

## Master of Science in Geography

### Revalorisation des passages souterrains : Le cas du passage Chêne à Lausanne

Ligaya Scheidegger

Sous la direction du Dre. Muriel Delabarre,  
Maître d'enseignement et de recherche, UNIL

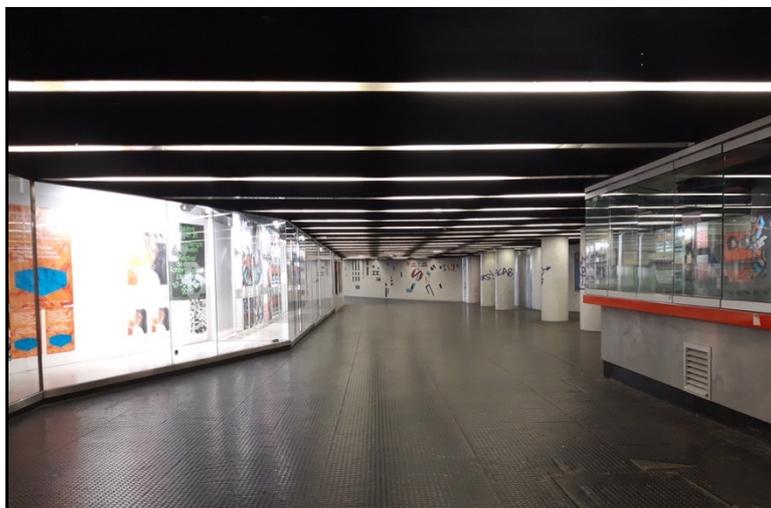


Illustration de couverture :  
Passage Chêne (Scheidegger, 2020)

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 en sont clairement cités. La loi fédérale sur le droit d'auteur est en outre applicable.

## Remerciements

---

Je souhaite adresser un immense merci à toutes les promeneuses et promeneurs qui ont accepté de participer à cette expérience et qui ont permis d'éveiller mon intérêt pour le travail de terrain et ma volonté profonde à comprendre ce qui rend le piéton heureux.

J'adresse mes remerciements à Muriel Delabarre, ma directrice de mémoire, pour ses pistes de réflexions et ses conseils, ainsi que, plus largement, pour les opportunités qu'elle a su nous offrir tout le long de ce Master.

Je remercie aussi Carole Lanoix, pour son rôle d'experte pour ce mémoire, ainsi que pour nos discussions enrichissantes.

Merci également à Axelle Grégoire pour ses conseils et ses relectures.

Et puis, je remercie toutes les personnes qui m'ont soutenue au fil de ce travail, que ce soit par des encouragements, des discussions ou des rires – en particulier Romaine, Merita, Naomi, Anne-Sophie, Johanne, mes collègues d'urbaplan – chacun-e ayant participé au bon déroulement de ce projet. J'adresse un remerciement particulier à Coline pour ses relectures, son goût pour le détail et sa bienveillance. Merci à ma famille pour leur soutien inconditionnel et à Koorosh en particulier pour ses précieux conseils.

Je tiens à remercier Frédéric, mon ami et colocataire, pour ses nombreuses relectures, pour son écoute lors de mes longues réflexions, mais aussi pour ces moments non négligeables de détente et de rire.

Enfin, merci à Maxime pour son soutien incommensurable, sa présence sans faille et son positivisme qui m'ont permis de toujours garder le cap.

---

## Résumé

---

Les villes sont constituées de strates issues d'époques différentes qui laissent des traces exprimant des conceptions plurielles de concevoir la ville. Des cathédrales, des remparts, des avenues, sont autant de témoins de période variées. Les passages souterrains en sont aussi un exemple. Issus de la période moderniste, ils traduisent une volonté de séparation entre les flux piétons et motorisés. Cette pratique est cependant aujourd'hui dépassée. Qu'advient-il alors de ces espaces souterrains dédiés aux piétons ? Objets hérités, ils sont peu attractifs et délaissés au fur et à mesure par les itinéraires piétonniers. Or, les connexions et les passages – de tous types – sont en fait des éléments importants dans une ville afin de pouvoir connecter les lieux. Ce travail cherche ainsi à comprendre s'il est possible de revaloriser les passages souterrains afin de leur (re)donner une place dans les trajectoires piétonnes de la ville. Pour ce faire, c'est dans le champ de l'urbanisme durable que ce travail cherche des réponses. Au travers d'une étude de cas lausannoise – le passage Chêne à la place Saint-François – et grâce à une méthodologie exploratoire nouvelle, les résultats permettent de mettre en lumière des leviers d'actions à solliciter pour engager une transformation des passages souterrains afin qu'ils puissent acquérir des qualités d'ambiances et urbaines, composantes d'un espace de vie de qualité selon l'urbanisme durable.

### Mots-clés

*revalorisation*

*passage souterrain*

*ambiance souterraine*

*marchabilité*

*urbanisme durable*

*urbanisme moderne*

## Abstract

---

Cities are made up of layers from different eras that leave traces expressing plural conceptions of city design. Cathedrals, bulwarks, avenues, are all witnesses of various periods. Underground pathways are also a great example. They come from the modernist period and reflect a desire to separate pedestrian and motorised traffic. However, this practice is now outdated. So, what happens to these underground spaces dedicated to pedestrians? Inherited objects, they are unattractive and gradually abandoned by pedestrian itineraries. Connections and crossings - of all types - are in fact important elements in a city in order to connect places. This work thus seeks to understand whether it is possible to offer a rehabilitation to these underground pathways in order to give them a new place in the pedestrian trajectories of the city. In order to do so, it is in the field of sustainable urban planning that this work seeks answers. Through a Lausanne case study - the “passage Chêne” at Place Saint-François - and with the experimentation of a new methodology, the results make it possible to highlight the levers of action to be solicited in order to initiate a transformation of the underground pathways so that they can acquire a qualitative atmosphere and urban qualities, components of a quality living space according to sustainable urban planning.

### Key words

*revalorisation*

*underground path*

*underground atmosphere*

*walkability*

*sustainable urbanism*

*modern urbanism*



<b>INTRODUCTION</b>	<b>11</b>
<b>CADRE THÉORIQUE</b>	<b>16</b>
<b>1 ÉVOLUTION DU TISSU VIAIRE ET DE LA PLACE DU PIÉTON</b>	<b>16</b>
<b>1.1 Un maillage dense et des lieux de rencontre pour le piéton de l'Antiquité</b>	<b>16</b>
<b>1.2 Une ville esthétiquement belle et admirable par le piéton</b>	<b>19</b>
<b>1.3 La disparition du piéton à la période moderniste</b>	<b>20</b>
1.3.1 Fondation des principes	22
1.3.2 Pratiques et réalisations	23
1.3.2.1 <i>Un outil : la Charte d'Athènes</i>	27
1.3.2.2 <i>Circuler au-dessus : l'urbanisme de dalle</i>	29
1.3.2.3 <i>Circuler en-dessous : l'urbanisme souterrain</i>	35
<b>1.4 Conséquence : une ville fragmentée</b>	<b>44</b>
<b>2 LES PASSAGES SOUTERRAINS : OBJETS HÉRITÉS</b>	<b>45</b>
<b>2.1 Lieu de flânerie ou utilitaire : le passage comme espace de transition</b>	<b>45</b>
<b>2.2 La petite échelle au service de la ville : des nouveaux espaces en devenir</b>	<b>48</b>
<b>3 LE RETOUR DU PIÉTON PAR L'URBANISME DURABLE</b>	<b>51</b>
<b>3.1 Prise de conscience et changement de paradigme</b>	<b>51</b>
<b>3.2 L'urbanisme au service d'un environnement de qualité</b>	<b>52</b>
3.2.1 Qualité urbaine et marchabilité à l'unisson	53
3.2.1.1 <i>Des qualités pour un espace</i>	53
3.2.1.2 <i>La marche et le piéton</i>	55
3.2.2 Les ambiances	57
3.2.2.1 <i>Composantes dans le cas des passages souterrains</i>	60
<b>ANALYSE EMPIRIQUE</b>	<b>67</b>
<b>4 CAS D'ÉTUDE : LE PASSAGE CHÊNE</b>	<b>67</b>
<b>4.1 Situation</b>	<b>69</b>
<b>4.2 Historique</b>	<b>69</b>
4.2.1 <b>Projet 76 : création des passages souterrains</b>	<b>72</b>
4.2.2 <b>Rénovation du passage Grotte : élément comparateur</b>	<b>76</b>
<b>4.3 Périmètre</b>	<b>78</b>
4.3.1 <b>Périmètre de réflexion</b>	<b>78</b>

4.3.2	Périmètre d'étude	79
<b>5</b>	<b>METHODOLOGIE</b>	<b>80</b>
5.1	<b>Outils</b>	<b>80</b>
5.1.1	Observation <i>in situ</i>	80
5.1.2	Vers une méthode intermédiaire : <i>la promenade orientée</i>	81
5.1.2.1	<i>Le champ de la psychogéographie</i>	82
5.1.2.2	<i>Le parcours commenté</i>	84
5.1.2.3	<i>Notre démarche : la promenade orientée – protocole</i>	85
5.2	<b>Procédure de récolte de données</b>	<b>86</b>
5.2.1	Promeneurs	87
5.2.2	Déroulement	89
5.2.2.1	<i>Phase 1 – promenade intuitive</i>	89
5.2.2.2	<i>Phase 2 – promenade raisonnée</i>	90
5.2.3	Grille d'analyse	91
5.3	<b>Méthode d'analyse</b>	<b>93</b>
<b>6</b>	<b>RÉSULTATS ET ANALYSE</b>	<b>94</b>
6.1	<b>Les premières observations : un parcours des seuils</b>	<b>94</b>
6.1.1	Seuils visuels	94
6.1.2	Seuils de choix	96
6.2	<b>Les itinéraires des promeneurs résultats de la phase 1</b>	<b>99</b>
6.3	<b>Perceptions et ressentis résultats de la phase 2</b>	<b>101</b>
6.3.1	Fréquentations	101
6.3.2	Différences de perceptions entre les usagers et non-usagers	102
6.3.2.1	<i>L'espace</i>	104
6.3.2.2	<i>Le climat</i>	108
6.3.2.3	<i>Les odeurs</i>	109
6.3.2.4	<i>L'éclairage</i>	110
6.3.2.5	<i>Le bruit</i>	112
6.3.2.6	<i>Les matériaux</i>	114
6.3.2.7	<i>Conclusion</i>	116
6.3.3	Le passage Chêne : comparaison avec le passage Grotte	117
6.3.3.1	<i>L'espace</i>	119
6.3.3.2	<i>Le climat</i>	124
6.3.3.3	<i>Les odeurs</i>	125

6.3.3.4	<i>L'éclairage</i>	126
6.3.3.5	<i>Le bruit</i>	128
6.3.3.6	<i>Les matériaux</i>	130
6.3.3.7	<i>Autre paramètre : les souvenirs</i>	131
6.3.3.8	<i>Conclusion</i>	132
<b>7</b>	<b>QUELLE REVALORISATION POUR LE PASSAGE SOUTERRAIN ?</b>	<b>133</b>
7.1	<b>Retour sur les hypothèses</b>	<b>133</b>
7.1.1	Des ressentis influencés par des facteurs précis	133
7.1.2	Un potentiel de revalorisation	136
7.2	<b>Une boîte à outil à l'usage des passages souterrains</b>	<b>138</b>
7.3	<b>Limites du travail</b>	<b>145</b>
7.4	<b>Un champ des possibles à explorer</b>	<b>147</b>
	<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>150</b>
	<b>FILMOGRAPHIE</b>	<b>155</b>
	<b>TABLE DES ILLUSTRATIONS</b>	<b>155</b>
	<b>Figures</b>	<b>155</b>
	<b>Tableaux</b>	<b>157</b>



# Introduction

---

Ce qui relie tout citadin, tout piéton, est sa pratique de la marche. Moteur de nos corps, elle est « *une pratique collective, banale, utilitaire* » (Lavadinho & Winkin, 2004 : 34). Le piéton s'exprime en marchant, en créant ses cheminements. C'est par ses tracés qu'il construit son espace (Lavadinho & Winkin, 2004). Cependant, il doit aujourd'hui s'épanouir dans des villes morcelées par une pluralité d'obstacles, destinées à la pratique de la voiture. Les dimensions spatiales de la ville sont devenues trop grandes et la vitesse des flux de circulation trop rapide pour pratiquer la marche de manière sereine. La marche, et par extension le piéton, ont été mis de côté durant la période moderniste (Ghorra-Gobin, 2010), mais ils reviennent dorénavant sur le devant de la scène. En effet, nous avons pu voir émerger de nombreuses études ces dernières années réaffirmant la place du piéton, le replaçant au cœur des préoccupations. L'extension et la densification des villes nous poussent à remettre en question notre façon d'investir l'espace dans lequel nous vivons. Nous cherchons désormais à densifier les territoires déjà urbanisés et à dynamiser nos centres à l'échelle du piéton. Bien qu'encore dirigées par des réglementations héritées de la période moderniste, les villes se modifient avec la prise de conscience d'une nécessité de transiter vers un aménagement durable et au service de tous leurs citoyens. L'emphase réside dorénavant dans l'attention à donner à l'espace public et aux considérations piétonnières, car c'est ensemble qu'ils assument « *la fonction symbolique du vivre ensemble* » (Ghorra-Gobin, 2010 : 86).

L'objectif est de (re)donner une échelle humaine à la ville (Gehl, 2012). Pour ce faire, les travaux de Jan Gehl (2012) s'intéressent à replacer le piéton dans la ville en lui offrant des espaces de vie de qualité, en assurant une vie animée, sécurisée et saine. En parallèle, d'autres travaux cherchent à rendre compte des dimensions sensorielles et corporelles qui influencent la pratique de la marche (Thomas, 2007). Ainsi c'est toute la dimension du piéton, de ses ressentis psychologiques, affectifs, physiques, corporels, sensitifs qui sont étudiés pour comprendre ce qui le stimule dans son parcours. Et si la ville peut se réinventer en se (ré)aménageant pour le piéton, elle doit le faire en composant avec des éléments urbains hérités de conceptions passées. C'est cette première constatation qui a fait émerger l'idée de ce travail. En effet, plusieurs années de principes urbanistiques colorent la ville et l'héritage de constructions spécifiques est visible. Les cathédrales par exemple sont des grands témoins des périodes antiques ou classiques. Les aménagements liés au développement des infrastructures de transports témoignent, eux aussi, d'une période particulière mais sont moins reconnus en tant qu'objet du patrimoine d'intérêt. Pourtant, parmi eux se trouvent des éléments de passages permettant d'assurer le franchissement

d'infrastructure routières. Ceux-ci sont nécessaires à la création d'un maillage viaire qualitatif liant petite et grande échelle au travers de l'ensemble du territoire de la ville (Appel-Muller, 2017). À cet égard, les passages souterrains piétonniers liés à des infrastructures routières occupent une place intéressante. Liés à des conceptions urbaines passées, répondant à des volontés aujourd'hui dépassées, ils sont à présent des aménagements oubliés et peu attractifs. Ils sont en somme des restes physiques d'une manière de penser qui a fait son temps. Leur usage n'a plus la même portée qu'à l'époque où la voiture prédominait de manière forte l'espace public. En effet, la primauté de la voiture est remise en question, alors que la pratique de la marche est revalorisée. Les parcours des piétons se développent. En plus de cela, dans la conception urbaine contemporaine, l'espace public est rendu au piéton. Les aménagements encouragent la fluidité des parcours aérés et agréables et ne privilégient plus l'exploitation des surfaces en sous-sol souvent coûteuses en termes d'investissements. Les passages souterrains piétonniers perdent ainsi de leur sens puisque leur utilité première vise à offrir un passage aux piétons. Utilisatrice de ce type de passages, je me suis retrouvée à me poser la question de la pérennité de ces espaces et à interroger leur possibilité de réhabilitation au regard de la volonté de composer la ville dorénavant avec l'existant. **Ce travail s'intéresse par conséquent à comprendre dans quelle mesure il est possible d'apporter des qualités urbaines et d'ambiances dans les passages souterrains hérités pour qu'ils puissent bénéficier d'un nouvel usage et retrouver une place dans le parcours circulé et circulable des piétons.** Cette étude interroge l'origine de ces passages et les volontés qui ont stimulé l'élaboration de ces constructions. Elle interroge également la fréquentation du lieu ainsi que les ressentis et les émotions que ces espaces transmettent à leurs usagers. Comment ces espaces sont-ils perçus auprès des piétons ? Et comment peuvent-ils être intégrés aux itinéraires piétons de manière durable ?

En réponse aux interrogations soulevées, nous formulons deux hypothèses de travail qu'il s'agira de confirmer ou d'infirmer par l'intermédiaire du protocole d'investigation mené ici.

- H1** La première hypothèse soutient que les passages souterrains sont délaissés par les piétons car ils inspirent un sentiment négatif a priori. Ils sont souvent perçus comme mal entretenus, sales et effrayants. La variation de facteurs physiques tels que la lumière, le son, la température contribue à la création d'ambiances plurielles et influencent le ressenti du piéton lors de sa traversée. Ils sont par ailleurs des marqueurs déterminants pour le piéton quant à sa fréquentation du lieu.
- H2** La deuxième hypothèse défend l'idée que les passages souterrains ont un potentiel de revalorisation significatif tant du point de vue de leur qualité d'ambiance que de leurs

usages. Ils peuvent par conséquent retrouver une place et une utilité nouvelle dans le parcours des piétons au moyen de processus de requalification. Ceci s'associe à un programme global de revalorisation de l'existant, de création de nouveaux espaces publics au sein des centres villes denses de qualité, reliés et interconnectés, marchables et circulables.

La première partie réflexive de ce travail cherche à comprendre l'évolution des tissus viaires et des morphologies des villes selon les considérations accordées à la place du piéton et à la gestion des flux de transports pour, *in fine*, comprendre de quoi découle l'existence des passages souterrains, objets de notre étude. Pour cela, un bref retour sur l'histoire des villes antiques (gréco-romaines, médiévales et classiques) nous permet de situer le piéton dans ces grandes étapes de construction des villes. Nous verrons que la ville dans cette période était fondamentalement propice à la pratique de la marche. Cependant, un tournant s'opère en parallèle à la révolution industrielle. En effet, une densité de population jamais connue auparavant est dorénavant présente dans les villes et le pouvoir d'achat des ménages augmentent considérablement. Ces deux aspects modifient les modes de vies et introduisent des changements dans l'aménagement des villes, notamment en termes de circulation, car avec l'augmentation du nombre de voitures, la circulation devient insoutenable. L'urbanisme moderne propose alors des solutions et révolutionne la manière de composer la ville. Il s'agit de l'aménager au profit de la fluidité des déplacements automobiles notamment. C'est à ce moment que l'on donne à la ville quatre fonctions : habiter, travailler, circuler et se divertir (LeCorbusier, 1980). De vastes projets d'aménagements de rues et avenues circulables pour les voitures sont développés. Si les premières considérations utopiques, comme la ville Radieuse de Le Corbusier se concrétisent peu (la ville de Chandigarh est l'exemple réel le plus important réalisé par l'architecte), l'application de cette pratique se répand largement.

Des mouvements dérivés apparaissent également notamment l'urbanisme de dalle et l'urbanisme souterrain. Mais ces pratiques sont aujourd'hui très fortement contestées et ne sont plus sollicitées étant donné la valorisation de l'espace piéton, la réduction de la place de l'automobile et les considérations environnementales quant à l'imperméabilisation des sols, ressource non-renouvelable. Toutefois, elles ont laissé des traces dans notre paysage urbain, ajoutant des strates aux multiples couches historiques de nos villes, dont les passages souterrains sont un exemple. Utilisés à des fins de sécurisation pour le piéton pour la traversée d'infrastructure routière et dans une vision de séparation des flux, ils ont été créés dans un élan de vitesse pour répondre aux problématiques de l'époque. Si leur fonction n'est aujourd'hui plus aussi marquée, ils existent toujours et c'est au prisme de l'urbanisme durable que nous souhaitons aujourd'hui les

intégrer à notre espace de vie urbain. Par ses considérations pluridisciplinaires, par son intérêt porté aux qualités sensorielles et physiques ainsi que pour les notions de qualités urbaines et d'ambiances qu'il promeut, le mouvement de l'urbanisme durable vise à considérer l'état existant de nos villes pour y retrouver une urbanité, un espace propice au développement social de chacun, d'une société, où une vie animée s'exprime dans une diversité de possibilités. Cette pratique de l'urbanisme, aujourd'hui reconnue et largement sollicitée, nous autorise à penser une requalification des passages souterrains. C'est ainsi par l'élaboration d'une méthodologie exploratoire<sup>1</sup> que nous identifions les leviers potentiels de cette requalification.

La deuxième partie empirique, cette fois se focalise sur notre étude de cas. Pour mener cette recherche et apporter des réponses à nos hypothèses, le passage Chêne<sup>2</sup> sous la place Saint-François à Lausanne est choisi comme cas d'étude. Située sur trois collines, la ville de Lausanne est faite de pentes. Cet emplacement offre des points de vue privilégiés sur le lac et les montagnes et permet aux piétons de bénéficier de percées imprenables dans leurs parcours, d'autant plus qu'une partie du centre historique est piéton. Toutefois, la ville de Lausanne est aussi régie par des traits forts d'urbanisme fonctionnaliste, comme en témoigne la ceinture Pichard une boucle routière permettant de traverser toute la ville efficacement (Onde, 1964). Celle-ci crée alors des ruptures piétonnes. Le passage Chêne permet de surpasser cet obstacle, en proposant une trajectoire souterraine sous les voies routières. Il est situé au cœur de la ville, sous la place emblématique de Saint-François, un point névralgique de la circulation. Il relie le Nord au Sud et le haut de la ville à la gare et à la partie basse de la ville le bord du lac. Cet emplacement le situe au cœur des parcours piétons. Et pourtant, il est souvent peu fréquenté. C'est sur cette constatation, établie grâce à plusieurs utilisations, et suite aux interrogations persistantes sur l'abandon et le devenir de cet espace que s'est porté le choix de ce terrain d'étude.

Ce travail base ses résultats sur une méthodologie exploratoire avec l'expérimentation d'un nouveau protocole. Celui-ci consiste en un croisement de deux méthodologies déjà confirmées qui, ensemble, forment notre démarche de « promenade orientée »<sup>3</sup>. La première méthodologie se trouve dans le champ de la psychogéographie avec la pratique de la dérive. Ce qui nous intéresse ici est la considération pour les affects de l'utilisateur d'un espace. La deuxième est la méthode du parcours commenté (Thibaud, 2001). Celle-ci se concentre sur la perception dans le mouvement et les ambiances de manière générale. Grâce à cette méthodologie nous cherchons à faire ressortir les influents positifs et/ou négatifs saillants qui jouent un rôle dans le

---

<sup>1</sup> Chapitre 5 : Méthodologie

<sup>2</sup> Chapitre 4.3 : Périmètre

<sup>3</sup> Chapitre 5.1.2.3 : Notre démarche : la promenade orientée - protocole

comportement et dans le ressenti du piéton dans la pratique des passages souterrains. Pour cela, nous utilisons aussi une grille d'analyse inspirée d'un travail à propos des pratiques socio-spatiales de Antoine Sylvain Bailly (1985) à laquelle nous avons introduit également des composantes déterminantes dans le cadre du souterrain identifiées par Grégoire Chelkoff (1997). Finalement, ce travail identifie des éléments positifs existants et dresse un portrait des attentes des usagers pour ce type d'espace. Il vise à faire ressortir, à l'image d'une boîte à outils, les leviers déterminants à actionner dans ce type d'espace pour révéler leur potentiel et ainsi leur (ré)attribuer une place dans le parcours du piéton relié et interconnecté aux autres espaces publics de la ville de Lausanne.

# Cadre théorique

---

## 1 Évolution du tissu viaire et de la place du piéton

Les transformations fondamentales qui ont eu lieu au cours de l'histoire de notre société occidentale ont sans aucun doute eu des impacts sur la place attribuée au piéton ainsi que sur la manière de faire la ville. Au fil des années, les strates successives historiques se sont superposées et chaque courant urbanistique a laissé sa trace dans l'espace que nous fréquentons. La démographie, la culture et le degré de maturation des civilisations sont autant de phénomènes renseignés par la forme et la conception de la ville (Salat, 2011). Les époques possèdent leur ordre de pensée et leurs principes appliqués dans le tissu urbain. Puis, cette façon de penser évolue et se modifie pour laisser place à des conceptions en accord avec de nouvelles aspirations. Ce changement n'est pas marqué à un moment précis, mais s'établit sur un temps long en laissant des traces, des héritages des visions précédentes. L'idée de voir la ville tel un palimpseste est ainsi apparue (Salat, 2011). Cette image reflète ainsi les couches du territoire qui se sont superposées au fur et à mesure de l'évolution des sociétés (Lussac, 2010) et qui ont marqué le tissu urbain. Les différentes strates relatives à chaque période ne s'effacent pas complètement, mais s'imbriquent plutôt les unes sur les autres, les unes dans les autres. Ces transitions représentent le commencement d'un nouveau mode de pensée et de construire la ville, ainsi que des changements au niveau social et culturel (Levy, 2005). Marcel Roncayolo (1990), urbaniste et géographe français, soutient que les formes urbaines sont en réalité le produit de l'histoire. A cela nous pouvons ajouter la notion d'épistémologie que nous pouvons appliquer à la réflexion sur les formes urbaines (Lévy, 2005). Par cela il s'agit de comprendre l'évolution des formes et du tissu urbain pour expliquer les morphologies actuelles et leurs évolutions, mais également les modes de vies ainsi que les aspirations dominantes de l'époque. C'est en partant de cette idée que nous proposons d'apprécier différentes époques de la ville afin de comprendre la genèse de l'émergence de notre objet d'étude : les passages souterrains piétonniers.

### 1.1 Un maillage dense et des lieux de rencontre pour le piéton de l'Antiquité

Durant la période Antique, que nous choisissons d'étendre de la période gréco-romaine à la ville classique, il convient de parler plutôt de pré-urbanisme puisque le terme en lui-même n'apparaît que plus tard grâce à Idelfonso Cerdà dans le courant du 19<sup>ème</sup> siècle (Lévy, 1999). La première période relative aux villes antiques est caractérisée par une absence de théories et de discours

visant à normer l'aménagement urbain. Il n'y a pas de principe ni d'objectif clairement établi pour cadrer le développement de la ville. Elle se construit sur elle-même en suivant des logiques empiriques ou vaguement liées à des textes d'ordres religieux (Lévy, 1999). On observe à la fois des villes organiques dont la croissance est spontanée (Salat, 2011) et des villes organisées selon des tracés orthogonaux, à l'image de la première ville rationnellement et géométriquement aménagée qu'est la ville de Milet conçue par Hippodamos (Salat, 2011 ; Da Cunha, 2016). Le système urbain est alors aménagé selon un système d'axes viaires. Si leur centre est généralement très organisé, nous pensons notamment à l'Agora grecque et au forum romain, le reste de la cité est irrégulier et d'ordre labyrinthique (Salat, 2011). Pour Salat (2011), les rues représentent la composante fondamentale dans le tissu urbain et la base de la croissance des villes. Démultipliées, ce sont elles qui génèrent la ville. Chaque bâtiment est ordonné sur une rue, et de ce fait devient indissociable de celle-ci. C'est cette association qui offre progressivement une ville à plus grande échelle. Les rues se construisent par petits interstices entre les maisons. Cette sinuosité et cette complexité confère une pluralité de cheminements pour le piéton.

Les rues romaines quant à elles se démarquent par la présence de deux axes majeurs que sont le *cardo* et le *decumanus*, traçant la ville respectivement du Nord au Sud et d'Est en Ouest (Salat, 2011 ; Da Cunha, 2016). Les rues secondaires s'agencent alors en fonction de ces deux axes principaux (Salat, 2011). Cette hiérarchisation des rues ordonne la ville et permet aux piétons de se développer sur l'ensemble du réseau. Il s'agit par conséquent de villes à échelle humaine avec un système viaire complexe constitué de mailles fines organisées selon un principe de centralité (Salat, 2011).

Marcel Roncayolo souligne la corrélation significative qui existe entre les choix d'aménagement et de circulation dans une ville et les choix sociaux et politiques. À cet égard, nous pouvons prendre comme exemple un des éléments de composition urbaine qui se retrouve systématiquement dans les villes : les grandes places publiques – espace privilégié de la vie publique. À l'époque grecque, l'*agora* représente la place centrale où se rencontrent les pouvoirs politique et religieux (Salat, 2011) et où se déroule également le marché. Activités fondamentales à la vie quotidienne de l'époque, l'*agora* fait ainsi partie intégrante de la vie des citoyens grecs (Sitte, 1996). Les romains plus tard, ont gardé ce symbole au centre de la ville sous la forme du *forum* (Sitte, 1996). Celui-ci est desservi par ces deux axes forts structurants de la ville (le *cardo* et le *decumanus*) (Salat, 2011 ; Da Cunha, 2016). Le forum est de plus encadré par une pluralité de monuments publics, tout en gardant le centre de la place dégagé. La présence de ces deux éléments – monuments publics et espace central vide – est primordial (Sitte, 1996).

Cette forme d'organisation s'étend jusqu'au Moyen Âge. En effet, la figure du centre persiste et le tissu urbain continue à se développer en suivant les trames viaires. De plus, la densification des villes augmente, intensifiant de ce fait le tissu bâti. Les villes médiévales voient ainsi leur morphologie urbaine se complexifier et devenir d'autant plus labyrinthique (Salat, 2011). Salat (2011) fait également remarquer qu'un certain nombre de ville romaine développée sur le système de grille se sont transformées pour prendre une forme beaucoup plus organique durant l'époque médiévale. Le développement des rues se fait donc de manière intense et multidirectionnel, créant une forte quantité d'intersections au travers de la ville (Salat, 2011). De plus, elles sont de forme étroite, cadrant l'angle de vue en limitant les possibilités de perspectives (Salat, 2011). Cette donnée, associée à la quantité et à la distance entre chaque intersection est, selon Salat (2011), propice au développement d'une échelle piétonne favorisant la marche à pied. La figure du centre se retranscrit quant à elle plutôt par la place du marché (Sitte, 1996 ; Salat, 2011). Contrairement aux périodes grecques et romaines, le centre des places n'est pas forcément dégagé (Sitte, 1996). En effet, il n'est pas rare de remarquer un élément tel qu'une fontaine ou une statue au milieu de l'espace. Camillo Sitte dans son ouvrage datant de 1889 raconte l'histoire de l'implantation des fontaines comme découlant directement de l'utilisation de l'espace et des tracés naturels des passants. Ces derniers formaient des cheminements qui libéraient un espace dégagé où il faisait sens d'installer une fontaine afin d'abreuver les animaux et de répondre ainsi aux besoins de la population. Une fois installée, malgré que la place subisse des modifications ou que la fontaine soit en elle-même changée, l'emplacement ne bougeait pas. Cet exemple ainsi que les reliquats de cette époque que nous pouvons trouver actuellement dans nos villes témoignent de la force des tracés de cheminement piétons et de la considération des usages.

VILLES ADAPTÉES  
AUX PIÉTONS

**VILLE GRECO-ROMAINE**

- > Réseau viaire dense
- > Espaces publics forts et structurants



*Ainsi, la place du piéton au travers de ces époques s'est vue modifiée, sans pour autant perdre de son importance. Nous avons pu constater que c'est l'espace public qui génère et organise la ville antique (Salat, 2011). Toutefois, le piéton, au milieu de ces considérations, conserve une place importante*

*puisque non seulement la marche reste le moyen de transport le plus répandu mais aussi parce que la majorité de la vie citadine se fait dans un périmètre relativement restreint avec des espaces publics forts, à l'image des places publiques.*

## 1.2 Une ville esthétiquement belle et admirable par le piéton

À la Renaissance un changement marqué apparaît avec le premier ouvrage de Léon Battista Alberti intitulé *De Re Aedificatoria*. Publié au milieu du 15<sup>ème</sup> siècle, ce traité d'architecture s'intéresse également à l'architecture de la ville ainsi qu'à l'art urbain. Il est considéré comme l'un des textes fondateurs de la systématisation de l'architecture et marquera l'histoire urbaine de manière forte. L'art de la composition urbaine s'impose comme outil pour la modélisation des villes (Lévy, 1999). Ce qui compte dorénavant, ce sont les tracés structurant la ville en termes d'alignement et de conceptions géométriques (Lévy, 1999). La rue devient alors un espace ordonné par des bâtiments hétérogènes qui participent à la création d'une cohérence de l'espace public (Salat, 2011). La ville classique cherche à donner le beau, à créer de l'art dans sa manière de se développer. Salat soutient (2011 ; 265) que cette période représente « *l'apogée de la ville, foyer de développement des arts, des sciences et du commerce* ». On assiste à la théorisation de l'esthétisme, en témoignent notamment les nombreuses représentations des villes idéales issues de cette période (Salat, 2011). Désormais, ce que l'on cherche est la « *perfection géométrique* » (Lévy, 1999). Cette dernière se matérialise au travers des tracés des voies d'accès car il est possible de jouer avec la géométrie de celles-ci afin de donner des sensations de profondeur, de symétrie ou encore de grandeur avec des axes somptueux témoins de pouvoir (Salat, 2011). Une relation étroite est établie entre la rue et les bâtiments ; ensemble ils permettent de créer une « *structure de l'espace public (...) claire et sans équivoque* » (Salat, 2011 ; 355). Ceci s'établit en créant des perceptions visuelles élaborées. En outre, une importance particulière est portée sur les questions de perspective créées par l'agencement des bâtiments. Il s'agit alors de redessiner la ville tel un objet témoin du savoir (Salat, 2011). C'est aussi en fonction des véhicules hippomobiles que s'articule l'aménagement des lieux, même si cette conception sert en premier les classes dominantes, seules disposées à posséder un véhicule de nouveau genre. En 1533 en France, un décret est signé visant à établir des rues « *éclairées, droites et alignées* » et à proscrire les façades faites en encorbellement puisque cela empêche le passage des carrosses (Ragon, 1986 : 125). Ces prescriptions, premiers témoins d'une longue série de concessions faites à la circulation, ne cesseront de grandir au fur et à mesure de l'avancée des progrès faits en termes de transports. Néanmoins, ce qui reste de cette période est la volonté de créer un espace de vie esthétiquement beau de manière générale.

**VILLE GRECO-ROMAINE**

- > Réseau viaire dense
- > Espaces publics forts et structurants



**VILLE CLASSIQUE**

- > Théorie de l'esthétisme

*La ville classique est donc plutôt guidée par des considérations géométriques et esthétiques. Un jeu de profondeur et de perspectives visuelles se mêle à la ville, offrant aux piétons des vues intéressantes. Pourtant apparaissent en parallèle des boulevards de circulation et des réglementation en faveur des véhicules mobiles. La marche restant toutefois le mode de transport le plus répandu.*

*Cependant, ceci viendra à se perdre, comme nous le verrons par la suite, dans le courant du mouvement moderniste<sup>4</sup>. C'est pourquoi la suite de ce chapitre vise à comprendre quels sont les changements qui ont été introduits, de quels constats ils émergent et quels en sont les réalisations et impacts.*

### 1.3 La disparition du piéton à la période moderniste

Pour parler de la naissance de l'urbanisme moderne, nous nous sommes appuyés sur le panorama en trois volumes de Michel Ragon (1986). Ceux-ci couvrent l'histoire de l'architecture et de l'urbanisme moderne de 1800 à 1991. Paru en 1986, cet écrit offre un récit détaillé et documenté de l'apparition de l'urbanisme moderne et des principes de base sur lesquels il s'établit, ainsi que de son évolution au fil du temps. Il a donc été un ouvrage particulièrement central pour ce travail. Ainsi, pour comprendre l'émergence du mouvement moderne, il est aussi nécessaire de s'intéresser à son contexte historique.

Avec l'avènement de la cité industrielle apparaissent des faubourgs encore plus denses et encombrés. Les ouvriers s'entassent dans des habitations insalubres, contraints par faute de moyens d'habiter à plusieurs dans une seule pièce avec pour seuls biens des vieilles couches faisant office de matelas et un petit endroit pour cuisiner (Ragon, 1986). Ragon a pu reprendre, dans son premier tome, plusieurs textes d'époque décrivant les conditions terribles dans

---

<sup>4</sup> Chapitre 1.3 : *La disparition du piéton à la période moderniste*

lesquelles « vivotaient » les ouvriers. Pour cela, il s'est basé sur des textes phares de la sociologie et de l'histoire, notamment ceux d'Engels et de Marx, afin d'offrir une vision détaillée et documentée des conditions de vie ouvrières du 19<sup>ème</sup> siècle. Cette période est déterminante puisqu'elle impulsera un changement autant dans le domaine législatif avec la signature de plusieurs lois relatives aux conditions de travail et de logement que sur la manière de concevoir la ville ainsi que les facteurs primordiaux à une qualité de vie saine. Alors que la ville commerçante se déploie à foison, l'intérêt pour la ville se fait de manière scientifique et non plus artistique. Elle se développe à l'image de la société : « *une ville du profit, réglée comme un livre de compte* » (Ragon, 1986 : 23). L'attention apportée à l'aménagement des espaces est strictement liée aux bénéfices pécuniaires qui pourraient revenir aux propriétaires. Aucune loi n'existe concernant la location des logements, par conséquent on assiste à la construction sans restriction de bâtiments sur des terrains peu propices, souvent à proximité des usines et des chemins de fer (Ragon, 1986). La considération pour les habitants est quasi inexistante jusqu'à ce que certains théoriciens s'y intéressent et dénoncent ces pratiques scandaleuses. Un large champ de pensée s'ouvre alors concernant l'aménagement des cités ouvrières et l'amélioration de leur lieu de vie. C'est cela qui débouchera notamment sur la notion de rationalisation des lots d'habitations proposée tout d'abord par Fourier puis reprise à maintes reprises, dont les formes les plus connues sont celles présentées par Le Corbusier (Ragon, 1986).

En parallèle aux problèmes liés aux logements ouvriers, la ville a pour autre préoccupation la circulation et les transports. Pour y répondre, la solution largement adoptée a été de créer de larges voies permettant la circulation d'un grand nombre de véhicules au travers de l'entier de la cité (Ragon, 1986(1)). Afin de pouvoir les ériger, les habitats sont largement sacrifiés, de même que les espaces verts et par extension les lieux de promenades agréables des piétons. Ce sacrifice se poursuit par la suite et se codifie, notamment avec l'entrée en jeu de la Charte d'Athènes dont nous reparlerons plus loin dans ce travail.

C'est dans la recherche d'une géométrie propice à l'accélération demandée et influencée par le changement de rythme de la société et le capitalisme ainsi que dans la volonté d'offrir de la salubrité aux villes que démarre réellement l'urbanisme moderne. La conjonction de ces deux problèmes fait émerger une volonté à la fois de rationalisation, de cadrage et de conditions de vie plus saines. Lévy soutient que « *la composition urbaine à visée esthétique va être disqualifiée et abandonnée au nom de la rationalité et des nouvelles méthodes scientistes de projet (...)* » (1999 : 54).

Pour parler d'urbanisme moderne, Lévy propose de distinguer deux phases. La première est celle de la *fondation* qu'il situe entre 1867 et 1920 et la deuxième est celle de la *réalisation* située entre

1945 et 1975. Cette distinction se retrouve également dans les ouvrages de Ragon, quoiqu'elle ne se fasse pas de manière aussi précise en termes d'années. Nous proposons ici de suivre cette assertion en distinguant deux phases, tel que proposé par Lévy. La première est par conséquent attribuée à la *fondation des principes* et découle directement des constats que nous avons pu mettre en avant dans la partie précédente. La deuxième prend place non pas strictement depuis 1945, mais de manière plus générale dès la première rencontre des CIAM (Congrès International d'Architecture Moderne) en 1928.

### 1.3.1 Fondation des principes

Dans la première phase, il faut s'attarder sur les travaux de Haussmann qui fut l'un des premiers à impulser des gestes radicaux afin, entre autres, de donner une place importante à la circulation. Avant d'entrer dans plus de détails, il nous semble pertinent de rappeler que George Eugène Haussmann, en tant que préfet, était au service de Napoléon III et nullement issu de la branche architecturale ou urbanistique (qui n'existait en réalité pas encore à l'époque). Par ailleurs, il est intéressant de noter que pendant longtemps, les principaux acteurs de l'aménagement des villes n'étaient en aucun cas des architectes mais des personnes intéressées par les politiques relatives à l'aménagement de la ville (Ragon, 1986(1)). Napoléon n'était pas intéressé par l'art mais plutôt par ce qui était pratique et efficace. Aussi, lorsque Haussmann s'entoura principalement d'ingénieurs et de techniciens, Napoléon en fut ravi (Ragon, 1986). Cette précision est importante puisqu'elle donne une information quant à la façon dont la ville de Paris sera aménagée par la suite. En effet, c'est la géométrie et les tracés logiques, pratiques et clairement définis qui vont triompher. Tout ce qui a trait à de l'organique aura tendance à disparaître. Les modifications visuelles, spatiales et architecturales qu'apportent les nouvelles manières de faire sont les avenues triomphales, notamment déployées depuis les gares, afin de donner une perception de grandeur et d'entrée magistrale dans la « *cité machiniste* » (Ragon, 1986(1) : 136). À cet égard, l'anecdote dit que c'est pour cette raison que les boulevards situés aux abords des gares sont renommés « Boulevard de la République » (Ragon, 1986(1)). Ceci témoigne encore une fois de l'importance des réseaux de circulation à cette époque et de l'image que ceux-ci doivent véhiculer. Une ville en émergence, une cité dans le progrès, une circulation rapide. La place du piéton commence alors à être mise de côté, car trop lent et sensiblement associé à des classes de la société inférieures. Une telle attention attribuée à la voie et à la vitesse est un élément naissant en urbanisme.

### 1.3.2 Pratiques et réalisations

« *L'urbanisme moderne a donné au peuple l'hygiène. Mais on ne vit pas seulement d'eau chaude. Le fonctionnalisme a eu le mérite de vouloir donner aux hommes le nécessaire. Mais il a oublié que les hommes ont aussi besoin du superflu.* »

(Michel Ragon, 1986 : 17)

La deuxième phase qui s'est emparée de l'urbanisme et de l'architecture modernes dans le courant du 20<sup>ème</sup> siècle est menée principalement par Le Corbusier et ses disciples. L'un des éléments clé que nous gardons de cette époque est la Charte d'Athènes introduite en 1943. Toutefois, avant d'arriver à cela il est important de spécifier que plusieurs autres théories ont été proposées au début du 20<sup>ème</sup> siècle comme par exemple la « ville linéaire » de Soria y Mata, considéré par Ragon comme le « *premier praticien de l'urbanisme moderne* » (1986(2) : 35). Soria y Mata est passionné par les questions qui ont trait à la circulation urbaine. Ses recommandations sont d'ailleurs liées à celle de Haussmann puisqu'il soutient un élargissement général des voies principales de la ville de Madrid et suggère également la création de voies de transports surélevées ou souterraines (Ragon, 1986(2)). A l'ère de la recherche de l'optimisation de la circulation, Soria y Mata considère qu'une forme de ville rationnelle est celle qui permet le maximum de gain de temps. La circulation rapide prend le dessus au détriment de la vitesse du piéton. Ces principes servent donc la fonction de circulation et, en ce sens, font totalement écho aux volontés recherchées et aux théories évoquées durant le début de ce courant moderne. Par la suite, un autre théoricien et praticien a marqué l'histoire de l'ancrage de la voiture dans le paysage urbain : Eugène Hénard. En effet, il est l'un des premiers à étudier de manière scientifique la circulation et ses encombrements (Ragon, 1986(2)). Il est par ailleurs perçu par certains comme « *celui qui a le plus œuvré pour l'élaboration d'une véritable « science des villes »* » (Lemas, 2013).

Dès le début des années 1900, Hénard est déjà très intéressé par les automobiles et leur venue massive (Ragon, 1986(2)). Cette préoccupation ne le quittera pas et la « *ville motorisée* » deviendra son objectif principal facilement identifiable dans ses projets qui visent à mettre l'automobile au centre des conceptions. Par exemple, son projet de *Nouvelle Croisée de Paris* vise à couper la ville par deux transversales Est-Ouest et Nord-Ouest (Ragon, 1986(2)). Ce geste sacrifierait « *l'ordonnance organique de la ville à la voiture* » (Ragon, 1986(2) : 44) et représente un geste fort, témoin supplémentaire de la place que l'automobile prend au fur et à mesure dans l'esprit des urbanistes. Ses réflexions sont notamment issues du constat de l'augmentation des véhicules (de l'ordre de 45% en 15 ans entre 1891 et 1906 à Paris) et de l'incapacité de la ville à absorber cette

augmentation sans que cela ne crée de problèmes de circulation considérables et inédits (Ragon, 1986(2)).

Lors du premier Congrès International d'urbanisme qui a lieu à Londres en 1910, il publie dans le *Rapport sur l'avenir des grandes villes* et fait apparaître pour l'une des premières fois des principes de séparation des flux. Il suggère tout d'abord que les nouvelles voies doivent être pourvues de deux étages de circulation afin d'optimiser le trafic. Il propose également un système dit de « sols artificiels » qui consiste à avoir sous les espaces de chaussées et de trottoirs tous les systèmes de réseaux et de canalisations (Ragon, 1986(2)). Enfin, pour les villes nouvellement construites, il introduit la notion de « *rues à étages multiples* » visant à séparer les différents flux de circulation. Ceux-ci sont différenciés en six catégories de circulation : ménagère, professionnelles, économiques, de loisir, fériées et populaires. Ces voies se distinguent entre elles par trois composantes : le but, la direction et l'heure. En parallèle, il suggère également de classer les carrefours en deux nouveaux genres : les carrefours à voies superposées et les carrefours à giration. À cela il ajoute la nécessité de créer des passages souterrains pour les piétons.

L'illustration ci-dessous du carrefour à giration d'Hénard (Figure 1) présente clairement les points d'entrées pour les piétons vers tout un monde souterrain afin de laisser le champ libre aux voitures en surface. Cette attention nous permet d'affirmer que le piéton n'est pas totalement délaissé par Hénard. La position en souterrain permettait d'offrir aux piétons la possibilité de continuer leur chemin sans risquer de se faire bousculer par un véhicule.

