

# Réappropriation des infrastructures liées à la voiture afin de densifier les villes.

Enoncé Théorique Janvier 2016

Flavien Davin

Bernard Valette

Groupe de suivi :

Prof. Emmanuel Rey, professeur responsable de l'Enoncé  
Théorique

Prof. Elena Cogato Lanza, deuxième professeur  
Jean Camuzet, maître EPFL

EPFL ENAC SAR MA3







## TABLE DES MATIERES

I.	INTRODUCTION.....	6
II.	LA VOITURE EN SUISSE.....	8
	A Les infrastructures de transport en Suisse.....	10
	Le territoire suisse.....	10
	Le réseau routier :.....	11
	La surface dédiée au stationnement :.....	13
	B Les Suisses et la mobilité.....	14
	Etat des lieux.....	14
	Evolution et disparité de la mobilité.....	16
	L'usage de la voiture en Suisse.....	19
	C La voiture en ville.....	25
	La place de la voiture dans la ville consolidée.....	26
	La ville "sans voitures".....	28
	Exemples de zones "sans voitures".....	30
	D Nouvelles tendances.....	34
	Société à 2000 watts (horizon 2100).....	34
	Les transports de demain.....	35
	Les chaînes multimodales.....	36
	Nouvelles technologies.....	37
	Emissions et nuisances.....	38
	Nouveaux modes d'utilisation.....	41
III.	QUELLE SOCIETE POUR DEMAIN ? REAPPROPRIATION DES ESPACES LIES A LA VOITURE DANS LES VILLES.....	46
	A Le "sans voitures".....	47
	Qu'est-ce que le " sans voitures ".....	47
	Le mitage du territoire.....	47
	Remise en question du modèle de transports.....	49
	La ville passante.....	54

Amélioration de la qualité de vie urbaine .....	58
B Stratégies pour le sans voitures.....	62
Quelles infrastructures routières pour permettre la transition .....	62
Comment adapter le réseau de transports en commun et de mobilité douce? .....	63
Une dimension sociale.....	65
Volonté politique nécessaire .....	68
C Friches automobiles.....	70
Un enjeu spatial.....	70
Les parkings à l'échelle de la Suisse.....	71
Du "sans voiture" à la densification urbaine.....	72
Les villes et le stationnement : exemple de Lausanne.....	74
Récupération d'un espace perdu.....	75
IV. LAUSANNE.....	78
Lausanne .....	79
Historique de la ville.....	82
Lausanne : bilan actuel.....	88
Quelques chiffres.....	88
L'agglomération Lausanne-Morges .....	90
Les systèmes de transports en commun lausannois actuels.....	92
Les futurs systèmes lausannois de transports en commun.....	96
Les différentes infrastructures liées à la voiture .....	102
Aménagements cyclables .....	108
Les piétons .....	112
Densité d'habitants.....	114
Densité d'emploi.....	115
Densification future .....	116
Choix du Site .....	120
Choix du type d'infrastructure.....	120
Parking St-François .....	124
Parking de la Riponne.....	126
Délimitation de la zone d'action.....	128
Histoire du Flon.....	136
Programmes de la zone sélectionnée.....	144

V.	HYPOTHESE DE PROGRAMME.....	146
	Hypothèse de programme .....	147
VI.	SYNTHESE.....	150
VII.	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	152
	Bibliographie.....	153



# I. Introduction

Période charnière du développement des transports et de la mobilité urbaine et territoriale, le début du XXIème siècle voit apparaître de nouveaux enjeux tant économiques, écologiques que sociaux.

La croissance démographique, la densification des villes (50% de la population mondiale est urbaine)<sup>1</sup>, l'impact sur la santé imposent une remise en question rapide de la place de l'automobile dans notre société. Ces mutations impliquent des réflexions sur les nouveaux moyens de transport, l'usage des mobilités douces et le recours à des solutions de mise en commun des transports.

Elles se traduisent par des problèmes environnementaux (pollution locale et globale, consommation de ressources, etc.), sociaux (perte de qualité de vie, insécurité routière, etc.) et économiques (problèmes d'accessibilité, congestion, etc.)<sup>2</sup> ; Et génèrent aussi un bouleversement du fonctionnement des villes et plus particulièrement des infrastructures liées à l'automobile.

Longtemps au centre des réflexions des architectes et des urbanistes, l'automobile cède progressivement sa place au profit de mobilités plus respectueuses des habitants de la ville, de notre environnement et des contingences économiques.

La stagnation, et pour certaines zones la diminution du taux de motorisation révèle une prise de conscience collective de ces enjeux mais dénote aussi la fin de la voiture comme symbole de liberté, au profit d'une mobilité plus complexe offrant une multitude de possibilités aux usagers. Cette transition engendre une mutation des modes de vie et de l'espace urbain ainsi que la manière dont nous le concevons.

Le développement des réseaux de transports en commun et de mobilité douce au sein du tissu urbain est indispensable à la réduction de l'usage de la voiture dans les centres-villes mais ces changements doivent être accompagnés par une réflexion à l'échelle territoriale des zones d'interfaces entre le territoire, encore majoritairement desservi par le réseau routier et autoroutier, et les villes de demain " sans voitures ".

Cette réflexion s'articulera selon trois axes, tout d'abord, une analyse théorique visant à comprendre les enjeux actuels. Ensuite, les enjeux futurs liés à la diminution de l'utilisation de la voiture dans les villes occidentales et plus particulièrement en Suisse.

Enfin, une analyse de Lausanne, sélectionnée parmi un panel de villes de Suisse romande, selon différents thèmes afin de proposer une intervention à l'horizon 2035.

---

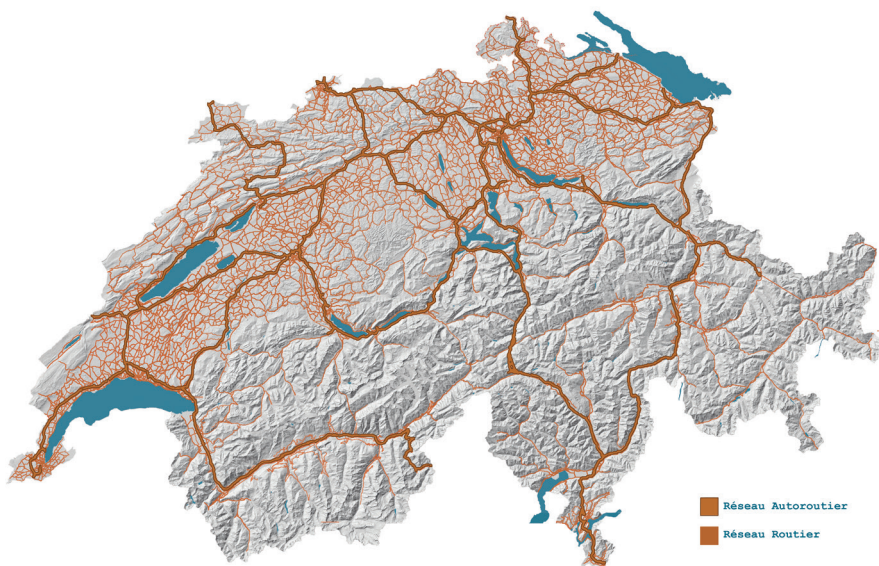
<sup>1</sup> Borloo J-L., Le développement durable est un défi urbain. Dans: Mangin D., "La ville passante". Paris : Edition Parenthèses, 2008, p.6

<sup>2</sup> Conférence de Boillat P., "Les politiques de stationnement: un outil de maîtrise de la mobilité", IGUL/UNIL, 30.04.2008

## II. La voiture en Suisse



Vue d'ensemble des routes nationales et cantonales <sup>3</sup> :



<sup>3</sup> Economiesuisse, dossierpolitique, "Préparer les routes suisses pour l'avenir", n°4, 18 août 2014.

## A Les infrastructures de transport en Suisse

### Le territoire suisse

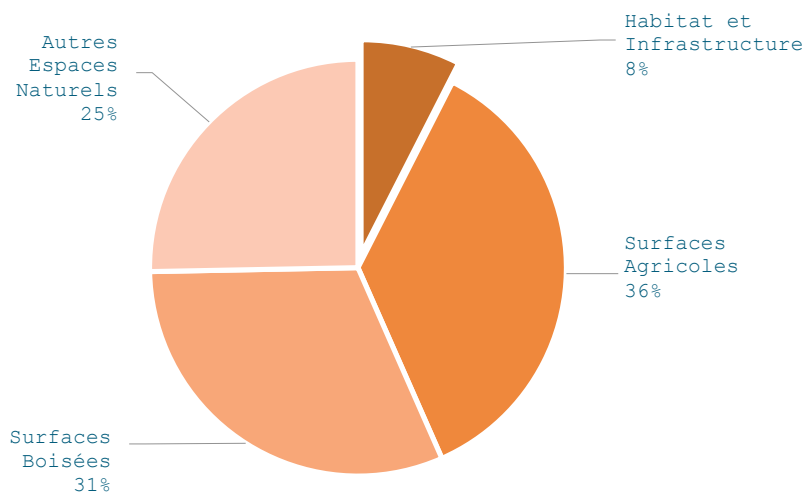
Une première approche du territoire suisse permet la compréhension de sa structure et des éléments qui le constituent.

