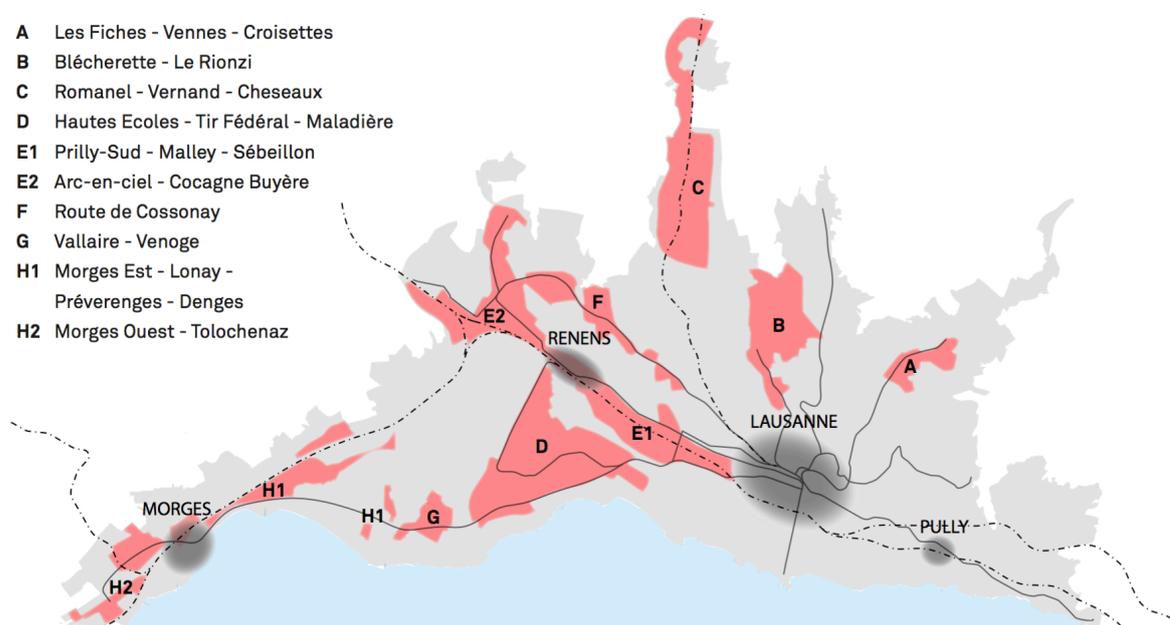


Fig. 14 : sites stratégiques du PALM (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a)

Les sites stratégiques sont transcrits dans le PALM par 84 mesures d'urbanisation, qui concernent des plans partiels d'affectation ainsi que des plans de quartiers. 67 de ces mesures étaient inscrites dans le PALM de première génération (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a). Le PALM de troisième génération a confirmé ces dix sites stratégiques, en effectuant un ajustement minime. En effet, les contours du site stratégique H1 Morges Est – Lonay – Préverenges – Denges et H2 Morges Ouest – Tolochenaz ont été revus et modifiés (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a).

Dans le cadre de ce travail, seul le site stratégique E1 Prilly-Sud – Malley – Sébeillon est étudié, car ce secteur est intégralement longé par la première étape du tramway. Ainsi, une analyse des stratégies Transit-oriented development sur la base du tramway est pertinente. Ces stratégies visent à déterminer si des quartiers multifonctionnels sont construits à proximité d'infrastructures lourdes de transport. Le site stratégique E1 Prilly-

Sud – Malley – Sébeillon est décrit dans le chapitre 8.5. Sa présentation intervient après celle du tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage.

### **7.3 Mise en œuvre**

La mise en œuvre du PALM passe par une coopération « *souple* » (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a, p. 12) entre une multitude d'acteurs : les collectivités publiques, des prestataires de services (CFF, TL, par exemple), des opérateurs privés (propriétaires de terrains, porteurs de projets, par exemple), des associations et les populations (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a).

Le PALM de première génération organise ses mesures selon trois piliers : l'urbanisation, la mobilité et le réseau vert, composé des parcs, de la nature et du paysage. Afin de renforcer l'intégration de la nature dans l'urbanisation, le PALM 2012 renomme le pilier réseau vert en paysage. Le PALM 2016 suit cette vision. Chaque génération de projet d'agglomération identifie ses mesures selon un impératif de réalisation plus ou moins élevé (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016).

#### **7.3.1 Définition**

Dans le cadre du PALM, la définition de la mise en œuvre est particulière. En effet, une mesure est considérée comme réalisée lorsque la convention de financement de ladite mesure est signée par le Canton et la Confédération. Le permis de construire est délivré et sauf cas de forces majeures (banqueroute de la commune ou de l'entreprise chargée de construction par exemple), la mesure sera mise en œuvre dans un futur proche. Il y a donc un temps de latence entre le moment où une mesure reçoit l'étiquette « réalisée » et la finition des travaux ainsi que le début de l'utilisation de l'infrastructure (Novellino, Boillat, 2018).

#### **7.3.2 Phasage**

Le PALM se réalise par phases successives de quatre ans environ, ciblant des points d'action et infrastructures prioritaires. Ce projet s'organise sur trois périodes, chacune soumises à une évaluation de la part de la Confédération :

1. PALM 2007 : projet de 1<sup>ère</sup> génération, avec une mise en œuvre de 2011 à 2014.
2. PALM 2012 : projet de 2<sup>ème</sup> génération, avec une mise en œuvre de 2015 à 2018.
3. PALM 2016 : projet de 3<sup>ème</sup> génération, avec une mise en œuvre de 2019 à 2023 (Agglomération Lausanne-Morges, 2009).

Chacune de ces phases sont divisées en partie « étude » et « réalisation », comme le montre la figure 15 ci-dessous.

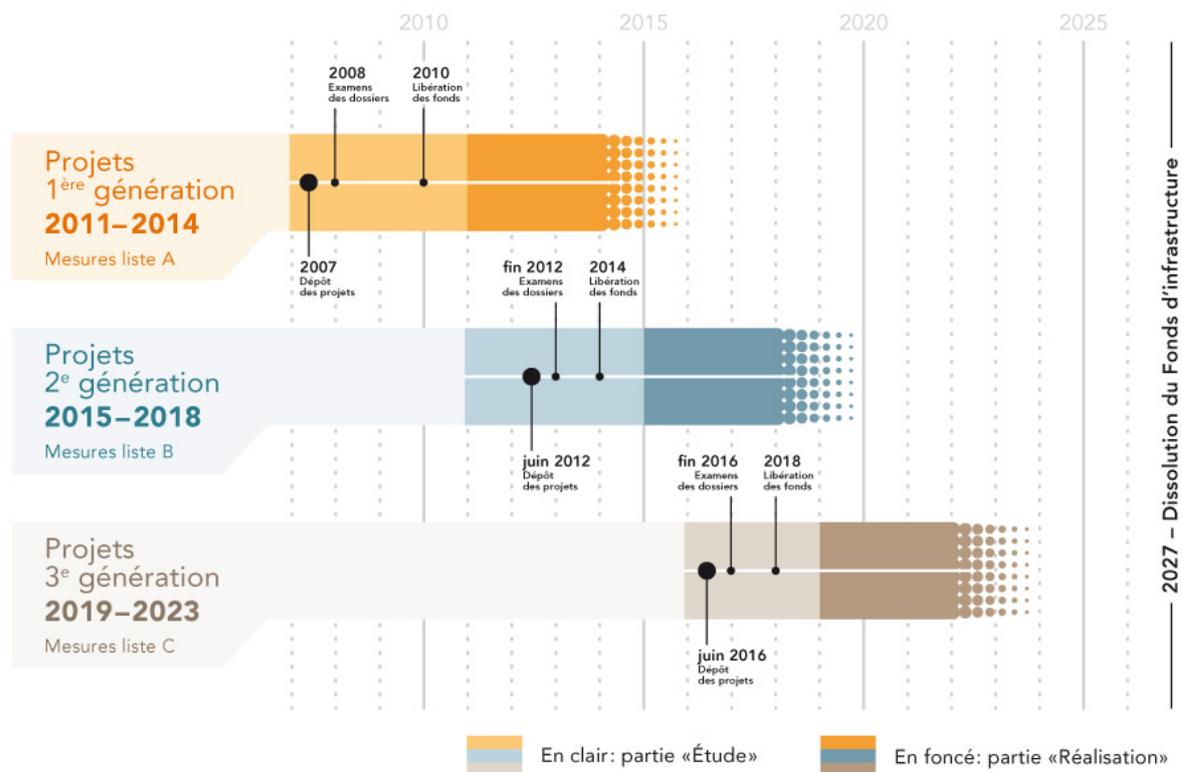


Fig. 15 : Phasage du PALM (Agglomération Lausanne-Morges, 2009).

Il est à relever que les communes disposent d'un délai allant jusqu'à 2027 pour bénéficier du cofinancement de la Confédération. Passé ce délai, la Confédération n'offrira plus le subventionnement (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a).

## 8 Le tramway t1 Lausanne-Flon – gare de Renens

Ce chapitre traite du tramway t1 Lausanne-Flon – gare de Renens. Dans le cadre de ce travail, seule la première étape du tramway entre Lausanne-Flon et la gare de Renens est étudié. Le tramway sera prolongé jusqu'à Villars-Ste-Croix une fois la première étape réalisée (Banerjee-Din, 2019). Une présentation globale vise à expliquer l'émergence du tramway et son intégration dans le réseau d'axes forts de transports publics urbains (AFTPU) de l'agglomération Lausanne-Morges. Deuxièmement, les caractéristiques et le tracé du tramway sont développés. Troisièmement, les acteurs intervenant dans le projet du tramway sont présentés. Quatrièmement, le phasage et les investissements du projet sont explicités. Enfin, l'articulation du tramway avec l'urbanisation est développée en traitant du site stratégique E1 ainsi que de la gare de Renens. Le site stratégique E1 est un des secteurs de l'agglomération appelé à se développer. Ce site et la gare de Renens sont analysés sur la base des stratégies TOD dans la partie empirique afin de répondre au second but de ce travail.

### 8.1 Insertion dans le réseau d'axes forts de transports publics urbains (AFTPU)

Le tramway trouve son origine dans le PALM 2007. Le bureau Roland Ribi & Associés SA a réalisé une étude dans laquelle les besoins en terme de moyens de transports étaient définis. Cette étude a permis de mettre en évidence les couloirs de l'agglomération pour lesquels une infrastructure de transport lourde était pertinente. L'un de ces couloirs est l'Ouest lausannois, pour lequel l'infrastructure retenue est un tramway reliant Villars-Ste-Croix à la Blécherette. Finalement, il a été décidé que le tramway aurait son terminus à Lausanne-Flon et que la Blécherette serait desservie par le métro m3, du fait de la topographie et du réseau viaire peu propice aux aménagements que nécessitent un tramway (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a ; Roland Ribi & Associés SA, 2008b).

Faisant partie du projet d'agglomération Lausanne-Morges, le tramway s'inscrit dans le réseau des Axes forts de transports publics urbains (AFTPU) au même titre que les métros m1, m2 et futurs m3 et bus à haut niveau de service (BHNS). Le but du réseau AFTPU est de renforcer le réseau de transports publics de l'agglomération, en alliant une cadence et une vitesse commerciale élevée ainsi qu'une grande stabilité d'horaire, afin de faciliter le déplacement des pendulaires. Ses objectifs sont de desservir les sites stratégiques de l'agglomération, d'améliorer le niveau de performance des transports en commun et leur attractivité, de former une colonne vertébrale de transports en commun au niveau de l'agglomération, de combler les insuffisances du réseau actuel de transports publics et enfin d'« améliorer le rapport coût / efficacité d'exploitation du réseau » (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a ; Roland Ribi & Associés SA, 2008b, p. 3). Ainsi, le réseau des axes forts de transports publics urbains s'intègre dans la hiérarchie suivante :

- Offre ferroviaire internationale desservant la gare de Lausanne

- Offre ferroviaire nationale desservant les gares de Lausanne, Morges et Renens
- Offre ferroviaire régionale (RER vaudois, chemins de fer Bière-Apples-Morges et Lausanne-Echallens-Bercher) et offre de bus régionale
- Offre de transports publics urbains se composant premièrement dudit axes de transports publics urbains (m1, m2 et les futurs m3, tramway et BHNS) et deuxièmement de lignes urbaines dans les secteurs moins denses de l'agglomération (Roland Ribi & Associés SA, 2008b, p. 4 [modifié]).

Dans le réseau des axes forts de transports publics urbains, le tramway est appelé t1. Les lignes t2, t3 et t4 sont des bus à haut niveau de service (BHNS) et sont dénommées ainsi en vue d'une potentielle évolution en tramway dans le futur. Le choix entre une infrastructure de type tramway ou BHNS se fait sur « *la base du potentiel de clientèle attendue et de la capacité nécessaire pour y répondre* » (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a, p. 116). Le réseau AFTPU et ses connexions avec le réseau de transport ferroviaire régional est montré par la figure 16 ci-dessous (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a).

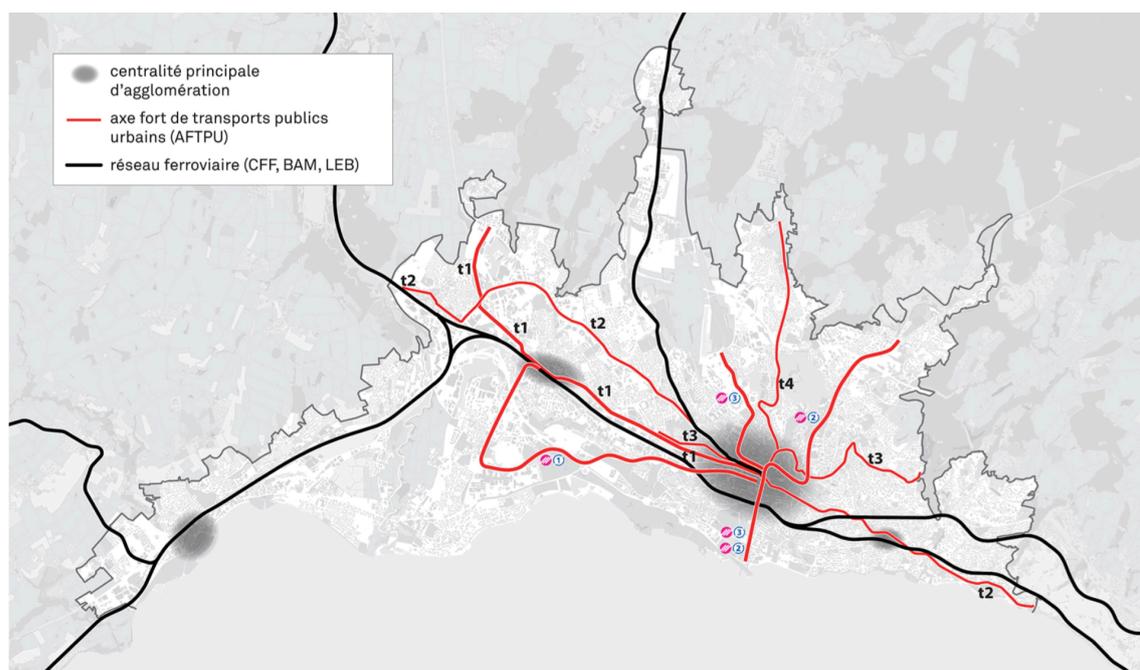


Fig. 16 : Réseau AFTPU et connexions avec le transport ferroviaire régional (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a)

## 8.2 Caractéristiques et tracé du tramway

Les bénéfices que le tramway apportera aux quartiers qu'il va desservir et à l'agglomération Lausanne-Morges sont les suivants :

- « *Desservir les secteurs stratégiques de développement de l'agglomération (...)*
- *Améliorer globalement, de manière significative, la performance et l'attractivité des transports publics (...)*

- *Constituer, en compléments des métros, du RER et du LEB, une ossature forte et structurante (...)*
- *Lever les insuffisances de capacité et de performances identifiées actuellement (...)*
- *Améliorer le rapport coût/efficacité d'exploitation du réseau (...)*
- *Prise en compte systématique des modes doux dans la conception (...)*
- *Requalification urbaine (...)*
- *Programme d'interventions artistiques (...)* » (Canton de Vaud, 2016, pp. 9-12).

Les bénéfices du tramway se situent donc aussi bien que sur son tracé, mais également par l'effet de réseau qu'il va provoquer (Canton de Vaud, 2016).

Afin de démontrer la pertinence du tramway quant à ses performances, la figure 16 ci-dessous propose une comparaison des capacités des bus standards actuels et du tramway, à différentes cadences (six, cinq et quatre minutes). Il est important de rappeler que la ligne 17 est la plus utilisée du réseau des transports publics lausannois et est actuellement saturée (Zbinden, 2018).

Capacité actuelle et future (en personnes par heure et par sens, à l'heure de pointe)			
2014 – bus ligne 17 à 5'	t1 – cadence 6'	t1 – cadence 5'	t1 – cadence 4'
Capacité: 1'500	Capacité : 2'750 (+ 83% par rapport à 2014)	Capacité : 3'300 (+ 20% par rapport à cadence 6', + 120% par rapport à 2014)	Capacité : 4'125 (+ 25% par rapport à cadence 5', + 175% par rapport à 2014)
Fort taux d'irrégularité des fréquences à cause des difficultés de circulation. Seules 37% des courses respectent la cadence 5' à l'heure de pointe. Ce phénomène accentue la saturation.	Cadence prévue à la mise en service.  Cadence régulière grâce au site propre.	Cadence possible quelques années après la mise en service, quand la fréquentation l'exigera. Le nombre de rames acquis dans le cadre de cet EMPD le permet.	Cadence maximale d'utilisation prévue de la ligne, à horizon long terme.  Nécessite l'achat de rames supplémentaires
Demande 2014 : 1'440 (ligne saturée)	Demande estimée à la mise en service : 2'400	Demande estimée quelques années après la mise en service : 2'950	Demande potentielle à long terme : 4'000

*Les valeurs mentionnées pour les rames de tramway sont estimatives et dépendent de l'aménagement intérieur qui sera retenu. Une capacité moyenne de 275 personnes par rame est considérée dans ce tableau.*

*Fig. 17 : Comparatif des capacités d'une ligne de bus et de la ligne du tramway, à différentes cadences (Canton de Vaud, 2016)*

Le tramway vise une desserte de secteurs denses ou secteurs appelés à se densifier. La ligne du tramway reliera les centres principaux, dans le cadre du PALM, de Lausanne et Renens, en longeant le site stratégique E1, présenté dans le chapitre 8.5. Le prolongement du tramway de Renens à Villars-Ste-Croix permettra, de plus, le développement du site stratégique E2 et « *permettra de rentabiliser pleinement les infrastructures prévues en première étape* » (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a, p. 119). L'Ouest lausannois connaît depuis quelques années une forte dynamique, qui sera encore renforcée avec la présence de ces deux sites stratégiques. De ce fait, l'axe des transports publics routiers Lausanne – Renens est surchargé, entraînant une dégradation des conditions de transport. Le tramway permet

donc de remédier à cela, en offrant qualité de transport et rapidité, puisque le temps de parcours entre Lausanne et Renens ne sera que d'une quinzaine de minutes. Enfin, le tramway possède des connexions avec les gares CFF de Prilly-Malley et Renens, permettant un rabattement sur le RER Vaudois. Des connexions avec les lignes de BHNS sont également planifiées. Le terminus du tramway à Lausanne, situé à la place de l'Europe se situe en plein cœur de la ville. Il est attendu que 15 millions de voyageurs par an empruntent le tramway. La figure 18 ci-dessous montre le tracé du tramway, et ses connexions avec les autres moyens de transport (Axes forts de transports publics urbains, 2016 ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a ; Roland Ribi & Associés SA, 2008b).

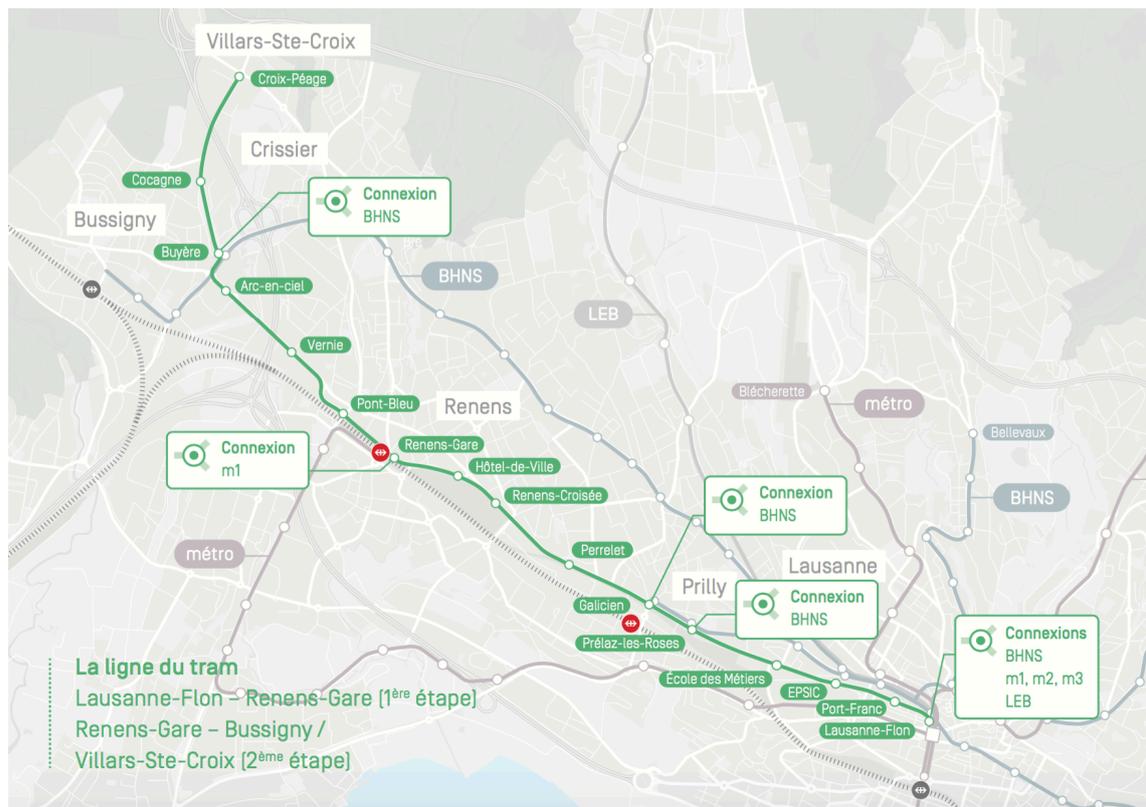


Fig. 18 : Tracé du tramway et connexions avec les axes forts du transports publics urbains (Axes forts de transports publics urbains, 2016)

Enfin, ce travail se concentrant sur la première étape du tramway, la figure 19 ci-dessous propose le tracé de cette première étape.

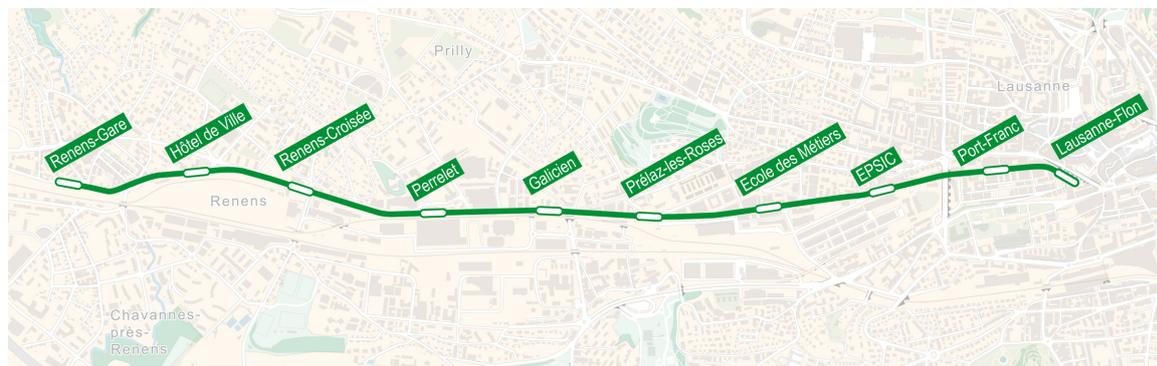


Fig. 19 : première étape du tramway (Ville de Renens, 2016)

### 8.3 Acteurs

Dans le cadre du projet du tramway, les acteurs sont multiples. Tout d'abord, la Confédération valide le projet d'agglomération Lausanne-Morges et donc le tramway par extension, et fournit un cofinancement. Le Canton de Vaud agit comme maître d'ouvrage et a délégué la maîtrise d'ouvrage aux transports publics lausannois (tl). Deux services cantonaux, le Service de développement territorial (SDT) et la Direction générale de la mobilité et des routes (DGMR) ont été chargés respectivement d'identifier les secteurs de l'agglomération pouvant accueillir les nouveaux habitants et emplois à l'horizon 2020, et en fonction de ces densités, de déterminer quelles infrastructures correspondaient le mieux aux besoins présents et futurs (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a).

Les acteurs regroupent également les communes concernées par le tramway, c'est-à-dire Lausanne, Prilly et Renens, dans le cadre de la première étape du tramway. Le Schéma directeur de l'Ouest lausannois est chargé de la coordination entre Prilly et Renens (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a). Enfin, les opposants directs au tramway ou des personnes ayant déposé des oppositions bloquant le tramway sont également considérés comme des acteurs dans le cadre de ce travail.

### 8.4 Mise en œuvre

Les actions du projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM) se déclinent en mesures. Ainsi, les mesures liées au tramway des trois générations du PALM sont explicitées ici. Il est à noter que des aménagements peuvent être annexes au tramway. Cela signifie que des communes peuvent profiter des chantiers générés par le tramway pour profiter de réaliser d'autres mesures. Un retard de mise en œuvre du tramway implique donc également un retard pour ces aménagements (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a).

Les trois générations de PALM rappellent le caractère central d'un réseau d'axes forts de transports publics urbains. En effet, ces lignes relient tout d'abord les sites stratégiques, destinés à accueillir l'augmentation de la population dans l'agglomération Lausanne-Morges qui surviendra ces prochaines années, aux bassins d'emplois de l'agglomération et également permettre une multimodalité des transports en commun de l'agglomération.

#### 8.4.1 Mesures du tramway

La première étape du tramway, entre Lausanne-Flon et la gare de Renens a donc été inscrite dans le PALM de première génération. Le début des travaux y est prévu pour 2014 et sa mise en service pour 2018 (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a, p. 119). Dans le projet d'agglomération de première génération, le tramway n'est qu'une hypothèse, présent dans la mesure « Axes forts de transports publics urbains ». Le tableau 1 ci-dessous montre cette mesure.

Numéro	Libellé
23a	Développement d'axes forts de transports publics urbains Infrastructure et aménagement de voirie

Tableau 1 : mesure du tramway dans le PALM 2007 (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a)

Le PALM 2012 reprend le tramway dans l'une de ses mesures, et intègre le prolongement jusqu'à Villars-Ste-Croix, comme le montre le tableau 2 ci-dessous.

Numéro	Libellé
<b>f</b>	<b>Axes forts de TP urbains</b>
<b>23c</b>	<b>AFTPU - Réseau-t / Tramway</b>
23c_OL_01	t1 / Tram Renens - Villars-Ste-Croix

Tableau 2 : mesure du tramway dans le PALM 2012 (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a)

La mesure 23a concerne les lignes de BHNS. Le volume opérationnel du PALM 2012 propose un échéancier concernant la mise en œuvre du tramway. Le tramway étant une mesure A du PALM 2007, sa planification est toujours prévue entre 2011 et 2014, pour une réalisation depuis 2018. Ces indications sont encadrées en rouge sur la figure suivante :

Mobilité	Remarques	A1				A				B				2023-2030
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
4c	Mobilité douce	recomposition espaces publics												
4d	Mobilité douce	franchissements												
16	Développement réseau tl	2015-2018												
17	Développement réseau tl	2019-2027												
23c/d	AFTPU	tram Renens-Villars-Ste-Croix												
25	Réseau CFF	3ème voie Bussigny - Cossonay												
10	A1 - autoroute urbaine	jct Ecublens, goulet d'étranglement de Crissier												
11	Compléments routiers locaux à la jct d'Ecublens	RC79 et RC151												

Fig. 20 : échancier de mises en œuvre (mars 2012) (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a)

Enfin, le PALM 2016, sur la base des mesures de la première génération « révisée pour tenir compte de certaines contraintes de mise en œuvre » (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a, p. 222), inscrit les mesures suivantes au tramway (cf. tableau 3).

Mesure	Libellé
<b>f</b>	<b>Axes forts de TP urbains</b>
23a	23a.01 Tramway t1 - Lausanne-Renens (PALM 2007)/BHNS - Bus à haut niveau de service
23c	Tramway t1 - Renens-Villars-Ste-Croix (PALM 2012)

Tableau 3 : mesure du tram dans le PALM 2016 (PALM 2016)

Compte tenu des recours, la mise en service de la première étape du tramway est à présent estimée à 2023 dans le PALM 2016. La mise en service de la deuxième étape interviendra en 2024 (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a).

#### 8.4.2 Aménagements annexes au tramway

La mise en œuvre du tramway implique divers aménagements dans le centre-ville de Lausanne. La rue de Genève sera fermée au trafic entre la rue de la Vigie et la place de l'Europe, qui sera le terminus de la ligne. De plus, des travaux seront effectués sur le Grand-Pont à Lausanne, qui relie le quartier de Bel-Air à Saint-François, dans le même temps de la réalisation des aménagements liés au tramway sur le site du Flon. Le Grand-Pont sera agrandi pour permettre le passage des BHNS. La place Chauderon sera également réaménagée. Le trafic sera supprimé de cette place au Grand-Pont, au profit des transports publics et de la mobilité douce. Les travaux liés à la construction du tramway permettent ainsi le passage du BHNS sur l'axe St-François – Chauderon (Bournoud, 2012 ; Canton de Vaud, 2015 ; Canton de Vaud, 2016). Ces travaux complémentaires à la réalisation du tramway sont prévus pour la période 2015-2018, mais n'ont pas commencé au moment de la réalisation de ce travail.

Cependant, la fermeture des deux axes routiers précités implique de trouver une solution pour garantir l'accessibilité du centre-ville pour le trafic individuel motorisé. Cette solution est la suivante. Une nouvelle liaison routière, appelée rampe Vigie-Gonin est planifiée entre la rue de la Vigie et l'avenue Jules-Gonin, impliquant la suppression d'une partie de la forêt du Flon (950m<sup>2</sup> sur 3764 m<sup>2</sup>) (Canton de Vaud, 2015). Cette rampe fait partie intégrante du projet du tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage. Suite à des modélisations de trafic, l'importance de la rampe s'est révélée primordiale. Sans elle, des remontées de file perturberaient l'entier du centre de Lausanne. De plus, certains carrefours des axes principaux de la ville de Lausanne seront modifiés (Bournoud, 2012 ; Canton de Vaud, 2015 ; Canton de Vaud, 2016).

La figure 21 ci-dessous montre les changements de la circulation automobile dans le centre-ville de Lausanne.

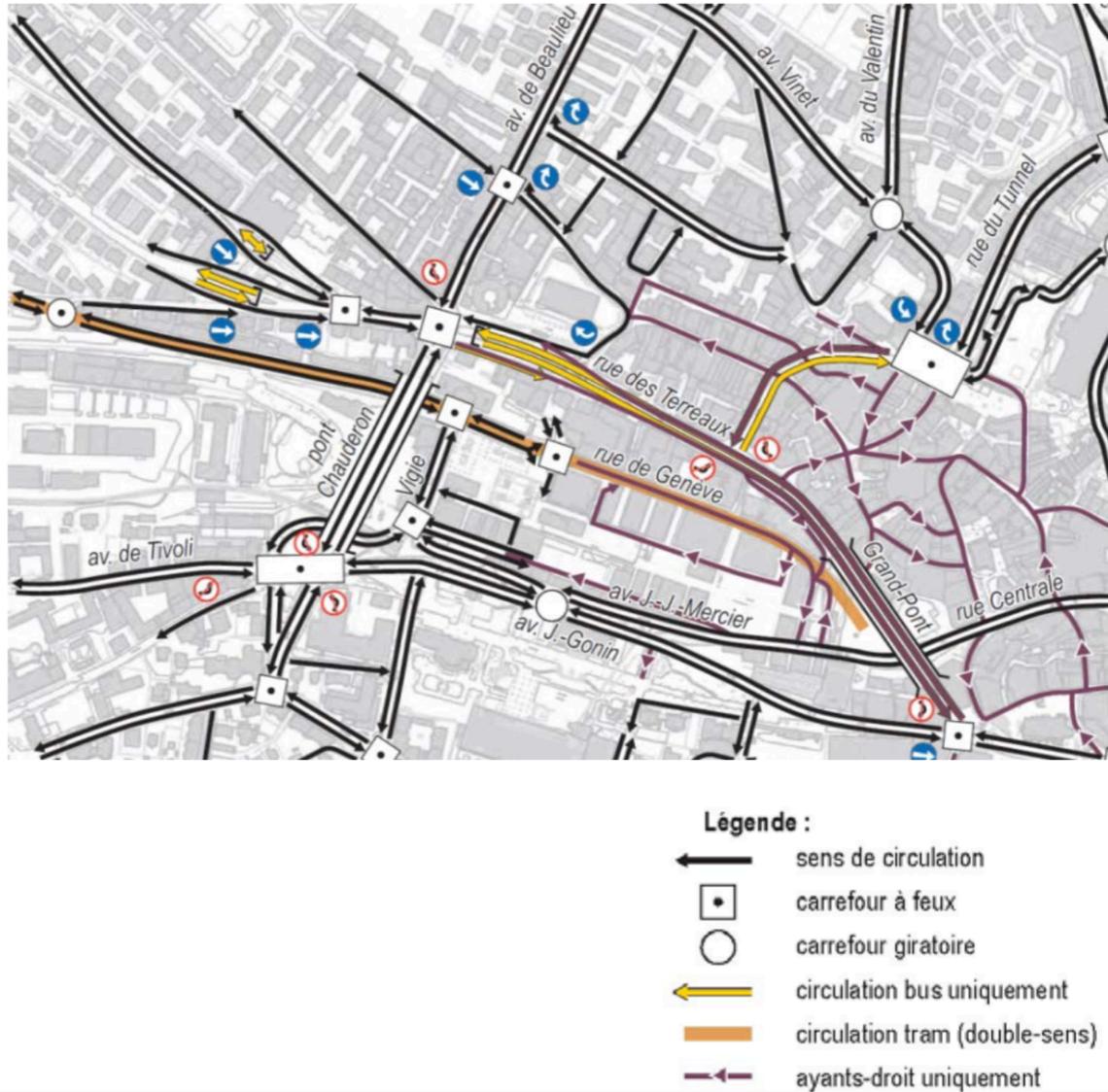


Fig. 21 : modification de la circulation automobile dans le centre-ville de Lausanne avec le tramway (Canton de Vaud, 2015)

En outre, la Commune de Lausanne a prévu la construction d'un nouveau bâtiment sous cette rampe. Ce bâtiment est composé d'une bibliothèque ainsi que d'espaces d'archives. Cette rampe est intégrée au projet du tramway le 1<sup>er</sup> mars 2010, par décision de la Ville de Lausanne. La figure 22 ci-dessous montre la rampe et le nouveau bâtiment. La planification faisait état d'un début de construction de la rampe pour la fin 2013, sur une durée d'un an et demi. Une fois la rampe réalisée, les travaux du tramway pourront commencer (Bournoud, 2012 ; Canton de Vaud, 2015 ; Canton de Vaud, 2016 ; Mendicino, 2017 ; Mendicino, 2018).



Fig. 22 : rampe Vigie-Gonin et nouveau bâtiment (Mendicino, 2017)

A Renens, la circulation du tramway sur la rue de Lausanne provoque un changement majeur. En effet, l'avenue du 14 Avril, actuellement à sens unique, sera remise à double sens. Cette avenue permet d'entrer sur la commune de Renens depuis l'Ouest. Cette modification permettra au tramway de circuler en site propre, ainsi qu'un allègement de trafic dans le centre-ville de Renens. Cette requalification des espaces publics et la mise en double sens de l'avenue du 14 Avril est à charge de la ville de Renens (Ville de Renens, 2016).

### 8.4.3 Financements

Les financements du tramway proviennent de multiples sources. Afin de comprendre d'où viennent les fonds permettant la réalisation du tramway, il convient d'explicitier les mécanismes de financement des projets d'agglomération. Créée en octobre 2006, la Loi fédérale sur le fonds d'infrastructure (LFI<sub>inf</sub>) « institue un fonds de durée limitée à 20 ans permettant notamment de financer des contributions aux mesures visant à améliorer les infrastructures de transport dans les villes et agglomérations » (Canton de Vaud 2016, p. 7). L'Assemblée fédérale a adopté un crédit pour ce fonds d'infrastructure, représentant 20,8 milliards de CHF, dont 6 milliards sont alloués aux améliorations des infrastructures de transports des villes et agglomérations (Canton de Vaud, 2016).

La Confédération fournit donc des contributions aux projets d'agglomérations. Les montants octroyés par la Confédération varient, en fonction d'une évaluation globale du rapport coût/efficacité des projets d'agglomération. Les critères analysés lors de cette évaluation traitent de l'amélioration du système de transports, du développement de l'urbanisation dans le tissu bâti, de l'environnement et des ressources, ainsi que de la sécurité du trafic. Le financement fédéral, appelé cofinancement, varie en fonction de la

qualité du projet d'agglomération. Le financement de chaque mesure du projet d'agglomération est « *confirmé par une convention de financement établie par l'office fédéral concerné (...)* » (Canton de Vaud, 2016, p. 8). En 2010, avec un taux de cofinancement de 40%, le projet d'agglomération Lausanne-Morges a reçu 73,93 millions de CHF pour la première étape du tramway. En 2015, afin d'assurer des montants pérennes dont les agglomérations peuvent bénéficier pour leur développement, le Conseil Fédéral a déposé le projet de fonds pour les routes nationales et le trafic d'agglomération (FORTA), accepté par le peuple suisse en votation, en février 2017 (Canton de Vaud, 2016 ; Office fédéral des routes OFROU, 2017).

L'investissement total de la première étape du tramway entre Lausanne et Renens se monte à 367 millions de francs. Environ 80 millions sont fournis par le cofinancement de la Confédération. Les 285 millions restants sont à la charge du Canton de Vaud. De plus, un montant de 100 millions, provenant également du Canton de Vaud, permet la construction d'un garage atelier et du matériel roulant du tramway. Si certaines communes ont souhaité réaliser des aménagements urbains parallèles au tramway, ceux-ci seront à leur charge (Axes forts de transports publics urbains, 2016 ; Canton de Vaud, 2016 ; Mendicino, 2015). La figure 23 ci-dessous détaille les investissements concernant l'infrastructure du tramway.