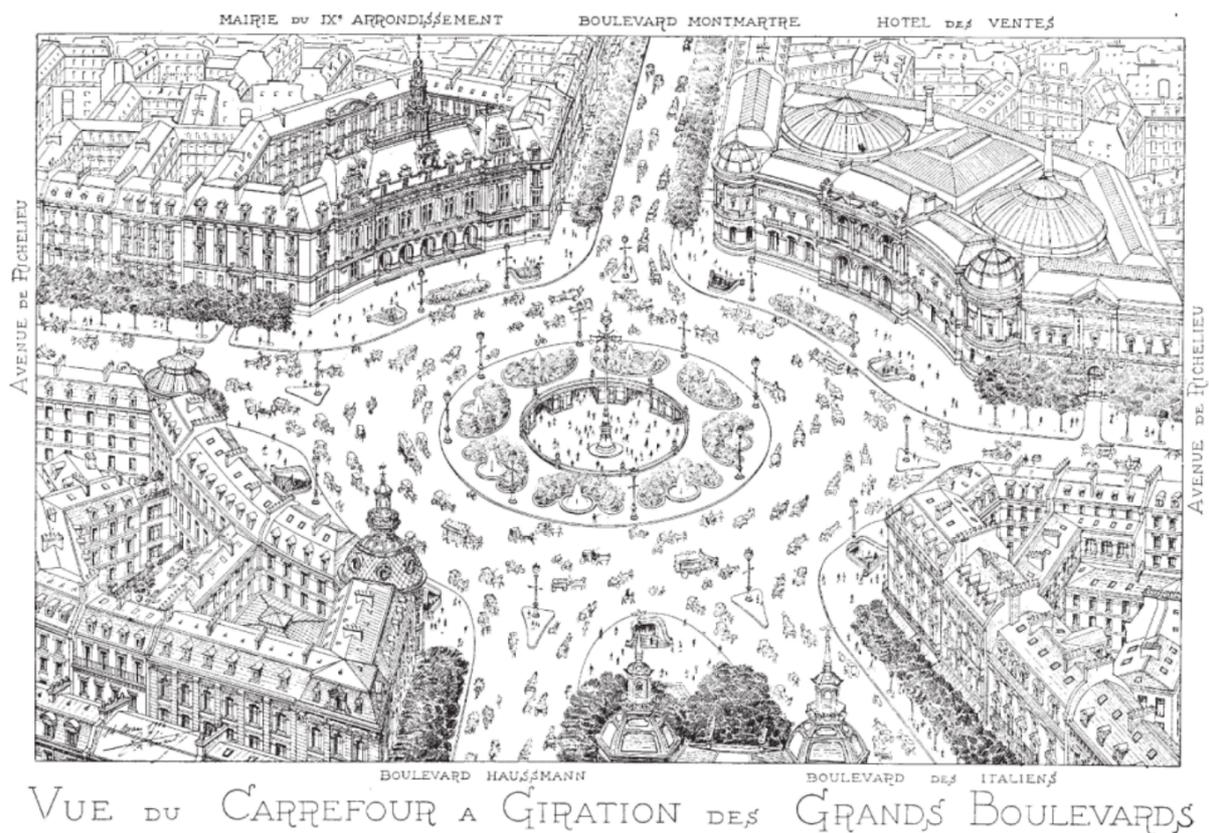


Figure 1 : Illustration du projet de carrefour à giration proposé par Hénard en 1906 (Flonneau, 2003)

À la suite d'Hénard, nous pouvons également citer Tony Garnier, connu pour son Opéra mais également pour sa théorie de « cité industrielle », ville utopique établie sur un concept de terrain parfaitement adéquat. Cette ville répond à des fonctions définies, tout comme le seront celles de Le Corbusier par la suite et desquelles ce dernier s'est inspiré. Les fonctions principales de la ville sont définies comme étant l'habitat, le travail, le loisir, la circulation et la zone industrielle, qui doit être séparée par une ceinture de végétation. Les piétons sont séparés des « circulation mécaniques » dans des allées vertes entre les bâtis (Ragon, 1986(2)).

Un des ouvrages phares de l'époque qui reprend ces idées est le livre intitulé *Urbanisme* écrit par Le Corbusier en 1925. Dans cet écrit, il explique de manière précise et logique les raisons pour lesquelles les principes de l'urbanisme moderne répondent de manière efficace aux problèmes auxquels la société fait face à l'époque. Nous sommes donc au début du 20<sup>ème</sup> siècle et l'accession à la voiture individuelle est en expansion fulgurante.

Dans ce contexte de transition, les avis quant à l'introduction massive de la voiture dans le paysage urbain divergent. D'un côté se trouvent ceux qui y voient une splendide accélération des possibilités d'affaires ainsi que l'immensité du champ des possibles encore inconnus, et de l'autre

ceux qui ne sont pas totalement convaincus de la plus-value qu'il est possible d'en sortir en comparaison aux nuisances que cela crée au sein des villes en termes de densité de trafic, de dangerosité pour le piéton et pour les voitures entre elles, des effets néfastes sur les plantations ainsi que sur la qualité de l'air de manière générale pour la population. Les coupures de journaux récoltées par Le Corbusier (figure 2) permettent de rendre compte de ces différents états de faits.

## NOS ÉCHOS

### ON DIT QUE...

\* « Si la circulation actuelle continuait encore pendant cinq ans dans le Bois, cette promenade deviendrait un désert », a déclaré M. Forestier, en demandant qu'on ferme, pendant la nuit, les portes du Bois. Il a raison. Il faut que les arbres aient un peu de repos. On a fait des expériences avec de jeunes arbres et elles ont démontré que, si la poussière s'amassait au pied des jeunes pousses, celles-ci dessécheraient et périraient...

Voyez ce qui se passe sur les Boulevards où, jadis, l'ombre était si dense, et, où maintenant, ormes et platanes sont rachitiques.

C'est une question extrêmement importante, ne l'oublions pas, et dont dépend non seulement la beauté, mais la santé de Paris. M. Forestier donne l'alarme en protégeant le Bois de son mieux. Puisse-t-il être entendu !

*1 in 100 plan  
20 juillet 23*

## LES ACCIDENTS DE LA RUE

Un assez grave accident a ouvert, hier, la série habituelle des méfaits imputables à la circulation. Boulevard Voltaire, un taxi conduit par le chauffeur Jean Guillerm, demeurant à Asnières, a happé au passage et projeté sur le sol Mme Joséphine Cardine, âgée de soixante-quinze ans, demeurant 18, cité Popincourt, et deux enfants, Jean, douze ans, et Georgette Zussy, huit ans, qui se trouvaient sur le bord du trottoir. Mme Cardine, le crâne fracturé, a été transportée à l'hôpital Saint-Antoine. Quant aux enfants, simplement contusionnés, ils furent reconduits chez leurs parents, 26, rue de la Folie-Méricourt.

— Collision d'automobiles rue Montorgueil : installée dans le taxi tamponné. Mme Andrée Petit, âgée de trente-huit ans, demeurant 12, rue de Savoie, est fortement contusionnée.

— Et voici la longue liste des piétons mis à mal par les chauffeurs : M. Boucher, trente et un ans, 38, rue du Rocher, renversé rue du Sentier ; Mme Marie Lefebvre, cinquante ans, 6, rue de Valenciennes, tamponnée avenue Wagram ; Arsène-Houssaye, tamponnée avenue Wagram ; M. Pierre Chéberville, vingt ans, 116, rue Darnémont, renversé rue Marcadet par un motocycliste qui a pris la fuite ; M. Alexis Chenu, soixante-quatorze ans, 4, cour Debille, projeté à terre par une auto faubourg Saint-Antoine.

Enfin, place Saint-Michel, c'est un garçon livreur, Robert Sorthvir, quinze ans, demeurant à Rueil, qui s'engage avec un triporteur sur la voie du tramway et qui se fait serrer entre deux voitures qui se croisent. La jambe droite fracturée, il a été transporté à l'Hôtel-Dieu.

NOUVELLES



Figure 2 : Coupures de divers journaux récoltées par Le Corbusier (Le Corbusier, 1980)

Pour le Corbusier, il est alors temps de repenser la ville et de lui donner les traits d'une ville moderne. Des traits guidés par la droite car selon lui : « la rue courbe est le chemin des ânes, la rue droite le chemin des hommes » (1980 : 10). Cette métaphore est reprise tout au long de son écrit. Elle caractérise les ânes comme des êtres qui ne savent pas totalement ce qu'ils font, qui se contentent de contourner les problèmes. Ceux-ci sont mis en comparaison avec l'homme qui lui, selon Le Corbusier, « marche droit parce qu'il a un but ; il sait où il va. Il a décidé d'aller quelque part et il y marche droit » (1980 : 5). En somme, il considère que « les ânes » ont tracé toutes les villes médiévales, grecques et que même Rome — alors que les Romains avaient selon lui déjà l'esprit vif en intégrant dans leurs nouvelles villes des axes bien tracés et définis — faisait partie du lot. Les héritages de rues organiques courbées ne sont pas propices au développement cohérent de la ville moderne. En effet, il soutient que « la rue courbe est l'effet du bon plaisir, de la nonchalance, du relâchement, de la décontraction, de l'animalité. La droite est une réaction, une action, un agissement, l'effet d'une domination sur soi. Elle est saine et noble. Une ville est un centre de vie et de travail intenses. Un peuple, une société, une ville nonchalant, qui se relâchent et se décontractent sont vite dissipés, vaincus,

*absorbés par un peuple, une société qui agissent et se dominent. C'est ainsi que meurent des villes et que les hégémonies se déplacent* » (Le Corbusier, 1980 : 11).

Le Corbusier soutient alors que l'ordre est la clé et que « *l'œuvre humaine est une mise en ordre* » (1980 : 22). Sans l'ordre, l'homme ne peut s'accomplir dans un cadre propice au développement et sécurisé. Il le dit par ailleurs à plusieurs reprises dans son ouvrage. Avec l'ordre s'associe la géométrie. Cette dernière prend une place primordiale dans la conception de la ville : « (...) *pour travailler, l'homme a besoin de constantes. L'angle droit est on peut le dire, l'outil nécessaire et suffisant pour agir puisqu'il sert à fixer l'espace avec une rigueur parfaite* » (1980 : 21). Il va même plus loin en assimilant le désordre à la mort de l'esprit alors que la géométrie est son contraire : « *On lutte contre le hasard, contre le désordre, contre le laisser-aller, contre la paresse apportant la mort ; on aspire à l'ordre, et l'ordre est atteint par l'appel aux bases déterminantes de notre esprit : la géométrie.* » (1980 : 86). Par conséquent, il faut selon lui instaurer des bases stratégiques communes axées sur « *le commun, la règle, la règle commune* » afin de pouvoir cheminer « *vers le progrès et vers le beau* » (1980 : 37). Ces bases seront concrétisées trois ans plus tard, lors du premier Congrès International d'Architecture Moderne sous l'impulsion de Le Corbusier.

### 1.3.2.1 *Un outil : la Charte d'Athènes*

Les CIAM – Congrès Internationaux d'Architecture Moderne – ont été formés en 1928. Cette année correspond à la première rencontre des membres du CIAM. Elle a eu lieu les 26, 27 et 28 juin à La Sarraz, en Suisse. Elle avait comme président Karl Moser, architecte suisse, et était composée d'une trentaine d'architectes européens. Parmi eux, nous pouvons citer quelques membres bien connus et emblématiques : Le Corbusier, Gropius, Van der Rohe, Josef Frank, Chareau, Perret, Loos, entre autres. Succédera à ce premier moment de partage et de réflexion dix autres rencontres des CIAM. Les CIAM se dissoudront finalement pour cause de mésentente entre les différentes générations présentes, notamment celle de l'avant-guerre et celle de l'après (Ragon, 1986(2)). En 1959, les CIAM prennent fin (Hoarau-Beauval, 2019). Cependant, la jeune génération d'architectes faisant partie des CIAM prend le relais sous le nom de Team X, ce qui lui permet de se détacher de certains principes considérés comme trop rationnels (Hoarau-Beauval, 2019).

S'il fallait citer l'un des CIAM plus particulièrement, il s'agirait du IV<sup>ème</sup> puisque de celui-ci découlera la Charte d'Athènes, publiée plus tardivement, en 1943 (mais dont il existe en réalité plusieurs versions et plusieurs dates de publication possibles). Cette charte fait figure de texte

fondateur pour toute la période et plus encore puisqu'en réalité nous en voyons toujours aujourd'hui certains principes dans nos cités urbaines, notamment en ce qui concerne le zonage.

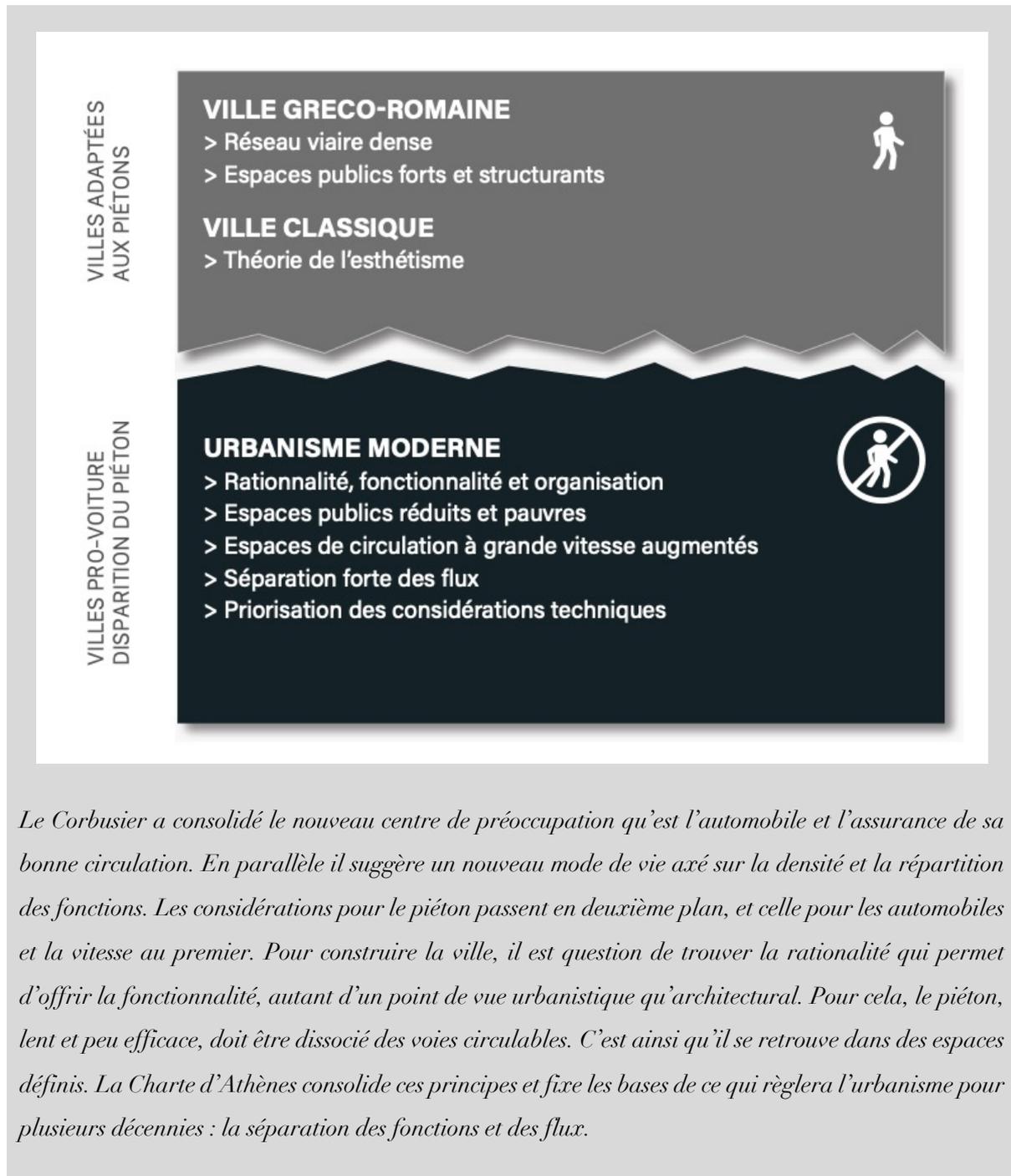
De manière générale, ce texte a pour objectif de stabiliser les éléments fondamentaux à la mise en place de villes harmonieuses et organisées de manière fonctionnelle. La Charte propose les leviers et les moyens permettant d'offrir de meilleures conditions de vie, et cela tout en s'orientant vers une ville dite moderne (Hoarau-Beauval, 2019). Selon la Charte, ou selon Le Corbusier qui en réalité aura repris et retravaillé les réflexions de Tony Garnier (Ragon, 1986(2)), la vie de l'être humain est régie par quatre activités fondamentales : habiter, se déplacer, travailler et se divertir. L'organisation générale de la ville doit par conséquent s'agencer selon ces quatre activités. La Charte d'Athènes préconise de diviser les fonctionnalités de la ville, autant au niveau des flux que des affectations du tissu urbain. Ce moment est notoire dans l'histoire de l'urbanisme puisqu'il introduit les manières de faire qui nous guident encore aujourd'hui : le zonage et la différenciation des flux. En soit, ces propositions ne sont pas fondamentalement différentes des théories et pratiques mises en avant par leurs prédécesseurs. Elles sont toutefois formalisées de manière concise et d'un seul tenant.

La place de la circulation est bien au cœur des réflexions car elle est considérée comme « *la fonction primordiale de la vie urbaine* » (Ragon, 1986(2) : 243). La vitesse est la clé du nouveau rapport aux distances. Afin d'offrir une qualité de vie meilleure que celle des ouvriers dont on se souvient encore des malheurs, le travailleur doit pouvoir bénéficier d'un logement correct, entouré de verdure et pouvoir se rendre au travail dans un laps de temps raisonnable garanti par des voies de circulation rapides et modernes.

Outre les questions de circulation, les CIAM ont discuté de nombreux autres sujets tels que les logements, en entrant bien entendu dans les aspects économiques, des questions relatives à la ville fonctionnelle. Il est à noter que beaucoup de ces réflexions avaient trait à l'architecture. En effet, cette période correspond également à l'avènement du béton armé qui permet de repenser et de dynamiser les manières de construire, un tournant novateur. Cela correspond aussi à un contexte politique et sociétal particulier puisque nous nous situons essentiellement avant la deuxième guerre mondiale. Toutefois, ces considérations, bien qu'intéressantes, ne font pas l'objet de ce travail.

Ainsi, si nous avons vu que les principes de séparation des flux sont apparus déjà au tout début du 20<sup>ème</sup> siècle, par Hénard, ceux-ci ont vu leur forme se stabiliser avec le courant de pensée fonctionnaliste conduit par les CIAM à partir des années 20. Ces préceptes ont ouvert la voie d'une vision de la ville rationalisée foncièrement axée en faveur d'une circulation automobile.

Ce sont ces préoccupations qui ont engagés des courants comme celui connu de l'urbanisme de dalle.

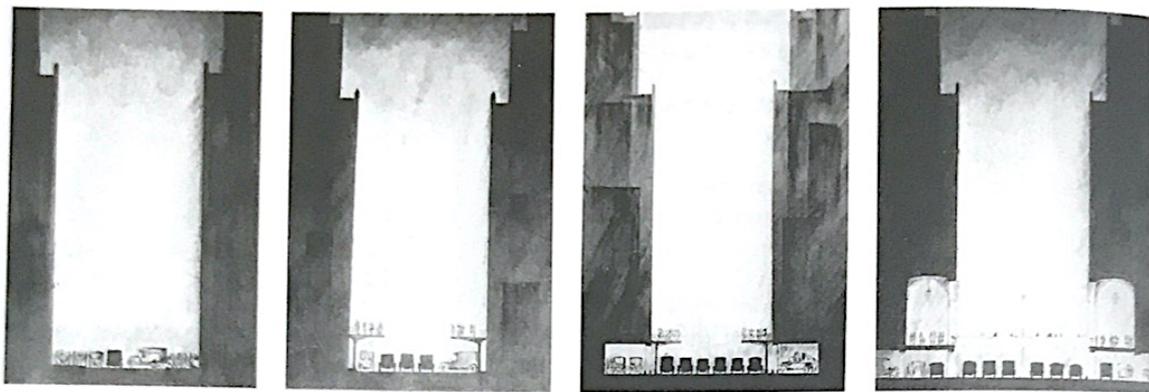


*Le Corbusier a consolidé le nouveau centre de préoccupation qu'est l'automobile et l'assurance de sa bonne circulation. En parallèle il suggère un nouveau mode de vie axé sur la densité et la répartition des fonctions. Les considérations pour le piéton passent en deuxième plan, et celle pour les automobiles et la vitesse au premier. Pour construire la ville, il est question de trouver la rationalité qui permet d'offrir la fonctionnalité, autant d'un point de vue urbanistique qu'architectural. Pour cela, le piéton, lent et peu efficace, doit être dissocié des voies circulables. C'est ainsi qu'il se retrouve dans des espaces définis. La Charte d'Athènes consolide ces principes et fixe les bases de ce qui règlera l'urbanisme pour plusieurs décennies : la séparation des fonctions et des flux.*

### 1.3.2.2 Circuler au-dessus : l'urbanisme de dalle

La séparation des flux s'est ainsi faite sous de multiples formes. Comme nous l'avons vu, cette théorie a émergé petit à petit et finalement son apogée s'est concrétisée dans le mouvement de l'urbanisme de dalle. Celui-ci est au départ nourri principalement par des représentations et des

théories, quelque peu utopiques, de l'application possible de ce concept. L'urbanisme de dalle se comprend au travers des projets qui portent ses principes. Ceux-ci sont par exemple les propositions de la *Ville Radieuse* de Le Corbusier, la *Ville verticale* de Ludwig Hilberseimer ou encore Hugh Ferriss et Harvey Wiley Corbett et leurs considérations pour les rues new-yorkaises de Manhattan (figure 3)(Hoarau-Beauval, 2019 ; (s.d.), 2011). Hoarau-Beauval cite à ce propos Jean Haëntjens qui considère que la deuxième moitié du 20<sup>ème</sup> siècle n'offre aucune nouvelle réflexion à propos de la ville. Il critique cela en spécifiant qu'il existe une « *complicité historique entre utopistes et urbanistes [...] et la façon dont les urbanistes et architectes se sont appropriés ces utopies pour modifier le paysage urbain* »(Hoarau-Beauval, 2019 : 57). Ce n'est que plus tard que des réalisations concrètes prendront naissance, notamment dans le courant des années 60. En effet, le mouvement de l'urbanisme de dalle sera à son apogée durant la période des Trente Glorieuses (Hoarau-Beauval, 2019).



Harvey Wiley Corbett : *Propositions pour remédier au congestionnement des rues de New York par la séparation des circulations piétonne et automobile, coupes et perspectives.* 1. situation actuelle.  
 2. première étape : les piétons sont exclus du niveau du sol et se déplacent sur des ponts en porte-à-faux. Les voitures envahissent l'ancien domaine des piétons.

3. deuxième étape, « montrant les empiètements sur les édifices. Six voitures peuvent rouler de front [...] double espace de stationnement de chaque côté ».

4. étape finale : « Les piétons traversent les rues par des passerelles et les villes du futur deviennent des réincarnations de la cité des lagunes ».

Figure 3 : Rues new-yorkaises Harvey Wiley Corbett (Koolhaas, 2002)

Pour élaborer cette partie du travail, plusieurs textes de Colin Buchanan nous ont permis de cerner les principes d'application de cet urbanisme. Buchanan est un architecte-urbaniste connu pour avoir publié le rapport *Traffic in Towns* qui relate les problèmes liés à la voiture dans les espaces urbains et qui a permis de convaincre une grande majorité des aménageurs et responsables politiques sur la réorganisation de la ville à travers le prisme de la voiture (Ghorra-Gobin, 2010). Nous verrons aussi qu'il invoquait clairement les principes de l'urbanisme de dalle dans ses écrits. De plus, l'ouvrage paru en 2019 de Christine Hoarau-Beauval intitulé *Urbanisme*

*de dalle – urbanisme vertical : entre utopies et réalités*, a été précieux puisqu'il propose à la fois de replacer le concept au travers de l'histoire et de présenter des projets pour finalement s'interroger sur les héritages de ce mouvement.

### L'application de la séparation des flux

Dans l'ensemble, les principes de l'urbanisme de dalle continuent à servir la volonté d'offrir un « *renouvellement urbain : assainir, reconstruire, doter les grandes villes de pôles d'attractivité...* » (Hoarau-Beauval, 2019 : 11). Ces volontés font par ailleurs écho à celles exaucées par la Charte d'Athènes.

Ce modèle d'urbanisme se concrétise dans une période où la voiture est devenue abordable et est perçue comme un symbole de réussite et de modernité. Il se développe autour d'elle une « *véritable culture au cours de la décennie 1955-1968* » (Hoarau-Beauval, 2019 : 33). Par conséquent, le nombre de ménages possédant une voiture augmente considérablement, amplifiant de manière significative les problèmes liés à la circulation. Cette société du progrès impose par conséquent l'accélération sans précédent du rythme de vie, son corollaire étant les problèmes engendrés par l'utilisation massive de la voiture. Il s'agit notamment de la pollution, des accidents et du danger, du bruit, de la détérioration de la qualité de vie de manière générale ainsi que d'une confusion générale qui règne sur les routes à cette période (Buchanan, 1983 ; Buchanan, 1962). De ce fait, le traitement de ce problème devient une priorité et c'est ainsi que l'urbanisme de dalle souhaite apporter une réponse.

De façon générale, le concept vise à garder les automobiles au niveau de la surface, alors que les piétons sont relayés sur des passerelles au-dessus du niveau routier. Cette disposition caractérise le plus ce modèle d'urbanisme. Buchanan, dans un texte paru en 1956 intitulé *The Road Traffic Problem in Britain*, offre justement comme solution aux problèmes liés au trafic, la séparation des flux *fort*<sup>5</sup> et des flux *doux*<sup>6</sup> sur deux niveaux, avec une application simple : l'élévation des piétons sur un premier niveau (Buchanan, 1956). Alison et Peter Smithson, couple d'architectes anglais, proposent également pour le concours Berlin Hauptstadt en 1958, un projet composé autour de l'idée d'un réseau de circulation sur deux niveaux : l'un étant dédié à la circulation automobile et le second, surélevé, destiné à la circulation des piétons (Hoarau-Beauval, 2019). Toutefois, cela ne s'arrête pas à cela. Il faut aussi noter les niveaux de transports publics situés parfois sous ou alors au même niveau que le trafic routier. Ceux-ci sont accessibles aux passerelles par des

---

<sup>5</sup> Traduit de l'anglais « hard »

<sup>6</sup> Traduite de l'anglais « soft »

escalators (Buchanan, 1956). Nous constatons alors que de manière générale, l'urbanisme de dalle vise à mettre à l'abri le piéton afin de lui offrir des espaces de marche sécurisés et confortables. Ce mouvement est donc bien conscient de la place importante que tient le piéton dans la ville.

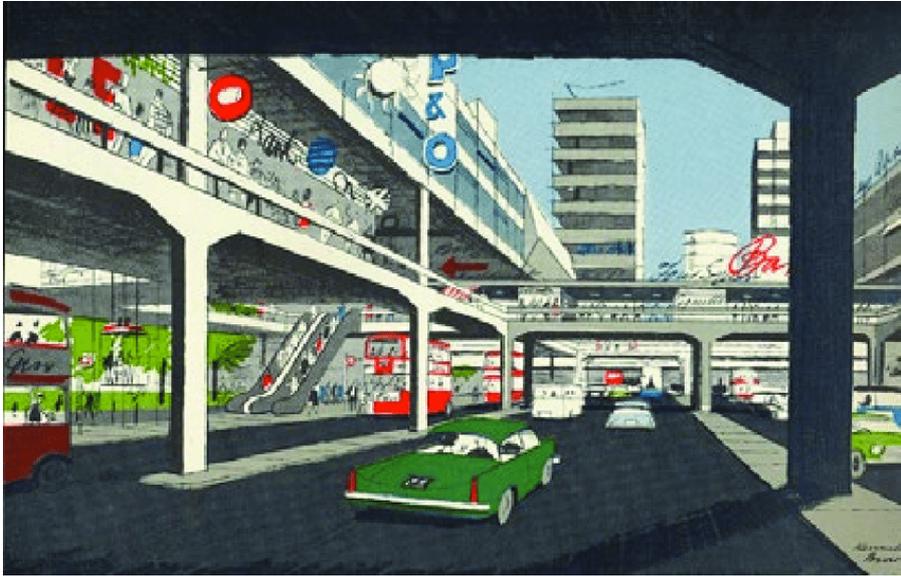


Figure 4: illustration de Colin Buchanan tirée de *Traffic in Towns* (Buchanan, 1963)

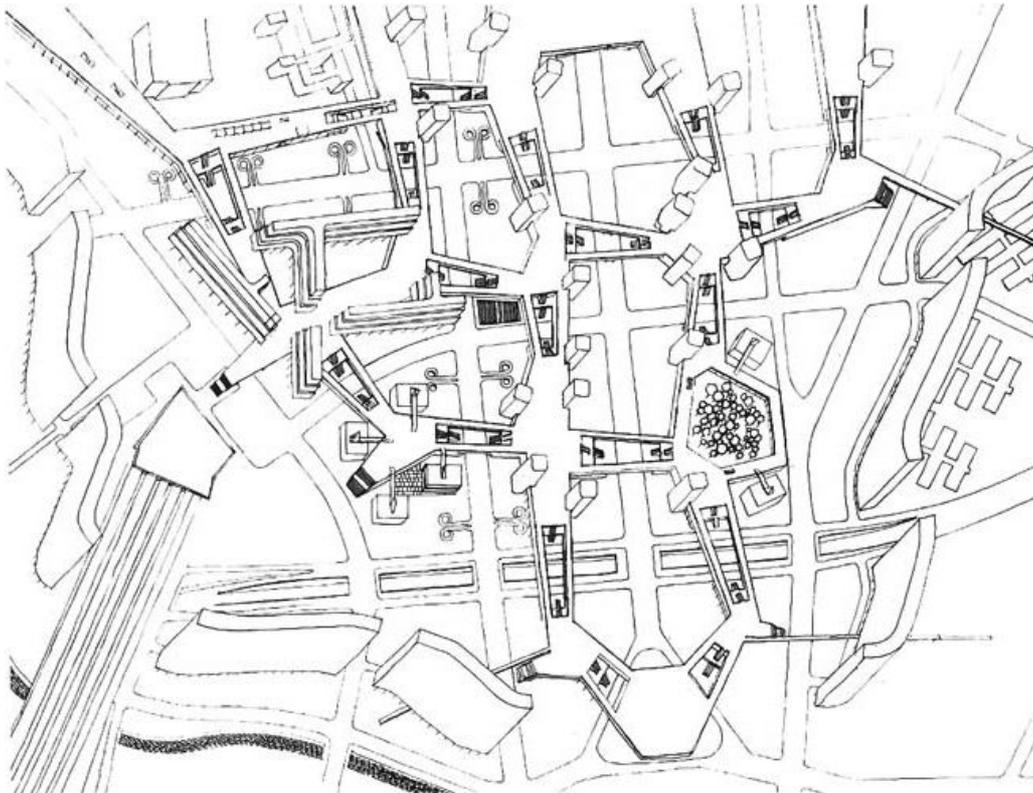


Figure 5 : Plan du projet de Alison et Peter Smithson pour le concours de Berlin Hauptstadt (Hoarau-Beauval, 2019)

Si une partie de la ville est destinée à accueillir des voies de communication, le reste est vu comme des *espaces de vie*<sup>7</sup>. Buchanan offre une métaphore pour imaginer cela dans les termes de « *The principle may be crudely likened to the corridor-and-rooms system of a big building* »<sup>8</sup> (Buchanan, 1983 : 3). Cette partie de la ville ainsi que celle dédiée aux réseaux routiers doivent être en équilibre. C'est-à-dire qu'il doit y avoir un lien quantitatif entre les capacités du réseau routier et les espaces de vie (Buchanan, 1983).

Le principe de la dalle ne se limite pas à la simple circulation différenciée des flux. Il doit par ailleurs être compris à différentes échelles. À l'échelle de la ville, le concept est mis en place par une pluralité de réseaux routiers et piétonniers, reliés entre eux. À l'échelle d'un quartier, il sous-entend un espace offrant une pluralité d'activités – basé sur les préceptes fonctionnalistes de la différenciation des fonctions – connectées entre elles par des flux différenciés. Il s'agira d'offrir des cheminements piétons sécurisés et confortables, et des voies de communication rapides et optimisées pour les voitures. L'ensemble se traduit par une sorte de galette, parfois labyrinthique, à multiples étages et fonctions.

En outre, Jean-Baptiste Marie<sup>9</sup> souligne, en préface de l'ouvrage de Christine Hoarau-Beauval, qu'il serait faux de réduire l'urbanisme de dalle à une simple superposition des flux piétonniers et automobiles. Il s'agit également de trouver « *un idéal dans l'édification des projets* » en termes notamment de gestion de réseaux techniques – électricité, gaz, égouts, etc. (Hoarau-Beauval, 2019). Ceci fait écho aux premières réflexions de Hénard concernant ses propositions de sols artificiels, comme nous avons pu le voir précédemment.

L'héritage des principes de l'urbanisme de dalle est toujours visible aujourd'hui. Nous pouvons d'ailleurs en apprécier quelques exemples à Lausanne, notamment à la Place de l'Europe où une passerelle piétonne permet de relier un niveau de la ville séparé d'un autre, ainsi qu'au niveau du Pont Bessières où l'on comprend de manière significative la superposition des flux de transports (figure 6).

---

<sup>7</sup> Traduit de l'anglais « *environmental area* »

<sup>8</sup> Traduction : Le principe peut être grossièrement comparé au système de couloirs et de chambres d'un grand immeuble.

<sup>9</sup> Docteur en aménagement et architecture, maître de conférence à l'Ensa Clermont-Ferrand et directeur de l'équipe de recherche Ressources



Figure 6 : Le pont Charles Bessières à Lausanne accueillant sur le pont une route, au deuxième niveau les voies du métro m2 et au troisième niveau, la surface du sol accueillant également une route.

### Un courant critiqué

C'est à partir des années 1960 que l'urbanisme de dalle est remis en question (Hoarau-Beauval, 2019). Les raisons se trouvent d'une part dans l'aspect financier et d'autre part dans la rigidité de la théorie. En effet, la construction de telles infrastructures – parfois faite à large échelle – est particulièrement chère. Buchanan dans son texte proposant une évaluation vingt ans après de ses premières prescriptions (Buchanan, 1983), soutient d'ailleurs qu'il constate *a posteriori* à quel point il est difficile de réaliser ces ouvrages d'une façon économiquement raisonnable et sur l'entier de la ville.

Une autre critique est que le modèle est foncièrement trop rigide et strict. Mathieu Flonneau<sup>10</sup> soutient d'ailleurs que « *le fonctionnalisme ne livre malheureusement pas, clés en main, l'âme des lieux* » (Hoarau-Beauval, 2019). À cela, nous pouvons également ajouter la difficulté de construire ces infrastructures. D'autant plus au vu de la vitesse du progrès de l'époque. Au moment où les constructions s'achèvent, le projet appartient déjà à une modernité passée (Hoarau-Beauval, 2019). Cela sous-entend également qu'il y a un besoin de se détacher de dogmes théoriques trop marqués et envahissants. La notion de vivre la ville s'est perdue dans des volontés de

---

<sup>10</sup> Maître de conférence à l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne (LabEx EHNE), et spécialiste d'histoire urbaine et de l'histoire des mobilités.

standardisation et d'optimisation. Il s'agit pour Cédric Fériel, docteur en histoire contemporaine, de « *sortir d'une pratique historique où l'intervention de l'État constituerait le paradigme explicatif du changement urbain et d'explorer la capacité d'initiative des acteurs locaux de l'aménagement des villes, le rôle des mobilisations sociales et l'influence des échanges transnationaux dans le changement urbain* » (Hoarau-Beauval, 2019 : 38). En somme, l'urbanisme ne doit pas figer la ville. Ainsi, lorsqu'un projet n'est finalement pas réalisé dans son intégralité, alors qu'il est pensé comme un ensemble, il perd alors de son potentiel. Cela réduit ainsi le projet à un aménagement incomplet (Hoarau-Beauval, 2019) et sa réussite en est par conséquent inévitablement touchée.

L'urbanisme de dalle est ainsi indéniablement lié au courant moderniste. Il est intéressant de constater qu'en parallèle se développe l'urbanisme dit du souterrain. C'est alors autant au-dessous qu'au-dessus de la surface du sol que l'on cherche à créer un nouvel espace. Nous verrons dans la suite de ce travail que la volonté d'une gestion des flux efficaces est aussi présente dans l'urbanisme souterrain.

### *1.3.2.3 Circuler en-dessous : l'urbanisme souterrain*

La place du souterrain a gagné de l'intérêt auprès des architectes, urbanistes et ingénieurs, mais aussi des élus de villes. À titre d'exemple, nous pouvons citer le concours lancé par la Ville de Paris en 2017 intitulé « Réinventer Paris – Les dessous de Paris » visant à engager des réflexions sur cette partie de la ville jusqu'alors peu questionnée. De manière générale, la vision du souterrain est facilement associée à un réseau de transport. Les mégastructures de Londres ou de Paris par exemple représentent bien cette idée. Toutefois, certaines autres villes ont de leur côté développé le souterrain avec la volonté de créer une continuité de l'espace en surface. C'est le cas notamment de Montréal qui voit se développer un réseau d'espaces publics souterrains. Cet aménagement répond aux besoins en espaces publics fréquentés quotidiennement, surtout durant les périodes hivernales particulièrement froides. En parallèle, nous pensons également aux mégapoles asiatiques qui ont développé des réseaux d'espaces commerciaux souterrains vastes, répondant aux besoins d'espaces publics et de commerces dans des villes déjà extrêmement denses. L'espace souterrain est alors considéré comme une plus-value à qualifier afin d'offrir un nouvel espace de vie aux citoyens. Pour Monique Labbé (2014), la question de la mutabilité de l'espace souterrain doit se poser de la même manière qu'elle se pose pour les espaces en surface.

Toutefois, au regard des considérations écologiques auxquelles nous devons désormais faire face, la question de l'utilisation du sol est remise en question. L'imperméabilisation des sols,

l'excavation de matériaux en masse, le degré d'irréversibilité des infrastructures nous amènent à repenser ces principes de constructions et d'extension de nos espaces urbanisés.

### Un champ d'application large

Du fait de sa situation sous la surface du sol, et parce qu'il est entièrement entouré de matière, nous pouvons considérer l'espace souterrain comme un « *vide habité* » (Labbé, 2014). Il s'agit en effet d'une conception totalement inverse à celle vécue la majorité du temps. En surface, nous vivons dans un espace vide où le bâti crée le plein. L'espace public, par exemple, y est large et continu. Les limites de celui-ci peuvent être assez floues puisqu'il n'y a pas toujours de délimitation très marquée entre l'espace public et l'espace privé. Or, tout cela ne s'applique pas dans le cas du souterrain. L'espace y est cadré et intentionnellement façonné. Tout ce qui le constitue est issu d'une réflexion claire et précise. L'espace est défini avec des limites marquées, qui sont par ailleurs renforcées par le moment de bascule avec la surface ou lorsque la surface est en elle-même visible. Ces instants permettent alors de nous rappeler la position de notre corps par rapport au niveau de la surface (Chelkoff et al., 1997).

L'occupation du souterrain a pendant longtemps été dédiée seulement aux éléments utilitaires, tels que nous avons pu le voir précédemment notamment avec les premières idées de Hénard. Celui-ci peut d'ailleurs être considéré comme l'un des premiers à évoquer l'idée d'un urbanisme souterrain (Parriaux, 2010). Le souterrain par la suite s'est vu accueillir les nouvelles fonctions de nos modes de vies, comme par exemple des parkings, des interfaces de transports publics ou des espaces intermédiaires de commerces. Le souterrain est donc souvent évocateur d'interface modale, de connexion entre deux entités ou encore de systèmes de réseaux techniques (Monjal et Hucault, 2014). Toutefois, nous pouvons également ajouter la fonction d'abri que porte le souterrain. En effet, c'est un lieu de protection en cas de guerre ou de catastrophe naturelle, notamment en Suisse où les abris de protection civile sont régis par la loi fédérale sur la protection de la population et sur la protection civile (LPPCi). Il existe près de 8,6 millions de places disponibles dans les abris localisés dans près de 900 communes afin d'assurer une place par habitant (Knüsel, 2012). Dans le sens de cette protection, nous soutenons alors que cela représente également une forme utilitaire et pragmatique du souterrain.

Ainsi, de manière générale, le souterrain a accueilli ce que l'on ne souhaitait pas ou que l'on ne pouvait pas mettre en surface. Par conséquent, une image plutôt négative lui a été attribuée auprès des citoyens (Parriaux, 2010). L'image d'un lieu sombre, insalubre et parfois délabré prédomine lorsque l'on pense à ces espaces. Pourtant, les sous-sols sont très organisés et occupés

par des éléments indispensables à la vie en surface. Leur présence est quasi primordiale car les villes ne sauraient être aussi efficaces sans l'organisation du sous-sol. Celui-ci devient par conséquent un élément structurant de la ville, sa face cachée et invisible.

Lorsque cette face cachée prend une importance particulière, notamment dans le cas de la création de lieux d'interfaces de transports publics, la dimension du souterrain prend alors une nouvelle forme puisqu'il accueille une pluralité de commerces et de services qui forment une continuité de l'offre disponible en surface et en ce sens participe de manière forte au paysage urbain dans sa globalité (Monjal et Hucault, 2014). À cet égard, de nombreux exemples témoignent des possibilités d'aménagement du souterrain. La ville de Tokyo par exemple est quasiment aussi dense sur sa surface que dans son sous-sol (Parriaux, 2010). Des galeries s'étendent abondamment, parfois même sur plusieurs étages, et sont quotidiennement fréquentées. Elles sont finalement devenues un espace à part entière de la ville.

Edouard Utudjian, ingénieur et architecte français, fut l'un des premiers penseurs à louer les qualités du souterrain. En parallèle à la création du GECUS – Groupement d'études et de coordination pour l'urbanisme souterrain – Utudjian publie en 1933 un manifeste intitulé « *Urbanisme souterrain* », l'un des premiers dans le genre. Selon lui, trois facteurs de développement du souterrain existent. Il s'agit de l'exploitation des richesses du souterrain, de la circulation et de la protection (Utudjian, 1972). Utudjian et le GECUS se sont beaucoup intéressés à la mise en souterrain des infrastructures ferroviaires et routières, en particulier les autoroutes. Pour eux, placer ces infrastructures de transports dans le sous-sol permet d'éviter les points de conflits possibles à la surface, autant du point de vue des éléments naturels que des aspects liés à la cohabitation de moyens de transports différents. En outre, cela permet de libérer la surface afin que l'activité urbaine puisse s'y développer (Utudjian, 1972). Il évoque également les questions de *zoning* en souterrain qui seront par la suite reprises par d'autres théoriciens comme nous pourrons le voir. Nous pouvons alors constater qu'à ses débuts, ce courant de l'urbanisme rejoint dans certains points celui de l'urbanisme de dalle puisqu'il s'agit de diriger des flux sur différents niveaux afin de faciliter la circulation.

Aussi, il est commun d'attribuer certaines infrastructures à Utudjian, bien que son nom n'apparaisse pas en première ligne des concepteurs. C'est le cas notamment des Halles de Paris, ainsi que de quelques infrastructures routières souterraines de Paris. Nous verrons plus tard dans ce travail comment Grégoire Chelkoff (1997) s'est particulièrement intéressé aux qualités d'ambiances des Halles de Paris. Par ce travail, il a permis de faire ressortir les aspects sensibles des espaces souterrains et a ainsi pu compléter le travail de Utudjian. En effet, le travail de

Utudjian ne s'est pas ou peu intéressé à la place du piéton dans le souterrain. Le contexte du « tout-automobile » dans lequel il se trouvait, peut expliquer cet intérêt privilégié pour les voitures et les moyens de transports à grande vitesse. Il est par conséquent nécessaire d'ajouter à cette conception de l'urbanisme du souterrain quelques visions plus récentes.

À cet égard, plusieurs auteurs ont identifié dans l'urbanisme souterrain l'idée d'une continuité verticale (Boivin, 1989 ; Perrault, 2014). En effet, le développement des villes s'est fait autant dans l'horizontalité que dans la verticalité positive (Perrault, 2014). Cependant, Dominique Perrault interroge la possibilité de travailler avec la verticalité négative. Ceci dialogue avec les idées d'Edouard Utudjian qui soutenait que l'urbanisme souterrain doit faire écho à l'urbanisme de surface, les deux ne pouvant être dissociés (Utudjian, 1972). Boivin (1989) souligne également que tout développement qui se fait dans la verticalité positive possède une contrepartie en sous-sol donc la verticalité négative selon Perrault. Il s'agit des parkings, des galeries piétonnes et des réseaux d'installations techniques. Il distingue alors trois couches dans l'espace souterrain. La première est celle dite du « *proche-espace* » qui représente l'espace qui se trouve directement sous nos pieds. La deuxième, définie comme le « *moyen-espace* », est située entre 10 et 200 mètres de profondeurs. Puis, la troisième, « *le lointain-espace* », représente les grandes profondeurs (Boivin, 1989). Cette vision en strates se reflète sur la répartition des fonctions dans le souterrain. De ce fait, Boivin (1989) propose une liste de fonctions réparties par rapport à sa classification (figure 6). Celle-ci met en valeur l'idée que le premier espace est dédié à accueillir principalement les espaces publics afin de créer cette continuité avec la surface que nous avons déjà pu évoquer. Nous constatons qu'il est question également d'élargir l'horizon des possibilités jusqu'ici étudiées, notamment en introduisant par exemple des musées et des bibliothèques. La figure 6 ci-dessous présente les différentes fonctions imaginées compatibles avec l'espace souterrain.

## **Activités et installations compatibles avec l'environnement souterrain selon la profondeur**

### **dans le proche-espace**

- canalisations, fils électriques et téléphoniques, conduites de gaz, pipelines et tunnels utilitaires
- accès au moyen-espace et au lointain-espace
- maisons enterrées et autres édifices enfouis à faible profondeur
- étages en sous-sol d'édifices en surface
- installations commerciales telles que supermarchés, magasins à rayons, centre d'achats, discothèques, cinémas, restaurants, etc.
- installations publiques telles que musées, bibliothèques, théâtres
- tunnels piétonniers
- stationnements souterrains
- voies routières excavées en tranchée

### **dans le moyen-espace**

- installations industrielles dont l'équipement et les marchandises sont de dimensions et de poids peu importants (industrie légère)
- abris nucléaires et autres installations militaires
- accès au lointain-espace
- réservoirs d'eau, d'hydrocarbures et autres liquides ou gaz
- métro
- voies routières
- salles d'archives, voûtes
- stationnements souterrains
- entrepôts divers
- intercepteurs, collecteurs et tunnels d'eaux usées
- usines de traitement des eaux
- centrales hydro-électriques ou nucléaires
- laboratoires et centres de recherche
- studios d'enregistrement, de radio et de télévision
- installations de chauffage urbain

### **dans le lointain-espace**

- mines
- centrales hydro-électriques ou nucléaires
- centrales énergétiques à air comprimé
- stockage de déchets industriels ou radioactifs
- réservoirs d'hydrocarbures ou de liquides divers

*Figure 7 : Propositions de fonctions compatibles avec l'espace souterrain (Boivin, 1989)*

Une étude menée en 2010 à l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) sur les ressources du souterrain démontre qu'à Genève, 55 % du bâti construit en souterrain est dédié à des espaces de parkings – privés et publics confondus (Parriaux, 2010). La capacité de l'espace en sous-sol, au vu des propositions de Boivin et de l'utilisation faite réellement, est ainsi sous-estimée. Cette étude – *Projet Deep City* – vise de ce fait à présenter les possibilités d'aménagements ainsi que les ressources exploitables du souterrain. Nous retiendrons qu'il s'agit d'une part de conditions techniques telles que des ressources géologiques, hydrauliques et des géomatériaux, et d'autre part d'un espace disponible en tant que tel. En outre, la capacité à utiliser le souterrain dépend également de composantes géomorphologiques et géologiques du sol (Parriaux, 2010). Le projet *Deep City* a également pu mettre en exergue les raisons pour

lesquelles les villes de Mexico, Paris, Tokyo, Helsinki et Montréal ont vu leur souterrain se développer. L'accroissement de la population est un premier levier entraînant le développement du souterrain, notamment dans une ville comme Tokyo. Des conditions géologiques permettant de travailler le sous-sol représentent également des conditions favorables. C'est le cas pour Paris et Helsinki qui ont pu développer une partie de leur surface bâtie grâce aux géomatériaux disponibles en sous-sol. Ensuite, ce sont les facteurs climatiques qui représentent aussi un point important. Nous avons préalablement parlé du cas de Montréal, nous ajoutons ici celui de Helsinki. Le contexte politique est également un point notoire. Ces villes ont pu se transformer et mobiliser leurs souterrains car elles se trouvaient dans des contextes de redynamisation de leur aménagement urbain. La sollicitation de l'espace souterrain est ainsi entrée dans une période allant de pair avec la volonté de requalifier certaines infrastructures de transports. Finalement, il y a des leviers de développement en termes juridiques à prendre également en considération. Les cadres réglementaires liés à l'occupation du sous-sol étaient *a priori* inexistantes dans ces villes. Ils se sont par conséquent constitués au fur et à mesure « ... *selon la volonté des autorités publiques d'encadrer et de contrôler le développement du souterrain d'une part et la recherche de mécanismes incitatifs pour encourager son développement d'autre part* » (Parriaux, 2010).