Les surfaces agricoles représentent 35,9% de la surface totale suisse en 2009, tandis que les surfaces boisées couvrent 31,3% du sol laissant 25,3% pour les autres espaces naturels.

La part d'infrastructure et d'habitat est faible avec 7,5% de la surface totale.

En contrepartie, les infrastructures de trafic (dont 90% sont des routes) représentent environ 30% de l'étendue des agglomérations.<sup>4</sup>

### Utilisation du sol en Suisse en 2009 <sup>5</sup> :



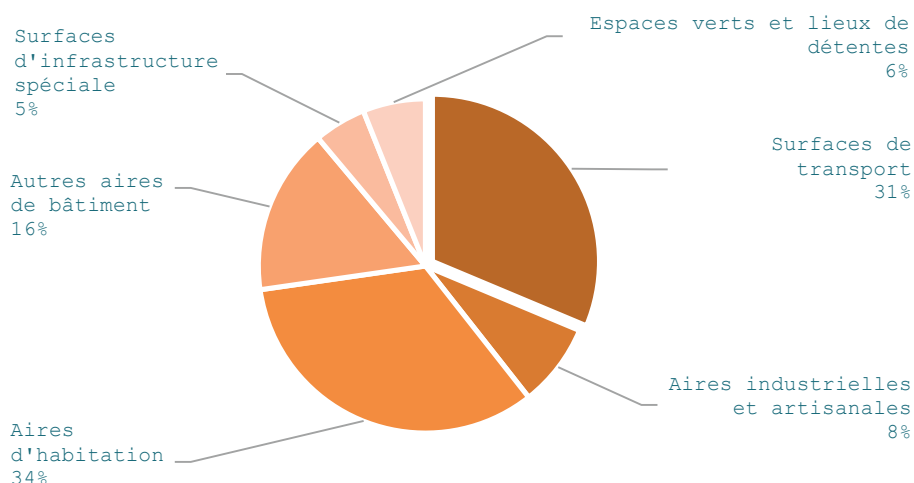
<sup>4</sup> Office fédéral de l'environnement OFEV, Environnement, "Mobilité: ça bouge!", n°3/12, 2012. P.8.

<sup>5</sup> Office fédéral de la statistique OFS, "L'utilisation du sol en Suisse, Exploitation et analyse", Neuchâtel, 2015. P.6.

### Le réseau routier :

Réparti sur les 41 300 km<sup>2</sup> du territoire suisse, le réseau routier long de 71 500 km place la Suisse dans les dix pays<sup>6</sup> les mieux desservis au monde avec 1,73 kilomètre de route par kilomètre carré de surface.<sup>7</sup> 72% du réseau est composé de routes communales avec 51 807 kilomètres, 25% est composé des routes cantonales avec 18 000 kilomètres tandis que les routes nationales représentent 3% du réseau total avec 1 800 kilomètres.<sup>8</sup>

### Surfaces d'habitat et d'infrastructure en 2009 <sup>9</sup> :



Selon une enquête menée par l'Office fédéral de la statistique (OFS) de 2004 à 2009, 31% de la superficie occupée par l'habitat et l'infrastructure du territoire Suisse l'est par des infrastructures de transport.

De cette surface représentant 308 000 hectares, 88% sont des infrastructures autoroutières (7%) et routières (81%) soit 95 000 hectares.<sup>10</sup>

<sup>6</sup> Economiesuisse, dossier politique, "Préparer les routes suisses pour l'avenir", n°4, 18 août 2014. P.4.

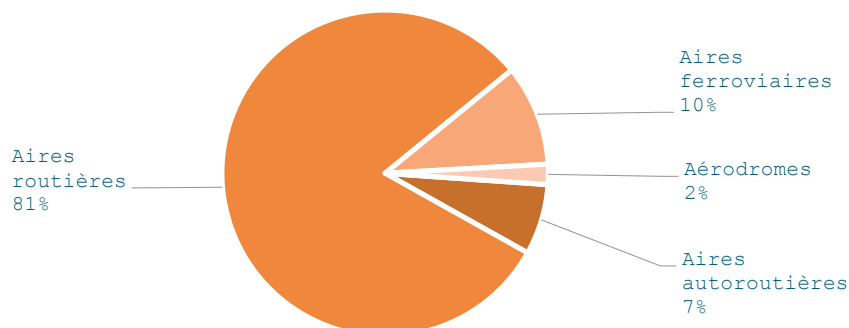
<sup>7</sup> Office fédéral de l'environnement OFEV, Environnement, "Mobilité: ça bouge!", n°3/12, 2012

<sup>8</sup> [www.bfs.admin.ch](http://www.bfs.admin.ch) > thèmes > mobilité et transports > infrastructures et véhicules > infrastructures (consulté le 26.10.2015)

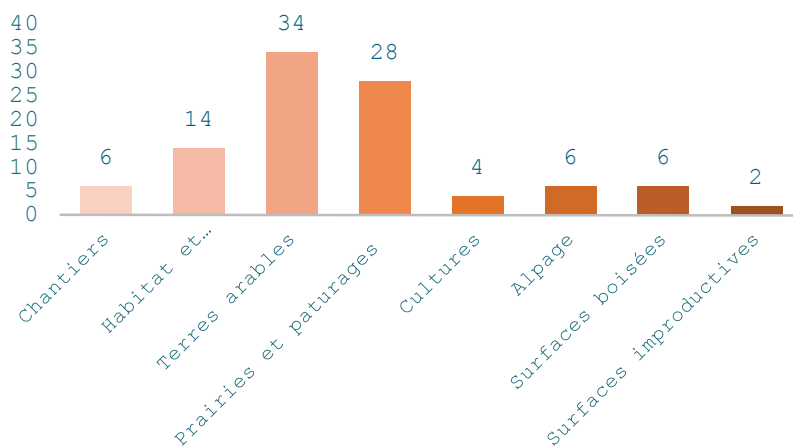
<sup>9</sup> Office fédéral de la statistique OFS, "L'utilisation du sol en Suisse, Exploitation et analyse", Neuchâtel, 2015. P.12.

<sup>10</sup> Office fédéral de la statistique OFS, "L'utilisation du sol en Suisse, Exploitation et analyse", Neuchâtel, 2015.

Surface de transport 95 000 ha <sup>11</sup>:



Origine de nouvelles surfaces de transports construites en 24 ans (1979/84-2004/2009), en % : <sup>12</sup>



Toujours selon la même étude, en 24 ans, ces infrastructures de transport ont été construites aux dépens de terres arables dans 34% des cas, de prairies naturelles et pâturages locaux pour 28% et d'autres surfaces d'habitat et d'infrastructure dans 14% des cas.

On remarque que seulement 2% de l'aire des nouvelles surfaces de transport construites en 24 ans ont remplacé des surfaces classées improductives (lacs; cours d'eau; végétation improductive; surfaces sans végétation; glaciers, névés).<sup>13</sup>

<sup>11</sup> Office fédéral de la statistique OFS, Département fédéral de l'intérieur DFI, "Mobilité et transport", Statistique de poche, Neuchâtel 2013.

<sup>12</sup> Office fédéral de la statistique OFS, "Statistique suisse de la superficie, Etat et évolution du paysage en Suisse Edition 2011/12", Neuchâtel, 2011.

<sup>13</sup> Office fédéral de la statistique OFS, "Statistique suisse de la superficie, Etat et évolution du paysage en Suisse Edition 2011/12", Neuchâtel, 2011.

## *“1/3 des surfaces de transport construites en 24 ans remplacent des terres arables, prairies et pâturages”*

OFS

Ces chiffres montrent l'importance d'une réflexion approfondie sur la consommation du territoire pour la construction de nouvelles infrastructures. Comment adapter les infrastructures de transport aux besoins de la société d'aujourd'hui et de demain en limitant l'impact sur le territoire et en enravant le phénomène de mitage du territoire ? Cela interroge aussi la mobilité de demain et la gestion des déplacements dans une société dont la croissance démographique et le désir de mobilité sont toujours plus importants.

### **La surface dédiée au stationnement :**

En 2010, on constate que 4 700 000 voitures occupent en Suisse 8 à 10 millions de places de parking disponibles (OFS 2009).