**Prêt conditionnellement remboursable – volet infrastructure**

<b>Objets</b>	<b>Montants [CHF 2013]</b>
Terrains et immobilier	28'456'000
Travaux préparatoires	22'837'000
Ouvrages de génie civil	178'807'000
Superstructure ferroviaire et traction électrique	50'087'000
Installations de sécurité et télécommunication	8'833'000
Installations des stations	6'943'000
Aménagements urbains et trafic	26'969'000
Frais généraux (part du volet "Infrastructure")	22'669'000
Finalisation de la phase planification	3'010'000
Divers et imprévus (part du volet "Infrastructure")	18'071'000
<b>Total volet "Infrastructure"</b>	<b>366'682'000</b>
<i>Déduction du financement fédéral</i>	<i>79'847'000</i>
<b>Total prêt conditionnellement remboursable</b>	<b>286'835'000</b>

Fig. 23 : détails du financement du tramway (Canton de Vaud, 2016)

La figure 24 ci-dessous détaillent les montants liés au garage-atelier et le matériel du tramway.

**Garantie d'emprunt – volet Système de transport**

Objets	Montants [CHF 2013]
Garage atelier	41'326'000
Matériel roulant	48'158'000
Vente et distribution	1'305'000
Frais généraux (part du volet "Système de transport")	4'604'000
Divers et imprévus (part du volet "Système de transport")	4'780'000
<b>Total volet système de transport</b>	<b>100'173'000</b>

Fig. 24 : détails du financement du tramway, garage atelier et autres (Canton de Vaud, 2016)

Les communes de Lausanne, Prilly, Renens et Crissier, ainsi que certaines entités fournissent également des fonds pour le tramway. La figure 25 ci-dessous montre ces montants.

Tiers	Montants (CHF 2013)
Commune de Lausanne*	5'223'000
Commune de Prilly	288'000
Commune de Renens	8'861'000
Commune de Crissier	964'000
CPCL	5'500'000
SIL	16'600'000
SIE	1'000'000
CFF	2'537'000
OFROU	875'000
Autres (Swisscom...)	559'000
<i>Divers et imprévus</i>	<i>2'120'000</i>
<b>TOTAL</b>	<b>44'527'000</b>

(\*) hors Services Industriels de la Commune de Lausanne (SIL)

Fig. 25 : montants de la participation des communes et autres entités (Canton de Vaud, 2016).

## 8.5 Coordination avec l'urbanisation

### 8.5.1 Site stratégique E1 Prilly-Sud – Malley – Sébeillon

Le PALM 2007 pose les bases de la planification de l'accueil des nouveaux habitants et emplois dans l'agglomération Lausanne-Morges. En effet, 40'000 habitants et 30'000 emplois sont attendus à l'horizon 2020. Dans le projet d'agglomération de 2016, c'est-à-dire de troisième génération, une arrivée de 80'000 habitants et 50'000 emplois est estimée à l'horizon 2030 (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a).

Des sites stratégiques dans l'agglomération ont été identifiés en tant que sites disponibles pour la construction de nouveaux quartiers ou de densification du tissu urbain existant. Ces sites stratégiques ont un potentiel d'accueil maximal de 45'000 habitants et emplois. De plus, 35'000 habitants et emplois peuvent encore être accueillis hors sites stratégiques. L'un des objectifs du réseau des axes forts de transports publics urbains, c'est-à-dire métros, tramway et BHNS, est de desservir les sites stratégiques (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a).

Cette planification est concertée entre le Canton, les secteurs intercommunaux, les communes et leurs partenaires publics et privés. De manière générale, le développement de ces sites stratégiques devra intégrer les éléments suivants :

- « *un concept intercommunal cohérent*
- *une très bonne accessibilité par les transports publics et les transports individuels*
- *une composition urbaine devant s'intégrer aux lieux et aux contextes existants et pouvant affirmer une nouvelle centralité, un nouveau pôle d'excellence, un quartier urbain de qualité*
- *la possibilité d'accueillir les tours, sous certaines conditions et sur la base d'études approfondies*
- *la promotion d'une qualité architecturale et environnementale accrue et d'espace publics conviviaux*
- *la requalification des grands axes routiers en voies urbaines avec vitesse réduite*
- *la recomposition globale et cohérente du réseau routier au profit des transports publics, des piétons et des vélos »* (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a, p. 33)

De plus, les centralités principales du périmètre compact, c'est-à-dire Lausanne, Morges, Pully et Renens, sont vouées à être renforcées en terme de desserte en transports publics et diversité d'équipements et services (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a).

Dans ces sites stratégiques, le but est d'allier densité et qualité de vie, en agissant sur le bâti, les espaces publics et les espaces verts. Des objectifs de densification sont fixés, lesquelles dépasseront 200 habitants-emplois par hectare dans les sites stratégiques. La densité est primordiale car elle représente un « *facteur déterminant pour l'offre de transport public, ayant ainsi un effet sur les consommations d'énergie et sur les émissions polluantes ; d'autre part, elle contribue à la diminution de consommation d'espace, car plus le développement envisagé est dense, moins de terrains naturels sont nécessaires* » (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a, pp. 34-35). L'importance de la coordination entre les transports publics et l'urbanisation est donc montrée ici, au travers de la densité. Il est à noter que la connotation négative de la densité n'est pas abordée dans ce travail. Le PALM 2007 prévoit en effet des conditions afin d'accorder la densité à la qualité.

Ce travail étudie le site stratégique E1 Prilly-sud – Malley – Sébeillon sur la base des stratégies Transit-oriented development en lien avec le tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage. En effet, le tramway longe intégralement ce site stratégique (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a). De ce fait, ce travail se concentrant sur la première étape du tramway, seul le site E1 est décrit. Celui-ci est à cheval sur trois communes : Lausanne, Prilly et Renens et comprend de nombreuses zones industrielles. Ce site est également fortement urbanisé et possède l'axe ferroviaire Lausanne-Renens. Les activités artisanales et les friches industrielles laisseront la place à de nouveaux quartiers de logements le long de la ligne du tramway et à des activités tertiaires. Un nouveau quartier sera construit à Prilly-Malley, et formera une nouvelle centralité dense et mixte. A l'échelle du PALM, cette centralité sera secondaire. Lausanne, Morges, Renens et Pully sont considérés comme des centralités principales dans le PALM. Des équipements sportifs d'importance cantonale seront en outre implantés dans le site stratégique ainsi qu'un réseau d'espaces publics et d'espaces verts (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a). Le PALM 2012 prévoit un taux d'activités de 40 à 60% pour le site stratégique E1, avec un secteur à Prilly-Malley atteignant entre 60 et 80% d'activités. Le site stratégique E1 peut accueillir environ 17'000 habitants/emplois, avec une légalisation des affectations entre 2013 et 2018 selon les différents secteurs du site. Malley polarise la majorité des habitants/emplois (13'000). Sébeillon compte 2'400 habitants/emplois et le quartier de Prilly-sud 1'600 (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a).

En ce qui concerne la mise en œuvre du site stratégique E1, le PALM 2016 fait état d'un léger retard des planifications du secteur Malley en raison de leur complexité (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a).

### **8.5.2 Gare de Renens**

Renens, chef-lieu du district de l'Ouest lausannois, est une centralité principale identifiée par le PALM. Dans le cadre du PALM, une centralité présente les aspects suivants : « *un aménagement de qualité des espaces publics et une programmation offrant une grande diversité de services, de logements et d'emplois. Les centralités sont les sites prioritaires pour l'implantation d'activités et d'équipements à forte valeur d'usage et d'image.* » (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a, p. 96). De plus, l'accessibilité aux centralités doit présenter un caractère multimodal, c'est-à-dire être intégrées dans un réseau de mobilité douce, de transports en commun et atteignables par les transports individuels motorisés. (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a). Le renforcement de la gare de Renens est donc recherché de par l'aménagement des espaces publics ainsi qu'une diversité de logements, emplois et services. En outre, « *[l]es centralités doivent avoir une excellente accessibilité par transports publics, être fortement intégrés dans un réseau serré de mobilité douce et atteignables par les transports individuels motorisés, dans le cadre du concept de poches avec une forte modération de trafic en traversée* » (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a, p. 96). Sur la base de ces éléments, le concept de poches peut donc être appliqué à la gare de Renens en vue d'une analyse des stratégies de Transit-oriented development.

De plus, la gare de Renens s'insère entre deux sites stratégiques : le site E1 Prilly-sud – Malley – Sébeillon, étudié dans le cadre de ce travail, et le site E2 : Arc-en-Ciel – Cocagne – Buyère. De nombreux travaux sont en cours à la gare de Renens pour faire face à l'augmentation de voyageurs. Le projet Léman 2030 agrandit la gare, car le double de voyageurs entre Lausanne et Genève est attendu d'ici à 2030. Une passerelle de mobilité douce, le projet Rayon Vert, passera au-dessus des voies ferroviaires. Enfin, la gare de Renens est le terminus de la première étape du tramway (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a, 2016).

Tant le site stratégique E1 que la gare de Renens sont appelés à évoluer afin de permettre l'arrivée de nouveaux habitants-emplois dans l'agglomération et permettre leur déplacement. Le développement de ces secteurs présente donc une forte importance pour l'Ouest lausannois et impacte l'agglomération dans son ensemble (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a).

## IV. PROBLEMATIQUE

### 9 Cadre conceptuel

#### 9.1 Question et sous-question de recherche

Pour rappel, la question de départ est :

**« Quelles sont les raisons du retard de la mise en œuvre du tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage ? »**

En approfondissant la thématique de la mise en œuvre, il apparaît pertinent d'étudier les facteurs de réussite et d'échec de la mise en œuvre de cette infrastructure de transport en commun dans le cadre du projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM). Au moment de réaliser le présent travail, les chantiers pour le tramway n'ont pas débuté, alors que la planification du projet visait la fin de l'année 2018 comme début de l'exploitation de la ligne (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a ; Axes forts de transports publics urbains, 2016). Le but de ce travail est par conséquent d'établir une typologie des facteurs de réussite et d'échec du tramway. La question générale de recherche est la suivante :

**« Quels sont les facteurs assurant la réussite ou l'échec de la mise en œuvre du tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage dans le cadre du projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM) ? ».**

Les sous-questions de départ concernent les aménagements par poche appliqués au site stratégique E1 Prilly-Malley-Sébeillon et le tramway, dans le but d'analyser la coordination transport-urbanisme au moyen des stratégies Transit-oriented development (TOD). Pour rappel, les sous-questions de départ sont les suivantes :

**« Est-il possible d'appliquer un aménagement par poche sur la base du tramway dans le cadre du site stratégique E1 Prilly-sud – Malley – Sébeillon ? »**

Si cette première sous-question se vérifie, le questionnement suivant est alors soulevé :

**« Quels sont les nouveaux aménagements prévus dans le cadre du site stratégique E1 Prilly-sud – Malley – Sébeillon et desservis par le tramway pouvant être considérés comme des poches dans le PALM ? »**

Les entretiens réalisés auprès d'Antoine Zbinden, chef de projet des Axes forts à la Direction générale des routes et de la mobilité (DGMR) du Canton de Vaud, et de Philippe de Almeida, urbaniste à la ville de Renens, ont permis de confirmer la présence d'aménagement par poche sur la base du tramway dans le site stratégique E1. Deux poches ont ainsi été identifiées. La première est le nouveau quartier Malley-centre, situé à cheval sur les communes de Prilly et Renens, comprenant la gare de Malley et le futur

quartier du Gazomètre. La deuxième poche est la gare de Renens, ainsi que le parc du Simplon, un nouveau quartier construit par les CFF. Le quartier de Sébeillon à Lausanne présente également un caractère multifonctionnel et pourrait par conséquent être analysé sur la base des stratégies TOD. Cependant, suite aux contraintes temporelles dans lesquelles s'inscrit ce travail, l'analyse de ce quartier n'est pas effectuée. De ce fait, la sous-question de recherche est la suivante :

**« Comment mettre en œuvre une coordination transport-urbanisme dans le site stratégique E1 Prilly-sud – Malley – Sébeillon, basée sur le tramway et les nouveaux quartiers de Malley-centre et Renens-gare / parc du Simplon ? »**

La réponse à cette question est obtenue en analysant ces deux poches sur la base des stratégies Transit-oriented development (TOD).

## **9.2 Questions et sous-question spécifiques de recherche**

Trois questions spécifiques sont identifiées, et permettent d'apporter des éléments de réponses complémentaires à la question générale de recherche. Ces questions sont construites sur une base temporelle. La première question traite de l'historique du projet du tramway. La deuxième question statue sur son état actuel. La troisième question interroge la suite de la procédure du projet. Ces questions sont les suivantes :

- a. Quel est l'historique du projet du tramway ?
- b. Quel est l'état de la mise en œuvre du tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage ?
- c. Quelle est la suite de la procédure du projet du tramway ?

Une sous-question spécifique de recherche permet d'apporter des éléments supplémentaires aidant à répondre à la sous-question de recherche. En effet, il convient de préciser que les quartiers analysés sur la base des stratégies Transit-oriented development (TOD) dans le cadre de ce travail sont également desservis par les voies ferroviaires. Tout comme le tramway, le train est une infrastructure lourde. Le réseau ferroviaire possède cependant un rayonnement plus important que le tramway, du fait de sa vocation de transport régional et national. En comparaison, le tramway a une vocation de transport local, c'est-à-dire celui de l'agglomération. De ce fait, il convient de poser la question suivante :

- d. Quelle est l'importance du tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage pour les nouveaux quartiers Malley-centre et Renens-gare / parc du Simplon ?

## **9.3 Hypothèses**

Les hypothèses servent à aiguiller la partie empirique du présent travail et permettent de répondre à la question générale de recherche et à la sous-question de recherche. Dans le cadre de ce travail, les hypothèses explicitent ce qui définit la réussite d'un projet. Elles sont formulées selon les facteurs de réussite d'un projet urbain présents dans la littérature.

Quatre facteurs de réussite d'un projet urbain sont identifiés dans la littérature : le portage politique, la coordination intersectorielle, la participation et le financement du projet. Ces quatre facteurs font chacun l'objet d'une hypothèse. Des facteurs moins

importants, que l'on peut qualifier de secondaires, sont également identifiés et regroupés dans une cinquième hypothèse. Le nombre élevé d'hypothèses dans ce travail est toutefois jugé nécessaire, afin de couvrir l'ensemble des dimensions favorisant la réussite ou l'échec d'un projet urbain.

Le premier facteur concerne le portage politique. Selon Junca Adenot, 2008, le portage du projet et son appropriation par un ou plusieurs élus est primordial afin d'assurer sa réussite. Selon l'auteure, le projet doit même être porté « *avec vigueur* » (p. 2). Le politicien fait office de *leader* (meneur) et a pour but de mobiliser la population et de négocier en faveur de ce qu'il défend. Ceci a pour conséquence de faire émerger des défenseurs du projet, qui le soutiendront. De plus, lorsqu'il s'agit de projets dont le processus est long, « [*]es changements d'équipe politique lors d'élections ne devraient pas interrompre ou modifier un projet bien lancé* » (Junca Adenot, 2008, p. 3). Sans un portage politique efficace, le risque de gaspiller du temps et des ressources apparaît, au même titre qu'une perte de crédibilité envers la population (Junca Adenot, 2008). Ainsi, les projets urbains conservent une dimension technique, mais sont également désormais considérés comme des processus politiques (Rabinovich, Navez-Bouchanine, 2005).

La première hypothèse est la suivante :

*H1 : Le tramway bénéficie d'un portage politique efficace par ou un plusieurs élus.*

Le second facteur relève d'une coordination intersectorielle. Il est en effet primordial de coordonner l'urbanisation et les transports en commun. De ce fait, l'environnement sera le premier bénéficiaire de cette coordination, car les nuisances liées à l'étalement urbain et à la forte utilisation des véhicules individuels motorisés seront réduites. Pour rappel, le but du projet d'agglomération Lausanne-Morges est d'améliorer la qualité de vie des habitants et préserver les ressources. Un autre aspect de cette coordination intersectorielle se situe au niveau des acteurs intervenant dans le projet. Une infrastructure de transport en commun comme un tramway nécessite des ressources foncières. Une coopération entre les propriétaires fonciers – privés ou publics – et les autorités permet la mise à disposition de ces ressources foncières pour une mise en œuvre de cette infrastructure. Lecroart, 2007, identifie la coopération d'acteurs comme nécessaire à l'aboutissement d'un projet. Une structure de pilotage stratégique est primordiale et implique plusieurs niveaux d'acteurs, comme l'Etat ou des collectivités territoriales par exemple. L'auteur souligne également l'importance du secteur privé<sup>10</sup> qui est de plus en plus intégré dans les structures de décision des projets et également dans leur financement<sup>11</sup>.

L'Observatoire universitaire de la Ville et du Développement durable, 2004, cible également la coordination intersectorielle comme réussite d'un projet et relève, comme Lecroart, 2007 l'importance du secteur privé : « [*]e diagnostic et la recherche de*

---

<sup>10</sup> « *Propriétaires fonciers, développeurs, banques* » (p. 32)

<sup>11</sup> Le financement est traité dans l'hypothèse 4.

*solutions adaptées à chaque contexte urbain et à chaque échelle d'intervention ne peuvent être dissociées des comportements des acteurs de la mise en œuvre (...). Le projet impose la nécessité d'organiser le décloisonnement institutionnel et la mise en place d'un système de coordination de long terme entre des partenaires publics et privés dans une perspective d'adaptation évolutive » (p. 1).*

La deuxième hypothèse est la suivante :

*H2 : Une coordination intersectorielle entre d'une part les transports en commun et l'urbanisme assure la pertinence du tramway et sa mise en œuvre. Cette dernière est également facilitée par la coopération des acteurs fonciers, privés ou publics.*

Le troisième facteur de réussite concerne les processus de participation envers la population. La participation, et ses déclinaisons, telle que la concertation ou la négociation, est souvent relevée comme un impératif dans la réussite des projets (Junca Adenot, 2008 ; Rabinovich, Navez-Bouchanine, 2005 ; Racine, 2010 ; Roncayolo, 1996). Il est en effet important que la population puisse s'approprier le projet afin d'y adhérer. Les citoyens veulent être informés et agir sur leur milieu de vie. La qualité de vie, la préservation de l'environnement et les transports écologiques étant de manière générale leurs principales revendications, « *leur action se manifeste quand un nouveau projet survient, surtout s'il est perçu comme imposé sans concertation (...) et s'il heurte les nouvelles valeurs urbaines* » (Junca Adenot, 2008, p. 1). De plus, un autre aspect à prendre en compte est celui du changement des habitudes de vie que peut provoquer une nouvelle infrastructure, car « *[t]out nouveau projet semble générer la méfiance* » (Junca Adenot, 2008, p. 1). Une approche participative est bénéfique au projet et doit être mise en place en amont du projet, lors de sa définition. Les processus de participation sont ouverts et multilatéraux. Les opinions des citoyens et des différents groupes d'acteurs sont intégrés dans le projet et ces processus durent jusqu'à la fin du projet. La consultation permet en outre d'informer les citoyens sur les impacts et retombées du projet, tout en expliquant les alternatives possibles en cas de dérangement de la qualité de vie (Junca Adenot, 2008 ; Rabinovich ; Racine, 2010).

Selon Racine, 2010, la concertation est « *[un mécanisme] permettant d'intégrer des idées au processus d'élaboration du projet au moyen d'une écoute ciblée des citoyens, afin de cerner leurs attentes, leurs usages et leurs pratiques de la ville et de les traduire en axes de travail. L'ambition est d'intégrer des points de vue variés et nouveaux permettant de s'exprimer à ceux qui ne le font généralement pas, et en donnant aux relais associatifs un rôle de mobilisation des citoyens qu'ils représentent.* » (p. 10) De plus, il est démontré que la concertation « *est de plus en plus considérée comme l'une des dimensions fondamentales d'un développement urbain socialement durable.* » (p. 10), vision partagée par Tomas, 1995. Roncayolo, 1996, souligne également l'importance quasiment intrinsèque de la participation dans les processus du projet urbain : « *[d]ès lors qu'il y a création, remodelage, requalification d'espace urbain, il y a forcément négociation* » (p. 5) Souvent, des intérêts contradictoires entre citoyens et

faiseurs de projet entrent en jeu. Les premiers veulent assouvir leurs besoins personnels et les deuxièmes ont pour but d'organiser la ville sur de larges échelles. Ces différentes visions doivent être conciliées, afin d'éviter les luttes d'intérêts et conflits (Rabinovich, Navez-Bouchanine, 2005).

La troisième hypothèse est la suivante :

*H3 : Le projet du tramway a inclus différentes formes de participation auprès de la population de l'Ouest lausannois et du Centre Lausanne, et ce tout au long du processus du projet. La participation permet d'informer la population et de faire émerger de nouveaux éléments dans le projet.*

Le quatrième facteur se traduit par le coût du projet et son financement. Ainsi, le prix du projet doit être correctement évalué. De plus, il est nécessaire de considérer les infrastructures comme un « (...) *investissement et non une dépense* » (Junca Adenot, 2008, p. 6). De ce fait, les investissements du présent peuvent se répercuter en gains économiques, environnementaux et sociaux dans le futur. L'auteure relève également qu'il convient d'« (...) *accept[er] la notion de partage de risques dans des grands projets urbains, entre les fonds publics et privés (...)* » (Junca Adenot, 2008, p. 8) L'évaluation correcte du coût du projet est également primordiale. Les coûts peuvent être sous-estimés en amont du processus, afin d'obtenir l'autorisation de démarrer le projet. Même si un projet comporte des incertitudes, une prévision du coût est possible, avec des marges afin de faire face aux risques. L'annonce du projet intervient une fois que les budgets sont clairement définis (Junca Adenot, 2008). De plus, une coopération entre les secteurs public et privé est également souhaitable, afin de financer les infrastructures (Lecroart, 2007).

La quatrième hypothèse est la suivante :

*H4 : Le projet du tramway bénéficie de ressources économiques permettant son financement. Cet investissement permet de générer des gains économiques, sociaux et environnementaux à l'avenir.*

La cinquième hypothèse présente des facteurs secondaires, c'est-à-dire de moindre importance que ceux présentés précédemment, mais qui sont également constitutifs d'un bon projet. Ces facteurs traitent de ce qui compose intrinsèquement le projet, alors que ceux évoqués précédemment traitent plutôt de sa mise en œuvre. En effet, premièrement, une vision intercommunale cohérente permet de guider une gouvernance efficace au projet (Lecroart, 2007). Deuxièmement, un projet doit intégrer une vision temporelle. Ce facteur est évoqué par l'Observatoire universitaire de la Ville et du Développement durable, 2004, dans sa définition de bon projet et rajoute que : « [d]ans la perspective d'une intelligibilité du « projet urbain », la discussion se doit, selon nous, de porter également sur le temps – reconnu dans sa pluralité, dans la complexité de ses représentations et de ses usages. Il s'agit d'inscrire la question du projet dans le champ

*d'une problématique plus large, transversale, incluant différentes temporalités et temps entremêlés dans lesquels s'élaborent les significations du projet urbain » (p. 2) La temporalité est reprise par Lecroart, 2007 et Roncayolo, 1996, qui relèvent son importance dans la planification d'un projet urbain, en affirmant que celui-ci possède intrinsèquement une dimension temporelle : « [le projet] introduit (nécessairement, faut-il espérer) une réflexion sur le temps et la maîtrise du temps. » (p. 3) À cette dimension temporelle vient s'ajouter la notion d'anticipation. Tout projet est en quelque sorte un pari, des éléments non planifiés peuvent venir s'ajouter à la liste des contraintes. Roncayolo, 1996 fait également référence à la nécessité d'innovations, tout comme Junca Adenot, 2008, et Rabinovich, Navez-Bouchanine, 2005, nécessaires au projet : « [l]’anticipation implique bien plus qu’une innovation technique ou formelle (...) mais [est un] essai d’envisager un avenir, ou éventuellement, des avènements multiples. De ce fait, l’anticipation ne peut être exclusivement formelle ou même économique : elle touche nécessairement à la transformation de la culture et plus précisément des pratiques. » (p. 4)*

Troisièmement, la pluridisciplinarité est jugée comme un élément important dans la planification d'un projet. Un projet pluridisciplinaire, qui touche plusieurs dimensions, sera complet. Les dimensions notamment évoquées dans la littérature sont les volets suivants : social, économique et environnemental (Junca Adenot, 2008). Selon Lecroart, 2007, lorsqu'il y a un partenariat public-privé dans le cadre d'un projet, le développement économique, les politiques sociales, éducatives, culturelles ou environnementales sont investies afin de générer un projet cohérent et efficace. Rabinovich, Navez-Bouchanine, 2005 partagent également cette vision des aspects pluridisciplinaires et temporels imbriqués, avec la prise en compte des échelles comme facteurs de réussite d'un projet, soit la multiscalarité, : « l'adoption d'approches interdisciplinaires et multisectorielles apparaît désormais comme indispensable pour faire face à la complexité des problèmes. Les réponses apportées doivent varier en fonction des échelles territoriales en jeu, et ne peuvent se contenter de reproduire au niveau local, régional, national et planétaire des solutions identiques. De manière générale, les nouvelles tendances de l'action urbaine s'appuient sur des démarches réflexives adaptées à une société complexe et à un avenir incertain. » (p. 3)

Roncayolo, 1996, juge aussi la pluridisciplinarité comme un facteur de réussite d'un projet. Il lie également cette notion à celle des échelles au moment de mettre en place un projet, tout en tenant compte de l'histoire du site qui sera modifié : « [l]es applications [du projet urbain] (...) touche la manière de concevoir la relation avec la ville héritée, la médiation entre les échelles, le rapport tout à la fois avec disciplines et parties prenantes qui ont quelques compétences dans la définition et éventuellement l'exécution d'un projet urbain. » (p. 3). L'Observatoire universitaire de la Ville et du Développement durable, 2004, place même la notion d'échelle comme partie intégrante du projet.

Les visions intercommunale, temporelle, pluridisciplinaire et multiscale sont donc fortement interdépendantes et agissent sur la réussite ou l'échec d'un projet. Il est également possible de rajouter un élément favorisant la réussite d'un projet : le rôle des

médias. Ils conditionnent, en effet, la réussite d'un projet et au lieu de cibler les difficultés, ils pourraient informer la population (Junca Adenot, 2008).

La cinquième hypothèse est par conséquent la suivante :

*H5 : Le projet du tramway suit une vision intercommunale cohérente. Le projet intègre une vision pluridisciplinaire, temporelle et multiscalaire. Les médias permettent en outre d'informer la population sur le projet et ne se contentent pas de pointer du doigt les difficultés.*

La partie Discussion de ce travail présente la confirmation ou l'infirmité de ces hypothèses, sur la base des résultats obtenus.

## 10 Méthodologie

Le premier but de ce travail est d'établir une typologie des facteurs de réussite et d'échec de la mise en œuvre de la première étape du tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage, qui est une infrastructure de transport en commun faisant partie du projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM). Le second but de ce travail est d'analyser la coordination transport-urbanisme, en étudiant le tramway et le site stratégique E1 Prilly-Malley-Sébeillon, qui accueillera un grand nombre de nouveaux habitants et d'emplois. Cette analyse s'effectue sur la base des stratégies de Transit-Oriented Development (TOD), un outil du nouvel urbanisme. La partie théorique permet de définir comment les villes sont parvenues à une situation d'étalement urbain. L'étalement urbain est discuté, ses caractéristiques, nuisances et dimensions sont explicitées. Puis, le concept du Nouvel urbanisme, un courant visant à lutter contre l'étalement urbain, ainsi que des exemples de luttes contre l'étalement urbain en coordonnant l'urbanisme et les transports sont explicités. Afin de conclure la partie théorique, les stratégies TOD sont développées. Ces stratégies définissent comment établir un pôle multifonctionnel (logements, emplois, équipements, services) autour d'un arrêt de transport en commun. Ensuite, le PALM est présenté afin de poser les bases permettant de comprendre les fondements du tramway. Le PALM est un instrument de la politique des agglomérations de la Confédération. Son but est de lutter contre l'étalement urbain de l'agglomération Lausanne-Morges et pour permettre d'accueillir une augmentation conséquente d'habitants-emplois. Le tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage représente une infrastructure conséquente de ce projet d'agglomération en terme de financement. Une présentation globale du PALM est donc effectuée, au travers de son émergence, qui revient sur les événements qui ont conduit à la mise en place de ce projet. Puis, un chapitre aborde la coordination du PALM, dans lequel les différents acteurs et la structure du projet sont présentés. Enfin, la mise en œuvre est évoquée, afin de comprendre les enjeux et les temporalités liés à la réalisation de ce projet d'agglomération. Puis, un chapitre présente le tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage, son insertion dans le réseau des axes forts de transports publics urbains, ses caractéristiques, ainsi que les aménagements annexes qui seront réalisés. En outre, sa mise en œuvre telle qu'elle est prévue au sein du PALM est évoquée. Enfin, le site stratégique E1 Prilly-Malley-Sébeillon est décrit.

Afin de pouvoir répondre à la question de recherche, aux sous-questions de recherche et aux questions spécifiques, le cadre théorique de ce travail se base donc sur la théorie du Nouvel urbanisme et sur les stratégies de Transit-oriented development (TOD). Les facteurs assurant la réussite d'un projet urbain sont explicités et permettent de définir les hypothèses de ce travail.

Les données acquises dans le cadre de ce travail et servant à répondre à la question de recherche et à la sous-question de recherche sont exclusivement qualitatives. En effet, des données quantitatives n'auraient pas permis de faire ressortir les facteurs de réussite ou d'échec liés à la mise en œuvre du tramway. De plus, l'analyse Transit-oriented development, réalisée au moyen d'une grille, est également effectuée avec du

qualitatif. Plusieurs méthodes de collecte de données sont utilisées. Premièrement, une revue de presse, d'une quarantaine d'articles de 2012 à 2019 des journaux *24Heures*, *Le Matin*, *Tribune de Genève* ou encore *Lausanne Cités*, permet de répondre à la question spécifique a. « Quel est l'historique du projet du tramway ? ». Des informations sur les réussites et échec du tramway peuvent ressortir de cette revue de presse. Outre les difficultés qu'a rencontré le projet, la presse peut également renseigner sur la progression de la mise en œuvre et fournir une réponse à la question spécifique b. « Quel est l'état de la mise en œuvre du tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage ». La réponse à cette question s'obtient également de par les entretiens. Deuxièmement, une analyse documentaire est effectuée, sur la base des documents du tramway, tels que la validation des crédits ou encore le site internet des axes forts, permettant d'apporter une première réponse aux hypothèses. Troisièmement, les principaux acteurs du tramway sont interrogés, au moyen d'entretiens semi-directifs afin de faire ressortir les facteurs de réussite et d'échec de la mise en œuvre de cette infrastructure de transport en commun et ainsi de répondre à la question de recherche. L'analyse des résultats consiste à croiser les différents regards de ces acteurs afin de constituer une matrice SWOT, qui synthétise les forces, faiblesses, opportunités et menaces d'un projet urbain, le tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage en l'occurrence. Il sera dès lors possible de répondre à la question de départ qui interroge les raisons du retard de la mise en œuvre du tramway. Une réponse à la question spécifique c. « Quelle est la suite de la procédure du tramway ? » peut être apportée sur la base des entretiens et de l'analyse documentaire. Quatrièmement, après avoir construit la matrice SWOT sur la base des entretiens des acteurs du tramway et répondu à la question générale de recherche, il convient d'étudier la coordination entre le tramway et les nouveaux quartiers qu'il va desservir, au moyen des stratégies TOD, outil du nouvel urbanisme. Pour cela, une grille d'analyse est réalisée et présentée dans le chapitre 10.3. Cette analyse fournit une réponse à la sous-question de recherche. Une réponse à la dernière question spécifique, d. « Quelle est l'importance du tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage pour les nouveaux quartiers Renens gare / parc du Simplon et Prilly-Malley ? », est apportée durant la conclusion de l'analyse.

Au départ, le but de ce travail était d'étudier la mise en œuvre des mesures mobilité du PALM et l'articulation des infrastructures de transport prévues dans le cadre du PALM avec les stratégies de Transit-oriented development. Afin d'acquérir des connaissances sur le PALM, un entretien exploratoire a été réalisé avec Adriana Rabinovich, cheffe de projet au Service du Développement Territorial (SDT) en juillet 2017. Cet entretien a permis de connaître le but et l'organisation du PALM. Cet entretien a révélé l'existence des aménagements par poche dans le PALM et a permis de prendre contact avec des personnes travaillant dans le PALM. Par la suite, la Direction générale de la mobilité et des routes (DGMR) a été contactée afin d'effectuer un stage destiné à préparer ce travail de mémoire. Un stage de quatre mois et demi a ainsi pu être réalisé dans ce service, section planification, de mi-février à juin 2018, où le stationnement dans l'agglomération Lausanne-Morges a été étudié. De plus, ce stage a permis de comprendre le fonctionnement d'un projet d'agglomération ainsi que l'organisation du PALM et les différents acteurs qui le composent. En juin 2018, un entretien a été réalisé auprès de Pasquale Novellino et Patrick Boillat, tous deux chefs de projet à la DGMR section

planification, sur l'état de la mise en œuvre des mesures mobilité du PALM et les difficultés liées à cette thématique.

En octobre 2018, suite à un rendez-vous avec le Prof. Da Cunha, le choix de se focaliser sur une infrastructure de transport du PALM a été fait. Une analyse de la mise en œuvre des mesures mobilité du PALM aurait apporté des résultats trop globaux. La décision a donc été prise de se focaliser sur la première étape du tramway t1 Lausanne-Flon – Croix-Péage et d'étudier les facteurs de réussite et d'échec lié à sa mise en œuvre. Le segment étudié du tramway est donc Lausanne-Flon – gare de Renens. L'analyse des stratégies TOD a été maintenue en tant que deuxième but du présent travail, afin de l'appliquer au site stratégique E1 Prilly-Malley-Sébeillon, gare de Renens comprise, intégralement bordé par le tramway. Dès lors, l'entretien avec Pasquale Novellino et Patrick Boillat est considéré comme exploratoire dans le cadre de ce travail.

Les entretiens avec Antoine Zbinden, chef de projet à la DGMR et répondant des axes forts et Philippe de Almeida, urbaniste à la ville de Renens, ont permis d'identifier deux « poches » de l'agglomération lausannoise pour lesquelles une analyse TOD se révélait pertinente. La première poche est le nouveau quartier Prilly-Malley-gare et Gazomètre, situé à cheval sur les communes de Prilly et Renens. La seconde poche comprend la gare de Renens ainsi que le parc du Simplon. Une analyse des documents d'aménagement du quartier de Sévelin à Lausanne a montré qu'il est également possible d'effectuer une analyse TOD, de part la composante multifonctionnelle de ce quartier. Cependant, en fonction des contraintes temporelles, l'analyse du quartier de Sévelin n'est pas réalisée dans ce travail. Il est à préciser que cette analyse consiste à étudier la mise en œuvre d'une stratégie TOD et à confronter les effets théoriques et réels de cette stratégie au travers des critiques émises par la littérature à ce concept. Cette analyse est réalisée au moyen d'une grille, constituée sur la base des éléments théorique du Transit-oriented development. Cette grille est présentée dans le chapitre 10.3.

Enfin, au moment de la réalisation de ce travail, le dossier du projet du tramway est traité par le Tribunal fédéral. Celui-ci a rendu son jugement le 8 mai 2019, lors d'une séance publique, à laquelle j'ai assisté. Les résultats de ce jugement sont présentés à la fin du chapitre 11.1, qui traite de l'historique du projet.

## **10.1 Entretiens**

Les entretiens visent à établir une typologie des facteurs de réussite et d'échec dans le cadre du tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage et permettre l'analyse Transit-oriented development (TOD). De ce fait, dans le cadre de ce travail, les entretiens sont de type semi-directifs. Des entretiens directifs seraient trop restrictifs et ne permettraient pas aux personnes interrogées de développer suffisamment ces facteurs de réussite et d'échec. Des entretiens libres ne seraient, à l'inverse, pas assez cadrés sur les facteurs de réussite et d'échec du tramway et sur les stratégies TOD.

### 10.1.1 Personnes interrogées

La mise en œuvre du tramway nécessite une coordination entre un grand nombre d'acteurs. Afin d'obtenir une typologie la plus exhaustive possible des facteurs de réussite et d'échec de cette infrastructure, les entretiens doivent être menés auprès de personnes ayant un rôle différent dans le projet du tramway et/ou dans le cadre de l'aménagement par poche au sein du site stratégique E1 Prilly-Malley-Sébeillon et de la gare de Renens. Ainsi, trois catégories principales d'acteurs ont été identifiées :

- Les chefs de projets cantonaux et les membres des schémas directeurs
- Les politiciens
- Les prestataires de services ou mandataires de projet.

Les questions ont légèrement évolué au fur et à mesure des différents entretiens, en fonction des réponses apportées par les acteurs. Des différences sont toutefois à noter en ce qui concerne l'expertise de la personne interrogée. L'objectif, pour rappel, est de croiser les entretiens afin de faire ressortir les consensus sur les facteurs de réussite et d'échec du tramway, ainsi que de permettre une analyse TOD du site stratégique E1 et de la gare de Renens.

Dans le cadre de ce travail, le choix a été fait d'interroger en premier les acteurs touchant l'échelle la plus large, soit le Canton, puis l'Ouest lausannois, et enfin les communes de Lausanne et Renens. Puis, des personnes travaillant dans le cadre des projets Malley, Quai Ouest et Parc Simplon ont été rencontrées si nécessaire. Ainsi, Antoine Zbinden, chef de projet axes forts à la Direction générale de la mobilité et des routes (DGMR), a été interrogé en premier. Cet entretien a permis de rassembler une base d'éléments de réponses sur la mise en œuvre et mise en service du tramway. De plus, cet entretien a permis de s'assurer de la présence d'aménagements par poche sur la base du tramway dans le site stratégique E1 Prilly-sud – Malley – Sébeillon, dans le but d'effectuer une analyse Transit-oriented development (TOD). Suite à cette rencontre, le guide d'entretien a été revu, afin que les entretiens suivants ne soient pas redondants et permettent d'approfondir certaines thématiques. Les questions peuvent en outre varier d'un entretien à l'autre, en fonction de la profession de la personne interrogée et à son niveau d'intervention géographique.

Treize entretiens étaient prévus. Onze ont été réalisés. Il convient de préciser que deux entretiens ont été effectués par mail, et sont les suivants. Un entretien avec les CFF aurait permis d'établir les difficultés quant à l'obtention des terrains sur lesquels sera construit le tramway, terrains appartenant aux CFF. L'entretien avec Antoine Zbinden a révélé qu'il n'y avait pas eu de difficultés. De ce fait, les CFF ont été contactés par mail afin de répondre à quelques questions permettant de compléter l'analyse de la coordination transports-urbanisme sur la base du tramway et les nouveaux aménagements prévus dans le cadre du site stratégique E1. De plus, le Service du développement territorial (SDT) a été contacté pour un entretien afin d'obtenir une vision d'ensemble sur la coordination transports-urbanisme entre le tramway et le site stratégiques E1. Cependant, l'entretien n'ayant pas pu être effectué, Jean-Philippe Dind, chef de projet, a répondu par écrit aux questions.