En conclusion, l'espace souterrain représente un potentiel à développer pour lequel nous avons dorénavant des exemples de leviers et d'actions possibles. Les ressources à en retirer sont multiples. Cependant, il existe aussi un nombre d'enjeux important pouvant freiner ce développement que nous allons tenter d'explicitier par la suite. En particulier, la question du caractère fini des ressources et du coût environnemental de telles infrastructures.

### Une mise en œuvre complexe

*A priori*, les principes de l'aménagement urbain de surface ne peuvent se transmettre tels quels au souterrain. En effet, des contraintes bien différentes exigent une autre manière de penser l'aménagement du sous-sol. Ce sont notamment des contraintes techniques qui cadrent les possibilités de développement. Nous avons pu voir précédemment que les composantes géologiques sont par exemple déterminantes pour engager une mobilisation du souterrain. Par conséquent, toutes les villes ne sont pas disposées à mettre en valeur ce potentiel-là. De plus, les coûts à engager pour des travaux de telles envergures sont sensiblement élevés, ce qui limite également l'engagement des villes dans ce type de développement. Aussi, il n'existe pas ou peu de réelles législations ou documents réglementaires (Overney, 2013). Les plans d'affectation en Suisse, par exemple, ne règlent pas les questions du souterrain. Certaines dispositions peuvent être introduites dans le cadre des règlements de plans d'affectation concernant les parkings

souterrains, cependant cela reste peu exploré lorsqu'il est question d'autres affectations ou fonctions.

Il s'agit également de traiter avec une attention particulière tout ce qui est lié aux facteurs sensibles, notamment dans la relation qu'entretient l'utilisateur avec l'espace. Nous verrons dans la suite de ce travail le rôle déterminant des ambiances dans les espaces en sous-sol. L'utilisateur du souterrain admet entrer dans un espace différent et ses sensations peuvent être multiples, allant du ressenti agréable à celui de la peur ou de la claustrophobie (Parriaux, 2010). Il convient alors de traiter l'espace souterrain selon des aspects différents de ceux de la surface.

Enfin, il est aussi nécessaire de se questionner quant à la durabilité de cette pratique. Nous connaissons aujourd'hui les effets négatifs de l'imperméabilisation des sols, notamment en termes de ruissellements, de surmenage des réseaux d'eau ainsi que sur la régulation du climat (OFEV, 2020). Si l'on promeut aujourd'hui la densification de nos espaces déjà urbanisés, il convient aussi d'introduire plus de végétation dans ces espaces à caractère minéral. Pour cela, il est nécessaire d'assurer un taux de perméabilité du sol suffisant pour permettre une bonne croissance de la végétation. Or, cela s'avère difficilement réalisable dès lors que des portions importantes du souterrain sont mobilisées. Il convient de réinterroger les principes hérités de l'urbanisme souterrain dans le contexte actuel de développement durable.

### Plusieurs formes d'utilisation

L'espace urbain souterrain peut être catégorisé en deux types. D'un côté se trouvent les espaces commerciaux associés ou non à des infrastructures de transports publics. Ces espaces sont notamment ceux des villes telles que Tokyo et Montréal. Le réseau de métro y est conséquent, créant une toile labyrinthique de galeries sous la surface. Le souterrain se détache des infrastructures de transports dans ces villes pour devenir un espace public à part entière. La vision du souterrain n'est plus connotée de manière négative par les citoyens car, grâce à des techniques performantes, des possibilités de constructions impressionnantes telles que des plafonds hauts et de multiples entrées de lumière naturelle ont pu être créés (Le Garrec, 2014). Ainsi, l'utilisation de ces lieux devient quotidienne et fait partie intégrante du mode de vie. Les Montréalais se déplacent dans un réseau de plus de 30 kilomètres d'espaces publics souterrains où se mêlent places publiques, restaurants, commerces et services, représentant en tout près de 35 % des commerces de la ville (Barles et Jardel, 2004). Aussi, à la vue du réseau de métro tokyoïte (Figure 7), il est déjà possible d'imaginer la globalité de la densité d'occupation du souterrain au travers de la ville. Il s'agit en réalité de plus de 137 hectares d'espaces aménagés dans le souterrain

(Ministère de l'Équipement, des Transports et du Tourisme, 1993). Ces kilomètres de réseaux sont également parcourus par une importante quantité de commerces, restaurants, services, équipements publics, etc. En outre, le prix du m<sup>2</sup> en sous-sol est devenu comparable à celui de la surface (Ministère de l'Équipement, des Transports et du Tourisme, 1993). La notion d'urbanisme souterrain prend alors tout son sens dans ces contextes.

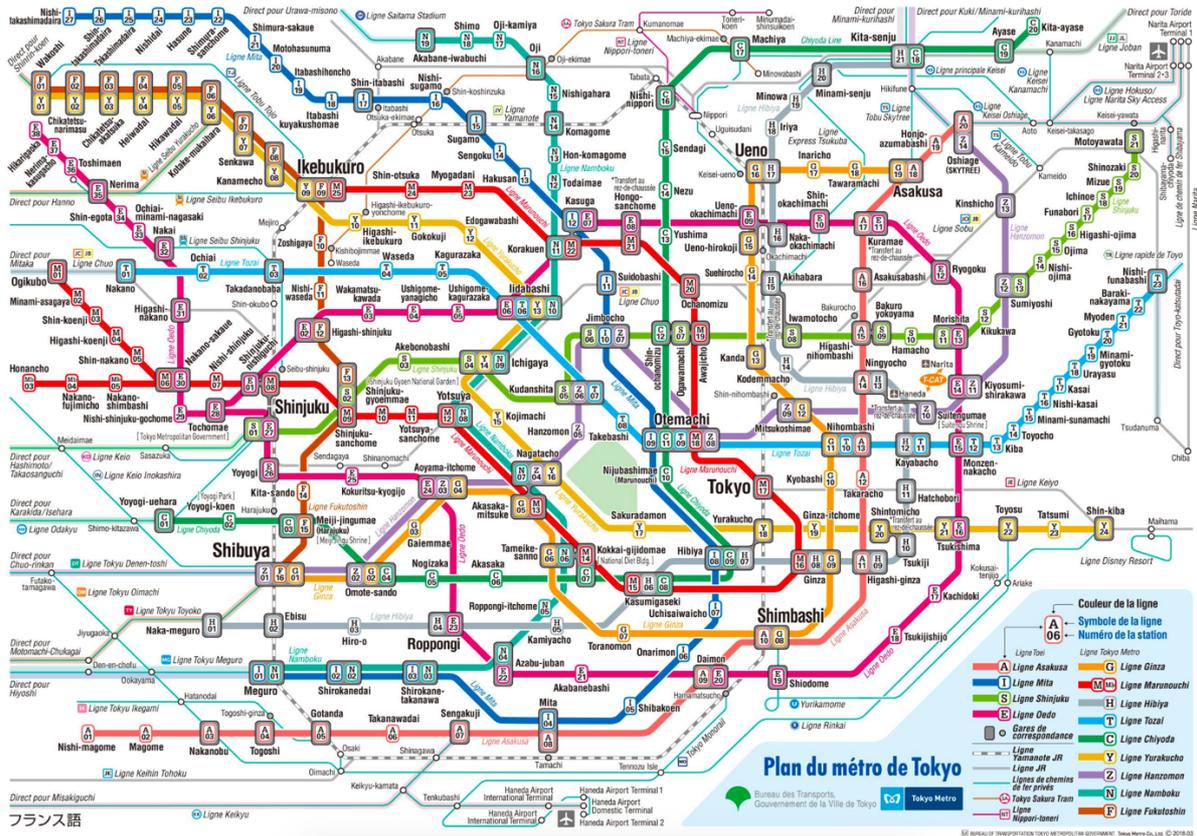


Figure 8 : plan du réseau de métro de Tokyo ([www.tokymetro.jp](http://www.tokymetro.jp), consulté le 16 août 2019)

D'un autre côté se trouvent les espaces souterrains à but utilitaire. Nous entendons par cela les passages souterrains permettant de franchir des obstacles de type naturel (montagne, rivière, etc.) ou d'infrastructures (Héran, 2011). Cette classification se retrouve également dans « *la classification des espaces souterrains d'après leur origine et utilité* » de Boivin (1982). Les « tunnels pour piétons » se trouvent dans la section « *utilitaires* » et sont associés aux tunnels pour tous les transports (publics et privés confondus), aux canalisations et égouts ainsi qu'aux alimentations de gaz (Boivin, 1982). Or, nous pensons que ces espaces piétonniers méritent d'être différenciés. Les exemples des espaces commerciaux démontrent qu'il est possible d'allier la fonction utilitariste à d'autres facteurs permettant de générer un espace public agréable.

VILLES ADAPTÉES  
AUX PIÉTONS

### VILLE GRECO-ROMAINE

- > Réseau viaire dense
- > Espaces publics forts et structurants



### VILLE CLASSIQUE

- > Théorie de l'esthétisme

VILLES PRO-VOITURE  
DISPARITION DU PIÉTON

### URBANISME MODERNE

- > Rationnalité, fonctionnalité et organisation
- > Espaces publics réduits et pauvres
- > Espaces de circulation à grande vitesse augmentés
- > Séparation forte des flux
- > Priorisation des considérations techniques



2 applications

### URBANISME DE DALLE

- > Séparation des fonctions et des flux
- > Organisation sur une dalle d'un réseau de bâtiments et de flux
- > Développement vertical et horizontal

### URBANISME SOUTERRAIN

- > Réseaux techniques, utilitaires, transports, espaces publics
- > Développement vertical négatif, continuité avec la surface

Deux mouvements dérivent du courant moderniste. Mouvements inverses, l'un développe les possibilités de construire par strates situées au-dessus du niveau du sol – l'urbanisme de dalle – l'autre en dessous – l'urbanisme souterrain. Si ces deux mouvements sont différents, ce qui les relie toutefois est la volonté d'une séparation marquée des fonctions et des flux au travers de la ville, à l'image du mouvement moderniste.

Le mouvement de l'urbanisme de dalle organise sur une galette une répartition des activités et des flux. A la surface se déplacent les voitures, au-dessus sur des passerelles cheminent les piétons. Les bâtiments du projet sont reliés entre eux par ce système de communication. Cependant, nous avons pu voir que lorsqu'un projet n'est pas entièrement terminé, alors la réussite du projet est contrainte. Les qualités d'ambiance pour le piéton sont peu considérées.

Si l'utilisation du souterrain s'est souvent faite pour des raisons techniques (réseaux utilitaires nécessaires à la ville), elle s'est aussi faite pour des besoins d'abri et de protection ainsi que pour

*l'installation de réseaux de transports. Des villes ont pu développer des réseaux d'espaces publics denses reliés à un réseau de transports publics. Toutefois, l'urbanisme souterrain soulève des questions de faisabilité autant au niveau technique, géologique, financier qu'écologique du projet. L'emprise au sol, ressource non renouvelable, interroge aussi la pertinence de cette pratique.*

#### 1.4 Conséquence : une ville fragmentée

Ainsi ce sont des années d'urbanisme scientifique et statistique, si on peut le dire, qui ont dirigé et influencé de manière significative l'aménagement des villes dans lesquels nous vivons. Ces années ont laissé des traces visibles aujourd'hui dans le tissu urbain de nos villes. Cet héritage que nous avons accumulé au fur et à mesure des années colore nos façons de pratiquer la ville. En l'occurrence, comme nous avons pu le voir, l'organisation des flux de circulation a influencé de manière notoire les principes d'aménagement du territoire. En conséquence, celui-ci se trouve morcelé. Héran parle d'« *effet de coupure* » qu'il définit comme : « *une nuisance des transports provoquée par les infrastructures qui découpent le territoire et limitent les déplacements de proximité* » (Héran, 2011). Cette expression, précise-t-il, est apparue dans le courant des années septante pour parler des fissures que génèrent les infrastructures routières dans le tissu urbain.

Il existe selon Héran (2011) quatre typologies de coupures. La première est celle créée par des éléments « *linéaires infranchissables* ». Cela peut être autant des éléments d'infrastructures tels que des autoroutes ou des voies de chemin de fer, que des éléments naturels comme par exemple des cours d'eau. La deuxième est générée par les grandes artères de trafic qui sont non seulement difficiles à franchir mais également dangereuses. Cette typologie entend les grands carrefours et boulevards très fréquentés. La troisième considère les « *voiries impraticables* ». Ces voies sont considérées comme dangereuses pour tout autre moyen de transport que la voiture car aucun aménagement n'est prévu. Héran donne ici comme exemple des routes sans aménagement de pistes cyclables. Enfin, la dernière et quatrième typologie présente les coupures dites surfaciques qui sont générées par des éléments tels que des stades ou des cimetières.

Il est à noter également qu'il fait une distinction entre les coupures d'ordre naturel qui sont inhérentes à la topographie par exemple, et celles d'ordre artificiel qui sont créées par du bâti ou du non-bâti ainsi que par les infrastructures de transports (Héran, 2011).

Pour pallier ces coupures, nous avons donc mis en place des éléments permettant de les surpasser. Il s'agit de ponts, de passerelles, de passages et de feux piétons, de téléphériques, de tunnels piétonniers etc. Ce sont ces éléments indispensables qui permettent d'assurer une

mobilité dorénavant. C'est pourquoi la suite de ce travail vise à comprendre l'origine et le rôle des passages piétons souterrains.

## 2 Les passages souterrains : objets hérités

Les passages souterrains sont pour ainsi dire à mi-chemin entre un urbanisme souterrain qui vise à investir l'espace souterrain à des fins utilitaristes et à y développer un nouvel espace public, et un urbanisme de dalle qui vise à séparer les flux de transports afin d'optimiser le trafic. Rien que par son nom, la notion de passage souterrain entre évidemment dans le champ de réflexion du souterrain. Toutefois, composée de deux termes distincts, nous souhaitons ici également nous intéresser à celui de passage afin de comprendre l'idée du passage souterrain dans son ensemble.

### 2.1 Lieu de flânerie ou utilitaire : le passage comme espace de transition

Plusieurs définitions peuvent être entendues dans le terme de *passage*. L'acception la plus commune est celle de l'action de passer quelque part, s'ensuit celle définissant le fait de « *franchir une limite* » (Larousse, 2020). Puis apparaît l'idée de la fréquentation sous la définition « *grande circulation de personnes dans un lieu déterminé* » (Larousse, 2020), de même que celle définissant le fait de passer d'un lieu à un autre. Enfin, sous l'entrée « Bâtiment et urbanisme », le passage est entendu à la fois comme « *une petite rue passant sous le premier étage des maisons* » et comme « *une galerie piétonne, en général bordée de boutiques* » (Larousse, 2020). Au vu de toutes ces définitions, nous admettons donc que le passage est une notion plurielle. Nous notons toutefois que dans l'ensemble ces définitions se rejoignent sur l'idée de passer d'un lieu à un autre et implique donc la notion de mouvement entre un milieu et un autre. À cela s'ajoute la définition issue du champ de l'urbanisme qui traduit en réalité les passages tels qu'ils ont été définis par Johann Friedrich Geist (1989) et qui fait écho aux objets architecturaux qui sont apparus dans le courant du 19<sup>ème</sup> siècle (Poirier, s.d.). Ces premiers passages sont des espaces étroits, situés entre deux bâtiments ou au travers d'un îlot et permettent de relier deux rues (Smets, 2017 ; Geist, 1989). Il est un objet autonome par sa forme. Dédié à la flânerie, il apparaît en effet au 19<sup>ème</sup> siècle au temps de l'art de la déambulation urbaine (Poirier, s.d.). Certaines composantes architecturales se retrouvent systématiquement, comme le toit verrière autorisant la lumière naturelle à illuminer l'espace et des façades intérieures travaillées et rythmées (Smets, 2017 ; Poirier, s.d.). Le passage a pour fonction d'accueillir des boutiques et des cafés (Poirier, s.d.). Objet destiné en Europe à la population aisée, la flânerie passe par la déambulation dans un espace où des produits de luxe

de l'époque — tissus, parfums, artistes, etc. — sont accessibles (Geist, 1989). Villemur (1999/1) soutient également que le passage permet de créer une forme de sociabilité, puisque les piétons s'y retrouvent. Le développement de ces passages a vécu son essor durant la fin du 19<sup>ème</sup> siècle en tant que nouveauté architecturale. Cependant, des nouvelles façons de consommer dont l'ouverture des grands magasins, ont sonné le déclin de ces espaces. Toutefois, l'idée de passage pour les piétons ne s'est pas totalement perdue, et nous sommes en réalité revenu à la définition de base qui soutient l'idée d'une transition entre un lieu et un autre. En effet, au fur et à mesure des considérations grandissantes pour la gestion des flux de transports, la catégorie des passages utilitaires de franchissement d'infrastructure est apparue. Cet aménagement a joué un rôle technique et pragmatique dans l'aménagement et la dissociation des flux de mouvements, et c'est en cela qu'ils se différencient des passages du 19<sup>ème</sup> siècle.

Aux passages du 19<sup>ème</sup> et 20<sup>ème</sup> siècle se sont donc substitués les passages utilitaristes pour lesquels la définition commune peut être entendue comme un espace de transition entre les éléments qui composent le tissu urbain (IVM, 2017). À cela nous pouvons également ajouter la fonction de franchissement qui est dorénavant importante. En effet, il s'agit de passer par-delà une quantité d'obstacles et de ruptures au travers de la ville (Appel-Muller, 2017), vestiges de l'urbanisme fonctionnaliste (Smets, 2017). Les passages servent « *à traverser l'infrastructure principale sans entraver son fonctionnement* » (Smets, 2017 : 13). Ils sont par conséquent devenus des objets primordiaux pour assurer un maillage de mobilité efficace dans nos villes et ainsi favoriser une mobilité durable (Apel-Muller, 2017).

Généralement de petite envergure, le passage peut être aérien, surfacique ou souterrain, et de formes multiples : du téléphérique urbain aux escaliers roulants, en passant par les passerelles et les tunnels (figure 9).

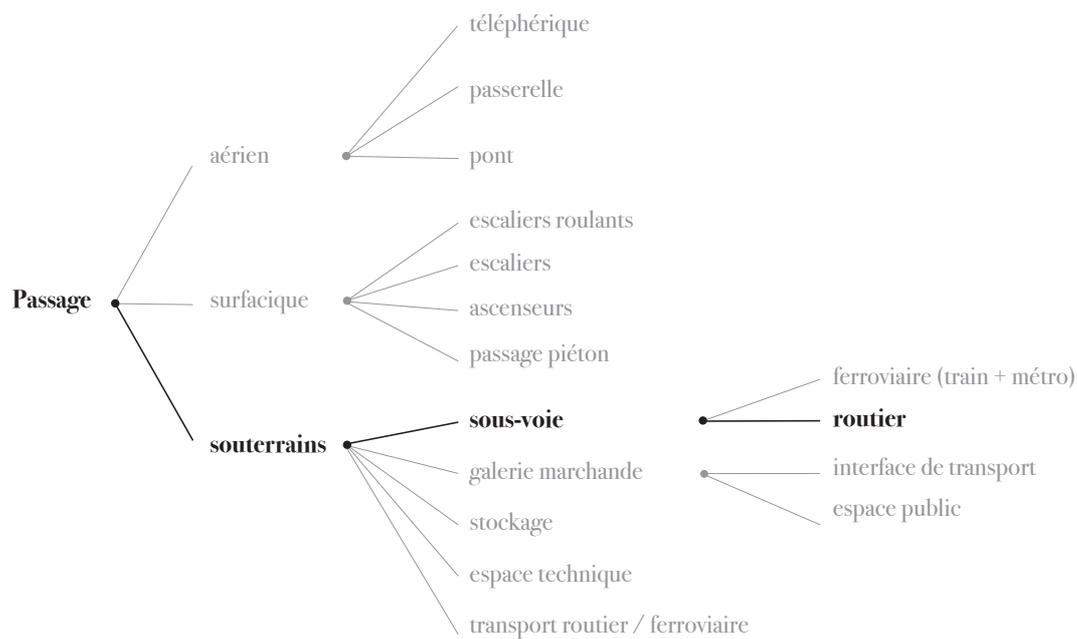


Figure 9 : Typologies des passages (Scheidegger, 2020)

Dans le cadre de ce travail, nous avons placé notre focale sur les tunnels – les passages souterrains. Fondamentalement peu travaillés en termes de qualités architecturales et d’ambiances, les passages souterrains ont développé une réputation plutôt négative auprès des usagers, *a contrario* des passages du 19<sup>ème</sup> siècle (Smets, 2017). Un espace souterrain est cadré par des façades verticales définissant un espace limité et constitué par un environnement lumineux artificiel, il est parfois également dépourvu d’horizon (Thibaud, 2015). Du fait de cette monotonie, ils se retrouvent délaissés par les piétons et un cercle vicieux de dégradation s’installe, renforçant l’abandon des usagers et même des aménagistes (Smets, 2017).

En parallèle à cette monotonie il est aussi intéressant d’intégrer la notion d’énergie musculaire utilisée par les piétons dans leurs déplacements. Les piétons cherchent généralement à éviter les détours en empruntant le chemin le plus direct possible et à dépenser le moins d’énergie en évitant les dénivellations (Gehl, 2012). Héran (2011) expose plusieurs types de dépenses d’énergie musculaire. L’une d’entre elle s’intéresse à la quantité d’énergie complémentaire nécessaire aux redémarrages du piéton après un arrêt dans son parcours. Une autre se soucie de l’énergie musculaire additionnelle nécessaire à fournir dans le cas d’un franchissement comportant un dénivelé. Par ces deux types de dépenses, Héran met en exergue le fait que la quantité d’énergie musculaire dépensée pour gravir des dénivellations est telle que les piétons choisissent de ne pas emprunter des passages impliquant une dénivellation (Héran, 2011). Ce choix se fait alors au risque de prendre un chemin plus dangereux, une route à grande vitesse par exemple, et d’être ainsi

rendu plus vulnérable. Un paradoxe apparaît alors puisque les passages souterrains ont aussi pour but de sécuriser le piéton. Les passages souterrains deviennent alors désertés. Et la ville se retrouve en possession d'espaces parfois sous-utilisés et ayant perdu leur fonction.

## 2.2 La petite échelle au service de la ville : des nouveaux espaces en devenir

Il est dorénavant nécessaire de redonner aux passages urbains souterrains une allure, à l'image aussi forte que possédaient les passages du 19<sup>ème</sup> siècle, afin de voir s'y instaurer une dynamique sociale et commerciale, à l'image aussi des espaces publics souterrains que nous avons pu observer précédemment<sup>11</sup>.

Les passages ont une réelle utilité au sein des villes. Ils permettent d'assurer des liens entre des secteurs parfois scindés autant par des infrastructures routières que ferroviaires. À cela s'ajoutent les lignes destinées dorénavant aux cyclistes qui renforcent encore leur position. Il s'agit donc de manière générale d'assurer la continuité du tissu urbain à toutes les échelles et vitesses possibles (Van Acker, 2017). Ces espaces peuvent également être porteur d'urbanité. Comme le souligne Villemur (1999/I) dans le cadre des passages du 19<sup>ème</sup>, la proximité des usagers favorise les contacts sociaux. Nous pouvons observer des similitudes dans la configuration morphologique des passages du 19<sup>ème</sup> et les passages souterrains utilitaristes, notamment dans l'aspect étroit et couvert de leur configuration. Si selon Villemur (1999/I) cela favorise les contacts sociaux alors les passages souterrains pourraient être activés en termes de présence de commerces et de restaurants à l'instar des passages du 19<sup>ème</sup>. Cette activation permettrait alors de considérer les passages souterrains également comme une destination à part entière (van Acker, 2017). Van Acker soutient par ailleurs qu'un « *passage multiactif* » (2017 : 59) encourage d'autant plus les échanges sociaux, renforce l'identité ainsi que le sentiment d'appartenance au lieu et finalement instaure un sentiment de sécurité. Ces dispositions font écho à la notion de qualité urbaine prédominante aujourd'hui<sup>12</sup>.

La configuration du passage est issue d'une réflexion architecturale établie en amont de la réalisation. Au vu de l'ouvrage, les considérations techniques tiennent une place importante, parfois au détriment des qualités qui composent un espace agréable à fréquenter. Cependant, cela ne signifie pas qu'elles doivent être écartées des réflexions du projet. Au contraire, nous

---

<sup>11</sup> Chapitre 1.3.2.3 : Circuler en dessous : l'urbanisme souterrain

<sup>12</sup> Chapitre 3.2.1 : Qualité urbaine et marchabilité à l'unisson

pouvons supposer qu'une réflexion sensible admettrait d'intégrer des qualités d'ambiances <sup>13</sup>. Si le corps est sollicité en entier lorsqu'il se déplace dans cet espace clos (Amphoux, 2017), alors le passage n'est plus un objet pratique mais gagne des composantes d'espace public à part entière. Il s'agit ainsi de requalifier ces espaces délaissés pour y créer un espace hybride à la fois utilitaire tout en offrant un espace public qualifié. De nouvelles composantes sont alors à formuler afin de trouver un équilibre entre sa fonction première et son potentiel à devenir un lieu d'émergence pour l'urbanité. Cette transformation permettrait de changer la connotation négative qui est attribuée à ces espaces souterrains et encouragerait le piéton à intégrer le passage dans ses trajectoires. La mutation de ces lieux peut s'opérer dans le contexte actuel porté sur un urbanisme durable qui a pour volonté de rendre la ville au piéton. C'est ainsi un moment opportun pour porter un nouveau regard à ces espaces de transition.

---

<sup>13</sup> Chapitre 3.2.2 : Les ambiances

VILLES ADAPTÉES  
AUX PIÉTONS

### VILLE GRECO-ROMAINE

- > Réseau viaire dense
- > Espaces publics forts et structurants



### VILLE CLASSIQUE

- > Théorie de l'esthétisme

VILLES PRO-VOITURE  
DISPARITION DU PIÉTON

### URBANISME MODERNE

- > Rationnalité, fonctionnalité et organisation
- > Espaces publics réduits et pauvres
- > Espaces de circulation à grande vitesse augmentés
- > Séparation forte des flux
- > Priorisation des considérations techniques



2 applications

#### URBANISME DE DALLE

- > Séparation des fonctions et des flux
- > Organisation sur une dalle d'un réseau de bâtiments et de flux
- > Développement vertical et horizontal

#### URBANISME SOUTERRAIN

- > Réseaux techniques, utilitaires, transports, espaces publics
- > Développement vertical négatif, continuité avec la surface

### ESPACE HÉRITÉ : PASSAGE SOUTERRAIN PIÉTONNIER

Vestige physique d'une conception passée  
*abandon, ressenti négatif, insécurité, faible fréquentation*

*Les passages souterrains issus de configurations modernistes sont bien éloignés des passages de flânerie et de déambulations du 19<sup>ème</sup> siècle. Utilitaires par essence, ils ne sont pas particulièrement généreux en qualité d'ambiance et en esthétique architecturale. La manière de concevoir a évolué, et les passages souterrains se sont finalement retrouvés déconnectés des conceptions actuelles, comme le reliquat d'une manière de penser révolue.*

*Pourtant, leur morphologie assez similaire à celle des passages du 19<sup>ème</sup> peut admettre une similarité dans la capacité à créer des rencontres et des contacts sociaux. Ceux-ci, associés à des considérations sur les qualités d'ambiances, favorisent la création d'un espace de vie agréable et sécurisé. Ces passages sont de plus nécessaires à nos villes pour assurer un maillage piétonnier dense et connecté. Leur petite échelle sert ainsi en réalité la ville à grande échelle, et c'est en cela qu'ils sont une force.*

## 3 Le retour du piéton par l'urbanisme durable

### 3.1 Prise de conscience et changement de paradigme

La fin du 20<sup>ème</sup> siècle voit se concrétiser les réflexions sur la nécessité d'un changement de paradigme profond vers un développement durable avec la prise de conscience environnementale. C'est en 1988 qu'apparaît pour la première fois, dans un rapport publié par l'Unesco, la notion de *ville durable* (Emelianoff, 2007), soit une année après la publication du Rapport Brundtland par la Commission des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement, pilier du développement durable<sup>14</sup>. C'est une remise en question générale qui est proposée par ce fameux rapport, qui touche à la fois des questions sociales et économiques et souligne la nécessité d'inclure chaque acteur afin d'assurer la continuité du développement de notre société tout en préservant notre environnement. En 1990, le *Livre vert sur l'environnement urbain* publié par la Commission Européenne démontre que les villes ont un rôle à jouer dans la poursuite d'un mode de vie plus durable (Emelianoff, 2007 ; Da Cunha, 2016). Les réalisations issues de l'urbanisme moderne, en termes de structuration et de fonctionnalisme, provoquent des dysfonctionnements qu'il faut corriger. Le *Livre vert* s'attèle alors à offrir un diagnostic de tous les problèmes auxquels les villes doivent faire face. En parallèle, le Conseil international pour les initiatives écologiques locales (International Council for Local Environment Initiatives, ICLEI) se crée. Le but de cette organisation est de sensibiliser et d'aider les villes à réaliser des projets en faveur d'un développement durable. En outre, l'organisation crée et soutient le réseau de *villes européennes durables* dont la première conférence a lieu à Aalborg en 1994 (Emelianoff, 2007 ; Da Cunha, 2016). Cette conférence représente un moment clé puisqu'il en résulte la signature de la Charte d'Aalborg. Si la Charte d'Athènes a été le tournant de l'urbanisme moderne, la Charte d'Aalborg est celle de l'urbanisme durable. Par cette charte, les villes signataires reconnaissent : « *que le concept de développement durable [les] conduit à fonder [leur] niveau de vie sur le capital que constitue la nature. [Elles s'] effor[cent] de construire une justice sociale, des économies durables, et un environnement viable* » (Charte d'Aalborg, 27 mai 1994). Les villes s'engagent à œuvrer pour guider le développement urbain vers des modes de vie (production et consommation) en accord avec l'environnement et ses changements : un urbanisme durable. La signature de cette charte ouvre par ailleurs la voie durant les années suivantes à plusieurs traités similaires engageant les villes à s'investir et à s'orienter vers un développement urbain conscient de l'environnement. Il est aussi intéressant de noter, au vu de ce que nous avons pu présenter

---

<sup>14</sup> [www.admin.ch](http://www.admin.ch)

précédemment dans notre cadre théorique, qu'il n'y a pas de *leader* pour mener le mouvement, à l'inverse des courants précédents (Emelianoff, 2004). Il s'agit plutôt d'actions collectives, d'une prise de conscience collective.

### 3.2 L'urbanisme au service d'un environnement de qualité

L'urbanisme durable n'offre pas de solution définie pour créer la ville durable. À l'inverse, cet urbanisme offre des conceptions qu'il convient d'appliquer à un espace en fonction de son contexte physique, social et économique. De manière générale, le mouvement désire s'éloigner de la ville étalée et fonctionnaliste, se dégager d'une façon de faire basée sur la technique pour s'orienter vers une approche pluridisciplinaire et organique. Pour ce faire, il ne s'agit plus de traiter de manière individuelle les composantes de la ville au travers de zones monofonctionnelles. Au contraire, il est question de synergies. L'urbanisme durable réinterroge la manière de faire afin d'aboutir à de nouvelles modalités d'habitabilité en accord avec les dimensions écologiques, sociales et économiques (Da Cunha, 2015), trois termes maintenant connus de la définition du développement durable. En outre, l'urbanisme durable se caractérise par l'association de politiques publiques, de l'implication d'acteurs multiples et de l'action à plusieurs échelles, autant géographiques que temporelles (Emelianoff, 2004, 2007 ; Da Cunha, 2015, 2016). C'est donc l'aménagement de l'espace qui permet d'influencer notre empreinte environnementale et notre qualité de vie (Da Cunha, 2016).

Pour développer une ville durable, il ne s'agit plus de faire table rase, tel que cela était prôné par les urbanistes modernes. Il convient au contraire de recomposer et de recréer avec l'état existant. La ville ne se fait plus par couches superposées mais cherche à intégrer autant que possible le contexte et les usages (Da Cunha, 2016). Il s'agit également de mettre en valeur ce qui a pu être oublié ou délaissé à l'image des passages souterrains que nous avons pu expliciter précédemment<sup>15</sup>.

Alors que jusqu'à présent les pleins le bâti représentaient le point d'attention principal, la tendance s'inverse avec l'urbanisme durable. Il s'agit à présent de considérer les vides et la richesse qu'ils offrent (Emelianoff, 2004). Par conséquent, l'espace public devient le focus premier, il est l'élément structurant de la ville (Da Cunha, 2015). Il n'est pas seulement un vide dans l'espace, mais représente la vie de la ville : un lieu de rencontre et de vie pour tous les citoyens. Il offre des possibilités de « *rêveries et d'immersion dans des ambiances particulières* » (Da Cunha, 2015 : 15). L'espace public est le lieu de rencontre par excellence pour tous les citoyens.

---

<sup>15</sup> Chapitre 2 : Les passages souterrains : objets hérités

Ces rencontres sont cruciales dans la vie des citoyens. Celles-ci peuvent être passives où l'on se contente de regarder, d'observer et d'écouter son environnement ou actives où l'on prend part à l'activité de l'espace urbain en discutant, en saluant, en créant des échanges spontanés et inattendus (Gehl, 2012). Nous verrons par la suite que ces rencontres contribuent à créer une qualité urbaine à nos villes.

Enfin, la participation de tous les citoyens et des acteurs de tous niveaux institutionnels est un facteur clé dans l'urbanisme durable (Da Cunha, 2016). La volonté est de se détacher d'un aménagement fait par des architectes et urbanistes déconnectés de la réalité du terrain et des usages des citoyens. Il est à présent question d'une collaboration entre les techniciens, les pouvoirs publics et l'ensemble de la population.

### 3.2.1 Qualité urbaine et marchabilité à l'unisson

Si la collaboration entre les différents acteurs est nécessaire, c'est qu'elle permet de mieux comprendre les enjeux et les attentes de chacun pour chaque contexte. Comme nous avons pu le mentionner précédemment, l'urbanisme durable vise à offrir un aménagement cohérent et pertinent en fonction du contexte dans lequel il s'insère. Car en réalité une des principales préoccupations est d'offrir un cadre de vie agréable, et cela passe par la recherche d'une qualité urbaine. Si celle-ci est présente, alors le piéton est plus favorable à la déambulation et à la pratique de la marche.

#### 3.2.1.1 Des qualités pour un espace

La qualité urbaine représente en quelque sorte la finalité de l'urbanisme durable. Dans ce contexte, il n'est plus question de recherche de l'esthétique et de la géométrie parfaite. L'urbanisme durable vise à assurer un cadre de vie de qualité par le biais d'une « offre urbaine contextualisée et à haute performance énergétique et environnementale » (Da Cunha, 2015). Si la qualité urbaine est d'une grande importance c'est parce que « plus la qualité d'un espace public s'améliore, plus son usage augmente » (Gehl, 2012 : 29). Elle exprime donc dans le cadre de l'urbanisme durable autant les qualités physiques de l'espace que les qualités sociales. C'est un ensemble qui permet d'atteindre un cadre de vie agréable, dépendant nécessairement de son contexte et de ses usagers. Il n'y a par conséquent pas de définition précise et figée de cette notion (Da Cunha & Guinand, 2014), puisqu'il importe de créer une définition précise pour chaque site en fonction de son contexte et des attentes de ses habitants. Toutefois, plusieurs thèmes sont nécessaires à aborder, et parmi eux, les questions relatives à l'équité, à l'inclusion sociale ainsi qu'à la participation

citoyenne forment le moteur de la recherche de qualité urbaine. Cette dernière repose en effet sur le principe d'une ville *juste*, habitable et intégrant les habitants dans les processus (Da Cunha & Guinand, 2014). Pour Gehl « *l'espace urbain géré démocratiquement permet à tout groupe social de s'exprimer et offre une tribune à des activités marginales* » (2012 : 40). Il s'agit d'être conscient de l'universalité des compositions actuelles de nos sociétés. Gehl parle de *durabilité sociale* (2012 : 121), un terme qui prend en compte d'une part le fait que la ville doit garantir un accès et une possibilité de se déplacer de manière équitable à l'ensemble des groupes formant la société. Nous avons pu voir qu'en réalité une plus grande équité est atteignable lorsque le référent est la mobilité douce, plutôt que la voiture individuelle. D'autre part, la durabilité sociale prend aussi en compte le fait que l'ensemble des citoyens puisse avoir accès à l'espace public et s'y retrouver (Gehl, 2012). En ce sens, cela fait écho à Henri Lefebvre qui, en 1968 publie *Le Droit à la ville* dans lequel il dénonce et annonce les « *mutations sociales et spatiales* » (Costes, 2010) qui s'opèrent au sein des centres-villes. David Harvey reprendra cette notion en 2008 dans un texte dont le titre traduit celui de Lefebvre, *The Right to the city*. La notion se base sur les théories marxistes et avance l'idée que la ville a jusqu'à présent été formée selon les volontés des classes sociales supérieures afin de répondre à des ambitions capitalistes, sans se soucier du bien des classes sociales inférieures. Dans *The Right to the City*, cette conception passée de l'aménagement doit prendre fin pour redonner la ville à l'ensemble de ses citoyens (Harvey, 2008). Pour cela il s'agit d'offrir des espaces appropriables par tous les individus. Il incombe aux aménagistes et aux différents acteurs de trouver un équilibre entre les intérêts et les attentes de chacun. C'est pourquoi, encore une fois, il ne peut exister une formule pré-écrite de la qualité urbaine. Elle repose sur « *une prise en compte équilibrée de l'intérêt général et des multiples intérêts particuliers au sein des lieux publics* » (Guinand, 2009).

D'un autre côté, la qualité urbaine repose également sur des composantes physiques et fonctionnelles. Elle se vit tout d'abord à l'échelle du piéton (Da Cunha, 2014). Aller faire ses courses dans un magasin du quartier permet à la fois de faire une activité physique et de peut-être rencontrer son voisin ou un inconnu. Dans cette action, il y a en réalité plusieurs activités qui se font alors que l'objectif initial était simplement de faire des courses. La possibilité d'une pluralité d'activités est ainsi une composante clé de la qualité urbaine (Guinand, 2009). Nous sommes sortis du courant moderniste visant la séparation des fonctions pour entrer dans un type d'urbanisme qui promeut la mixité fonctionnelle ainsi que la multimodalité (Guinand, 2009). Pour répondre à cet objectif, la présence et la multiplication de petits commerces et services de quartier se propage, au détriment des grandes infrastructures commerciales en périphéries qui

ne sont accessibles quasi uniquement plus que par la voiture. Nous nous tournons alors vers une ville multifonctionnelle construite pour ses habitants en fonction de leurs besoins.

Un autre aspect physique qui contribue à la qualité urbaine est celui de la qualité dite technique des espaces publics (Guinand, 2009). Il s'agit d'une part de s'intéresser à l'esthétique et au design de l'aménagement puisqu'ils attirent tout d'abord l'œil, puis tous les autres sens (olfactif, auditif) (Gehl, 2012). La place de l'art et de la culture est par ailleurs l'objet de plusieurs ouvrages permettant de saisir le lien fort qui existe entre l'art et la ville. En parallèle, il s'agit de mettre la végétation au cœur des conceptions et de lui accorder une place plus importante dans nos villes (Gehl, 2012). Celle-ci a des vertus de protection et d'oxygénation qui sont indispensables pour bénéficier d'une qualité d'air agréable. Le travail sur les matériaux et la qualité dite technique des aménagements publics ne doit pas non plus être négligé (Guinand, 2009). Par qualité technique nous entendons la qualité des sols autant dans leur usage, dans le sens de l'adéquation du choix de revêtement en fonction de son emplacement, que dans la facilité d'utilisation par tous. La qualité technique comprend aussi des questions d'ergonomie notamment en ce qui concerne le mobilier urbain. Il existe en effet aujourd'hui une attention particulière à apporter à cet aspect de l'espace public afin qu'il soit au service de la population. Par exemple, les bancs doivent être à la fois des supports confortables et de soutien pour les personnes âgées et à la fois détectables par les personnes malvoyantes. Cette attention à apporter, régulée en réalité seulement par des normes et non par une loi formelle, est une résultante de la volonté de créer un espace public inclusif tel que nous avons pu le voir précédemment.

Ainsi plus un espace public est de qualité, plus il aura tendance à être fréquenté. Nous allons à présent voir comment la marche est l'outil qui permet d'activer la fréquentation d'un espace.

### *3.2.1.2 La marche et le piéton*

Si durant la période moderniste peu de place était attribuée au piéton ainsi qu'aux espaces publics, l'urbanisme durable cherche à renverser la balance (Gehl, 2012). Le piéton revient au centre des préoccupations, alors qu'il a été oublié pendant de longues décennies (Terrin, 2011). Nous nous sommes rendu compte qu'il était temps de sortir du tout-automobile pour des raisons écologiques et de santé, mais aussi pour rendre sa part d'urbanité à la ville. La ville change, les aspirations aussi et par conséquent la pratique de la marche. Celle-ci a ainsi été déterminée comme moteur de la création d'urbanité, et le piéton comme un acteur principal de la ville (Terrin, 2011). L'urbanité se compose d'une combinaison de dimensions sociales et spatiales qui favorisent la qualité de vie dans nos espaces urbains denses (Zepf, 1999).

La marche est une fonction élémentaire du corps humain, sous-estimée parfois. Marcher engage le corps tout entier dans l'espace. La perception d'un champ de vision permet d'orienter notre corps. Lavadinho et Wikin (2004) proposent l'image du corps comme une enveloppe qu'il s'agit de diriger afin de ne pas se heurter avec l'espace ou les autres usagers. La marche peut être considérée comme un mouvement linéaire qui permet de rejoindre une destination, initialement connue ou non. Durant cette trajectoire, il est possible d'adopter une vitesse plus ou moins rapide, de s'arrêter ou d'accélérer, de se retourner et de revenir en arrière ou simplement de s'installer. La marche permet donc d'occuper l'espace. En parallèle, elle sollicite la perception visuelle afin de pouvoir assurer une occupation de l'espace adéquate, sûre et agréable. À cet égard, nous avons pu voir apparaître ces dernières années, de nouveaux genres de rues dans un contexte où le réseau de circulation est devenu complexe et utilisé par une plus grande diversité de moyens de transports. Des rues avec des régimes différents où piétons et voitures se partagent l'espace sont apparues. Il s'agit soit de routes dédiées aux véhicules avec des limitations de vitesses particulière, priorisant même parfois le piéton (zone 20 ou 30 km/h), soit de rues entièrement dédiées à la mobilité douce, ou entièrement piétonne. Ceci démontre la volonté de renforcer la place du piéton dans le réseau de mobilité et à lui autoriser plus de priorité qu'auparavant.

Pour Jan Gehl, il est dorénavant l'heure de reconsidérer la ville dans sa dimension humaine. Il soutient qu'il est temps de donner plus d'attention aux piétons et aux cyclistes afin de créer une ville « *animée, sûre, durable et saine* » (Gehl, 2012). L'urbanité apparaît là où le piéton peut s'approprier l'espace. Plus le piéton se sent libre dans l'espace et se l'approprie, plus l'espace devient sûr (Gehl, 2012). Il s'agit donc d'un cercle vertueux, qui, en plus, répond aux attentes de la durabilité et de la santé. L'important est de pouvoir mettre sur un pied d'égalité ces différents modes de déplacements lorsque ceux-ci se retrouvent mélangés, contrairement à ce qui a pu être fait par le passé. Le fait de pouvoir se sentir en sécurité vis-à-vis du trafic routier est une condition incontestable de la qualité urbaine.

Plusieurs exemples d'apaisements de boulevard routier, de suppressions de routes au profit de pistes cyclables, de piétonisation totale de zones en centre-ville à travers le monde ont permis de reconnaître qu'il est désormais possible et souhaitable de rendre de l'espace public au piéton afin qu'il puisse s'y dessiner les traits d'une vie urbaine agréable et de qualité. S'il est nécessaire de rendre de l'espace, il convient également de l'aménager afin que le piéton puisse s'y développer. Gehl soutient à cet égard que « *la rénovation d'un seul lieu, un changement de mobilier urbain ou l'amélioration d'un détail peuvent inciter les citoyens à occuper un espace urbain de manière*

*inédite* » (Gehl, 2012 : 28). En effet, plus un espace est animé plus il devient fréquenté, et inversement. Il s'agit donc de trouver un équilibre.

Si la marche joue un rôle important dans la ville c'est qu'elle permet de créer « *une relation affective à la ville* » (Thomas, 2007 : 18). En parcourant la ville, le piéton met ses sens à l'épreuve de l'environnement et se conforme aux normes implicites de la société. Lors d'un parcours, le piéton est confronté à une pluralité de rencontres et de face-à-face avec des personnes inconnues. Si celles-ci sont communes et connues, elles ne sont pas pour autant négligeables. En effet, elles contribuent de manière forte à la création de l'urbanité (Terrin, 2011). L'ensemble de ces face-à-face et de ces rencontres forment une manière d'être dans la société, de même que cela définit les règles implicites urbaines et les normes de la vie sociale (Terrin, 2011). Le contact dans l'espace public peut se faire à la fois de manière passive, c'est-à-dire en observant et écoutant, et à la fois de façon active (Gehl, 2012). La première est en réalité la plus répandue et peut se transformer en contact actif lorsque survient de la spontanéité et de l'inattendu, mais aussi lorsque l'aménagement permet d'inciter les citoyens à se rencontrer (Gehl, 2012).

Ainsi, l'espace public vit grâce aux piétons qui l'activent. Si toutes les conditions d'un espace de qualité sont présentes mais qu'il n'y pas de piéton, la qualité urbaine est éteinte.