Entre 1985 et 2009, les surfaces de parking à l'air libre sont passées de 4 121 à 6 404 hectares, soit une hausse de 56%. Cela représente un total de 5,1 millions de places.<sup>14</sup>

### **Evolution du nombre de places de parking et de la surface occupée entre 1985 et 2009 <sup>15</sup> :**

	1985	2009
Nombre de places à l'air libre (en millions)	-	5,1
Surface (ha)	4 121	6 404
Nombre total de places <sup>1</sup> (en millions)	-	8-10

<sup>1</sup> Nombre total de place comprenant les parkings souterrains et les places privées.

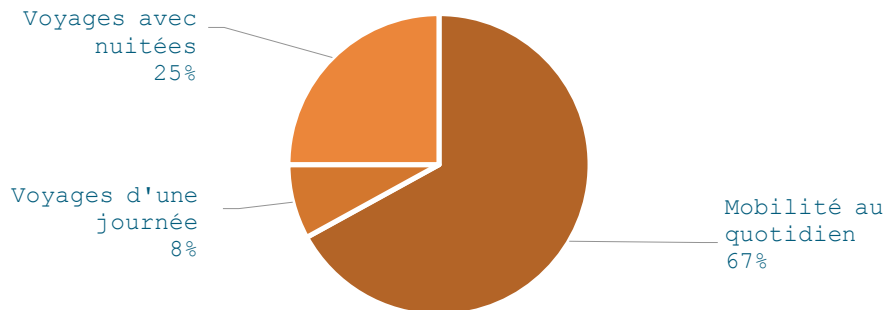
<sup>14</sup> [www.bfs.admin.ch](http://www.bfs.admin.ch) > thèmes > mobilité et transports > infrastructures et véhicules > véhicules (consulté le 26.10.2015).

<sup>15</sup> Office fédéral de la statistique OFS, "L'utilisation du sol en Suisse, Exploitation et analyse", Neuchâtel, 2015.

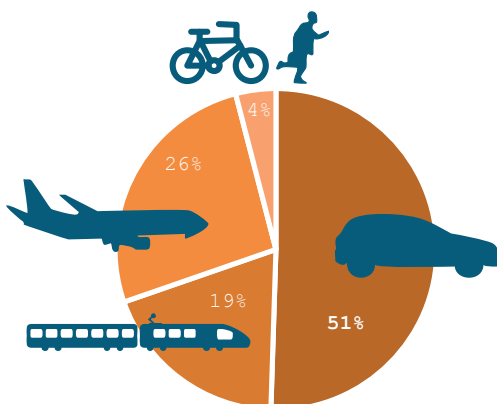
## B Les Suisses et la mobilité

### Etat des lieux

Répartition de la mobilité annuelle (part des distances par personne en Suisse et à l'étranger, en 2010) : <sup>16</sup>



Distances parcourues par moyen de transport : <sup>17</sup>



Sur les 20 500 kilomètres parcourus de manière annuelle par individu en Suisse, la moitié est effectuée en voiture.

Elle reste, malgré une diminution de son utilisation, le moyen de transport principal en Suisse. En effet, en 2010, sur les 36,7 km parcourus quotidiennement par habitant, 23,8 km en moyenne étaient parcourus en voiture, soit 65%.

En revanche, on constate la quasi-stagnation de cette distance depuis 2000 (23,6 km à 23,8 km).

On peut associer la distance moyenne journalière à un temps de déplacement moyen quotidien de 83 minutes par habitant.<sup>18</sup>

En parallèle de cette stagnation, on peut voir que l'usage des transports en commun a nettement augmenté depuis 1994 passant de 5,6 km quotidiens par personne à presque 9 km en 2010.

<sup>16</sup> Office fédéral de la statistique OFS, Office fédéral du développement territorial ARE, "La mobilité en Suisse, Résultats du Microrecensement Mobilité et transports 2010", Neuchâtel, Berne, 2012.

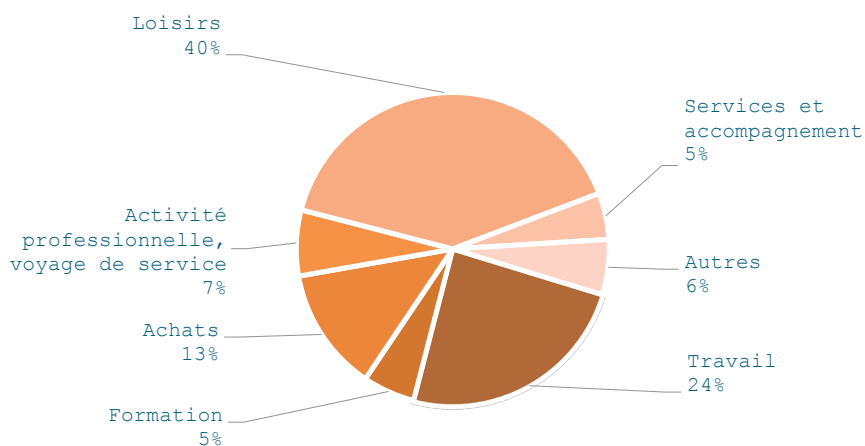
<sup>17</sup> Office fédéral de l'environnement OFEV, Environnement, "Mobilité: ça bouge!", n°3/12, 2012.

<sup>18</sup> Office fédéral de la statistique OFS, Office fédéral du développement territorial ARE, "La mobilité en Suisse, Résultats du Microrecensement Mobilité et transports 2010", Neuchâtel, Berne, 2012

**Distance journalière moyenne par personne sur le territoire national, en km :** <sup>19</sup>

	1994	2000	2005	2010
Mobilité douce	2.4	2.6	2.9	2.8
Cyclomoteur, motorcycle	0.5	0.8	0.7	0.6
Voiture	21.3	23.6	23.7	23.8
Transports publics	5.6	6.1	7.0	8.6
Autres	1.5	1.8	1.1	0.9
Total	31.3	35.0	35.4	36.7

**Part des motifs de déplacement à la distance journalière :** <sup>20</sup>



Ce sont pour les loisirs que les Suisses parcourent le plus de distance. En effet, 40% de la distance journalière moyenne est dédiée aux loisirs soit 15 km. Le second motif de déplacement est le travail avec 24% de la distance journalière ce qui représente 9 km.

*“ 40% de la distance journalière est dédiée aux loisirs ”*

<sup>19</sup> Office fédéral de la statistique OFS, Office fédéral du développement territorial ARE, "La mobilité en Suisse, Résultats du Microrecensement Mobilité et transports 2010", Neuchâtel, Berne, 2012

<sup>20</sup> Office fédéral de la statistique OFS, Office fédéral du développement territorial ARE, "La mobilité en Suisse, Résultats du Microrecensement Mobilité et transports 2010", Neuchâtel, Berne, 2012

En analysant les déplacements en transports individuels motorisés, on observe que plus les déplacements sont effectués loin du centre, plus la part d'utilisation du TIM est grande.

Une des raisons imputables à ce phénomène est le faible niveau de desserte des zones éloignées des grands centres.<sup>21</sup> Les usagers n'ont d'autres choix que de recourir à l'automobile sous peine de devoir attendre les transports en commun à chaque étape de leur déplacement.

### Evolution et disparité de la mobilité

Zurich, Bâle et Berne, les trois principales agglomérations suisses, sont aussi les zones dans lesquelles la part des distances journalières parcourues en transports publics est la plus élevée.

Bâle et Berne se distinguent par la forte proportion de l'usage du vélo (plus de 1 km par personne et par jour) alors qu'elle ne joue qu'un rôle marginal à Lugano et à Lausanne (un faible usage aussi imputable à la topographie particulière de ces villes).

Le nombre moyen de kilomètres parcourus quotidiennement en train a augmenté de près de 27% par personne de 2005 à 2010.

Depuis 1994 et jusqu'à 2010, la part des personnes possédant un permis de conduire est passée de 76% à 81%.

La plus forte progression de l'obtention du permis concerne les personnes de 65 ans et plus tandis que l'on observe une diminution de cette proportion chez les 18-24 ans, passant de 71% à 59%.

Selon Andreas Blumenstein du Bureau de la Mobilité à Berne, le choix du moyen de transport n'est pas purement rationnel, les usagers font appel aux sentiments pour déterminer leurs modes de transport.

*“ Faire la navette, c'est la routine. Pour en sortir, nous tenons à décider spontanément quand et où partir. La voiture répond davantage à cet état d'esprit ”* <sup>22</sup>

Andreas Blumenstein

C'est pour les loisirs que les Suisses utilisent le plus la voiture et la moto, avec 67% de la distance parcourue sur le temps libre.