La Municipalité de Prilly a été contactée plusieurs fois pour un entretien avec le Syndic, Alain Gilliéron, sans jamais obtenir de retour. Au fil de la réalisation des autres entretiens, et des contraintes temporelles, il a été décidé de ne pas recontacter la Municipalité, estimant qu'un entretien avec M. Gilliéron n'aurait fourni que des informations déjà obtenues dans le cadre de ce travail, les entretiens avec Tinetta Maystre, Municipale de l'urbanisme et des travaux à Renens et Daniel Brélaz, Député au Conseil national et Président du conseil d'administration des transports publics lausannois (tl), ayant déjà été réalisé. De plus, l'entretien avec les Transports publics lausannois avait été prévu comme dernier entretien, afin de suivre une logique de planification et de mise en œuvre, ainsi que d'échelle géographique. L'entretien n'a finalement pas pu être réalisé. En résumé, sur les treize entretiens planifiés, deux n'ont pu être effectué, et deux autres ont été réalisés par mail.

Le tableau 4 ci-après présente les personnes interrogées. Leur profession est indiquée, tout comme l'entité dans laquelle ils travaillent et le niveau géographique que cela implique, ainsi que la date de l'entretien. La dernière colonne précise le but de l'entretien. Si celui-ci permet de répondre au premier but du travail, à savoir la constitution de la matrice SWOT en vue d'établir la typologie de facteurs de réussite et échec du tramway, « SWOT » est inscrit. Si l'entretien fournit des éléments de réponses sur les stratégies TOD, ce terme est inscrit.

Les personnes interrogées dans le cadre de ce travail sont présentées à la page suivante.

Nom	Profession / rôle dans le PALM	Entité / niveau géographique	Date	But(s) de l'entretien
Adriana Rabinovich	Cheffe de projet, membre technique du COFIL du PALM et présidente de la cellule opérationnelle du PALM et de la direction technique du PALM	Service du développement territorial (SDT) / Canton	Juillet 2017	Exploratoire
Pasquale Novellino et Patrick Boillat	Chefs de projet. M. Novellino : membre technique du COFIL du PALM, membre de la cellule opérationnelle du PALM et membre de la direction technique du PALM, responsable volet mobilité. M. Boillat : membre de la cellule opérationnel du PALM	Direction générale de la mobilité et des routes (DGMR) / Canton	Juin 2018	Exploratoire / Matrice SWOT
Antoine Zbinden	Chef de projet Axes forts	Direction générale de la mobilité et des routes (DGMR) / Canton	18.12.18	Matrice SWOT / analyse TOD
Xavier Herpin	Chef de projet Axes forts de l'Ouest lausannois, Ingénieur	Stratégie et développement de l'Ouest lausannois (SDOL) / Ouest lausannois	17.01.19	Matrice SWOT / analyse TOD
Tinetta Maystre	Politicienne (Municipale de l'urbanisme et des travaux à Renens)	Municipalité de Renens / Renens	24.01.19	Matrice SWOT
Daniel Brélaz	Politicien (Conseil national) et Président du conseil d'administration des transports publics lausannois (tl)	Ville de Lausanne / Lausanne	06.02.19	Matrice SWOT
Nicolas Wisnia	Chef de projet pour Prilly-Malley (anciennement)	Stratégie et développement de l'Ouest lausannois (SDOL) (ancien) / Prilly et Renens	13.02.19	Analyse TOD Malley-centre
Philippe de Almeida	Urbaniste	Service d'urbanisme et des travaux de la commune de Renens / Renens	20.03.19	Matrice SWOT / analyse TOD Quai Ouest et Parc du Simplon
Guillaume Morand	Opposant au défrichement de la forêt du Flon, président de l'association <i>My Flon</i>	—	29.04.19	Matrice SWOT
Olivier Pittet	Chef de projet Parc du Simplon	CFF / Parc du Simplon	Questionnaire par mail (avril 2019)	Analyse TOD Parc du Simplon
Jean-Philippe Dind	Chef de projet	Service du développement territorial (SDT) / Canton	Questionnaire par mail (avril 2019)	Matrice SWOT / analyse TOD

Tableau 4 : personnes interrogées dans le cadre de ce travail (Briod, 2019)

### 10.1.2 Questions

Dans le cadre de ce travail, les questions demeurent relativement larges, premièrement de manière à ce que la personne interrogée puisse librement traiter de la thématique et deuxièmement pour que le guide d'entretien soit applicable à toutes les personnes interrogées, avec de légères différences en fonction de l'expertise de la personne et du niveau géographique qu'elle traite. En tant que premier entretien non exploratoire réalisé dans le cadre de ce travail, celui avec Antoine Zbinden présente une structure de questions touchant plus de thématiques que les questions des autres entretiens, telles que la présentation du tramway et son historique, les objectifs de cette infrastructure de transports et les prochaines étapes du projet. Ces questions ont donc été supprimées des entretiens suivants car elles ne nécessitent pas le croisement des regards des différents acteurs, nécessaire pour la construction de la matrice SWOT. Ce premier entretien a également permis de se rendre compte des éventuelles faiblesses du guide d'entretien ou de formulations inadéquates.

Le guide d'entretien se structure de la manière suivante. Les questions sont construites de façon à faire ressortir au mieux les facteurs de réussite et d'échec dans le cadre de la mise en œuvre du tramway, et du tramway en lui-même, dans le but de remplir la matrice SWOT. Si l'expertise de la personne le permet, des questions sont posées sur les stratégies TOD. Globalement, une question introductive permet de prendre connaissance du domaine d'expertise de la personne interrogée dans le cadre du tramway. Puis, les questions traitent successivement des forces et potentielles faiblesses du tramway en tant qu'infrastructure de transport en commun. Ensuite, un groupe de questions concerne les forces ainsi que les difficultés et potentiels échecs de la procédure tramway. Les questions suivantes traitent de l'acquisition des terrains sur lesquels seront construits le tramway et les difficultés potentielles liés à cela. De plus, le portage politique et la participation auprès de la population sont questionnés. Enfin, les questions qui concluent l'entretien concernent l'application d'un concept théorique, le Transit-oriented development dans le cadre du tramway, afin de répondre au second but de ce travail. Les questions sur le TOD seront réservées aux chefs de projet et aux mandataires de projet. Il est à préciser que le rôle que la presse a joué est occasionnellement discuté, au vu du caractère secondaire de cette thématique.

## 10.2 Matrice SWOT

La méthodologie SWOT est utilisée afin d'établir une typologie des facteurs de réussite et d'échec dans le cadre du tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage. Le terme SWOT est l'anagramme de l'anglais Strengths (forces), Weakness (faiblesses), Opportunities (opportunités), Threats (menaces) (Dyson, 2004) et permet une évaluation d'une stratégie de planification, d'une stratégie d'entreprise ou encore pour des planifications de soins de santé (Dyson, 2004 ; Harrison, 2010 ; Mobaraki, 2014). Ce chapitre présente un rapide historique du SWOT et son mode de fonctionnement.

L'origine du terme SWOT est souvent créditée à quatre professeurs de l'Université de Harvard : Edmund Learned, Roland Christensen, Kenneth Andrew, et William Guth. Ils inventent le modèle LCAG, acronyme de leurs noms. Dans leur livre *Business policy : text and cases* (1969), les auteurs précisent que ce modèle consiste à identifier les

forces, les faiblesses, les opportunités, les risques, ainsi que l'environnement et les problèmes que les autres entreprises sont susceptibles de rencontrer. Les termes SWOT et menaces (*threats*) n'apparaissent pas dans le modèle LCAG (Dyson, 2004 ; Learned et al., 1969 ; Morrison, 2015). La véritable origine du SWOT provient d'Albert Humphrey, chargé d'un projet de recherche à l'Université de Stanford dans les années 1960 et 1970. En utilisant des données provenant d'entreprises, son équipe cherche une explication à l'échec des planifications d'entreprises. Leur recherche identifie des thématiques clés (Mindtools, 2016 ; Morrison, 2015). L'outil mis au point pour traiter des thématiques est nommé « SOFT analysis », signifiant « *What is good in the present is Satisfactory, good in the future is an Opportunity ; bad in the present is a Fault and bad in the future is a Threat* » (Morrison). En 1964, lors d'une conférence de *Strategic Management* à Zurich, le terme SOFT est changé en SWOT. Par la suite, l'outil SWOT se diffuse, à commencer par le Royaume-Uni (Morrison, 2015 ; Nyarku, Agyapong, 2011).

Harrison, 2010 identifie quatre étapes composant l'analyse SWOT. La première étape consiste à réunir les données pour l'analyse. La deuxième étape classe les données en forces, faiblesses, opportunités et menaces. La troisième étape vise la création de matrices SWOT, en fonction des possibilités de développement de l'entreprise, par exemple. Enfin, la quatrième étape intègre les résultats de l'analyse SWOT dans le processus de prise de décision de l'entreprise afin de déterminer la stratégie la plus efficiente (Harrison, 2010). Le concept SWOT permet donc d'identifier les principales caractéristiques d'une entreprise ou d'un plan d'aménagement, par exemple (Dyson, 2004 ; Harrison, 2010). Premièrement, les forces et les faiblesses permettent d'évaluer la situation interne de l'organisation de l'entreprise ou de la planification. Les forces permettent de retenir les éléments à valoriser dans le système. Les faiblesses indiquent les facteurs pouvant conduire à une perte de compétitivité – dans le cadre d'une entreprise -, d'efficacité ou de ressources financières. Deuxièmement, l'environnement externe de l'organisation est analysé, en identifiant les opportunités à exploiter pour augmenter le rendement et les menaces à traiter pour éviter une perte de rendement (Dyson, 2004 ; Harrison, 2010 ; Mobaraki, 2014). Dans le cadre de ce travail, la première étape de l'analyse SWOT représente la retranscription des entretiens. La deuxième étape et la troisième étape ne font qu'une et se traduisent par la réalisation des matrices SWOT dans la partie empirique. Enfin, la quatrième étape n'est pas présente dans ce travail, car la méthodologie SWOT sert ici à faire ressortir un bilan des facteurs de réussite et d'échec de la mise en œuvre du tramway. Il n'y a par conséquent pas de décision à prendre.

En recoupant l'analyse interne, composée des forces et faiblesses, et l'analyse externe, composée des opportunités et menaces, il est possible d'avoir une vision d'ensemble sur la situation de l'objet analysé (Dyson, 2004 ; Mobaraki, 2014), comme le montre la figure 26 à la page suivante.

La figure 26 ci-dessous montre la vision d'ensemble de la situation de l'objet analysé.

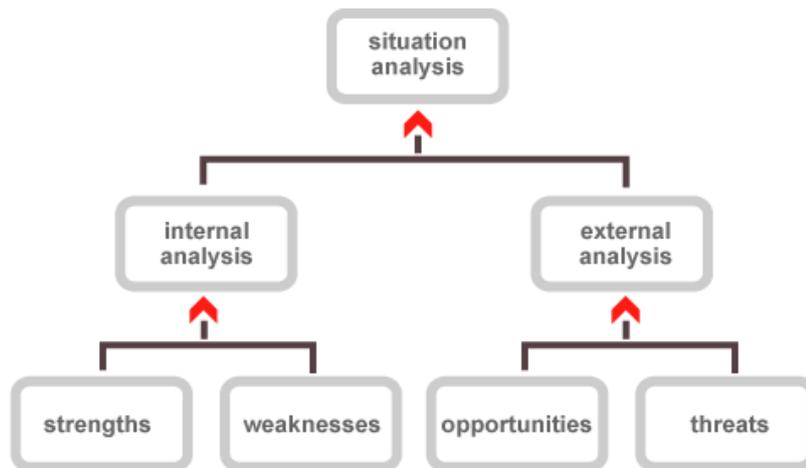


Fig. 26 : schéma de l'analyse SWOT (ProvenModels)

Le résultat d'une analyse SWOT se traduit en matrice à double entrée, comme le montre la figure 27 ci-dessous.



Fig. 27 : matrice SWOT (<https://searchengineland.com/seo-swot-analysis-focusing-efforts-improve-results-287197>)

Dans le cadre de ce travail, les entretiens sont réalisés auprès de chefs de projet, politiciens et mandataires. L'analyse des entretiens est effectuée en croisant ceux-ci, dans le but de construire deux matrices SWOT. La première matrice concerne les forces, faiblesses, opportunités et menaces du tramway en tant qu'infrastructure de transport en

commun. Ce choix est fait premièrement pour ne pas confondre les éléments issus de la procédure du projet et du tramway en lui-même et deuxièmement pour apporter un regard critique sur cette infrastructure de transport dans le cadre de l'Ouest lausannois. Ceci peut également permettre de faire ressortir des éléments servant l'analyse du site stratégique E1 Prilly-sud – Malley – Sébeillon sur la base des stratégies Transit-oriented development. Les forces et faiblesses de cette première matrice, intitulée « Tramway », portent donc sur son efficacité ou ses faiblesses en tant qu'infrastructure de transport. Les opportunités et menaces concernent les éléments pouvant améliorer l'utilisation du tramway, ou au contraire, faire baisser son rendement.

La deuxième matrice SWOT, intitulée « Procédure du projet » concerne les consensus sur les forces, faiblesses, opportunités et menaces identifiées dans le cadre du projet de la mise en œuvre du tramway. Les forces et opportunités explicitent les éléments internes et externes permettant la réalisation du projet du tramway, tandis que les faiblesses et menaces mettent en avant les éléments internes et externes induisant un retard ou empêchant la réalisation de ce projet.

Les données mobilisées dans ces deux matrices mènent à la création de la typologie des facteurs de réussite et d'échec du projet du tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage. Ceci répond au but premier de ce travail. L'analyse SWOT est réalisée dans le chapitre 11 du présent travail.

### **10.3 Grille d'analyse Transit-oriented development (TOD)**

Le deuxième but de ce travail est d'étudier la coordination entre les transports et l'urbanisme, se basant sur le tramway et les nouveaux aménagements du site stratégique E1 Prilly-Malley-Sébeillon. Les stratégies Transit-oriented development (TOD) développées dans la partie théorique de ce travail sont utilisées afin de réaliser cette analyse. Dans le périmètre E1, les quartiers retenus pour l'analyse sont le nouveau quartier Prilly-Malley, qui est appelé Malley-centre dans l'analyse, et le projet Quai Ouest situé à la gare de Renens, ainsi que le Parc du Simplon, également à Renens. Ces quartiers sont en développement au moment de la réalisation de ce travail. Pour rappel, le PALM vise une accessibilité par poche en ce qui concerne les véhicules individuels motorisés se basant sur le réseau routier. Les stratégies TOD sont ainsi semblables à cette accessibilité par poche dans la mesure où des poches de vie sont recherchées, pour minimiser les déplacements (Calthorpe, 1993). Antoine Zbinden, répondant des Axes forts à la Direction générale de la mobilité et des routes (DGMR), et Philippe de Almeida, urbaniste à Renens, ont confirmé lors des entretiens le statut de poches de l'agglomération du quartier Prilly-Malley et des projets Quai Ouest à la gare de Renens et du Parc du Simplon. Pour rappel, comme dit dans le chapitre sur le Transit-oriented development, ce concept ne possède ni normes, ni standards (Carlton, 2009 ; Dittmar & Ohland, 2004). Par conséquent, il n'y a pas de méthodologie établie pour effectuer cette analyse. De ce fait, il convient de construire une méthode d'analyse, mobilisant les éléments développés dans le chapitre sur le Transit-oriented development dans la partie théorique.

Compte tenu du premier but de ce mémoire, à savoir la réalisation de la matrice SWOT, et des contraintes temporelles dans lesquelles s'inscrit ce travail, une analyse globale des stratégies TOD est effectuée. L'objectif est de créer et tester une grille d'analyse afin de déterminer si les principales caractéristiques du TOD sont présentes dans les quartiers analysés et quels sont les effets d'une telle stratégie d'aménagement.

La grille d'analyse, s'inspire de la littérature scientifique sur le Transit-oriented development. Elle comporte trois parties distinctes, faisant l'objet d'une analyse séparée dans la section empirique de ce travail. En rassemblant ces trois parties, la conclusion de l'analyse permet de statuer sur la coordination transports-urbanisme entre le tramway et les nouveaux aménagements du site stratégique E1 en fonction des stratégies TOD. La première partie de la grille questionne la coordination entre le tramway et les nouveaux aménagements étudiés. Les mesures de coordination, la planification temporelle et l'importance du tramway pour les nouveaux quartiers sont explicitées. La deuxième partie interroge la mise en œuvre des stratégies TOD dans le cadre du quartier Malley-centre et des projets Quai Ouest et Parc du Simplon. La partie 2.1 questionne le type de configuration urbaine du TOD correspond le mieux au quartier étudié. La partie 2.2 traite des critères qui doivent apparaître dans un quartier construit sur une base de Transit-oriented development. La partie 2.3 met en évidence des facteurs pouvant mener à la réussite ou à l'échec des stratégies TOD. Il est à noter que certains de ces facteurs sont également présents dans les hypothèses de ce travail, lesquelles établissent les facteurs de réussite d'un projet urbain. La troisième partie de la grille d'analyse traite des effets théoriques et réels des stratégies TOD, au travers des critiques identifiées dans la littérature scientifique, ainsi que des bénéfices attendus lorsque des stratégies TOD sont appliquées.

Le qualitatif est préféré par rapport au quantitatif afin de remplir la grille. Ce travail, visant une analyse TOD globale, une indication quantitative nécessiterait des valeurs de référence et/ou une comparaison avec d'autres projets TOD, or ces informations ne peuvent être apportées compte tenu des contraintes temporelles dans lesquelles s'inscrit ce travail. La grille d'analyse, remplie avec les informations obtenues lors des entretiens réalisés auprès des chefs de projet et d'analyse documentaire des documents d'aménagements des nouveaux quartiers, est présentée à la page suivante.

La grille d'analyse est la suivante :

<b>Quartier :</b>				
<b>1. Coordination tramway - quartier étudié</b>				
1.1 Coordination temporelle				
1.2 Mesures de coordination				
1.3 Importance du tramway pour le quartier				
<b>2. Mise en œuvre de la stratégie TOD</b>				
2.1 Type de configuration urbaine du TOD (revitalisation urbaine, densification ou périphérie)				
2.2 Critères TOD	2.2.1 Multifonctionnalité	2.2.1.1 Noyau commercial		
		2.2.1.2 Zones résidentielles		
		2.2.1.3 Espaces publics		
		2.2.1.4 Aires secondaires		
	2.2.2 Transports en commun			
	2.2.3 Mobilité douce			
	2.2.4 Remaniement du privé en public			
2.2.5 Limitation places de stationnement				
2.3 Facteurs de réussite du TOD	2.3.1 Coordination acteurs : acteurs participant au projet			
	2.3.2 Vision à long terme du développement			
	2.3.3 Financements et partenariats			
<b>3. Effets théoriques et réels de la stratégie TOD</b>				
3.1 Critiques de la littérature	3.1.1 Méthodologie	3.1.1.1 Absence de but		
		3.1.1.2 Absence de marche à suivre		
		3.1.1.3 Utilisation du sol ou objectifs de logements		
	3.1.2 Design social		3.1.2.1 Coordination acteurs	
	3.1.3 Effets des stratégies TOD	3.1.3.1 Gentrification		
		3.1.3.2 Faible rentabilité économique		
3.1.3.3 Saturation trafic				
3.2 Bénéfices	3.2.1 Moins de trafic individuels motorisés			
	3.2.2 Utilisation accrue des transports publics			
	3.2.3 Utilisation accrue de la mobilité douce			
	3.2.4 Logements abordables			

Tableau 5 : grille d'analyse TOD (Briod, 2019, d'après Bentayou, Perrin, Richer, 2015 ; Bishop, 2015 ; Calthorpe, 1993 ; Carlton, 2009 ; Cervero et al., 2014 ; The City Fix, 2019 ; Curtis, Renne, Bertolini, 2009 ; Dawkins, Moeckel, 2014 ; Dittmar & Ohland, 2004 ; Holmes, Van Hemert, 2008 ; Junca Adenot, 2008 ; Lecroart, 2007 ; Newman, 2005 ; Observatoire universitaire de la Ville et du Développement durable, 2004 ; Rabinovich, Navez-Bouchanine, 2005 ; Racine 2010 ; Roncayolo, 1996 ; Thomas, Bertolini, 2015 ; Transit Oriented Development Institute, 2019 ; Urvatod, 2006a)

Il est nécessaire de préciser qu'avec un manque de définition et de normes des stratégies TOD, cette grille d'analyse peut se révéler critiquable et possède des limites. Son but dans ce travail est de dresser un tableau global des quartiers analysés sur la base du TOD et de déterminer si une analyse approfondie serait pertinente. Si tel est le cas, cette analyse sera proposée en tant que piste d'action du présent travail et devra être réalisée avec un spectre plus large d'indicateurs, autant qualitatifs que quantitatifs.

## V. PARTIE EMPIRIQUE

La partie empirique de ce travail se constitue de deux parties. La première consiste en une présentation de l'historique et du bilan actuel du tramway, afin de déterminer quelles ont été les étapes marquantes de ce projet. Puis, les réussites et échecs liés à la mise en œuvre du tramway sont présentés, sur la base des entretiens, grâce à deux matrices SWOT (acronyme de Strengths, Weakness, Opportunities et Threats, signifiant forces, faiblesses, opportunités et menaces), l'une sur le tramway en lui-même et la seconde sur la procédure du tramway, dans le but de créer une typologie des facteurs de réussite et d'échec de ce projet. La deuxième partie analyse les stratégies Transit-oriented development (TOD) afin d'étudier la coordination transports-urbanisme entre le tramway et les nouveaux aménagements urbains prévus dans le cadre du site stratégique E1.

### 11 Analyse SWOT des facteurs de réussite et échec du tramway

Cette partie analyse les entretiens effectués auprès des acteurs du PALM. Pour rappel, trois catégories d'acteurs ont été interrogées : des chefs de projets, des politiciens ainsi que des mandataires. Onze entretiens ont pu être réalisés, neuf avec des chefs de projets et deux avec des politiciens. En fonction des contraintes temporelles dans lesquelles s'inscrit ce travail ou le nombre de questions à poser, trois listes de questions ont été envoyées par mail. Il s'agit des transports publics lausannois (tl), des CFF et du Service de développement territorial (SDT). Dans le cadre du tramway, les tl sont les maîtres d'œuvre.

Un historique du projet du tramway est effectué afin de comprendre l'évolution du projet. Son état actuel est également expliqué, tout comme la suite de la procédure du tramway. Ces éléments permettent d'apporter des réponses aux trois questions spécifiques. Puis, les matrices SWOT sont présentées, la première concerne le tramway en tant qu'infrastructure de transport et la deuxième traite de la procédure de ce projet. Enfin, la typologie de facteurs de réussites et d'échecs du tramway est constituée, ce qui représente le but premier de ce travail.

#### 11.1 Historique et état actuel du projet du tramway

Ce chapitre vise à effectuer un historique du projet du tramway pour *in fine* présenter le bilan actuel de sa mise en œuvre. Les entretiens réalisés auprès d'Antoine Zbinden, chef de projet Axes forts à la Direction générale de la mobilité et des routes (DGMR) et de Daniel Brélaz, député national et président du conseil d'administration des transports publics lausannois (tl), permettent d'effectuer cet historique, qui est complété par une analyse documentaire d'une quarantaine d'articles de presse. Les articles vont de 2012 à 2019 et proviennent majoritairement du quotidien *24 heures*. Des informations proviennent également d'un reportage de la chaîne de télévision locale *La Télé*, datant du 13 février 2014.

En 2007, le bureau Roland Ribi & associés est mandaté afin d'effectuer une étude déterminant les couloirs des axes forts dans l'agglomération Lausanne-Morges. Un couloir est mis en évidence dans l'Ouest lausannois. Un tramway est choisi comme l'infrastructure de transport correspondant le mieux à la demande actuelle et future de déplacements. Le tramway reliant Lausanne-Flon à la gare de Renens est ainsi planifié comme hypothèse dans le PALM de première génération (2007), avec une mise en service prévue pour 2018. Ce secteur est en effet celui qui offre le plus grand potentiel d'accueil de nouveaux habitants dans l'agglomération, permettant, de plus, de requalifier les routes. Par la suite, le PALM de deuxième génération (2012) établit une deuxième étape entre la gare de Renens et Villars-Sainte-Croix, de manière à guider le développement urbanistique de ce secteur (ATS, 2012 ; Mendicino, 2012 ; Prin, 2012a ; Zbinden, 2018).

Toujours en 2007, un cofinancement de 40%, correspondant au financement des mesures du PALM 2007, a été demandé et obtenu auprès de la Confédération pour le tramway. En avril 2009, le Grand Conseil octroie un crédit d'étude pour la première étape des axes forts, comprenant le tramway. Entre 2009 et 2012, des appels d'offres sont effectués afin de trouver des mandataires et développer le projet. En 2012, les tl effectuent la demande d'approbation des plans du tramway auprès de l'Office fédéral des transports (OFT). La même année, le projet est mis à l'enquête publique. Suite à cela, le projet récolte environ 180 oppositions de propriétaires fonciers, associations ou commerçants. De 2012 à 2015, les transports publics lausannois (tl), le Canton de Vaud et les communes territorialement concernées par le tramway négocient avec les opposants. Ces trois ans de négociation résultent d'une volonté politique. Deux enquêtes publiques complémentaires sont effectuées en 2013 et 2015 pour « *mieux faire correspondre le projet aux attentes des acteurs impactés (...) afin en particulier de proposer un nouvel aménagement de la place de l'Europe avec un usage accru en faveur des piétons* » (Ville de Renens, 2016, p. 5). Dans certains cas, il a été possible de répondre aux opposants ou de leur offrir les garanties qu'ils souhaitaient, notamment en ce qui concerne les chantiers du tramway. Des conventions permettant la levée de certaines oppositions sont signées (Bournoud, Mendicino, 2019 ; Zbinden, 2018).

Les commerçants du Flon reprochent en 2013 le manque de concertation de la part de la Municipalité de Lausanne. Ils craignent une baisse de fréquentation due à la fermeture du quartier du Flon au trafic individuel motorisé. Daniel Brélaz, face à ce reproche, répond : « *[o]n ne va pas prendre contact avec les 138 000 Lausannois avant chaque mise à l'enquête (...). D'autant qu'avec le projet des Axes Forts nous pensions que le problème viendrait plutôt du côté de la fermeture du Grand-Pont, pas du Flon* » (Bournoud, 2013b). Cependant, des rencontres sont organisées entre la Municipalité et les commerçants du Flon. Les élus lausannois décident par la suite de faire « *front commun en faveur du tramway* » (Détraz, 2013). Les rencontres entre la Municipalité et les commerçants du Flon débouchent sur la solution suivante : outre l'importance de la rampe Vigie-Gonin pour le trafic du centre-ville, cette rampe revêt désormais une importance dans la procédure du projet du tramway. En effet, « *[à] la condition de réaliser la rampe Vigie-Gonin avant la fermeture de la rue de Genève et du Grand Pont pour maintenir l'accès automobile au centre-ville, 8 associations de commerçants sur 9*

ont retiré leurs oppositions. L'Association transports et environnement (ATE) et Pro Natura ont aussi retiré leur opposition » (Canton de Vaud, 2015, p.3). Le phasage des travaux est donc revu. Cette convention est signée le 27 janvier 2014 et est obtenue après plus de 150 rencontres entre la ville de Lausanne, les transports publics lausannois (tl) et les opposants. Cependant, une partie des opposants maintiennent leur position. Le report de trafic individuel motorisé sur les quartiers adjacents au Flon et les nuisances ainsi provoquées sont également source d'oppositions, par exemple du Lausanne Palace, ou encore du Collectif Vinet-Beaulieu, une association d'habitants. De ce fait, la Municipalité de Lausanne fournit des mesures de compensation, comme une permission d'extension des horaires d'ouvertures des commerces et des compensations financières aux commerçants du Flon. De plus, un revêtement phonoabsorbant est installé dans les avenues de Vinet, Ruchonnet et une partie de l'avenue de la Gare. Des fenêtres antibruit sont installées à l'avenue de Beaulieu. Des mesures afin de fluidifier le trafic sont étudiées. Les opposants demandent en outre que l'arrivée du tramway au Flon soit enterrée. Cette option sera rejetée après étude, car elle induit un surcoût de 83 millions de CHF, non supportable pour le projet. De plus, une solution en souterrain rendrait impossible une éventuelle prolongation de la ligne du tramway en direction de l'Est ou du Nord. L'arrivée à la Place de l'Europe est cependant « *redessinée pour offrir plus d'espace piétonnier* » (Bournoud, 2014). Les opposants ont également souhaité qu'un élargissement du carrefour de Chauderon-sud soit étudié. Ceci demeure impossible, à cause du manque de place à disposition. La création de routes souterraines est également impossible, car coûteuses et peu efficaces. A ce moment, il est espéré que l'Office fédéral des transports délivre l'autorisation de construire avant l'été 2014, permettant une mise en service du tramway pour la fin de l'année 2018 (Bournoud, 2012c ; Bourgeois, 2013 ; Bournoud, 2013a ; Bournoud, 2013b ; Bournoud, 2014 ; Canton de Vaud, 2015 ; Zbinden, 2018).

Début 2014, alors que les négociations semblent parvenir à un consensus grâce à la modification du terminus à la place de l'Europe, dans un article intitulé « *Daniel Brélaz accusé d'avoir saboté la pacification du tram* », on reproche à Daniel Brélaz de « *s'en être pris* » à Guillaume Morand, commerçant au Flon et président de l'Association des acteurs économiques et sociaux du Flon, qui porte également le nom *My Flon*. Daniel Brélaz argumente que l'opposition de Guillaume Morand n'a aucune chance d'aboutir et provoquera uniquement un retard de deux ans au projet. Il déclare « *si Monsieur Morand et un ou deux autres persistent, on risque une situation où le tram arrivera deux ans plus tard à Renens à cause d'une seule personne, qui pense que le Flon doit être comme en 1960* » (La Télé, 2014). Guillaume Morand se défend en expliquant qu'il s'agit d'un grand nombre de commerçants du Flon qui sont impliqués dans cette opposition. De plus, il précise qu'il n'est pas contre les transports publics mais n'est pas favorable à une arrivée du tramway en surface à la place de l'Europe. Selon lui, il est préférable d'investir dans un projet au moment de sa réalisation plutôt que d'effectuer des améliorations une fois le projet réalisé (La Télé, 2014 ; Morand, 2019). Par ailleurs, Guillaume Morand souhaite « *sauver la forêt du Flon* » (La Télé, 2014), laquelle sera en partie supprimée par la rampe Vigie-Gonin, et « *sauver l'accès à toute la ville pour les voitures* » (La Télé, 2014). Suite à cette confrontation, il « *déclare avoir perdu confiance dans les autorités pour continuer à négocier autour du tram* » (Prin, 2014). Nuria Gorrite, cheffe du

département des infrastructures, déclare que « *Daniel Brélaz a fait une sortie de route* » (Prin, 2014).

Les négociations avec les opposants se poursuivent. En 2015, l'Etat acquiert, après négociation, une halle permettant de construire le garage-atelier du tramway, ainsi que le déménagement d'entreprises installée sur son tracé (Bournoud, 2015). La décision d'approbation des plans par l'Office fédéral des transports, qui traite avec les opposants, est toujours attendue. En effet, une quinzaine d'oppositions subsistent encore. Ceci provoque des ralentissements des chantiers à la gare de Renens. Les chantiers liés au tramway, au projet Léman 2030 et projet Rayon Vert, qui prévoit la construction d'une passerelle de mobilité douce par-dessus les voies de chemins de fer, sont tous trois imbriqués (Mendicino, 2015).

En mars 2016, l'Office fédéral des transports (OFT) lève les oppositions restantes et délivre le permis de construire du tramway et de la rampe Vigie-Gonin et de ce fait, le défrichement de la forêt du Flon. Plus précisément, ce permis de construire concerne : « *la ligne de tramway entre Lausanne-Flon et Renens-gare (à prolonger ultérieurement en direction de Bussigny et Villars-Ste-Croix), le tronçon de Bus à haut niveau de service [BHNS] entre St-François et Galicien à Lausanne (...), des mesures complémentaires pour gérer les reprints de trafic induits par le passage du tram : adaptations de carrefours et rampe Vigie-Gonin à Lausanne, mise en double sens de l'avenue du 14-avril à Renens* » (Canton de Vaud, 2015). Le 23 mars 2016, le Conseil d'Etat du Canton de Vaud adopte un « Exposé des motifs et projets de décret » (EMPD) demandant le financement de la première étape du tramway et des lignes BHNS. En juin 2016, le Grand Conseil adopte les crédits d'ouvrage en question (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016b). Cependant, 5 recours sont adressés contre la décision de l'OFT, quatre à Lausanne et un à Crisser, et sont désormais traités par le Tribunal administratif fédéral (TAF). Cette procédure s'accompagne d'un effet suspensif, signifiant l'interdiction de commencer les chantiers. Il apparaît que le défrichement de la forêt du Flon, afin de construire la rampe Vigie-Gonin, a provoqué une pétition signée par 6'619 personnes. Selon les partis politiques PS, PLR et une grande partie de la droite dure, « *le projet prendrait quatre à cinq ans de retard en cas d'enquête complémentaire* » (Mendicino, 2017). De plus, « *Daniel Brélaz et Olivier Français ont été cités de nombreuses fois, souvent accusés d'avoir commis une erreur en liant dans une même procédure tram, nouvelle route, Maison du livre mais aussi bus à haut niveau de service et fermeture du Grand-Pont aux voitures* » (Mendicino, 2017). Les élus lausannois votent cependant le défrichement de la forêt du Flon par 53 voix contre 27, du fait de « *l'envie de ne pas retarder encore davantage le tram et la conviction qu'il faut compenser la fermeture au trafic de la rue de Genève* » (Mendicino, 2017). Les Verts et la gauche radicale voulaient préserver la forêt du Flon en ne construisant pas la rampe. Ils ne s'opposent cependant pas au tramway en lui-même. En attente de la décision du TAF, les estimations prévoient des recours allant jusqu'au Tribunal fédéral. Dans ce cas, le tramway ne sera mis en service qu'en 2023 (ATS, 2016a). Un travail est donc effectué avec les recourants sur la décision d'approbation des plans, jusqu'à ce que le TAF donne son arrêt (Canton de Vaud, 2016 ; Mendicino, 2016a ; Mendicino, 2017 ; Mendicino, Détraz, 2016 ; Zbinden, 2018).

Début 2018, après vingt-trois mois de procédure, le Tribunal administratif fédéral rend son jugement, lequel accepte partiellement le recours de l'association *My Flon* concernant la rampe Vigie-Gonin. Il constate que l'OFT n'est pas compétent pour permettre la réalisation de la rampe : « *la rampe Vigie-Gonin n'entretient pas un rapport suffisamment étroit avec l'infrastructure ferroviaire pour être approuvée par l'OFT. Elle devra donc faire l'objet d'une autorisation de construire délivrée par les autorités vaudoises. Une telle procédure retarderait de plusieurs années l'ensemble du projet, vu le caractère essentiel de la liaison Vigie-Gonin* » (ATS, 2018b). Cependant, le Tribunal déboute les commerçants du Flon qui se plaignent de la diminution de l'accessibilité de leurs magasins et déboute également les autres opposants. Le TAF confirme en outre la pertinence des Axes forts, la nécessité de la rampe ainsi que les plans approuvés par l'OFT, qui concerne la première étape du tramway, le BHNS Prélaz-les-Roses – Saint-François et le garage atelier. La construction du tramway peut donc commencer, sauf si des recours sont adressés à la décision du TAF, ce qui provoquerait un effet suspensif. Il est à rappeler que le retard du tramway complexifie toujours les travaux à la gare de Renens, comme décrit plus haut (ATS, 2018a ; ATS, 2018b ; Bournoud, Mendicino, 2018 ; Zbinden, 2018).

Les tl font recours sur l'admission partielle du recours par le Tribunal administratif fédéral, car cela est problématique pour la réalisation du tramway. De plus, presque tous les opposants déboutés par le TAF font recours à la décision de permettre la construction du tramway. De ce fait, le dossier du tramway est désormais traité par le Tribunal fédéral, dont la décision devrait tomber en début d'année 2019, laquelle permettra – ou non – de construire le tramway. La date de 2025 est désormais annoncée comme horizon de réalisation. Depuis 2012, la procédure du projet du tramway dure donc depuis sept ans. Il est à noter qu'en mars 2018, la pétition demandant la sauvegarde de la forêt du Flon est déboutée. En outre, le prolongement du tramway jusqu'à Villars-Ste-Croix est confirmé en février 2019 (ATS, 2018a ; ATS, 2018b ; ATS, 2018c ; Banerjee-Din, 2019 ; Mendicino, 2018 ; Zbinden, 2018).

Ces éléments apportent ainsi une réponse aux questions spécifiques a. « Quel est l'historique du projet du tramway ? » et b. « Quel est l'état de la mise en œuvre du tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage ? ».

Selon Daniel Brélaz dans l'entretien réalisé le 6 février 2019, quatre cas de figure sont possibles selon la décision du Tribunal fédéral. Premièrement, le Tribunal fédéral valide entièrement le projet. Le chantier peut dès lors commencer. Cette hypothèse est la plus favorable au tramway. Deuxièmement, également favorable au tramway mais allongeant la procédure, le Tribunal fédéral arrive à la conclusion que l'erreur d'interprétation du Tribunal administratif fédéral a été d'estimer que l'OFT n'était compétente que pour la réalisation du tramway alors qu'elle aurait également pu rendre un jugement sur la mise en œuvre de la rampe Vigie-Gonin. Le Tribunal administratif fédéral doit donc rendre un nouveau jugement, qui ne fait cependant aucun doute, à savoir la confirmation du tramway. Cependant, il sera possible de contester ce jugement au Tribunal fédéral, ce qui rajouterait 18 à 24 mois de procédure. Troisièmement, le Tribunal Fédéral estime

qu'il y a un trop grand nombre de contradictions dans ce projet. Dans ce cas, la nécessité de reprendre l'intégralité du projet apparaît, et conduit à reprendre le projet à zéro. Cette possibilité est cependant « *extrême et très peu probable* » (Brélaz, 2019). Quatrièmement, le Tribunal fédéral valide le jugement du Tribunal administratif fédéral concernant la rampe Vigie-Gonin. La procédure est de ce fait reprise par la Loi sur les routes et durera cinq ans de plus. Il est probable en outre que cette décision fasse l'objet d'un référendum par les défenseurs de la forêt du Flon. Dans ce cas, la décision d'abandonner le barreau routier sera prise. Ceci aura pour conséquence de ne pas fermer le Grand-Pont au trafic (Brélaz, 2019).

Le Tribunal fédéral rend son jugement lors d'une audition publique le 8 mai 2019. Le recours des transports publics lausannois (tl) est admis. De ce fait, « *la décision rendue (...) par le Tribunal administratif fédéral annulant l'autorisation délivrée par l'Office fédéral des transports (OFT) à la rampe Vigie-Gonin est ainsi caduque.* » (ATS, 2019). Le Tribunal fédéral estime que la rampe possède un lien spatial et fonctionnel suffisant pour être intégrée au projet du tramway et ainsi faire l'objet d'une seule autorisation. Les quatre autres recours adressés au projet du tramway, qui conduiraient à une annulation du projet, seront donc, selon toute vraisemblance, déboutés. Le dossier est par conséquent, comme évoqué par Daniel Brélaz le 6 février 2019 en deuxième cas de figure, renvoyé au Tribunal administratif fédéral pour une nouvelle décision. Il est à noter que des recours pourraient être adressés à cette décision « *plus sur la question de la compétence de l'OFT mais sur le respect du droit fédéral, sur le fond* » (Baudraz, 2019), selon l'avocat des tl Me Alain Thévenaz. Les travaux liés au tramway ne pourraient démarrer qu'après la décision du Tribunal administratif fédéral et le traitement des recours, s'il y en a. Il n'y a désormais plus aucune chance d'une mise en service du tramway avant 2025 (ATS, 2019 ; Baudraz, 2019 ; Bournoud, Mendicino, 2019 ; Tribunal fédéral, 2019).