### 3.2.2 Les ambiances

Jean-Paul Thibaud, dans son ouvrage paru en 2013 *Pour une écologie sociale de la ville sensible : Ambiances urbaines en partage*, nous permet de comprendre l'importance de la notion d'ambiance dans le contexte urbain actuel. En effet, il rappelle que les sociétés urbaines sont aujourd'hui composées d'une multiplicité de cultures et de savoir-faire qu'il s'agit à présent de remettre en question en tenant compte non seulement de l'aspect esthétique mais également de la multitude de façons de percevoir et d'éprouver l'espace. Il affirme que la notion d'« *ambiance s'inscrit au sein des mutations actuelles des espaces habités et participe des processus de transformation des territoires urbains* », il ajoute aussi qu'elle est un réel enjeu de réflexion pour « *l'environnement urbain contemporain* » et qu'elle participe à l'appréhension des enjeux liés à la conception et l'aménagement des espaces (2013). Cristiane Rose Duarte souligne enfin que le « *processus d'appropriation du lieu urbain passe par la reconnaissance sensorielle des ambiances de la ville* » (Thibaud & Duarte, 2013 : 22). Ainsi, l'ambiance participe à la création de la qualité urbaine dont nous exposons la notion précédemment.

La notion d'ambiance est difficile à définir puisqu'elle est tout à fait transdisciplinaire et qu'elle induit une grande flexibilité d'usage. Elle est apparue dans le courant des années 1980 dans le vocabulaire scientifique comme « *référence centrale pour qualifier les ressentis éprouvés par les occupants des espaces architecturaux et urbains* » (Torgue, 2013). Torgue s'est essayé à la définir en distinguant *les ambiances* de *l'ambiance* (Torgue, 2013). Dans le premier cas, il s'agit d'ambiances mesurables car découlant de « *caractéristiques physiques ou sociales objectivables (les facteurs ambiants d'un marché, d'une gare, les sons de la nuit, les odeurs d'un port, ...)* » (Torgue, 2013). Dans le deuxième cas, l'ambiance est définie comme « *impalpable, immatériel et qui révèle "l'esprit du lieu"* » (Torgue, 2013). Cette définition se rapproche de celle proposée par Bassand, Stein et Compagnon (1999) qui soutient que ce sont « *les temporalités combinées au sensoriel [qui] font les ambiances* ».

Leur confrère Pascal Amphoux (2002) propose de définir les emprises de la notion d'ambiance selon trois principes. Le premier est que « *la notion d'ambiance engage un rapport sensible au monde* » (2002 : 3) autant du point de vue de l'ambiance sonore, thermique que visuelle. La perception et les aspirations sensibles de l'individu prévalent. Le deuxième est que « *la notion d'ambiance relève d'une approche complexe, transversale et interdisciplinaire* » (2002 : 3). Elle est un tout qui prend en considération autant des composantes techniques que sociales et esthétiques. Finalement le troisième suggère que « *la notion d'ambiance suppose un fonctionnement dynamique* » (Amphoux, 2002 : 3). Bien qu'elle puisse paraître figée, l'ambiance ne l'est jamais, car c'est en réalité les éléments éphémères qui la composent (Amphoux, 2002).

L'activation des sens (visuel, olfactif, tactile et sonore) est donc pour ces auteurs un point clé. L'ambiance est selon eux forgée par le sensoriel. De ce fait, en ce qui concerne le visuel, nous pouvons admettre qu'il sert tout d'abord à se repérer dans l'espace. Il permet de saisir de manière simultanée, les formes et l'organisation de l'espace et les éléments architecturaux composant l'espace. De plus, le visuel saisit également les variations liées à la luminosité et à la matérialité ainsi que les perspectives et le grand horizon (Bassand et al., 1999 ; Torgue, 2012).

Le sonore est quant à lui fonction d'un contexte architectural et spatial, du contexte formé par les activités, matériaux et flux qui interagissent et vivent dans l'environnement ainsi que des caractéristiques liées à l'individu (Bassand et al., 1999 ; Marry & Torgue, 2013). Torgue rappelle aussi que le sonore est « *l'exacerbation des émotions et véhicule de la parole, marque humaine par excellence* » (2012 : 225).

L'olfactif dépend des caractéristiques de son environnement en termes d'animations et d'activités, ainsi qu'en fonction de la présence plus ou moins marquée de végétation, d'eau ou

d'autres éléments naturels, industriels, etc. (Bassand et al., 1999). Il forme en outre nos souvenirs et alimente notre mémoire (Torgue, 2012).

Le tactile permet une appropriation de l'espace (Torgue, 2012). Sa perception dépend des conditions climatiques (température, humidité, ventilation). Il s'agit également des composantes matérielles, comme le sol ou le revêtement composant les murs et les façades (Bassand et al., 1999).

Pour Jean-Paul Thibaud (2015), il existe un lien sémantique fort entre les termes ambiance, milieu et climat. Ces termes symbolisent effectivement tout ce qui nous entoure et nous environne. Toutefois, il souligne que le terme ambiance apporte une nuance car elle implique le sensible (Thibaud, 2015). En effet, pour qualifier une ambiance, nous nous replongeons dans des souvenirs afin de trouver des adjectifs qualitatifs permettant d'imager au maximum le ressenti que nous avons éprouvé. Nous activons ainsi des caractéristiques affectives. Or ce n'est pas le cas lorsque l'on parle d'un milieu ou du climat. Des termes clairs et précis permettent rapidement d'obtenir une image définie où nous pouvons entrer à nouveau dans le champ de l'ambiance en tentant d'imager par des ressentis les sensations perçues dans tel milieu ou climat.

L'ambiance est par conséquent intimement liée à la psychologie puisque nous puisons en nous pour nous l'approprier. Jean-Paul Thibaud (2015) s'est intéressé aux travaux qui ont été menés par plusieurs psychologues (Ludwig Binswanger, Erwin Straus, Eugene Minkowski) afin de comprendre la relation au monde de l'homme. De ces analyses, il nous propose trois idées centrales. La première est que l'ambiance n'est pas seulement issue de notre connaissance et de notre représentation du monde, mais dépend aussi de la présence au monde. Il s'agit donc de prendre en compte « *le comment de notre être-au monde* » (Thibaud, 2015). La deuxième est le lien entre la dimension affective de la notion d'ambiance et les caractéristiques physiques (composantes spatio-temporelles et sensibles, comme nous avons pu le voir précédemment). Enfin, la troisième est que les composantes de l'ambiance permettent de mettre en exergue les différentes manières d'occuper le monde.

L'ambiance est ainsi formée par une pluralité de composantes à la fois objectives et subjectives à laquelle se mêlent des représentations connues du monde qui nous entoure. L'ambiance s'insère sous une forme hybride étant à la fois issue de composantes tangibles (l'organisation de l'espace, par exemple) et de composantes éprouvées (les ressentis personnels) (Torgue, 2013). De ce fait, elle ne peut pas être comprise sans s'intéresser au rapport sensible entre l'individu et l'espace (Amphoux, 2003).

### 3.2.2.1 Composantes dans le cas des passages souterrains

Pour comprendre une ambiance, nous avons vu qu'il est alors nécessaire d'allier les facteurs physiques aux ressentis. Dans le cas des espaces en souterrain, les composantes physiques sont importantes puisqu'elles sont spécifiques à l'espace et qu'elles ne sont pas établies à partir d'un élément environnant existant. Cristiane Rose Duarte rappelle qu'« *écouter les sons distincts qui caractérisent les lieux urbains, sentir leurs odeurs, leur lumière, leurs couleurs, leurs différences de températures et de vitesse de vent (et du temps) qui effleure la peau, (...) sont des manières de placer notre corps dans cette atmosphère urbaine* » (Thibaud & Duarte, 2013 : 22). Cette « *atmosphère urbaine* » est d'autant plus particulière dans le cas des passages en souterrain. En effet, Gleice Azambuja Elali (2013) souligne à quel point chaque espace crée un environnement caractéristique qui se construit de manière quotidienne. Les jonctions entre les éléments visibles, invisibles, physiques et psychologiques insufflent ainsi une identité propre aux lieux.

Grégoire Chelkoff<sup>6</sup> s'est intéressé aux ambiances dans les espaces souterrains et plus particulièrement à la mise en place d'une *écologie sensible de l'espace public souterrain*. Son rapport paru en 1997 *Ambiances sous la ville : une approche écologique des espaces publics souterrains* s'intéresse à la thématique de l'ambiance dans les espaces souterrains. Sa définition du terme *ambiance* rejoint celles proposées par Amphoux et Torgue : une combinaison d'éléments physiques « *producteurs d'ambiance* » et cognitifs attachés aux ambiances (Chelkoff, 1997). C'est pourquoi sa recherche s'est articulée selon ces deux axes. Pour traiter de l'aspect physique, il s'est particulièrement intéressé à trois dimensions : lumineuse, sonore et thermique, la dernière ayant été davantage exploratoire. Nous reprendrons dans ce travail ces trois dimensions pour construire notre méthodologie.

Il est intéressant de présenter également un article de Gleice Azambuja Elali, *Relations entre comportement humain et environnement : une réflexion fondée sur la psychologie environnementale*, paru dans le livre de Thibaud et Duarte (2013), car l'autrice propose de parler du concept d'*affordance*, introduit par James Jerome Gibson à la fin des années 70, qui comprend toutes les informations transmises par un objet ou un environnement (Thibaud & Duarte, 2013 : 67). Ces *affordances* sont définies comme « *des invariants (...) continuellement à la disposition de l'observateur* » (Thibaud & Duarte, 2013 : 67) qui sont, de plus, des éléments propres à un objet ou un lieu et qui ne changent pas. Cependant, ce qui varie est la décodification faite par l'observateur en fonction de ses connaissances, ses aspirations et ses besoins (Thibaud & Duarte, 2013). Par conséquent, la

---

<sup>6</sup> Professeur à l'Université de Grenoble et titulaire d'un doctorat sur la perception et la conception des espaces publics sous l'angle des sens

décodification se fait en fonction d'un contexte donné, de l'expérience préalable de l'observateur ainsi que de ses intérêts. Alors que l'objet ou le lieu, finalement, reste le même dans son essence.

L'ambiance du souterrain est donc façonnée par nos sens (souvenirs et connaissances inclus) ainsi que par l'espace physique autant du point de vue de sa morphologie que dans ses composantes (lumière, son, matérialité et odeur). Afin de comprendre davantage l'influence de ces facteurs, nous proposons de les détailler plus spécifiquement.

## Lumière

Pour cette partie notre recherche s'est basée sur un article de Sonia Fiori paru dans le rapport de recherche *Compositions sensibles de la ville* (2000) de Martine Leroux et Jean-Paul Thibaud. Cette étude ainsi que celle de Chelkoff (1997) nous permettent d'appréhender la manière dont la lumière influence l'espace souterrain.

La lumière est un outil scénographique (Fiori, 2000). Elle est capable de créer des formes, mettre en évidence des objets, attirer le regard sur des éléments et mettre dans l'ombre ceux qu'il ne faut pas voir. Elle définit des limites visuelles mais non palpables. Si la lumière n'est en effet pas une matière, elle « *s'exprime que parce qu'il y a des surfaces pour la réfléchir* » (Fiori, 2000 : 20). Or, comme nous avons pu le définir précédemment (cf. Chapitre 4), l'espace en souterrain est entouré de matière. Aussi, par essence, le terme « souterrain » sous-entend le manque de lumière naturelle. « Être sous terre » invoque des couleurs sombres, l'idée de descendre et, de ce fait, de s'éloigner de la lumière du jour – donc de l'éclairage naturel. Cette perception pouvant être mal vécue, il s'agit dans le cadre du souterrain de faire oublier à l'utilisateur qu'il se trouve sous le niveau du sol usuel. L'agencement de la lumière dans le souterrain est donc un élément sur lequel il est primordial de porter toute son attention.

Si la lumière participe à la création d'ambiance, c'est qu'elle fait appel à des dimensions fonctionnelles et psychologiques (Fiori, 2000). Les dimensions fonctionnelles sont inhérentes à la perception en tant que tel – on parle ici d'éblouissement, de contraste et de confort visuel. De manière générale, Chelkoff (1997) constate que la lumière émane de plusieurs sources à la fois et se répand dans des directions multiples. Par conséquent, la sensation d'une luminosité plutôt homogène en ressort. Celle-ci peut s'apparenter selon Chelkoff (1997) à de la lumière naturelle car elle diffuse une enveloppe lumineuse sur tous les objets se trouvant dans l'espace. L'individu est alors enclin à oublier sa position par

rapport à la surface puisque la présence de lumière artificielle l'intègre dans cette même enveloppe. Il est entendu que la vision de la lumière naturelle est la seule qui permette à l'usager du souterrain de se rendre compte de sa position. En parallèle, elle permet aussi de se situer. En effet, dans le cas d'un tunnel par exemple, la simple perception des reflets ou des lueurs de lumière naturelle annoncent la fin de celui-ci. En ce sens, nous admettons que la lumière a une fonction de guide au travers du passage. Elle contribue en somme à la lisibilité de l'espace (Fiori., 2000). À cela, il convient d'ajouter les questions liées à la relation entre les volumes bâtis et la lumière. Il est effectivement possible de jouer sur les formes grâce aux jeux de lumières et aux ombres (Chelkoff, 1997). Cela contribue également à la fabrique d'ambiance. En effet, une bonne gestion de la lumière instaure un sentiment de sécurité. Si elle est répartie de manière homogène, elle évite la création de zones d'ombre et de fait le sentiment d'insécurité – tout un imaginaire se crée lorsqu'une partie est sombre. Or, ce sentiment est l'une des causes d'abandon des passages souterrains.

Il s'agit alors d'utiliser la lumière à bon escient, notamment en mettant en valeur des matérialités ou des éléments architecturaux intéressants, attirant le regard, ou façonnant l'espace. La lumière, si elle est positionnée correctement, est capable d'agrandir visuellement et de donner de la profondeur à l'espace (Fiori. 2000). Le confort visuel participe ainsi à la fréquentation d'un lieu.

## Son

La perception sonore dans l'environnement urbain est le résultat d'une pluralité de facteurs associés. Solène Marry et Henry Torgue ont dédié un ouvrage à la compréhension de l'espace sonore dans le milieu urbain (2013). L'objet de leur recherche porte sur « *l'espace public sonore ordinaire et sur les paramètres influençant la perception de cet environnement sonore* » (Marry & Torgue, 2013 : 13). Un autre ouvrage d'Henry Torgue datant de 2012 permet d'alimenter notre recherche. Ainsi ces études associées à celle de Chelkoff (1997) nous permettent de mettre en exergue les influences clés du sonore dans l'espace.

Le son est quasiment continuellement présent dans l'espace urbain. S'il s'agit souvent de sons relatifs aux activités humaines, il peut également être question de son « naturel » ou devrait-on dire provenant d'un élément naturel (l'eau qui s'écoule par exemple) (Torgue, 2012). Il est donc issu d'une pluralité de sources émettrices, incluant également chaque

individu. Grâce à cela, l'environnement sonore, associé à des données visuelles, olfactives et corporelles donne des indications quant au milieu dans lequel nous nous trouvons (Torgue, 2012). Il s'agit en réalité d'un champ sonore. Celui-ci, selon Henry Torgue (2012), se forme en fonction de différents signaux acoustiques, de l'espace de diffusion (la propagation du son est obligatoirement corrélée avec la morphologie d'un espace naturel ou construit) ainsi que des interprétations, perceptions et significations que chacun formule individuellement. La mémoire et les connaissances de chacun participent de ce fait à la compréhension et à l'appréciation d'un environnement sonore. En outre, Marry et Torgue (2012) soulignent également que la vision de la source sonore participe au jugement de l'ambiance sonore de l'espace.

L'espace dans lequel l'individu se trouve est aussi un élément constitutif du confort phonique. En effet, Chelkoff (1997) soutient que dans le cadre des espaces souterrains, la notion de réverbération est une vraie « *signature sonore* » (69). Elle est constante et accompagne le promeneur sur l'ensemble de son parcours. Toutefois, ses recherches ont pu démontrer qu'elles varient en fonction de la morphologie de l'espace. Dans les lieux où le plafond est haut et où l'espace est volumineux, elle est plus présente. À l'inverse, lorsque le plafond est bas la réverbération est affaiblie. À cela nous pouvons ajouter la notion de canalisation du son. En effet, la configuration des espaces en « tunnel » canalise le son dans une certaine direction (Torgue, 2012). L'influence de la morphologie de l'espace ressort d'autant plus du fait de ces aspects.

Le niveau sonore ainsi que l'intelligibilité du son sont également des paramètres prépondérants dans le cadre des espaces souterrains selon Chelkoff (1997).

Enfin, des variations peuvent également être observées au fil de la journée ainsi que des saisons (Marry & Torgue, 2013). En effet, aux heures de pointes par exemple, les effets du son dans le souterrain seront sensiblement différents à ceux d'un milieu d'après-midi où la fréquentation de l'espace est moins intense. Marry et Torgue (2013) reprennent la notion de chronologie sonore proposée par Pascal Amphoux – elle signifie les découpages fonctionnels de la ville en fonction du sonore – pour soutenir que la « *chronologie sonore des espaces publics crée une rythmicité urbaine indéniable fortement ressentie dans le vécu de ces espaces* » (27).

## Matérialité

La matérialité se distingue des matériaux. En effet, si un matériau est une matière modifiée ou transformée en un élément précis, la matérialité quant à elle émane de l'ensemble des matériaux, de leur arrangement et de leur utilisation comme un tout (His, 2015). La matérialité transmet l'aspect esthétique général du passage. En somme « *la matérialité produit des effets, des ambiances, des univers, des atmosphères qui dépendent des matières utilisées et de leurs caractéristiques mais qui ne s'y réduisent pas.* » (His, 2015 : 35). Le type de matérialité peut être alors évocateur d'un lieu spécifique. Nous attribuons plutôt par exemple aux lieux de repos des matériaux doux et confortables produisant une matérialité relaxante. S'il est possible de décrire de manière précise avec des mots définis les matériaux, cela est moins évident pour la matérialité. En effet, la matérialité rappelle des sensations, des ressentis que nous avons pu déjà expérimenter (His, 2015).

Les matériaux composant la matérialité ont des caractéristiques distinctes. Par exemple en termes de sonorité, chaque matériau possède un son particulier et participe aussi à l'ambiance du lieu par celui-ci (Marry & Torgue, 2013). En outre, les propriétés des matériaux influencent également les capacités de réverbération du son que nous évoquions précédemment (Torgue, 2012). A cela nous pouvons également ajouter les conditions de filtration et de réflexion de la lumière par les matériaux (Chelkoff & Thibaud, 1992).

## Odeur

L'odeur est par définition « *un stimulus chimique (ensemble de molécules) détecté par l'odorat humain* » (Balez, 2000). Elle influence donc les sens de l'utilisateur et participe à la création des ressentis. Cette composante n'est pas traitée dans le cadre du travail de Chelkoff (1997), néanmoins nous considérons qu'il est important de le prendre en compte dans le cadre de cette étude car les perceptions olfactives dans le cadre d'un passage souterrain peuvent avoir une influence sur la perception générale qu'en ont les usagers. En effet, selon Laudati (2013) l'odeur peut être considérée comme « *une marque olfactive qui facilite, au même titre que d'autres éléments de repère (en général visuels), l'appropriation cognitive et affective de l'espace vécu* » (7).

VILLES ADAPTÉES  
AUX PIÉTONS

### VILLE GRECO-ROMAINE

- > Réseau viaire dense
- > Espaces publics forts et structurants



### VILLE CLASSIQUE

- > Théorie de l'esthétisme

VILLES PRO-VOITURE  
DISPARITION DU PIÉTON

### URBANISME MODERNE

- > Rationnalité, fonctionnalité et organisation
- > Espaces publics réduits et pauvres
- > Espaces de circulation à grande vitesse augmentés
- > Séparation forte des flux
- > Priorisation des considérations techniques



2 applications

#### URBANISME DE DALLE

- > Séparation des fonctions et des flux
- > Organisation sur une dalle d'un réseau de bâtiments et de flux
- > Développement vertical et horizontal

#### URBANISME SOUTERRAIN

- > Réseaux techniques, utilitaires, transports, espaces publics
- > Développement vertical négatif, continuité avec la surface

### ESPACE HÉRITÉ : PASSAGE SOUTERRAIN PIÉTONNIER

Vestige physique d'une conception passée  
*abandon, ressenti négatif, insécurité, faible fréquentation*

### UNE REVALORISATION DES PASSAGES SOUTERRAINS PAR L'URBANISME DURABLE



RENDRE LA VILLE  
AU PIÉTON

### URBANISME DURABLE

- > Synergies (acteurs, disciplines, méthodes)
- > Revalorisation de l'existant
- > Considération du piéton : corporéité et sensorialité
- > Marchabilité : rendre la ville aux piétons
- > Un lieu : des qualités urbaines adaptées au contexte
- > Des qualités d'ambiances

*Avec l'urbanisme durable nous pouvons observer un inversement des tendances. Alors que pendant la période moderniste, le concept de « tabula rasa » était répandu, avec l'urbanisme durable c'est le*

*contraire qui est revendiqué. Faire avec l'existant, apporter des aménagements en cohérence avec leur contexte et créer des espaces de qualités pour le piéton sont les moteurs de cette pratique. La qualité urbaine et la marchabilité sont des composantes déterminantes pour offrir aux piétons un cadre de vie urbain agréable. C'est d'ailleurs le piéton qui est dorénavant sur le devant de la scène. Par conséquent, nous devenons attentifs à ses ressentis, à ses émotions, à la façon dont ses cinq sens sont stimulés. Nous cherchons à rendre son parcours agréable afin aussi que la pratique de la marche se (re)démocratise dans nos villes.*

*Dans le cadre des passages souterrains, la recherche de qualités d'ambiance est nécessaire puisque le lieu est a priori relativement mal perçu. Cependant, des études ont montré qu'en jouant sur des facteurs comme les matériaux, la lumière, le son et les odeurs, il est possible d'apporter des perceptions positives auprès des piétons. Ces dernières influençant in fine la fréquentation d'un espace.*

# Analyse empirique

---

## 4 Cas d'étude : le passage Chêne

Pour ce travail, nous avons choisis d'étudier le cas du passage souterrain dit « Chêne » situé à la place Saint-François (reliant la place Saint-François à la rue du Petit-Chêne). Ce terrain d'étude a été sélectionné suite à des interrogations personnelles lors de plusieurs utilisations du passage. Après quelques recherches et notamment grâce aux films et documentaires disponibles auprès des archives de la ville de Lausanne, ces interrogations se sont renforcées et l'intérêt pour cette pièce urbaine s'est intensifié.

Afin de comprendre l'histoire derrière la construction de ce passage, les archives de la ville de Lausanne et en particulier les nombreux documentaires réalisés par Bertrand Nobs (1976-1981), ont été des documents clés et précieux pour ce travail. En effet, Bertrand Nobs fut architecte-urbaniste à la ville de Lausanne et a réalisé de nombreux films documentaires relatant les grands changements urbains et sociaux de la ville (Desarzens, 2014). Dans le cadre de l'aménagement de la place Saint-François, il a réussi à relater l'entier du processus, dès 1976 depuis les premières idées de projet jusqu'à l'inauguration des passages souterrains le 22 novembre 1979 (Nobs, 1976-1981). Des images exceptionnelles de l'élaboration du projet, des travaux de réalisations ainsi que de l'inauguration nous ont donc permis de constituer un historique du projet d'aménagement, essentiel à notre travail. Aussi, si ce travail se focalisera principalement sur le cas du passage Chêne, il s'intéressera aussi au passage Grotte, issu du même projet d'aménagement de la place, en sa qualité d'élément de comparaison puisqu'il a été rénové très récemment.



Figure 10. Images tirées du documentaire de Bertrand Nobs "Place à Sainf". De haut en bas : durant les travaux de construction du passage ; un fois les travaux terminés. (Nobs, 1976-1981).

## 4.1 Situation

La place Saint-François est située au centre de la ville de Lausanne. Cette situation lui confère un rôle de nœud de transport important pour la ville puisqu'elle canalise des flux traversant la ville d'Est en Ouest et du Nord au Sud. Si les voitures sont très présentes du côté sud de la place, les transports publics le sont également. Il y a en effet une dizaine de ligne de bus, traversant la ville de part en part, qui se rejoignent sur la place. De plus elle accueille également une station pour les taxis. C'est donc un lieu de convergence pour une pluralité de transports.

En outre, la dénivellation particulière de la ville de Lausanne se retrouve aussi dans ce secteur. La figure 11 ci-dessous nous permet de constater la différence d'altitude entre le Nord-Est et la partie Sud de la place. Saint-François est ainsi un plateau intermédiaire avant d'entamer la descente vers le sud de la ville, vers le lac.

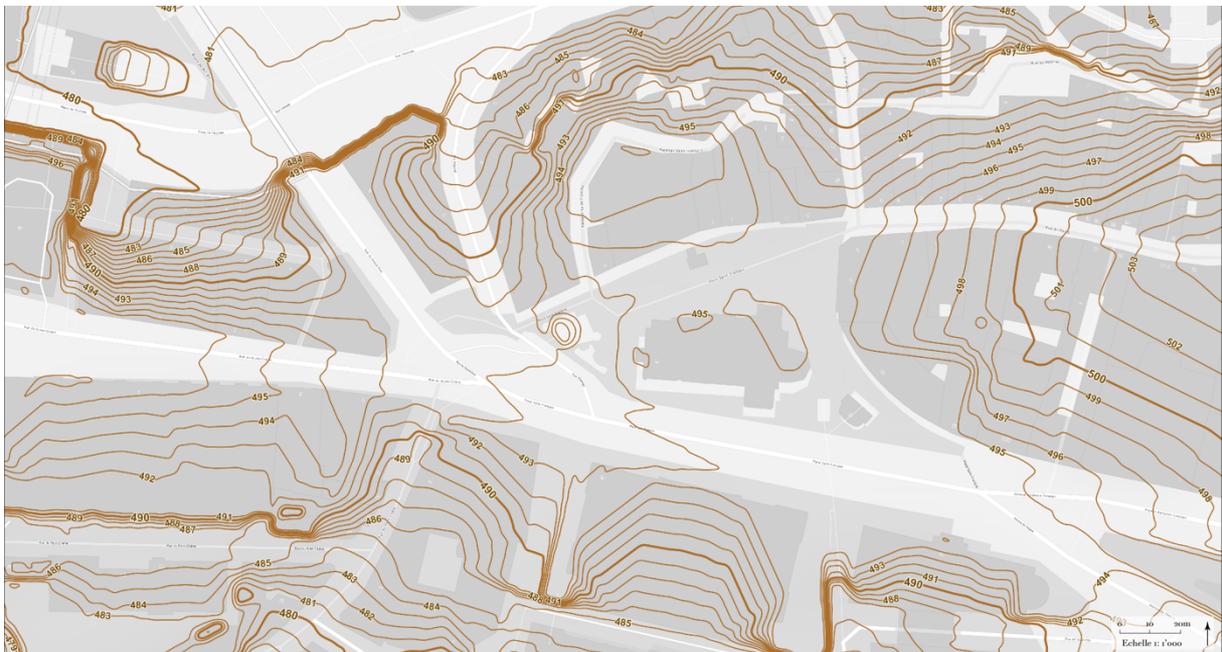


Figure 11 : Topographie du secteur ([www.mapgeo.admin.ch](http://www.mapgeo.admin.ch), consulté le 5 mai 2020)

Le côté nord de la place quant à lui est piéton et cadré par des immeubles de six étages, avec des rez-de-chaussée actifs accueillant des boutiques et des restaurants. Une rangée d'arbres est aménagée sous lesquels se trouvent des bancs publics. L'Église Saint-François, datant du 14<sup>ème</sup> siècle, sépare cette partie piétonne de la route principale 9 reliant Bex à Vallorbe.

## 4.2 Historique

La place Saint-François tient depuis toujours une place importante dans la ville de Lausanne, autant d'un point de vue symbolique qu'en tant que nœud de transport individuel ou public.

Place emblématique au cœur de la ville, elle accueillait aussi bien des services notoires tel que le bâtiment de la Poste, trônant sur la place, que des banques et des hôtels. Ceux-ci contribuaient ainsi au rayonnement de la place. Elle est le lieu de convergence de plusieurs axes de circulation : tram, bus, voiture, vélomoteur, piéton. En termes de transports, elle est pour ainsi dire un point névralgique pour la ville et ses environs, mais sa renommée dépasse également les frontières cantonales puisqu'elle était le point d'arrivée des bus en provenance de Berne, par exemple. Sans oublier qu'avant cela elle était même le point d'arrivée des diligences en provenance de Paris (Nobs, 1976-1981).

Dès le début du 20<sup>ème</sup> siècle, la circulation et la cohabitation entre les différents modes de déplacements à la place Saint-François étaient une grande préoccupation pour la ville de Lausanne. Piétons, vélos, vélomoteurs, bus, voitures s'entremêlaient tour à tour. Des images et des séquences de documentaires d'archive de la ville illustrent très bien les passages à la hâte des piétons, de même que les vélomoteurs et les voitures aux coudes à coudes.

À cette époque, la partie nord de la place Saint-François est ouverte aux voitures. Les rues de Bourg et de Saint-François, aujourd'hui piétonnes, étaient en ce temps-là également praticables par les véhicules. Le flux de véhicules encerclait l'église Saint-François et les piétons se réfugiaient sur des petits îlots surélevés pour attendre leur bus (figure 12). En parallèle, c'est environ 130'000 personnes qui traversaient l'Ouest de la place quotidiennement. Les conflits entre les utilisateurs de la place étaient de ce fait considérables.



Figure 12 : Carte postale estimée des années 40. Piétons, bus et voiture s'entrecroisent. ([www.notrehistoire.ch/entries/KgQYAQj2Ywv](http://www.notrehistoire.ch/entries/KgQYAQj2Ywv), consulté le 18 juin 2020)

Les autorités ont par conséquent mené de longues réflexions quant au réaménagement de cette place. Le principal mot d'ordre tout au long de celles-ci étaient de séparer le flux des véhicules de celui des piétons.

Ainsi, un premier projet émerge en 1932 évoquant pour la première fois simultanément l'idée d'une piétonisation de la partie nord de la place ainsi que d'un passage souterrain reliant la rue du Petit-Chêne à la rue Pépinet. Cette proposition est longuement étudiée par la ville. Cependant, faute de moyens techniques et économiques, rien ne peut être fait et l'élaboration de projets alternatifs stagne jusqu'à la fin des années 60 où la ville lance un concours d'idées. En 1969, à l'issue du concours, le projet primé propose de créer un réseau de passages piétons souterrains dans la partie ouest de la place et de créer une partie surélevée pour les voitures sur la partie est (figure 13). Cette configuration avait pour objectif de libérer une grande place pour le piéton. Ce projet retient l'attention des autorités, mais n'est pas réalisé car il est jugé trop coûteux 50 millions de francs.



*Figure 13 : Dessins tirés du documentaire "Place à Sainf" présentant le projet de 1969. L'estacade y est nettement visible. (Nobs, 1976-1981)*

Il faut donc attendre 1972 pour avoir une nouvelle proposition de projet de la part des mêmes lauréats, mais avec cette fois un projet pour 25 millions de francs. Cette proposition est admise par le Conseil communal pour autant que le projet puisse encore être simplifié. Finalement, c'est en 1976 qu'une version simplifiée est adoptée et les travaux ont pu commencer en 1977. La fin des travaux aura lieu au début des années 80, cependant l'ouverture des passages souterrains à la population se fait le 22 novembre 1979.

#### 4.2.1 Projet 76 : création des passages souterrains

Le projet d'aménagement de la place Saint-François consiste tout d'abord en la piétonisation de la place nord de l'église de Saint-François (figure 14). Cette configuration induit alors un report de la circulation du côté sud de l'église. Pour les piétons, deux dispositifs sont mis en place. Le premier est la construction de deux passages piétons souterrains permettant d'éviter l'arrêt de la circulation de manière trop régulière et de faciliter la traversée des piétons. L'un des deux passages est situé du côté est, reliant la place Saint-François à la rue de la Grotte située en contre-bas, l'autre est situé à l'Ouest et relie la place Saint-François à la rue du Petit-Chêne. Le deuxième dispositif est le maintien des passages piétons existants entre les rues du Grand Chêne et du Grand Pont à l'Ouest, et entre l'Avenue du Théâtre et la rue Benjamin Constant à l'Est. Ceux-ci sont conservés puisque les passages souterrains ne sont pas accessibles et utilisables par les personnes à mobilité réduite. Cette question avait bien été évoquée à l'époque mais le choix a été fait de ne pas intégrer l'alternative dans le projet de passage souterrain. Au sein du passage Est, un ascenseur a été aménagé par la suite afin de relier le niveau de la place Saint-François à celui de l'avenue de la Grotte.



Figure 14 : Schéma des principes du projet lauréat de 1976 (fond de carte: [www.map.geo.admin.ch](http://www.map.geo.admin.ch); Scheidegger, 2020)

Le passage situé à l'Ouest aussi appelé « passage Chêne » est large de 6 mètres, accessible au nord par deux escalators l'un descendant, l'autre montant ainsi que des escaliers (figure 15 et 16). A l'intérieur, les côtés sont faits de vitrines offrant un petit lieu d'exposition et au centre du passage, un espace est aménagé pour accueillir un petit commerce de type boulangerie ou kiosque, par exemple (figure 17).

Les documentaires de Nobs (1976-1981) permettent d'avoir une bonne compréhension du processus de création de ces lieux. En l'occurrence pour le passage Chêne, la conception de l'intérieur a été pendant longtemps étudiée. Une maquette grandeur nature a même été réalisée afin d'avoir un aperçu détaillé des dimensions et du choix des matériaux. À cet égard, le sol est fait d'un revêtement en caoutchouc anthracite, les murs sont composés de pastilles de céramique de couleur sable clair et le plafond est peint en couleur bleu nuit. L'éclairage se fait grâce à des lampes néon transversales disposées à distance régulière les unes des autres (figure 17 et 18). Enfin, des vitrines sont installées sur les côtés et apportent un éclairage complémentaire. L'entrée sur la rue du Petit-Chêne se fait légèrement en pente, largement ouvert sur le champ de vision des piétons (figure 19).



*Figure 15 :  
Photographie  
prise depuis le  
haut des  
escaliers de  
l'entrée situé  
au nord sur la  
place Saint-  
François.  
(Scheidegger,  
2020)*



*Figure 16 :  
Photographie  
prise depuis  
l'intérieur du  
passage en  
direction de  
l'entrée par la  
place Saint-  
François.  
(Scheidegger,  
2020)*



*Figure 17 :  
Photographie  
du cœur du  
passage.  
(Scheidegger,  
2020)*



*Figure 18 :  
Photographie  
prise depuis  
l'intérieur du  
passage en  
direction de la  
sortie donnant  
sur la rue du  
Petit-Chêne.  
(Scheidegger,  
2020)*



*Figure 19 :  
Depuis la rue  
du Petit-  
Chêne, vue sur  
l'entrée sud du  
passage.  
(Scheidegger,  
2020)*

#### 4.2.2 Rénovation du passage Grotte : élément comparateur

Dans le cadre de ce travail, nous avons l'opportunité de pouvoir comparer notre cas d'étude à son homologue : le passage Grotte. En effet, deux passages souterrains ont été réalisés dans le cadre du projet d'aménagement de la place Saint-François. En début d'année 2019, le passage de la Grotte, contrairement au passage Chêne, a subi des rénovations. Il n'avait effectivement pas été retouché depuis sa création alors qu'un incendie en 2014 avait fait un certain nombre de dégâts (Mendicino, 2017). Résultat, le lieu s'est vu déperir. Des articles de journaux relatent le passage Grotte comme « *parmi [les endroits] les plus sordides du centre-ville* » ou « *bien placé au palmarès des lieux glauques du centre-ville* » (Mendicino, 2017).

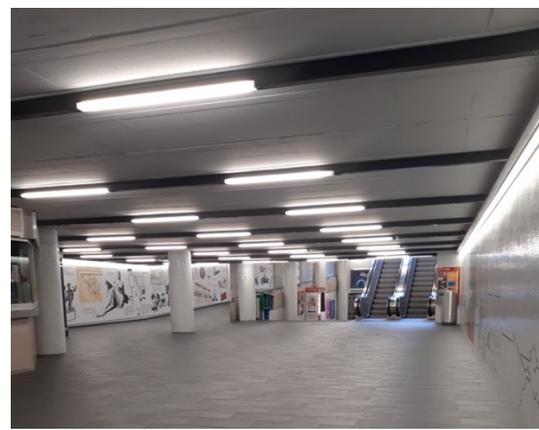
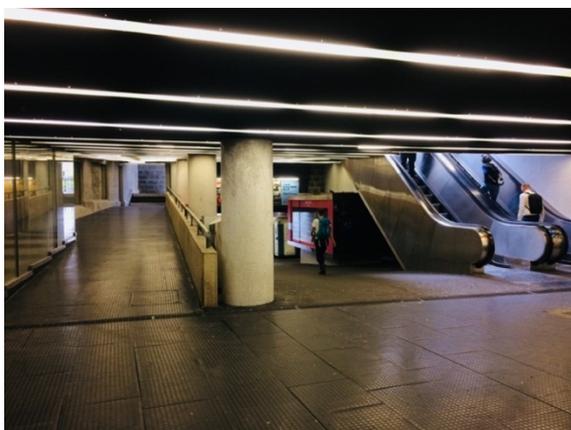
La rénovation de ce passage a alors eu pour but d'instaurer un sentiment de sécurité, de faciliter la mobilité et de redonner une place aux commerces (Mendicino, 2017). Les matériaux identiques à ceux du passage Chêne, ont été modifiés car ils étaient considérés comme « *glissant et mal adaptés* » (Mendicino, 2017).

La galerie photo ci-après (figure 20) nous permet de constater les changements qui ont été effectués. Ceux-ci portent essentiellement sur les aspects esthétiques et n'ont en rien impacté la construction, ni la disposition du passage en lui-même. Il s'agit en effet principalement de rénovation des surfaces, de l'éclairage et de la réouverture des toilettes publiques situées sous l'entrée nord du passage. Cette rénovation apporte ainsi un souffle nouveau au passage Grotte et le transforme assez considérablement. C'est pourquoi nous utiliserons ce passage à des fins de comparaison avec le passage Chêne, étant donné que ce dernier à l'inverse n'a pas subi de changement depuis sa création.

#### Passage Grotte : avant et après rénovation

2018

2020



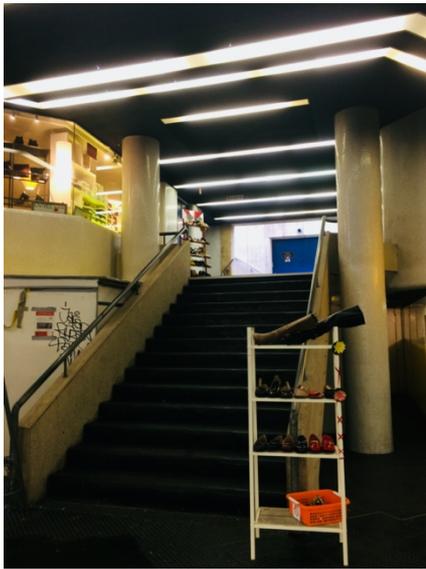
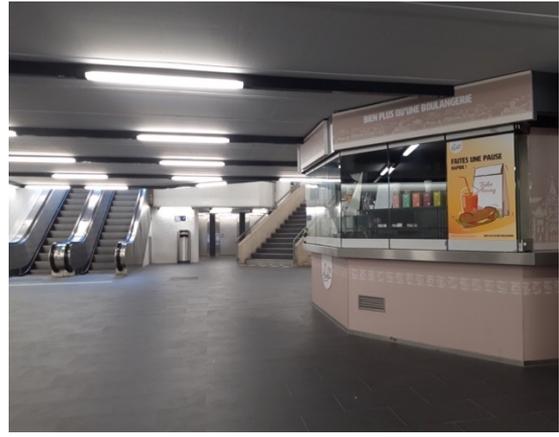


Figure 20 : Photos du passage Grotte avant et après la rénovation de 2019. (Scheidegger, 2018 et 2020)

## 4.3 Périmètre

Pour ce travail, il semble important de différencier le périmètre de réflexion et le périmètre d'étude. En effet, deux périmètres distincts sont en jeu. Cette distinction est nécessaire puisque, rappelons-le, dans notre cas d'étude les passages sont des lieux de transitions et de lien entre deux espaces scindés par un obstacle. Par conséquent et dans cette perspective, il faut à la fois considérer l'ensemble du secteur concerné par l'utilisation de ces lieux, et l'espace du souterrain en lui-même.

### 4.3.1 Périmètre de réflexion

Le périmètre de réflexion correspond au périmètre utilisé de manière générale pour notre partie empirique (figure 21). En l'occurrence, le secteur semble large puisqu'il concerne l'entier de la place Saint-François autant sur la partie nord, à l'arrière de l'église, que la partie sud. Toutefois, les limites ne sont volontairement pas clairement établies. De ce fait, il s'étend également au-delà de la place en elle-même, notamment aux extrémités des passages souterrains en direction de la rue du Petit-chêne et de la Grotte.



Figure 21 : Carte du périmètre de réflexion (fond de carte : [www.map.geo.admin.ch](http://www.map.geo.admin.ch); Scheidegger, 2020)

### 4.3.2 Périmètre d'étude

Le périmètre d'étude quant à lui est le passage Chêne en lui-même dans sa composition physique d'objet urbain (figure 22). Le périmètre est donc concentré entre les deux extrémités du passage. Ce périmètre est l'objet d'analyse pour ce travail.

Le passage Grotte est également mentionné puisqu'il sera utilisé à des fins de comparaison avec le passage Chêne, étant donné les transformations qu'il a subies, comme nous avons pu le voir précédemment.

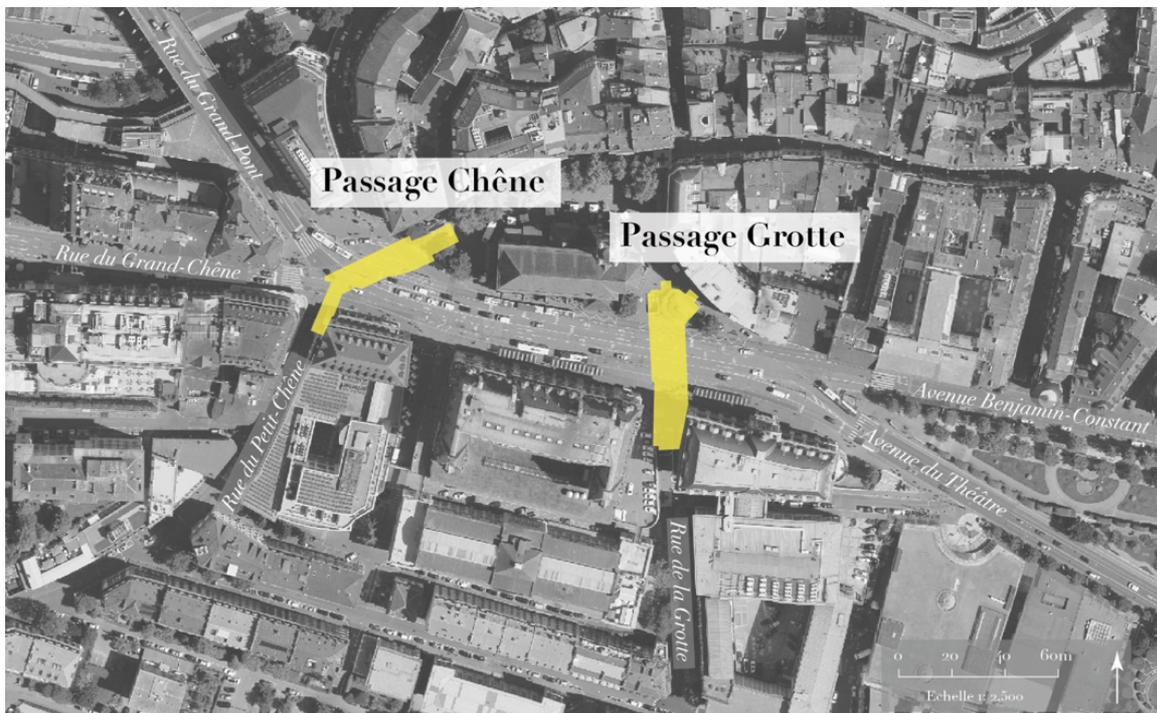


Figure 22 : Périmètre d'étude (fond de carte: [www.map.geo.admin.ch](http://www.map.geo.admin.ch); Scheidegger, 2020)

## 5 Méthodologie

La méthodologie utilisée pour ce travail se constitue de deux outils qui sont les observations *in situ* et la « promenade orientée » grâce à laquelle les données ont pu être récoltées. Ces dernières ont été ensuite traitées par le logiciel de statistique SPSS afin de faire ressortir les tendances.

### 5.1 Outils

#### 5.1.1 Observation *in situ*

Jean-Paul Thibaud souligne dans son ouvrage paru en 2013, *Pour une écologie sociale de la ville sensible : Ambiances urbaines en partage*, l'importance de l'observation *in situ* pour percevoir les ambiances. Il soutient, en effet, que pour fondamentalement comprendre une ambiance, il est nécessaire de l'expérimenter. Pour ce faire, il incombe de mettre son corps en action puisqu'il représente « *le lieu premier à partir duquel s'éprouve une ambiance* » (Thibaud, Duarte, 2013). En effet, les effets du sentir sont tout d'abord émis par l'expérience corporelle. De plus, les observations préliminaires sont précieuses pour permettre au chercheur d'avoir une bonne connaissance détaillée de son lieu d'étude. Cela permet notamment de s'intéresser à l'espace sous différentes échelles, autant dans les recoins qu'au niveau du grand espace. À cela nous pouvons aussi ajouter l'observation attentive, ou non, des passants et des passantes, ainsi que l'attention portée aux éléments architecturaux du site (Thibaud, 2001). Ces éléments ne doivent pas être négligés, en particulier dans le cadre d'un passage souterrain, car ils représentent un projet architectural en eux-mêmes. Ces premières observations ont permis d'identifier différents points intéressants au travers du site identifiés sous le terme de « seuil visuel ».

Le terme seuil, parmi ses différentes significations, est défini comme suit par le Dictionnaire Larousse (2020) : « *limite, point, moment au-delà desquels commence un état, se manifeste un phénomène* » ou bien « *ce qui constitue l'accès à un lieu, le début de ce lieu* ». Par conséquent, nous pouvons entendre le terme « seuil » comme le moment à partir duquel un nouvel état se met en place, ou un moment à partir duquel nous entrons dans un nouvel espace, ou encore comme un moment à partir duquel commencent de nouvelles perceptions. En somme, le moment à partir duquel un changement, de plusieurs natures possibles, s'opère. Cela peut également être perçu comme une rupture dans le cas où le changement est radical et fort. Cela peut enfin être perçu comme un moment où un choix s'impose qui définira la suite des trajectoires ne pouvant alors plus être modifiées sans inévitablement revenir en arrière. Ainsi un travail d'identification de

points clés dits de « seuils de choix » permettra de comprendre le choix de parcours des différents promeneurs dans la première phase<sup>17</sup> de l'expérience.