La voiture reste donc populaire pour deux raisons principales : des trajets plus courts d'une part, et un niveau de desserte par le train et le bus encore insuffisant dans certaines zones de l'autre. Ceci même si on observe une hausse importante des déplacements par le rail : le nombre moyen de kilomètres parcourus quotidiennement en train a augmenté de près de 27% par personne entre 2005 et 2010. <sup>23</sup>

On remarque aussi que le coût joue un rôle secondaire dans le choix du moyen de transport.

<sup>21</sup> Office fédéral de la statistique OFS, Office fédéral du développement territorial ARE, "La mobilité en Suisse, Résultats du Microrecensement Mobilité et transports 2010", Neuchâtel, Berne, 2012

<sup>22</sup> Office fédéral de l'environnement OPEV, Environnement, "Mobilité: ça bouge!", n°3/12, 2012. P.12

<sup>23</sup> Office fédéral de la statistique OFS, Office fédéral du développement territorial ARE, "La mobilité en Suisse, Résultats du Microrecensement Mobilité et transports 2010", Neuchâtel, Berne, 2012



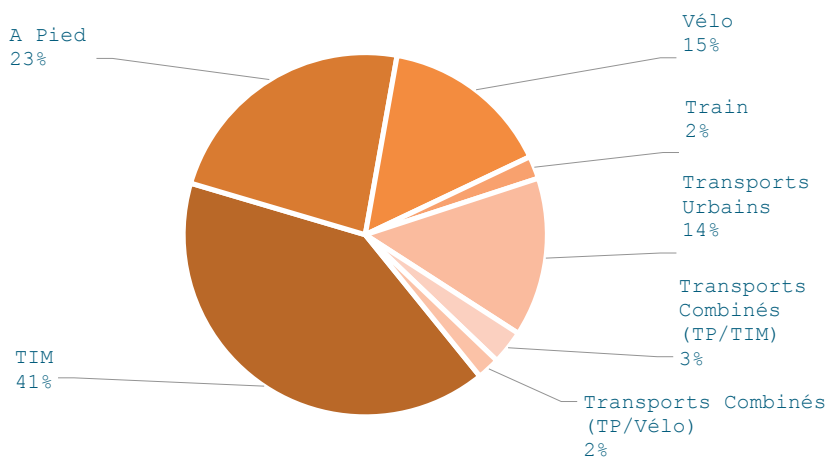
## La pendularité en Suisse : <sup>24</sup>

- 90% des actifs occupés en Suisse sont des pendulaires
  - 65% intercommunaux
  - 35% intracommunaux
- 21,5 milliards de personnes-kilomètres en Suisse dont 68% en TIM
- Répartition de la population selon le lieu de résidence :
  - 58% : Commune < 10 000 habitants
  - 29% : 10 000 > Commune > 100 000 habitants
  - 13% : Commune > 100 000 habitants

Représentant 21,5 milliards de personnes-kilomètres, dont les deux tiers en TIM, le trafic pendulaire est un réel enjeu d'avenir afin de limiter l'impact de la mobilité sur les villes et l'environnement.<sup>25</sup>

Sachant que " 58% des pendulaires en Suisse vivent dans des communes de moins de 10 000 habitants, et un peu plus de 13% résident dans des grands centres de plus de 100 000 habitants " <sup>26</sup> et que le solde pendulaire des communes de moins de 10 000 habitants est largement négatif, on peut en déduire que le flux des pendulaires est dirigé vers les centres-villes.

## Choix du moyen de transport des pendulaires intracommunaux selon le lieu de travail, en 2000 : <sup>27</sup>



<sup>24</sup> Helmeth E., Mobility: l'autopartage, dans Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures". Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.60-63.

<sup>25</sup> Office fédéral de la statistique OFS, "La pendularité en Suisse, Recensement fédéral de la population 2000", Neuchâtel, 2004. P.28.

<sup>26</sup> Office fédéral de la statistique OFS, "La pendularité en Suisse, Recensement fédéral de la population 2000", Neuchâtel, 2004. P.40.

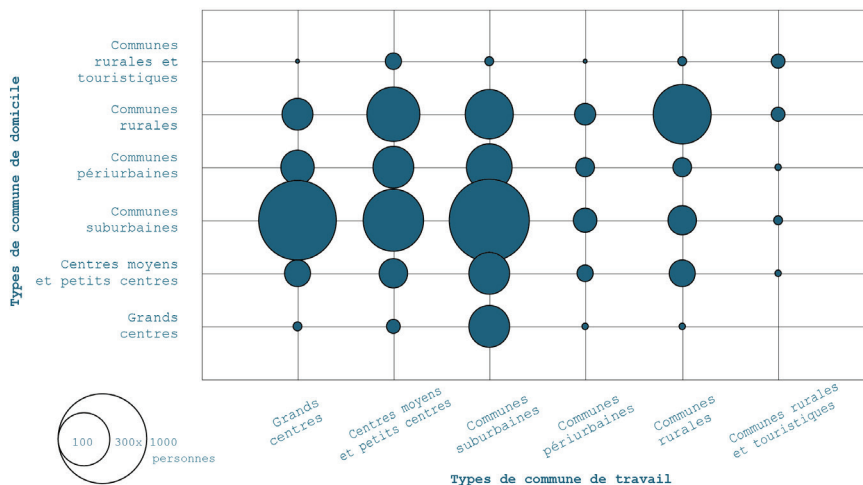
<sup>27</sup> Office fédéral de la statistique OFS, "La pendularité en Suisse, Recensement fédéral de la population 2000", Neuchâtel, 2004. P.24.

42% des habitants des centres-villes se déplacent en automobile, 70% l'utilisent dans les communes périurbaines et dans les communes rurales. Dans les centres, l'usage des transports publics est beaucoup plus répandu (29%) que dans les communes rurales (9%). Ainsi, en déduire que les centres urbains suisses sont saturés par un trafic majoritairement généré par une population qui réside en zones périurbaines et rurales.<sup>28</sup>

*“ Vivre à la campagne, travailler en ville ”*<sup>29</sup>

OFS

**Nombre de pendulaires intercommunaux selon les relations entre types de commune de domicile et types de commune de travail, en 2000 :**<sup>30</sup>

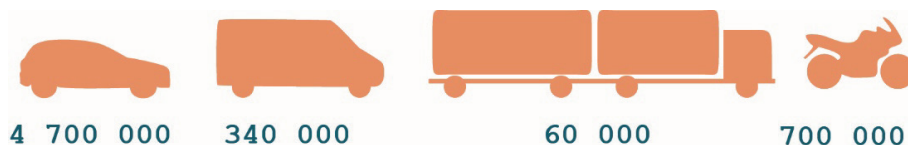


<sup>28</sup> Office fédéral de la statistique OFS, "La pendularité en Suisse, Recensement fédéral de la population 2000", Neuchâtel, 2004. P.40-41.

<sup>29</sup> Office fédéral de la statistique OFS, "La pendularité en Suisse, Recensement fédéral de la population 2000", Neuchâtel, 2004. P.45.

<sup>30</sup> Office fédéral de la statistique OFS, "La pendularité en Suisse, Recensement fédéral de la population 2000", Neuchâtel, 2004. P.11.

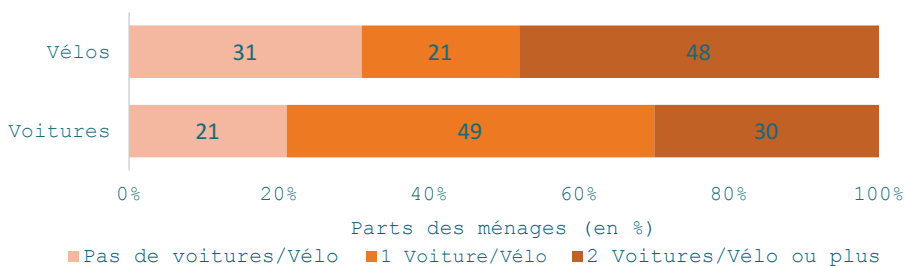
### L'usage de la voiture en Suisse <sup>31</sup>



En 2014, selon une étude de l'Office fédéral de la statistique, la Suisse comptait 5,8 millions de véhicules routiers à moteur (sans cyclomoteurs), dont 4,7 millions de voitures de tourisme dont 0,3 millions neuves, 0,4 millions de véhicules de transport de marchandises, et 0,7 millions de motocycles.<sup>32</sup>

Ce constat traduit la position centrale occupée par la voiture tout au long du XXème siècle, et ce jusqu'à nos jours.

### Ménages possédant une voiture ou un vélo <sup>33</sup> :



Presque 80% des ménages suisses possèdent une voiture et un tiers en possèdent deux ou plus.