Ces éléments permettent ainsi de répondre à la question spécifique c. « Quelle est la suite de la procédure du projet du tramway ? ».

En résumé et de manière synthétique, les grandes lignes de la procédure du projet du tramway sont les suivantes :

- 2012 : mise à l'enquête et demande d'approbations des plans auprès de l'Office fédéral des transports
- 2012 à 2015 : négociations avec les opposants
- 2016 : approbations des plans par l'Office fédéral des transports, contestées par les opposants, qui font recours au Tribunal administratif fédéral
- 2018 : le Tribunal administratif fédéral rend son jugement, contesté par les opposants et les tl, qui font recours au Tribunal fédéral (Bournoud, Mendicino, 2019 ; Zbinden, 2018).
- 2019 : le Tribunal fédéral estime que la rampe Vigie-Gonin fait partie intégrante du projet du tramway, renvoyant le dossier au Tribunal administratif fédéral pour un nouveau jugement (Bournoud, Mendicino, 2019).

## 11.2 Matrices SWOT

Sur la base des entretiens, deux matrices SWOT sont construites. La première concerne le tramway en lui-même, en tant qu'infrastructure de transport. Il a été jugé pertinent de réaliser cette matrice, afin de ne pas mélanger les forces, faiblesses, opportunités et menaces liées au tramway intrinsèque et liées à sa procédure. La deuxième matrice SWOT est liée à la procédure du projet du tramway.

### 11.2.1 Matrice SWOT du tramway

Cette matrice concerne le tramway en tant qu'infrastructure de transport :

#### Matrice SWOT - Tramway

<p><b>Forces (Strengths)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Répond à la demande actuelle et future de déplacements</li> <li>- Moyen de transport performant</li> <li>- Insertion dans le réseau de transports en commun de l'agglomération</li> <li>- Insertion dans la multimodalité de l'agglomération</li> <li>- Ecologique</li> <li>- Contraint et fluidifie le trafic individuel</li> <li>- Requalification des rues</li> <li>- Nombreux avantages par rapport à un métro</li> <li>- Nécessaire politiquement</li> <li>- Permet le développement de nouveaux quartiers denses</li> <li>- Crée une dynamique</li> </ul>	<p><b>Faiblesses (Weakness)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de site propre intégral : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baisse de la vitesse commerciale sur certains tronçons</li> <li>• Possibilité de « conflits »</li> </ul> </li> <li>- Rupture de charge avec le métro m1 à Renens</li> </ul>
<p><b>Opportunités (Opportunities)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prolongement du tramway / création d'un réseau de tramway</li> <li>- Renforcement de la multimodalité</li> <li>- Crée une dynamique</li> <li>- Réduction du trafic lié aux véhicules individuels motorisés</li> <li>- Réflexions en terme d'urbanisme et de circulation (professionnels de l'aménagement)</li> <li>- Réflexions sur les transports et leur place dans la société (citoyens)</li> </ul>	<p><b>Menaces (Threats)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incompréhension du tracé du tramway vs réseau ferroviaire et m1</li> <li>- Réapprentissage de la circulation avec un tramway</li> <li>- Rentabilité financière des tl vs terminus du tramway</li> </ul>

Fig. 28 : matrice SWOT du tramway (Banerjee-Din, 2019 ; Brélaz, 2019 ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a ; Canton de Vaud, 2016 ; de Almeida, 2019 ; Dind, 2019 ; Herpin, 2019 ; Maystre, 2019 ; Morand, 2019 ; Wisnia, 2019 ; Zbinden, 2018)

#### 11.2.1.1 Forces de la matrice tramway

La première force du tramway, qui correspond au but principal d'une infrastructure de transports publics, est qu'il répond à la demande actuelle et future de déplacements. Le corridor de l'Ouest lausannois étant sujet à des forts bouchons routiers et les transports publics étant saturés, une infrastructure lourde de transport est nécessaire. Pour rappel, 15 millions de voyageurs utilisant le tramway par an sont attendus. Le nombre de voyageurs qui utilisera le tramway est supérieur à la capacité d'un BHNS mais demeure inférieur à celle d'un métro, faisant du tramway l'infrastructure de transport judicieuse pour le corridor de l'Ouest lausannois. Egalement du fait de la topographie du terrain, à savoir plate ou légèrement en pente, le tramway est l'infrastructure de transport optimale. La mise en œuvre du tramway est de plus coordonnée à celle des sites stratégiques, sites qui ont été identifiés comme pouvant accueillir les nouveaux habitants et emplois de l'agglomération de Lausanne-Morges. La première étape du tramway dessert le site stratégique E1 Prilly-sud – Malley – Sébeillon et la seconde étape dessert le site E2 Arc-en-ciel – Cocagne Buyère, pour un total d'environ 5'000 nouveaux

habitants au moins sur ces sites (Axes forts de transports publics urbains, 2016 ; Brélaz, 2019 ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a ; Maystre, 2019 ; Zbinden, 2018).

Le tramway est un moyen de transport performant, pour plusieurs raisons. Sa cadence élevée, c'est-à-dire un véhicule toutes les six minutes lors du début de la mise en service, puis abaissée à cinq minutes, voire quatre, et son respect des horaires font du tramway une sécurité pour tout pendulaire se déplaçant quotidiennement. Le tramway circulant en site propre sur la quasi-totalité du parcours permet cela. En outre, le tramway possède la priorité aux carrefours. Les feux seront automatiquement rouges pour les véhicules individuels motorisés, permettant ainsi au tramway de respecter les horaires. Enfin, le tramway est un moyen de transport confortable. Les bus actuels n'offrent pas cet aspect-là, car ils circulent sur route, et demeurent parfois brusques, rendant les voyages difficiles et même dangereux pour les personnes à mobilité réduite et personnes âgées. Un report modal des véhicules individuels motorisés vers les transports en commun, grâce au tramway est attendu (de Almeida, 2019 ; Herpin, 2019 ; Maystre, 2019 ; Zbinden, 2018).

Une autre grande force du tramway est son insertion dans le réseau de transports publics de l'agglomération et la multimodalité qu'il va contribuer à renforcer. Le tracé du tramway résulte d'ailleurs de cette volonté de créer un réseau multimodal avec de nombreuses possibilités de transbordement, c'est-à-dire de changer de moyens de transport. Les connexions avec le réseau CFF sont présentes à la gare de Renens et au nouveau quartier Prilly-Malley. De plus, le métro m1 possède également son terminus à la gare de Renens. Cette dernière, avec le tramway se profile véritablement comme un pôle multimodal. En ayant son terminus à la place de l'Europe au Flon, le tramway possède une deuxième connexion avec le métro m1. Le métro m1 et le tramway forment ensemble une boucle reliant le Flon et la gare de Renens. Le métro m1 était initialement pensé comme ceci, mais n'a pas pu être mis en œuvre de cette façon pour diverses raisons. Le tramway permet donc de « terminer » le tracé du métro m1 et de renforcer la connexion entre Lausanne et Renens. De plus, avoir une arrivée au Flon permet au tramway d'avoir une connexion avec le m2, ce dernier permettant de rejoindre la gare CFF de Lausanne et le nord de la ville, où sont notamment situés les Hôpitaux. Le Flon est également le point de départ de la ligne du LEB, une infrastructure ferroviaire reliant Lausanne, Echallens et Bercher, en passant par Prilly et surtout Romanel, où un fort développement est prévu avec le site stratégique C Romanel – Vernand – Cheseaux dans le cadre du PALM. Les possibilités de transbordement entre le tramway et les BHNS apparaissent en outre à Buyère, Galicien et Prélaz-les-Roses. Enfin, construire le tramway permet de requalifier les routes et d'implanter ou de renforcer les infrastructures de mobilité douce. Des aires de stationnement pour vélos seront également placées à proximité de certains arrêts du tramway. Il est à noter que le tramway aura la même zone tarifaire que la ligne de bus actuelle du 17 (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a ; Canton de Vaud, 2016 ; de Almeida, 2019 ; Dind, 2019 ; Herpin, 2019 ; Maystre, 2019 ; Zbinden, 2018).

Ensuite, le tramway est un moyen de transport écologique. Fonctionnant à l'électricité, il n'est pas soumis aux contraintes des énergies fossiles, permettant de réduire la pollution de l'air. Ce moyen de transport fait en outre peu de bruit, apportant une réduction de la pollution sonore en ville. De plus, la requalification des routes liées au tramway permet de planter des arbres et d'apporter de la végétation aux rues. Un écosystème peut ainsi se créer, avec la présence d'oiseaux entre autres (Herpin, 2019 ; Maystre, 2019)

Dans une perspective de contraindre le trafic des véhicules individuels motorisés, un tramway représente une solution efficace. Sur les routes qui disposent de deux voies de circulation, l'une de ces voies sera utilisée par le tramway. Puisque le réseau routier de l'agglomération lausannoise est déjà actuellement saturé, réduire le nombre de voies de circulation n'aura finalement que peu d'impact. Cependant, dans le cas de l'avenue du 14 avril, le permis de construire du tramway va permettre de requalifier cette avenue et la transformer en un boulevard urbain. Ceci a pour conséquence de fluidifier le trafic et d'augmenter la sécurité (de Almeida, 2019 ; Herpin, 2019, Zbinden, 2018 ; Maystre, 2019).

Une autre force du tramway représente donc les possibilités de requalifier les routes. Construire un tramway implique un travail sur les routes, afin de les élargir quand les conditions le permettent et de poser les rails, construire les arrêts, etc. Il est donc possible de profiter de ces chantiers pour requalifier les routes, comme y intégrer de la végétation, planter des arbres ou installer des pistes cyclables par exemple. Pour Tinetta Maystre, cette requalification permet en somme de « *passer de la route à la rue* » (Maystre, 2019) (Herpin, 2019 ; Maystre, 2019).

Par rapport à un métro, les avantages du tramway sont les suivants. Tout d'abord, le coût de l'infrastructure de transport. Certes, un métro est libéré des contraintes du trafic des véhicules individuels motorisés, car même si le tramway circule en site propre, des « conflits » sont toujours possibles, cependant le coût d'un métro demeure bien plus élevé que celui du tramway. De plus, utiliser un métro signifie devoir descendre sous terre et remonter, faisant perdre du temps de déplacement par rapport à un tramway. Lié à cela, emprunter un tramway est plus facile pour les personnes à mobilité réduite, grâce aux véhicules étant à même hauteur que le quai. Le tramway présente donc l'avantage de rester à la surface et permet ainsi aux utilisateurs de pouvoir contempler la ville (Herpin, 2019 ; Maystre, 2019).

Le tramway est par ailleurs nécessaire politiquement. L'Ouest lausannois étant l'un des Schémas directeurs prévoyant le plus de développement ces prochaines années, ce secteur se devait d'être parcouru par une infrastructure de transport performante, les secteurs de Centre Lausanne et du Nord de Lausanne bénéficiant déjà ou prochainement du métro m2 et m3. Le métro m1 est certes déjà présent, mais il dessert surtout le site des Hautes Ecoles (Unil et EPFL). Ainsi, métro m1 et tramway desservent des poches différentes de l'Ouest lausannois (Brélaz, 2019 ; Zbinden 2018).

Enfin, la dernière force du tramway est le fait de permettre le développement de nouveaux quartiers denses à proximité du tramway. Cette planification résulte d'une

volonté du PALM. En effet, pour faire face à l'augmentation de population dans l'agglomération et plus particulièrement dans l'Ouest lausannois, le PALM a défini des sites stratégiques destinés à accueillir des quartiers multifonctionnels. Dans le cas du nouveau quartier Prilly-Malley, la présence du tramway permet de planifier une forte densité dans ce quartier. Sans le tramway, la densité de ce nouveau quartier aurait dû être revue à la baisse. Enfin, développer une infrastructure de transport public lourde tel que le tramway permet de rendre attractif le secteur, afin d'y attirer logements et emplois, car l'accessibilité s'en trouve renforcée. Il est à noter que cette force peut également se décliner en une opportunité, car le tramway amène une dynamique, qui peut conduire à attirer de nouveaux commerces par exemple, valorisant ainsi le secteur économique. Cette dynamique est, dans ce cas, considérée comme une force (De Almeida, 2019 ; Dind, 2019 ; Maystre, 2019 ; Wisnia, 2019 ; Zbinden, 2018).

#### **11.2.1.2 Faiblesses de la matrice tramway**

Peu de faiblesses intrinsèques du tramway ressortent des entretiens. Il convient de préciser que, puisqu'identifié comme infrastructure de transport optimal pour l'Ouest lausannois, il est normal que le tramway possède peu de faiblesses (Herpin, 2019 ; Zbinden, 2018).

Le fait que le tramway ne possède pas de site propre intégral, c'est-à-dire pas de barrière ou de voie propre comme le métro m2, peut être une faiblesse. Cela conduit à une baisse de la vitesse commerciale sur certains tronçons, afin de maximiser la sécurité. La probabilité d'accident n'est pas nulle. En outre, sur certains tronçons de la ligne, divers usages, tels que la présence des rails du tramway, des livraisons ou encore les déplacements des riverains, devront se partager l'espace de la route, créant ainsi des « conflits ». Ceci vient du fait que, principalement en ville de Lausanne et Renens, il est impossible d'élargir la route, à cause des bâtiments la bordant et de l'étroitesse des rues (Zbinden, 2018).

Une deuxième faiblesse apparaît en ce qui concerne le tramway comme infrastructure de transport. Cette faiblesse est toutefois compensée par un autre aménagement. Une rupture de charge, c'est-à-dire le changement d'un moyen de transport, a lieu entre le métro m1 et le tramway à la gare de Renens. Il s'agit d'une faiblesse en terme d'intermodalité. Cependant, cette faiblesse est compensée par le projet Rayon vert et le nouveau passage sous les voies pour transiter du métro au tramway ou inversement (de Almeida, 2019).

#### **11.2.1.3 Opportunités de la matrice tramway**

Diverses opportunités se créent grâce à la mise en œuvre ou la présence du tramway. Premièrement, comme décrit dans les forces, le renforcement du réseau de transport public représente également une opportunité au tramway. Dans le futur, il sera possible de prolonger la ligne du tramway jusqu'à Bellevaux ou Pully, et même imaginer un réseau composé uniquement de tramway à l'échelle de l'agglomération. Lier Morges à l'Ouest lausannois avec une ligne de tramway est en effet possible, compte tenu de la topographie plate (Bréaz, 2019 ; Maystre, 2019 ; Herpin, 2019 ; Zbinden, 2018).

La multimodalité représente également une opportunité. Comme expliqué précédemment, le tramway possédera des connexions avec le réseau CFF, les métros m1 et m2, le LEB et les BHNS. En effet, des infrastructures de mobilité douce, comme des pistes cyclables et des aires de stationnement vélos seront implantés sur les routes, profitant de la construction des infrastructures du tramway. Concernant la commune de Renens, le tramway offre une liaison Est-Ouest. Ceci crée un axe structurant permettant par la suite de travailler sur les liaisons Nord-Sud de transports en communs, faisant actuellement défaut. Le tramway offre donc une liaison structurante de l'agglomération Lausanne-Morges et de l'Ouest lausannois, permettant à l'avenir de renforcer des liaisons actuellement insuffisantes ou inexistantes (Brélaz, 2019 ; Maystre, 2019 ; Herpin, 2019 ; Zbinden, 2018).

Le tramway amène également une dynamique, qui peut se décliner en opportunité en plus d'être une force. Pour approfondir les bénéfices de la présence du tramway à Renens, une des conséquences des créations des liaisons Nord-Sud est le renforcement du centre de Renens en terme d'attractivité et de centralité. Le tramway permet, de plus, de développer des infrastructures culturelles, comme la ferme des Tilleuls. Le renforcement de la qualité des transports en commun permet aux CFF de construire deux nouveaux bâtiments à la gare. L'objectif est que Renens ne soit plus une étape dans le déplacement des voyageurs, mais véritablement un centre polarisant la population (De Almeida, 2019 ; Maystre, 2019).

La troisième opportunité liée au tramway est la réduction du trafic de véhicules individuels motorisés. Le tramway étant une infrastructure de transport lourde et performante, il est possible que des pendulaires utilisant la voiture effectuent un report modal vers les transports en commun. Avec le tramway, il sera possible de rejoindre Lausanne-Flon depuis Villars-Sainte-Croix en une vingtaine de minutes (Site axes forts). Une diminution du trafic individuel motorisé provoque de ce fait une diminution de deux types de pollution, les pollutions sonores et atmosphériques. Avec la présence de parkings-relais à proximité des arrêts du tramway situés en périphérie de l'agglomération, les pendulaires n'ont donc plus besoin d'entrer dans l'agglomération avec leur voiture et de générer des bouchons. Il est donc possible d'intégrer le tramway dans la stratégie des parkings-relais du Canton de Vaud (Brélaz, 2019 ; Maystre, 2019 ; Herpin, 2019 ; Zbinden, 2018).

La quatrième et dernière opportunité concerne les réflexions liées au tramway et les changements que cette infrastructure de transport pourrait provoquer sur le tissu urbain. En effet, à Renens, le tramway a entraîné une réflexion concernant l'urbanisme et la circulation, dans le but de sécuriser et de repenser la circulation des véhicules individuels motorisés, afin de réduire la congestion du réseau routier de Renens (de Almeida, 2019).

Au même titre, le projet du tramway a permis, lors des séances d'information à la population, des débats autour de la réflexion sur les transports et la place qu'ils prennent dans la société. Un projet de transport, ici le tramway, représente donc une opportunité d'informer la population sur le projet d'une part, et sur les problèmes liés par exemple à

la pollution des véhicules individuels motorisés ou la pertinence d'un réseau de transports en commun performant d'autre part (Maystre, 2019). Ceci démontre encore une fois l'importance de la participation, qui peut servir à réduire les oppositions grâce à l'information ou la négociation, mais également faire prendre conscience à la population des questions écologiques.

#### **11.2.1.4 Menaces de la matrice tramway**

Peu de menaces ressortent de l'analyse tramway en tant qu'infrastructure de transport. Lors de l'information à la population, il est ressorti une certaine incompréhension quant au tracé de la ligne, qui fait écho au métro m1. Le tramway et le m1 partagent en effet des arrêts communs (Renens-gare et le terminus au Flon), mais ils desservent des poches différentes. En effet, le tramway dessert les poches de Sévelin par le nord et le nouveau quartier Malley. Le métro m1 permet, quant à lui, de rejoindre la poche de Sévelin par le sud et surtout le site des Hautes Ecoles de l'Unil et de l'EPFL, site générant des déplacements colossaux. Une incompréhension était également ressortie avec la présence du tramway ainsi que le réseau CFF à Malley. De même, pour ce cas de figure, la pertinence du tramway apparaît grâce à son terminus situé à Lausanne-Flon et à l'accessibilité renforcée du quartier Prilly-Malley, ainsi qu'à la possibilité de densifier fortement ce quartier et de limiter les places de stationnement (Brélaz, 2019 ; Maystre, 2019 ; Wisnia, 2019 ; Zbinden, 2018).

De plus, l'absence de site propre intégral du tramway peut être une menace pour la sécurité, créant des conflits, c'est-à-dire plusieurs usages sur la même voie routière. Les utilisateurs de véhicules individuels motorisés devront apprendre ou réapprendre à circuler avec le tramway, afin de maximiser l'aspect sécuritaire (Maystre, 2019 ; Zbinden, 2018).

Enfin, une menace concernant la prolongation du tramway en direction de Villars-Ste-Croix est la rentabilité financière de cette opération. Les tl appliquent un taux de couverture, c'est-à-dire que le billet doit couvrir 40% du prix total de l'infrastructure de transport. Ainsi, si une infrastructure est planifiée comme trop déficitaire, elle ne sera pas réalisée, indépendamment de la pertinence du développement de l'infrastructure. La prolongation du tramway pourrait ne pas desservir l'arrêt Villars-Ste-Croix, du fait de ces contraintes financières<sup>12</sup> (Herpin, 2019).

---

<sup>12</sup> La prolongation jusqu'à Villars-Ste-Croix a cependant été décidée début février 2019 (Banerjee-Din, 2019).

### 11.2.2 Matrice SWOT de la procédure du tramway

La seconde matrice SWOT, se basant sur les éléments de procédure du projet, est la suivante :

#### Matrice SWOT - Procédure

<p><b>Forces (Strengths)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtention des crédits</li> <li>- Pertinence du tramway reconnue</li> <li>- Baisse des oppositions en négociant</li> <li>- Portage politique et participation à Renens</li> <li>- Réalisation d'un triple chantier à la gare de Renens</li> </ul>	<p><b>Faiblesses (Weakness)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projet du tramway lié à la rampe Vigie-Gonin</li> <li>- Retard du tramway</li> <li>- Lenteur extrême de la procédure juridique</li> <li>- Portage politique et participation à Lausanne ?</li> <li>- Coordination acteurs</li> <li>- Manque de prévisions des améliorations</li> </ul>
<p><b>Opportunités (Opportunities)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Création d'un secteur dédié aux Axes forts dans la structure d'agglomération</li> </ul>	<p><b>Menaces (Threats)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Environnement évolue (normes techniques, design social)</li> <li>- Retard du tramway impacte d'autres projets (Rayon Vert, Léman 2030, avenue du 14 Avril)</li> <li>- Nécessité d'améliorer la desserte en attendant le tramway</li> <li>- Fermeture retardée du Grand-Pont</li> <li>- Mauvais bilan de réalisation du projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM)</li> </ul>

Fig. 29 : matrice SWOT de la procédure du projet du tramway (Brélaz, 2019 ; de Almeida, 2019 ; Dind, 2019 ; Herpin, 2019 ; Maystre, 2019 ; Mendicino, 2018b ; Morand, 2019 ; Novellino, Boillat, 2019 ; Wisnia, 2019 ; Zbinden, 2018)

#### 11.2.2.1 Forces de la matrice de la procédure du tramway

Malgré le retard de la procédure du tramway, des points forts sont tout de même présents. Premièrement, le projet a toujours obtenu les crédits nécessaires à sa réalisation. La Confédération, via le projet d'agglomération, le Canton et les communes concernées par le tramway ont tous fourni les subventions. L'Office fédéral des transports a par ailleurs donné le permis de construire et le Tribunal administratif fédéral l'a confirmé. La pertinence du tramway est ainsi reconnue par les instances fédérales (Brélaz, 2019 ; Maystre, 2019 ; Zbinden, 2018).

Une seconde force concerne les négociations qu'ont effectuées le Canton, les communes et les tl auprès des opposants. Ainsi, de 2012 à 2015, le nombre d'oppositions est passé de 180 à 10. La signature de conventions fait office de levée d'oppositions. Les dix dernières oppositions sont alors traitées par le Tribunal administratif fédéral. Cette négociation résultait d'une volonté politique, afin de réaliser un projet auquel tout le monde adhérait (Herpin, 2019 ; Zbinden, 2018).

Une autre force est le portage politique effectué à Renens auprès des commerçants. En effet, Tinetta Maystre et Marianne Huguenin, respectivement ministre de l'urbanisme et des travaux à Renens et Syndique de Renens ont anticipé le fait que des commerçants pourraient s'opposer au tramway. L'exemple de Lausanne, développé dans les faiblesses, leur donne ainsi raison. Elles ont alors mené une campagne d'information tout public premièrement, puis ont mis sur pied un groupe de suivi de projets. Au final, « un débat serein, qui a été mené avec patience » (Maystre, 2019) a été réalisé dans le cadre de ce projet de tramway. Cette participation, comme dit plus haut, prend

cependant du temps (Maystre, 2019). Comme exprimé dans les hypothèses et confirmé dans les entretiens, la participation est un travail important. Il convient cependant de l'organiser dans un cadre temporel, car cela peut prendre beaucoup de temps. De plus, malgré tous les outils de la participation mis en œuvre, il est toujours possible que des oppositions apparaissent (Maystre, 2019 ; Zbinden, 2018).

La dernière force dans le cadre de la procédure du projet concerne le triple chantier réalisé à la gare de Renens. En effet, les projets Rayon Vert et Léman 2030 y sont à l'œuvre, tout comme les réaménagements des places Nord et Sud. Le chantier du tramway aurait dû s'effectuer dans le même temps que ces projets. La ville de Renens a cependant demandé la levée de l'effet suspensif concernant le tronçon de la gare de Renens, pour que les autres chantiers ne soient pas impactés. Une impossibilité de réaliser les travaux liés au tramway aurait retardé ces autres chantiers (Maystre, 2019).

#### **11.2.2.2 Faiblesses de la matrice de la procédure du tramway**

La première faiblesse de la procédure du tramway est d'avoir lié le projet du tramway à la rampe Vigie-Gonin. La réalisation de cette dernière étant bloquée par les oppositions et recours sur la suppression d'une partie de la forêt du Flon, le tramway l'est de ce fait. Cependant, ceci résultait d'un compromis afin que les commerçants du Flon acceptent les mesures liées au tramway, comme par exemple la suppression du trafic individuel motorisé sur la route de Genève et l'axe Saint-François – Bel-air. Selon les conventions, la rampe doit être réalisée avant le tramway. Si la rampe n'avait pas été insérée dans le projet du tramway, les commerçants du Flon se seraient opposés au tramway (Novellino, Boillat ; 2018).

La plus grande faiblesse de la procédure du tramway demeure son retard. Le PALM prévoyait initialement la mise en service du tramway pour la fin 2018 (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a), voire même 2016 (Lausanne Bondy Blog, 2009). Depuis le principe de base du projet du tramway, les études et les discussions entre communes ont duré environ quatre ans, de 2008 à 2012. Depuis 2012, c'est-à-dire lors de la mise à l'enquête publique, pour arriver en 2019 avec la décision du Tribunal fédéral, la durée de la procédure est d'au moins sept ans. Actuellement, dans le meilleur des cas, la mise en service n'interviendra qu'en 2023 pour la première étape et une année plus tard pour la seconde étape. La lenteur extrême de la procédure, que dénoncent Mme Maystre et M. Brélaz, représente une grande faiblesse de la procédure du tramway, mais également du système juridique suisse. De plus, un changement de juge au Tribunal administratif en charge du dossier a encore allongé la durée de traitement du dossier. En effet, la durée de traitement a été de deux ans alors qu'un an et demi était prévu. En comparaison, des projets de tramway, notamment à Dijon en France, n'ont pas connu ces retards de procédure et ont été réalisés rapidement, grâce à des compétences plus fortes en matière d'aménagement (Axes forts de transports publics urbains, 2016 ; Brélaz, 2019 ; de Almeida, 2019 ; Herpin, 2019 ; Maystre, 2019 ; Tribunal fédéral, 2019 ; Zbinden, 2018).

Si le portage politique et la participation sont une force à Renens, ceux de Lausanne ont été vivement critiqués dans la presse et par les opposants, qui reprochent le manque

d'information et de discussions de la part des autorités. Après ces reproches, la Municipalité a cependant effectué environ 150 rencontres avec les opposants, en plus de trois enquêtes publiques en 2012, 2013 et 2015. L'enquête de 2012 concernait le tramway, celle de 2013 le secteur Vigie-Gonin et l'enquête de 2015 les secteurs Vigie-Gonin et la Place de l'Europe. De plus, une convention a été signée en janvier 2014 entre les autorités et le « *Groupement des acteurs économiques* » (Bournoud, 2014), stipulant que la rampe doit être réalisée avant le début des travaux liés au tramway. En vertu de cette convention, « (...) *8 associations de commerçants sur 9 ont retiré leurs oppositions (...)* » (Canton de Vaud, 2015, p. 3). Selon Guillaume Morand, au sujet de ces 150 rencontres, celles-ci ont été effectuées avec les commerçants « *d'en haut [par rapport au Flon], nous, on est les commerçants d'en bas, la ville a négocié des problèmes de places de parc, d'accès pendant les travaux* » (La Télé, 2014). Il convient de préciser que Lausanne compte environ sept fois plus d'habitants que la ville de Renens. La participation, sous toutes ses formes, se révèle donc complexe quand le projet touche un grand nombre de personnes. En outre, en 2017, Guillaume Morand reproche que les autorités n'ont jamais rencontré l'association *My Flon* en cinq ans de procédure liée à la forêt du Flon. Lors de l'entretien du 6 février 2019, au sujet de la participation mise en place dans le cadre du projet du tramway, Daniel Brélaz répond qu'ont été réalisés « *[d]es séances d'informations et des enquêtes publiques, lors desquelles les gens peuvent faire valoir leurs intérêts, et des négociations auprès de tout ceux qui se sont manifestés. Certaines ont abouti, d'autres étaient inconciliables* » (Brélaz, 2019). De plus, à la question de si une participation accrue aurait permis de réduire le retard du tramway, notamment avec les oppositions, Daniel Brélaz répond : « *cela a été fait au maximum, mais il y a eu un noyau dur. Ce sont des gens qui viennent rarement aux négociations* » (Brélaz, 2019). Des contradictions apparaissent donc en ce qui concerne la participation effectuée dans le cadre du projet du tramway et de la rampe Vigie-Gonin. Il convient, de ce fait, de ne pas considérer la participation et le portage politique à Lausanne comme un échec ou une faiblesse. Ceci nécessiterait de plus amples recherches afin de pouvoir confirmer ou infirmer le portage politique et la participation à Lausanne (Brélaz, 2019 ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016b ; Herpin, 2019 ; La Télé, 2014 ; Maystre, 2019 ; Morand, 2017 ; Morand, 2019 ; Zbinden, 2018).

Toujours dans le registre de la participation, une autre faiblesse pourrait être le manque de concertation effectuée auprès des associations, compte tenu du fait que certaines associations se sont opposées au projet du tramway. Pro Vélo s'est par exemple opposé au projet. Une opposition est un moyen de s'insérer dans le projet pour pouvoir négocier, afin de faire entendre et respecter ses volontés. Dans le cas de Pro Vélo, cette opposition leur a permis de veiller à ce que des aménagements de mobilité douce soient intégrés dans le projet. Il convient cependant de préciser qu'une participation auprès d'associations ou de particuliers ne signifie pas forcément qu'ils ne feront pas oppositions. Organiser de la participation demande, en outre, du temps et des moyens financiers, et doit être faite de manière judicieuse. Il pourrait en outre être intéressant d'effectuer de la participation tout au long de la procédure du projet du tramway, de manière ponctuelle, ce qui n'est actuellement pas suffisamment le cas (Herpin, 2019 ; Zbinden, 2018).

Le tramway impacte le fonctionnement entier de l'agglomération, du fait de son statut d'infrastructure de transport lourde. Le réseau de transports en commun de l'agglomération est concerné, au même titre que l'urbanisation et l'accessibilité aux commerces. Ces mesures impactent le fonctionnement de l'espace public et les pratiques des usagers. Au sein de cet espace, les intérêts divergent énormément. Les visions et besoins personnels peuvent parfois se confronter à l'intérêt commun ou politique. Ainsi, l'ensemble des acteurs du territoire est touché, créant automatiquement des intérêts contradictoires. Il convient de ce fait de coordonner les acteurs. Concernant le projet du tramway, cette coordination s'est révélée compliquée dans la phase de mise en route du projet et dans la phase des choix urbanistiques. Par exemple, Renens et Lausanne n'avait pas la même vision de la circulation du tramway en site propre et sur la réalisation des arrêts. Alors que Lausanne prévoyait la circulation du tramway au milieu de la chaussée, Renens et Prilly ont décidé de le faire longer les voies CFF, c'est-à-dire à côté de la chaussée. Cela a impliqué une négociation, qui a duré quelques mois. Finalement, « *au cours du temps, ces visions ont cependant fini par s'harmoniser, avec des nuances* » (Brélaz, 2019). Cette coordination entre les différents acteurs prenant part au projet est donc nécessaire afin de le réaliser mais peut s'accompagner de difficultés (Brélaz, 2019 ; Maystre, 2019 ; Zbinden, 2018).

La dernière faiblesse qui apparaît concernant la procédure du tramway est le manque de prévisions des améliorations. Les raisons sont financières. Prévoir des améliorations coûte de l'argent, les crédits étant débloqués par les politiciens. Il peut se révéler difficile d'obtenir ces crédits liés au projet en lui-même. Cette vision à court terme provient donc des budgets, qui ne sont pas extensibles. De plus, la question des partages des budgets des projets d'agglomération apparaît également. Si un grand montant est accordé à l'agglomération lausannoise, les agglomérations d'Yverdon ou Vevey, par exemple, vont protester car elles recevront probablement moins d'argent pour les mesures inscrites dans leur projet d'agglomération. De ce fait, afin de pallier à ces problèmes, une solution serait d'investir plus d'argent dans les projets d'agglomération (Herpin, 2019).

#### **11.2.2.3 Opportunités de la matrice de la procédure du tramway**

Afin d'accélérer les procédures et permettre, entre autres, une coordination facilitée entre les nombreux acteurs intervenant dans le cadre du projet du tramway, une solution pourrait être de créer un secteur dédié aux Axes forts dans la structure d'agglomération. Ce secteur aurait par exemple pu intervenir lorsque Lausanne, Prilly et Renens ont planifié différemment la construction des rails du tramway (Maystre, 2019).

#### **11.2.2.4 Menaces de la matrice de la procédure du tramway**

Plusieurs menaces ont pu être identifiées. Premièrement, un projet s'étalant sur de nombreuses années voit l'environnement du lieu changer. L'urbanisation évolue, ce qui peut provoquer la modification de localisation d'un arrêt, dans le cas du tramway. Les normes techniques sont également susceptibles de changer, induisant une modification du projet ou la nécessité d'en revoir certains aspects afin d'être conforme à nouveau. Enfin, le design social du projet change. Cela concerne les professionnels de l'urbanisme et des transports. Par exemple, un chef de projet de l'Ouest lausannois en

charge du projet est parti, un autre l'a alors remplacé et ils n'ont disposé que de deux heures afin d'échanger sur le projet. Il n'est pas facile de reprendre un projet dans ces conditions. Un autre changement dans le cadre du projet du tramway est un changement de juge, lorsque le projet était traité par le Tribunal administratif fédéral. Normalement, une procédure de ce type dure un an et demi. Dans le cadre du tramway, la procédure du tramway a duré deux ans et demi. Enfin, les politiciens changent également. Au moment de son élaboration, le tramway était porté par Olivier Français et Daniel Brélaz. En 2012, Nuria Gorrite a remplacé Olivier Français, reprenant ainsi le projet du tramway. Un projet qui s'étale sur de nombreuses années voit donc la probabilité de changement dans l'urbanisation, les normes techniques et le design social augmenter fortement. Un projet qui accumule du retard peut aussi souffrir d'une perte de dynamisme ou d'engouement que son annonce a généré (Brélaz, 2019 ; de Almeida, 2019 ; Herpin, 2019 ; Mendicino, 2018b).

Deuxièmement, le retard de la mise en service du tramway peut impacter d'autres chantiers. A la gare de Renens, trois chantiers, sont interdépendants : le projet Rayon Vert, le projet Léman 2030 et le tramway, dont les maîtres d'ouvrage sont respectivement la ville de Renens, les CFF et les tl, par délégation du Canton. La planification de ce triple chantier est donc directement affectée par le retard du tramway. De plus, les chantiers de la Croisée, à Renens, par exemple, ne peuvent être finalisés car ils ont été conçus comme dépendants au tramway. Enfin, toujours à Renens, l'avenue du 14 avril est à sens unique. La volonté est de profiter des travaux du tramway pour requalifier cette avenue et la modérer, car elle est identifiée comme génératrice de problèmes de sécurité. Ainsi, le report du tramway impacte dans ce cas des questions sécuritaires (de Almeida, 2019 ; Maystre, 2019 ; Zbinden, 2018).

Le retard du tramway contraint les transports publics lausannois (tl) à mettre en œuvre des mesures améliorant la desserte entre Lausanne et Renens. La ligne 17, que le tramway remplacera, est surchargée. Les conditions de transport pour les usagers sont mauvaises. De ce fait, pour améliorer les conditions de transports et satisfaire la demande, des véhicules avec une plus grande capacité circuleront, et une nouvelle ligne, la 19, est mise en service le 6 mai 2019 et relie Chauderon (Lausanne) à Renens, avec une cadence à 8 minutes (TI, 2019). Cet exemple montre une des conséquences du retard du tramway, lequel oblige les transports publics lausannois à investir dans des mesures d'amélioration de l'axe Lausanne – Renens. Cependant, seul le tramway pourra augmenter la qualité des conditions de transport sur cet axe.

Dans la même logique, la mise en service du tramway doit permettre de fermer le Grand-Pont à la circulation, à Lausanne. Le retard de la procédure implique le report de cette fermeture, d'au moins trois ou quatre ans. Le trafic individuel motorisé circulera donc plus longtemps en plein cœur de la ville de Lausanne, produisant de la pollution sonore et atmosphérique, alors qu'une fermeture du Grand-Pont au trafic individuel visait à endiguer les nuisances provoquées (Brélaz, 2019).

Enfin, la dernière menace est liée au retard du tramway, voire à sa non réalisation. Les bilans de mise en œuvre des générations de projet d'agglomération Lausanne-Morges

sont calculés en pourcentage des subventions accordées par la Confédération, afin de pouvoir comparer les agglomérations entre elles. Ainsi, dans le cas du tramway, puisque cette infrastructure coûte extrêmement cher, sa non réalisation implique un faible pourcentage de mise en œuvre des mesures du PALM, même si un grand nombre de mesures sont mises en œuvre. Ainsi, le risque apparaît de voir le PALM mal noté par la Confédération et pourrait peut-être se répercuter sur la non décision d'accorder un projet d'agglomération Lausanne-Morges de quatrième génération. Le retard du tramway impacte donc la réussite entière du projet d'agglomération Lausanne-Morges (Novellino, Boillat, 2019).

### 11.3 Typologie de facteurs de réussite et d'échec du tramway

En s'appuyant sur les matrices SWOT du tramway et de la procédure du projet présentées aux points précédents, il est possible d'établir une typologie des facteurs de réussite et d'échec du tramway. Ceci constitue la synthèse de l'élaboration des matrices SWOT, répondant au premier but du présent travail. La typologie des facteurs de réussite et d'échec du projet du tramway est présentée dans le tableau 5 ci-dessous. Les facteurs de réussite sont ensuite présentés, puis les facteurs d'échecs sont développés.