### 5.1.2 Vers une méthode intermédiaire : *la promenade orientée*

Entre l'homme et la ville le lien est très étroit. L'homme fait la ville, mais comme Harvey le rappelle aussi « *la ville fait l'homme* » (Harvey, 2008). Par conséquent, il est nécessaire de s'intéresser à cette relation réciproque au travers de la pratique de l'espace des citoyens. Le piéton ressent, vit, est sensible à une pluralité de sensations et d'émotions. Lors de ses déplacements, ses sens sont en éveil et son regard est continuellement attiré par son environnement. Ce qui importe dans le cadre de ce travail est ainsi d'apporter un regard sur la perception qu'ont les utilisateurs du passage souterrain.

La perception est propre à chaque individu. Il y a donc un nombre infini de façon de voir l'environnement qui entoure chaque individu car il décrira d'une manière différente son appréciation. Yi-Fu Tuan dans un ouvrage de 1974, *Topophilia : a study of environmental perception, attitudes and values*, s'intéresse en profondeur à la notion de perception, de celle qu'on se fait de l'environnement physique extérieur naturel, de celui fait par l'homme, de la façon dont on perçoit les structures et la manière de les évaluer, mais également à l'impact des composantes économiques, de style de vie, et des impacts physiques sur notre manière d'agir. En somme, il s'intéresse aux liens entre l'environnement et notre vision du monde<sup>18</sup> (Tuan, 1974). Il précise que quoique tout le monde puisse avoir une vision différente, certains éléments apparaissent idéologiquement identiques. Cela est possible puisqu'un partage de cultures est commun du fait de vivre dans un même monde et de posséder des organes identiques (Tuan, 1974 ; Thibaud, 2001). Par conséquent, s'il n'est pas possible ou difficile d'imaginer la perception d'un animal, il est possible de s'y essayer pour un autre être humain.

La perception d'un espace passe par la sollicitation des sens dont l'humain est doté. La vision est le sens dont l'humain dépend le plus, c'est celui qu'il sollicite en premier lieu lorsqu'il entre dans un nouvel espace afin d'appréhender les limites, définir sa trajectoire, etc. Par ce biais, il est capable d'obtenir plus d'informations, même avant d'avoir utilisé un autre sens, concernant par exemple les matériaux présents et la lumière ambiante. L'ouïe est constamment en action. Tuan précise qu'elle ne peut se fermer, comme peuvent le faire les yeux (Tuan, 1974 : 9). Par conséquent, elle fournit en permanence de l'information que nous trions afin de sélectionner

---

<sup>17</sup> 5.2.2.1 Phase 1 – promenade intuitive

<sup>18</sup> Traduit de l'anglais « *What are the links between environment and world view ?* »

celle qui nous intéresse. L'ouïe permet donc d'obtenir des informations de manière passive qui viennent alimenter celles obtenues par la vision. L'odorat permet de raviver des souvenirs, d'affilier des odeurs à une émotion, un moment. Tuan explique alors que l'être humain perçoit le monde à travers tous ses sens sollicités simultanément. Toutefois, seulement une partie de l'ensemble de l'information qu'il perçoit est utilisée et conservée. Celle-ci découle notamment de sa propre culture et des réactifs émotionnels dont il dépend.

Par conséquent, l'utilisation des sens dans l'analyse d'un lieu est essentielle. Dans le cadre d'un passage souterrain, nous les solliciterons à plusieurs reprises afin de comprendre finement l'impact et les influences de ces facultés.

Outre les sens, pour pouvoir comprendre la perception d'un lieu, il est aussi nécessaire de laisser les usagers utiliser l'espace afin de comprendre les mécanismes qui entrent en action. Gleice Azambuja Elali soutient que c'est en étudiant le comportement socio-spatial qu'il est possible de comprendre la relation entretenue entre les perceptions et les motivations qui poussent les individus à agir (*in* Thibaud et Duarte, 2013). Ce que nous cherchons à comprendre est bien l'appropriation que les usagers se font de l'espace. Par appropriation, nous entendons l'idée de posséder le territoire en termes d'attachement de l'individu à l'environnement et des mouvements qu'il opère sur celui-ci (Azambuja Elali, *in* Thibaud et Duarte, 2013). Gleice Azambuja Elali soutient également que lorsqu'un lieu est considéré comme « *agréable* », alors l'appropriation est visible dans le comportement adéquat et respectueux des lieux adopté par les usagers. A l'inverse, lorsqu'un lieu transmet « *des sensations d'aliénation et de ségrégation* » alors le comportement peut aller jusqu'à devenir agressif voire se matérialiser en déprédation du lieu ou subir le désintérêt des individus (Azambuja Elali, *in* Thibaud et Duarte, 2013).

#### 5.1.2.1 *Le champ de la psychogéographie*

En premier lieu, il a paru logique de s'intéresser à la notion de dérive urbaine car la méthode initiale visait à laisser le champ libre aux individus sollicités pour l'expérience de faire leur choix quant à un itinéraire afin de comprendre si les passages souterrains entraînent dans leur pratique de l'espace ou non. Une recherche a de ce fait été entreprise pour comprendre le champ de la dérive urbaine.

Le concept de dérive urbaine a été introduit par Guy Debord dans le courant du XX<sup>ème</sup> siècle et consiste en une déambulation au travers d'un espace, comme une errance réfléchie (Bonard & Capt, 2009). Pour Yves Bonard, géographe-urbaniste à la ville de Lausanne, la dérive urbaine

considère les références et les valeurs symboliques des lieux par les observateurs. Il soutient que cette pratique « *permet de découvrir une dimension métaphorique des espaces étudiés et de leur donner une valeur poétique* » (2009). Il existe par conséquent une immense richesse de visions de la ville puisque chaque usager porte la sienne. Debord définit la dérive urbaine plus précisément de cette manière : « *La dérive est une technique du passage hâtif à travers des ambiances variées* » (Coverley, 2011). Il précise encore, dans un texte paru en 1956, que « *pour se livrer à une dérive il faut renoncer pour une durée plus ou moins longue aux raisons de se déplacer et d'agir qu'on connaît généralement, aux relations, aux travaux et aux loisirs qui leur sont propres pour se laisser aller aux sollicitations du terrain et des rencontres qui y correspondent. La part de l'aléatoire est moins déterminante qu'on ne le croit* ». De ce fait, la dérive est comprise comme étant une expérience sur un temps plutôt long et sur un périmètre élargi, voire infini, permettant de se fondre dans un paysage urbain, ou autre, afin de s'y perdre de manière raisonnée.

Il faut rappeler qu'originellement, la pratique de la dérive est issue de la *psychogéographie*, champ de réflexion également instauré par Debord, qui soutient la posture des situationnistes stipulant qu'il existe un lien fort entre l'espace, l'individu et ses sensations (Muis, 2016). Merlin Coverley définit la psychogéographie comme « *l'étude des effets précis du milieu géographique, consciemment aménagé ou non, agissant directement sur le comportement affectif des individus* » (2006). Les émotions guident notre façon d'être et influencent nos choix en fonction des sensations perçues. Pour les situationnistes, notre rapport à la ville est donc dicté par les sensations et les pulsions que son arpentage provoque et ceci nous oriente vers un certain type de pratique de la ville. Le but de la dérive est donc de concentrer son attention sur l'environnement et sur les points de contacts entre l'espace fréquenté et ses émotions (Debord, 1956). Chaque personne qui dérive perçoit des ambiances différentes et est sensible d'une autre manière aux éléments tels que la lumière, les odeurs ou le son (Bonard & Capt, 2009). C'est ainsi en fonction de ces éléments que les parcours urbains diffèrent.

Ce courant considère donc qu'une part importante de la perception de l'espace passe par un filtre d'émotions. Cette posture est intéressante puisqu'elle met en avant le lien psychologique qui se crée entre l'humain et un espace. Ce lien est notamment tissé par des injonctions liées aux cinq sens ainsi qu'aux souvenirs et émotions de l'individu, en soi ses réminiscences synesthésiques. Cela nous rappelle l'importance de l'utilisation des sens tel que soutenu par Tuan, ainsi que le lien entre le comportement et l'espace pour comprendre un lieu, évoqué notamment par Gleice Azambuja Elali.

### 5.1.2.2 *Le parcours commenté*

Le parcours commenté est une démarche également intéressante dans le cadre de ce travail puisqu'il donne la parole aux usagers. Ce paramètre est un point essentiel dans notre recherche afin de comprendre les raisons pour lesquelles les citoyens apprécient ou non un espace.

La méthode du parcours commenté a été introduite par Jean-Paul Thibaud dans le courant de la fin du 20<sup>ème</sup> siècle. Le parcours commenté a pour but de rapprocher le chercheur de « *l'expérience sensible du passant* » (Thibaud, 2001 : 3). Le principe est relativement simple puisqu'il s'agit d'acquérir les perceptions du promeneur simultanément à son déplacement. Lors de cette expérience, le promeneur devient le narrateur de sa propre expérience. Aussi, l'ensemble des modalités sensorielles peuvent être sollicitées par le sujet durant le parcours.

Cette méthode est beaucoup utilisée afin de faire ressortir les perceptions des usagers. Elle est en effet tout à fait adéquate pour appréhender les ambiances des lieux. La méthode se veut flexible afin d'être adaptée en fonction des besoins et des objectifs recherchés, elle permet par conséquent une grande marge de variabilité (Thibaud, 2001<sup>99</sup>).

Dans le cadre de cette démarche, la notion du *in situ* est clé. En effet, ce paramètre est nécessaire pour permettre de faire ressortir des perceptions qui sont indissociables des affordances du site. Aussi et comme nous avons déjà pu le constater, la perception résulte et dépend de manière significative des caractéristiques propres au lieu. Si le paramètre *in situ* est obligatoire, la question des trajets à effectuer ne l'est pas. En effet, les cheminements peuvent être définis préalablement ou non, suivant les besoins de la recherche.

Le mouvement est une condition indissociable à cette méthode. C'est un paramètre intéressant puisqu'il met en avant la question de la mobilité dans le sens de la possibilité de la praticité de l'espace public et des possibilités à dispositions dans l'espace public en lui-même (Thibaud, 2001). Cela peut varier considérablement d'une personne à une autre.

En définitive, cette méthode se fonde sur trois postulats. Le premier est l'importance donnée au contexte, le deuxième est le lien fort qui existe entre la perception et la manière de l'exprimer, enfin le dernier est l'importance de la place du mouvement lors de la perception (Thibaud, 2001).

---

<sup>99</sup> Il est à noter que cette référence est un article de Jean-Paul Thibaud issu de l'ouvrage qu'il a dirigé en collaboration avec Grégoire Chelkoff paru en 1997 : *Ambiances sous la ville : une approche écologique des espaces publics souterrains*.

### 5.1.2.3 *Notre démarche : la promenade orientée – protocole*

Pour ce travail, la démarche choisie se situe à mi-chemin entre une dérive et un parcours commenté. En effet, il a semblé plus juste et adéquat pour répondre à la problématique de ce travail, d'emprunter des principes auprès de ces deux méthodologies. Comme mentionné précédemment, Jean-Paul Thibaud souligne que la méthode des parcours commentés est flexible et peut être ajustée en fonction des besoins de la recherche. Nous nous servons donc de cette opportunité. Dans le cadre de ce travail, il s'agit à la fois de comprendre le comportement de l'utilisateur par rapport à son environnement et de prendre en compte son ressenti émotionnel pour faire ressortir les points saillants positifs ou négatifs de l'espace.

Pour ce faire, il est tout d'abord important de laisser une part de libre choix et d'inconnue dans l'expérience du promeneur, à l'image de la dérive. En effet, nous cherchons en premier lieu à comprendre si le passage souterrain fait partie de l'itinéraire du piéton de manière spontanée, ou non.

Par conséquent et bien que le paramètre du spatial puisse être considéré comme une base invariable étant donné que le site est le même pour tous les promeneurs, il existe une pluralité de cheminement au travers de ce périmètre. Ceci permet donc un champ de possibilités sans répétition, ce qui est une richesse. En effet, cela permet de faire ressortir de manière forte les différentes appropriations de l'espace et affinités au travers des trajectoires. Cette pratique offre ainsi la possibilité au promeneur de choisir sa propre trajectoire, sans biais. La collecte de ces multiples cheminements nous permettra de comprendre s'il y a effectivement un lien entre les itinéraires et les passages souterrains, si ceux-ci sont évités ou non. En ce sens, nous cherchons donc à comprendre les multiples façons d'arpenter la ville, et ceci s'apparente plus spécifiquement à la méthode de la dérive.

Dans un deuxième temps, nous cherchons à comprendre ce qui attire, ce qui repousse, en somme les affects des usagers des passages souterrains. C'est dans cette phase que nous nous détachons de la dérive pour nous diriger plutôt dans le champ de la méthode du parcours commenté en restant attaché aux aspects de perceptions donnés par la psychogéographie. Afin de pouvoir répondre à notre problématique, nous avons besoin de données qualitatives comparables et reflétant des tendances claires. Par conséquent, cela nécessite de solliciter les participants en les invitant à s'exprimer quant à leur expérience de traversée. Nous leur demandons donc d'être attentifs aux réactions de leur sens afin de pouvoir transmettre ces émotions par la suite et d'ainsi pouvoir établir des liens entre l'espace fréquenté et les réponses sensibles éprouvées. Pour

pouvoir cerner les sensations éprouvées, une grille d'analyse<sup>20</sup> permet de comparer les différents points de vue sur une échelle commune. Nous avons également besoin de les suivre dans leur trajectoire, de les prendre en photo. En somme, nous ne pouvons pas laisser le participant effectuer seul sa déambulation, qui en réalité est plutôt une « promenade orientée ».

## 5.2 Procédure de récolte de données

Pour cette étude un total de 16 promenades a été effectué. Les résultats sont donc formés par les expériences de 16 promeneurs différents. La récolte de données s'est faite entre les mois de mai et de juillet. Les heures de promenade s'étendent de 08h00 du matin à 22h30 le soir. Les promenades ont été effectuées sur l'ensemble des jours de la semaine.

Le tableau 1 offre un récapitulatif historique des promenades effectuées.

Promenade	Date	Jour	Heure
1	10.05.20	dimanche	15h00
2	12.05.20	mardi	17h00
3	14.05.20	jeudi	08h20
4	14.05.20	jeudi	10h15
5	15.05.20	vendredi	17h45
6	16.05.20	samedi	11h20
7	19.05.20	mardi	17h35
8	21.05.20	jeudi	10h07
9	21.05.20	jeudi	11h30
10	25.05.20	lundi	18h12
11	10.06.20	mercredi	17h19
12	15.06.20	lundi	17h25
13	29.06.20	lundi	10h00
14	01.07.20	mercredi	22h25
15	03.07.20	vendredi	10h26
16	06.07.20	lundi	22h21

Tableau 1 : Données de base sur les promenades

<sup>20</sup> Chapitre 5.2.3 : Grille d'analyse

La météo lors des balades a été plutôt nuageuse à ensoleillée (tableau 2). Seules deux promenades se sont faites par temps de pluie. Nous pouvons considérer que ce paramètre a peu influencé nos résultats.

<b>Météo</b>	<b>Occurrence</b>
<b>Ensoleillé</b>	6
<b>Nuageux</b>	8
<b>Pluvieux</b>	2

*Tableau 2 : Récapitulatif des occurrences relatives à la météo*

### 5.2.1 Promeneurs

Le panel de promeneurs a pour but de représenter de manière générale les potentiels utilisateurs des passages souterrains. Pour ce faire il a été nécessaire de considérer une pluralité de points de vue et d'inclure une variété de promeneurs. Il s'agit d'une part de diversifier les promeneurs en fonction de leur âge et de leur sexe (Thibaud, 2001). Mais nous cherchons aussi au-delà de cela, à varier les capacités de mobilité ainsi que les types d'utilisateurs des passages souterrains, par exemple des utilisateurs a priori habitués ou non à ces lieux. Une classification selon quatre tranches d'âges a été établie pour refléter au mieux la population dans son ensemble. La classification s'établit ainsi : population de 0 à 20 ans, de 21 à 30 ans, de 31 à 50 ans et 51 et +. Pour chaque groupe, 3 à 6 personnes ont été sollicitées et un total de 16 promeneurs a été comptabilisé. Nous avons fait appel à un réseau de connaissances qui ont été contactées sans que le but de la recherche ne leur soit divulgué afin d'assurer une première partie non biaisée. En outre, le panel de promeneurs est composé de 9 femmes et 7 hommes. La répartition par tranche d'âge nous permet d'observer qu'une majorité des personnes interrogées ont entre 21 et 50 ans. Nous admettons que cette tranche d'âge représente bien les personnes susceptibles d'emprunter le plus fréquemment le passage Chêne puisqu'elles représentent principalement la classe active de la population.

<b>Tranches d'âges</b>	<b>Nombre de promeneurs</b>
<b>0 à 20 ans</b>	3
<b>21 à 30 ans</b>	6
<b>31 à 50 ans</b>	4
<b>51 ans et +</b>	3

*Tableau 3 : Répartition des promeneurs par tranches d'âges*

L'échantillon est donc composé de 16 promeneurs dont 9 d'entre eux habitent à Lausanne ou dans son agglomération, tandis que les 7 autres habitent dans un secteur plus éloigné (La Chaux-de-Fonds, Gollion, Etoy, Yverdon, La Tour-de-Peilz, Echallens, Montreux).

Promeneur	Lieu d'habitation	Classe d'âge
1	Gollion	3
2	Yverdon	2
3	Etoy	3
4	Crissier	2
5	La Tour-de-Peilz	2
6	Crissier	2
7	Echallens	1
8	Crissier	4
9	Crissier	4
10	Lausanne	3
11	Lausanne	1
12	Denges	1
13	Crissier	4
14	Montreux	2
15	Lausanne	3
16	La Chaux-de-Fonds	2

Tableau 4 : Données de base sur les promeneurs

## 5.2.2 Déroulement

### 5.2.2.1 Phase 1 – promenade intuitive

Le promeneur et l’observatrice se retrouvent au point de départ (figure 23) situé sur la première moitié de la rue de Bourg en direction de la place Benjamin Constant. À ce moment de l’expérience, le promeneur n’a pas encore connaissance de la raison pour laquelle il est sollicité pour effectuer cette promenade. Un objectif simple lui est transmis : *Se rendre à pied à la gare de Lausanne sans utiliser d’aide, d’ordre technologique ou autre, ni avant d’entamer la promenade, ni pendant.*

Le choix de cet objectif s’est fait partant de l’hypothèse que la gare est un lieu connu pour tous les lausannois ou toutes personnes issues de la région lausannoise, mais également pour les personnes venant de régions plus éloignées.

La proposition d’un objectif relativement éloigné permet également d’offrir un choix suffisamment large d’itinéraires au promeneur, tout en le concentrant sur un périmètre restreint. En effet, cette disposition assure en réalité quatre chemins différents pour effectuer la traversée de la place Saint-François en partant du postulat de se rendre de la façon la plus directe possible à la gare (figure 23) :

- à l’Est : en empruntant les deux passages piétons entre la Rue Benjamin-Constant et l’Avenue du Théâtre.
- à l’Est : en empruntant le passage de la Grotte
- à l’Ouest : en empruntant les deux passages piétons entre la Rue du Grand-Pont et la Rue du Grand-Chêne.
- à l’Ouest : en empruntant le passage Chêne

Une fois l’objectif donné, le promeneur peut commencer sa descente. L’observatrice reste en retrait afin d’observer les choix de parcours fait par le promeneur. Elle s’applique à prendre en photo le promeneur lorsqu’il se trouve à un seuil afin de documenter le parcours et d’immortaliser les choix faits.



Figure 23 : Situation géographique des éléments cadres pour la phase 1 (fond de carte : [www.map.geo.admin.ch](http://www.map.geo.admin.ch); Scheidegger, 2020)

#### 5.2.2.2 Phase 2 – promenade raisonnée

Une fois la première phase terminée, l'observatrice présente rapidement le but de l'expérience. Suite à cela, la deuxième phase peut démarrer. En fonction du parcours emprunté par le promeneur, plusieurs possibilités existent pour la suite de l'expérience mais un principe général domine : avoir effectué une traversée de chaque tunnel afin de pouvoir remplir une grille d'analyse pour chacun. Le promeneur est dorénavant conscient de l'objet de l'étude, son attention est alors concentrée sur l'observation de l'espace, ce qui n'était pas nécessairement le cas dans la première phase. Le promeneur effectue les traversées et remplit la grille par la suite, un tunnel après l'autre. Le sens de parcours, l'heure et le type de temps est conservé sur la grille d'analyse. Pour terminer, un commentaire court sur le ressenti général du passage est demandé au promeneur et enregistré par l'observatrice.

Ce qui importe dans cette deuxième phase est de pouvoir mettre en avant les raisons pour lesquelles une traversée par un passage a été choisie ou non au travers des aspects de ressentis physiques et psychologiques proposés par la grille d'analyse.

### 5.2.3 Grille d'analyse

Les émotions et les perceptions individuelles sont tout à fait personnelles. Afin de faire ressortir des tendances en termes de vécu des utilisateurs des passages souterrains, une grille d'analyse est transmise aux promeneurs après chaque traversée de passage (figure 24). Celle-ci représentera l'outil de comparaison commun à chaque participant. Elle permet de cadrer les commentaires des usagers avec un vocabulaire commun. En outre, cela permet de mettre sur un pied d'égalité le passage de la Grotte et le passage Chêne pour pouvoir les comparer avec les mêmes propositions de ressentis.

Cette grille d'analyse se base sur un travail de Antoine Sylvain Bailly (1985), *À la découverte de l'espace urbain, géographies des représentations et excursions de géographie urbaine*. Cet article a pour objectif d'analyser la façon dont le vécu influence les pratiques socio-spatiales et inversement. A cela, nous avons ajouté des composantes influençant les conditions d'ambiance des passages souterrains que nous avons pu voir précédemment, notamment dans le cadre de la recherche sur l'espace urbain souterrain de Chelkoff (1997) : lumière, son, climat, odeur. Ainsi, la grille d'analyse cherche à rendre compte des ressentis obtenus par une multitude de modalités sensorielles, allant du visuel au sonore, du thermique à l'olfactif. La grille est établie en plusieurs sections, chacune représentant des aspects particuliers de l'ambiance du lieu. Plusieurs adjectifs qualitatifs avec leurs antonymes ainsi qu'une échelle de gradation en cinq pastilles permet au participant d'apprécier son ressenti vis-à-vis des propositions. La gradation se fait de gauche à droite, en considérant que les qualitatifs situés à gauche représentent une vision « négative », alors que ceux de droite imagent une vision « positive ».

Aussi, comme le rappelle Jean-Paul Thibaud, le contexte d'un lieu varie au fil de la journée, des jours ainsi que des saisons (2001). Pour cette raison, il est important de pouvoir signifier le type de temps météorologique au moment de la traversée. En outre, la notion d'heure et de date importe également fortement. En effet, les conditions et la fréquentation des espaces publics, surtout aux centres-villes, varient fortement s'il s'agit d'une heure dite de « pointe », d'un week-end ou des heures nocturnes. De plus, au vu des particularités de la topographie du site, il est également nécessaire de préciser le sens dans lequel s'effectue la traversée. Il importe de savoir si celle-ci s'effectue à la montée ou à la descente en direction de la gare de Lausanne. Ce paramètre a pour but de démontrer s'il y a une préférence pour l'utilisation du passage en fonction des conditions topographiques. Aussi, la mention du lieu d'habitation est intéressante puisqu'elle permet d'émettre l'hypothèse que le promeneur a une connaissance plus ou moins fine du périmètre.

## GRILLE D'ANALYSE

**Date et heure de la traversée :**

**Lieu d'habitation :**

**Météo:** ensoleillée / pluvieuse / nuageuse

**Passage Chêne :** montée / descente

**Tranche d'âge:** 0-20 / 21-30 / 31-50 / 51 et +

**Passage de la Grotte :** montée / descente

**Fréquentation:** habituelle / occasionnelle / rare

**Consigne :** Une fois la traversée du passage effectuée, vous pouvez remplir cette grille en fonction des ressentis et émotions que vous avez pu éprouver dans le passage. Pour ce faire, plusieurs adjectifs/qualitatifs vous sont proposés. Il s'agit de colorier la pastille qui se rapproche le plus de votre perception du lieu.

Par exemple, si l'espace vous a paru très large, il convient de colorier la pastille située à l'extrémité gauche. Si celui-ci vous a paru à l'inverse très étroit, il convient de colorier la pastille située tout à droite. La pastille située au milieu de la ligne signifie que vous avez plutôt été indifférent à cet aspect.

### Dans le passage ...

#### l'espace paraît...

	très		très
étroit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
long	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
fermé	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ancien	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
dangereux	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
inconfortable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
complexe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
inaccessible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
risqué	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
sale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
abandonné	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ennuyeux	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
inhospitalier	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
triste	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
banal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
inanimé	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
intéressant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
fréquenté	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### le climat est...

	très		très
frais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
désagréable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
venteux	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
humide	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### les odeurs sont...

	très		très
désagréables	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
artificielles	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
nocives	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
puantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### l'éclairage est...

	très		très
large	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
sombre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
artificiel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
court	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hétérogène	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ouvert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
terne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
moderne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
disparate	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
sécurisé	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
inadapté	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### le bruit est...

	très		très
étouffé	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
clair	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bruyant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
silencieux	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
oppressant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
apaisant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
près	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
éloigné	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
désagréable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
agréable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
fort	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
faible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
aigu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
grave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### les matériaux utilisés sont...

	très		très
inconfortables	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
confortables	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
rugueux	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
doux	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
inintéressants	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
intéressants	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
insignifiants	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
remarquables	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
dégradés	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
restaurés	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
inadaptés	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
adéquats	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
déplaisant à regarder	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
plaisant à regarder	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### Globalement, le passage souterrain ...

	très		très
me déplaît	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
me plaît	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
agréables	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
naturelles	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
saines	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
parfumées	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Commentaires / autres :**

Figure 24 : Grille d'analyse



## 6 Résultats et analyse

### 6.1 Les premières observations : un parcours des seuils

Dans notre protocole méthodologique, nous avons défini une première partie de prise de connaissance du site par l'autrice. Cette partie a été pertinente puisqu'elle a permis de rendre compte d'une pluralité de seuils au travers du périmètre de réflexion. Une partie d'entre eux est liée aux éléments architecturaux et d'ambiance du passage Chêne, notre objet d'étude, alors qu'une autre est liée aux choix de parcours et touchent par conséquent aussi le passage Grotte. Nous avons donc d'un côté les seuils visuels inhérents à la capacité de perception des lieux, et de l'autre les seuils de choix influençant les trajectoires des promeneurs.

#### 6.1.1 Seuils visuels

Les effets de seuils visuels correspondent au moment où notre environnement change sensiblement ou que notre champ de vision s'élargit ou se rétrécit, ce qui influence la visée de notre trajectoire.

À cet égard, dans le cadre de notre périmètre d'étude, un seuil visuel clé est représenté par l'entrée dans le souterrain depuis la place Saint-François (figure 25). La lumière naturelle n'est plus. L'espace est cadré. La perception à longue distance est restreinte. Les photos ci-après permettent de rendre compte de ce changement. De plus, la sortie du passage n'est pas visible. Par conséquent on ne sait pas où cela débouche. Il y a un manque d'information et de panneaux signalétiques.

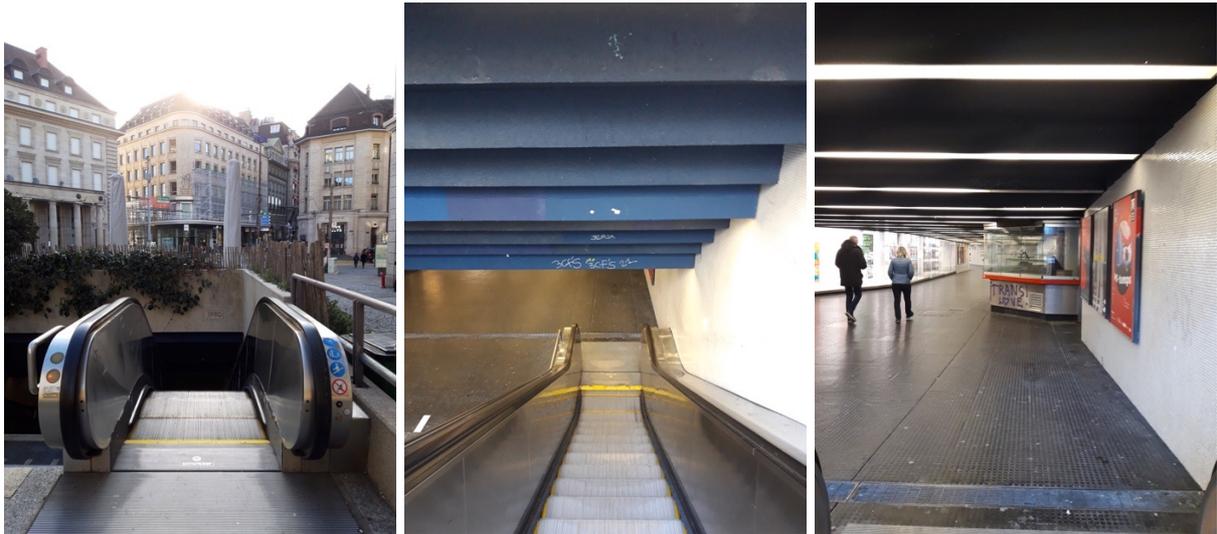


Figure 25 : Seuil visuel de transition par rapport à la surface à l'entrée nord

Un deuxième seuil visuel est situé sur la rue du Petit-Chêne à la montée. En effet, l'entrée du passage s'offre aux passants à leur arrivée près du plateau de Saint-François. À côté de celui-ci se trouve la fin de la rue du Petit-Chêne très pentue (environ 20%<sup>21</sup>). Ainsi les deux possibilités d'accès à la place Saint-François s'offrent à lui de manière forte. Cependant, si un promeneur peu familier de la ville se trouve face à ce choix, la perception visuelle qui ressort du passage est peu évidente. Effectivement, il ne peut pas voir sur quoi débouche le souterrain (figure 26). Ainsi, s'il est aventureux il tentera l'expérience, sinon il se contentera de terminer sa montée du Petit-Chêne. Cette perception visuelle influence donc le parcours du promeneur s'il ne connaît pas la ville.



Figure 26 : Entrée du passage Chêne depuis la rue du Petit-Chêne

<sup>21</sup> Estimation issue du calcul de profil altimétrique disponible sur le Guichet cartographique du Canton de Vaud ([https://www.geo.vd.ch/theme/localisation\\_thm](https://www.geo.vd.ch/theme/localisation_thm))

À l'intérieur du passage, l'espace est aménagé en coude. Par conséquent, lorsque l'on se trouve à l'intérieur et que l'on marche en direction de la rue du Petit-Chêne (en direction du sud), notre regard se pose seulement sur un mur qui oriente la direction du passage vers la gauche (figure 27). Ce qui permet de comprendre que la fin du passage est proche, est l'éventuel reflet de la lumière naturelle sur les murs blancs et le sol. Cependant, cela ne fonctionne pas la nuit, ni lorsqu'il fait plus sombre ou nuageux dehors.

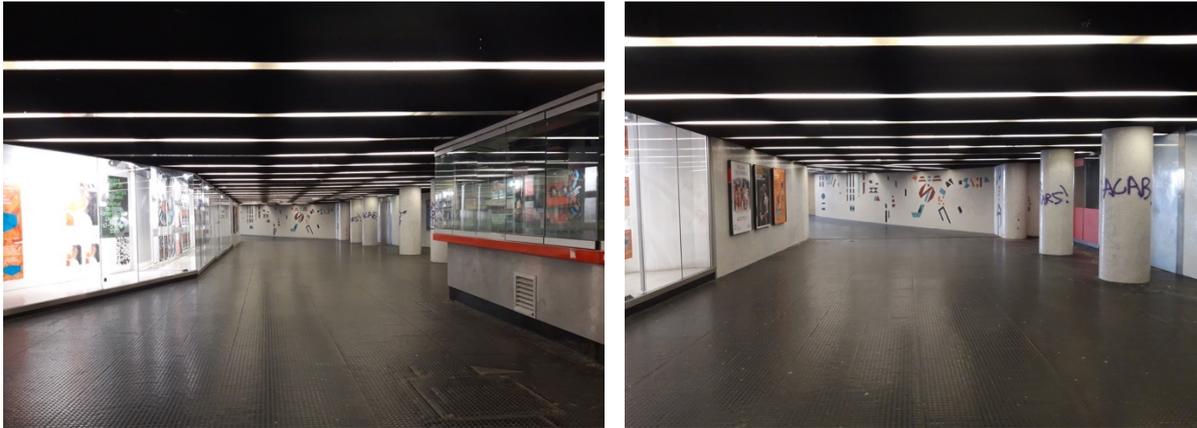


Figure 27 : Perception visuelle fermée, les reflets de lumières sur les murs et le sol donnent l'indice de la fin proche du tunnel

### 6.1.2 Seuils de choix

Dans notre périmètre de réflexion plusieurs possibilités de parcours sont ouvertes pour se rendre à l'objectif fixé par le protocole<sup>22</sup>. Ces quelques options demandent au piéton de formuler un choix. Une fois le seuil passé, le piéton s'engage dans une direction et ne peut la modifier que s'il décide de faire marche arrière. Nous partons du principe que cela se fait peu fréquemment, sauf dans le cas où le piéton n'est pas familier avec le lieu et ne trouve pas de moyen de contourner la route.

Nous avons ainsi pu identifier trois seuils relatifs au choix dans la partie nord (figure 28).

---

<sup>22</sup> Voir 5.2.2.1 Phase 1 promenade intuitive

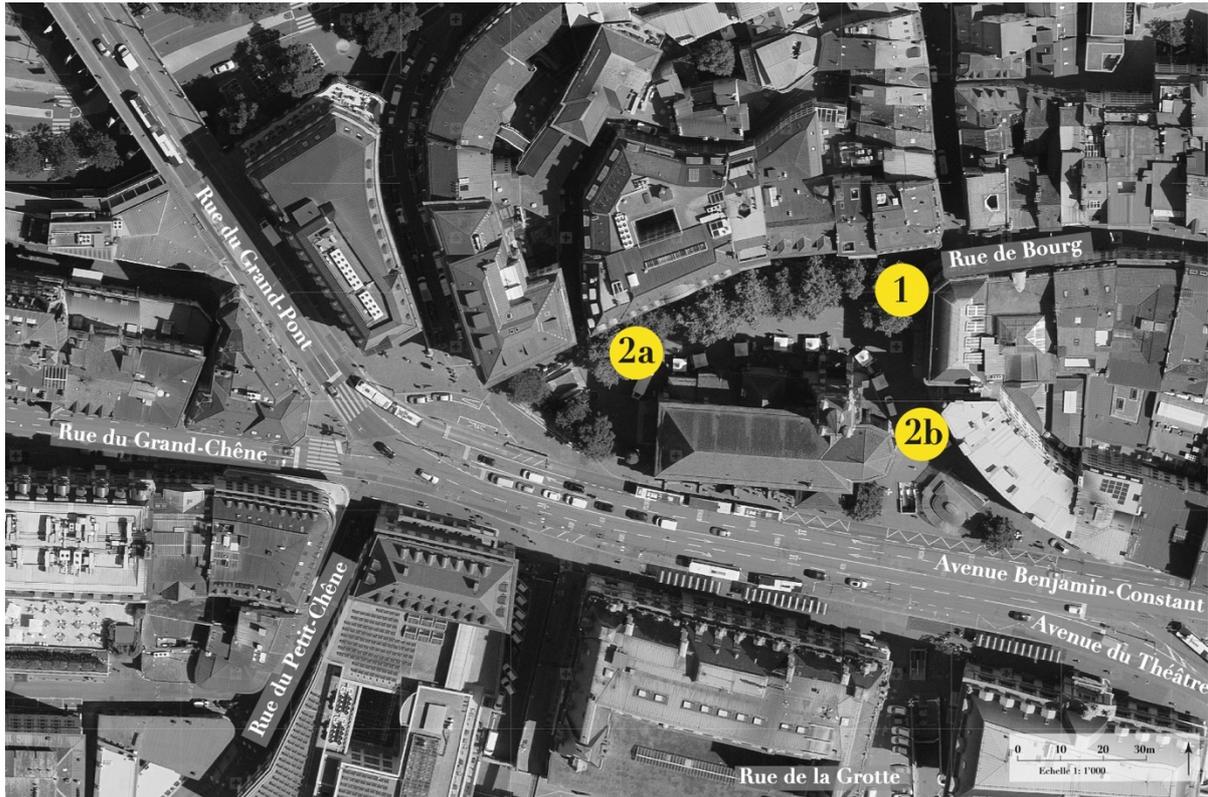


Figure 28 : Spatialisation des seuils de choix

Le premier seuil (n°1) se situe à l'arrivée de la rue de Bourg sur la place Saint-François. Ce point est intéressant puisqu'il définit si le promeneur va choisir d'emprunter la rue du Petit-Chêne ou celle de la Grotte pour se rendre à la gare, son objectif. Toutefois, si le piéton ne connaît pas l'endroit, il use de sa vision pour se repérer. Or, le passage souterrain étant par définition sous le niveau du sol, sa perception n'est pas aussi identifiable qu'une passerelle, par exemple. Celle-ci indique de manière claire une possibilité de passage. Visible au loin, elle fait office de repère, en référence à Kevin Lynch (Lynch, 1999). Les photos suivantes (figure 29) démontrent que le passage souterrain n'est identifiable en réalité que par le début des escaliers roulants ou par la vision d'autres piétons disparaissant progressivement. De loin, c'est seulement ce dernier indice qui permet l'identification du passage, car le piéton en mouvement était préalablement entièrement perceptible.

Un deuxième seuil (n°2a) est situé devant l'entrée du passage Chêne, car à ce moment-là, il est possible de visualiser aussi les passages piétons traversant la rue du Grand-pont et celle du Grand-Chêne. Cela est lié au premier seuil visuel que nous avons identifié dans la première partie de ce chapitre. En effet, l'intérieur du passage n'est pas visible depuis ce point, contrairement aux passages piétons situés au loin. Ainsi, si le promeneur ne sait pas où mène ce lieu, il pourrait choisir de s'orienter plutôt en direction des passages piétons à la surface.

Un autre seuil (n°2b) se situe cette fois devant le passage Grotte. Il est pertinent dans le cas où le promeneur choisit d'emprunter le passage Grotte ou d'utiliser les passages piétons traversant l'Avenue Benjamin Constant et celle du Théâtre. Pour ce passage il existe plusieurs entrées, soit par des escaliers, soit par des escalators (figure 30). Dans les deux cas, la sortie du passage n'est pas clairement visible ni identifiée, comme dans le cas du passage Chêne. Seulement si on observe bien, nous pouvons voir de l'autre côté de la route un petit muret et des corps qui apparaissent éventuellement gentiment au rythme de la montée des escaliers roulants. Cela indique la sortie. Sans cela, il est difficile de la repérer. Et de même, il n'existe pas de panneaux signalétiques indiquant les débouchés du passage, si ce n'est la présence de WC publics.



Figure 29 : Perception de l'entrée du passage Chêne depuis le nord-est de la place Saint-François



Figure 30 : Entrées du passage Grotte

## 6.2 Les itinéraires des promeneurs résultats de la phase 1

Pour la première étape de l'expérience les promeneurs étaient libres de choisir leur itinéraire. Grâce à cela nous avons pu récolter un panel de tracés différents. Cette pluralité nous montre que chaque piéton est guidé par ses propres ressentis. Le travail de reconnaissance des seuils dont les résultats se trouvent dans le chapitre précédent nous a permis de cadrer les cheminements en nous intéressant à des points particuliers. La figure 31 présente l'ensemble des tracés des promeneurs.



Figure 31 : Trajectoire de chaque promeneurs

Nous pouvons constater que tous les promeneurs, à l'exception d'une personne, ont choisi de traverser la place Saint-François pour se rendre à la gare. La seule personne qui ne l'a pas fait, a plutôt choisi au premier seuil<sup>23</sup> situé au bas de la rue de Bourg de bifurquer sur la gauche pour ensuite prendre le passage Grotte en entrant par les escaliers roulants.

Pour les autres, le tracé s'est prolongé sur la place Saint-François. Nous pouvons observer qu'une grande partie des promeneurs a choisi de passer bien au milieu de la place. Cet itinéraire leur a

---

<sup>23</sup> Voir 6.1.2 Seuils de choix

semblé plus direct et rapide. Peu d'entre eux ont choisi de longer la façade bordée de vitrine sur la droite de la place.

Aussi, parmi les promeneurs qui ont emprunté le passage Chêne, nous avons pu constater une bonne répartition entre ceux qui ont pris les escaliers et ceux qui ont emprunté les escaliers roulants. En effet il s'agit d'une moitié exacte. L'économie musculaire potentielle n'est donc pas un facteur déterminant pour la moitié des usagers du passage. Aussi nous observons que la coutume de circuler à droite s'est transposée aux choix d'itinéraires des piétons puisqu'ils se sont généralement placés sur la droite des escaliers (figure 32).

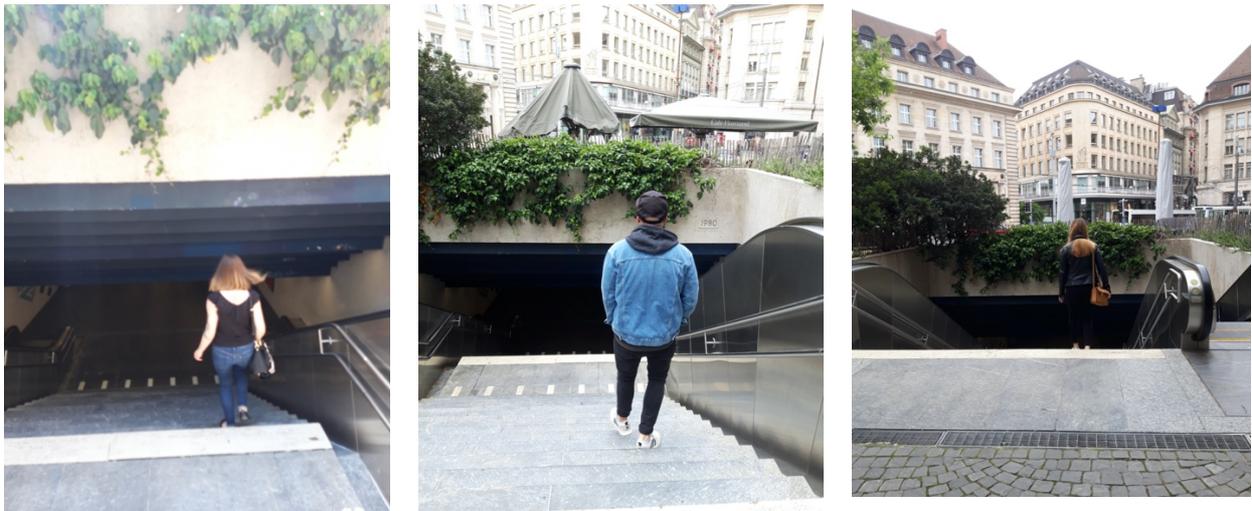


Figure 32 : Positionnement sur la droite

En ce qui concerne le passage piéton, nous avons pu constater que plusieurs promeneurs détournent en réalité leur trajectoire des passages piétons. Ils n'étaient d'ailleurs pas les seuls comme en témoigne les photos ci-dessous (figure 33). Ces trajectoires démontrent que les passages piétons ne sont pas placés de manière optimale pour les piétons et que cela ne correspond pas à leur ligne de désir.

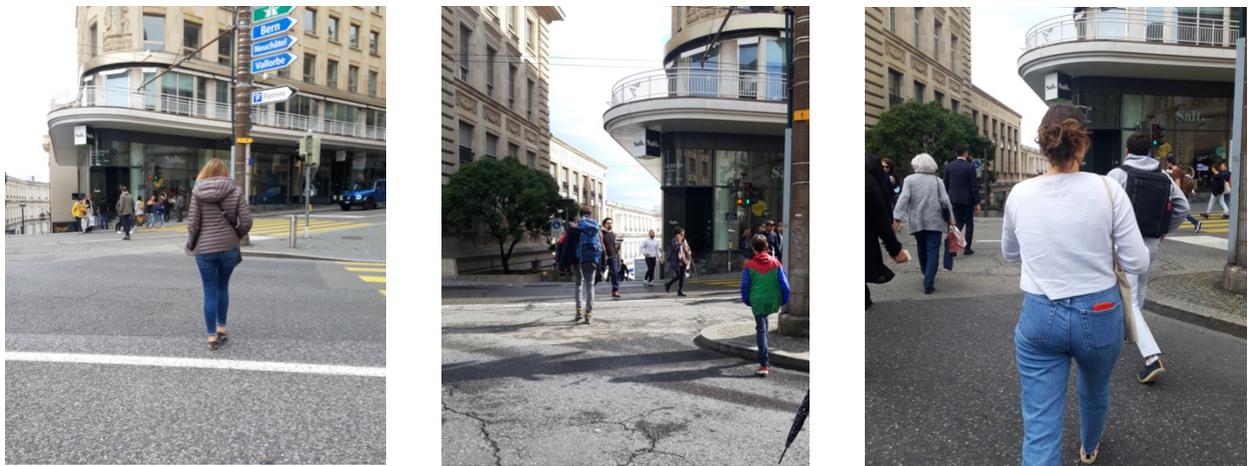


Figure 33 : Choix d'une trajectoire rapide

## 6.3 Perceptions et ressentis résultats de la phase 2

Pour présenter les résultats de la phase 2, nous commençons tout d'abord par établir un état des lieux des tendances de fréquentation des passages. Puis nous présentons les résultats différenciés entre les promeneurs ayant emprunté le passage Chêne de manière spontanée dans la première phase dite « promenade intuitive »<sup>24</sup> et ceux qui ne l'ont pas fait. Ces premiers résultats permettent de faire ressortir les tendances de perception en fonction du choix de parcours. À la suite de cela, nous présentons les résultats pour l'ensemble des promeneurs pour le passage Chêne et pour le passage Grotte, à titre de comparaison.

Pour analyser les résultats, nous utilisons l'indicateur de la médiane ainsi que la représentation par boîte à moustache. La médiane permet de faire ressortir la tendance vers laquelle se situent les appréciations des promeneurs, sans être influencée de manière significative par les valeurs extrêmes. Cette statistique descriptive a été sélectionnée plutôt que la moyenne suite à une analyse générale de l'asymétrie des moyennes. Celle-ci a démontré qu'une grande partie des moyennes était trop fortement influencée par des scores extrêmes, ce qui ne permet pas de faire ressortir des tendances répondant à la question soulevée dans le cadre de ce travail. Dans ce sens, la médiane est plus pertinente car elle rend compte de la valeur centrale de la distribution des scores (Field, 2018). En parallèle, la représentation par boîte à moustache permet de visualiser de manière claire les scores extrêmes qui se détachent de la moyenne et de se rendre compte de la dispersion des scores autour de la médiane (Field, 2018) afin d'apprécier le degré de consensus des promeneurs. Cela est nécessaire dans notre cas puisqu'il y a parfois une tendance à la moyenne qui nécessite d'être éclairée par plus de détail. De ce fait, la boîte à moustache est utile pour identifier les items pour lesquels il y a effectivement un consensus vers la moyenne ou au contraire s'il y a des scores qui se détachent significativement de celle-ci.