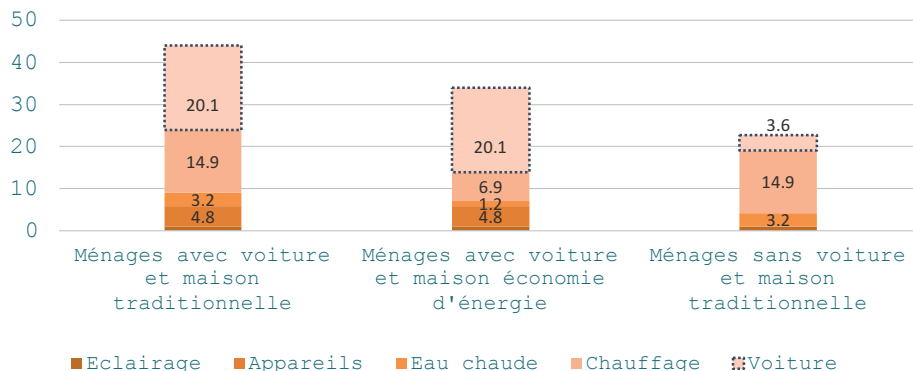
En parallèle, plus de deux tiers des ménages suisses possèdent au moins un vélo et la moitié en possèdent deux ou plus.

<sup>31</sup> Office fédéral de l'environnement OFEV, Environnement, "Mobilité: ça bouge!", n°3/12, 2012.

<sup>32</sup> [www.bfs.admin.ch](http://www.bfs.admin.ch) > thèmes > mobilité et transports > infrastructures et véhicules > véhicules (consulté le 26.10.2015)

<sup>33</sup> Office fédéral de la statistique OFS, Office fédéral du développement territorial ARE, "La mobilité en Suisse, Résultats du Microrecensement Mobilité et transports 2010", Neuchâtel, Berne, 2012

Consommation d'énergie d'un ménage de 1000 KWh/an : <sup>34</sup>

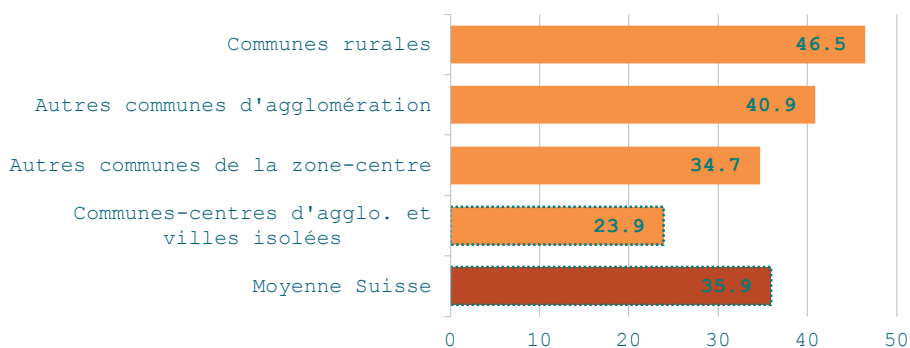


Hypothèses :

- 100m<sup>2</sup> de surface habitable
- Equipement moyen
- 1.3 véhicule par ménage

De plus, la voiture est la principale source de consommation d'énergie d'un ménage de 1000 KWh/an, représentant 20,1% de cette consommation pour les ménages qui vivent dans une maison traditionnelle ou à économie d'énergie. La part de la consommation chute à 3,6% si le ménage ne possède pas d'automobile.<sup>35</sup>

Part du transport individuel motorisé au nombre d'étapes sur le territoire suisse en 2010 <sup>36</sup> :

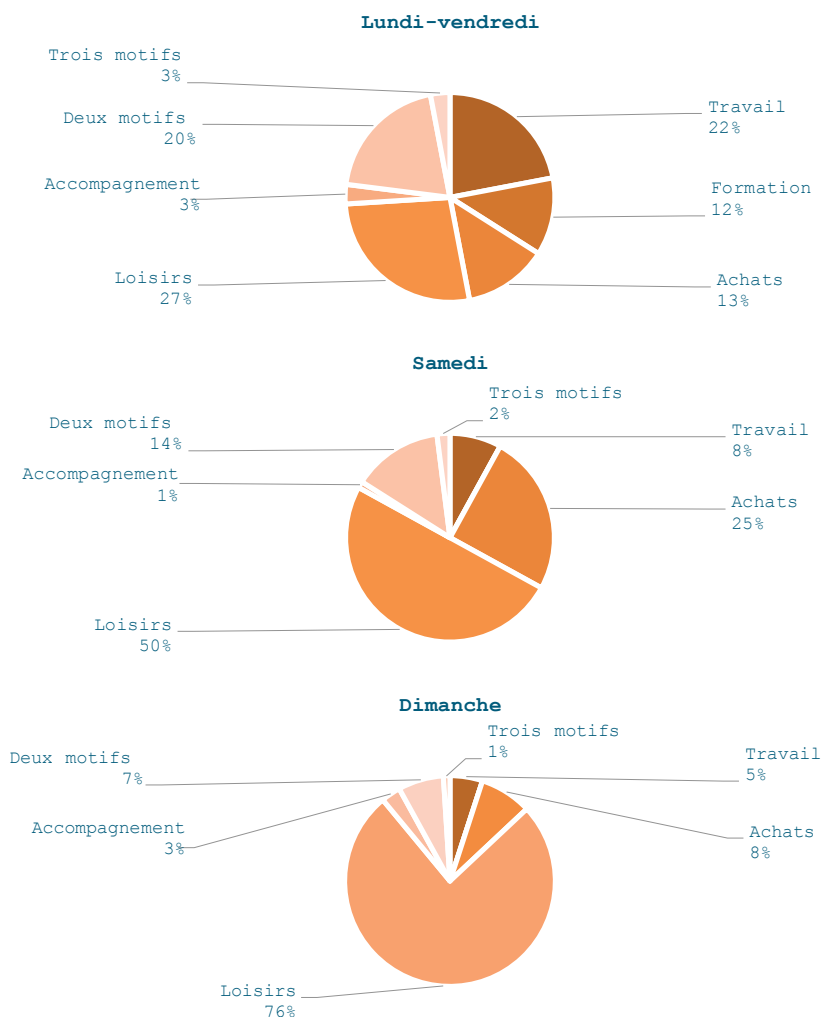


<sup>34</sup> Verkehrsclub Österreich 1997

<sup>35</sup> Carfree, Les avantages d'un quartier sans voitures, 5 juin 2010, (consulté le 08.10.2015), disponible à l'adresse: <http://carfree.fr/index.php/2010/06/05/les-avantages-dun-quartier-sans-voitures/>

<sup>36</sup> Office fédéral de la statistique OFS, Office fédéral du développement territorial ARE, "La mobilité en Suisse, Résultats du Microrecensement Mobilité et transports 2010", Neuchâtel, Berne, 2012

Déplacement des Vaudois en 2005 par motifs par boucle selon le jour de la semaine, en % des boucles <sup>37</sup> :

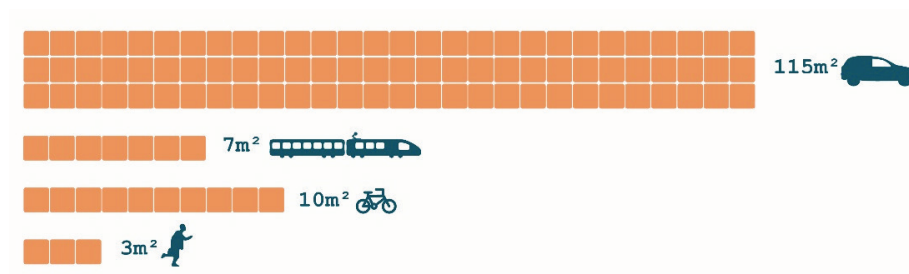


D'après une étude des cantons de Vaud et de Genève, les loisirs occupent la majorité des déplacements le week-end (respectivement 50% et 76% le samedi et le dimanche) et plus d'un quart en semaine. Sachant que la majorité des déplacements pour les loisirs s'effectuent en TIM, on peut déduire le potentiel de désengorgement des villes avec l'installation d'alternatives aux TIM.<sup>38</sup>

<sup>37</sup> Etat de Vaud, Etat de Genève, "La mobilité des Genevois et des Vaudois en 2005 et son évolution depuis 2000", novembre 2008.

<sup>38</sup> Office fédéral de la statistique OFS, Office fédéral du développement territorial ARE, "La mobilité en Suisse, Résultats du Microrecensement Mobilité et transports 2010", Neuchâtel, Berne, 2012

Besoin en surface des divers moyens de transport, par personne (durant le déplacement, écarts compris) : <sup>39</sup>



En analysant la surface utilisée par les différents moyens de transports, apparaît l'écart considérable de territoire consommé par la voiture d'un côté, et le train, le vélo et la marche de l'autre.