Facteurs de réussite	Facteurs d'échec
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pertinence et nécessité du tramway</li> <li>- Baisse du nombre d'oppositions grâce à la négociation</li> <li>- Portage politique et participation à Renens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retard du tramway :               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oppositions / recours</li> <li>• Possibilités offertes par le droit suisse</li> <li>• Lenteur de la procédure juridique</li> </ul> </li> <li>- Portage politique et participation à Lausanne <i>versus</i> fermeté des opposants</li> </ul>

*Tableau 5 : typologie des facteurs de réussite et d'échec du tramway (Briod, 2019, d'après Brélaz, 2019 ; Herpin, 2019 ; de Almeida, 2019 ; Dind, 2019 ; Maystre, 2019 ; Morand, 2019 ; Novellino & Boillat, 2018 ; Wisnia, 2019 ; Zbinden, 2018)*

Malgré le retard du tramway, il est possible de ressortir des éléments de réussite. Premièrement, un projet nécessite des financements. Le tramway a été reconnu comme nécessaire pour desservir l'Ouest lausannois et accompagner l'augmentation de population et d'emplois. De ce fait, les crédits ont été obtenus de la Confédération, du Canton, ainsi que des communes concernées. Deuxièmement, s'agissant d'une volonté politique, le nombre d'oppositions est passé de 180 à 10 en négociant et en signant des conventions. Les négociations ont duré de 2012 à 2015. Une volonté politique était à l'origine de ce temps pris pour parler avec les opposants, afin de créer une adhésion au projet. Troisièmement, une participation efficace a été faite auprès des commerçants du centre-ville de Renens, par Mme Maystre et Mme Huguenin, ainsi qu'auprès de la population de la ville. Ce faisant, au vu du faible nombre d'oppositions à Renens, le portage politique est un élément de réussite. Il convient également de relever qu'une forte utilisation du tramway est prévue, dès sa mise en service. Les faiblesses et les menaces de la matrice tramway sont effet relativement minimes et ne devrait pas empêcher le bon fonctionnement de cette infrastructure de transport, aussi bien sur le plan technique que de son utilisation (Brélaz, 2019 ; de Almeida, 2019 ; Herpin, 2019 ; Maystre, 2019 ; Zbinden, 2018).

Le retard du tramway constitue le principal échec dans le cadre du projet. Ce retard est dû à trois facteurs. Le premier concerne les oppositions et les procédures. Il convient de relever la diversité d'oppositions à laquelle s'expose un projet comme le tramway, certaines étant levées rapidement, d'autres pouvant perdurer pendant plusieurs années. Comme l'a dit Antoine Zbinden lors de l'entretien, faire opposition permet de s'insérer dans le projet, de faire valoir et de négocier ses revendications, raisons pour laquelle des

associations, comme Pro Vélo, ou même les communes concernées par le tramway font opposition. De manière générale, les oppositions concernent par exemple un particulier s'opposant à l'installation d'un signal sonore sur le passage piéton devant sa propriété, opposition qui est traitée rapidement en renonçant au signal sonore. Un autre exemple concerne des entreprises qui font opposition afin de négocier une amélioration de leur accessibilité. Les oppositions peuvent également concerner des négociations sur le prix du mètre carré d'un terrain suite à une expropriation d'un privé. Pour traiter cela, une commission immobilière a été mise sur pied afin de traiter les différents cas sur un pied d'égalité. En outre, des oppositions sont également liées à la volonté de sauvegarder la forêt du Flon, en partie détruite par la rampe Vigie-Gonin. Suite à des conventions, la rampe a été liée au tramway et la construction de celui-ci ne peut pas débuter tant que les travaux de la rampe ne sont pas mis en œuvre (Brélaz, 2019 ; de Almeida, 2019 ; Herpin, 2019 ; Maystre, 2019 ; Zbinden, 2018).

Le traitement d'une opposition peut s'étendre sur plusieurs années. Daniel Brélaz, lors de l'échange de mail visant à organiser l'entretien explique qu' : « [e]n Suisse un citoyen ou une association touché par un projet peut retarder celui-ci de 4 à 6 ans en épuisant toutes les procédures juridiques ». En maintenant une opposition, celle-ci est traitée par le Tribunal administratif fédéral. Il est possible de s'opposer à la décision de ce dernier, ainsi qu'à la décision du Tribunal fédéral. Le droit suisse est ainsi relativement permissif et les procédures juridiques peuvent bloquer un projet, en attente d'une décision. Il s'agit du second facteur expliquant le retard de la procédure du projet du tramway. Ce dernier a été traité par les deux Tribunaux précités, pour une durée totale de procédure de quatre ans, faisant apparaître une lenteur de la procédure juridique, troisième facteur causant le retard du projet du tramway. Afin d'éviter ces procédures et par conséquent ce retard, il aurait fallu que toutes les oppositions aient pu être levées lors de la négociation, par signature de conventions (Brélaz, 2019 ; Maystre, 2019 ; Zbinden, 2018). Cependant, lorsqu'une grande fermeté des opposants apparaît, une négociation devient complexe. En dépit des moyens de participation et du portage politique mis en place, il est toujours possible de s'opposer au projet et de faire perdre plusieurs années à celui-ci, mettant en avant ici la question des possibilités offertes par le droit suisse afin de s'opposer à un projet.

Dans le cadre de ce travail, il est à regretter qu'une information plus précise en ce qui concerne la participation et la concertation à Lausanne n'ait pas pu être obtenue. Les commerçants du Flon reprochent, en effet, le manque de contact de la part des autorités lausannoises. Des rencontres ont eu lieu, débouchant sur la signature d'une convention avec la plupart des commerçants du Flon. Cependant, Guillaume Morand, président de l'association *My Flon*, déclare que les autorités ne sont jamais venues s'entretenir avec cette association. Daniel Brélaz estime, quant à lui, que la participation a été faite à son maximum et que les gens s'opposant fermement au projet ne viennent que rarement aux négociations (Brélaz, 2019 ; Morand, 2019). Il convient également de relever la complexité inhérente au projet du tramway, du fait de l'insertion de la rampe Vigie-Gonin dans ce projet et la problématique liée à la forêt du Flon.

## **12 Le Transit-oriented development et le tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage**

Ce second chapitre de la partie empirique vise à déterminer quelle est la coordination entre les transports, représentés par le tramway et les nouveaux aménagements urbains dans le site stratégique E1 Prilly-sud – Malley – Sébeillon. Les deux poches analysées sont les nouveaux quartiers de Malley-centre comprenant la gare de Malley et le futur quartier du Gazomètre et le projet Quai Ouest à la gare de Renens, ainsi que le projet parc du Simplon, également à Renens (de Almeida, 2019 ; Zbinden, 2018). Cette analyse est effectuée en testant la grille d'analyse Transit-oriented development, créée à partir de la littérature sur le sujet, sur ces deux poches. Pour rappel, le but de la grille d'analyse est d'établir comment la coordination entre les transports et l'urbanisme est traitée et de mettre en évidence les effets théoriques et réels d'une telle stratégie, ainsi que de tester les critiques de la littérature adressées aux stratégies TOD. Cette analyse, du fait des contraintes temporelles du présent mémoire, reste globale. Si les quartiers en possèdent les caractéristiques, une analyse TOD plus approfondie sera proposée en tant que piste d'action.

Tout d'abord, la mise en œuvre de la coordination transport-urbanisme dans le PALM et dans le site stratégique E1 est discutée. Ensuite, les quartiers analysés sont présentés. Puis, les grilles d'analyse de chaque quartier sont remplies et développées, sur la base des entretiens et d'analyses des documents d'aménagements. Pour rappel, le projet de tramway et les sites stratégiques qu'il va desservir sont complémentaires, raison pour laquelle l'analyse est effectuée sur la base des stratégies TOD. Enfin, une conclusion permet premièrement de répondre à la question spécifique « quelle est l'importance du tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage pour les nouveaux quartiers Malley-centre et Renens-gare / parc du Simplon ? » et deuxièmement d'établir quelle est la coordination entre le tramway et l'urbanisme dans ces deux nouveaux quartiers, répondant ainsi à la sous-question de recherche.

### **12.1 Mise en œuvre de la coordination transports-urbanisme dans le PALM**

Le projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM) lie les communes le composant. Ces dernières le signent, faisant du PALM un outil d'engagement. Les communes s'engagent à réaliser les mesures d'urbanisation et de transports inscrites dans ce projet d'agglomération. L'aménagement urbain est du ressort des communes, avec parfois des privés. Les plans de quartiers sont légalisés par le Conseil communal. Enfin, le tramway est de compétence cantonale, dont la réalisation est déléguée aux transports publics lausannois (tl) (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a ; Zbinden, 2018).

Dans le cadre du PALM, une accessibilité par poche est mise en place en ce qui concerne l'autoroute et le réseau routier de l'agglomération. Les poches sont établies en fonction de la présence de logements et d'emplois, c'est-à-dire des pôles attracteurs de

trafic. Afin d'entrer dans l'agglomération Lausanne-Morges, de nouvelles jonctions autoroutières sont prévues, à Crissier, Chavannes et Ecublens. Le goulet de la Blécherette sera éclaté. L'accessibilité par poche vise à concentrer les déplacements du trafic individuel motorisé à l'intérieur des poches créées, en évitant au maximum les déplacements inter-poches. En ce qui concerne les infrastructures de transport en commun comme le tramway, elles sont planifiées dans le PALM de manière à desservir les poches et créer des liaisons entre elles. Un des buts du projet d'agglomération est d'opérer un changement modal, de la voiture vers les transports en commun, et d'utiliser le mode de transport approprié en fonction du déplacement. Ainsi, la stratégie est de créer un maillage et une combinaison des différents modes de transport. Pour cela, le PALM définit premièrement où se situent les mesures d'urbanisation. Les sites stratégiques, aujourd'hui des friches industrielles, sont donc destinés à accueillir les nouveaux habitants et emplois dans l'agglomération. Les Communes doivent premièrement être d'accord pour développer ces quartiers. Le Canton, via le Service de développement territorial (SDT) valide ensuite, en contrôlant le nombre d'habitants/emplois des nouveaux quartiers. Ce nombre va servir à planifier le moyen de transport qui va desservir le site. En fonction du nombre de personnes, ce moyen de transport peut être, dans l'ordre décroissant de capacité de voyageurs, un métro, un tramway, un BHNS ou un bus. Cette planification en fonction de la densité est de compétence de la Direction générale de la mobilité et des routes (DGMR). Le PALM représente donc l'outil de planification de cette stratégie (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a ; Herpin, 2019 ; Rabinovich, 2019 ; Wisnia, 2019 ; Zbinden, 2018).

Les difficultés liées à la mise en œuvre des mesures sont d'ordre financières et logistiques. En effet, même si les mesures du PALM sont cofinancées (35% pour le PALM 2012 et 40% pour le PALM 2016), le reste est payé par la commune, qui est également chargée des études. La réalisation des mesures résulte donc des capacités financières et du personnel à disposition de la commune. Certaines mesures sont priorisées, induisant un report dans le temps pour d'autres mesures, malgré les horizons de réalisation prévus dans le PALM. De plus, tous les chantiers ne peuvent pas se faire en même temps, pouvant également induire des reports dans le temps quant à certains aménagements (Zbinden, 2018).

## **12.2 Nouveau quartier Malley-centre**

### **12.2.1 Présentation et situation**

Le nouveau quartier Malley-centre, situé à cheval sur les communes de Prilly et Renens, se compose de la gare de Prilly-Malley, du quartier du Gazomètre et de la zone sportive. Cette friche urbaine offre une capacité de développement de plus de 10'000 habitants et 8'400 emplois, s'étendant sur 80 hectares. Afin d'accompagner la planification et la réalisation de ce quartier, le Schéma directeur intercommunal de Malley (SDIM) a été signé par les communes de Renens, Prilly et Lausanne, ainsi que par le Canton (Stratégie et Développement de l'Ouest lausannois, 2011 ; Stratégie et Développement

de l'Ouest lausannois, 2015 ; Stratégie et Développement de l'Ouest lausannois, 2016). Les dates clés de ce quartier sont résumés par la figure 30 ci-dessous.

<b>2005</b>	<b>Étude du secteur dans le cadre du Schéma directeur de l'Ouest lausannois (SDOL)</b>
<b>2006</b>	<b>Consultation publique lors des études test pour évaluer le potentiel du secteur de Malley</b>
<b>Dès 2007</b>	<b>Stands d'information sur l'avancement de Malley au Marché du SDOL</b>
<b>2011</b>	<b>Consultation publique du Schéma directeur intercommunal de Malley (SDIM)</b>
<b>Dès 2012</b>	<b>Palissade d'information sur l'avancement de Malley à la sortie de la halte CFF</b>
<b>2012</b>	<b>Concours d'urbanisme et des espaces publics pour les sites au sud des voies ferrées</b>
<b>2012</b>	<b>Inauguration de la halte RER Prilly-Malley</b>
<b>Dès 2012</b>	<b>Élaboration des plans de quartier Malley-Gare et Malley-Gazomètre</b>
<b>2014</b>	<b>Examen préalable de Malley-Gare par les services cantonaux</b>
<b>2015</b>	<b>Mise à l'enquête et présentation publique du PPA Malley-Gare</b>
<b>2015</b>	<b>Présentation publique à Prilly sur l'avancement de Malley</b>
<b>Dès 2015</b>	<b>Animation des lieux et rencontres Replay</b>
<b>2015</b>	<b>Label Site 2000 watts pour Malley-Gare, une première en Suisse romande</b>
<b>2016</b>	<b>Adoption de Malley-Gare par les Conseils communaux de Prilly et de Renens</b>
<b>Dès 2017</b>	<b>Plusieurs concours d'architecture pour Malley-Gare, Malley-Gazomètre et PPA Viaduc</b>

Fig. 30 : dates clés du projet de Malley-centre ([www.renens.ch](http://www.renens.ch))

En complément de la figure ci-dessus, il convient de préciser que le début des travaux est attendu pour 2018. La gare de Prilly-Malley figure comme mesure du PALM, afin de permettre le développement de ce quartier. De plus, deux axes forts de transports publics urbains (métro m1 au sud du quartier et tramway au nord) borde ou borderont le quartier. Enfin, des lignes de bus traverseront le quartier. Le nouveau quartier de Malley-centre vise en outre le développement « d'espaces publics sécurisés (avenue tranquilisée à 30km/h), tout en limitant la présence de la voiture » (Stratégie et Développement de l'Ouest lausannois, 2015).

Concernant l'urbanisation, l'objectif est de réaliser un « quartier durable » (Stratégie et Développement de l'Ouest lausannois, 2015), dans le but de diminuer l'impact environnemental, en s'inspirant de la « société à 2000 watts ». Ce concept prône une autonomie énergétique des bâtiments. Une densité élevée est voulue, tout comme une limitation des places de stationnement (Haddou, 2017 ; Stratégie et Développement de l'Ouest lausannois, 2015).

La figure 31 ci-dessous présente le plan général du futur quartier de Malley-centre.

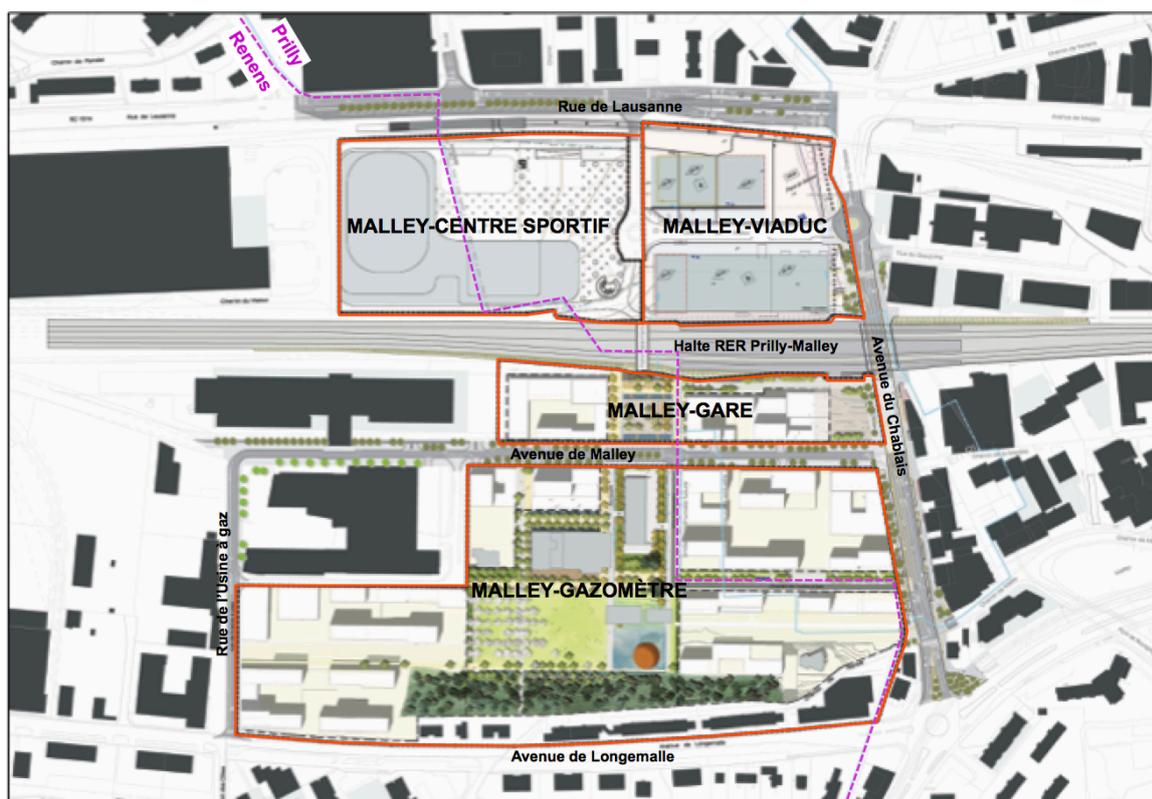


Fig. 31 : plan général de Malley-centre ([www.renens.ch](http://www.renens.ch))

### 12.2.2 Coordination avec le tramway

La grille correspondant à la coordination du quartier Malley-centre avec le tramway est la suivante :

Quartier : Malley-centre	
1. Coordination tramway - quartier étudié	
1.1 Coordination temporelle	- Halte Prilly-Malley : 2012 - 1 <sup>ère</sup> étape tramway : 2025 - Réalisation quartier Malley-centre : 2018 à 2025 selon les aménagements
1.2 Mesures de coordination	Coordination à deux échelles : - Réseau CFF et tramway - Modification de l'espace public pour accueillir l'arrêt de tramway desservant le quartier Malley-centre
1.3 Importance du tramway pour le quartier	Primordiale

Tableau 6 : coordination tramway – Malley-centre (Briod, 2019, d'après (Axes forts de transports publics urbains, 2016 ; Stratégie et Développement de l'Ouest lausannois, 2015 ; Stratégie et Développement de l'Ouest lausannois, 2016 ; Ville de Renens, 2019 ; Wisnia, 2019)

La temporalité de la coordination entre les transports publics et le nouveau quartier Malley-centre est la suivante. La halte ferroviaire Prilly-Malley, une mesure du PALM, s'inscrivant entre les gares de Renens et Lausanne, est active depuis 2012. La mise en service de la première étape du tramway est prévue pour 2025, tandis que la réalisation du nouveau quartier s'étend de 2018 à 2025 en fonction des divers aménagements. Le retard du tramway n'a donc pas de conséquence sur le nouveau quartier Malley-centre.

Une mise en œuvre du quartier Malley-centre sans le tramway aurait pu faire baisser le dynamisme économique du quartier, le tramway rendant Malley-centre moins attractif (Axes forts de transports publics urbains, 2016 ; Stratégie et Développement de l'Ouest lausannois, 2015 ; Stratégie et Développement de l'Ouest lausannois, 2016 ; Ville de Renens, 2019 ; Wisnia, 2019).

En ce qui concerne la coordination entre le tramway et le nouveau quartier, il est possible de distinguer deux échelles. La première intervient entre la DGMR et le SDT car Malley-centre se situe dans un site stratégique. Cette coordination est expliquée dans le chapitre 12.1. Au niveau de la coordination à l'échelle fine entre le tramway et le nouveau quartier Malley-centre, l'arrêt du tramway desservant ce quartier implique une modification de l'espace public. Une ouverture en direction de la patinoire de Malley sera effectuée. Les projets du tramway et de Malley se superposent. Le projet de Malley étant flexible, des solutions ont été trouvées pour maîtriser l'impact du projet du tramway sur celui du nouveau quartier (Wisnia, 2019). Pour résumer la coordination entre le tramway et le quartier Malley-centre, une coordination temporelle n'a pas vraiment été effectuée, puisque l'important est que le tramway soit réalisé. Ensuite, une coordination à deux échelles, larges et fines, a été réalisée.

Le tramway revêt une importance primordiale pour le quartier Malley-centre. Cette importance est liée aux questions de densité et de limitation de places de stationnement dans le quartier Malley-centre et est donc développée dans le point suivant.

### 12.2.3 Analyse de la mise en œuvre du Transit-oriented development

La grille d'analyse de la mise en œuvre de la stratégie TOD appliquée au nouveau quartier Malley-centre est la suivante :

Quartier : Malley-centre			
2. Mise en œuvre de la stratégie TOD			
2.1 Type de configuration urbaine du TOD (revitalisation urbaine, densification ou périphérie)		- Densification - Revitalisation	
2.2 Critères TOD	2.2.1 Multifonctionnalité	2.2.1.1 Noyau commercial	Présent
		2.2.1.2 Zones résidentielles	Présentes
		2.2.1.3 Espaces publics	Présents
		2.2.1.4 Aires secondaires	Absentes
	2.2.2 Transports en commun	- Réseau CFF - Tramway - Métro m1 - Lignes de bus	
	2.2.3 Mobilité douce	- Axes nord-sud vélos-piétons - Plan de cheminement piéton	
	2.2.4 Remaniement du privé en public	Pas nécessaire	
2.2.5 Limitation places de stationnement	Oui		
2.3 Facteurs de réussite du TOD	2.3.1 Coordination acteurs : acteurs participant au projet	- Communes de Prilly et Renens - SDT, DGMR (Canton) - Propriétaires fonciers et utilisateurs des surfaces actuelles - CFF transport et immobilier - Habitants actuels, habitants quartiers voisins, associations - Activités actuelles (déchetterie, chauffage à distance, centre de badminton, théâtre Kléber-Méleau)	
	2.3.2 Vision à long terme du développement	Oui	
	2.3.3 Financements et partenariats	Tous les acteurs participent, par signature de conventions	

Tableau 7 : mise en œuvre de la stratégie TOD pour Malley-centre (Briod, 2019, d'après Stratégie et Développement de l'Ouest lausannois, 2015 ; Stratégie et Développement de l'Ouest lausannois, 2016 ; Ville de Renens, 2019 ; Wisnia, 2019)

Le quartier Malley-centre est situé dans l'agglomération compacte de l'agglomération Lausanne-Morges. De ce fait, le type de configuration urbaine correspondant le mieux à ce nouveau quartier est la densification, ainsi que la revitalisation urbaine. En effet, le futur quartier du Gazomètre est une friche industrielle et une rénovation de la patinoire-piscine de Malley est en cours, pour accueillir les Jeux olympiques de la jeunesse en 2020 (Ville de Renens, 2019b).

La multifonctionnalité est fortement présente dans le nouveau quartier Malley-centre, comme le montre la figure 32 ci-après. En effet, du logement et des activités de style bureaux composeront majoritairement le nouveau quartier. En terme d'équipements, il est possible de citer la patinoire-piscine de Malley, qui est un équipement de rayonnement cantonal. Sa rénovation, prévue pour les Jeux olympiques de la jeunesse en 2020 renforce son importance. Le théâtre Kléber-Méleau n'est pas considéré comme un équipement mais comme une activité commerciale. Le quartier accueillera en outre les équipements communautaires suivants : une école, une garderie, un APEMS et une

maison de quartier. Des parcs et places publiques sont également prévus. La totalité de la multifonctionnalité des stratégies TOD, selon Calthorpe, 1993, est donc couverte. Même si les bâtiments du nouveau quartier de Malley-centre présentent une multifonctionnalité partagée entre logements et activités ou logements et services, la partie au nord des voies ferroviaires présente une majorité d'activités. La partie au sud des voies ferroviaires présente, elle, une majorité de logements. La multifonctionnalité est présente dans l'intégralité du nouveau quartier, avec toutefois une prédominance en fonction du sous-quartier (Stratégie et Développement de l'Ouest lausannois, 2015 ; Stratégie et Développement de l'Ouest lausannois, 2016 ; Wisnia, 2019). Afin de reprendre les termes du TOD, le quartier Malley-centre possède un noyau commercial, l'est du quartier étant affecté majoritairement aux services. Les zones résidentielles sont placées en dessous des voies CFF et deux parcs publics sont prévus. Seules les aires secondaires sont absentes, du fait de la localisation urbaine du quartier Malley-centre. Il reste cependant possible que les habitants des quartiers aux alentours de Malley-centre s'y rendent afin de bénéficier des commerces, services et équipements. Malley-centre se trouverait en position de centralité et polariserait les flux. Le PALM vise d'ailleurs la création d'une centralité secondaire à Malley. Ainsi, il serait possible de considérer les quartiers aux alentours comme aires secondaires.

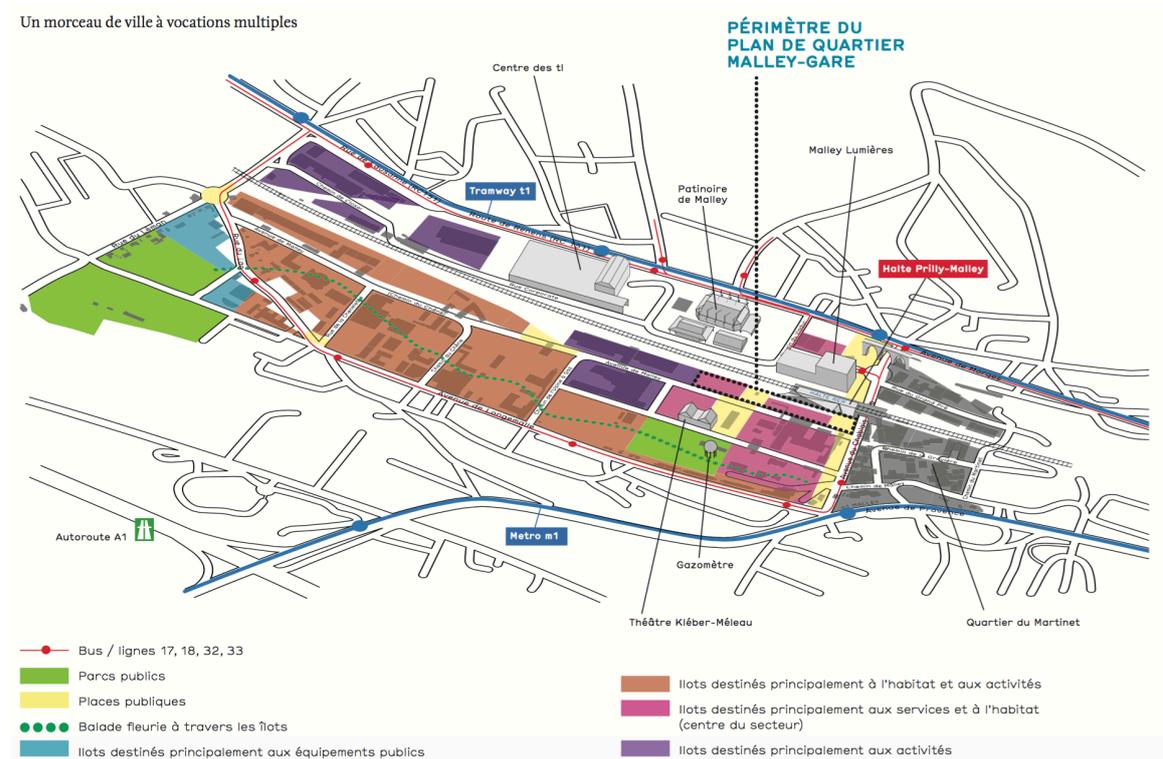


Fig. 32 : la multifonctionnalité dans le nouveau quartier Malley-centre (Stratégie et Développement de l'Ouest lausannois, 2015)

Une multitude de transports en commun permet de rejoindre le quartier Malley-centre. Premièrement, le réseau ferroviaire avec la halte Prilly-Malley offre une connexion rapide avec les gares de Renens et Lausanne, et permet un rayonnement cantonal, voire national. Deuxièmement, les axes forts de transports publics prévus dans le cadre du PALM sont présents avec le tramway au nord du quartier et le métro m1 au sud. Ce

dernier a d'ailleurs fait l'objet d'un renforcement de cadence. Enfin, des lignes de bus traverseront le quartier. La mobilité douce est également présente, puisqu'intégrée dans les plans d'affectation. Deux axes vélos-piétons vont ainsi traverser le quartier, l'un nord-sud et l'autre est-ouest. De plus, du stationnement vélo est prévu à proximité de la halte Prilly-Malley. Enfin, un plan de cheminement piéton doit être établi en 2019 (Stratégie et Développement de l'Ouest lausannois, 2015 ; Stratégie et Développement de l'Ouest lausannois, 2016 ; Wisnia, 2019). La stratégie du PALM, à savoir créer un maillage de transports publics (Rabinovich, 2017) est donc pleinement visible dans le nouveau quartier Malley-centre, qui bénéficiera d'une grande qualité de transports publics.

Le remaniement du privé en public n'apparaît pas comme nécessaire dans la réalisation du quartier Malley-centre. En effet, les communes de Prilly et Renens sont les propriétaires fonciers d'une grande partie du quartier. Les autres propriétaires fonciers sont la ville de Lausanne et les CFF. Ainsi, les autorités bénéficient d'une grande marge de manœuvre quant à la réalisation de leurs objectifs urbains. Deux propriétaires fonciers sont encore présents, il s'agit de la SUVA et de Real Estate, qui agissent comme des privés, avec des objectifs de rentabilité économique (Wisnia, 2019).

Le tramway revêt une importance primordiale pour le quartier Malley-centre. Cette infrastructure de transport permet une haute densité et une forte limitation des places de stationnement. Comme dit précédemment, le tramway fournit de plus une accessibilité renforcée au quartier et un dynamisme économique. Ainsi, des entreprises et commerces peuvent être intéressés à s'implanter sur le site, fournissant des équipements aux habitants. De plus, la densité élevée du quartier Malley-centre permet de justifier la présence d'une infrastructure de transport lourde telle que le tramway. Le nouveau quartier et le tramway agissent donc l'un sur l'autre et apparaissent comme complémentaires. De manière plus générale, la coordination transports-urbanisme permet d'atteindre l'objectif de justification d'une haute densité et d'une réduction de places de stationnement dans les nouveaux quartiers. Il est à noter que la présence du réseau CFF est tout aussi importante que le tramway, voire plus. Il est cependant difficile de statuer le degré de cette importance par rapport au tramway (Wisnia, 2019).

Les acteurs prenant part au projet du nouveau quartier Malley-centre sont nombreux. Il s'agit des autorités communales, des différents services cantonaux (le SDT et la DGMR par exemple), les propriétaires et les utilisateurs des surfaces actuelles. Les CFF, avec la halte Prilly-Malley sont également présents, tout comme les habitants des immeubles situés sur l'avenue de Longemalle, au sud du quartier Malley-centre. Des activités actuelles sur place sont également à mentionner, telles que la déchetterie, le chauffage à distance, le centre de badminton, le théâtre Kléber-Méleau. Des habitants de quartiers voisins et des associations sont également susceptibles de prendre part au projet. En résumé, tous les acteurs du développement urbain sont présents, impliquant une coordination difficile du fait des intérêts divergents (Wisnia, 2019). Cette coordination dans le cadre du quartier Malley-centre est explicitée dans le chapitre suivant.

La planification et la réalisation du quartier Malley-centre sont une forme de vision à long terme, puisque son but est d'accueillir les nouveaux habitants. Le tramway, une

infrastructure de transport lourd, permet de transporter un grand nombre de voyageurs entre les gares de Lausanne et Renens. Ainsi, la vision à long terme de Malley-centre se situe dans son statut intrinsèque de quartier multifonctionnel urbain.

Les financements nécessaires pour réaliser le nouveau quartier Malley-centre sont répartis selon des mécanismes précis définis par conventions en phase de planification, de sorte que tous les acteurs participent. Si tous les acteurs ne participent pas, le projet ne peut pas se faire. Puisque certains équipements sont inscrits dans le PALM en tant que mesures, la Confédération et le Canton fournissent des subventions, comme par exemple le passage inférieur des Coulisses, sous les voies ferrées. De plus, étant à cheval sur les communes de Prilly et Renens, les frais à charge communale sont répartis de façon équitable entre ces deux communes (Wisnia, 2019).

### 12.2.4 Analyse des effets théoriques et réels du Transit-oriented development

La grille d'analyse des effets théoriques et réels du TOD appliquée au quartier Malley-centre est la suivante :

Quartier : Malley-centre			
3. Effets théoriques et réels de la stratégie TOD			
3.1 Critiques de la littérature	3.1.1 Méthodologie	3.1.1.1 Absence de but	- Densification d'une friche urbaine
		3.1.1.2 Absence de marche à suivre	- Société 2000 watts - Renforcement de l'accessibilité en transports publics
		3.1.1.3 Utilisation du sol ou objectifs de logements	- Mixité sociale et typologique
	3.1.2 Design social	3.1.2.1 Coordination acteurs	- Information publique - Gouvernance multipartenaire - Structure organisationnelle
			3.1.3.1 Gentrification
	3.1.3 Effets des stratégies TOD	3.1.3.2 Faible rentabilité économique	- Sera normalement rentable pour les communes de Prilly et Renens - Sera rentable pour les CFF
3.1.3.3 Saturation trafic		Non, car mesures de réaménagements routiers	
3.2 Bénéfices	3.2.1 Moins de trafic individuel motorisé		Non, trafic supplémentaire absorbé par mesures de réaménagements routiers
	3.2.2 Utilisation accrue des transports publics		En principe oui
	3.2.3 Utilisation accrue de la mobilité douce		En principe oui
	3.2.4 Logements abordables		En principe oui

Tableau 8 : effets théorique et réels de la stratégie TOD pour Malley-centre (Briod, 2019, d'après Wisnia, 2019)

Le nouveau quartier Malley-centre est construit dans la perspective de densifier une friche urbaine, tout en proposant une haute qualité de vie, de manière à accueillir l'augmentation d'habitants et d'emplois dans l'agglomération dans les années à venir (docs pdf ; PALM). Pour cela, le quartier s'inscrit dans la durabilité, en présentant une gestion écologique selon la « société à 2000 watts ». De plus, une autonomie énergétique des bâtiments est recherchée. En terme d'écologie, les aménagements suivants sont également prévus : « (...) mesures visant à la récupération des eaux

*pluviales (...) ainsi que l'installation de toitures végétalisées pour une meilleure biodiversité* » (Stratégie et Développement de l'Ouest lausannois, 2015). Une critique adressée au TOD fait état de l'insuffisance des transports en commun pour créer une qualité de vie et la nécessité d'agir sur les logements ou l'utilisation du sol. Dans le cadre du nouveau quartier Malley-centre, outre le travail sur les transports en commun, visant un renforcement de l'accessibilité en transports publics (halte CFF, tramway, réaménagement de lignes de bus, renforcement de la cadence du m1) et de la mobilité douce (axes vélos et piétons et plan de cheminement), le but du projet est d'accueillir une mixité sociale et typologique de logements. Le quartier comptera ainsi des logements d'utilité publique, des logements en libre marché et de la propriété par étage (Wisnia, 2019).

Une critique des stratégies TOD fait état du nombre élevé d'acteurs à coordonner. Outre le nombre d'acteurs, c'est également la typologie des acteurs qui rend la coordination complexe, dans le cas où un acteur présente une double casquette, comme par exemple une commune qui a également un rôle de promoteur immobilier. Le nombre d'acteurs, dans le cas du quartier Malley-centre n'est pas très élevé. Ces acteurs sont ceux présents dans tous les projets urbains. Un projet comme celui de la Praille-Acacias-Vernets à Genève présente un nombre bien plus grand d'acteurs, complexifiant ainsi le projet. Selon Nicolas Wisnia, une information pertinente et régulière est indispensable dans le cadre des projets urbains. Des séances d'information, des expositions ainsi que des communications sur Internet ont été réalisés. Un grand investissement a été effectué sur cette communication. Lors du vote populaire dans la commune de Prilly, le quartier Malley-centre a été accepté à 59%, preuve de la communication efficace menée dans le cadre de ce projet. De plus, pour veiller à la cohérence d'ensemble du projet, une gouvernance multipartenaire a été mise en place. Elle permet également de prendre certaines décisions à la place des Municipalités. Cette gouvernance est composée des deux communes Prilly et Renens, du Canton représenté par le SDT, des principaux propriétaires fonciers c'est-à-dire CFF Immobilier et la ville de Lausanne, ainsi que la SUVA et Real Estate, qui agissent comme des privés. Cet organe possède un pouvoir décisionnel. En outre, concernant les acteurs participant directement au projet du nouveau quartier, c'est-à-dire les propriétaires fonciers, les services cantonaux et les communes de Prilly et Renens, une structure organisationnelle a été montée, se différenciant en fonction des thématiques ou projets touchés. Ceci concerne donc la mise en œuvre du projet. Le pouvoir décisionnel est réparti entre ces acteurs. De ce fait, une coordination des acteurs est indispensable, afin d'obtenir un résultat cohérent. Enfin, des conventions signées ont permis de clarifier les rôles, responsabilités et participations financières de tous les acteurs, assurant la réussite du projet (Wisnia, 2019). La coordination entre les acteurs a donc été faite de manière efficace, avec un fort taux d'adhésion de la population au projet et la mise en place de structures de gouvernance et décisionnelle, ainsi que la signature de conventions.

Puisque le nouveau quartier Malley-centre se construit sur un site qui n'offrait pas de logements précédemment, il est impossible de parler de gentrification *stricto sensu*. En effet, pour qu'une situation de gentrification apparaisse, il aurait fallu que des logements soient déjà présents dans le nouveau quartier et qu'une augmentation de loyer, dû à la

valorisation de la qualité de vie, passant par l'apparition de services, équipements, accessibilité en transports en commun, fassent partir les habitants de ce quartier, par manque de moyen financier. Or, puisque la situation est celle d'une création d'un nouveau quartier, on ne peut pas parler de gentrification. Cependant, un nombre restreint d'habitants se trouve actuellement dans le périmètre du nouveau quartier. Aucune modification ne sera effectuée sur leurs bâtiments. En raison de la venue de services, équipements, accessibilité en transports publics accrues, etc., il demeure possible que les loyers augmentent. Un cadre légal contrôle cette augmentation. Ainsi, le droit de bail fait état d'une augmentation allant jusqu'à 20% du loyer, si les raisons sont justifiées. Toutefois, avec l'amélioration des modes doux et des transports publics, il est possible que les habitants n'aient plus besoin de leur voiture pour se déplacer, par exemple, et qu'ils pourraient absorber cette hausse de loyer (Wisnia, 2019).