### 6.3.1 Fréquentations

La fréquentation est catégorisée de manière large par trois entrées : habituelle, occasionnelle et rare. L'observation du tableau 6 représentant la fréquentation répartie par tranches d'âges fait ressortir de manière générale une fréquentation occasionnelle à rare du passage. Chez les promeneurs en-dessous de 20 ans, la fréquentation est tout à fait rare. Pour la population de 21 à 50 ans elle est de manière générale occasionnelle, avec une moyenne de 2 ou de 1,75 se rapprochant d'autant plus vers une fréquentation plus habituelle. Pour seulement 2 promeneurs

---

<sup>24</sup> Voir 5.2.2.1 Phase 1 promenade intuitive

il s'agit d'un lieu habituel dans leur parcours. Cela est relativement peu compte tenu de l'échantillon total. De plus, cela représente aussi moins de la moitié des promeneurs pour qui l'utilisation du passage est rare.

#### PASSAGE CHÊNE

Tranches d'âges	Fréquentation			Moyenne de fréquentation
	habituelle	occasionnelle	rare	
0 à 20 ans	0	0	3	3
21 à 30 ans	1	4	1	2
31 à 50 ans	1	3	0	1,75
51 ans et +	0	2	1	2,33

Tableau 6 : Répartition des fréquentations par tranches d'âge et moyenne de fréquentation du passage Chêne

Ainsi de manière générale nous pouvons dire que le passage Chêne est emprunté relativement fréquemment par la plupart de nos sujets.

#### 6.3.2 Différences de perceptions entre les usagers et non-usagers

Parmi les promeneurs, 8 ont emprunté le passage Chêne, 7 ont emprunté les passages piétons traversant la rue du Grand-Pont et du Grand-Chêne et une personne a emprunté le passage Grotte directement. Pour cette partie du travail, nous séparons les personnes ayant pris le passage Chêne dans leur itinéraire (nommé « usagers ») de ceux qui ne l'ont pas fait (nommé « non-usagers »). Ainsi, cela représente deux groupes distincts de 8 personnes. Les résultats pour chacun de ces groupes font ressortir de nettes différences de représentations.

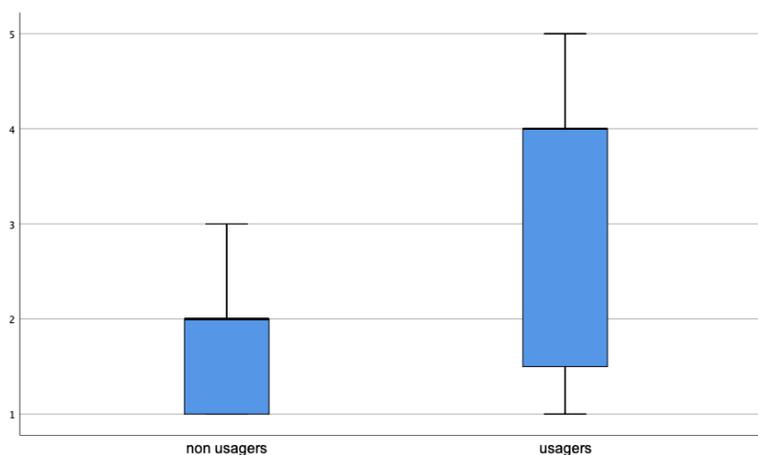


Tableau 7 : Comparaison d'appréciation générale du passage Chêne entre les non-usagers et les usagers

En effet, les résultats nous montrent que de manière générale, les personnes qui n'apprécient pas le passage Chêne ne l'ont également pas emprunté dans leur itinéraire. La médiane se trouve à 2 pour ces derniers alors qu'elle est à 4 pour le groupe les usagers du passage. Pour rappel, l'échelle s'établit entre 1 et 5, avec respectivement une perception considérée comme plutôt « négative » et une autre « positive ». La répartition des scores pour le groupe des non-usagers est large puisqu'elle s'étend sur l'entier des scores. Les deux extrémités de la boîte à moustache démontrent bien cette dispersion des résultats. Cela signifie par conséquent que l'appréciation du passage n'est pas unanime auprès de ces promeneurs, contrairement au groupe des non-usagers.

Pour la suite des résultats nous présentons par thème un tableau récapitulatif des médianes obtenues pour chaque item. Afin de rendre les résultats rapidement visibles nous avons choisi une représentation colorimétrique commune pour chaque section. Les médianes obtenues ont été regroupées en fonction de leur équivalent « positif » ou « négatif », puisqu'il ne s'agit pas d'un score significatif mais d'une tendance vers laquelle les scores se situent. Nous avons donc une couleur attribuée aux médianes situées aux scores 1 et 5 représentant les extrémités et par extension une tendance marquée de l'ensemble des promeneurs. La même méthode est appliquée pour les médianes situées à 2 et 4 représentant la tendance générale mais ne faisant pas l'unanimité. Enfin, une couleur est attribuée à la médiane de score 3 qui représente une tendance moyenne entre les deux items, où ni l'un ni l'autre ne prend le dessus.

La représentation colorimétrique se présente comme suit :

La médiane tend vers 1 ou 5
La médiane tend vers 2 ou 4
La médiane tend vers 3

*Tableau 8 : Représentation colorimétrique des médianes*

Pour compléter ces informations, une boîte à moustache par thème est présentée. Celle-ci représente chaque item pour chaque groupe d'usagers. Nous avons de ce fait les non-usagers (N) et les usagers (O). Le chiffre et la lettre qui suivent font référence au thème et à l'item. Ainsi, par exemple, N1a signifie que c'est le groupe des non-usagers, le thème de l'espace (1) et l'item A.

6.3.2.1 L'espace

Non-usagers			Usagers		
1. l'espace paraît...					
A	étroit	<b>large</b>	A	étroit	<b>large</b>
B	<b>bas</b>	haut	B	<b>bas</b>	haut
C	long	court	C	long	court
D	<b>fermé</b>	ouvert	D	<b>fermé</b>	ouvert
E	<b>ancien</b>	moderne	E	<b>ancien</b>	moderne
F	dangereux	sécurisé	F	dangereux	sécurisé
G	<b>inconfortable</b>	confortable	G	inconfortable	confortable
H	complexe	<b>simple</b>	H	complexe	<b>simple</b>
I	inaccessible	<b>accessible</b>	I	inaccessible	<b>accessible</b>
J	<b>risqué</b>	sûr	J	<b>risqué</b>	sûr
K	<b>sale</b>	propre	K	<b>sale</b>	propre
L	<b>abandonné</b>	entretenu	L	<b>abandonné</b>	entretenu
M	<b>ennuyeux</b>	animé	M	<b>ennuyeux</b>	animé
N	<b>inhospitalier</b>	accueillant	N	<b>inhospitalier</b>	accueillant
O	<b>triste</b>	gai	O	<b>triste</b>	gai
P	<b>banal</b>	original	P	<b>banal</b>	original
Q	<b>inanimé</b>	animé	Q	<b>inanimé</b>	animé
R	intéressant	<b>ennuyant</b>	R	intéressant	<b>ennuyant</b>
S	fréquenté	<b>déserté</b>	S	fréquenté	<b>déserté</b>

Tableau 9 : Résultats - thème 1 : espace

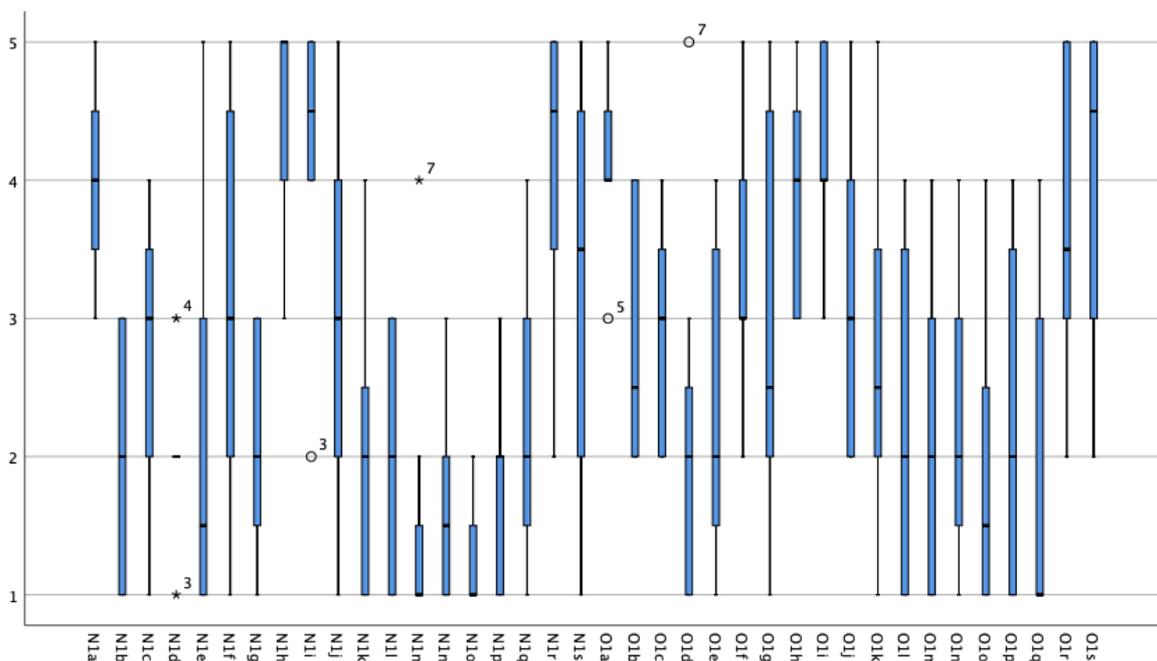


Tableau 10 : Répartition des scores - thème 1 : espace

Pour les non-usagers, les termes qui ressortent de manière forte – c'est-à-dire lorsque la médiane est égale aux extrémités, 1 ou 5 – sont : simple, accessible, ennuyeux, triste et ennuyant. Nous constatons alors que la praticité du passage n'est pas remise en question puisque l'espace est vu comme compréhensible et simple d'accès. L'espace est ressenti comme large, bas et fermé. La longueur n'est pas un élément déterminant puisque nous observons une médiane à 3. La boîte à moustache nous permet de visualiser ce regroupement autour de la médiane (Ntc) avec une légère tendance vers l'extrémité « long ».

Cependant, ce qui marque les non-usagers est la qualité de l'ambiance générale de l'espace. Pour eux, il n'est clairement pas attrayant au vu des qualitatifs ennuyeux, triste et ennuyant qui ressortent. Tous les autres qualitatifs qui ressortent vont également dans ce sens. Un sentiment de désintérêt par la commune a même été mentionné par une personne. D'autres non-usagers ont utilisé le terme « glauque » pour qualifier le passage. Nous observons d'ailleurs que l'espace est plutôt perçu comme sale. Le sentiment d'espace déserté est imprégné a priori dans l'esprit des promeneurs. Certains d'entre eux ont d'ailleurs précisé que leur non-utilisation du passage est liée à la volonté d'être à l'extérieur et de voir leur environnement :

*« Je l'utilise peu car perso je préfère être en surface, pas forcément niveau sécurité ou confort, niveau agréable ou pas du passage... mais c'est vraiment parce que j'aime bien voir les gens en terrasse. Tu croises plus de monde en surface. »*

*« Je l'utilise uniquement si je suis pressée ou s'il fait moche, autrement je vais préférer voir les alentours, ce qu'il y a autour de moi »*

Ce n'est donc pour eux pas un espace dans lequel s'attarder, ni un lieu où il est possible de croiser quelqu'un ou faire une découverte. Au contraire, il s'agit d'un espace de passage fonctionnel et utile, comme en témoigne encore ces commentaires :

*« Le passage m'est indifférent. Quand je passe dedans j'y passe vite, j'ai pas envie d'y trainer là-dedans. Y a rien qui attire le regard, rien qui est plaisant à regarder... y a rien, rien dedans ! »*

*« Y a rien d'intéressant du tout dedans, c'est vraiment pour passer. »*

Ainsi les non-usagers perçoivent l'espace du passage comme un espace peu aménagé, voire délaissé, un espace vide et peu fréquenté. Rien de positif ne ressort de leur traversée.

En ce qui concerne les usagers, les deux qualitatifs qui ressortent de manière forte sont : inanimé et déserté. Ceci témoigne et se joint aux ressentis des non-usagers sur l'aspect ennuyant du passage. Certains usagers ont toutefois mentionné que les affiches présentes dans les vitrines du passage amènent cette animation lors de la traversée :

*« Le seul truc que je trouve sympa c'est les affiches qu'ils ont mis dans les vitrines, parce qu'au moins ça t'occupe le regard pendant que tu traverses. »*

Les qualitatifs large, fermé et ancien ressortent aussi. La faible répartition visible sur la boîte à moustache nous montre que la vision d'un passage large est quasiment un consensus (O1a), seul un score se détache. En ce qui concerne le ressenti vis-à-vis de l'ouverture du passage (O1d), la médiane indique que l'espace est fermé. Toutefois, nous pouvons observer qu'un avis se détache considérablement et affiche un score équivalent à « ouvert » pour cet espace. La perception de l'espace a semblé très claire pour cette personne. Elle a d'ailleurs mentionné :

*« C'est vraiment droit on peut pas se tromper. C'est un passage très utile et tout à fait agréable à fréquenter. »*

Comme pour les non-usagers, l'espace est perçu comme simple et accessible. Il n'y a pas de tendance particulière pour les aspects de longueur et de hauteur. C'est donc un espace facile d'accès, pas spécialement dérangeant en termes de morphologie. Ceci se ressent dans les commentaires, notamment du point de vue de la praticité du passage :

*« Il est rapide, il est efficace. »*

Les usagers reconnaissent aussi les caractéristiques abandonnées et ennuyeuses de l'espace, mais ne sont pas aussi catégoriques. Nous pouvons observer cela sur la boîte à moustache (O1l, O1m, O1n, O1o, O1p). La dispersion des scores est sensiblement plus large autour de la médiane, comparé aux non-usagers.

Au vu des résultats, nous pouvons admettre que les usagers sont plus touchés par la faible fréquentation du passage que par les qualités d'ambiance générale. Celles-ci sont considérées, mais moins que la praticité du passage.

Étonnamment, les qualitatifs liés à la sécurité ne ressortent pas de manière significative autant pour les non-usagers que pour les usagers. Cependant, nous pouvons observer par la répartition des scores que cela n'est pas un sentiment unanime pour les non-usagers puisque leurs scores sont répartis sur l'entier de l'échelle (N1f et N1j) et que pour les usagers il n'y pas de scores comptabilisés du côté des termes « dangereux » et « risqué ». Malgré cela, nous ne pouvons pas dire que cela fasse consensus. Plusieurs commentaires concernant la sécurité ont par ailleurs été fait par les promeneurs. Parmi ceux-ci, nous pouvons souligner des formulations telles que « j'ai pas envie d'y trainer là-dedans » qui marque indirectement une légère anxiété et une volonté de s'échapper rapidement. Certains usagers ont également fait remarquer qu'ils ne se rendraient pas dans ce passage suivant l'heure de la journée.

*« Je ne prends pas ou très rarement ce passage si je suis seule très tard le soir. »*

*« C'est sombre et je suis contente de passer en journée, j'y passerais pas forcément à 23h ».*

C'est ainsi principalement l'idée de s'y rendre le soir qui déplaît. Parmi tous les participants, ce ne sont pas spécialement les promeneuses qui ont formulé un avis négatif. En effet, l'un des promeneurs s'est senti emprunté par la présence d'une femme devant lui car il ne voulait pas l'effrayer.

*« . Il y avait personne à part justement une personne qui était devant moi, c'était une femme. Et du coup, j'étais presque un peu emprunté. J'avais envie d'aller plus vite mais en même temps j'avais pas envie de trop l'effrayer parce que c'est vrai que c'est des passages... je peux imaginer que la nuit même si c'est éclairé de façon très fort comme ça, ça peut être un peu effrayant d'être suivi... enfin d'être avec quelqu'un qui nous suit juste derrière. »*

L'aspect sécuritaire dépend de plusieurs paramètres. En l'occurrence, cette personne effectuait la promenade la nuit à 22h25. Ce qui influence aussi ce ressenti. Par contre, les autres commentaires ont été fait en journée avec une projection mentale pour un passage de nuit. Nous pouvons alors supposer que si plus de promenades avaient été effectuée le soir, les scores auraient été différents. Cela peut être appuyé par les scores donnés par une promeneuse qui a effectué la promenade à 22h21. En effet, elle qualifie le passage de « très dangereux » et « très risqué ».

### 6.3.2.2 Le climat

Non usagers			Usagers		
2. le climat est...			2. le climat est...		
A	<b>frais</b>	tempéré	A	frais	<b>tempéré</b>
B	désagréable	agréable	B	désagréable	agréable
C	venteux	<b>doux</b>	C	venteux	<b>doux</b>
D	humide	sec	D	<b>humide</b>	sec

Tableau 11 : Résultats - thème 2 : climat

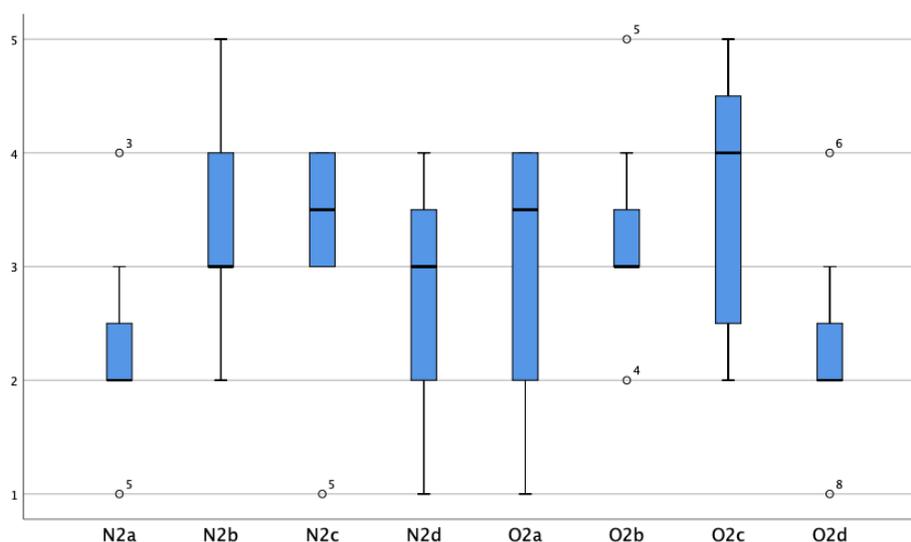


Tableau 12 : Répartition des scores - thème 2 : climat

En ce qui concerne le climat dans le passage, nous observons de manière générale par la boîte à moustache, que ce n'est pas un paramètre qui a considérablement affecté, positivement ou négativement, les promeneurs. La tendance est généralement plutôt centrale. De plus, il n'y a aucune médiane extrême.

Pour les non-usagers, ce sont les termes « frais » et « doux » qui ont été relevés. Il est à noter qu'il y a un consensus au niveau des scores pour les deux termes (N2a, N2c).

Le terme « doux » a également été ressenti par les usagers mais le consensus est moins marqué puisque les scores s'étendent jusqu'au terme « venteux » (O2c). Les usagers ont également ressenti un climat plutôt humide. Et cela est également ressenti par la plupart d'entre eux. Seuls deux scores se détachent significativement. L'un tend vers « très humide » (score de 1), alors que l'autre vers « plutôt sec » (score de 4). Cela peut être potentiellement expliqué par la météo du jour de la promenade. En effet, en s'intéressant au détail des scores nous pouvons ajouter que lorsque le promeneur qui a noté un score de 4, la météo était ensoleillée, alors que pour celui qui

a inscrit le score de 1 la météo était pluvieuse. Nous admettons alors que le climat extérieur peut avoir une influence plus ou moins marquée sur le ressenti dans le passage.

Enfin, de manière générale, les résultats montrent qu'autant pour les non-usagers que pour les usagers, le climat est plutôt agréable. En démontre, la boîte à moustache où la répartition des scores pour la paire d'item 2B (N2b et O2b) a une légère tendance vers les scores exprimant le sentiment « agréable ».

### 6.3.2.3 Les odeurs

Non-usagers				Usagers			
3. les odeurs sont...				3. les odeurs sont...			
A	désagréables	<b>agréables</b>		A	désagréables	agréables	
B	<b>artificielles</b>	naturelles		B	<b>artificielles</b>	naturelles	
C	nocives	<b>saines</b>		C	nocives	<b>saines</b>	
D	<b>puantes</b>	parfumées		D	<b>puantes</b>	parfumées	

Tableau 13 : Résultats - thème 3 : odeurs

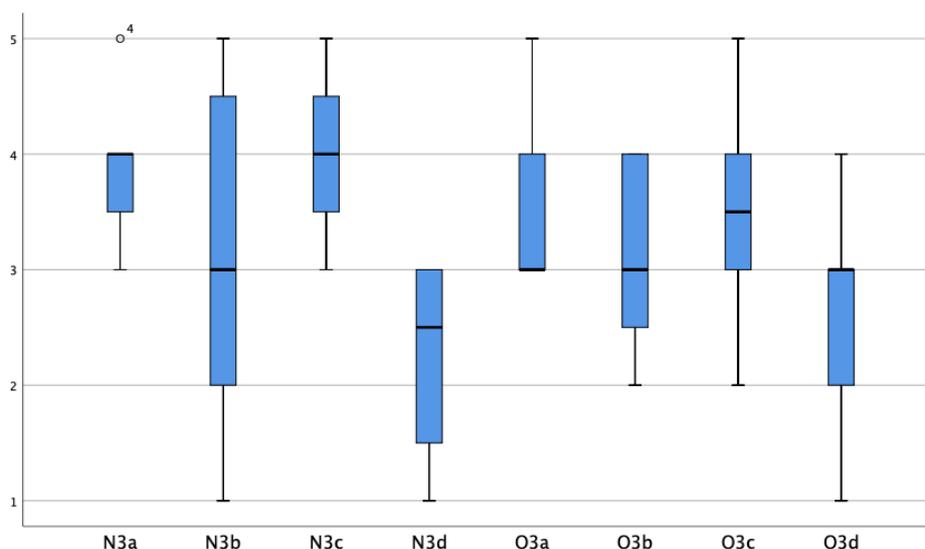


Tableau 14 : Répartition des scores - thème 3 : odeurs

Les odeurs sont de façon générale plutôt perçues comme saines. Pour les non-usagers elles sont même perçues comme plutôt « agréable », ce ressenti est d'ailleurs assez unanime auprès des promeneurs (N3a et O3a).

Il n'y a pas de remarque particulière concernant l'aspect artificiel ou naturel, puant ou parfumé. Nous pouvons cependant observer que les scores des non-usagers tendent vers le qualificatif « puant » de manière significative. Sur ce même item, les usagers, quant à eux, ont un ressenti

similaire mais moins marqué. Nous n'avons eu que quelques commentaires des promeneurs liés aux odeurs. Certains ont qualifié l'odeur de puante de manière très claire alors que d'autres se sont remémorés des souvenirs :

« Ca pue ! »

« Il y a quelque fois des vendeurs d'arancini et du pain, et des fois ils mettent des tables et tu peux grignoter des trucs pis du coup ça fait que l'odeur est agréable et c'est rassurant parce qu'il y a des gens. »

Ainsi, nous pouvons dire que l'odeur est un paramètre qui a été relevé par les promeneurs, et qui a été jugé plutôt positivement, bien que pas spécialement parfumée.

#### 6.3.2.4 L'éclairage

Non-usagers			Usagers		
4. l'éclairage est...			4. l'éclairage est...		
A	sombre	<b>lumineux</b>	A	<b>sombre</b>	lumineux
B	<b>artificiel</b>	naturel	B	<b>artificiel</b>	naturel
C	hétérogène	homogène	C	hétérogène	homogène
D	<b>terne</b>	éblouissant	D	<b>terne</b>	éblouissant
E	disparate	harmonieux	E	disparate	harmonieux
F	<b>inadapté</b>	adéquat	F	<b>inadapté</b>	adéquat

Tableau 15 : Résultats - thème 4 : éclairage

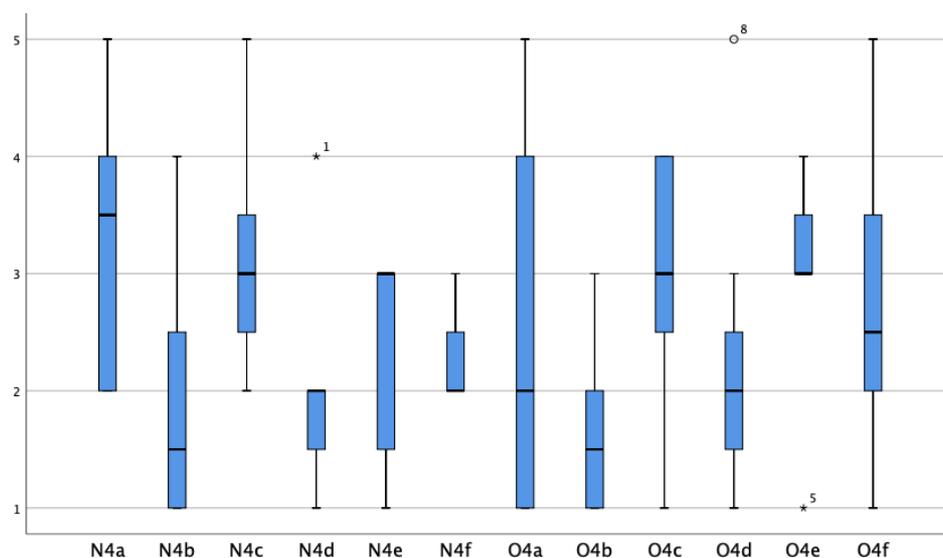


Tableau 16 : Répartition des scores - thème 4 : éclairage

Les résultats concernant l'éclairage montrent une tendance vers un ressenti négatif, sans pour autant qu'il y ait des médianes extrêmes.

Auprès des non-usagers, étonnamment, c'est le terme « lumineux » qui ressort du côté positif. Toutefois, on ne peut pas dire qu'il fasse l'unanimité au vu de la répartition des scores (N4a). De plus, le terme « terne » ressort aussi et est, quant à lui, plutôt marqué par un certain consensus (N4d). L'hétérogénéité ou l'homogénéité de l'éclairage n'est pas soulevée par les non-usagers. Par contre, bien que la médiane soit centrale entre les termes « disparate » et « harmonieux », nous observons une répartition des scores s'étendant largement près de « disparate » (N4e). Cela renforce la perception plutôt négative de l'éclairage et participe à l'aspect sécuritaire du passage. Certains non-usagers ont d'ailleurs commenté cela en ces termes :

*« Il est pas hyper lumineux, et pis déjà ça engouffre un peu et tu te sens pas tellement sereine. »*

Pour les usagers, le passage est ressenti comme « sombre » à l'inverse des non-usagers. Mais là aussi, nous pouvons nuancer cette réponse en se référant à la boîte à moustache. En effet, nous observons une répartition des scores très étendue couvrant l'entier de l'échelle finalement (N4a et O4a). Même si une plus grande moitié a répondu « sombre », l'autre moitié n'a sensiblement pas eu le même ressenti. Nous pouvons cependant admettre que le terme « sombre » peut être renforcé par le terme « terne » bien ressorti également. Ainsi, comme pour les non-usagers, le ressenti des usagers tend vers une vision d'un passage peu éclairé. Toutefois, une remarque intéressante a été faite lors d'une promenade nocturne :

*« L'entrée du passage n'est pas vraiment éclairée (entrée depuis la place Saint-François). Il y a un lampadaire juste devant qui est vraiment à hauteur de la route et qui appelle un peu le regard de ce côté-là et j'ai presque eu une hésitation à aller de ce côté-là mais finalement une fois que j'étais devant l'escalator j'ai repris mon chemin instinctif et passé par ici (le passage Chêne). »*

Bien qu'elle concerne plutôt l'éclairage à l'extérieur du passage, elle permet de comprendre que depuis l'entrée située sur la place Saint-François, l'éclairage du passage n'est pas visible et la descente par les escalators renforce un sentiment d'entrée dans un trou noir. Par conséquent, la présence d'un lampadaire à l'entrée, n'invite pas à la descente mais au contraire rend le piéton confus puisqu'il illumine comme mentionné, la rue du Grand-Pont située au-delà.

Enfin, une autre remarque intéressante à mettre en avant est relative à la vision de la lumière à la fin du passage durant la journée :

*« Ce qui est cool c'est la lumière au bout du tunnel, tu sais que t'es dehors bientôt. »*

Elle souligne que ce qui rassure est le fait de savoir que l'on est bientôt sorti de cet espace. La lumière naturelle est le signe d'un environnement connu et d'un espace extérieur. Pour cette personne, la lumière naturelle au bout du tunnel agit comme à la fois comme un élément de repère que comme un fait rassurant.

Ainsi, l'éclairage est de manière générale perçu comme artificiel, ne ressemblant en rien à la lumière naturelle. Il est en outre très terne et renforce de ce fait le sentiment de tunnel. Il n'est donc pas spécialement adapté. Les variations liées aux heures de la journée influencent également de manière significative la perception du lieu.

### 6.3.2.5 Le bruit

Non-usagers			Usagers		
5. le bruit est...			5. le bruit est...		
A	étouffé	clair	A	étouffé	clair
B	bruyant	silencieux	B	bruyant	<b>silencieux</b>
C	<b>oppressant</b>	apaisant	C	oppressant	apaisant
D	près	<b>éloigné</b>	D	près	éloigné
E	désagréable	agréable	E	désagréable	agréable
F	fort	faible	F	fort	faible
G	aigu	grave	G	aigu	grave

Tableau 17 : Résultats - thème 5 : bruit

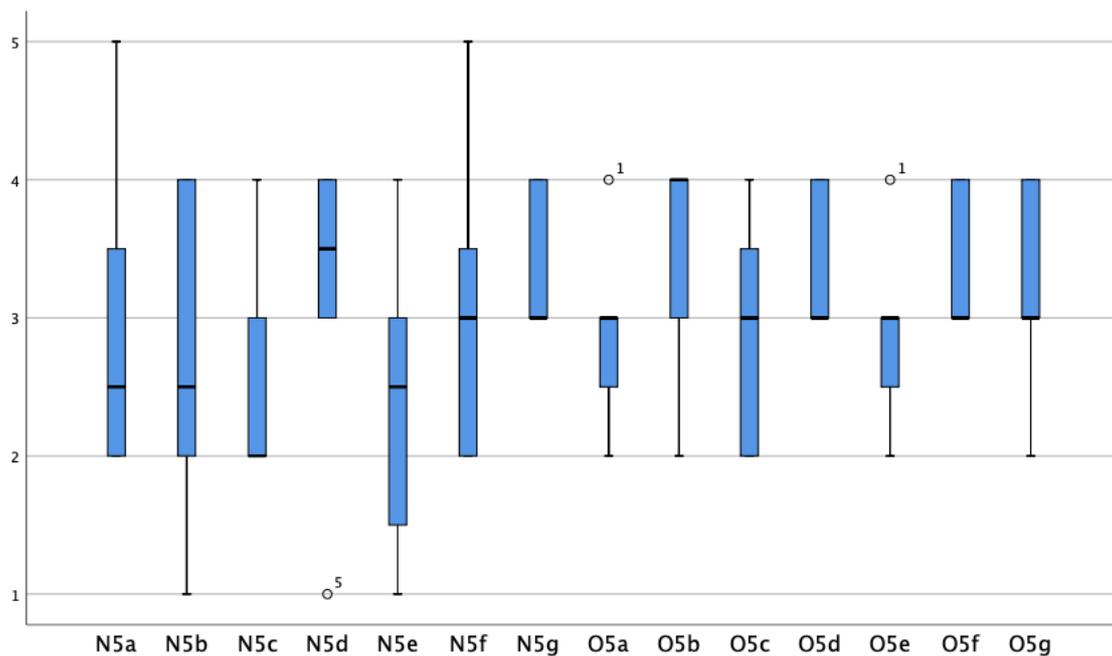


Tableau 18 : Répartition des scores - thème 5 : bruit

Au vu des résultats, nous pouvons admettre que le bruit n'est pas un élément qui a marqué de manière significative les promeneurs. Les médianes se trouvent majoritairement au centre, ce qui démontre la quasi-indifférence de ceux-ci vis-à-vis de ce paramètre.

Nous pouvons toutefois discuter des termes « oppressant » et « éloigné » qui ressortent un peu plus spécifiquement pour les non-usagers. Le fait que le bruit soit éloigné signifie que le passage n'est pas impacté par le bruit de la voie routière située juste en-dessus. Il n'y a pas de transmission forte du bruit qui se ressent entre la surface et le souterrain. Pour ce qui est de l'aspect « oppressant » nous pouvons supposer que c'est lié à l'ambiance générale qui se dégage du lieu. Par exemple, lors d'une promenade nocturne, une personne a mentionné le bruit des escalators :

*« Le son des escalators est hyper perturbant je trouve, car on dirait vraiment presque un début de film d'horreur. »*

Ce bruit répétitif des escaliers roulants au milieu d'un environnement plus silencieux de la nuit instaurerait ainsi un sentiment plutôt oppressant de peur.

Pour les usagers du passage, nous pouvons dire que le bruit est vraiment un paramètre pour lequel ils n'ont pas ressenti d'émotions marquées. Aussi, le seul mot qui ressort de manière plus forte est « silencieux ». Le passage est donc perçu comme un endroit calme, non terni par des bruits désagréables. D'ailleurs, une personne a mentionné trouver le passage apaisant :

*« Je le trouve assez calme, assez apaisant »*

Ainsi, le bruit n'a pas été un paramètre particulièrement marquant pour l'ensemble des promeneurs. Nous trouvons à la fois des personnes qui ont trouvé les bruits du passage oppressant et des personnes qui ont apprécié sa tranquillité.

### 6.3.2.6 Les matériaux

	Non-usagers		Usagers	
	6. les matériaux utilisés sont...		6. les matériaux utilisés sont...	
A	inconfortables	confortables	inconfortables	<b>confortables</b>
B	rugueux	doux	rugueux	doux
C	<b>inintéressants</b>	intéressants	<b>inintéressants</b>	intéressants
D	<b>insignifiants</b>	remarquables	insignifiants	remarquables
E	<b>dégradés</b>	restaurés	<b>dégradés</b>	restaurés
F	inadaptés	adéquats	inadaptés	adéquats
G	<b>déplaisant à regarder</b>	plaisant à regarder	déplaisant à regarder	plaisant à regarder

Tableau 19 : Résultats - thème 6 : matériaux

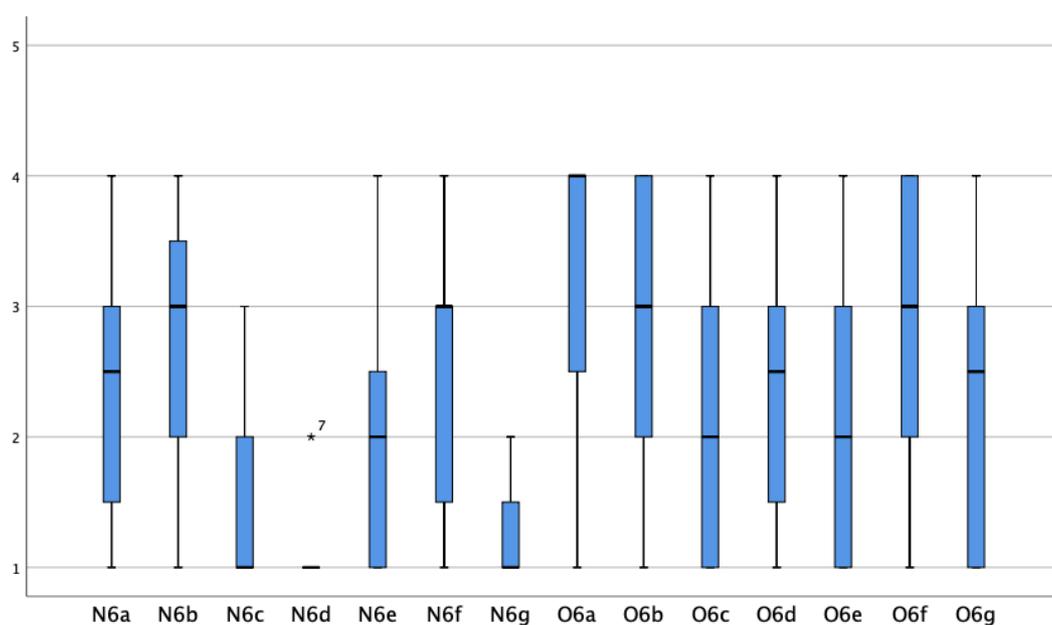


Tableau 20 : Répartition des scores - thème 6 : matériaux

De manière générale, Nous pouvons aussi voir que les matériaux ont globalement été légèrement plus perçus négativement par les non-usagers que par les usagers. Nous observons par la boîte à moustache, une tendance vers un ressenti plutôt négatif. En effet, aucun score n'est à l'extrémité supérieure soit des sentiments « positifs » mais tous comptabilisent au moins un score à l'extrémité inférieure des sentiments liés au « négatif ».

Pour les non-usagers, trois items ressortent clairement avec des médianes aux extrémités : inintéressant, insignifiant, déplaisant à regarder. Le terme « dégradé » ressort aussi mais de

manière moins marquée. C'est donc plutôt un ressenti très négatif qui émane des non-usagers. Nous pouvons noter qu'ils ont tous trouvé les matériaux insignifiants puisque la médiane est située à 1 (N6d). Il y a seulement un avis qui se détache légèrement du lot avec un score de 2. Ce résultat associé à l'appréciation générale des matériaux (N6g) également unanime, comme en démontre la boîte à moustache renforce la conclusion que cet aspect est important mais qu'il n'est en l'occurrence pas apprécié ni qualifié. Les promeneurs trouvent d'ailleurs qu'ils sont plutôt mal entretenus et dégradés. D'ailleurs des commentaires ont été émis :

*« Le sol, les murs, on dirait qu'ils sont délaissés. »*

*« La commune n'a rien fait dans ce passage depuis de très nombreuses années et je pense qu'aucun municipaux n'y passe pour laisser cet endroit aussi dégradé au centre-ville. C'est une honte pour Lausanne. »*

Pour tous les autres termes ayant une médiane centrale soit « neutre » nous pouvons préciser grâce à la répartition des scores que ceux-ci tendent en majorité vers l'extrémité inférieure, soit vers des sentiments plutôt catégorisés comme « négatifs ».

Les usagers, quant à eux, ont une perception légèrement plus positive quand bien même aucun score n'atteint l'extrémité supérieure. De plus, les termes qui ressortent n'ont pas non plus de médiane extrême. Ces termes sont : confortable, inintéressants et dégradés. La perception « confortable » peut venir du matériau utilisé pour le sol. En effet, plusieurs usagers ont mentionné la texture du sol particulière en caoutchouc. Celle-ci leur a paru très confortable pour marcher :

*« Le sol en caoutchouc, je trouve assez sympa en fait... C'est moche mais c'est agréable de marcher dessus. Je pense c'est peut-être ça qui fait cet aspect un peu apaisant... »*

*« Il me semble qu'il y a du caoutchouc noir avec des ronds, pis je trouve ça donne l'impression qu'ils ont fait un effort pour pas que ça soit un passage tout béton où ça résonne. »*

Les autres termes ont une répartition des scores étendue entre 1 et 4. Nous pouvons admettre que cela peut être lié au fait qu'ils utilisent ce passage à des fins utiles et par conséquent ne prêtent pas énormément attention aux matériaux.

### 6.3.2.7 Conclusion

En conclusion, ces résultats mettent en évidence les paramètres qui ont marqué de manière significative les promeneurs et ceux qui n'ont eu que peu d'influence sur leur ressenti. Parmi les paramètres qui ont été marquants se trouvent l'accessibilité et l'efficacité du passage, l'absence d'une qualité d'ambiance ainsi que la fréquentation et la sécurité. Les non-usagers reconnaissent et sont conscients de la fonction du passage puisque plusieurs d'entre eux ont précisé prendre le passage par temps de pluie ou lorsqu'il y a trop de circulation, comme en témoignent ces commentaires :

*« Je l'utilise seulement quand il pleut ou quand je suis pressée. »*

*« C'est juste un passage utile s'il fait moche et qu'il y a beaucoup de circulation »*

Cette dernière citation souligne donc qu'il y a bien une reconnaissance de la fonction du passage et qu'il sert cette fonction, mais cela ne signifie pas pour autant que la personne utilisera plus le lieu. Ce qui les retient est l'aspect inanimé et peu fréquenté. Nous constatons donc qu'ils ont une volonté délibérée d'éviter le passage. Pour les usagers, cela a aussi une importance, cependant l'aspect fonctionnel a plus de poids dans la balance.

L'éclairage est un paramètre qui a eu passablement d'influence sur la perception des promeneurs. D'une part, il est lié au sentiment de sécurité ou d'insécurité du fait qu'il ait été majoritairement considéré comme terne et sombre. D'autre part, il participe de manière significative au ressenti de se trouver à l'intérieur d'un tunnel et donc en souterrain, cela étant aussi lié à l'aspect sombre et terne. La lumière naturelle agit comme un indicateur réconfortant.

Les matériaux sont aussi un paramètre fortement considéré par les promeneurs. De manière générale, ils ont été perçus plutôt négativement. Certains matériaux ont été identifiés comme agréables et ont par conséquent marqué les promeneurs. À part cela, nous constatons que l'entretien des matériaux et leur qualité visuelle a une importance forte pour l'appréciation des promeneurs.

En termes de climat, d'odeur et de bruit, nous constatons que ce ne sont pas des paramètres sensiblement déterminants pour les promeneurs. Il y a en effet eu peu de scores extrêmes et de position marquée de leur part.

### 6.3.3 Le passage Chêne : comparaison avec le passage Grotte

Pour la très grande majorité des promeneurs le passage Grotte n'a pas été choisi dans l'itinéraire pour se rendre à la gare. Seule une personne l'a choisi instinctivement dans son déplacement. Cependant, tous les promeneurs ont été conduit pour emprunter le passage dans leur expérience. Les résultats obtenus sont mis en parallèle à ceux obtenus pour le passage Chêne pour l'ensemble des promeneurs. Cela nous permet de comprendre les différences de ressenti entre les deux lieux, le passage Grotte ayant été rénové. Pour cette partie nous avons donc deux groupes composés chacun de tous les promeneurs. Le premier représente le passage Chêne et le second le passage Grotte.

Le premier résultat concernant l'appréciation générale de chaque passage fait ressortir une différence relativement bien marquée (tableau 21). Le passage Chêne a sa médiane d'appréciation à 2, c'est-à-dire qu'elle tend vers « me déplaît », alors que la médiane du passage Grotte est située à 4<sup>25</sup>, elle tend vers « me plaît ». La distinction est claire. Nous notons toutefois que la répartition des scores pour le passage Chêne n'est pas concentrée près de la médiane. Au contraire, elle s'étend sur l'ensemble de l'échelle. L'appréciation négative n'est donc pas unanime. Par contre pour le passage Grotte nous observons une dispersion concentrée. Aucun score n'est comptabilisé à l'extrémité inférieure soit « me déplaît. Cela démontre du consensus à l'appréciation tendant vers l'aspect « positif » du passage.

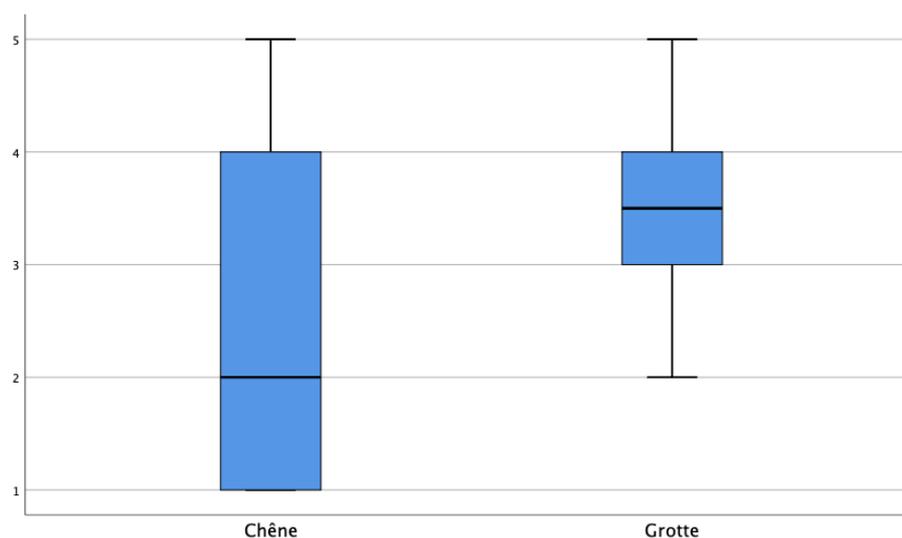


Tableau 21 : Résultats de l'appréciation générale de chaque passage

<sup>25</sup> Dans notre cas la médiane se trouve à 3,5. Conventionnellement, dans ce cas elle est arrondie à l'entier supérieur, ici 4.

Pour se rendre compte de manière plus précise de la répartition des scores, nous nous sommes penchés sur la fréquence d'occurrence des réponses pour chacun des passages (tableaux 22). Pour rappel, les scores qui tendent vers 1 représentent des sentiments plutôt « négatifs » ou « désagréable », et ceux qui tendent vers 5 représentent des sentiments plutôt « positif » ou « agréable ». Il est à noter que pour le passage Grotte, il n'y a eu aucun score de 1.

Passage Chêne				Passage Grotte			
Scores	Fréquence	Pourcentage	Pourcentage cumulé	Scores	Fréquence	Pourcentage	Pourcentage cumulé
1	5	31,3	31,3	1	0	0	0
2	5	31,3	62,5	2	3	18,8	18,8
3	1	6,3	68,8	3	5	31,3	50
4	4	25	93,8	4	6	37,5	87,5
5	1	6,3	100	5	2	12,5	100
Total	16	100		Total	16	100	

Tableau 22 : Répartition des scores par fréquence

Nous observons pour le passage Chêne que les scores 1 et 2 sont majoritairement choisis. Un seul score apparaît au niveau 3 – le niveau moyen – alors que quatre scores sont comptabilisés au niveau 4. Nous pouvons supposer qu'il y a un lien entre ces scores et les réponses des usagers du passage de la partie précédente. En effet, nous avons pu voir que l'appréciation générale des usagers est meilleure que celle des non-usagers (tableau 7).

Pour le passage Grotte, la plus grande majorité des scores se trouvent au niveau 4, et la deuxième fréquence la plus élevée se trouve au niveau 3. Cela renforce la position d'appréciation générale. Une différence de fréquence d'un score existe entre le niveau 2 et 5. Toutefois, nous ne pouvons pas dire qu'elle soit significative au vu de la répartition des niveaux 3 et 4. Ainsi, le passage Grotte ressort plus positivement auprès des promeneurs.

Pour la suite de la comparaison nous allons procéder de façon identique à la partie précédente<sup>26</sup>. La représentation colorimétrique est identique. La présentation des résultats se fait également par thème, mais en mettant en avant cette fois les deux passages. Pour compléter ces informations, une boîte à moustache par thème est également présentée. Celle-ci représente chaque item pour chaque passage. Nous avons donc sur l'axe horizontal : le passage Chêne (CH) et le passage Grotte (GR). Le chiffre et la lettre qui suivent font référence au thème et à l'item. Ainsi, par exemple, CH1a signifie que c'est le passage Chêne, le thème de l'espace (1) et l'item A.