En effet, un déplacement en voiture d'une personne nécessite 115m<sup>2</sup> contre 7m<sup>2</sup> pour le train, 10m<sup>2</sup> pour le vélo et 3m<sup>2</sup> pour la marche.

Ce constat met en évidence la charge appliquée au territoire par les infrastructures routières en général, en comparaison d'autres moyens de transport.

*" Un déplacement en voiture d'une personne nécessite  
115m<sup>2</sup> " <sup>40</sup>*

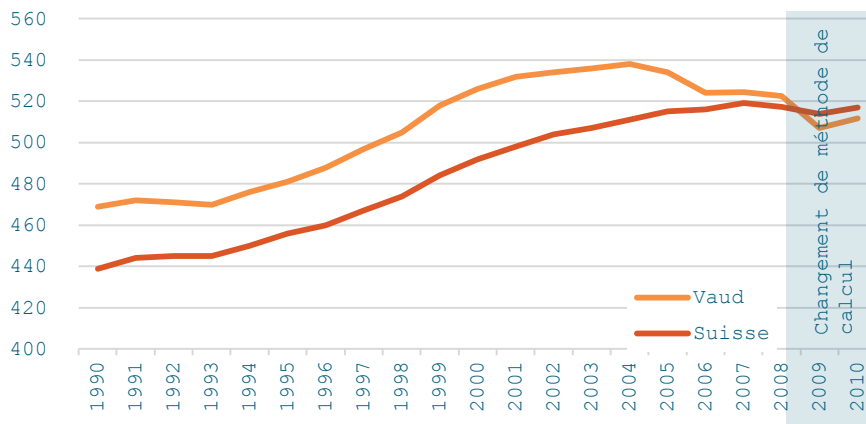
OFEV

<sup>39</sup> Office fédéral de l'environnement OFEV, Environnement, "Mobilité: ça bouge!", n°3/12, 2012.

<sup>40</sup> Office fédéral de l'environnement OFEV, Environnement, "Mobilité: ça bouge!", n°3/12, 2012.

## Nombre de voitures de tourisme pour 1000 habitants <sup>1</sup>, par canton <sup>41</sup> :

<sup>1</sup> Par rapport à la population résidante moyenne



On observe en parallèle de la diminution de la distance journalière moyenne par personne, une stabilisation au niveau national, ainsi qu'une diminution dans certains cantons tels que ceux de Genève (de 520 voitures de tourisme pour 1 000 habitants en 2000 à 470), Vaud (de 540 voitures de tourisme pour 1 000 habitants en 2000 à 510 en 2010) du taux de motorisation.

Cette tendance s'explique par l'utilisation de trois leviers d'action :

- La transition symbolique de la voiture comme objet à la voiture service intégrée à un panel de moyens de transport de plus en plus large.<sup>42</sup>
- Un réseau de transports en commun en perpétuelle densification.
- L'abandon progressif de la voiture chez les jeunes au profit de mobilités douces et collectives.
- L'augmentation du coût d'utilisation de l'automobile notamment avec l'augmentation progressive du prix des carburants.

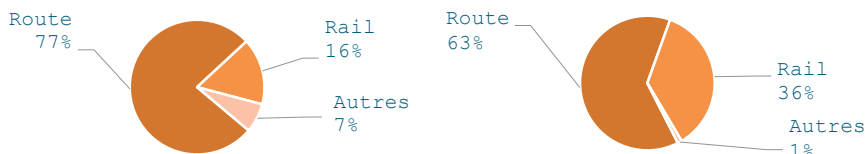
<sup>41</sup> Taux de motorisation données 2012, fichier Excel, disponible à l'adresse: <http://www.vd.ch/thèmes/environnement/développement-durable/outils/indicateurs/indicateurs-pour-le-canton-de-vaud/15-mobilite/154-indicateur>, (consulté le 26.10.2015)

<sup>42</sup> Masbounji A. (sous la dir.), "Villes et voitures". Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.8.

La grande majorité des prestations de transport passent par la route <sup>43</sup> :

Transport de voyageurs :  
prestations de transport en  
personnes-kilomètres, 2012

Transport de marchandises :  
prestations de transport en  
tonnes-kilomètres, 2012



Ces chiffres concernant le transport de marchandises et de voyageurs mènent à une réflexion sur une organisation plus générale dans l'optique d'une transition au "sans voitures". En effet, si l'on considère que 77% du trafic de voyageurs et 63% du trafic de marchandises passent par la route, des solutions d'ordre organisationnel s'imposent pour fournir une alternative crédible des flux, dans et à proximité des villes.

*" D'après nos estimations, la croissance de la Suisse nécessitera d'ici à 2030 une augmentation considérable des déplacements : environ 60% pour les personnes et 70% pour les marchandises. "* <sup>44</sup>

Peter Füglistaler, directeur de l'OFT

Ce constat établi par le directeur de l'OFT, conforte à l'horizon 2030, la nécessité de ne pas sous-estimer l'augmentation des déplacements qu'ils soient humains ou matériels. Ceci afin de proposer des alternatives telles que les transports en commun ou la mobilité douce pour les usagers, et des centrales de distribution urbaine pour les marchandises dans les centres-villes.

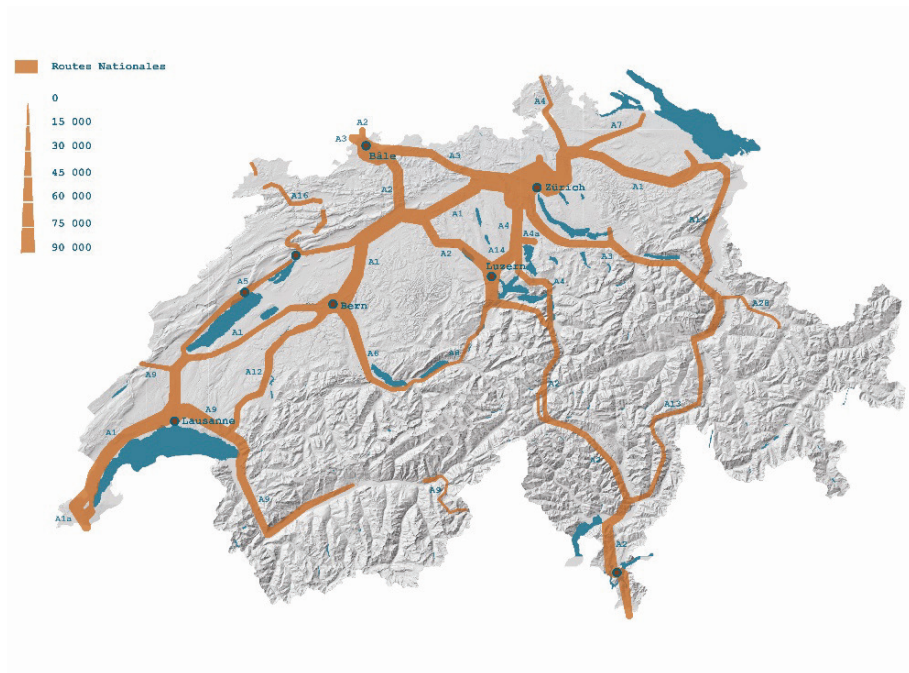
<sup>43</sup> Economiesuisse, dossierpolitique, "Préparer les routes suisses pour l'avenir", n°4, 18 août 2014

<sup>44</sup> Office fédéral de l'environnement OFEV, Environnement, "Mobilité: ça bouge!", n°3/12, 2012, p.17.



## C La voiture en ville

Trafic journalier moyen des véhicules à moteur, en 2013 : <sup>45</sup>

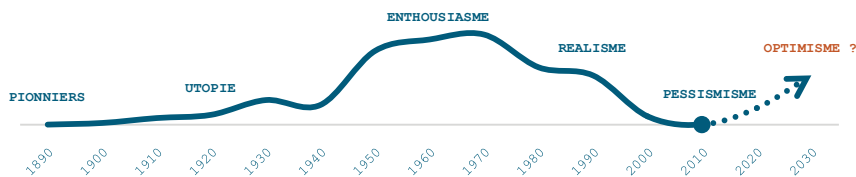


On notera que le trafic routier est le plus important à proximité des grandes agglomérations (Zürich, Genève, Berne, Lausanne, ...) et sur les axes les reliant. On peut prendre comme exemple l'autoroute Genève-Lausanne qui reçoit un trafic journalier moyen de 75 000 véhicules à moteur.