Concernant la rentabilité économique du projet Malley-centre pour les acteurs, celle-ci devrait, normalement, être atteinte. L'analyse n'ayant pas été faite pour les communes de Prilly et Renens, il est impossible d'apporter une réponse à ce questionnement. Cependant, un nouveau quartier est créé. Des habitants payeront des impôts et des entreprises s'implanteront à Malley-centre. Un dynamisme économique va s'instaurer. Ce lieu est actuellement sous-utilisé. De ce point de vue, la rentabilité économique paraît certaine. De plus, pour les CFF, il est possible d'affirmer que le nouveau quartier sera rentable pour eux, en tant qu'entreprise de transport et en tant qu'entreprise immobilière. Les CFF visent une valorisation de leurs biens, qui conduit à une rentabilité financière si ceux-ci entreprennent des projets immobiliers. Quant aux tl, ces derniers visent un taux de couverture de 40%. Le tramway sera rentable sur le long terme (Brélaz, 2019 ; de Almeida, 2019 ; Herpin, 2019 ; Wisnia, 2019)

Une densification d'une friche urbaine pourrait occasionner davantage de déplacements en véhicules individuels motorisés. Il s'agit d'une critique adressée aux stratégies TOD, et c'est également un élément qui est ressorti des séances d'information publiques dans le cadre du nouveau quartier Malley-centre. La réponse à cette problématique est que le quartier ne va pas générer un grand nombre de déplacements en véhicules individuels motorisés. Il y aura cependant une augmentation de ces déplacements, du fait des nouveaux habitants et emplois. Une partie de ces personnes se déplaceront en véhicules individuels motorisés, provoquant cette hausse du trafic. Le nombre de places de stationnement est cependant réduit, pour deux raisons. Premièrement, le réseau routier actuel ne peut pas absorber une augmentation de trafic de véhicules. De ce fait, le réseau routier est réaménagé afin d'absorber cette augmentation. De nouvelles voies de circulation seront créées et l'élargissement de l'avenue du Chablais est prévue. Deuxièmement, la qualité de la desserte du nouveau quartier Malley-centre en transports publics a également permis de réduire le nombre de place de stationnement. Outre le tramway, le quartier compte une gare, qui se révèle tout aussi importante, voire peut-être plus que le tramway. Les lignes de bus traversant le quartier seront réaménagées (Wisnia, 2019). De plus, il convient de relever que cette densification permet à l'agglomération d'accueillir des logements, lesquels ne se construiront pas en périphérie, ne contribuant ainsi pas aux déplacements de pendulaires. Ainsi, les bénéfices ne se situent pas au niveau du nombre de véhicules individuels motorisés en circulation aux

abords du nouveau quartier Malley-centre, qui va, lui, augmenter, mais au niveau de la circulation des véhicules individuels motorisés globale de l'agglomération, qui tendra probablement à diminuer, puisqu'au lieu de loger en périphérie, les habitants logeront dans le nouveau quartier Malley-centre. Les personnes travaillant également dans ce nouveau quartier pourront le rejoindre en transports publics, grâce à la grande accessibilité de Malley-centre. Ceci provoquerait donc un gain environnemental concernant les pollutions sonores et atmosphériques.

En terme d'utilisation des transports en commun, le quartier Malley-centre offre une grande accessibilité. Les transports en commun de ce quartier sont hiérarchisés, suivant ainsi la stratégie du PALM. Le réseau ferroviaire permet un déplacement inter-villes. Le tramway et le métro sont des axes forts de transports publics urbains. De plus, des lignes de bus traverseront ce quartier. Ainsi, du fait de cette qualité, il est fortement attendu qu'une grande utilisation des transports publics soit faite par les futurs habitants de ce quartier. La mobilité douce suit le même raisonnement, puisque des axes vélos-piétons seront établis (Wisnia, 2019). Le seul élément pouvant restreindre – voire – empêcher le développement de la mobilité douce est si la qualité du réseau en dehors du quartier Malley-centre est faible. Dans le cadre de ce travail, il est impossible de fournir une réponse concernant cette problématique.

En ce qui concerne le prix des logements dans le nouveau quartier Malley-centre, une mixité sociale et typologique est prévue. Une population composée par une diversité de ménages est de ce fait attendue. Les prix, régulés par l'offre et la demande, ont peu de chance d'être plus élevés que dans d'autres quartiers ayant les mêmes caractéristiques, car les promoteurs immobiliers veulent valoriser leurs biens (Wisnia, 2019).

## **12.3 Quartier Quai Ouest et Parc du Simplon**

### **12.3.1 Présentation et situation**

La gare de Renens est en pleine mutation. Le projet Léman 2030 vise l'accueil du double de voyageurs entre Lausanne et Genève à l'horizon 2030. Le but est d'offrir une cadence au quart d'heure sur les lignes du RER Vaud. Les gares de Lausanne et de Renens sont ainsi transformées afin de répondre aux besoins futurs. De plus, le projet Rayon Vert prévoit la construction d'une passerelle végétalisée de mobilité douce au-dessus des voies de chemins de fer et qui permettra de relier la place nord et sud de la gare de Renens. Lors de la réalisation du présent travail, les travaux liés à ce projet ont commencé. Enfin, un troisième projet impacte la gare de Renens. Il s'agit des travaux liés au tramway, qui passera sur la place Nord de la gare. (Ville de Renens, 2019 ; SBB CFF FFS, 2019a).

La gare de Renens est donc appelée à se transformer dans les années à venir. Afin de profiter de cette dynamique, CFF Immobilier a développé un projet de deux bâtiments côté sud de la gare. Ces bâtiments portent les noms de *AMY* et *TRAVIS*. L'affectation de ces bâtiments, élément central dans l'analyse Transit-oriented development, est discutée dans les chapitres suivants. Il convient également de mentionner que la ville de Renens prévoit la requalification de l'avenue du 14 avril, située au nord de la gare, dans le même

temps des aménagements liés au tramway (SBB CFF FFS, 2019f ; SBB CFF FFS, 2019h ; Ville de Renens, 2019).

La figure 33 ci-dessous montre l'insertion des deux nouveaux bâtiments dans le tissu existant, ainsi que le projet Rayon Vert (passerelle de mobilité douce au-dessus des voies de chemins de fer).

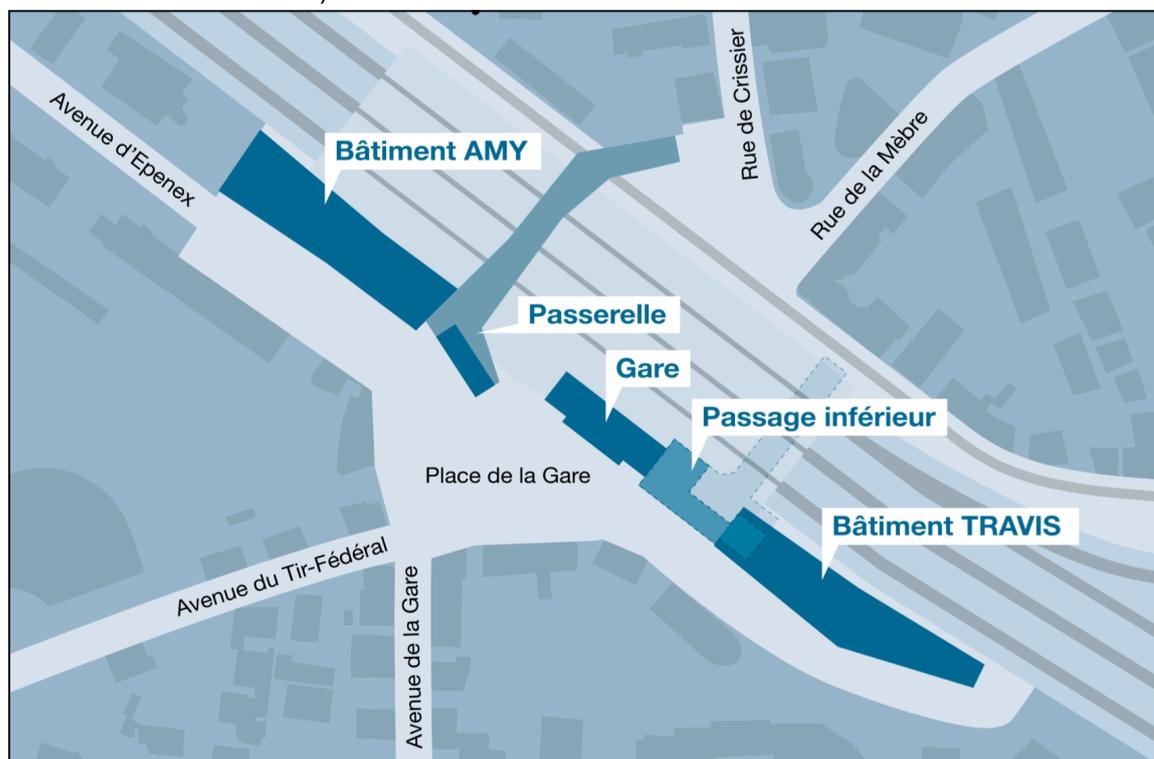


Fig. 33 : le projet Quai Ouest (SBB CFF FFS, 2019f).

De plus, un autre projet de CFF Immobilier entre dans la phase de réalisation. En effet, CFF Immobilier valorise une friche lui appartenant, en construisant un nouveau quartier, le « Parc du Simplon ». Cette friche se situe à l'est de la gare de Renens, directement au sud des voies de chemins de fer. Ce périmètre était auparavant utilisé pour des entrepôts. Ce nouveau quartier comptera une quinzaine de bâtiments (SBB CFF FFS, 2019b ; SBB CFF FFS, 2019c ; SBB CFF FFS, 2019d ; SBB CFF FFS, 2019g ; Pittet, 2019 ; Ville de Renens, 2019).

La figure 34 ci-après montre la structure du nouveau quartier du Parc du Simplon, structure analysée dans les chapitres suivants

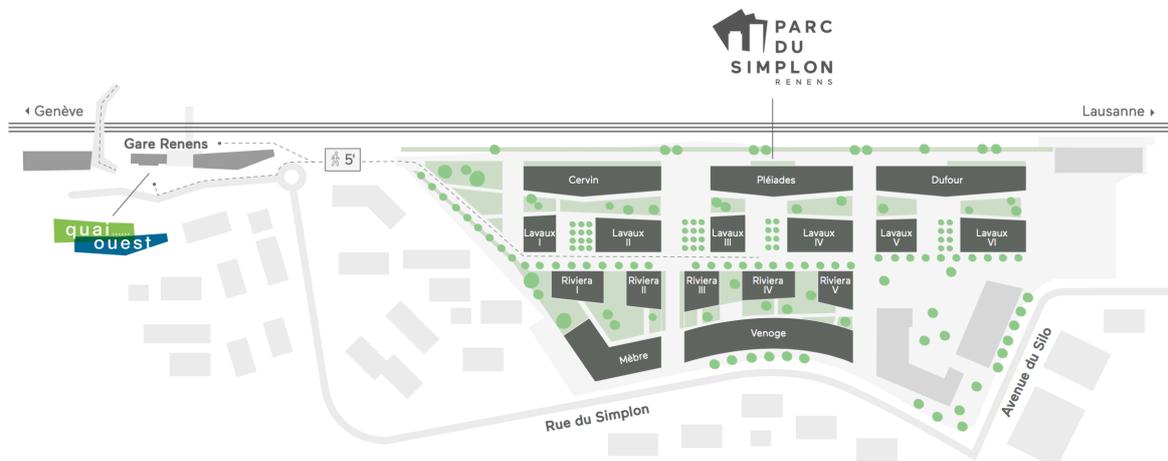


Fig. 34 : le projet Parc du Simplon (SBB CFF FFS, 2019b)

Le Parc du Simplon étant à proximité quasiment immédiate de la gare de Renens – cette proximité est montrée par la figure ci-dessus –, et donc du projet Quai Ouest, ces deux projets sont analysés en tant qu'un seul et même quartier.

### 12.3.2 Coordination avec le tramway

La grille correspondant à la coordination du quartier Quai Ouest et Parc du Simplon avec le tramway est la suivante :

Quartier : Quai Ouest et Parc du Simplon	
1. Coordination tramway - quartier étudié	
1.1 Coordination temporelle	<ul style="list-style-type: none"><li>- Projet Rayon Vert 2021</li><li>- Parc Simplon : 2021</li><li>- Réaménagement avenue 14 avril : 2021</li><li>- Quai Ouest : 2022</li><li>- 1<sup>ère</sup> étape tramway : 2025</li><li>- Léman 2030 : 2030</li></ul>
1.2 Mesures de coordination	<ul style="list-style-type: none"><li>- Multimodalité (réseau CFF, tramway, métro, mobilité douce)</li><li>- Projets urbains (Quai Ouest, Parc du Simplon)</li><li>- Réaménagements routiers (avenue 14 avril)</li></ul>
1.3 Importance du tramway pour le quartier	<ul style="list-style-type: none"><li>- Quai Ouest : grande</li><li>- Parc Simplon : grande</li></ul>

*Tableau 9 : coordination tramway – Quai Ouest et Parc du Simplon (Briod, 2019, d'après Axes forts de transports publics urbains, 2016 ; de Almeida, 2019 ; Pittet, 2019 ; SBB CFF FFS, 2019a ; Ville de Renens, 2019)*

En terme de projets de mobilité, la gare de Renens présente la particularité d'être modifiée par trois projets : Léman 2030, visant l'accueil du double de voyageurs entre Lausanne et Genève à l'horizon 2030, le projet Rayon Vert, une passerelle de mobilité douce passant au-dessus des voies CFF, qui sera mise en service en 2021, et le projet du tramway, dont la première étape sera mise en service en 2025. Ces trois projets ont comme but d'améliorer la qualité des transports publics à la gare de Renens ainsi que de favoriser l'intermodalité. En terme d'urbanisation, les CFF veulent valoriser leurs biens en construisant le projet Quai Ouest et le Parc du Simplon, avec une mise en service respective en 2022 et 2021. L'outil dont les autorités disposent afin de contrôler ce développement et cette pression est le plan de quartier. L'avenue du 14 avril, au nord de la gare de Renens sera remise à double sens et des espaces publics seront implantés, pour une réalisation en 2021. Le retard du tramway n'a donc pas de véritable impact en terme de cohésion avec l'urbanisme et le système de transport dans lequel il s'inscrit. Cependant, comme dit dans le chapitre précédent, un retard du tramway impacte les chantiers Léman 2030 et du projet Rayon Vert, car ces trois projets se font dans un périmètre restreint et sont dépendants (Axes forts de transports publics urbains, 2016 ; SBB CFF FFS, 2019a ; Ville de Renens, 2019).

Le tramway fournit une forte accessibilité à la gare de Renens. Cette grande accessibilité, également renforcée par le métro m1 et le réseau ferroviaire, permet aux CFF de créer le projet Quai Ouest. L'importance du tramway dans le cadre du projet Quai Ouest est donc élevée (de Almeida, 2019). L'importance du tramway dans le projet du Parc du Simplon est également élevée et renforce l'accessibilité au nouveau quartier. De plus, le tramway participe à la connexion du quartier du Simplon au réseau des transports publics (Pittet, 2019).

### 12.3.3 Analyse de la mise en œuvre du Transit-oriented development

La grille d'analyse de la mise en œuvre de la stratégie TOD appliquée à Renens-gare et au Parc du Simplon est la suivante :

Quartier : Quai Ouest et Parc du Simplon			
2. Mise en œuvre de la stratégie TOD			
2.1 Type de configuration urbaine du TOD (revitalisation urbaine, densification ou périphérie)			- Revitalisation - Densification
2.2 Critères TOD	2.2.1 Multifonctionnalité	2.2.1.1 Noyau commercial	Présent
		2.2.1.2 Zones résidentielles	Présentes
		2.2.1.3 Espaces publics	Présents
		2.2.1.4 Aires secondaires	Absentes
	2.2.2 Transports en commun		- Réseau CFF - Tramway - Métro m1 - Lignes de bus
	2.2.3 Mobilité douce		- Projet Rayon Vert (Quai Ouest) - Passerelle (Parc du Simplon)
	2.2.4 Remaniement du privé en public		Pas nécessaire
2.2.5 Limitation places de stationnement		Oui (plan de quartier)	
2.3 Facteurs de réussite du TOD	2.3.1 Coordination acteurs : acteurs participant au projet		- CFF Immobilier - Ville de Renens - Autres acteurs
	2.3.2 Vision à long terme du développement		Oui
	2.3.3 Financements et partenariats		Propriétaire ou ville

Tableau 10 : mise en œuvre de la stratégie TOD pour Quai Ouest et Parc du Simplon (Briod, d'après Bahnonline, 2016 ; de Almeida, 2019 ; Ferrari Architectes, 2014 ; Pittet, 2019 ; SBB CFF FFS, 2019)

Tout comme le quartier Malley-centre, la gare de Renens et le Parc du Simplon peuvent être placés dans les catégories de revitalisation et densification dans le type de configuration urbaine du Transit-oriented development. En effet, les deux bâtiments de la gare de Renens et le parc du Simplon s'apparentent à de la densification, tandis que le parc du Simplon peut également être classé comme une revitalisation car le quartier remplace des entrepôts. Le tramway permet de plus de desservir le Parc du Simplon (Pittet, 2019).

Le projet Quai Ouest présente une grande multifonctionnalité. En effet, des logements, des bureaux et des surfaces commerciales seront implantés dans les deux nouveaux bâtiments de sept étages. Le Parc du Simplon présente également une haute multifonctionnalité. Le quartier comptera une majorité de logements, auxquels s'ajouteront des bureaux, commerces, de l'artisanat, mais aussi le gymnase de Renens, le nouveau siège romand des CFF, un centre de formation des CFF, une crèche et un EMS, tout comme des espaces verts (SBB CFF FFS, 2019b). Il est à noter que les locaux des CFF sont actuellement à Lausanne et déménageront dans le Parc du Simplon (de Almeida, 2019 ; SBB CFF FFS, 2019g). Les aires secondaires prévues dans la théorie des stratégies TOD sont, comme pour le quartier Malley-centre, absentes du fait du statut urbain des projets Quai Ouest et Parc du Simplon.

Outre le tramway, la gare de Renens compte le terminus du métro m1 et bien évidemment, les lignes CFF permettant une connexion rapide à Lausanne, ainsi qu'un rayonnement sur l'ensemble du réseau ferroviaire régional. La stratégie du PALM est par ailleurs de renforcer le rôle de centralité de la gare de Renens (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a). En ce qui concerne la mobilité douce, la passerelle Rayon Vert permet de lier les places nord et sud de la gare et de fournir un passage aisé des voies de chemins de fer, dont le passage est relativement difficile, tant pour les piétons que pour les véhicules individuels motorisés. Il s'agit d'un des enjeux actuels de la ville de Renens. Ces infrastructures de transports en commun et de mobilité douce seront donc utilisées par les habitants et personnes se rendant dans le projet Quai Ouest. Ce dernier comptera également un parking vélos avec une Vélostation de 300 places et un parking pour les voitures comptant 161 places, dont 50 de type P+Rail, afin de répondre au mieux aux besoins de ses utilisateurs (de Almeida, 2019 ; SBB CFF FFS, 2019d ; SBB CFF FFS, 2019f ; Ville de Renens, 2019g). En ce qui concerne la mobilité douce, le quartier est structuré par une allée centrale, située dans le « *prolongement de l'avenue du Silo, [et qui] traverse le nouveau quartier des entrepôts pour se poursuivre jusqu'à la gare CFF.* » (Ferrari Architectes, 2014). Le Parc du Simplon sera, de plus, facilement accessible en vélo depuis le campus des Hautes Ecoles (Unil et EPFL) et comptera un parking à vélo. Selon Olivier, Pittet, chef de projet à CFF Immobilier, « *[l]e site est très bien raccordé pour la mobilité douce.* » (Pittet, 2019 ; SBB CFF FFS, 2019b).

Les terrains des projets Quai Ouest et Parc du Simplon appartenant aux CFF, CFF Immobilier se charge de mettre en œuvre le nouveau quartier (SBB CFF FFS, 2019b ; SBB CFF FFS, 2019f). De ce fait, le remaniement du privé en public ne présente aucun intérêt, et serait impossible, dans le cadre de la gare de Renens et du projet du parc du Simplon.

Du fait de la desserte excellente en transports publics, le besoin de stationnement des projets Quai Ouest et Parc du Simplon ont pu être réduit, en s'appuyant sur le plan de quartier (de Almeida, 2019 ; Pittet, 2019). Des parkings souterrains seront réalisés, cependant, « *un certain nombre de place de parc seront mutualisées.* » (Pittet, 2019).

Les différents acteurs impliqués dans le projet Quai ouest et le Parc de Simplon sont CFF Immobilier, ainsi que presque tous les services de la ville de Renens (de Almeida, 2019, Pittet, 2019). Il est également possible de supposer que les acteurs que le projet Parc du Simplon regroupe les acteurs classiques d'un projet de ce type.

La gare de Renens se développe dans un objectif de renforcement de son statut de centralité. Il s'agit d'un des objectifs du projet d'agglomération Lausanne-Morges. Le projet Léman 2030, qui agrandit la gare de Renens pour accueillir le double de voyageurs entre Lausanne et Genève à l'horizon 2030, montre ainsi la vision à long terme dans laquelle s'inscrit le développement de la gare de Renens (SBB CFF FFS, 2019a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a). Les projets Quai Ouest et Parc du Simplon, permettant l'accueil de nouveaux habitants dans l'agglomération compacte profitent, ainsi, de ces renforcements d'accessibilité.

Le financement d'un quartier se fait essentiellement par son propriétaire. La ville applique des taxes au propriétaire, afin de participer à des frais scolaires, par exemple. Ensuite, un certain nombre d'infrastructures, comme la réalisation d'un parc, est de responsabilité de la ville (de Almeida, 2019). Le manque de fonds financiers d'une ville peut donc se révéler être un facteur limitant le développement urbain, ou du moins, échelonnant ce dernier sur une longue temporalité. Dans le cadre du projet Quai Ouest, l'investissement se monte à 126 millions de francs (SBB CFF FFS, 2019h). Pour le Parc du Simplon, l'investissement total se monte à 220 millions de francs, CFF y participant à hauteur de 100 millions, et le reste étant payé par des tiers (Bahnonline, 2016).

### 12.3.4 Analyse des effets théoriques et réels du Transit-oriented development

La grille d'analyse des effets théoriques et réels du TOD appliquée à la gare de Renens et au Parc du Simplon est la suivante :

Quartier : Quai Ouest et Parc du Simplon			
3. Effets théoriques et réels de la stratégie TOD			
3.1 Critiques de la littérature	3.1.1 Méthodologie	3.1.1.1 Absence de but	- Densification d'une friche urbaine
		3.1.1.2 Absence de marche à suivre	- Label de développement durable - Renforcement de l'accessibilité en transports publics
		3.1.1.3 Utilisation du sol ou objectifs de logements	Mixité de logements
	3.1.2 Design social	3.1.2.1 Coordination acteurs	Plan de quartier
	3.1.3 Effets des stratégies TOD	3.1.3.1 Gentrification	Possible
		3.1.3.2 Faible rentabilité économique	- Sera normalement rentable pour la ville de Renens - Sera rentable pour CFF Immobilier
		3.1.3.3 Saturation trafic	En principe non
3.2 Bénéfices	3.2.1 Moins de trafic individuel motorisé		En principe oui
	3.2.2 Utilisation accrue des transports publics		En principe oui
	3.2.3 Utilisation accrue de la mobilité douce		En principe oui
	3.2.4 Logements abordables		En principe oui

Tableau 11 : effets théoriques et réels de la stratégie TOD pour Quai Ouest et Parc du Simplon (Briod, 2019 d'après Banerjee-Din, 2018 ; de Almeida, 2019 ; SBB CFF FFS, 2019)

Premièrement, puisque les projets Quai Ouest et Parc du Simplon se trouvent dans le site stratégique E1 du PALM, ils permettent d'accueillir l'augmentation de population dans le périmètre compact de l'agglomération. Puisque les terrains appartiennent aux CFF, cette entreprise se trouve dans un objectif de rentabilité économique. En ce qui concerne la réalisation des projets Quai Ouest et Parc du Simplon, les terrains appartenant aux CFF, un label de développement durable est utilisé pour la construction des bâtiments : « [c]omportant une quarantaine de critères, il évalue de manière globale la qualité d'un bâtiment du point de vue de sa mise en œuvre, de la qualité de sa planification, de son cycle de vie et de ses aspects écologiques, économies, mais aussi

*socioculturels* » (SBB CFF FFS, 2019f, p. 18). Un accent est donc mis sur la réalisation des projets, et pas seulement sur l'accessibilité en transports publics et le rayonnement de la gare de Renens. De plus, les projets Quai Ouest et Parc du Simplon offre une mixité de logements, prévus pour des étudiants, familles ou pendulaires, afin de créer une mixité sociale et générationnelle. Un objectif concernant les logements est donc présent (de Almeida, 2019 ; SBB CFF FFS, 2019b ; SBB CFF FFS, 2019f).

La coordination entre les acteurs s'effectue avec le plan de quartier qui, contrairement au plan d'affectation, permet de valoriser des espaces publics. Cet outil permet donc à la ville de Renens de faire respecter ses volontés et que la greffe des nouveaux bâtiments se fasse du mieux possible dans le tissu urbain existant (de Almeida, 2019).

Il est possible qu'une situation de gentrification apparaisse dans les projets Quai Ouest et Parc du Simplon. CFF Immobilier fixe les prix des logements. Les loyers sont ainsi établis au moyen d'une clé de calcul prenant la moyenne des offres trouvées sur le marché pour des appartements similaires. Selon les résultats du calcul de cette clé, une situation de gentrification peut potentiellement apparaître (de Almeida, 2019). Fabian Wengeler, chef de projet général auprès de la Division CFF Immobilier explique que le prix des loyers « *seront alignés sur les loyers locaux, même s'ils ne sont pas encore fixés* » (Banerjee-Din, 2018). La création de logements abordables va donc dépendre de l'utilisation de cette clé de calcul des loyers.

En ce qui concerne la rentabilité économique des projets pour la ville de Renens, le but est que ces projets soient rentables. La ville veut créer un dynamisme, car elle dispose de peu de fonds (de Almeida, 2019). En ce qui concerne CFF Immobilier, qui réalise les projets Quai Ouest et Parc du Simplon, le but de cette entreprise est de valoriser ces biens afin de créer une rentabilité économique sur ses projets. Les projets Quai Ouest et Parc du Simplon seront donc rentables pour les CFF, car il y a une valorisation des parcelles. De plus, ces parcelles n'étaient auparavant pas utilisées pour des logements. Ainsi, une plus-value certaine va se créer (de Almeida, 2019).

En créant des nouveaux bâtiments et quartiers à côté de pôles de transports, comme la gare de Renens, le but est de diminuer l'utilisation et par conséquent l'impact des véhicules individuels motorisés. Le plan de quartier est l'outil utilisé pour réduire cette utilisation. Ainsi, le nombre de places de stationnement peut être réduit, en négociant avec le propriétaire du terrain, puisque la desserte en transports publics est optimale (de Almeida, 2019). L'augmentation du trafic est une thématique évoquée lors des séances d'information à la population. Tinetta Maystre, ministre de l'urbanisme à Renens, a précisé que selon les analyses du plan de quartier, l'augmentation du trafic sera absorbée par les infrastructures existantes (Banerjee-Din, 2018).

Une utilisation accrue de la mobilité douce pour le projet Quai Ouest devrait normalement être atteinte, du fait du réaménagement de la gare et de la réalisation du projet Rayon Vert et réaménagement du passage sous-voies. De plus, du fait de la présence de la passerelle de mobilité douce dans le nouveau quartier Parc du Simplon, l'utilisation de la mobilité douce va probablement être forte, afin de rejoindre la gare de

Renens, qui compte l'accès au réseau CFF, le métro m1 et le tramway. De plus, les quartiers environnants peuvent également se rabattre sur cette passerelle afin de rallier la gare de Renens.

## **12.4 La coordination tramway – urbanisme dans les nouveaux aménagements urbains**

Le but de ce chapitre est d'analyser la coordination transports-urbanisme dans le site stratégique E1 Prilly-sud – Malley – Sébeillon, sur la base du tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage et des nouveaux aménagements urbains. Ces nouveaux aménagements urbains sont Malley-centre et les projets Quai Ouest à la gare de Renens et le Parc du Simplon, à Renens également. Cette analyse est réalisée sur la base des stratégies Transit-oriented development (TOD), qui visent la création d'un pôle multifonctionnel autour d'un arrêt de transport lourd, le tramway, dans le cadre de ce travail. L'analyse se base sur des grilles compilant trois éléments. Premièrement, la coordination entre le tramway et le quartier étudié est analysée. Deuxièmement, les principaux aspects du TOD sont développés et troisièmement, les effets théoriques et réels du TOD sont explicités, en s'appuyant sur les critiques et bénéfiques de ce concept.

Sur la base de ces analyses, il est possible d'affirmer que les quartiers étudiés dans le cadre de ce travail suivent globalement les stratégies TOD, comme définit par Calthorpe, 1993. Ainsi, une coordination entre le tramway et les quartiers analysés existe. Cette coordination est forte pour Malley-centre et la gare de Renens, et un peu moins présente pour le Parc du Simplon. Ensuite, les critères du TOD sont globalement présents dans les quartiers étudiés. Il s'agit de la multifonctionnalité, une multimodalité des transports publics, une densité élevée et une limitation des places de stationnement de véhicules individuels motorisés. Les facteurs influençant la réussite des stratégies TOD, tels que la coordination des différents acteurs prenant part aux projets, une vision à long terme du développement et des financements et partenariats sont présents dans les quartiers étudiés. Les critiques adressées au TOD dans la littérature n'apparaissent pas comme dangereux pour les quartiers Malley-centre, Quai Ouest et Parc du Simplon. Enfin, les bénéfiques liés aux stratégies TOD devraient apparaître pour les quartiers étudiés. Un monitoring dans le temps à l'aide d'indicateurs sociaux, économiques et environnementaux devrait cependant être effectué pour confirmer ou non l'apparition de ces bénéfiques.

Il est possible d'affirmer que le tramway et les nouveaux aménagements dans le cadre du site stratégique E1 Prilly-sud – Malley – Sébeillon suivent donc une stratégie Transit-oriented development, et remplissent globalement tous les principes du TOD, présentés dans la partie théorique de ce travail. Ces principes sont les suivants :

- Organiser une croissance compacte au niveau régional et favoriser les transports en commun ;
- Pouvoir accéder à pied depuis les arrêts de transports en commun aux commerces, logements, emplois, parcs et services ;
- Créer des rues adaptées aux piétons et permettre un accès facile aux destinations locales ;

- Etablir une mixité de logements (densité, coûts, etc.) ;
- Préserver les zones sensibles, les zones riveraines et les grands espaces ;
- Placer les espaces publics au centre des quartiers et les rendre accessibles ;
- Encourager l'urbanisation le long des réseaux de transports en commun (Calthorpe, 1993).

Il convient cependant de prendre du recul par rapport à ces principes en rappelant qu'ils sont larges, ce qui facilite ainsi leur application à un cas réel, raison pour laquelle une analyse globale n'est pas suffisante pour permettre une évaluation précise de la qualité de vie dans ces quartiers et des bénéfices liés aux stratégies TOD.

Une réponse à la sous-question de recherche et la sous-question spécifique de recherche peuvent donc être apportées. Pour rappel, la sous-question de recherche est la suivante :

**« Comment mettre en œuvre une coordination transport-urbanisme dans le site stratégique E1 Prilly-sud – Malley – Sébeillon, basée sur le tramway et les nouveaux quartiers de Malley-centre et Renens-gare / parc du Simplon ? »**

La coordination transports-urbanisme dans le cadre du site stratégique E1 Prilly-sud – Malley – Sébeillon est présente à deux échelles. La première échelle planifie le moyen de transport en fonction des habitants et quartiers qu'il va desservir, dans le but de créer un réseau de transports en commun multimodaux au sein de l'agglomération. La deuxième échelle est au niveau fin et permet une intermodalité entre le tramway et les différentes infrastructures de transports publics ainsi que le réseau de mobilité douce. Le tramway permet en outre de densifier et de limiter le stationnement du quartier Malley-centre et renforce la multimodalité et l'accessibilité de la gare de Renens et donc pour le projet Quai Ouest. La coordination entre le tramway et le Parc du Simplon n'est pas directe, du fait de la distance les séparant.

Pour rappel, la sous-question spécifique de recherche liée aux stratégies TOD est la suivante : d. « Quelle est l'importance du tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage pour les nouveaux quartiers Malley-centre et Renens-gare / parc du Simplon ? ». La réponse à cette question diffère selon les deux quartiers analysés. Pour Malley-centre, le tramway est primordial. Il permet en effet de densifier hautement le nouveau quartier et permet également de limiter le quartier en place de stationnement. Ainsi, le tramway offre un renforcement de la qualité du réseau de transports en commun accessibles depuis le quartier Malley-gare. Concernant le projet Quai Ouest, le tramway permet une connexion rapide à Lausanne et au nord de l'Ouest lausannois. Le tramway n'est donc pas primordial pour les deux nouveaux bâtiments du projet Quai Ouest mais représente une option de plus de transports publics. Enfin, pour le Parc du Simplon, l'importance du tramway demeure élevée, car il participe à l'offre de transports en commun. Une passerelle de mobilité douce permet de relier le Parc du Simplon à la gare de Renens, et donc au tramway. En résumé, malgré la présence des voies CFF, le tramway demeure important, voire primordial pour les nouveaux aménagements étudiés. Il permet de

densifier et de limiter le nombre de place de stationnement, et permet une intermodalité du réseau de transports en commun de l'agglomération.

En comparant les exemples du *finger plan* de Copenhague et du réseau de bus de Curitiba, présenté dans le chapitre 4 de ce travail, au tramway Lausanne-Flon – Croix-Péage et au PALM, il est possible de remarquer certaines similitudes. Tout d'abord, il convient de préciser que ces aménagements sont à l'échelle d'une ville. Le PALM a mis en place le réseau des axes forts de transports publics urbains afin de relier les sites stratégiques aux pôles d'emplois de l'agglomération et de permettre une connexion au réseau de transports publics existants. Dans ce sens, le PALM se rapproche du *finger plan* et du réseau de bus de Curitiba. De plus, le tramway et la multifonctionnalité des quartiers Malley-centre, Quai Ouest et Parc du Simplon possèdent des similitudes avec Curitiba et les commerces et services installés à proximité des arrêts de bus. Toutefois, dans les exemples du *Finger plan* et de Curitiba, le réseau de transports a été établi avant l'urbanisation afin de la guider, au contraire de l'agglomération Lausanne-Morges. Dans le cas de cette dernière, l'augmentation de population contraint un renforcement des transports. Enfin, comme dit dans le chapitre présentant l'aménagement ABC aux Pays-Bas, l'Ouest lausannois utilise cette stratégie afin de réduire les déplacements liés aux véhicules individuels motorisés. Le tramway représente donc l'un des leviers pour accomplir cette stratégie.

Il convient de rappeler qu'une analyse TOD n'a pas de méthodologie, ni de normes et standards. Par conséquent, l'analyse dans le présent travail est critiquable et possède des limites. Le but de l'analyse du présent travail est de définir si une analyse TOD complète des deux quartiers Prilly-gare et Gazomètre, ainsi que des projets Quai Ouest et Parc du Simplon peut être effectuée et est pertinente. Sur la base des résultats présentés précédemment, la réponse à ce questionnement est qu'une analyse TOD complète est pertinente.

Ce travail propose donc comme piste d'action une analyse TOD complète des nouveaux quartiers Malley-centre et Parc du Simplon / Quai Ouest afin de confirmer les résultats obtenus dans le cadre de ce travail. Une analyse TOD complète pourrait intégrer des indicateurs quantitatifs et qualitatifs, se répartissant en thématiques, telles que des données d'utilisation du sol (part de logements, emplois, services, équipements), des données socio-économiques (revenus, usages des modes de transports, populations et emplois totaux présents dans le périmètre du TOD et s'y rendant), des données du système de transport (nombre et type de moyens de transports, part modale, accessibilité, infrastructures de mobilité douce) ainsi que des données du marché immobilier. Des données issues de projection de l'augmentation de populations et de déplacements dans les années à venir peuvent également être intégrées à l'analyse (Basile Baumann Prost Cole & Associates, 2008 ; Dorsey, 2016 ; Liu, 2016 ; Makarewicz et al, 2015 ; Metropolitan Transportation Commission, 2015). Cette liste, tirée d'analyses TOD, demeure toutefois non exhaustive. Des comparaisons avec des projets possédant l'étiquette TOD pourrait également se révéler pertinente. Beaucoup de projets de Transit-oriented development ont été mené aux Etats-Unis (Calthorpe, 1993 ; Dittmar & Ohland, 2004). Il conviendrait de comparer les quartiers Malley-centre et Parc du

Simplon / Quai Ouest avec un projet américain possédant les mêmes caractéristiques urbaines et de taille similaire.

## VI. DISCUSSION

### 13 Confrontation des hypothèses avec les résultats

Le but de ce chapitre est de confirmer ou d'infirmer les cinq hypothèses sur la base des résultats de ce travail. Les hypothèses sont présentées dans le chapitre Problématique et sont fondées sur les facteurs assurant la réussite ou l'échec d'un projet urbain. L'analyse SWOT permet d'apporter des éléments de confirmation ou d'infirmer pour les cinq hypothèses. L'analyse Transit-oriented development (TOD) de la coordination transports-urbanisme sur la base du tramway et des nouveaux aménagements urbains dans le site stratégique E1 Prilly-sud – Malley – Sébeillon permet d'apporter des éléments de confirmation ou d'infirmer pour la deuxième hypothèse.

#### 13.1 Hypothèse 1

L'hypothèse 1 est la suivante :

*H1 : Le tramway bénéficie d'un portage politique efficace par un ou plusieurs élus.*

Présenté en tant que l'un des facteurs de réussite du projet du tramway, un faible nombre d'oppositions est à signaler pour Renens, surtout en ce qui concerne les commerçants du centre-ville, qui seront touchés par le tramway. Marianne Huguenin, Syndique de Renens, et Tinetta Maystre, Municipale de l'urbanisme et des travaux, ont ainsi effectué un portage politique et une participation efficaces afin de provoquer une adhésion au projet (Maystre, 2019). Cette hypothèse est donc confirmée en ce qui concerne le portage politique à Renens.

Concernant Lausanne, la presse rapporte de nombreuses difficultés. Premièrement, le tramway a reçu un certain nombre d'oppositions. Ceci est cependant normal pour un projet de cette ampleur. L'opposition représente de plus un moyen de s'insérer dans le projet et de négocier (Zbinden, 2018). Les commerçants du Flon, craignant pour leur accessibilité durant les travaux, ont reproché le manque de dialogue et de concertation de la Municipalité de Lausanne. En outre, une pétition s'opposait à l'arrivée du tramway sur la place de l'Europe. Les élus lausannois ont décidé de se regrouper en faveur du tramway, même si les Verts et la gauche radicale se sont opposés à la rampe Vigie-Gonin car cette dernière implique la destruction d'une partie de la forêt du Flon. Après plus de 150 rencontres entre la Municipalité et les commerçants du Flon, des conventions sont signées et permettent la levée d'une partie des oppositions, à la condition que la rampe soit réalisée avant le début de la mise en œuvre du tramway. La rampe est ainsi liée au projet du tramway. Les recours adressés afin de protéger la forêt du Flon ayant bloqué la rampe ont par extension bloqué le projet du tramway. Daniel Brélaz a, de plus, été accusé d'avoir saboté la pacification du tramway, en affirmant entre autres que la position de Guillaume Morand, commerçant au Flon et président de l'Association des acteurs économiques du Flon, était dogmatique et que son opposition n'avait aucune chance d'aboutir (Antonoff, 2013 ; Bournoud, 2012c ; Bournoud, 2013a ;

Bournoud, 2013b ; Bournoud, 2014 ; Détraz 2013a ; Mendicino, Détraz, 2016 ; Mendicino, 2018b ; Morand, 2019 ; Prin, 2014). Pour rappel, les oppositions et les recours représentent la principale source de retard du projet du tramway, avec la durée de traitement du dossier par les instances fédérales (Brélaz, 2019 ; Maystre, 2019 ; Zbinden, 2018).