<sup>26</sup> 6.2.2 Différences de perceptions entre les usagers et les non-usagers

### 6.3.3.1 L'espace

Chêne			Grotte		
1. l'espace paraît...			1. l'espace paraît...		
A	étroit	<b>large</b>	A	étroit	<b>large</b>
B	<b>bas</b>	haut	B	<b>bas</b>	haut
C	long	court	C	long	<b>court</b>
D	<b>fermé</b>	ouvert	D	fermé	<b>ouvert</b>
E	<b>ancien</b>	moderne	E	ancien	<b>moderne</b>
F	dangereux	sécurisé	F	dangereux	<b>sécurisé</b>
G	<b>inconfortable</b>	confortable	G	inconfortable	<b>confortable</b>
H	complexe	<b>simple</b>	H	complexe	<b>simple</b>
I	inaccessible	<b>accessible</b>	I	inaccessible	<b>accessible</b>
J	<b>risqué</b>	sûr	J	risqué	<b>sûr</b>
K	<b>sale</b>	propre	K	sale	<b>propre</b>
L	<b>abandonné</b>	entretenu	L	abandonné	<b>entretenu</b>
M	<b>ennuyeux</b>	animé	M	ennuyeux	animé
N	<b>inhospitalier</b>	accueillant	N	inhospitalier	accueillant
O	<b>triste</b>	gai	O	triste	gai
P	<b>banal</b>	original	P	banal	original
Q	<b>inanimité</b>	animé	Q	inanimité	<b>animé</b>
R	intéressant	<b>ennuyant</b>	R	intéressant	ennuyant
S	fréquenté	<b>déserté</b>	S	fréquenté	déserté

Tableau 23 : Comparaison - thème 1 : espace

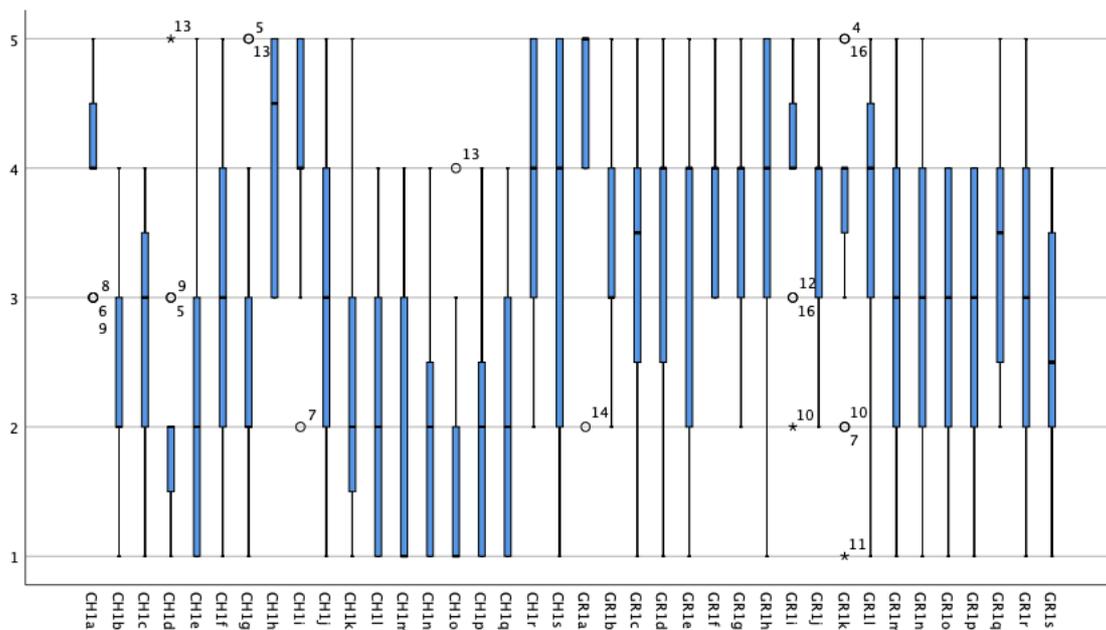


Tableau 24 : Répartition des scores - comparaison - thème 1 : espace

Au premier coup d'œil nous pouvons observer une nette différence entre les deux passages. L'espace du passage Chêne est perçu plutôt négativement par les promeneurs, alors que le passage Grotte est perçu plutôt largement de manière positive. En témoigne la tendance générale vers les qualitatifs positifs sur la droite.

Pour le passage Chêne les termes avec des médianes aux extrémités sont : simple, ennuyeux et triste. Alors que pour le passage Grotte, le seul qui ressort de manière significative est « large », qui est unanime auprès des promeneurs. À cela s'ajoutent les termes « court » et « ouvert » avec une médiane à 4. Cependant, nous pouvons voir que la répartition des scores est assez étendue sur l'entier de l'échelle pour ces deux items (GR1c et GR1d). Les avis sont donc plutôt partagés. Plusieurs promeneurs ont effectivement fait des commentaires sur la longueur du passage, car ils l'ont trouvé plus court que le passage Chêne, par exemple :

*« Tu vois le bout, vu qu'il y a pas ce coude. Alors ça paraît moins long. »*

*« Il est moins long et on voit sur l'extérieur alors c'est nettement plus agréable. »*

Ces deux commentaires sont intéressants puisqu'ils mettent en évidence le fait que la vue sur l'extérieur donne un sentiment plus positif. Le fait de ne pas visualiser où se termine le passage transmet une sensation de longueur, alors que la sensation d'un espace ouvert et large a marqué les promeneurs de manière positive. En témoigne aussi cette remarque :

*« J'ai l'impression qu'on s'y sent un tout petit mieux que l'autre. J'ai l'impression que ça fait un peu plus grand. »*

Plusieurs promeneurs ont également noté le fait que c'était un très bon raccourci. Cela appuie l'image d'un espace court. Il a par ailleurs été mentionné en comparaison au passage Chêne comme plus efficace :

*« J'utilise un peu plus souvent ce passage, car contrairement à celui du petit chene, celui-ci est un très bon raccourci. »*

En termes d'aménagement de l'espace, les deux passages sont considérés comme « simple ». Nous pouvons voir pour le passage Chêne que les scores sont tous supérieurs ou égal à 3, c'est-à-dire qui tendent vers « simple » (CH1h). Tandis que pour le passage Grotte nous observons des scores allant jusqu'à l'extrémité inverse : « complexe » (GR1h). Cela pourrait sembler étonnant à première vue étant donné que ce passage a également été ressenti comme court et ouvert. Toutefois, il semblerait qu'au vu du nombre d'entrées, d'escaliers et d'escaliers roulants dans le passage, il en devient complexe. Ceci a notamment été relevé par une personne :

*« J'ai trouvé le passage assez complexe, il y a plein d'entrées et de sorties et j'aurais peut-être apprécié qu'il y ait des informations un peu plus claires sur finalement où vont ces passages. »*

Par conséquent, bien qu'il soit considéré comme court, il n'en est pas pour autant plus facile à comprendre pour certains. De plus, l'incertitude liée aux différentes possibilités de cheminements amène une vision plutôt labyrinthique.

Une nette différence est également visible entre les deux passages en ce qui concerne l'ambiance de l'espace, notamment en termes d'animation et d'aspect général.

Tout d'abord c'est l'aspect lié à la propreté et à l'entretien qui est flagrant. Dans le cas du passage Chêne, une grande partie des scores est située sur la tranche inférieure « négative » de la boîte à moustache (CHrk) et nous avons pu voir dans la partie précédente<sup>27</sup> qu'un grand nombre de promeneurs a trouvé cet espace plutôt dégradé et mal entretenu. Tandis que pour le passage Grotte nous pouvons observer une concentration des scores sur la partie supérieure « positive » (GRrk). Plusieurs commentaires positifs ont été faits par les promeneurs au sujet de de l'aspect esthétique de l'espace, bien qu'au niveau de la qualité de l'entretien cela reste mitigé :

*« Il est beaucoup plus beau. Effectivement il a été rénové ça je l'ignorais. Il est plus plaisant, propre.... Ce qui n'a rien à voir avec la rénovation. »*

*« C'est joli ! »*

*« Je le trouve moins sale et moins moche... Je vois pas qu'il est entretenu, mais pour moi c'est moins dégradé. »*

Puis en termes d'animation, nous pouvons aussi observer une différence. Celle-ci est peut-être plus visible grâce aux commentaires fait par les promeneurs. En effet, si on ne s'attarde que sur les résultats statistiques issus des grilles, nous pouvons voir que la différence n'est pas fondamentalement très marquée. Pour le passage Chêne, nous avons pu voir qu'il est perçu comme sensiblement « ennuyeux » et « triste »<sup>28</sup>. Ce dernier terme fait d'ailleurs unanimité auprès des promeneurs (GRro). Pour le passage Grotte, il n'y a pas de terme qui ressort plus. Les pairs d'items « ennuyeux animé », « inhospitalier accueillant », « triste gai » et « banal original » ont une tendance neutre avec une médiane à 3. Cependant, nous pouvons voir que la répartition des scores se fait sur l'ensemble de l'échelle allant régulièrement jusqu'aux extrémités inverses. Nous observons aussi que le terme « animé » ressort avec une médiane située à 4 et une répartition des scores orientée plutôt vers la partie supérieure « positive » de la boîte à moustache (GRrq).

---

<sup>27</sup> Voir 6.2.2.1 L'espace

<sup>28</sup> Voir 6.2.2.1 L'espace

Ce qui ressort des commentaires porte en grande partie sur la présence des commerces ainsi que sur la fresque et les affiches présentes dans le passage Grotte. Ces éléments ont été vécu comme positifs car ils amènent du monde et de la fréquentation. De plus, plusieurs promeneurs ont spécifié le fait qu'ils s'arrêteraient volontiers, ou qu'ils devraient repasser par ce passage pour porter plus d'attention à la fresque. Ces commentaires témoignent de ces aspects positifs :

*« Je me suis dit qu'il faudrait que je repasse et que je m'y arrête en fait un moment... parce que j'ai vu qu'il y avait plein de fresques sur les murs que j'ai pas du tout eu le temps de voir. »*

*« J'ai plus envie d'y marcher plus lentement. »*

*« Ils ont refait une partie, on a vu la fresque... alors je suis jamais allé regarder en détail, je dois avouer. Mais ça anime un peu. Après je trouve dommage qu'ils aient gardé l'autre façade qui n'est pas des plus intéressantes, qui est assez vieillotte. »*

La présence de commerces dans l'espace a été notifiée par plusieurs promeneurs. Certains ont trouvé cela agréable et d'autres ont suggéré qu'il devrait y avoir autre chose qu'un cordonnier, comme par exemple un commerce qui attire plus de gens :

*« Ce qui est cool c'est qu'il y a le cordonnier, il y a des petits commerces. »*

*« On voit qu'ils ont tenté de mettre des vendeurs. Mais il faudrait mettre autre chose si on veut attirer les gens. »*

Nous pouvons alors dire que ce qui a marqué positivement les promeneurs dans le passage Grotte est la présence d'animation. Cependant, ceux-ci ne sont pas spécialement satisfaits de l'offre présente dans le passage. Aussi, les fresques et les affiches ont également été perçues comme apportant une qualité à l'espace. C'est celles-ci qui motiveraient les promeneurs à emprunter le passage.

En termes de sécurité, le passage Grotte a été mieux noté que le passage Chêne. En effet, la tendance pour les paires d'items « dangereux sécurisé » et « risqué sûr » se trouve plutôt vers sécurisé et sûr. Cela est lié à la présence de plus d'usagers ainsi qu'à celle des commerces, mais aussi au fait qu'il ait été perçu comme plus ouvert :

*« Il y a plus de monde donc tu te sens plus en sécurité direct ! »*

*« J'ai l'impression que c'était beaucoup plus ouvert. Et la lumière m'a beaucoup plus marquée et ça m'a un peu plus paru disons... safe. »*

Nous avons pu voir que dans le cas du passage Chêne la question de la temporalité pour la traversée était souvent mise en avant. Les promeneurs ne voulaient plutôt pas prendre le passage

le soir. Dans le cas du passage Grotte, les réponses tendent principalement vers la partie supérieure « positive » de la boîte à moustache, donc cela signifierait que les promeneurs ont plutôt tous ressenti un sentiment de sécurité. Toutefois, nous devons nuancer cela au vu de certains commentaires des usagers pour qui cela reste un lieu dans lequel ils ne se sentent pas tout à fait tranquilles aux heures de nuit. Ce sont notamment des commentaires comme ceux-ci :

*« Le soir il n'est pas agréable à emprunter. Mais parfois j'ai pas le choix car il n'y a pas tellement d'alternative sur le chemin. (...) Il est vraiment un peu désertique le soir. »*

*« Je trouve que c'est toujours pas hyper agréable parce que ça reste un sous-voie et je pense qu'en général les sous-voie, la nuit surtout, c'est pas hyper rassurant. Je pense que le fait qu'il y ait un peu une présence de magasins on pourrait imaginer que la journée il y a plus de vie... mais la nuit ça reste un moment pas agréable à passer. »*

En conclusion, l'espace du passage Grotte a été majoritairement mieux perçu que celui du passage Chêne. Cela autant en termes de qualité d'ambiance de l'espace, que de sécurité ainsi que dans sa composition spatiale. Toutefois, il ne s'agit bien évidemment pas d'un consensus pour tous les promeneurs et une grande part de ceux-ci restent encore mitigés sur l'ensemble des items, puisque nous avons vu que pour une grande majorité des items du passage Grotte la répartition des scores est étendue et que les commentaires ne sont pas tous unanimes sur les différents sujets.

### 6.3.3.2 Le climat

Chêne			Grotte		
2. le climat est...			2. le climat est...		
A	<b>frais</b>	tempéré	A	frais	tempéré
B	désagréable	agréable	B	désagréable	<b>agréable</b>
C	venteux	<b>doux</b>	C	venteux	doux
D	humide	sec	D	humide	sec

Tableau 25 : Comparaison - thème 2 : climat

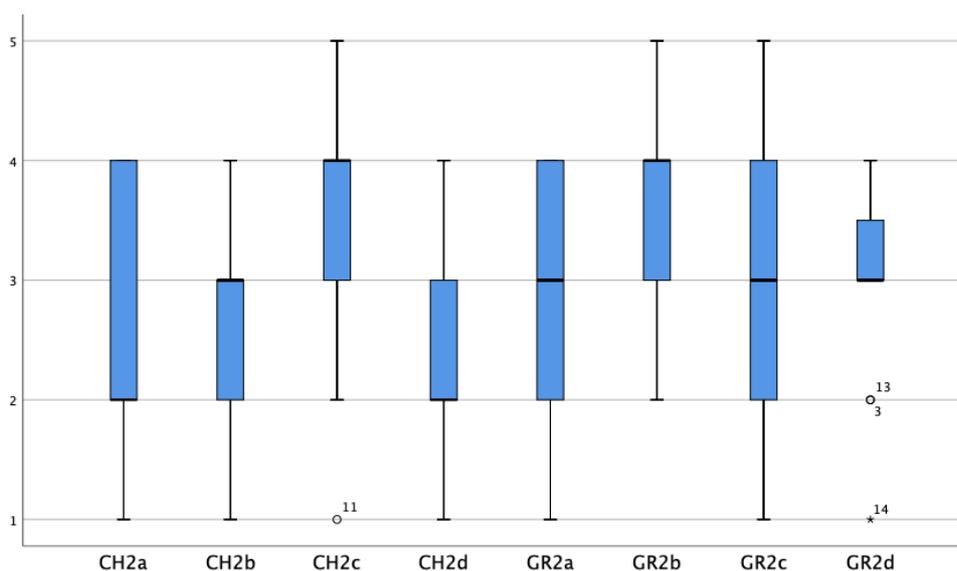


Tableau 26 : Répartition des scores - comparaison - thème 2 : climat

En ce qui concerne le climat, les ressentis sont plutôt indifférents. Entre les deux passages, on observe seulement de faibles différences. La répartition des scores nous permet de voir une tendance centrale.

La répartition des scores est quasiment identique pour la première paire d'item. Si les promeneurs ont trouvé le passage Chêne plutôt frais, la différence n'est pas flagrante pour le passage Grotte.

Pour l'aspect agréable ou non du climat, nous pouvons observer des scores tendant plutôt vers « agréable » du côté du passage Grotte mais une tendance plutôt « négative » pour le passage Chêne. À cela nous pouvons adosser les résultats pour la paire d'item « venteux - doux ». En effet, pour le passage Chêne un ressenti de climat doux ressort, alors qu'il est mitigé voire indifférent pour le passage Grotte. Cependant, nous observons que les scores pour cette paire d'item s'étendent sur l'entier de l'échelle (Gr2c). Ceci peut être expliqué par le fait que certains promeneurs ont trouvé que le passage Grotte était plutôt venteux :

« C'est la première fois que je passe depuis qu'il a été rénové. Du coup... je savais pas trop où regarder car ca a beaucoup changé. Je détestais passer là avant. Il était hyper venteux, super froid, humide, sombre, délabré... [fin voilà j'aimais pas passer là. Contrairement à l'autre, alors qu'il était plus ou moins dans le même état. Celui-là trop venteux je pense .. »

Finalement, nous pouvons dire qu'il existe une très faible différence dans les ressentis liés au climat pour les promeneurs entre les deux passages. Si ce n'est l'aspect venteux, rien de significatif ne ressort. L'impression générale reste plutôt positive et agréable.

### 6.3.3.3 Les odeurs

Chêne		Grotte			
3. les odeurs sont...		3. les odeurs sont...			
A	désagréables	agréables	A	désagréables	agréables
B	artificielles	naturelles	B	artificielles	naturelles
C	nocives	saines	C	nocives	saines
D	puantes	parfumées	D	puantes	parfumées

Tableau 27 : Comparaison - thème 3 : odeurs

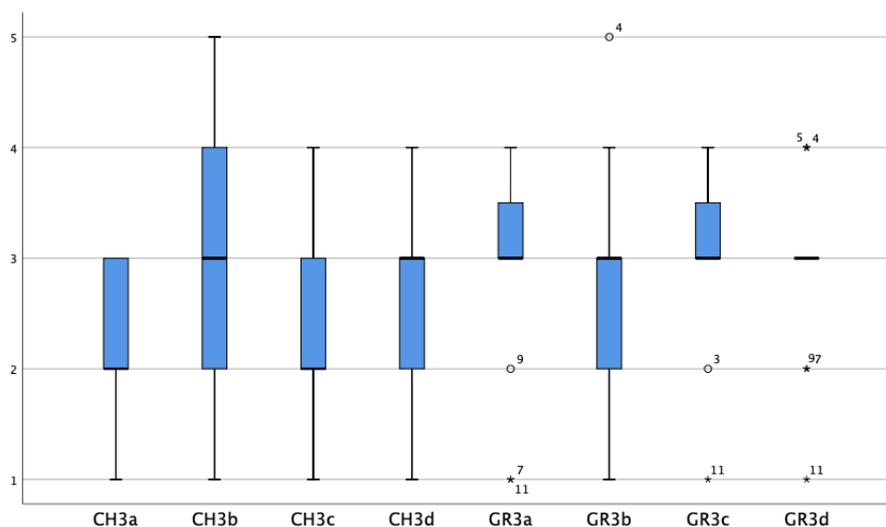


Tableau 28 : Répartition des scores - comparaison - thème 3 : odeurs

Les odeurs ont été plus largement ressenties et ont marqué de manière plutôt négative les promeneurs dans le passage Chêne, puisque les termes « désagréable » et « nocive » ressortent. Par contre pour le passage Grotte, les tendances sont plutôt centrales, avec aucun terme ayant une plus grande importance que les autres. La boîte à moustache traduit ces constatations. En effet, dans le cas du passage Chêne, les tendances vont toutes plutôt vers la partie inférieure

« négative » (CH3a, CH3b, CH3c, CH3d). Pour le passage Grotte par contre, les scores sont principalement centrés vers le milieu. Nous observons des scores extrêmes notamment pour la première paire d'item « désagréable – agréable » (GR3a). Ce qui signifie qu'il y a parmi l'ensemble des promeneurs des personnes qui ont considéré que les odeurs étaient tout à fait désagréables. Nous retrouvons ce phénomène pour les deux dernières paires d'items (GR3c et GR3d). En outre, ces scores extrêmes sont généralement issus des même promeneurs (les numéros 7, 9 et 11). Par conséquent, nous pouvons maintenir qu'à part ceux-ci, l'ensemble des promeneurs trouve un consensus.

Aussi, une personne a fait remarquer que la présence de la boulangerie est un point positif puisque les odeurs qui en émanent sont agréables et cela participe à l'ambiance du passage :

*« Il est plus animé parce qu'il y a la boulangerie qui a rouvert je crois il y a quelques années. (...) Du coup suivant comment tu as une bonne odeur de pain ou de café qui est toujours sympa. »*

Ainsi, nous pouvons dire que les odeurs ont été plus largement ressenties lorsqu'elles étaient négatives. C'est pourquoi elles ressortent plus dans le passage Chêne. Le passage Grotte n'était pas sujet à de mauvaises odeurs, au contraire.

#### 6.3.3.4 L'éclairage

	Chêne		Grotte	
	4. l'éclairage est...		4. l'éclairage est...	
A	sombre	lumineux	sombre	lumineux
B	artificiel	naturel	artificiel	naturel
C	hétérogène	homogène	hétérogène	homogène
D	terne	éblouissant	terne	éblouissant
E	disparate	harmonieux	disparate	harmonieux
F	inadapté	adéquat	inadapté	adéquat

Tableau 29 : Comparaison - thème 4 : éclairage

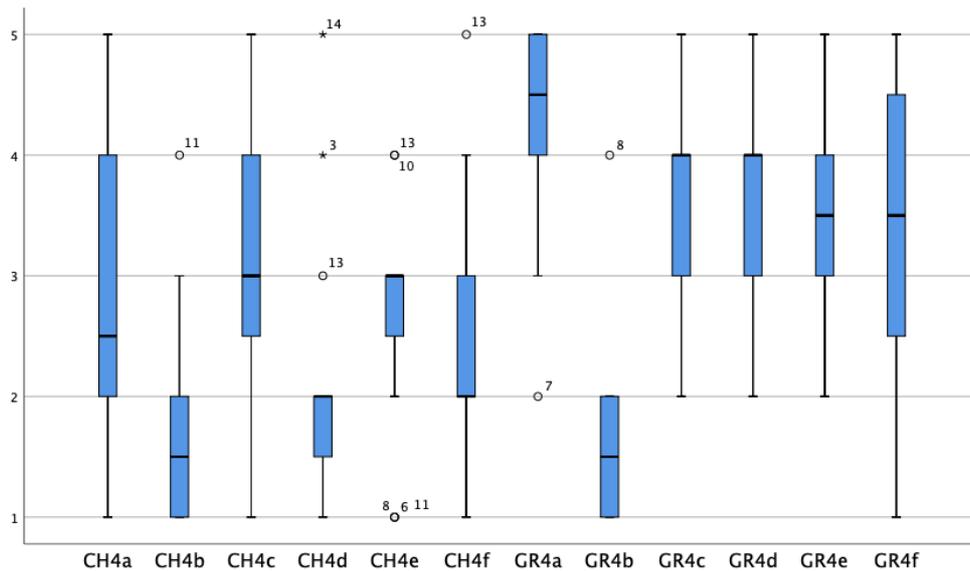


Tableau 30 : Répartition des scores - comparaison - thème 4 : éclairage

L'éclairage obtient des résultats intéressants pour les deux passages. Pour le passage Chêne, nous avons pu observer que l'éclairage était plutôt perçu négativement. Cela se confirme aussi ici en prenant en compte le résultat de tous les promeneurs. Par contre, les résultats pour le passage Grotte sont tous plutôt positifs, avec un terme fort : lumineux. Les tendances sont marquées relativement clairement puisqu'aucune paire d'item n'est restée sur une tendance centrale. Cela nous mène à penser que l'éclairage était suffisamment clair et présent pour avoir été remarqué par l'ensemble des promeneurs.

Le terme « artificiel » ressort dans le passage Grotte car plusieurs promeneurs ont notifié les néons au plafond. En effet, l'éclairage est marqué par des rangées de néons installés sur des barres en métal foncé et sont donc facilement identifiables. Cette forte présence de lumière a été ressentie de manière positive par certains promeneurs, c'est notamment la rénovation qui est reconnue ainsi que la couleur de la lumière. En effet, elle est plus blanche dans le passage Grotte que dans le passage Chêne où elle est plutôt jaunâtre. Ces commentaires en témoignent :

*« Je le trouve plutôt sympa, principalement depuis qu'ils l'ont rénové, qu'ils ont refait l'éclairage... qui est beaucoup plus accueillant que ce qu'il y avait avant qui était plus sombre. »*

*« Je savais pas qu'il avait été restauré. Mais avec ça il est bien plus lumineux, bien plus adéquat. »*

*« Je me suis sentie plus à l'aise par rapport à la luminosité de l'endroit. En blanc ça ouvre beaucoup plus et c'est plus agréable à regarder. »*

Mais l'éclairage du passage Grotte a aussi été perçu négativement par certains promeneurs qui ont trouvé que'il était trop présent :

« J'ai surtout vu les lumières. J'ai trouvé que y'avait beaucoup trop de néons ! »

« L'éclairage est vraiment moche. »

Ce phénomène a été ressenti plus intensément pendant les heures de nuit du fait, notamment, du contraste entre le sombre de la nuit de l'environnement extérieur et l'éclairage éblouissant de l'intérieur du passage. Ce contraste a été perçu comme « effrayant » :

« J'ai trouvé presque un peu surprenant l'entrée du passage... dans le sens où c'était super raide et très très lumineux et c'était presque un peu effrayant. On s'engouffre dans un passage sans vraiment savoir où on va. Je pense que c'est particulièrement présent ce phénomène-là la nuit... les lumières sont très très forte et artificielles. Elles sont vraiment éblouissantes.

Une fois qu'on est au milieu du passage cet effet est quand même moins fort. On a peut-être moins le contraste avec la nuit de la surface. Une fois qu'on est dans le passage ça reste très lumineux. J'imagine que c'est les murs blancs qui reflètent la lumière. »

Ce ressenti peut avoir joué sur l'appréciation de la paire d'item « inadéquat – adéquat » qui a des scores répartis sur l'ensemble de l'échelle. Cela témoigne des façons différentes de ressentir l'éclairage que nous pouvons également constater grâce aux commentaires.

Ainsi, l'éclairage joue un rôle important dans les deux passages. Pour le passage Chêne, il n'est pas assez présent et inadapté au lieu. Les promeneurs semblent apprécier un passage lumineux, à l'image de celui de la Grotte. Toutefois, un équilibre délicat devrait pouvoir être trouvé entre l'éclairage nocturne et diurne puisqu'un contraste fort existe durant la nuit.

### 6.3.3.5 Le bruit

	Chêne		Grotte		
	5. le bruit est...		5. le bruit est...		
A	étouffé	clair	A	étouffé	clair
B	bruyant	<b>silencieux</b>	B	bruyant	silencieux
C	oppressant	apaisant	C	oppressant	apaisant
D	près	éloigné	D	près	<b>éloigné</b>
E	désagréable	agréable	E	désagréable	agréable
F	fort	faible	F	fort	faible
G	aigu	grave	G	aigu	grave

Tableau 31 : Comparaison - thème 5 : bruit

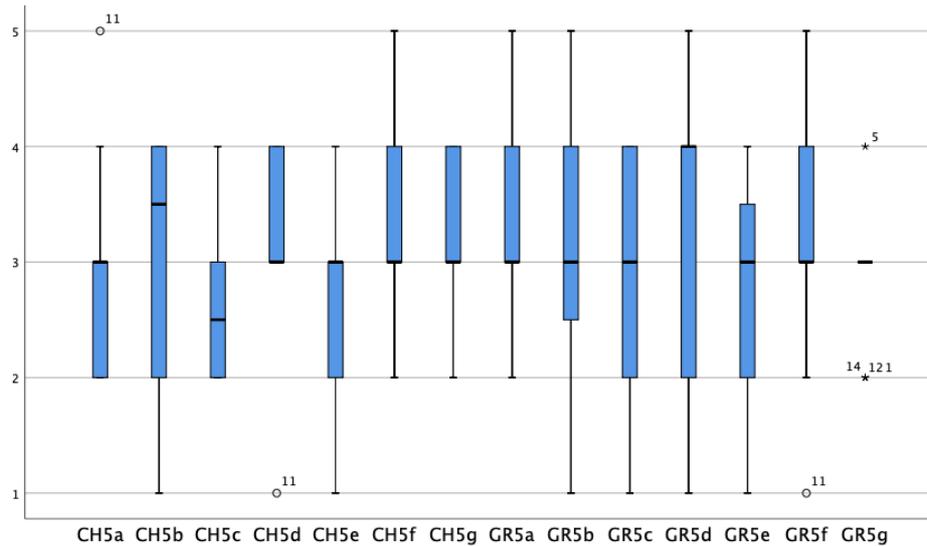


Tableau 32 : Répartition des scores - comparaison - thème 4 : bruit

En ce qui concerne le bruit, nous pouvons observer qu'il existe peu de différence entre les deux passages et que les avis sont plutôt neutres. De manière générale, les promeneurs n'ont pas été particulièrement touché par l'ambiance sonore des lieux. Si le passage Chêne a été trouvé silencieux, la répartition des scores montre que ce ressenti n'a pas été éprouvé par tous. Pour le passage Grotte, c'est le terme « éloigné » qui ressort de manière légèrement plus significative, mais là aussi, la répartition des scores est étendue. Cela n'est pas unanime auprès des promeneurs. Enfin, aucun des deux passages n'est impacté par le bruit du passage des voitures situées à la surface.

Au vu de ces résultats nous pouvons admettre que le bruit n'a pas été un paramètre marquant pour les promeneurs autant dans le passage Chêne que dans le passage Grotte.

### 6.3.3.6 Les matériaux

Chêne		Grotte		
6. les matériaux utilisés sont...		6. les matériaux utilisés sont...		
A	inconfortables	confortables	inconfortables	confortables
B	rugueux	doux	rugueux	doux
C	inintéressants	intéressants	inintéressants	intéressants
D	insignifiants	remarquables	insignifiants	remarquables
E	dégradés	restaurés	dégradés	restaurés
F	inadaptés	adéquats	inadaptés	adéquats
G	déplaisant à regarder	plaisant à regarder	déplaisant à regarder	plaisant à regarder

Tableau 33 : Comparaison - thème 6 : matériaux

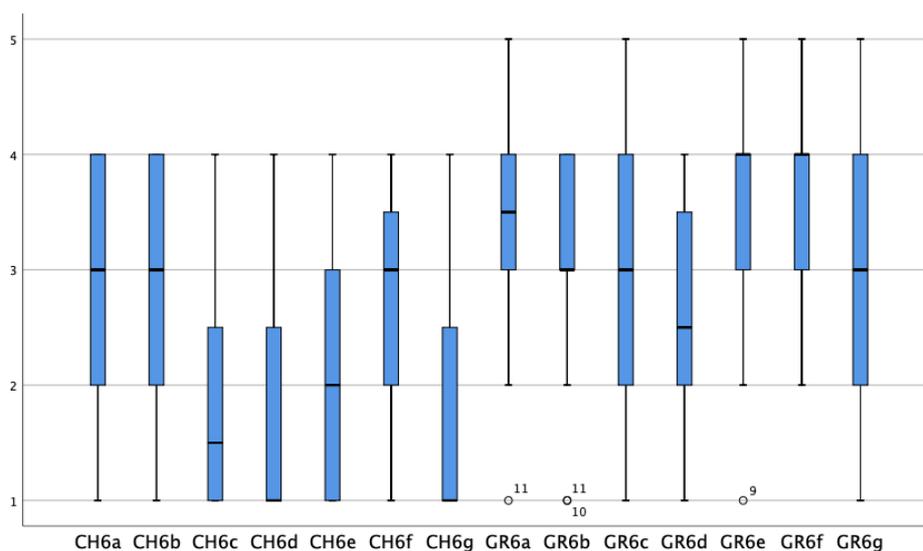


Tableau 34 : Répartition des scores - comparaison - thème 6 : matériaux

De manière générale, nous pouvons observer que les matériaux ont été plus remarqués dans le passage Chêne, et cela de manière négative. En effet, deux termes ressortent avec des médianes extrêmes : « insignifiant » et « déplaisant à regarder ». À ceux-ci nous pouvons ajouter les termes : « inintéressants » et « dégradés » qui renforcent le sentiment négatif perçu.

Ce n'est pas le cas pour le passage Grotte qui ne possède aucun terme avec une médiane extrême, « positive » ou « négative ». De plus, pour lui, les termes qui ressortent se trouvent seulement du côté « positif » : confortables, restaurés, adéquats. Nous notons toutefois, que bien que cela soit positif, les tendances des scores visibles sur la boîte à moustache nous montrent que ce n'est pas des ressentis qui sont fortement marqués et unanimes. La rénovation du passage dans le cas des matériaux a aussi été remarquée par certains promeneurs :

*« Les matériaux sont plus nobles. Le sol était joli. Il y a plus de choses à voir... C'est plus lumineux, c'est moins sombre. »*

Aussi, une relation étroite entre la couleur des murs et la lumière a joué un rôle dans le ressenti de certains usagers. En effet, ils ont évoqué une perception générale très « blanche » du lieu. Cela associé à l'éclairage, rend le passage beaucoup plus lumineux pour les usagers.

Ainsi, c'est lorsque les matériaux sont perçus comme négatifs qu'ils ont été plus remarqués par les promeneurs. Le passage Chêne a donc des matériaux dégradés et inadéquats. Nous avons déjà pu faire cette constatation dans la partie précédente<sup>29</sup>. Le passage Grotte a quant à lui des matériaux plus appréciés, surtout du fait de sa rénovation. Mais dans le cas de ce passage il s'agit plutôt d'un tout, d'un ensemble entre la lumière et les matériaux qui a marqué les promeneurs.

#### *6.3.3.7 Autre paramètre : les souvenirs*

Un élément intéressant est apparu auprès de plusieurs promeneurs : le souvenir d'un passage Grotte abandonné et dégradé. En effet, plusieurs d'entre eux ont comparé le passage à ce qu'ils avaient comme souvenir. Surpris par la rénovation, ils n'étaient souvent plus passés par là depuis longtemps car ils gardaient en tête leur souvenir négatif et n'avaient pas connaissance du réaménagement. Afin d'éviter ce lieu, ils avaient trouvé des itinéraires alternatifs pour effectuer leur parcours. Nous constatons que les souvenirs évoqués portent principalement sur les odeurs, la luminosité, l'entretien et le climat :

*« Le contraste était violent par rapport aux souvenirs que j'avais de la dernière fois que je suis passée. »*

*« C'est la première fois que je passe depuis qu'il a été rénové. Du coup... je ne savais pas trop où regarder car ça a beaucoup changé. Je détestais passer là avant. Il était hyper venteux, super froid, humide, sombre, délabré... [fin voilà j'aimais pas passer là.] »*

*« Pendant de nombreuses années, je trouvais que ce passage était délaissé, mal entretenu, sombre, voire même puant. J'ai été surpris de constater que des travaux ont été entrepris. Il est plus accueillant qu'autrefois. Il est notamment plus lumineux, plus coloré... et je n'ai pas ressenti les mêmes désagréments et les mêmes odeurs que j'ai pu constater quelques années auparavant. »*

La notion de souvenir est alors un paramètre important car elle a sensiblement influencé les promeneurs. Le sentiment négatif perçu lors de certaines traversées les a marqué et a rayé le passage de leur représentation des itinéraires possibles. Malgré cela nous avons pu constater que

---

<sup>29</sup> Voir 6.2.2.6 Les matériaux

le passage Grotte a été perçu comme agréable. Nous pouvons alors penser que cette image d'un passage sombre et mal entretenu peut être modifiée dans leurs esprits et qu'ils réintégreront dorénavant ce passage dans leurs itinéraires.

#### 6.3.3.8 Conclusion

En conclusion, la rénovation du passage Grotte a été un élément positif puisque les promeneurs ont remarqué les changements et ont plutôt apprécié l'ambiance générale, notamment en termes d'animation et de fréquentation. Le sentiment de sécurité est plus présent dans ce passage, sauf aux heures nocturnes où le sentiment reste plutôt négatif. Nous constatons alors que la nuit instaure de manière générale pour les deux passages une forte appréhension. Si le passage Grotte a semblé plus lumineux et mieux aménagé, cela ne signifie pas pour autant qu'il est plus sécurisé. C'est donc un élément important à considérer pour des futurs aménagements.

L'éclairage est un paramètre qui a été marquant dans les deux passages. Si l'un a été vécu comme trop sombre, l'autre a été perçu comme bien éclairé voire même éblouissant. Nous constatons alors qu'un équilibre doit être trouvé entre les deux afin d'offrir une meilleure expérience.

Les matériaux quant à eux ont également été notifiés plus positivement pour le passage Grotte. Cependant, nous constatons que cela n'a pas toujours été le cas. Par contre, les promeneurs ont tous remarqués que le passage Grotte avait été réaménagé et cela a eu une incidence considérable et positive sur leurs ressentis.

Enfin, les paramètres de climat, d'odeurs et de bruit n'ont eu qu'une faible influence sur les ressentis des usagers. Cela peut alors signifier qu'ils n'ont pas été sensiblement ressentis parce qu'ils ne sont que faiblement présents dans le passage, neutres, ou qu'ils sont suffisamment bien gérés pour ne pas être significativement relevés négativement ou positivement par les promeneurs.

## 7 Quelle revalorisation pour le passage souterrain ?

Notre travail aura ainsi pu mettre en évidence les caractéristiques qui ont le plus marqué les promeneurs dans l'utilisation du passage souterrain. Si ceux-ci ne sont pas toujours unanimes, ils ont toutefois su émettre des tendances qui nous ont permis de comprendre les leviers d'actions sur lesquels il est possible de jouer afin d'engager une revalorisation d'un passage souterrain. Cette dernière partie du travail propose donc de revenir sur nos hypothèses de départ afin de leur offrir une réponse, puis elle présentera une boîte à outils à l'usage des passages souterrains élaborée sur les conclusions de ce travail.

### 7.1 Retour sur les hypothèses

#### 7.1.1 Des ressentis influencés par des facteurs précis

La première hypothèse de ce travail soutenait que les passages souterrains sont délaissés par les piétons car ceux-ci ont un a priori négatif à leur égard, construit par un sentiment d'espace sale, mal entretenu et plutôt effrayant. Cette hypothèse mettait aussi en avant l'importance de facteurs déterminants (lumière, son, température) qui contribuent à la création d'ambiance et influencent de manière significative les ressentis du piéton lors d'une traversée. Au travers de ce travail nous avons pu constater que certains piétons ont effectivement une image négative du passage souterrain inscrite dans leur esprit. Nous avons pu observer que cela représente d'ailleurs l'une des raisons pour laquelle certains n'empruntent pas ce type de lieu. En effet, les résultats de notre étude ont démontré que les piétons qui n'utilisent pas le passage souterrain dans leur itinéraire ne l'apprécient de manière générale pas non plus. Cette appréciation négative, créée lors de quelques traversées antérieures, est restée ancrée dans l'esprit des promeneurs, comme un mauvais souvenir. Celui-ci revient en force si la question d'emprunter le passage se pose à nouveau, et influence *in fine* une réponse négative. C'est ainsi que le délaissement du lieu s'installe, d'autant plus si une nouvelle tentative est faite et que le passage revêt toujours un aspect abandonné, dégradé et peu accueillant. Pourtant, nous avons pu voir grâce à la comparaison entre les deux passages que si le passage est rénové, il est susceptible de retrouver une place dans le parcours du piéton. Cela a semblé être le cas pour le passage Grotte. Cela, associé à ce que nous connaissons des passages du 19<sup>ème</sup> et aux influences positives que peut avoir un espace de qualité selon l'urbanisme durable, nous permet de penser qu'une revalorisation du passage aura des conséquences positives sur la fréquentation et l'appréciation du lieu. Toutefois, il est à noter que de nombreux promeneurs ont admis ne pas avoir eu connaissance de ces

travaux. Il nous paraît alors nécessaire et important lorsqu'un chantier de ce type est entrepris de bien le communiquer aux piétons. Ceci permettra de ce fait de susciter de la curiosité auprès des usagers fréquents de la zone et d'instaurer un changement dans leur pratique du territoire, a fortiori étant donné que la fonction de raccourci des passages souterrains de la place Saint-François est reconnue par tous les promeneurs. Pour les promeneurs-usagers du passage Chêne, l'efficacité et la rapidité du passage représentent deux des raisons principales – si ce n'est pas les plus centrales – de leur utilisation. Nous avons plusieurs fois constaté que le passage, pour eux, « *fait son travail de passage* » et que cela répond à leurs attentes en termes d'efficacité. L'importance des connexions piétonnes à toutes les échelles est alors encore renforcée par ces commentaires. Ceci dit, cela ne signifie pas pour autant qu'ils appréciaient fondamentalement l'aspect général du lieu. Pour les personnes qui n'empruntent pas spontanément le passage souterrain, l'aspect sécuritaire du lieu, en comparaison aux passages piétons en surface, n'est pas une raison suffisante pour inclure le passage dans leur itinéraire. En réalité, ce qui prend le dessus et qui les dérange principalement, c'est la sensation d'insécurité qui règne dans le passage. Ce qui rend la situation assez paradoxale puisque les passages souterrains, comme nous avons pu le mentionner dans la première partie théorique de ce travail<sup>30</sup>, ont une fonction d'efficacité, mais aussi celle de mettre le piéton à l'abri. Cette dernière n'est donc pas remplie puisque le passage en lui-même devient un lieu perçu comme non sécurisé. Si le sentiment d'insécurité est fort, c'est que l'ensemble des composantes qui forment le passage transmettent des ressentis plutôt négatif pour les promeneurs.

Parmi ces composantes nous avons pu constater que la lumière joue un rôle important dans cet espace. Aussi bien de jour que de nuit, ce paramètre a fait l'objet de nombreuses remarques de la part de tous les promeneurs et promeneuses. Elle influence significativement le sentiment de sécurité ainsi que la perception de la qualité de l'entretien du lieu. Ce qui a marqué aussi est le contraste durant la nuit entre la pénombre extérieure et la luminosité éblouissante du passage. Cette sensation a provoqué des sentiments d'insécurité et d'inconfort puisque cela demande à l'œil de s'ajuster rapidement pour une courte durée. Nous pouvons alors affirmer qu'il y a un effort à fournir dans ce champ afin d'offrir un espace plus confortable. Par exemple, il pourrait s'agir de régler l'intensité de l'éclairage de manière progressive depuis l'entrée du passage afin d'habituer gentiment l'œil.

Un autre élément important est la configuration de l'espace. En effet, bien que celle-ci ne puisse dorénavant plus ou que très peu être modifiée, il est toutefois nécessaire de s'assurer que l'espace

---

<sup>30</sup> Chapitre 2 : Les passages souterrains : objets hérités

soit lisible. Nous avons pu voir que cela avait un impact fort sur la manière de comprendre l'espace pour les piétons. Plusieurs fois ceux-ci se sont retrouvés à ne pas savoir exactement où se trouve le débouché du passage. De plus, la visibilité de la « fin du tunnel » a souvent été noté comme positive car cela permet de comprendre sa position par rapport au lieu. Cette lisibilité de l'espace pourrait être transcrite par une signalétique fortement marquée et indiquant clairement les lieux accessibles par cette voie ou en signifiant, à chaque entrée en surface et dans le souterrain, les débouchés possibles à atteindre, voire même les offres commerciales, culturelles ou artistiques disponibles. De cette manière le piéton ne se sent jamais perdu, et cela renforce son sentiment de sécurité. En plus de cela, cela permet aux non-initiés de découvrir un itinéraire inconnu.

En parallèle et pour pouvoir engager une transition vers une augmentation de la fréquentation du lieu, la présence de commerces est aussi nécessaire. Nous avons pu constater les bienfaits d'un espace animé pour la création d'une qualité urbaine dans la première partie de ce travail. Les résultats de ce travail viennent confirmer que dans le cadre du souterrain cela représente une composante d'autant plus marquante. Une grande partie des commentaires obtenus de la part des promeneurs durant notre recherche relatent des lieux tristes et inanimés. C'est pourquoi une offre commerciale, culturelle et/ou artistique permettrait de répondre à ces attentes et de rendre le passage vivant. Cela apporterait d'une part de l'animation et cela offrirait d'autre part une pluralité de choses à regarder pour le piéton – un rythme de stimulations sensorielles de quatre secondes entre chaque point d'accroche offre une attractivité suffisante, selon Gehl (2012). Cela pourrait alors faire changer le regard du piéton sur cet environnement. Étant donné que l'attente exacte de ce que les usagers souhaiteraient avoir dans le passage reste encore floue, cela mériterait de mener une action collective afin de trouver les activités qui intéresseraient le plus de personnes et qui stimulerait déjà le changement de fréquentation.

Si ce travail a pu mettre en avant que le son et le climat ont peu été relevés par les promeneurs, il a aussi pu montrer que cela n'a pas été le cas pour ce qui est de l'importance d'un bon entretien des lieux. Nous avons pu observer que lorsque les promeneurs ont fortement été dérangés par un élément, ils n'hésitent pas à le mentionner très largement. Par contre, s'il faut faire référence à quelque chose qu'ils ont trouvé plutôt confortable, comme le son et le climat, alors les avis sont très neutres, voire indifférents. Nous avons donc pu constater que la qualité des matériaux et leur esthétique sont vite évincées si l'aspect général est dégradé et sale. Il convient alors d'intégrer des matériaux facilement nettoyables pour assurer un entretien optimal.

Ainsi, un a priori négatif du passage souterrain peut être transformé en un a priori positif à partir du moment où les bons leviers sont mobilisés pour transformer le lieu en un espace agréable et animé.

### 7.1.2 Un potentiel de revalorisation

La deuxième hypothèse de ce travail soutenait que les passages souterrains possèdent un potentiel de revalorisation significatif en termes de qualités d'ambiance et d'usages. Nous pouvons confirmer cette hypothèse puisque non seulement les travaux de rénovation qui ont été fait au passage Grotte ont été salués et remarqués par les promeneurs sollicités mais aussi parce que ces derniers ont montré de l'intérêt pour les éléments « artistiques » qui s'y trouvaient, malgré leur faible nombre. Nous pouvons alors supposer qu'une offre plus fournie susciterait d'autant plus l'intérêt des piétons. Ceci pourrait être renforcé par l'intégration du passage dans un itinéraire de balades au travers de la ville ou au fil d'un parcours de découvertes culturelles et patrimoniales. Nous pouvons aussi ajouter que la fonction de raccourci a été reconnue par une grande partie des promeneurs. Si cette fonction peut être associée à un lieu fort en termes d'événements et d'attractivités, alors la revalorisation du passage et son intégration dans le parcours des piétons est potentiellement assurée.