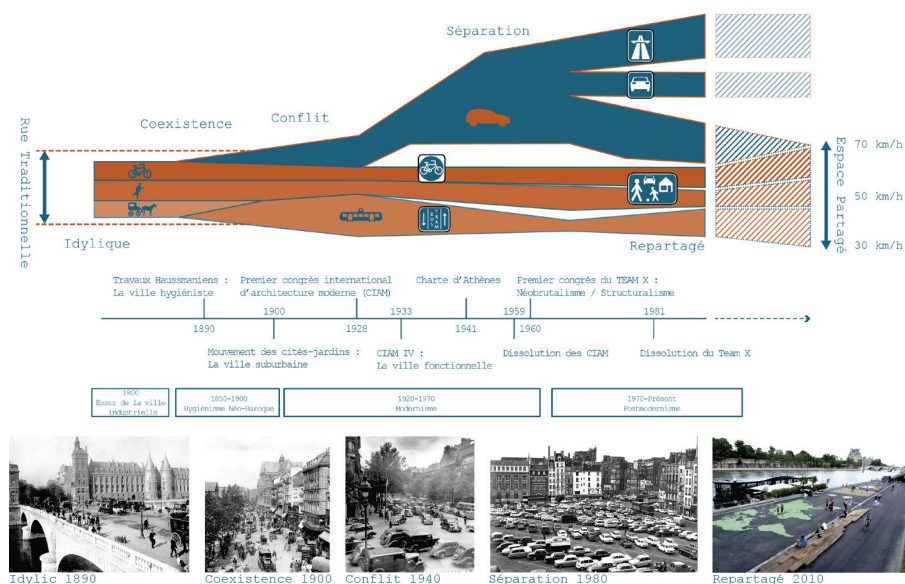
<sup>45</sup> [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch) > Thèmes > Routes nationales > Fluidité du trafic, (consulté le 08.10.2015).

## La place de la voiture dans la ville consolidée

Vers une ville sans voitures? <sup>46</sup> :



Dès le début du XXème siècle, la voiture connaît un succès dans notre société. La ville consolidée se trouve alors bouleversée par la mise en place de voies élargies qui scindent alors le tissu urbain en morceaux. Cette transformation de la mobilité a pour corollaire l'apparition d'un océan de parkings sur l'espace public.



Dans les années 70, divers thèmes font irruption dans le débat public, tels que la pollution atmosphérique dont on a d'abord mesuré l'impact sur le patrimoine bâti, puis sur la santé des citadins et la paralysie de la circulation rendant le sujet de l'accessibilité de la ville consolidée politiquement sensible.<sup>47</sup>

<sup>46</sup> Güller M., La voiture évolue, la ville aussi, dans Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures", Saint-Etienne : Edition Parenthèses, 2015. P.18.

<sup>47</sup> Duchilleul J-M., La ville européenne du XXIe siècle: l'art de la mise en relation, dans Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures". Saint-Etienne : Edition Parenthèses, 2015. P.74.

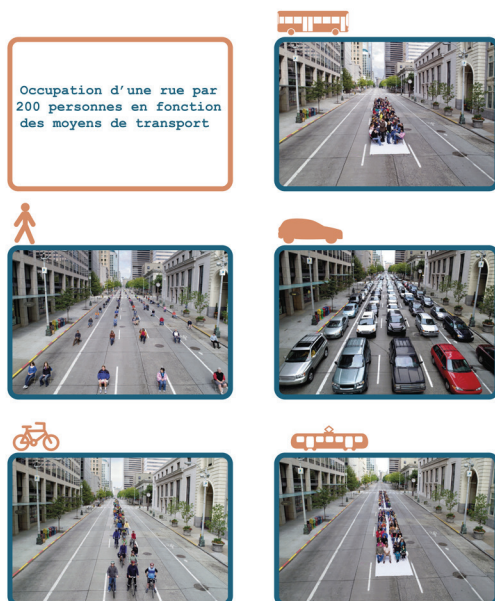
Cette progressive remise en question de l'automobile dans les centres mène certains protagonistes du développement urbain à proposer des alternatives aux citoyens. La voiture devient un élément de chaînes multimodales ayant pour but d'offrir aux usagers les moyens de transport les mieux adaptés à leurs besoins.

Se distinguent rapidement trois leviers d'actions pour agir sur la place de la voiture dans le panel des moyens de transport proposés :

- " la mise en place d'alternative crédible à l'automobile [...] la restriction de la circulation automobile par combinaison d'actions physiques réglementaires. [...]"
- "réduire le stationnement. " <sup>48</sup>

Duthilleul J-M.

### Occupation du centre-ville par les transports <sup>49</sup> :



<sup>48</sup> Duthilleul J-M., La ville européenne du XX<sup>e</sup> siècle: l'art de la mise en relation, dans Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures". Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.76.

<sup>49</sup> Güller M., La voiture évolue, la ville aussi, dans Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures", Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.20

Images disponibles sous, de gauche à droite :

<https://www.etsy.com/listing/84968568/palace-of-justice-paris-france-victorian>, (consulté le 11.11.2015)

<http://www.photo-morbihan.fr/vieilles-photos-de-paris-1900/>, (consulté le 11.11.2015)

<http://www.pompierseparis.com/paris-1939-1940-par-noel-le-boyer.html>, (consulté le 11.11.2015)

<http://centre-pompidou-hda.pagesperso-orange.fr/grandl.html> (consulté le 11.11.2015)

© Jacques Bousiquier, <http://www.imagesdubeaumonde.com/article-rive-gauche-paris-voies-sur-berges-pietonnes-119426340.html> (consulté le 11.11.2015)

## La ville "sans voitures"

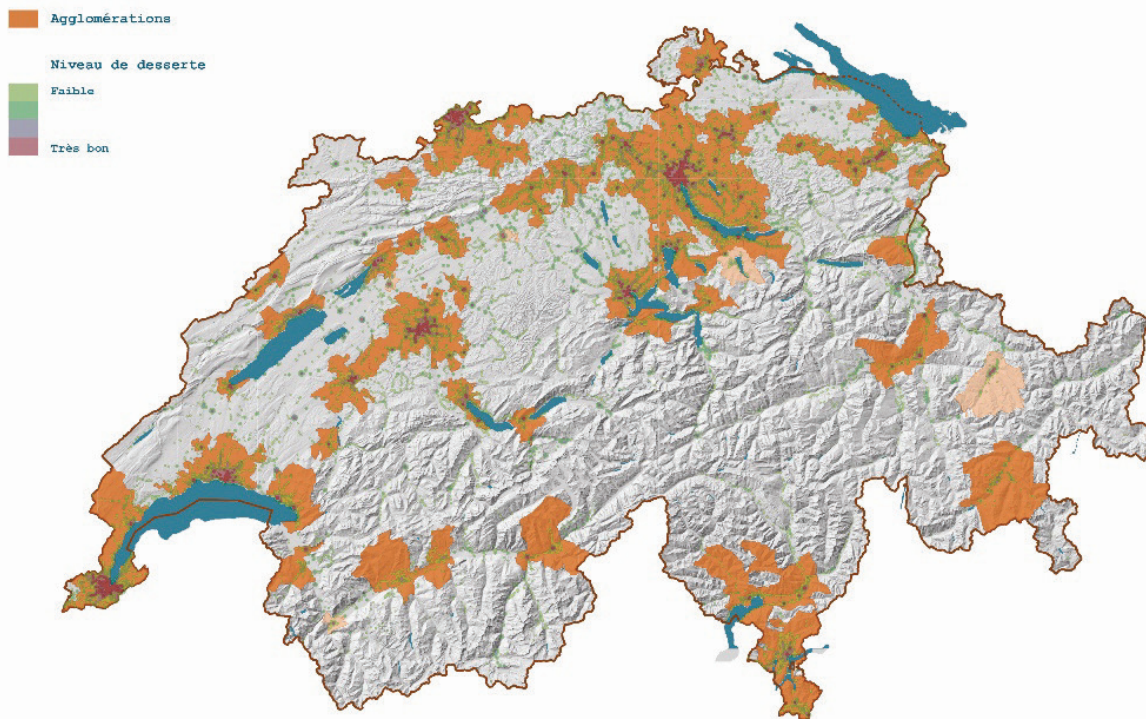
La ville "sans voitures", qu'est-ce que cela signifie ?

Comment mettre en place un système pérenne permettant d'y parvenir sans pour autant sacrifier les besoins croissants de mobilité des usagers ?

La première constatation est la bonne desserte en transports en commun ou en solutions alternatives à la voiture de ces zones. Cette trame de mobilité alternative permet d'organiser la mobilité sans avoir recours à l'automobile.

On remarque sur la carte ci-dessous que toutes les grandes agglomérations (Zürich, Berne, Bâle, Genève, Lausanne, ...) ont un réseau de desserte relativement bon.