Dans le cas de Lausanne, sur la base de ces éléments, l'hypothèse 1 est infirmée. Un portage politique plus efficace aurait peut-être permis une adhésion au projet et une réduction des oppositions. Il convient cependant de préciser que devant la fermeté des opposants, un portage politique efficace peut se révéler inutile. Selon Daniel Brélaz, « [i]l y aurait peut-être un truc génial à faire qu'on n'a pas su faire, mais on ne le connaît pas » (Brélaz, 2019). Cette phrase illustre les difficultés qui ont accompagné le portage politique du tramway. Tinetta Maystre abonde dans ce sens : « (...) est-ce qu'on aurait pu favoriser le dialogue pour trouver des solutions en amont ou éviter que des recours ou des oppositions soient déposés ? Peut-être. C'est au conditionnel. L'information et la concertation peuvent éviter des oppositions. Mais, ce n'est pas le seul but car le droit d'opposition est garanti. Si quelqu'un se sent lésé, il doit pouvoir le dire. » (Maystre, 2019).

Ainsi, en regroupant les portages politiques de Lausanne et Renens, l'hypothèse 1 n'est que partiellement vérifiée.

## 13.2 Hypothèse 2

L'hypothèse 2 est la suivante :

*H2 : Une coordination intersectorielle entre d'une part les transports en commun et l'urbanisme assure la pertinence du tramway et sa mise en œuvre. Cette dernière est également facilitée par la coopération des acteurs fonciers, privés ou publics.*

La constitution des matrices SWOT et la réalisation de l'analyse TOD permettent de répondre à cette hypothèse. La pertinence du tramway est relevée par les instances fédérales. Une coopération de la part des CFF a permis notamment d'obtenir des terrains sur lesquels sera construit le tramway. De manière générale, les acteurs publics ont coopérés. La coopération des acteurs privés s'est révélée plus délicate. Une commission immobilière a été mise en place afin de traiter les privés sur un pied d'égalité (Herpin, 2019 ; Maystre, 2019 ; Zbinden, 2018).

Les résultats de l'analyse Transit-oriented development de ce travail montre qu'une coordination entre les transports – majoritairement le tramway – mais également le réseau CFF et les transports publics lausannois est présente. Les sites stratégiques visent l'accueil d'un grand nombre d'habitants et d'emplois dans les prochaines années et le tramway est l'une des infrastructures de transport qui permettra de desservir ces sites, au même titre que les métros m1, m2 et m3 et les BHNS, lesquels forment le

réseau d'axes forts de transports publics urbains (AFTPU) (Axes forts de transports publics urbains, 2016 ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a).

Les caractéristiques globales du concept Transit-oriented development sont présentes dans les nouveaux quartiers Malley-centre et Parc du Simplon, ainsi que dans le projet Quai Ouest. De ce fait, une coordination transports-urbanisme entre ces quartiers et les autres moyens de transports (réseau ferroviaire et lignes de bus) existe. La coordination est également présente entre l'urbanisation et la mobilité douce. Le nouveau quartier Malley-centre disposera de deux axes de mobilité douce, tandis qu'une passerelle reliera le nouveau quartier Parc du Simplon à la gare de Renens. De plus, le Parc du Simplon s'insèrera dans le réseau de mobilité douce des quartiers adjacents (Pittet, 2019 ; SBB CFF FFS, 2019 ; Ville de Renens, 2019 ; Wisnia, 2019).

Ainsi, l'hypothèse 2 est vérifiée concernant la coordination intersectorielle entre l'urbanisation et le tramway, ainsi que les transports de manière plus large. La pertinence du tramway est de plus confirmée. La coopération des acteurs fonciers est également majoritairement vérifiée, dans la mesure où les terrains ont finalement été obtenus pour la construction du tramway.

### 13.3 Hypothèse 3

L'hypothèse 3 est la suivante :

*H3 : Le projet du tramway a inclus différentes formes de participation auprès de la population de l'Ouest lausannois et du Centre Lausanne, et ce tout au long du processus du projet. La participation permet d'informer la population et de faire émerger de nouveaux éléments dans le projet.*

La participation, tout comme le portage politique, est un réel succès à Renens. Tinetta Maystre, Municipale de l'urbanisme et des travaux à Renens, et Marianne Huguenin, Syndique de Renens, ont effectué une participation efficace auprès de la population de Renens. Des représentants de personnes âgées, de personnes handicapées, de partis, de diverses associations et de commerçants ont été rencontrés. Un groupe de suivi participatif a été mis en place. L'adhérence de la population de Renens au tramway s'est donc faite (Maystre, 2019).

La concertation et participation à Lausanne se sont heurtées à de nombreuses difficultés. Les commerçants du Flon ont reproché le manque de concertation de la part des autorités. Des rencontres ont cependant eu lieu. Des mesures de compensation ont été fournies par la Municipalité de Lausanne et des conventions, impliquant la levée d'oppositions, ont été signées. Comme développé dans les faiblesses de la matrice de la procédure du tramway et dans la typologie des facteurs de réussite et d'échec, Guillaume Morand reproche le manque de contact des autorités envers l'association *My Flon*, alors que Daniel Brélaz estime que la participation a été faite au maximum et que les opposants affichant une grande fermeté ne sont que rarement présents lors des négociations. Guillaume Morand dénonce également l'information « *lacunaire* » (Morand,

2019) ainsi que de fausses informations (« *fake news* » (Morand, 2019)), concernant la destruction de la forêt du Flon, délivrées par les politiciens et ensuite reprises par la presse. Selon Guillaume Morand, les autorités ont également prétendu que l'association *My Flon* n'existait pas, et aussi que cette association était le seul opposant dans le cadre du projet du tramway (Bournoud, 2013b ; Bourgeois, 2013 ; Brélaz, 2019 ; Herpin, 2019 ; Morand, 2017 ; Morand, 2019 ; Zbinden, 2018).

Il conviendrait cependant de réaliser une participation plus courante, afin de permettre aux citoyens et usagers de s'exprimer tout au long du projet (Herpin, 2019). De plus, peu d'éléments issus de la participation ont été adaptés au projet du tramway (Brélaz, 2019 ; Maystre, 2019). La participation est un élément important dans le cadre des projets urbains. Elle doit cependant être organisée de manière pertinente. De plus, une participation pour un projet touchant l'entier d'une agglomération comme le tramway peut se révéler complexe à organiser. Il est également possible de réaliser une longue participation et de quand même obtenir des oppositions sur le projet (Zbinden, 2019).

Comme pour la première hypothèse, l'hypothèse numéro 3 est validée pour Renens. Concernant Lausanne, des incohérences ressortent à propos de la participation. L'hypothèse 3 ne peut donc ni être confirmée, ni infirmée pour Lausanne.

#### **13.4 Hypothèse 4**

L'hypothèse 4 est la suivante :

*H4 : Le projet du tramway bénéficie de ressources économiques permettant son financement. Cet investissement permet de générer des gains économiques, sociaux et environnementaux à l'avenir.*

Le tramway, en tant que mesure du PALM, bénéficie de financements permettant sa réalisation. Dans le cadre du tramway, le cofinancement fédéral atteint 75 millions. Le Canton de Vaud prend en charge les 290 millions restants nécessaires à la réalisation de cette infrastructure de transport (Canton de Vaud, 2016).

En ce qui concerne les gains à l'avenir, les bénéfices environnementaux sont indéniables si le tramway est réalisé. En effectuant un report modal des transports individuels motorisés vers les transports publics, la pollution atmosphérique diminuera dans l'agglomération compacte. De plus, les travaux liés à la construction du tramway permettent de requalifier les routes et de les végétaliser. En outre, des infrastructures de mobilité douce seront créées ou renforcées grâce à la mise en œuvre du tramway. Ces aménagements apportent également des gains sociaux. Ces derniers sont également renforcés en ce qui concerne les conditions de déplacement dans le tramway. La ligne 17, que remplacera le tramway, est la plus saturée du réseau des transports publics lausannois. Un tramway alliant confort et rapidité de déplacement générera ces gains sociaux (Brélaz, 2019 ; de Almeida, 2019 ; Herpin, 2019 ; Maystre, 2019 ; Wisnia, 2019 ; Zbinden, 2018).

Les gains économiques sont complexes à définir. Les TI appliquent un taux de couverture à 37%. Les 63% restants proviennent de l'argent public. Ainsi, les infrastructures de transport ne sont, en règle générale, pas rentables. Cependant, un tramway peut réduire la pollution de l'agglomération lausannoise. Cette infrastructure est donc nécessaire et va avoir des bénéfices sociaux et écologiques (Brélaz, 2019).

L'hypothèse 4 est donc vérifiée.

### **13.5 Hypothèse 5**

L'hypothèse 5 est la suivante :

*H5 : Le projet du tramway suit une vision intercommunale cohérente. Le projet intègre une vision pluridisciplinaire, temporelle et multiscalaire. Les médias permettent en outre d'informer la population sur le projet et ne se contentent pas de pointer du doigt les difficultés.*

Cette hypothèse mobilise plusieurs éléments. Du fait de son intégration au projet d'agglomération Lausanne-Morges, le tramway suit une vision intercommunale cohérente. Le PALM est en effet une planification à l'échelle de l'agglomération. En revanche, la vision intercommunale lors de la planification du tramway a pu se révéler délicate. En effet, par exemple, Prilly et Renens voulaient faire passer les rails du tramway à côté des voies CFF, tandis que Lausanne souhaitait les construire au milieu de la chaussée. Cette différence de vision a ralenti le projet durant quelques mois. Néanmoins, la coordination intercommunale est dans l'ensemble une réussite, le bureau de Stratégie et développement de l'Ouest lausannois jouant le rôle de coordinateur dans l'Ouest lausannois (Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a ; Herpin, 2019 ; Maystre, 2019).

Une vision temporelle est présente dans le projet du tramway, puisque le tracé est séparé en deux étapes. La première entre Lausanne-Flon et la gare de Renens, faisant l'objet d'un projet et financement, et la seconde étape entre la gare de Renens et Croix-Péage, faisant également l'objet d'un projet et financement propre. La première étape est prévue pour 2023, la deuxième pour 2024 (axes forts de transports publics urbains, 2016 ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2007a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2012a ; Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges, 2016a).

Au terme de l'analyse de la typologie des facteurs de réussite et d'échec, la dimension pluridisciplinaire du tramway apparaît premièrement dans l'opportunité d'intégrer des infrastructures de mobilité douce. Les trottoirs peuvent être agrandis, et des pistes cyclables peuvent être créés. Ainsi, par exemple, la route de Genève à Lausanne au Flon sera occupée par le tramway et la mobilité douce. Deuxièmement, les chantiers liés au tramway permettent de requalifier les routes. L'avenue du 14 avril à Renens sera requalifiée et remise à double sens, pour soulager le centre-ville du trafic individuel motorisé. Troisièmement, le tramway permet de végétaliser les rues. L'avenue du 14

avril sera transformée en boulevard urbain avec des arbres. De manière générale, de la végétation sera ajoutée aux rues où passent le tramway. Enfin, le tramway, en tant qu'infrastructure de transport lourde, permet de densifier les sites qu'il dessert, comme le nouveau quartier Malley-centre. Le tramway est donc un outil de densification et de limitation de place de stationnement (Herpin, 2019 ; Maystre, 2019 ; Wisnia, 2019).

La dimension multiscalaire est présente du fait de l'insertion du tramway dans le réseau des axes forts de transports publics urbains, composé également des métros et des BHNS. Pour rappel, ce réseau est hiérarchisé, se situant entre la desserte ferroviaire nationale ainsi que régionale et la desserte locale, effectuée par les lignes de bus de l'agglomération Lausanne-Morges (axes forts de transports publics urbains, 2016 ; Roland Ribi & Associés SA, 2008b).

De manière générale, les médias ont informé la population de l'avancée et rebondissement du projet. La procédure du tramway ayant rencontré beaucoup de difficultés, il est normal que la presse en ait parlé. Toutefois, lorsque le tramway a reçu certaines autorisations, les médias ont également relayé l'information (Brélaz, 2019 ; Zbinden, 2019).

En résumé, le projet du tramway intègre les éléments composant l'hypothèse 5. Pour rappel, ces facteurs peuvent être considérés comme secondaires et ne permettraient pas à eux seuls l'échec ou la réussite d'un projet. Toutefois, ils se révèlent important dans la conception d'un projet.

### **13.6 Synthèse**

En conclusion, il apparaît que les hypothèses 1 et 3 sont partiellement vérifiées. Les hypothèses 2, 4 et 5 sont vérifiées. Le tramway comporte globalement les éléments assurant la réussite d'un projet. Toutefois, il apparaît que les procédures judiciaires et le temps que ces procédures prennent, qui représentent les facteurs du retard du tramway, n'ont pas été identifiés au moment d'établir les hypothèses. Ceci est une particularité du système judiciaire suisse, permissive en ce qui concerne les oppositions et recours. Le retard du tramway est véritablement dû à ces éléments (Brélaz, 2019 ; Maystre, 2019 ; Zbinden, 2019).

## VII. CONCLUSION

### 14 Apports du travail

Ce chapitre présente tout d'abord un résumé du présent mémoire. Ensuite, les apports de celui-ci sont explicités. Enfin, les limites de ce travail sont développées.

Ce travail étudie la première étape du tramway t1 Lausanne-Flon – Croix-Péage, qui circulera entre le Flon et la gare de Renens. Cette infrastructure de transport était inscrite comme hypothèse dans la première génération du projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM) en 2007 et est présente comme mesure concrète dans la deuxième génération du PALM en 2012. La mise en service était planifiée pour 2018. Cependant, au moment de la réalisation de ce travail, c'est-à-dire entre 2018 et 2019, la mise en œuvre n'a pas encore commencé. Deux buts sont recherchés dans ce travail. Premièrement, ce mémoire vise à établir une typologie des facteurs de réussite et d'échec du tramway, en interrogeant des chefs de projets, politiciens et mandataires. Deuxièmement, la coordination entre le tramway et les nouveaux aménagements urbains qu'il va desservir est étudiée, sur la base du concept théorique Transit-oriented development, outil du Nouvel urbanisme, créé par Peter Calthorpe, architecte et urbaniste, en 1993. Ce concept vise la création d'un quartier multifonctionnel (logements, emplois, services, équipements) autour d'une ligne de transport lourd, en l'occurrence le tramway, dans le cadre du présent mémoire. Cette analyse est effectuée sur les nouveaux quartiers Malley-centre et Parc du Simplon à Renens, ainsi que sur le projet Quai Ouest, à la gare de Renens.

La partie théorique permet d'expliquer comment une situation d'étalement urbain s'est créée et de décrire les mécanismes ainsi que les nuisances de ce phénomène. Puis, le concept de Nouvel urbanisme, visant à réduire les nuisances liées à l'étalement urbain est développé. Enfin, le Transit-oriented development (TOD) est explicité. Les entretiens réalisés dans le cadre de ce travail permettent de créer deux matrices SWOT, l'une sur le tramway en tant qu'infrastructure de transport, et l'autre, sur la procédure du projet. Cette méthodologie d'analyse vise à rassembler les forces, faiblesses, opportunités et menaces du projet du tramway, afin de constituer la typologie des facteurs de réussite et d'échec. Outre les informations permettant de remplir les matrices SWOT, les entretiens ont permis d'identifier les nouveaux quartiers pouvant être analysés sur la base des stratégies TOD. Compte tenu des contraintes temporelles dans lesquelles s'inscrit ce travail, une analyse globale du TOD est effectuée, visant à déterminer si les quartiers analysés remplissent les caractéristiques globales et si une analyse TOD complète serait pertinente. Du fait de la faible méthodologie du Transit-oriented development, ce travail propose la création et l'application d'une grille d'analyse, basée sur la littérature du TOD, permettant d'analyser la mise en œuvre et les effets théoriques et réels de ces stratégies. Ce dernier point se traduit par l'analyse des critiques et des bénéfices attendus du Transit-oriented development.

Ce travail permet d'apporter une réponse sur les raisons du retard de la première étape du tramway t1 Lausanne-Flon – Croix-Péage. Il convient de revenir sur la temporalité de la procédure du projet du tramway. Le tramway a été mis à l'enquête en 2012. Ayant récolté 180 oppositions, les autorités ont pris le temps de négocier avec les opposants, jusqu'en 2015. La décision d'approbation des plans est tombée en 2016, accordée par l'Office fédéral des transports (OFT). Des recours ont été adressés à cette décision. Le Tribunal administratif fédéral a alors traité le dossier et rendu une décision en 2018. Des recours ont une nouvelle fois été adressés. Lors de la séance du 8 mai 2019, le Tribunal fédéral estime que l'Office fédéral des transports pouvait rendre un jugement sur la rampe Vigie-Gonin. Le Tribunal administratif devra, alors, réévaluer le projet et va probablement valider le tramway. Cependant, des recours pourront être adressés à ce jugement. La mise en service du tramway n'interviendra donc pas avant 2025, du fait de ces procédures. Les questions spécifiques sur l'historique du tramway, l'état actuel de la procédure et de la suite de la procédure trouvent leur réponse sur la base de ces éléments.

La typologie des facteurs de réussite et d'échec est la suivante : les réussites dans le cadre du projet du tramway sont la pertinence et la nécessité du tramway reconnues par les instances fédérales afin de subvenir à la demande actuelle et futur de déplacements dans l'agglomération Lausanne-Morges, la baisse du nombre d'oppositions grâce à la négociation et le portage politique ainsi que la participation à Renens. Les facteurs d'échec sont premièrement le retard du tramway, provoqué par les oppositions et les recours, les possibilités offertes par le droit suisse et la lenteur de la procédure juridique. Deuxièmement, le portage politique et la participation à Lausanne n'apparaîtraient, au vu des résultats de ce travail, pas optimal. Il convient cependant de préciser que le projet du tramway s'est heurté à une grande fermeté des opposants, pouvant rendre tout portage politique et participation inefficaces.

Le deuxième but de ce travail est l'analyse des quartiers Malley-centre et les projets Quai Ouest et Parc du Simplon à Renens sur la base des stratégies Transit-orienteed development. Les critiques adressées à ce concept dans la littérature et les bénéfices théoriques du TOD sont également testées. Les critiques font état des potentielles difficultés de la mise en œuvre de quartiers multifonctionnels. *A priori*, la mise en œuvre des quartiers étudiés ne devrait pas rencontrer ces potentielles difficultés. L'analyse montre ainsi que ces quartiers présentent les caractéristiques principales du Transit-oriented development. De plus, les bénéfices attendus lors de la mise en place de stratégies TOD devraient apparaître sur le moyen ou long terme dans les quartiers analysés. Comme le recommandent Dittmar & Ohland, 2004, il est souhaitable que les entreprises de transport participent activement à la création des quartiers desservis par leurs infrastructures de transport. Ceci se vérifie pour le site stratégique E1 Prilly-sud – Malley – Sébeillon, les CFF construisant les projets Quai Ouest et Parc du Simplon, et réalisant également des bâtiments dans le nouveau quartier Malley-centre. Comme proposé dans le chapitre suivant, une analyse TOD complète est souhaitable afin de confirmer les résultats de ce travail et d'analyser plus en détails ces nouveaux aménagements. La dernière question spécifique de ce travail interroge l'importance du

tramway pour les nouveaux aménagements étudiés. Cette importance se révèle grande, et même primordiale en ce qui concerne le quartier Malley-centre.

Ce travail possède certaines limites. Afin de constituer l'historique du projet du tramway, en plus des informations collectées lors des entretiens, une recherche d'article de presse a été effectuée. Devant le grand nombre d'articles et la grande temporalité du projet, il est possible que certains articles aient pu être oubliés. Toutefois, les grandes étapes de la procédure du projet du tramway ont normalement été évoquées.

Il convient de relever que l'identification et la classification de forces, faiblesses, opportunités ou menaces découlent d'une certaine subjectivité, malgré l'explicitation de ces termes dans la méthodologie. La frontière entre les forces et les opportunités peut parfois être fine. En outre, les éléments liés au tramway, en tant qu'infrastructure de transport et liés à la procédure du projet, peuvent également se confondre.

Une limite est présente avec les deux entretiens non réalisés dans le cadre de ce travail. Avec plus de temps, il aurait été pertinent de réaliser d'autres entretiens, avec par exemple Nuria Gorrite, présidente du Conseil d'Etat vaudois et cheffe du département des infrastructures et des ressources humaines, qui pourrait offrir une vision d'ensemble sur le projet du tramway. Interroger d'autres opposants pourrait également être intéressant. Ces derniers peuvent être par exemple des personnes s'opposant au report du trafic provoqué par le projet du tramway.

De plus, la grille d'analyse TOD utilisée dans le cadre de ce travail est créée sur la base de la littérature scientifique, afin de déterminer si les principales caractéristiques de concept sont présentes dans les quartiers étudiés. Les thématiques et éléments testés peuvent être remis en question, de par leur caractère global.

Il est enfin à regretter que l'analyse Transit-oriented development demeure globale dans le cadre de ce travail. Les raisons de ce choix sont liées à des contraintes temporelles et de faisabilité. La complexité inhérente à l'absence de méthodologie et d'objectifs des stratégies TOD est également à souligner. La grille d'analyse, créée sur la base de la littérature sur le TOD, vise à analyser la mise en œuvre et les effets théoriques et réels de ces stratégies dans le cadre de ce travail. Un choix a donc dû être effectué sur les indicateurs permettant de répondre à ces éléments, dans le but de réaliser une analyse globale.

Enfin, la plus grande difficulté dans le cadre de la réalisation de ce travail a été de traiter des facteurs de réussite et d'échec du tramway et de l'analyse Transit-oriented development afin d'expliquer la coordination entre les transports et l'urbanisme sur la base du tramway. La typologie des facteurs de réussite et d'échec a pu être faite et la méthodologie SWOT a été appliquée. Cependant, l'analyse TOD est, comme dit précédemment, globale. Pour effectuer une analyse TOD complète, il n'aurait pas fallu réaliser cette typologie et se concentrer sur cette thématique.

## 15 Pistes d'action

Ce dernier chapitre présente les pistes d'action qu'offre ce travail, en prolongement de celui-ci. Elles concernent un approfondissement de l'analyse SWOT et de l'analyse des stratégies Transit-oriented development (TOD).

Ce travail se concentre sur la première étape du tramway qui circulera entre Lausanne-Flon et la gare de Renens. Le bilan de mise en œuvre de ce projet a été établi, ainsi qu'une typologie des facteurs de réussite et d'échec. Il serait intéressant de fournir un bilan de mise en œuvre et une typologie des facteurs de réussite et d'échec de chaque pilier du PALM, à savoir l'urbanisation, les transports publics et l'environnement. De plus, en continuité de cela, il serait ensuite possible d'effectuer le même travail pour les trois générations du PALM. Ces résultats permettraient hypothétiquement une mise en œuvre facilitée d'un éventuel projet d'agglomération de quatrième génération.

Dans ce travail, deux matrices SWOT ont été effectuées sur la base des avis des politiciens, chefs de projets et maîtrise d'ouvrage impliqués dans le projet du tramway. Les résultats permettent de comprendre les facteurs du retard du tramway. Cependant, une matrice SWOT serait intéressante sur l'avis des citoyens et utilisateurs de cette infrastructure de transport. De ce fait, il serait pertinent de compléter ce travail par une analyse SWOT sur des données issues de questionnaires adressés aux utilisateurs du tramway, une fois celui-ci mis en œuvre, et de manière plus générale, des infrastructures de transports en commun de l'agglomération Lausanne-Morges.

Une typologie des oppositions et recours qui apparaissent dans le projet du tramway pourrait être réalisée. Ceci apporterait des éléments à valoriser dans le cadre de l'établissement des procédures de participation d'infrastructures de transport à réaliser dans le futur. Le projet du tramway demeure un enseignement quant à la complexité que peut générer une infrastructure de transport en surface impactant l'ensemble du fonctionnement d'une agglomération.

En continuité de ce travail, il serait intéressant de réaliser une analyse Transit-oriented development (TOD) complète sur les quartiers Malley-centre et gare de Renens / Parc du Simplon. Le quartier de Sévelin pourrait également être étudié. Cette analyse pourrait être effectuée sur la base d'indicateurs thématiques qualitatifs et quantitatifs, développés dans le chapitre 12.4. Dans le cadre de ce travail, la grille TOD a pu être remplie sans entretiens avec les chefs de projet de CFF Immobilier, à l'exception de celui du Parc du Simplon, qui a répondu à quelques questions afin de compléter l'analyse. Afin de réaliser une analyse TOD complète, il paraît inévitable d'interroger ces acteurs, les CFF réalisant les projets Quai Ouest et Parc du Simplon et étant impliqués dans le quartier Malley-centre.

Ce travail analyse la coordination entre les transports et l'urbanisme sur la base du tramway et les nouveaux aménagements du site stratégique E1 Prilly-sud – Malley – Sébeillon. Si le tramway est mis en œuvre, il serait également intéressant de réaliser une analyse TOD complète sur les nouveaux aménagements du site stratégique E2 Arc-en-

Ciel – Cocagne-Buyère du PALM en lien avec le tramway. Cette analyse pourrait, elle aussi, se baser sur les indicateurs présentés au chapitre 12.4.

Enfin, la dernière piste d'action du présent mémoire concerne la réalisation d'une étude du report modal des transports individuels motorisés vers les transports en commun généré par le tramway. Ce dernier dessert l'Ouest lausannois, un secteur appelé à se développer fortement dans les années à venir. Ce développement peut provoquer une augmentation de trafic de véhicules individuels motorisés, raison pour laquelle un tramway est identifié comme optimal dans l'Ouest lausannois. Ce report modal est, par ailleurs, l'un des buts des axes forts de transports publics urbains du projet d'agglomération Lausanne-Morges, qu'il conviendrait de quantifier pour le tramway, une fois celui-ci mis en service depuis plusieurs années.

## VIII. BIBLIOGRAPHIE

Agence européenne pour l'environnement (2006). *Urban sprawl in Europe – the ignored challenge*. Rapport de l'AAE n. 10, Agence européenne pour l'environnement : Copenhague.

Agglomération Lausanne-Morges (2009). *Agglomération Lausanne-Morges* [Page Web]. Disponible sur <http://www.lausanne-morges.ch/> (consulté le 22 avril 2017).

Antonoff, L. (2013, 3 juillet). Une pétition pour sauver la Place de l'Europe. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/vaud-regions/volent-secours-place-europe-70ans/story/10499663> (consulté le 22 octobre 2018).

Antonoff, L. (2015, 17 avril). La rampe du tram de Lausanne coûtera plus de 12 millions. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/vaud-regions/lausanne-region/rampe-tram-lausanne-coutera-12-millions/story/19325701> (consulté le 22 octobre 2018).

Arantes, L., Marry, S. (2013). Etalement et densité : quels enjeux urbains à l'œuvre dans la conception des formes urbaines ? *Les Cahiers du Développement Urbain Durable*, (15), 195-218.

ATS (2012, 1 mars). L'Ouest lausannois veut son tram. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/vaud-regions/ouest-lausannois-veut-tram/story/12213694> (consulté le 22 octobre 2018).

ATS (2018, 8 février). Autorisation annulée pour la rampe routière Vigie-Gonin à Lausanne. *La Liberté* (Fribourg – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.laliberte.ch/news-agence/detail/autorisation-annulee-pour-la-rampe-routiere-vigie-gonin-a-lausanne/426856> (consulté le 22 octobre 2018).

ATS (2016a, 14 juin). Un crédit de 287 millions voté pour le futur tram Lausanne-Renens. *rts.ch*. [En ligne]. Disponible sur <https://www.rts.ch/info/regions/vaud/7803055-un-credit-de-287-millions-vote-pour-le-futur-tram-lausanne-renens-.html> (consulté le 22 octobre 2018).

ATS (2016b, 14 juin). Gros crédits pour le tram Lausanne-Renens. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/vaud-regions/gros-credits-tram-lausannerenens/story/11412567> (consulté le 23 octobre 2018).

ATS (2016c, 28 juin). Le tram construit d'une traite jusqu'à Villars-Sainte-Croix? *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/vaud-regions/tram-construit-traite-jusqua-villarssaintecroix/story/26422686> (consulté le 23 octobre 2018).

ATS (2018a, 8 février). Autorisation annulée pour la rampe routière Vigie-Gonin à Lausanne. *La Liberté* (Fribourg – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.laliberte.ch/news-agence/detail/autorisation-annulee-pour-la-rampe-routiere-vigie-gonin-a-lausanne/426856> (consulté le 19 février 2019).

ATS (2018b, 8 février). Coup d'arrêt au projet de tram entre Lausanne et Renens. *Le Temps* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.letemps.ch/suisse/coup-darret-projet-tram-entre-lausanne-renens> (Consulté le 22 octobre 2018).

ATS (2018c, 13 mars). La pétition en faveur de la forêt du Flon classée. *20 minutes* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.lematin.ch/suisse/petition-faveur-foret-flon-classee/story/13486171> (Consulté le 24 octobre 2018).

ATS (2019, 8 mai). A Lausanne, les TL gagnent une manche pour leur futur tram. *Le Temps* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.letemps.ch/suisse/lausanne-tl-gagnent-une-manche-futur-tram> (Consulté le 8 mai 2019).

Aydalot, P. (1987). *Economie régionale et urbaine*. Paris : *Economia*.

Axes forts de transports publics urbains (2016, 31 décembre). *Axes forts de transports publics urbains* [Page Web]. Disponible sur <https://www.axes-forts.ch/> (consulté le 25 avril 2017).

Bahnonline (2016, 8 décembre). *Le quartier « Renens Parc du Simplon » poursuit son développement* [Page Web]. Disponible sur <http://www.bahnonline.ch/bo/18511/le-quartier-renens-parc-du-simplon-poursuit-son-developpement.htm> (consulté le 1 avril 2019).

Banerjee-Din, C. (2018, 17 janvier). Les CFF présentent leur futur siège romand à Renens. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/val-de-romandie/lausanne-region/cff-presentent-futur-siege-romand-renens/story/26205269> (consulté le 1 avril 2019).

Banerjee-Din, C. (2019, 8 février). Le tram ira bien jusqu'à Villars-Sainte-Croix. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/val-de-romandie/lausanne-region/tram-ira-jusqu-villarssaintecroix/story/21875796> (consulté le 22 octobre 2018).

Basile Baumann Prost Cole & Associates (2008). *TOD Station Area Strategies, Implementation/Phasing Toolbox & Matrix*. Transit Oriented Development : Economic Analysis and Market Study. In association with Arland Land Use Economics.

Baudraz, R. (2019, 8 mai). Lausanne : la rampe Vigie-Gonin est repêchée par le TF. *LFM* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.lfm.ch/actualite/val-de-romandie/lausanne/lausanne-la-rampe-vigie-gonin-est-autorisee/> (Consulté le 8 mai 2019).

Bentayou, G., Perrin, E., & Richer, C. (2015). Contrat d'axe et Transit-Oriented Development: quel renouvellement de l'action publique en matière de mobilité et d'aménagement ? *Flux – Cahiers scientifiques internationaux Réseaux et territoires, Métropolis* / Université Paris-Est Marne la Vallée, 2 (101-102), 111-123, disponible sur [https://www.cairn.info/revue- ux-2015-2- page-111.htm](https://www.cairn.info/revue-ux-2015-2- page-111.htm)

Bessy-Pietri, P. (2000). Les formes récentes de la croissance urbaine. *Economie et statistique*, 336(1), 35-52. <https://doi.org/10.3406/estat.2000.7509>

Biéler, A. (2014, 26 février). Le Conseil fédéral mettra 47 millions dans le M3 lausannois. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/suisse/conseil-federal-metra-47-millions-m3-lausannois/story/15401812> (consulté le 22 octobre 2018).

Billard, G. (2001). *Maîtriser l'étalement urbain aux États-Unis évaluation du cas de Seattle*. Hommes et Terres du Nord, Spécial Amérique du Nord. 3(1), 173-177. <https://doi.org/10.3406/htn.2001.2778>

Billard, G. (2003). *Les grandes villes-centres des États-Unis face au défi actuel de la métropolisation*. Espace, populations, sociétés, Centre National de la Recherche Scientifique, diversité des populations d'Amérique du Nord. 21(1), 51-63. <https://doi.org/10.3406/espos.2003.2062>

Bishop, Z. (2015). *Transit-Oriented Development Benefits and Studies*. Ball State University. Virginia Ball Center for Creative Inquiry, disponible sur <http://www.indianacrossrails.com/research/transitorienteddevelopment.pdf>

BG-21 (2019). *Accompagnement OPAM du projet Parc du Simplon*. [Page Web]. Disponible sur <https://www.bg-21.com/references/accompagnement-opam-du-projet-parc-du-simplon> (consulté le 1 avril 2019).

Bochet, B. (2005). Métropolisation, morphogénèse et développement durable : le cas de l'agglomération de Lausanne : analyse des tendances et nouvelles morphologies induites par la métropolisation. *Geographica Helvetica*, 60 (4), 248-259. <https://doi.org/10.5194/gh-60-248-2005>

Bochet, B. (2007). Débat ville étalée - ville compacte : la réponse des projets lausannois. *Revue économique et sociale : bulletin de la Société d'Etudes Economiques et Sociales*. Echelles et enjeux de la ville ; Essentiel de la finance 2007. 65 (4), 95-107 <https://doi.org/10.5169/seals-141996>

Boillat, P., Novellino, P. (2018, juin). *Interview*. Lausanne.

Bourgeois, L. (2013, 30 octobre). La Municipalité offre un sucre aux commerçants lausannois. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/vaud-regions/lausanne-region/petit-assouplissement-commerçants/story/19063948> (consulté le 22 octobre 2018).

Bournoud, R. (2012a, 5 avril). L'arrivée du tram bloquera le centre de Lausanne durant trois ans. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/vaud-regions/lausanne-region/arrivee-tram-bloquera-centre-trois-ans/story/21747384> (consulté le 22 octobre 2018).

Bournoud, R. (2012b, 28 mai). Le centre-ville de Lausanne va connaître une mutation sans précédent. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/vaud-regions/lausanne-region/centreville-connaîtrebr-mutation-precedent/story/15742187> (consulté le XXX).

Bournoud, R. (2012c, 11 juillet). Un front très hétéroclite contre le projet du tram. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/vaud-regions/lausanne-region/front-tres-heteroclite-projet-tram/story/13792406> (consulté le 22 octobre 2018).

Bournoud, R. (2013a, 31 juillet). Des milliers de nouvelles fenêtres à cause du tram. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/vaud-regions/lausanne-region/milliers-nouvelles-fenetres-cause-tram/story/28996278> (consulté le 22 octobre 2018).

Bournoud, R. (2013b, 15 août). Les commerçants du Flon raillent le tram. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/vaud-regions/lausanne-region/commerçants-flon-veulent-tram/story/20184096> (consulté le 22 octobre 2018).

Bournoud, R. (2014, 13 février). Le tram de Lausanne sur la voie de la pacification. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/vaud-regions/lausanne-region/tram-lausanne-pacification/story/19442375> (consulté le 22 octobre 2018).

Bournoud, R. (2015, 8 janvier). A Renens, le tram remplace les caisses de bières. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/vaud-regions/lausanne-region/renens-caisses-bieres-cedent-place-tram/story/17669062> (consulté le 22 octobre 2018).

Bournoud, R., Mendicino, C. (2018, 8 février). La forêt qui gêne le tram. *Tribune de Genève* (Genève – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.tdg.ch/suisse/foret-gene-tram/story/10057607> (consulté le 2 mai 2018).

Bournoud, R., Mendicino, C. (2019, 9 mai). Le TF juge que le tram mérite bien une route. *24Heures*, p. 3. (Lausanne – Suisse).

Bowes, D. R., Ihlanfeldt, K.R. (2001). Identifying the impacts of rail transit stations on residential property values. *Journal of Urban Economics* 50, 1–25.

Brélaz, D. (2019, 6 février). *Interview*. Lausanne.

Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges (2007a). *Projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM)*, Lausanne : CADEV.

Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges (2007b). *Projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM) – Annexes du rapport final, décembre 2007*, Lausanne : CADEV.

Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges (2012a). *PALM 2012 – Projet d'agglomération Lausanne-Morges de 2<sup>ème</sup> génération révisé*, Lausanne : CADEV.

Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges (2012b). *PALM 2012 – Projet d'agglomération Lausanne-Morges de 2<sup>ème</sup> génération révisé – Dossier de mesures*, Lausanne : CADEV.

Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges (2012c). *PALM 2012 – Projet d'agglomération Lausanne-Morges de 2<sup>ème</sup> génération révisé – Volume A Cartes*, Lausanne : CADEV.

Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges (2012d). *PALM 2012 – Projet d'agglomération Lausanne-Morges de 2<sup>ème</sup> génération révisé – Rapport de mise en œuvre au 31 mars 2012*, Lausanne : CADEV.

Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges (2016a). *PALM 2016 – Projet d'agglomération Lausanne-Morges de 3<sup>e</sup> génération révisé*, Lausanne : CADEV.

Bureau du projet d'agglomération Lausanne-Morges (2016b). *Cahier B volet opérationnel*, Lausanne : CADEV.

Calthorpe, P. (1993). *The Next American Metropolis*. New York : Princeton Architectural Press.

Camagni, R., Gibelli, M. C., & Rigamonti, P. (2002). Forme urbaine et mobilité : les coûts collectifs des différents types d'extension urbaine dans l'agglomération milanaise. *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, février(1), 105-139. <https://doi.org/10.3917/reru.021.0105>

Canepa, B. (2007). Bursting the Bubble: Determining the Transit-Oriented Development's Walkable Limits. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 1992(1), 28-34. <https://doi.org/10.3141/1992-04>

Canton de Vaud (2015). *Questions et réponses sur la rampe Vigie-Gonin indispensable au tram*. Disponible sur [https://www.vd.ch/fileadmin/user\\_upload/themes/mobilite/transports\\_publics/fichiers\\_pdf/FAQ\\_tram\\_mesures\\_complementaires\\_internet\\_def.pdf](https://www.vd.ch/fileadmin/user_upload/themes/mobilite/transports_publics/fichiers_pdf/FAQ_tram_mesures_complementaires_internet_def.pdf) (consulté le XXXX).

Canton de Vaud (2016, mars). *EXPOSE DES MOTIFS ET PROJETS DE DECRETS (EMPD)*. Lausanne : Conseil d'Etat.

Cattan, N., Berroir, S. (2005). Les représentations de l'étalement urbain en Europe : essai d'interprétation. Berque A., Bonin, P., Ghorra-Gobin C., Belin, *Mappemonde. La ville insoutenable*, Belin, 87-96. <halshs-00152891>

Carlton, I. (2009). *Histories of Transit-Oriented Development : Perspectives on the Development of the TOD Concept*. (Working paper) Institute of Urban and Regional Development. [En ligne]. Disponible sur [http://fltod.com/research/marketability/histories\\_of\\_transit\\_oriented\\_development\\_perspectives\\_on\\_the\\_development\\_of\\_the\\_tod\\_concept.pdf](http://fltod.com/research/marketability/histories_of_transit_oriented_development_perspectives_on_the_development_of_the_tod_concept.pdf)

Castel, J.-C. (2007). De l'étalement urbain à l'émiettement urbain. Deux-tiers des maisons construites en diffus. *Les Annales de la recherche urbaine*, 102, 88-96.