Pour qu'une transition vers un passage fréquenté puisse s'effectuer, un des enjeux principaux est d'assurer un sentiment de sécurité pour tous les usagers, et cela autant de jour que de nuit. Nous avons pu constater que les paramètres qui influencent ce ressenti ne sont pas les mêmes au travers de la journée. Durant la journée, cela concerne plutôt l'entretien et la fréquentation. Tandis que pendant la nuit, il s'agit de travailler plutôt avec l'éclairage. Nous avons aujourd'hui un large choix de possibilités innovantes pour assurer un éclairage adéquat et capable de s'adapter en fonction du moment de la journée, à l'image des éclairages des tunnels autoroutiers. Il convient donc d'intégrer cela dans le passage souterrain afin de pouvoir assurer une adaptation correcte pour les yeux des piétons. Cela peut aussi se coupler avec un éclairage ludique qui viendrait alors renforcer l'expérience de la traversée. Cette association pourrait également assurer une fréquentation plus élevée puisqu'elle participerait à l'attraction du centre-ville.

La fréquentation est par ailleurs un autre élément important sur lequel il est nécessaire de travailler. En effet, elle joue de manière significative sur le sentiment de sécurité. Ce paramètre est toutefois un élément compliqué à gérer puisque pour l'influencer il faut travailler de manière indirecte, c'est-à-dire en visant plutôt à intégrer des facteurs attractifs pour les piétons. C'est pour cette raison que l'implantation de commerces ou l'organisation d'événements culturels ou

artistiques permet déjà potentiellement d'augmenter l'affluence, comme nous avons pu le voir précédemment. Il peut aussi s'agir d'intégrer le passage dans un réseau de lieux patrimoniaux à visiter, autant pour les touristes que pour les citoyens. Cet « objet urbain » pourrait gagner sa place dans le patrimoine de la ville s'il est revalorisé puisqu'il est le témoin d'un tournant de l'époque quant à l'utilisation de la place Saint-François, emblématique de la ville de Lausanne.

Finalement, il est aussi important de signaler le souterrain aux piétons. Cela peut passer par une offre surprenante qui permettrait d'attiser les curiosités ou par une offre de services de proximité permettant d'inscrire le passage dans les trajectoires. Ainsi, il deviendrait, à l'image d'un trésor enfoui, un lieu souterrain à découvrir. Alors que le piéton reprendrait possession de la surface, il serait alors un espace à part entière où un champ des possibles peut émerger.

Il existe un large panel de possibilités à explorer et à intégrer dans un passage souterrain. Cela demande d'être un peu innovant ou un peu aventureux, mais cela permet en définitive d'offrir un souffle de nouveauté à ces lieux qui auraient de quoi nous surprendre. Les villes doivent pouvoir être aimables, mais nous ne pouvons pas repartir de zéro pour les transformer. C'est pourquoi nous pouvons tabler sur une revalorisation des espaces qui nous semblent ordinaires afin de les rendre d'une certaine façon « extraordinaires » et ainsi offrir aux piétons une ville où il fait bon vivre.

## 7.2 Une boîte à outil à l'usage des passages souterrains

Chaque passage possède ses caractéristiques, sa morphologie et son contexte. C'est pourquoi une réponse standardisée et unanime pour tous les passages souterrains n'est pas possible. Ce travail nous a permis de cerner certains points clés sur lesquels il est possible de travailler afin d'assurer un espace agréable et confortable pour les usagers. Un passage qui devient *in fine* un lieu à part entière, auprès duquel on se rend pour faire l'expérience d'un espace insolite, pour découvrir un patrimoine culturel ou artistique, pour effectuer des achats ou pour assister à un événement particulier.

Cette boîte à outils propose quatre lignes directrices et huit actions à solliciter pour transformer un passage souterrain. Il convient de sélectionner les actions qui paraissent le plus pertinentes en fonction du contexte et des attentes des différents acteurs. Basée sur ce travail et donc sur l'exemple d'un seul passage souterrain, nous admettons qu'elle n'est pas exhaustive, qu'elle peut et qu'elle doit évoluer au fur et à mesure des succès et des constats fait lors de transformations.

# Boîte à outils à l'usage des passages souterrains

*A destination des maîtres d'ouvrage*

Rendre un passage souterrain agréable pour les piétons passe par l'intégration de composantes clés pour favoriser un ressenti positif auprès des usagers.

Cette boîte à outils propose **4 lignes directrices** fortes pour améliorer les qualités d'ambiances et de fréquentation d'un passage.

Pour concrétiser ces lignes directrices, **une série d'actions** à mettre en place est proposée pour chacune d'entre elles.

## LIGNES DIRECTRICES

### 1. UN ESPACE VIVANT ET ANIMÉ

Un passage souterrain vivant permet d'augmenter la fréquentation et par extension le sentiment de sécurité des usagers.

L'art, la culture, des services de proximité sont autant de leviers à engager pour activer l'animation du site.

ACTIONS 1 2 3 7

### 2. DES MATÉRIAUX ET UN ÉCLAIRAGE ADAPTÉS

Un passage souterrain composé de matériaux et d'éclairage agréables augmentent le sentiment de propreté, d'entretien, de sécurité et de salubrité.

ACTIONS 4 5 6

### 3. UN ESPACE SÉCURISÉ POUR TOUS

Le sentiment de sécurité dans un passage souterrain influence considérablement sa fréquentation. Celle-ci associée à un espace propre et compréhensible ainsi qu'une présence de commerce génèrent ensemble un sentiment de sécurité.

ACTIONS 1 2 3 4 5 6 7 8

### 4. UNE SIGNALÉTIQUE CLAIRE

Une signalétique claire et visible permet à tous de se repérer facilement. Informer sur les débouchés du passage permet une meilleure utilisation. Informer sur les activités et expositions qui s'y trouvent, invite le piéton à découvrir cet espace caché.

ACTIONS 8

# Boîte à outils à l'usage des passages souterrains

## ACTIONS

1

### des programmes intégrés de qualité et attractifs

- > intégrer des **attracteurs économiques** de proximité ou de petite restauration pour augmenter la fréquentation du lieu et proposer un arrêt pour le piéton.
- > insérer des **offres sans commerçants** pour que le lieu puisse aussi vivre lorsque les commerces sont fermés.
- > proposer des **programmes étonnants** pour ouvrir le champ des possibles sur des pratiques ou des alternatives de nos modes de vie.



insolite  
alternative  
agriculture

Culture de salade, Séoul  
[http://mb.logolab.com/fr/nc/colony/6889/tp\\_rtl\\_4=2](http://mb.logolab.com/fr/nc/colony/6889/tp_rtl_4=2)



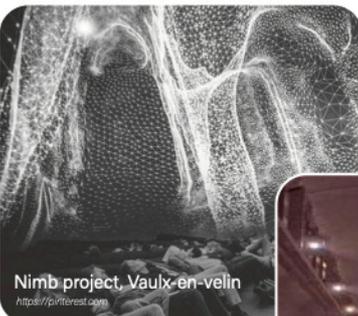
Pick-up, La Poste, France  
<https://www.laposte.fr>

attracteur  
efficacité  
utilité



Boulangerie, Gare de Zürich  
<https://www.standort24.com/standort/24>

animation  
odeur  
lumière



artistique  
intrigant  
immersif

Nimb project, Vaulx-en-velin  
<https://pinterest.com>



Tunnel Croix Rousse, Lyon  
<https://pinterest.com>

fréquenté  
éphémère  
évolutif



Oktoberfest Bavaria, Passage Chêne, Lausanne  
[L. Gysin Schneidleger](https://www.schneidleger.com)

2

### des programmes éphémères (acupuncture tactique)

- > programmer des **installations artistiques éphémères** pour transformer le lieu en une destination à part entière.
- > organiser des **événements particuliers** pour cibler des publics différents et faire découvrir le lieu sous une forme inédite : surprendre les habitués et attirer de nouveaux usagers.
- > habiller le lieu d'un trait d'**intérêt culturel** pour inviter le piéton à s'arrêter et à s'intéresser à ce nouvel espace.

# Boîte à outils à l'usage des passages souterrains

## ACTIONS



### 3 (re)connecter le lieu au réseau d'espaces publics et d'itinéraires piétons

- > intégrer le passage dans les **balades urbaines de la ville** (espaces publics, panorama, musées, ...) pour favoriser son utilisation et l'inscrire en tant qu'itinéraire privilégié pour les piétons.
- > intégrer le passage en tant que **patri-moine culturel de la ville**, témoin d'une époque, pour lui conférer une place privilégiée dans le parcours des piétons (promenade de la ficelle, par exemple).

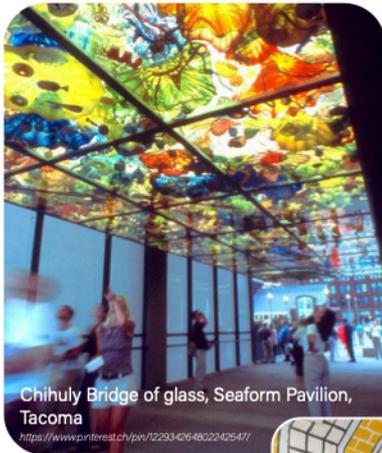


### 4 utiliser un éclairage adapté et ludique

- > utiliser un **éclairage différencié** entre le jour et la nuit pour lutter contre la sensation de contraste trop fort entre la lumière naturelle et artificielle.
- > installer un **éclairage immersif et ludique** pour offrir une expérience, transformant le lieu en une destination à part entière.
- > choisir un éclairage adapté aux contextes pour assurer un **sentiment de sécurité** pour tous les utilisateurs.

# Boîte à outils à l'usage des passages souterrains

## ACTIONS



art  
couleur  
luminosité

Chihuly Bridge of glass, Seaform Pavilion,  
Tacoma

<https://www.pinterest.ch/pin/122934264802242547/>



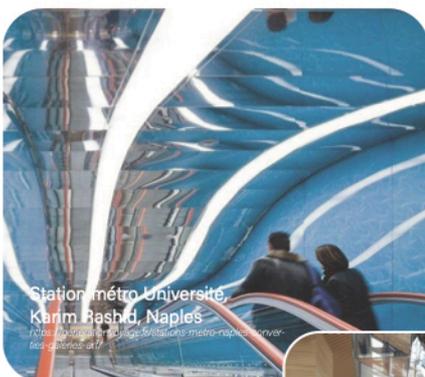
clair  
art local  
participatif

Passage souterrain, Yvette Earl, Carlisle (UK)

<https://www.pinterest.ch/pin/40884309097740378/>

### 5 apporter des couleurs claires et colorées

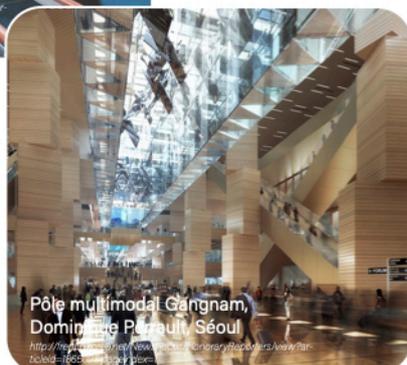
- > choisir des **couleurs claires** pour augmenter la sensation de luminosité et de grandeur de l'espace.
- > apporter des **touches colorées** pour égayer le lieu et offrir des points de repères pour le regard des piétons.



réflexion  
sécurité  
netteté

Station métro Université,  
Karim Rashid, Naples

<https://www.pinterest.ch/pin/122934264802242547/>



lumineux  
flamboyant  
attirant

Pôle multimodal Gangnam,  
Dominique Perrault, Séoul

<http://www.pinterest.ch/pin/122934264802242547/>

### 6 opter pour des matériaux nettoyables et clairs

- > choisir un revêtement de sol **facile à entretenir et clair** pour favoriser un sentiment de sécurité et d'entretien auprès des piétons
- > choisir des **revêtements de murs clairs ou réfléchissants** pour augmenter la luminosité de l'espace.
- > s'assurer continuellement du **bon entretien** du lieu pour assurer un sentiment de sécurité auprès des usagers.

# Boîte à outils à l'usage des passages souterrains

## ACTIONS



gaieté  
embellissement  
coloré

The 191st Street Beautification Project,  
New York City  
<https://www.pinterest.ch/pin/281543706322991/>



visibilité  
identité  
guide

Musée National Adrien Dubouché, Limoges  
<https://www.pinterest.ch/pin/125467539696394069/>

### 7 renforcer la présence du passage souterrain en surface

- > aménager et renforcer la visibilité **des entrées du passage** pour affirmer sa présence auprès des piétons et inciter à son utilisation.
- > **informer à la surface** des offres commerciales et artistiques disponibles dans le souterrain pour inviter les piétons à venir découvrir.



clarté  
orientation  
artistique

Berges de Seine, Franklin Azzi, Paris  
<http://www.franklinazzi.fr/projets/berges-de-seine/>



Signalétique sol, Oisel (FR)  
<https://www.pinterest.ch/pin/44346389452024770/>

attraction  
incitation  
découverte



Panneaux de randonnée, Suisse  
<https://randosuisse.ch/fr/accueil/panneaux/>

rapidité  
choix  
itinéraire

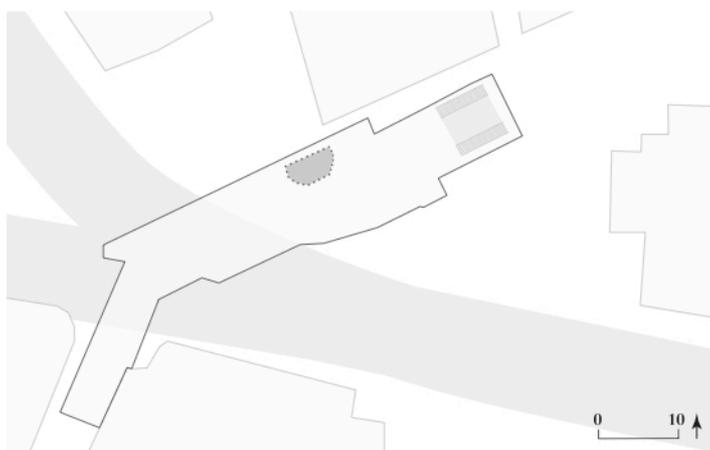
### 8 installer une signalétique visible

- > informer aux entrées du passages les **destinations possibles d'atteindre** par ce chemin pour guider les piétons non initiés dans leur parcours.
- > indiquer un **nombre de minutes** pour atteindre certains points clés de la ville pour convaincre les piétons d'utiliser le passage.

## ACTIONS SPATIALISÉES

### Exemple du passage Chêne, Place Saint-François, Lausanne

#### SITUATION ACTUELLE



#### SITUATION POSSIBLE DE REVALORISATION



### 7.3 Limites du travail

Notre travail s'est basé sur un protocole méthodologique exploratoire. Par conséquent, suite à la pratique de celui-ci nous pouvons mettre en avant plusieurs limites à la méthode que nous étayons ci-après.

La première limite que nous pouvons mettre en avant est le fait que les commentaires récoltés sont courts. Un entretien semi-directif pourrait faire ressortir plus d'éléments de compréhension de la personne notamment pour ce qui touche à la mémoire et aux souvenirs, par exemple. Ceci apporterait des données précieuses pour comprendre de façon plus fine les ressentis, autant au niveau spatial qu'en fonction de la sensibilité de chacun. Ceci pourrait être formulé sous la forme d'étape complémentaire à la recherche afin d'apporter une vision plus détaillée des éléments qui influencent profondément la perception de l'utilisateur puisqu'il serait libre de mentionner de manière spécifique les objets ou micro-espaces en question. C'est ainsi un troisième passage qui mériterait d'être effectué en suivant, par exemple, strictement la méthodologie initiale du parcours commenté de Thibaud, c'est-à-dire en laissant le promeneur s'exprimer durant la promenade.

Un deuxième point qui pourrait être critiqué est l'objectif proposé qui est de rejoindre la gare. La pratique de la méthode nous a permis de constater qu'en réalité cet objectif n'est pas totalement clair pour tous. D'une part, certains participants étaient empruntés de ne pas savoir exactement où se situe la gare. Une légère indication a ainsi parfois été nécessaire car comme un promeneur l'a fait remarquer, il n'y a pas de signalétique indiquant la direction de la gare pour les piétons sur la place. D'autre part, l'objectif de la gare a aussi parfois pour certains sous-entendu la question du temps et plus particulièrement de l'optimisation du temps au vu d'un train à prendre. Par conséquent, l'itinéraire choisi s'est fait en fonction de la recherche d'un gain de temps idéal. De ce fait, l'objectif choisi a influencé de manière relativement significative le choix d'itinéraire des promeneurs et à limiter d'autres dans leur capacité à faire ce choix d'itinéraire.

En ce qui concerne la catégorisation par classe d'âge, nous avons pu constater dans le cadre de cette méthode, qu'il est difficile de trouver des enfants âgés de moins de 12 ans qui soient aptes à se déplacer seuls et à se rendre à la gare, par exemple, de manière autonome. De plus, la grille n'est pas adaptée pour des enfants. Elle mériterait en effet, d'être adaptée car certains mots sont plus difficiles d'accès et nécessitent plus d'explications. Il serait donc intéressant d'ajuster cette grille pour la rendre accessible à une jeune population afin de pouvoir faire mieux ressortir tout l'imaginaire des enfants.

Aussi, une meilleure représentation de la saisonnalité serait un apport intéressant. Cette étude a mis une emphase limitée dans la recherche de l'influence de la météo et de la variation de la lumière en fonction des saisons. Néanmoins, il pourrait être intéressant de creuser plus la question et de faire une étude évoluant sur un temps long. Durant les mois d'hiver il serait intéressant de constater s'il y a une augmentation de la fréquentation ou non, du fait de la fonction d'abri que possède le passage souterrain. Ceci s'associe aussi aux variations de la lumière naturelle liées aux levers et couchers du soleil qui peuvent jouer un rôle dans l'aspect sécuritaire du lieu, étant donné l'importance de l'éclairage et de la luminosité que ce travail a déjà permis de montrer.

Il est aussi nécessaire de spécifier le contexte dans lequel se sont effectuées les promenades. En effet, dans une période de pandémie du Covid-19 où les distanciations sociales sont une nécessité, il est possible d'imaginer que cela impacte de manière significative la façon qu'ont les piétons de se déplacer. En outre, au vu des prescriptions de sortir principalement pour des raisons nécessaires et des risques potentiels liés à l'utilisation des transports publics, nous pouvons stipuler l'hypothèse qu'une partie de la population souhaite favoriser l'utilisation des transports individuels faisant alors diminuer la fréquentation générale du centre-ville piéton ainsi que des déambulations inutiles, au moment où s'effectue ce travail.

Pour terminer, cette étude pourrait être faite sur plusieurs passages différents afin d'obtenir des résultats plus larges et pouvoir fournir plus de précisions sur l'appréciation, les ressentis, l'image qu'ont ces espaces auprès des piétons.

## 7.4 Un champ des possibles à explorer

Notre étude a traité le sujet à une petite échelle – celle de la place Saint-François – et a essentiellement exploré ce qui marque et influence les piétons dans leur utilisation du lieu. A l’issue de ce travail, ce sont de nouvelles pistes de réflexions qui s’ouvrent.

En ce qui concerne le passage Chêne, son destin est intimement lié à l’évolution de la place Saint-François en elle-même. Entre 2009 et 2010 est réapparue auprès de la Municipalité l’idée de créer un tunnel routier sous la place afin d’offrir une surface apaisée pour les piétons<sup>31</sup>. Cela nous rappelle les premières idées de projets des années 1950 que nous évoquions dans cette étude<sup>32</sup>. C’est donc une proposition qui reste dans les esprits. Si celle-ci est à reconsidérer, en particulier au vu des conséquences écologiques que cela engendre dans nos sols, il n’empêche que la volonté d’apaiser le trafic de manière significative sur l’ensemble de la place Saint-François reste présente. Dans cette vision, les passages souterrains pourraient-ils faire partie d’un projet plus large de requalification de l’espace public – alliant espace à la surface à ceux souterrains ? Cette considération nous mène alors aussi à réfléchir sur l’échelle de travail de ces lieux. En effet, cette étude a porté sur une recherche à l’échelle d’un périmètre autour de la place Saint-François. Néanmoins, un travail étendu sur l’ensemble de la ville de Lausanne, en intégrant tous les espaces de type « passage souterrain » apporterait des informations quant à l’influence du contexte, du secteur ainsi que des tranches de populations qui les utilisent. Cela pourrait ainsi faire ressortir des attentes et des ressentis différents.

Il serait alors même possible d’étendre la réflexion sur la possibilité d’établir un programme global de revalorisation de l’ensemble des espaces interstitiels de la ville de Lausanne. Traiter des surfaces résiduelles – espaces sous utilisés ou non utilisés, ne bénéficiant pas de réflexion quant à leur qualité mais avec un potentiel d’amélioration certain, permettant d’augmenter la qualité des itinéraires piétonniers (Leuba, 2019) – par l’urbanisme tactique et en particulier par l’acupuncture urbaine serait une piste intéressante à suivre pour ce travail.

Si le passage Chêne est revalorisé, une piste de questionnement s’ouvre alors sur la direction que l’on souhaite donner à cette requalification. La boîte à outils proposée dans le cadre de ce travail permet d’actionner des leviers qui vont encourager une transition vers une augmentation de la fréquentation du lieu et ainsi créer un nouveau « lieu de vie ». Néanmoins, le dosage de chaque levier varie en fonction du dessein final que l’on souhaite pour le passage. Un travail de collaboration avec tous les acteurs – citoyens, services de la ville, Municipalité, commerçants

---

<sup>31</sup> <https://ps-lausanne.ch/2010/01/12/postulat-pour-letude-dun-tunnel-de-profondeur-nulle-a-st-francois/>

<sup>32</sup> Chapitre 4.2 Historique

apparaît donc nécessaire afin de pouvoir bien cerner le but souhaité de cette rénovation. Nous avons pu voir que plusieurs villes – Montréal et Tokyo par exemple – ont principalement développé leurs souterrains comme des destinations commerciales. Est-ce que cela pourrait être une voie désirée par l'ensemble de la communauté ? Cela reste à définir, car d'autres possibilités peuvent être imaginées. Par exemple, le passage Chêne est, comme nous avons pu l'expliquer dans ce travail, le reliquat d'une période fonctionnaliste qui a marqué la ville de Lausanne. Est-il alors possible de le mettre en valeur sous l'égide d'un objet patrimonial contribuant à la mémoire de cette époque de la ville ? Le choix de cette voie permettrait d'assumer cette partie de l'identité lausannoise, de faire (re)découvrir aux citoyens leur espace de vie et la manière par laquelle il s'est construit. Finalement, le passage pourrait-il aussi revêtir de nouvelles fonctions inexplorées en accord avec son temps ? Ce sont ainsi autant de questions inhérentes aux volontés des citoyens et de la ville qui pourraient être éclairées par un nouveau travail incluant les visions de chacun de ces acteurs.



## Bibliographie

van Acker, M. (2017). Encore toi et moi, ici et là, aujourd'hui et demain. Dans Institut pour des villes en mouvement (IVM), *Passages : espaces de transition pour la ville du 21<sup>ème</sup> siècle*, pp. 57-61. New York : Actar.

Amphoux, P. (2002). *Ambiance et conception : de l'analyse des ambiances à la conception architecturale ou urbaine*. Conférence internationale Herbert Simon. Sciences de l'ingénierie, sciences de la conception, Lyon, France. pp.19-32.

Amphoux, P. (2003). *Ambiances urbaines et espaces publics*. G.Caprin ; N. Haschar-Noé(eds.). *L'espace public en question : usages, ambiances et participation citoyenne*. Université Toulouse Le Mirail, pp. 50-56.

Amphoux, P. (2017). Le passage du sensible. Dans Institut pour des villes en mouvement (IVM), *Passages : espaces de transition pour la ville du 21<sup>ème</sup> siècle*, pp. 62-64. New York : Actar.

Apel-Muller, M. (2017). Avant-propos. Dans Institut pour des villes en mouvement (IVM), *Passages : espaces de transition pour la ville du 21<sup>ème</sup> siècle*, pp. 4-7. New York : Actar.

Aubert, M. (1942). Histoire de l'urbanisme. *Journal des Savants*, 1(1), pp. 11-18. En ligne : [www.persee.fr/doc/jds\\_0021-8103\\_1942\\_num\\_1\\_1\\_2263](http://www.persee.fr/doc/jds_0021-8103_1942_num_1_1_2263)

Bailly, A. S., Racine J.-B, Söderström, O. (1985). A la découverte de l'espace urbain, géographie des représentations et excursions de géographie urbaine. *In Colloque de Lescheraines*, pp. 267-289.

Balez, S. (2000). Conceptions olfactives. Dans Leroux, M. Thibaud, J.-P., Balez, S., Bardyn, J.-L. et Fiori, S. *Compositions sensibles de la ville*, pp. 64-78. CRESSON

Barles, S. et Jardel, S. (2005). *L'urbanisme souterrain : étude comparée exploratoire*. Laboratoire Théorie des mutations urbaines. En ligne : [https://www.researchgate.net/profile/Sabine\\_Barles/publication/279254556\\_L'urbanisme\\_souterrain\\_etude\\_comparee\\_exploratoire/links/559f9a1a08ae3ae80b48b888.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Sabine_Barles/publication/279254556_L'urbanisme_souterrain_etude_comparee_exploratoire/links/559f9a1a08ae3ae80b48b888.pdf)

Barroca, B. (2014). *Penser la ville et agir par le souterrain*. Paris : Presses des Ponts

Bassand, M., Stein, V., Compagnon, A. (1999). Les espaces publics urbains. *Revue économique et sociale : bulletin de la Société d'études économiques et sociales*, 57, pp 241-252

Boivin, D. J. (1989). De l'occupation du sous-sol urbain à l'urbanisme souterrain. *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 33, n°88, pp. 37-49. En ligne : <https://www.erudit.org/en/journals/cgq/1989-v33-n88-cgq2660/021998ar.pdf>

Boivin, D. J. (1982). Géographie, aménagement et espace souterrain. Dans *Espace géographique*, tome 11, n°2, pp. 143-151. DOI : <https://doi.org/10.3406/spgeo.1982.3731>

Bonard, Y. & Capt, V. (2009). Dérive et dérivation : Le parcours urbain contemporain, poursuite des écrits situationnistes ? *Articulo – Journal of Urban Research* [Online], Special Issue 2 : Esthétiques et pratiques des paysages urbains. En ligne : <https://journals.openedition.org/articulo/1111>

- Buchanan, C. (1956). The Road Traffic Problem in Britain. *The Town Planning Review*, vol. 26, n°4 (January), pp. 215-237. En ligne : <https://www.jstor.org/stable/40101579>
- Buchanan, C. (1962). Towns and Traffic. *Ekistics*, vol. 14, n°85 (Décembre), pp. 290-291
- Buchanan, C. (1983). Traffic in Towns: An Assessment after Twenty Years. *Built Environment (1978-)*, vol. 9, n°2, *Buchanan Twenty Years After: Traffic in towns today (1983)*, pp. 93-98. En ligne : <https://www.jstor.org/stable/23284798>
- Charte d'Aalborg*. (27 mai 1994). En ligne : [https://ise.unige.ch/isdd/IMG/pdf/Charte\\_Aalborg.pdf](https://ise.unige.ch/isdd/IMG/pdf/Charte_Aalborg.pdf)
- Chelkoff, G., Leroux, M., Bardyn, J. L., Belchun, B., & Thibaud, J. P. (1997). *Ambiances sous la ville : une approche écologique des espaces publics souterrains*. CRESSON
- Chelkoff, G. & Thibaud, J.-P. (1992). L'espace public : modes sensibles. *Les annales de la recherche urbaine, PUCA*, pp. 7-16. En ligne : <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00112653/document>
- Coverley, M. (2011). *Psychogéographie ! Poétique de l'exploration urbaine*. Lyon : Les moutons électriques.
- Da Cunha, A., & Guinand, S. (2014). *Qualité urbaine, justice spatiale et projet : Ménager la ville*. Lausanne : PPUR Presses polytechniques.
- Da Cunha, A. (2015). Nouvelle écologie urbaine et urbanisme durable. De l'impératif écologique à la qualité urbaine. *Bulletin de la Société Géographique de Liège*, 65, pp 5-25. En ligne : [https://serval.unil.ch/ressource/serval:BIB\\_5CD9AD1A7010.P001/REF](https://serval.unil.ch/ressource/serval:BIB_5CD9AD1A7010.P001/REF)
- Da Cunha, A. (septembre 2016). *Régimes d'urbanisation, âges et métamorphoses de la ville : urbanisme durable, formes et structures de la ville contemporaine* [note de cours].
- Debord, G. (1956). Théorie de la dérive. *Les Lèvres nues* n° 9 (décembre). En ligne : <https://www.larevue-des-ressources.org/theorie-de-la-derive,038.html>
- Emelianoff, C. (2004). Urbanisme durable ? *Presses de Sciences Po « Écologie et politique »*, 2, n°29, pp. 13-19. DOI : 10.3917/ecopo.029.0013
- Emelianoff, c. (2007). La ville durable : l'hypothèse d'un tournant urbanistique en Europe. *L'information géographique*, 3, vol. 71, pp. 48-65. DOI : 10.3917/lig.713.0048.
- Elali, G. A. (2013). Relations entre comportement humain et environnement : une réflexion fondée sur la psychologie environnementale. Dans J.-P., Thibaud et C. R. Duarte, *Pour une écologie sociale de la ville sensible : ambiances urbaines en partage*, pp. 63-82. Genève : MétisPresses.
- Fiori, S. (2000). Conceptions lumineuses. Dans Leroux, M. Thibaud, J.-P., Balez, S., Bardyn, J.-L. et Fiori, S. *Compositions sensibles de la ville*, pp. 14-41. CRESSON
- Flonneau, M. (2003). *L'automobile à la conquête de Paris : chroniques illustrées*. Paris : Presses des Ponts.
- Gehl, J. (2012). *Pour des villes à échelles humaine*. Montréal : Écosociété.

- Geist, J. F. (1989). *Le Passage : un type architectural du XIXe siècle*. Liège : Pierre Mardaga
- Ghorra-Gobin, C. (2010). Promouvoir la figure symbolique du piéton : Conceptualiser les espaces publics. *Le Piéton : Nouvelles Connaissances, Nouvelles Pratiques et Besoins de Recherche, INRETS*, pp. 83-90. En ligne : [https://halshs.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/547210/filename/INRETS\\_Ghorra-Gobin\\_Actes\\_copiero.pdf](https://halshs.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/547210/filename/INRETS_Ghorra-Gobin_Actes_copiero.pdf)
- Guinand, S. (2009). La Qualité urbaine (Dossier). *Vues sur la Ville*, (22). En ligne : [https://serval.unil.ch/resource/serval:BIB\\_D5D44CB64788.P001/REF.pdf](https://serval.unil.ch/resource/serval:BIB_D5D44CB64788.P001/REF.pdf)
- Gribi, C. (1940, janvier 1). *Lausanne Place St. François* [Photographie]. <https://notrehistoire.ch/entries/KgQYAQj2Ywv>
- Koolhaas, R. (2002). *New York délire*. Marseille: Éditions Parenthèses
- Laudati, P. (2013). Odeur de la ville et amour citoyen. Dans P. Brenot, *Le parfum et l'amour*, pp. 77-91. Bordeaux : L'Esprit du temps
- Lavadinho, S. & Winkin, Y. (2004). Quand les piétons saisissent la ville. Éléments pour une anthropologie de la marche appliquée à l'aménagement urbain. *MEI « Espace corps, communication »*, n°21, pp. 33-41. En ligne : <https://mei-info.com/wp-content/uploads/revue21/2MEI%20no%2021MEI-21.pdf>
- Lemas, N. (2013). Embellir la ville pour le piéton : La prise en compte esthétique et fonctionnelle du piéton dans la littérature sur les embellissements de Paris de Pierre Patte à Eugène Hénard. *CLARA*, (1), 103-121. DOI : 10.3917/clara.001.0103.
- Leuba, J. (2019, septembre). *Valoriser les surfaces résiduelles : Espaces publics de poche et autres enchantements de l'ordinaire*. Mobilité piétonne Suisse. En ligne : [https://en.fussverkehr.ch/wordpress/wp-content/uploads/2019/10/fvch\\_broeschure\\_restflaechen\\_190904\\_f\\_01\\_WEB-1.pdf](https://en.fussverkehr.ch/wordpress/wp-content/uploads/2019/10/fvch_broeschure_restflaechen_190904_f_01_WEB-1.pdf)
- Lévy, A. (1999). Les trois âges de l'urbanisme : contribution au débat sur la troisième ville. *Esprit*, n°249 (1) janvier, 46-61. En ligne : <https://www.jstor.org/stable/24278861>
- Le Corbusier. (1980). *Urbanisme*. Paris : Éditions Arthaud
- Le Garrec, S. (Novembre 2014). *L'extension de la ville en profondeur : à la conquête du sous-sol* [Mémoire, s.d.] Issuu. En ligne : [https://issuu.com/sandralegarrec/docs/me\\_cc\\_8imoire\\_2ofinal.compressed](https://issuu.com/sandralegarrec/docs/me_cc_8imoire_2ofinal.compressed)
- Lussac, B. F. (2010). La ville n'est-elle qu'un palimpseste ?. Dans J. Augustin & M. Favory (Eds.), *50 questions à la ville : Comment penser et agir sur la ville (autour de Jean Dumas)*. Maison des Sciences de l'Homme d'Aquitaine. DOI : 10.4000/books.msha.2760
- Harvey, D. (2008). The Right to the City. *The City Reader*, 6, pp. 23-40.
- Héran, F. (2011). *La ville morcelée : Effets de coupure en milieu urbain*. Paris : Éditions Economica.

His, G. (Janvier, 2015). D'un récit culturel, à la production d'une pensée. *Bulletin des bibliothèques de France (BFF)*, n°4, pp. 30-44. En ligne : <https://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-2015-04-0030-003>  
ISSN 1292-8399.

Hoarau-Beauval, C. (2019). *Urbanisme de dalle, urbanisme vertical : entre utopies et réalités*. Antony : Éditions du moniteur.

Labbé, M. (2014). Faut-il passer par le sous-sol pour mieux concevoir la ville ? Dans B. Barroca, *Penser la ville et agir par le souterrain* (pp. 37-66). Paris : Presses des Ponts

Larousse. (2020). Passage. Dans *Le dictionnaire Larousse*. En ligne : <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/passage/58450>

Lavadinho, S., Winkin, Y. (2004). Quand les piétons saisissent la ville : Éléments pour une anthropologie de la marche appliquée à l'aménagement urbain. *MEI « Espaces, corps, communication »*, n°21, pp 34-41. En ligne : <http://www.mei-info.com/wp-content/uploads/revue21/2MEI%20n0%2021MEI-21.pdf>

Lynch, K. (1999). *L'image de la cité*. Malakoff : Éditions Dunod

Magrinyà, F. (1996). Les propositions urbanistiques de Cerdà pour Barcelone [une pensée de l'urbanisme des réseaux]. *Flux*, n°23, pp. 5-20. DOI : 10.3406/flux.1996.1177

Marry, S. et Torgue, H. (2013). *L'espace sonore en milieu urbain*. Presses universitaires de Rennes.

Mendicino, C. (2017, 30 janvier). Le passage Saint-François, point noir du centre-ville. *24heures*. En ligne : <https://www.24heures.ch/vaud-regions/lausanne-region/passage-saintfrancois-point-noir-centreville/story/21892601>

Ministère de l'Équipement, des Transports et du tourisme. (1993). *L'urbanisme souterrain au Japon*. En ligne : [http://temis.documentation.developpement-durable.gouv.fr/docs/Temis/0073/Temis-0073520/2001Plus\\_28.PDF](http://temis.documentation.developpement-durable.gouv.fr/docs/Temis/0073/Temis-0073520/2001Plus_28.PDF)

Monjal, F. et Hucault, M. (2014). Sous les pavés, les programmes ? Dans B. Barroca, *Penser la ville et agir par le souterrain* (pp. 67-78). Paris : Presses des Ponts.

Muis, A.-S. (2015). Psychogéographie et carte des émotions, un apport à l'analyse du territoire?. *Carnets de géographes*, n°9. En ligne : <https://doi.org/10.4000/cdg.713>

Mumford, E. (2019). CIAM and Its Outcomes. *Urban Planning*, vol. 4, n°3, pp. 291-298. DOI: 10.17645/up.v4i3.2383

Onde, H. (1964). La pression du relief sur l'urbanisme lausannois. *Le Globe. Revue genevoise de géographie*, tome 104, pp. 59-82. DOI : <https://doi.org/10.3406/globe.1964.3514>

Overney, J. (2013). *Trop à l'étroit, la ville regarde vers le bas*. EPFL. En ligne : <https://actu.epfl.ch/news/trop-a-l-etroit-la-ville-regarde-vers-le-bas/>

Parriaux, A. (2010). *Projet Deep city : ressources du sous-sol et développement durable des espaces urbains*. vdf Hochschulverlag AG.

Perrault, D. (2014). Vivre le sous-sol. Dans B. Barroca, *Penser la ville et agir par le souterrain*, pp. 23-36. Paris : Presses des Ponts.

Poirier, J.-F. (s.d.). PASSAGES, architecture. Encyclopædia Universalis. Consulté le 28 mai 2020 sur [http://www.universalis-edu.com/encyclopedie/passages-architecture/#l\\_o](http://www.universalis-edu.com/encyclopedie/passages-architecture/#l_o)

Ragon M. (1986). *Histoire de l'architecture et de l'urbanisme moderne – 1. Idéologies et pionniers 1800 – 1910*. Bruxelles : Éditions Casterman

Ragon, M. (1986). *Histoire de l'architecture et de l'urbanisme moderne : 2. Naissance de la cité moderne 1900-1940*. Bruxelles : Éditions Casterman

Ragon, M. (1986). *Histoire de l'architecture et de l'urbanisme moderne : 3. De Brasilia au post-modernisme (1940-1991)*. Bruxelles : Éditions Casterman

(S.d.). (2011). *Les origines*. Désillusion d'une utopie : histoire et état des lieux du quartier Mériadeck à Bordeaux. En ligne : <http://meriadeck.free.fr/Meriadeck/Accueil.html>

(s. d.). Dans *Dictionnaire Larousse en ligne*. En ligne : <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/seuil/72432>

Salat, S. (2011). Les villes et les formes : sur l'urbanisme durable. Laboratoire des morphologies urbaines. Paris : Hermann.

Sitte, C. (1996). *L'art de bâtir les villes*. Paris : Éditions du Seuil.

Smets, M. (2017). Passages, espaces de transition. Dans Institut pour des villes en mouvement (IVM), *Passages : espaces de transition pour la ville du 21<sup>ème</sup> siècle*, pp. 8-24. New York : Actar.

Terrin, J.-J. (2011). *Le piéton dans la ville : l'espace public partagé, Amsterdam, Copenhague, Lausanne, London, Lyon, Paris, Wien*. Marseille : Éditions Parenthèses.

Thibaud, J.-P. (2001). Les parcours commentés. Dans M. Grosjean et J.-P. Thibaud (dir.), *L'espace urbain en méthodes* (p. 79-99). Marseille : Éditions Parenthèses.

Thibaud, J.-P., Duarte, C. R. (2013). *Pour une écologie sociale de la ville sensible : ambiances urbaines en partage*. Genève : MétisPresses.

Thibaud, J.-P. (2015). *Éprouver la ville en passant : en quête d'ambiance*. Genève : MétisPresses.

Torgue, H. (2012). *Le sonore, l'imaginaire et la ville*. Paris : L'Harmattan.

Torgue, H. (2013) *Ville, Architecture et Ambiances. Matières et esprit du lieu*. École d'Automne du GDR VISIBLE, de la SFA et de l'IRSTV, GDR VISIBLE, SFA, IRSTV, Ecole Centrale de Nantes, Nantes, France. p. 1-14.

Tuan, Y.-F (1974). *Topophilia: a study of environmental perception, attitudes and values*. Upper Saddle River: Prentice-Hall Inc.

Utudjian, E. (1972). *L'urbanisme souterrain*. Paris : Presses universitaires de France.

Villemur, F. (1999 / 1). L'espace fragile. *Le Genre humain*, 34, pp. 99-116. DOI : 10.3917/lgh.034.0099.

Zepf, M. (1999). *Concevoir l'espace public, les paradoxes de l'urbanité : analyse socio-spatiale de quatre places lausannoises* [Thèse de doctorat, École Polytechnique Fédérale de Lausanne]. Lausanne : EPFL

## Filmographie

Nobs, B. (Réalisateur). (1976-1981). *Sainf<sup>o</sup> : aménagement de la place Saint-François – Service d'Urbanisme – 1976* [Film]. Visionné sur la Web TV des archives de la ville de Lausanne. <https://www.dartfish.tv/Player?CR=p33203c27287m2382974>

Nobs, B. (Réalisateur). (1976-1981). *Place à Sainf<sup>o</sup> – Service d'urbanisme - 1981* [Film]. Visionné sur la Web TV des archives de la ville de Lausanne. <https://www.dartfish.tv/Player?CR=p33203c27287m1670284>

## Table des illustrations

### Figures

Figure 1 : Illustration du projet de carrefour à giration proposé par Hénard en 1906 (Flonneau, 2003) .....	25
Figure 2 : Coupures de divers journaux récoltées par Le Corbusier (Le Corbusier, 1980) .....	26
Figure 3 : Rues new-yorkaises Harvey Wiley Corbett (Koolhaas, 2002) .....	30
Figure 4: illustration de Colin Buchanan tirée de <i>Traffic in Towns</i> (Buchanan, 1963).....	32
Figure 5 : Plan du projet de Alison et Peter Smithson pour le concours de Berlin Hauptstadt (Hoarau-Beauval, 2019).....	32
Figure 6 : Le pont Charles Bessières à Lausanne accueillant sur le pont une route, au deuxième niveau les voies du métro m2 et au troisième niveau, la surface du sol accueillant également une route.....	34
Figure 7 : Propositions de fonctions compatibles avec l'espace souterrain (Boivin, 1989).....	39
Figure 8 : plan du réseau de métro de Tokyo ( <a href="http://www.tokyometro.jp">www.tokyometro.jp</a> , consulté le 16 août 2019).....	42

Figure 9 : Typologies des passages (Scheidegger, 2020) .....	47
Figure 10. Images tirées du documentaire de Bertrand Nobs "Place à Saintf ". De haut en bas : durant les travaux de construction du passage ; un fois les travaux terminés. (Nobs, 1976-1981).....	68
Figure 11 : Topographie du secteur (www.mapgeo.admin.ch, consulté le 5 mai 2020).....	69
Figure 12 : Carte postale estimée des années 40. Piétons, bus et voiture s'entrecroisent. (www.notrehistoire.ch/entries/KgQYAJ2Ywv, consulté le 18 juin 2020) .....	70
Figure 13 : Dessins tirés du documentaire "Place à Saintf" présentant le projet de 1969. L'estacade y est nettement visible. (Nobs, 1976-1981).....	71
Figure 14 : Schéma des principes du projet lauréat de 1976 (fond de carte: www.map.geo.admin.ch; Scheidegger, 2020).....	72
Figure 15 : Photographie prise depuis le haut des escaliers de l'entrée situé au nord sur la place Saint-François. (Scheidegger, 2020).....	73
Figure 16 : Photographie prise depuis l'intérieur du passage en direction de l'entrée par la place Saint-François. (Scheidegger, 2020).....	74
Figure 17 : Photographie du cœur du passage. (Scheidegger, 2020).....	74
Figure 18 : Photographie prise depuis l'intérieur du passage en direction de la sortie donnant sur la rue du Petit-Chêne. (Scheidegger, 2020).....	75
Figure 19 : Depuis la rue du Petit-Chêne, vue sur l'entrée sud du passage. (Scheidegger, 2020).....	75
Figure 20 : Photos du passage Grotte avant et après la rénovation de 2019. (Scheidegger, 2018 et 2020) .....	77
Figure 21 : Carte du périmètre de réflexion (fond de carte: www.map.geo.admin.ch; Scheidegger, 2020) .....	78
Figure 22 : Périmètre d'étude (fond de carte: www.map.geo.admin.ch; Scheidegger, 2020) .....	79
Figure 23 : Situation géographique des éléments cadres pour la phase 1   fond : <a href="http://map.geo.admin.ch">http://map.geo.admin.ch</a> .....	90
Figure 24 : Grille d'analyse .....	92
Figure 26 : Seuil visuel de transition par rapport à la surface à l'entrée nord .....	95

Figure 27 : Entrée du passage Chêne depuis la rue du Petit-Chêne .....	95
Figure 28 : Perception visuelle fermée, les reflets de lumières sur les murs et le sol donnent l'indice de la fin proche du tunnel.....	96
Figure 29 : Spatialisation des seuils de choix.....	97
Figure 30 : Perception de l'entrée du passage Chêne depuis le nord-est de la place Saint-François	98
Figure 31 : Entrées du passage Grotte .....	98
Figure 32 : Trajectoire de chaque promeneurs .....	99
Figure 33 : Positionnement sur la droite.....	100
Figure 34 : Choix d'une trajectoire rapide .....	100

## Tableaux

Tableau 1 : Données de base sur les promeneurs de l'expérience .....	86
Tableau 2 : Récapitulatif des occurrences relatives à la météo .....	87
Tableau 3 : Répartition des promeneurs par tranches d'âges.....	87
Tableau 4 : Données de base sur les promeneurs .....	88
Tableau 5 : Méthode de codification de la grille d'analyse .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Tableau 6 : Répartition des fréquentations par tranches d'âge et moyenne de fréquentation du passage Chêne.....	102
Tableau 7 : Comparaison d'appréciation générale du passage Chêne entre les non-usagers et les usagers .....	102
Tableau 8 : Représentation colorimétrique des médianes.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Tableau 9 : Résultats - thème 1 : espace .....	104
Tableau 10 : Répartition des scores - thème 1 : espace.....	104
Tableau 11 : Résultats - thème 2 : climat.....	108
Tableau 12 : Répartition des scores - thème 2 : climat .....	108

Tableau 13 : Résultats - thème 3 : odeurs .....	109
Tableau 14 : Répartition des scores - thème 3 : odeurs .....	109
Tableau 15 : Résultats - thème 4 : éclairage .....	110
Tableau 16 : Répartition des scores - thème 4 : éclairage .....	110
Tableau 17 : Résultats - thème 5 : bruit .....	112
Tableau 18 : Répartition des scores - thème 5 : bruit .....	112
Tableau 19 : Résultats - thème 6 : matériaux .....	114
Tableau 20 : Répartition des scores - thème 6 : matériaux .....	114
Tableau 21 : Résultats de l'appréciation générale de chaque passage.....	117
Tableau 22 : Répartition des scores par fréquence .....	118
Tableau 23 : Comparaison - thème 1 : espace.....	119
Tableau 24 : Répartition des scores - comparaison - thème 1 : espace.....	119
Tableau 25 : Comparaison - thème 2 : climat .....	124
Tableau 26 : Répartition des scores - comparaison - thème 2 : climat .....	124
Tableau 27 : Comparaison - thème 3 : odeurs .....	125
Tableau 28 : Répartition des scores - comparaison - thème 3 : odeurs .....	125
Tableau 29 : Comparaison - thème 4 : éclairage.....	126
Tableau 30 : Répartition des scores - comparaison - thème 4 : éclairage .....	127
Tableau 31 : Comparaison - thème 5 : bruit .....	128
Tableau 32 : Répartition des scores - comparaison - thème 4 : bruit.....	129
Tableau 33 : Comparaison - thème 6 : matériaux.....	130
Tableau 34 : Répartition des scores - comparaison - thème 6 : matériaux .....	130