Cerema (2015). *Articuler urbanisme et transports : les contrats d'axes français à la lumière du Transit-Oriented Development*. Lyon : édition Cerema.

Cervero, R., et al. (2004). Transit-Oriented Development in the United States: Experiences, Challenges, and Prospects. *Transit Cooperative Research Program (TCRP)*. Report 102, published by the Transportation Research Board, Washington.

The City Fix (2019). *7 Principles for Transit-Oriented Development* [Page Web]. Disponible sur <https://thecityfix.com/> (consulté le 21 juin 2018).

Confédération suisse (2009, 30 octobre). *Projet d'agglomération Lausanne-Morges, Rapport d'examen de la Confédération*, Berne : Office fédéral du développement territorial ARE, Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC.

Confédération suisse (2014, 26 février). *Projet d'agglomération Lausanne-Morges 2<sup>ème</sup> génération, Rapport d'examen de la Confédération*, Berne : Office fédéral du développement territorial ARE, Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC.

Conférence européenne sur les villes durables (1994, 27 mai). *Charte d'Aalborg*. Aalborg : Danemark. Disponible sur <http://d4m.com/a121/web/document/aalborg.pdf>

Congress for the New Urbanism (1993). *Congress for the New Urbanism* [Page Web]. Disponible sur <https://www.cnu.org> (consulté le 10 octobre 2018).

Congress for the New Urbanism (2000). *Charter of the New Urbanism*, New York, McGraw-Hill, Disponible sur [www.cnu.org/charter](http://www.cnu.org/charter).

Conseil fédéral (2001). *Politique des agglomérations de la Confédération*. Berne : Office fédéral du développement territorial, ARE.

Curtis, C., Renne, J. L., & Bertolini, L. (2009). *Transit Oriented Development : Making it Happen*. Fahrnam : Ashgate Publishing Limited.

Da Cunha, A., Both, J.-F. (2004). *Métropolisation, villes et agglomération, structures et dynamiques sociodémographiques des espaces urbains*, Neuchâtel, Office fédéral de la statistique.

Da Cunha, A., Bochet, B., Both, J.-F., Mager, C., Vuagniaux, L. (2007). *Etalement urbain, mobilité résidentielle & aspirations des ménages – l'agglomération lausannoise*, Lausanne, Observatoire universitaire de la Ville et du Développement durable.

Da Cunha, A. (2016). Semestre d'automne. *Formes et structures de la ville contemporaine [Cours]*. Lausanne : Université de Lausanne.

Danish Ministry of the Environment (2015). *The Finger Plan A Strategy for the Development of the Greater Copenhagen Area*. Ministry of the Environment, Denmark. Disponible sur <https://naturstyrelsen.dk>.

Dawkins, C., Moeckel, R. (2016). Transit-Induced Gentrification : Who Will Stay and Who Will Go ? *Housing Policy Debate*, Issue 4-5 : Location Affordability (26), 801-818. <https://doi.org/10.1080/10511482.2016.1138986>

De Almeida, P. (2019, 20 mars). *Interview*. Renens.

De Luca, C. (2017, 24 septembre). Sur la ligne du futur tramway. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/vaud->

[regions/lausanne-region/ligne-futur-tramway-lausannerenens/story/27444370](https://www.24heures.ch/vaud-regions/lausanne-region/ligne-futur-tramway-lausannerenens/story/27444370) (consulté le 22 octobre 2018).

Détraz, A. (2013a, 10 septembre). Après les couacs de l'été, les élus regroupés derrière le tram. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/vaud-regions/lausanne-region/couacs-elus-regroupees-derriere-tram/story/13696316> (consulté le 22 octobre 2018).

Détraz, A. (2013, 15 octobre). Enquête complémentaire pour le tram. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/vaud-regions/lausanne-region/enquete-complementaire-tram/story/12882929> (consulté le 22 octobre 2018).

Di Méo, G. (2010). La métropolisation. Une clé de lecture de l'organisation contemporaine des espaces géographiques. *L'Information géographique*, 74(3), 23. <https://doi.org/10.3917/lig.743.0023>

Dind, J.-P. (2019). *Réponse à un questionnaire*. Lausanne.

Dittmar, H., & Ohland, G. (2004). *The New Transit Town*. Island Press: Washington.

Dorsey, E. D. (2016). *Analysis of Transit Oriented Development Compatibility for Light Rail Station Areas adjacent to U.S. Interstate Freeways*. Connecticut: Uconn Library.

Dubois, O., & Halleux, J.-M. (2003). Marchés immobiliers résidentiels et étalement urbain contraint: L'accessibilité au logement au sein des communes wallonnes de la région métropolitaine bruxelloise. *Belgeo*, (3), 303-328. <https://doi.org/10.4000/belgeo.16635>

Ducet, J. (2013, 20 septembre). Une percée sous le viaduc du Galicien. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/vaud-regions/lausanne-region/percee-viaduc-galicien/story/12404788> (consulté le 22 octobre 2018).

Dyson, R. G. (2004). Strategic development and SWOT analysis at the University of Warwick. *European Journal of Operational Research*, 152(3), 631-640. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(03\)00062-6](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(03)00062-6)

Ferrari Architectes (2014). *Parc du Simplon* [Page Web]. Disponible sur <https://www.ferrari-architectes.ch/portfolio/entrepots-cff> (consulté le 1 avril 2019).

Frey, R. L. (1996). Quelle a été la contribution du PNR « Ville et Transport » ? *Conjuguer l'urbain au futur – une entreprise collective*, P. Güller and T. Breu, VDF Georg, Zurich, 47-50.

Gatzlaff, D., M. Smith. (1993). The impact of the Miami metrorail on the value of residences station locations. *Land Economics*, 69, 54–66.

Ghorra-Gobin, C. (2006). *La théorie du New Urbanism, perspectives et enjeux*. Ministère des transports, de l'équipement, du tourisme et de la mer, Direction générale

de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction, Centre de documentation de l'urbanisme, 61, disponible sur [http://www.cdu.urbanisme.equipement.gouv.fr/IMG/pdf/newurbanism\\_cle65d7e2.pdf](http://www.cdu.urbanisme.equipement.gouv.fr/IMG/pdf/newurbanism_cle65d7e2.pdf), consulté le 1 septembre 2018.

Grabert, L. (2019, 22 janvier). Fermeture du Grand-Pont: minimum deux ans de retard! *Lausanne Cités* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.lausannecites.ch/le-journal/eclairage/fermeture-du-grand-pont-minimum-deux-ans-de-retard> (consulté le 18 février 2019).

Green, R., K. (1999). Nine Causes of Sprawl. *Zell/Lurie Real Estate Center*, 60-67. [En ligne]. Disponible sur <http://realestate.wharton.upenn.edu/wp-content/uploads/2017/03/541.pdf>

Haddou, R. (2017, 30 septembre). Malley est déjà certifié durable. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/vaud-regions/lausanne-region/malley-deja-certifie-durable/story/24268818> (consulté le 31 janvier 2019).

Haig, R., M. (1926). Towards and Understanding of the Metropolis. *The Quarterly Journal of Economics*, 40 (2), 179-208. <https://doi.org/10.2307/1884617>

Harrison, J., P. (2010). *Essentials of Strategic Planning in Healthcare*. Chicago : Health Administration Press.

Halleux, J.-M. (2007, 14 mai). L'étalement urbain en Europe: un défi environnemental ignoré. *La Libre Belgique*, 35.

Hess Baldwin, D., Almeida, T.-M. (2007). Impact of proximity to light rail rapid transit on station-area property values in Buffalo, New York. *Urban Studies* 44, 5-6, 1041-1068.

Herpin, X. (2019, 17 janvier). *Interview*. Renens.

Holmes, J., & van Hemert, J. (2008). *Transit Oriented Development*. The Rocky Mountain Land Use Institute (RMLUI). Sustainable Community Development Code, 8, Disponible sur <https://www.law.du.edu/images/uploads/rmlui/rmlui-sustainable-transitorienteddevelopment.pdf>

Hurd, R., M. (1903). *Principles of city land values*. New York : Record and Guide.

Immergluck, D. (2009). Large redevelopment initiatives, housing values and gentrification: The case of the Atlanta Beltline. *Urban Studies*, 46, 8, 1725–1747.

Iveo Conseils (2019). *Parc du Simplon (Renens – VD)*. [Page Web]. Disponible sur <http://www.iveoconseils.ch/fr/reference-4865-parc-du-simplon-renens-vd.html> (consulté le 1 avril 2019).

Kahn, M., E. (2007). Gentrification trends in new transit-oriented communities: Evidence from 14 cities that expanded and built rail transit systems. *Real Estate Economics*, (35.2), 155-182.

Kaufmann, V., Sager, F., Ferrari, Y. & Joye, D. (2003). *Coordonner transports et urbanisme*. Lausanne : Presses polytechniques universitaires romandes.

Knox, P.L., Taylor, P.J. (1995). *World Cities in a World-System*. Cambridge : Cambridge University Press.

Jouve, B., Lefèvre, C. (1999). *Villes, métropoles, les nouveaux territoires du politique*. Paris : Anthropos.

Junca-Adenot, F. (2008, 30 avril). *Quelques conditions gagnantes pour réussir les grands projets urbains*. Forum Urba 2015.

La Télé (2014, 13 février). *Daniel Brélaz attaque Toto Morand*. (Vaud – Fribourg). [En ligne]. Disponible sous <http://www.latele.ch/play?i=42793> (consulté le 11 décembre 2018).

Lausanne Bondy Blog (2009, 26 septembre). Objectif TL. *Lausanne Bondy Blog*. Disponible sur <https://www.lausannebondyblog.ch/objectif-tl/> (consulté le 10 mars 2018).

Learned, E., et al. (1965). *Business policy : text and cases*. Homewood, IL. : Irwin.

Lecroart, P. (2007). Stratégies, acteurs et grands projets : quelques repères. *Cahiers de l'IAURIF*, 146, 30-38.

Levy, J. (2000). *La ville en Europe : force d'une singularité*. Regard sur l'actualité, 260(4), 3-14.

Liu, L. (2016). Analyse morphologique de la pertinence du TOD et du modèle de corridor urbain dans l'arrondissement de Lille. *Les Cahiers du Développement Urbain Durable*, (3), 69-86.

Makarewicz, C., Troy, A., Bristol, D., McGinnis, J., Mitchell, L., Roy, G., Sloan, M., Blandarch, S., Redenz, A. (2015). *Metro Denver : Transit Station Evaluations*. University of Colorado Denver.

Malleydemain (2019). *Malley-Gazomètre*. Disponible sur <http://malleydemain.ch/presentation-gazometre/> (consulté le 31 janvier 2018).

Maystre, T. (2019, 24 janvier). *Interview*. Renens.

Mendicino, C. (2012a, 20 mars). Le tram de retour à Lausanne. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/vaud-regions/tram-retour-lausanne/story/23369060> (consulté le 22 octobre 2018).

Mendicino, C. (2012b, 20 octobre). Renens révolutionne la mobilité autour de sa gare. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur [http://www.lausanne-morges.ch/files/articles\\_presse/20121021\\_24h\\_Renens\\_revolutionne\\_la\\_mobilite\\_autour\\_de\\_sa\\_gare.pdf](http://www.lausanne-morges.ch/files/articles_presse/20121021_24h_Renens_revolutionne_la_mobilite_autour_de_sa_gare.pdf) (consulté le 22 octobre 2018).

Mendicino, C. (2015, 2 octobre). Le tram attend son permis pour le début de 2016. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur

<https://www.24heures.ch/vaud-regions/lausanne-region/tram-attend-permis-debut-2016/story/27402142> (consulté le 22 octobre 2018).

Mendicino, C. (2016a, 10 mars). Le tram a gagné une bataille mais pas la guerre. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/vaud-regions/tram-lausanne-flonrenens-obtient-permis-construire/story/20009615> (consulté le 22 octobre 2018).

Mendicino, C. (2016b, 21 avril). Gros moyens pour le tram entre le Flon et Renens. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/vaud-regions/tram-flonrenens-verra-jour/story/18034273> (consulté le 23 octobre 2018).

Mendicino, C. (2017, 22 mars). Des élus ont tenté en vain de préserver la forêt du Flon. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/vaud-regions/lausanne-region/Des-elus-ont-tente-en-vain-de-preserver-la-foret-du-Flon/story/30496396> (consulté le 22 octobre 2018).

Mendicino, C. (2018a, 8 février). Un tramway nommé Kafka. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/signatures/editorial/tramway-nomme-kafka/story/29527703> (consulté le 22 octobre 2018).

Mendicino, C. (2018b, 27 mars). Le tram est miné par son héritage politique. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/vaud-regions/lausanne-region/tram-mine-heritage-politique/story/15748149> (consulté le 22 octobre 2018).

Mendicino, C., Détraz, A. (2016, 24 mai). Lausanne dit oui au financement du tram Flon-Renens. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/vaud-regions/lausanne-region/lausanne-dit-oui-financement-tram-flonrenens/story/12579599> (consulté le 23 octobre 2018).

Metropolitan Transportation Commission (2005). *Transit-Oriented Development : Demand Analysis*. Center for Transit-Oriented Development, Strategic Economics, San Francisco Bay Area.

Mieszkowski, P., & Mills, E. S. (1993). The Causes of Metropolitan Suburbanization. *Journal of Economic Perspectives*, 7(3), 135-147. <https://doi.org/10.1257/jep.7.3.135>

Mindtools (2016). *SWOT Analysis* [Page Web]. Repéré à [https://www.mindtools.com/pages/article/newTMC\\_05.htm](https://www.mindtools.com/pages/article/newTMC_05.htm) (consulté le 20 septembre 2018)

Mobaraki, O. (2014). Strategic planning and urban development by using the SWOT analysis. The case of Urmia City. *Romanian Review of Regional Studies*, 10(2), 47-54. Disponible sur <http://rrrs.reviste.ubbcluj.ro/arhive/Artpdf/v10n22014/RRRS10220145.pdf>

Morand, G. (2017, 24 juin). *Tribune libre – Forêt du Flon, le dossier hallucinant que les autorités ont produit pour la raser* [Page Web]. Disponible sur

<https://www.lameduse.ch/2017/06/24/tribune-libre-foret-du-flon-le-dossier-hallucinant-que-les-autorites-ont-produit-pour-la-raser/> (consulté le 25 avril 2019).

Morand, G. (2019, 29 avril). *Interview*. Bussigny.

Morrison, M. (2015, 12 août). *Myth of the History of SWOT – Learned, Christensen, Andrews and Guth – wrong ?* [Page Web]. Disponible sur <https://rapidbi.com/history-of-swot-analysis-the-error-many-on-the-internet-make/> (consulté le 18 septembre 2018).

Newman, P. & Kenworthy, J. (1999). *Sustainability and cities - Overcoming Automobile Dependence*. Washington D. C. : Island Press.

Newman, P. (2005). *Transit Oriented Development : An Australian Overview*. Transit Oriented Development : making it happen, 16. Murdoch University : Perth, Australia.

Noirjean, S. (2004). *Mobilité, planification urbaine et besoins de l'économie : la méthode ABC dans l'Ouest lausannois*. Travail de diplôme DEA en études urbaines, Université de Lausanne.

Novellino, P., Boillat, P. (2018, juin). *Interview*. Lausanne

Nyarku, K., & Agyapong, G. (2011). Rediscovering SWOT Analysis: The Extended Version. *Academic Leadership : The Online Journal*, vol. 9, 28. Disponible sur <https://scholars.fhsu.edu/alj/vol9/iss2/28/>

Pittet, O. (2019). *Réponse à un questionnaire*. Lausanne.

Prin, M.-S. (2012a, 27 mai). Dernière étape pour préparer le grand retour du tram. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/vaud-regions/lausanne-region/derniere-etape-preparer-grand-retour-tram/story/22772113> (consulté le 22 octobre 2018).

Prin, M.-S. (2012b, 20 juin). Feu vert au tram de Bussigny et au M3. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur [http://www.lausanne-morges.ch/files/articles\\_presse/20120620\\_24h\\_Feu\\_vert\\_au\\_tram\\_de\\_Bussigny\\_et\\_au\\_M3.pdf](http://www.lausanne-morges.ch/files/articles_presse/20120620_24h_Feu_vert_au_tram_de_Bussigny_et_au_M3.pdf) (consulté le 22 octobre 2018).

Prin, M.-S. (2013, 15 juillet). Avec son tram, l'Ouest lausannois a séduit Berne. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur [http://www.lausanne-morges.ch/files/articles\\_presse/20130715\\_24H\\_comment\\_lagglo\\_seduit\\_Berne.pdf](http://www.lausanne-morges.ch/files/articles_presse/20130715_24H_comment_lagglo_seduit_Berne.pdf) (consulté le 22 octobre 2018).

Prin, M.-S. (2014, 18 février). Daniel Brélaz accusé d'avoir saboté la pacification du tram. *24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/vaud-regions/daniel-brelaz-accuse-sabote-pacification-tram/story/16913706> (consulté le 22 octobre 2018).

ProvenModels (2004). *SWOT analysis* [Page Web]. Disponible sur <https://www.provenmodels.com/37/swot-analysis/c.-roland-christensen--edmund-p.-learned--kenneth-r.-andrews--william-d.-guth> (consulté le 18 septembre 2018).

Pumain, D., Paquot T., Kleinschmager, R. (2006). *Dictionnaire La Ville et L'urbain*. Paris : Anthropos.

Observatoire universitaire de la Ville et du Développement durable (2004, avril). *Développement durable et projet urbain*. Institut de Géographie, Université de Lausanne (9), 1-8, disponible sur <https://www.unil.ch/files/live/sites/ouvdd/files/shared/VsV/No%2009-2004.pdf>

Office fédéral des routes OFROU (2017). *Fonds pour les routes nationales et le trafic d'agglomération (FORTA)* [Page Web]. Disponible sur <https://www.astra.admin.ch/astra/fr/home/themen/strassenfinanzierung/naf.html> (Consulté le 4 avril 2018).

Ostergard, N. (2010, 24 juin). *Gouvernance, politiques publiques, stratégies et outils de mise en œuvre*. In Pour limiter l'étalement urbain, l'urbanisation autour des gares en Europe. Agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise, disponible sur <https://infoscience.epfl.ch/record/150768/files/10%20Conference%20Paper%20Lyon.pdf>

Rabinovitch, J. (1992). Curitiba : towards sustainable urban development. *Environnement and Urbanization*, 4 (2), 62-73. Disponible sur <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/095624789200400206>

Rabinovitch, J., Leitman, J. (1996). Urban Planning in Curitiba. *Scientific American*, 274 (3), 46-53. <https://doi.org/10.1038/scientificamerican0396-46>

Rabinovich, A., & Navez-Bouchanine, F. (2005). *Projet urbain : entre innovation et tradition dans l'action urbaine*. Disponible sur [https://www.unil.ch/files/live/sites/ouvdd/files/shared/Colloque%202005/Communications/C\)%20Mise%20en%20oeuvre/C4/A.%20Rabinovich.pdf](https://www.unil.ch/files/live/sites/ouvdd/files/shared/Colloque%202005/Communications/C)%20Mise%20en%20oeuvre/C4/A.%20Rabinovich.pdf)

Rabinovich, A. (2017, juillet). *Interview*. Lausanne.

Racine, J.-B. (2010). *Projet urbain, participation et concertation*. Tracés : bulletin technique de la Suisse romande. *Démarches participatives* (02). <https://doi.org/10.5169/seals-109650>

Rawal, T., Dewadas, V. (2014). *Transit Oriented Development and Neighborhoods*. In National Conference on Sustainable Neighborhoods, February 21-22, Jaipur, 8.

Rey-Mermet, A. (2013, 30 août). *Dix ans de chantiers dans la région lausannoise. 24Heures* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.24heures.ch/vaud-regions/lausanne-region/dix-ans-chantiers-region-lausannoise/story/16718303> (consulté le 22 octobre 2018).

Rérat, P. (2010). *Habiter la ville : évolution démographique et attractivité résidentielle d'une ville-centre*. Neuchâtel : ALPHIL, Presses universitaires Suisses.

Rérat, P. (2016). *Semestre d'automne. Densités urbaines et mobilités résidentielles [Cours]*. Lausanne : Université de Lausanne.

Roncayolo, M. (1996). Conceptions, structures matérielles, pratiques: Réflexions autour du « projet urbain ». *La ville des sciences sociales*, Enquête, (4), 59-68. <https://doi.org/10.4000/enquete.703>

Roland Ribí & Associés SA (2007, 12 juillet). *Phase 1 Formulation du problème*. Projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM). Axes forts de transports publics urbains.

Roland Ribí & Associés SA (2007, 23 octobre). *Phase 2 Elaboration et sélection de variantes de réseaux d'axes forts*. Projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM). Axes forts de transports publics urbains.

Roland Ribí & Associés SA (2008a, 26 mai). *Phase 3 Mise au point des variantes, choix d'un réseau préférentiel à l'horizon 2020 et d'une 1<sup>ère</sup> étape*. Projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM). Axes forts de transports publics urbains.

Roland Ribí & Associés SA (2008b, 30 mai). *Axes forts de transports publics urbains – Rapport de synthèse*. Projet d'agglomération Lausanne-Morges.

Rossi, A. (1983). *La décentralisation urbaine en Suisse*. Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes.

Roy-Baillargeon, O. (2017). Le TOD contre la ville durable ? Utiliser le transport collectif pour perpétuer le suburbanisme dispersé dans le Grand Montréal. *Environnement urbain / Urban environment*, 12 [En ligne]. Disponible sur <https://id.erudit.org/iderudit/1050577ar>

SBB CFF FFS (2019a). *Léman 2030* [Page Web]. Disponible sur <https://company.sbb.ch/fr/entreprise/projets/suisse-romande-et-valais/leman-2030/apercu.html> (consulté le 21 mars 2019).

SBB CFF FFS (2019b). *Parc du Simplon*. CFF SA Immobilier. Disponible sur <https://parc-du-simplon.ch/> (consulté le 1 avril 2019).

SBB CFF FFS (2019c). *Parc du Simplon*. CFF SA Immobilier. Disponible sur [https://parc-du-simplon.ch/wp-content/uploads/sites/10/2018/10/SBB\\_Brochure\\_Parc\\_du\\_Simplon1.pdf](https://parc-du-simplon.ch/wp-content/uploads/sites/10/2018/10/SBB_Brochure_Parc_du_Simplon1.pdf) (consulté le 21 mars 2019).

SBB CFF FFS (2019d, 29 mars). « *Parc du Simplon* » à Renens : *La première pierre d'un nouveau quartier à Renens* [Page Web]. Disponible sur <https://company.sbb.ch/fr/medias/service-de-presse/communiques-de-presse/detail.html/2019/3/2903-1> (consulté le 1 avril 2019).

SBB CFF FFS (2019e). *Prilly Renens, Central Malley*. CFF SA Immobilier. Disponible sur [https://www.cff-immobilier.ch/sites/default/files/sbb\\_projectdb\\_files/project\\_20190415-120908\\_6cc6d372.pdf](https://www.cff-immobilier.ch/sites/default/files/sbb_projectdb_files/project_20190415-120908_6cc6d372.pdf) (consulté le 31 janvier 2019).

SBB CFF FFS (2019f). *Quai Ouest Renens*. CFF SA Immobilier. Disponible sur [https://quai-ouest.ch/wp-content/uploads/sites/23/2018/05/Quai\\_Ouest\\_brochure.pdf](https://quai-ouest.ch/wp-content/uploads/sites/23/2018/05/Quai_Ouest_brochure.pdf) (consulté le 18 février 2019).

SBB CFF FFS (2019g). *Renens, Parc du Simplon*. CFF SA Immobilier. Disponible sur [https://www.cff-immobilier.ch/sites/default/files/sbb\\_projectdb\\_files/project\\_20190415-121452\\_12031e42.pdf](https://www.cff-immobilier.ch/sites/default/files/sbb_projectdb_files/project_20190415-121452_12031e42.pdf) (consulté le 21 mars 2019).

SBB CFF FFS (2019h). *Renens, Quai Ouest*. CFF SA Immobilier. Disponible sur [https://www.cff-immobilier.ch/sites/default/files/sbb\\_projectdb\\_files/project\\_20190415-120824\\_68548bd4.pdf](https://www.cff-immobilier.ch/sites/default/files/sbb_projectdb_files/project_20190415-120824_68548bd4.pdf) (consulté le 18 février 2019).

Stratégie et Développement de l'Ouest lausannois (2011). *Le SDIM a été signé par Renens, Prilly et Lausanne, ainsi que par le Canton*. Disponible sur <https://ouest-lausannois.ch/le-sdim-ete-signe-par-renens-prilly-et-lausanne-ainsi-que-par-le-canton/> (consulté le 31 janvier 2019).

Stratégie et Développement de l'Ouest lausannois (2015, 2 mai). *La gare de Prilly-Malley est là. Place au quartier !* Disponible sur [https://ouest-lausannois.ch/wp-content/uploads/Palissade\\_PLAN-QUARTIER-MALLEY\\_PRODOK.pdf](https://ouest-lausannois.ch/wp-content/uploads/Palissade_PLAN-QUARTIER-MALLEY_PRODOK.pdf)

Stratégie et Développement de l'Ouest lausannois (2016, 12 mai). *Malley Centre, un futur morceau de ville à vocation multiple*. Disponible sur [https://www.ouest-lausannois.ch/wp-content/uploads/160512\\_panneau-f4\\_def.pdf](https://www.ouest-lausannois.ch/wp-content/uploads/160512_panneau-f4_def.pdf)

Stratégie et Développement de l'Ouest lausannois (2019). *Malley-Centre*. Disponible sur <https://ouest-lausannois.ch/projets/quartiers/malley-centre/> (consulté le 31 janvier 2019).

Skjellaug, A. (2016, 22 avril). Le grand retour du tram à Lausanne. *Le Temps* (Lausanne – Suisse). [En ligne]. Disponible sur <https://www.letemps.ch/suisse/grand-retour-tram-lausanne> (consulté le 22 octobre 2018).

Squires, G.D. (2002). *Urban Sprawl: Causes, Consequences and Policy Responses*. Washington DC : The Urban Institute.

Taylor, P. (2003). *World City Networks : A Global Urban Analysis*. Londres : Routledge.

Thomas, R., & Bertolini, L. (2015). Defining critical success factors in TOD implementation using rough set analysis. *Journal of Transport and Land Use*, 10 (1), 139-154. <https://doi.org/10.5198/jtlu.2015.513>

TI (2019). *Evolution de la ligne 17 – Nouvelle ligne 19* [Page Web]. Disponible sur <https://www.t-l.ch/particuliers/se-deplacer/nouveautes-reseau/lignes-17-et-19> (consulté le 18 avril 2019)

Tomas, F. (1995). Projets urbains et projet de ville. La nouvelle culture urbaine a vingt ans. *Les Annales de la recherche urbaine*, 68(1), 135-143. <https://doi.org/10.3406/aru.1995.1906>

Transit Oriented Development Institute (2019). *Transit Oriented Development* [Page Web]. Disponible sur <http://tod.org/> (consulté le 21 juin 2018).

Tribunal fédéral (2019, 8 mai). *Approbation de plans ferroviaires 133 II 130*. Audition publique. Lausanne : Suisse.

Urbatod (2006a). *Transit Oriented Development (TOD)*. UQAM – Université du Québec à Montréal, Forum Urba 2015. Disponible sur [http://www.forumurba2015.com/4\\_urbatod/4.2\\_urbatod\\_2006/tod/Transit Oriented Deve lopment.pdf](http://www.forumurba2015.com/4_urbatod/4.2_urbatod_2006/tod/Transit_Oriented_Development.pdf)

Urbatod (2006b). *Curitiba : modeler la ville autour du transport en commun*. UQAM – Université du Québec à Montréal, Forum Urba 2015. Disponible sur [http://www.forumurba2015.com/4\\_urbatod/4.2\\_urbatod\\_2006/etudes\\_cas/litterature/Curitiba\\_Br%C3%A9sil.pdf](http://www.forumurba2015.com/4_urbatod/4.2_urbatod_2006/etudes_cas/litterature/Curitiba_Br%C3%A9sil.pdf)

Ville de Renens (2016, 2 mai). *Préavis numéro 104-2016 : Axes forts de transports publics (AFTPU), Projet de tram (tram t1) entre la place de l'Europe à Lausanne et la gare de Renens, Requalification de l'avenue du 14-Avril, Collecteurs et travaux connexes*. Renens : Municipalité.

Ville de Renens (2019a). *Malley-Gare*. Renens en mouvement [Page Web]. Disponible sur [http://www.renens.ch/Enmouvement/chantiers\\_malley.php?Nr\\_Projets=11](http://www.renens.ch/Enmouvement/chantiers_malley.php?Nr_Projets=11) (consulté le 31 janvier 2019).

Ville de Renens (2019b). *Centre sportif*. Renens en mouvement [Page Web]. Disponible sur [http://www.renens.ch/Enmouvement/chantiers\\_malley.php?Nr\\_Projets=25](http://www.renens.ch/Enmouvement/chantiers_malley.php?Nr_Projets=25) (consulté le 31 janvier 2019).

Ville de Renens (2019c). *Passage inférieur des Coulisses*. Renens en mouvement [Page Web]. Disponible sur [http://www.renens.ch/Enmouvement/chantiers\\_malley.php?Nr\\_Projets=36](http://www.renens.ch/Enmouvement/chantiers_malley.php?Nr_Projets=36) (consulté le 31 janvier 2019).

Ville de Renens (2019d). *Malley Gazomètre*. Renens en mouvement [Page Web]. Disponible sur [http://www.renens.ch/Enmouvement/chantiers\\_malley.php?Nr\\_Projets=9](http://www.renens.ch/Enmouvement/chantiers_malley.php?Nr_Projets=9) (consulté le 31 janvier 2019).

Ville de Renens (2019e). *Malley*. Renens en mouvement [Page Web]. Disponible sur [http://www.renens.ch/Enmouvement/chantiers\\_malley.php?Nr\\_Projets=24](http://www.renens.ch/Enmouvement/chantiers_malley.php?Nr_Projets=24) (consulté le 31 janvier 2019).

Ville de Renens (2019f). *Avenue du 14-Avril*. Renens en mouvement [Page Web]. Disponible sur [http://www.renens.ch/Enmouvement/chantiers.php?Nr\\_Projets=3](http://www.renens.ch/Enmouvement/chantiers.php?Nr_Projets=3) (consulté le 21 mars 2019).

Ville de Renens (2019g). *Quai Ouest*. Renens en mouvement [Page Web]. Disponible sur [http://www.renens.ch/Enmouvement/chantiers\\_gare.php?Nr\\_Projets=21](http://www.renens.ch/Enmouvement/chantiers_gare.php?Nr_Projets=21) (consulté le 18 février 2019).

Ville de Renens (2019h). *Gare CFF*. Renens en mouvement [Page Web]. Disponible sur [http://www.renens.ch/Enmouvement/chantiers\\_gare.php?Nr\\_Projets=8](http://www.renens.ch/Enmouvement/chantiers_gare.php?Nr_Projets=8) (consulté le 18 février 2019).

Ville de Renens (2019i). *Rayon Vert*. Renens en mouvement [Page Web]. Disponible sur [http://www.renens.ch/Enmouvement/chantiers\\_gare.php?Nr\\_Projets=20](http://www.renens.ch/Enmouvement/chantiers_gare.php?Nr_Projets=20) (consulté le 21 mars 2019).

Wiel, M. (2005). *Ville et mobilité, un couple infernal ?* Géménos : éditions de l'aube.

Wisnia, N. (2019, 13 février). *Interview*. Crissier.

Zbinden, A. (2018, 18 décembre). *Interview*. Lausanne.

## IX. ANNEXES

### Figures

La charte du Nouvel urbanisme comporte 27 postulats. Les 9 premiers concernent les aménagements régionaux, à l'échelle de la Métropole, de l'agglomération et de la ville. Les 9 principes suivants sont à l'échelle du quartier, du district et du corridor. Enfin, les 9 derniers concernent l'îlot, la rue et l'immeuble. Les figures 35, 36 et 37 ci-dessous rassemblent ces postulats.

***Nous revendiquons les principes suivants pour guider les politiques publiques, les pratiques en matière d'aménagement, la planification et le projet urbain :***

***La Région : La Métropole, l'Agglomération et la Ville***

1. La région métropolitaine est une entité économique fondamentale du monde d'aujourd'hui. Les stratégies économiques et spatiales mises en place par les pouvoirs publics doivent prendre en compte cette nouvelle entité.
2. Les régions métropolitaines sont définies par leurs limites géographiques dérivées de la topographie, des cours d'eau, des bordures littorales, des espaces cultivés et des parcs régionaux. La métropole est constituée de plusieurs centres que sont les agglomérations, les villes et les villages avec leur propre centre et périmètre.
3. La métropole entretient une relation nécessaire et sensible avec l'arrière-pays. Cette relation est à la fois liée à l'environnement, la culture et l'économie. Tout comme la maison a son jardin, les exploitations agricoles et les espaces boisés doivent être considérés comme le verger de la métropole.
4. Les projets de développement doivent prendre en compte les limites de la métropole. La valorisation des terrains ne doit pas ignorer ou effacer les limites de la métropole. Toute reconquête d'espace en quartier existant doit s'effectuer en respectant l'environnement, l'économie et l'héritage social.
5. Là où ils sont appropriés, les nouveaux développements en limite de commune doivent prendre en compte l'existant et s'organiser en quartier et « district ». Au delà de la frange urbaine, les nouveaux développements, doivent s'organiser en villes et villages avec leurs propres limites et un équilibre entre emplois et logements pour ne pas être des cités dortoirs.
6. Le développement et le re-développement des villes doit s'effectuer en respectant les déterminants, la forme et les limites urbaines.
7. Les villes doivent offrir un large champs d'usages privés et publics pour supporter l'économie régionale et répondre aux besoins de toutes les classes sociales. Les logements

*Fig. 35 : première partie des postulats du Nouvel urbanisme (Ghorra-Gobin, 2006)*

à loyers modérés doivent être répartis sur la région, au regard du marché de l'emploi et pour empêcher toute concentration de pauvreté.

**8.** La région doit s'appuyer sur un solide réseau d'infrastructures. Les transports en commun, la marche à pieds et l'usage de la bicyclette, doivent renforcer l'accessibilité et la mobilité dans la région, tout en décourageant l'utilisation excessive des véhicules automobiles.

**9.** Les ressources et revenus financiers peuvent être répartis plus équitablement parmi les collectivités locales et autres centres d'activités pour éviter toute compétition nuisible et relative à l'implantation d'entreprise, à la perception de la taxe professionnelle et pour promouvoir une coordination des transports, des services publics, des loisirs et du logement.

***Le quartier, le « district » et le « corridor »\****

**10.** Le quartier, le « district » et le « corridor » sont les éléments essentiels du développement et du développement de la métropole. Ce sont des lieux identifiables qui encouragent les habitants à prendre des responsabilités pour leur maintien et leur évolution.

**11.** Les quartiers doivent être denses, convivial pour le piéton et composés de logements, de commerces et de bureaux. Les « districts » bien que généralement mono-fonctionnels doivent être organisés comme les quartiers. A l'échelle régionale, les axes d'extension urbaine relient entre eux quartiers et « districts ». Leur conception spatiale doit s'inspirer, si possible, de celle des quartiers. Ils peuvent prendre la forme de boulevards, de voies paysagées, de voies ferrées, et de cours d'eau.

**12.** La plupart des activités domestiques quotidiennes doit s'effectuer dans un périmètre accessible à pieds, pour assurer l'indépendance de ceux qui ne conduisent pas, comme les personnes âgées et les enfants. Le réseau des voiries doit être dessiné pour encourager la marche à pieds, réduire le nombre et la longueur des déplacements automobiles et préserver l'énergie.

**13.** Dans un même quartier, il doit y avoir, un large choix de logements et de prix pour encourager la fréquentation quotidienne d'habitants de diverses tranches d'âge, d'origines et de revenus variés, renforçant ainsi les liens entre les individus, nécessaires à une véritable communauté.

**14.** Les « corridors », quand ils sont bien planifiés et coordonnés, peuvent contribuer à améliorer l'organisation de la métropole et la revitalisation des centres urbains. Ils ne doivent en aucun cas déplacer l'activité des centres urbains existants vers la périphérie.

**15.** A proximité des gares et stations, une occupation des sols et une densité construite appropriées doivent permettre aux habitants et aux visiteurs d'utiliser les transports en commun comme alternative à l'automobile.

**16.** Les activités publiques, institutionnelles et commerciales doivent être concentrées dans les quartiers et les districts. L'emplacement et la taille des écoles doivent être définis pour permettre un accès facile aux enfants, à pieds ou à bicyclette.

**17.** L'équilibre économique et l'évolution harmonieuse des quartiers des districts et des « corridors » peuvent être améliorés par l'élaboration de codes qui guideront leur évolution future.

**18.** Une variété de parcs, de bacs à sable, de squares, de terrains de football, de jardins communautaires, doit être disséminée dans les quartiers. Les zones d'espaces protégés et

*Fig. 36 : deuxième partie des postulats du Nouvel urbanisme (Ghorra-Gobin, 2006)*

les terrains vacants devraient être utilisés pour permettre de contenir et de relier entre eux quartiers et districts.

***L'îlot, la rue et l'immeuble***

**19.** La prise en compte physique de la rue et de l'espace public comme lieux d'échanges est la priorité avant tout projet architectural et toute intervention paysagère.

**20.** Tout projet d'architecture isolé doit être en relation avec son environnement. Cette préoccupation dépasse le style.

**21.** La revitalisation des espaces urbains dépend de la sûreté et de la sécurité. Le dessin des voiries et des immeubles doit renforcer la sécurité du lieu, mais pas au détriment de l'accessibilité et de l'accueil.

**22.** Dans la métropole contemporaine, tout développement doit accommoder au mieux la circulation automobile tout en respectant les piétons et l'espace public.

**23.** Les rues et les parcs doivent être des lieux sûrs, confortables et accueillants pour le piéton. Dessinés de façon harmonieuse, ils invitent à la promenade et facilitent les relations entre les habitants pour le bien-être de leur communauté.

**24.** Le dessin de l'architecture et du paysage doit être fidèle au climat, au relief, à l'histoire et aux traditions locales de construction.

**25.** Le choix d'implantation des bâtiments civils et les lieux publics nécessitent une attention particulière pour renforcer l'identité communautaire et le sens civique de chacun. Contrairement aux autres bâtiments qui constituent le tissu de la ville, ils doivent se distinguer par leur architecture.

**26.** Tout immeuble doit fournir à ses habitants, la possibilité de se situer dans le temps et dans l'espace. L'utilisation de méthodes naturelles pour climatiser doit permettre de préserver les ressources de l'environnement.

**27.** La conservation et la rénovation des bâtiments, de « districts », d'aménagements paysagés à valeur historique pérennisent la continuité et l'évolution de la société urbaine.

\* « **districts** »: Secteur présentant une mono-activité, comme par exemple un campus universitaire, une zone industrielle, un aéroport...

\* « **corridor** »: Couloir d'infrastructures ou coulée verte

Pour information : Congrès pour le Nouvel Urbanisme (bureau en Californie), tél 510-665-3100, fax 510-665-3133

Translated by Jean-Maurice Moulène, Moule & Polyzoides, Architects and Urbanists

Fig. 37 : troisième et dernière partie des postulats du Nouvel urbanisme (Ghorra-Gobin, 2006)