**Carte du niveau de desserte du territoire Suisse en lien avec les principales agglomérations <sup>50</sup> :**



<sup>50</sup> [map.geo.admin.ch/](http://map.geo.admin.ch/) > Géocatalogue > Données de base et planification > Développement territorial > Agglomérations et villes isolées, (consulté le 08.10.2015)

Bien qu'assez intuitive, cette constatation permet d'établir une double analyse :

- Les transports en commun sont principalement mis en place dans des zones denses en population, et sont ainsi disponibles pour un nombre élevé d'usagers.

En effet, les zones denses en population, sous réserve de réflexions et d'aménagements adéquats des besoins de mobilité, offrent un potentiel d'utilisation des transports publics plus important que les zones rurales ou péri-urbaines et donc une rentabilité accrue.

- C'est dans les villes où la population est " dense " qu'il est le plus facile d'abandonner l'automobile au profit des transports en commun et ce sont dans ces zones que la voiture est la plus problématique (places de stationnement rares et bien souvent payantes, embouteillages,...).

## Exemples de zones "sans voitures"

### Bruxelles:

La piétonisation du centre-ville de Bruxelles en juin 2015 est un des exemples forts de la transition actuellement en cours des centres-villes dans les agglomérations contemporaines.

Faisant suite à plus d'un siècle sans modification drastique, la ville de Bruxelles a été confrontée à un profond changement dans son fonctionnement et dans la manière d'y circuler.

Une zone piétonne initialement de 28 ha a été étendue à 50 ha dotant la capitale européenne d'une des plus grandes zones piétonnes du continent.

Afin de faciliter la transition, un nouveau plan de circulation comprend des boucles d'entrée et de sortie ainsi qu'une boucle de desserte locale. Celle-ci permet de faciliter la circulation locale entre les différents quartiers, dirige le flux de véhicules vers les parkings publics ainsi que vers la zone piétonne et permet de diminuer la circulation de transit entre le Nord et le Sud de la ville.

Un système de badges a été mis en place afin de limiter l'accès aux boucles de dessertes locales aux riverains.

De manière évidente, les réseaux de transport et de mobilités douces ont été adaptés aux nouvelles conditions de circulation. Les transports publics ont été étendus et de nouvelles pistes cyclables ont été créées.

Les habitants possédant une place de stationnement dans le centre-ville conservent l'accès à la zone piétonne sous condition d'y circuler au pas, de même que les taxis et les livraisons de toutes sortes dont les horaires sont limités à une partie de la journée.

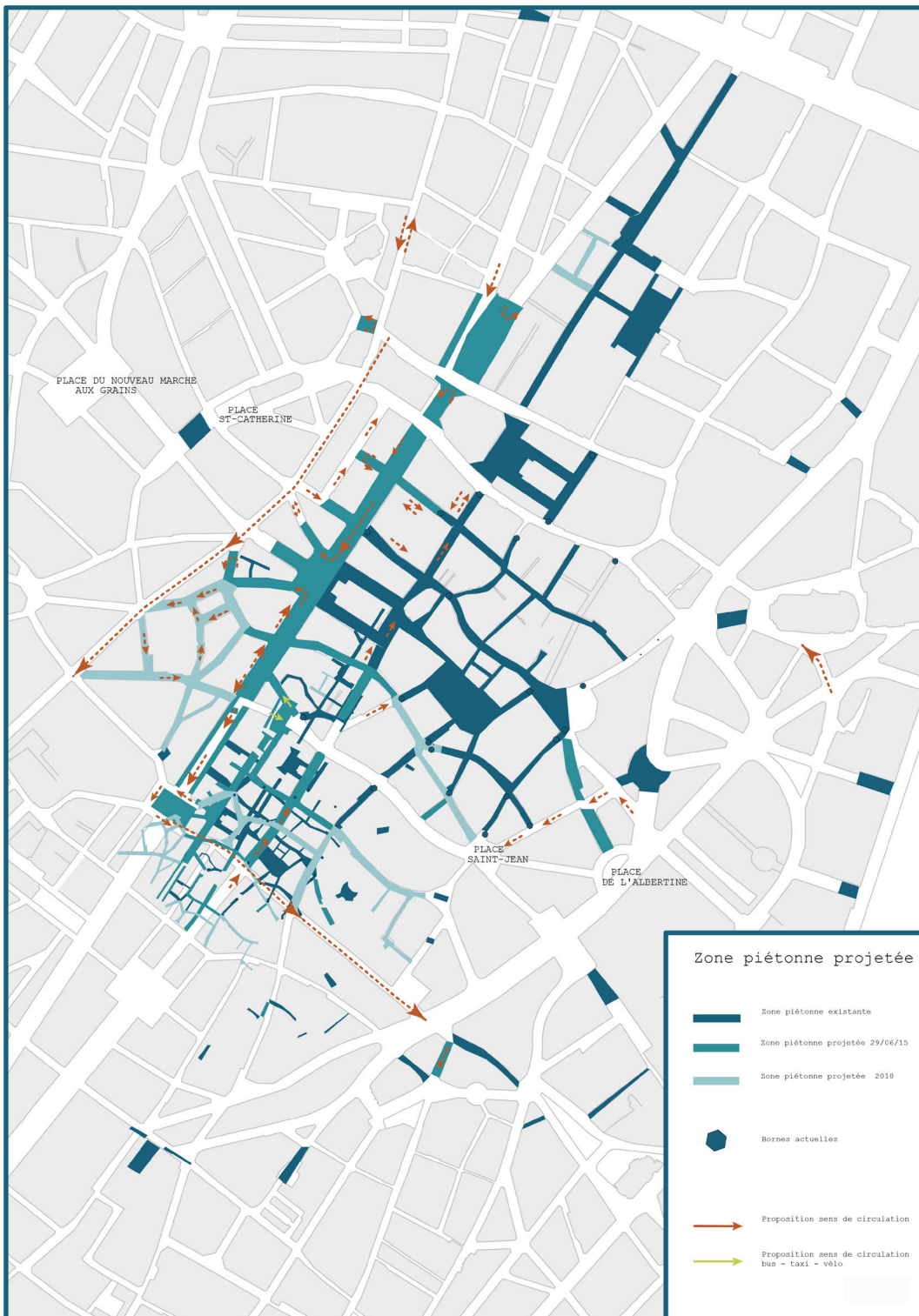
De manière générale, tous les véhicules à moteur circulant dans le Pentagone sont limités à une vitesse de 30 km/h. Afin de diminuer au maximum le trafic de transit, la boucle de desserte des parkings est majoritairement constituée d'une seule voie à sens unique.

Aujourd'hui mis en place, ce plan piéton bruxellois se trouve remis en cause par une partie de la population et des commerçants du centre-ville (s'exprimant par le biais d'Atrium Brussels, l'agence régionale bruxelloise du commerce). Cette remise en cause découle plus, selon une étude mandatée par Atrium Brussels, d'une mauvaise communication, d'une planification inadaptée et d'une mise en place trop rapide sans étapes intermédiaires qui auraient permis une transition douce, que par l'incompatibilité du retour à des centres-villes piétons avec la société d'aujourd'hui.<sup>51</sup>

---

<sup>51</sup> [www.pietonnier.brussels/Le Piétonnier Premiers enseignements de la phase de test](http://www.pietonnier.brussels/Le_Piétonnier_Premiers_enseignements_de_la_phase_de_test) (consulté le 05.12.2015)





## Oslo :

La capitale norvégienne, à la suite d'une promesse électorale de la nouvelle majorité municipale devrait devenir d'ici 2019 la première capitale mondiale totalement "sans voitures".

Cette mesure s'inscrivant dans l'objectif de réduction de 50 % des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 est d'autant plus symbolique, que la Norvège est le 14<sup>e</sup> producteur mondial de pétrole. Cette mesure s'inscrit aussi dans un cadre plus global, la ville visant à se désinvestir des énergies fossiles, à limiter au maximum le trafic automobile, à développer le domaine de pistes cyclables et à favoriser l'accession aux vélos à assistance électrique d'ici 2030.

En mars dernier, le fond de pension de la ville (environ 8 milliards d'euros) avait annoncé son retrait du charbon et devrait aussi se retirer du domaine du pétrole et du gaz.

*“ La municipalité d'Oslo va retirer tous ses investissements des entreprises actives dans les énergies fossiles ”*

Représentante écologiste Lan Marie Nguyen Bern

Cette mesure concerne la superficie comprise dans le périphérique, dans laquelle ne vit qu'un millier d'habitants environ, mais dans laquelle viennent travailler quotidiennement 90 000 personnes.

Toutes ces mesures, bien que ne concernant pas directement l'espace urbain et le "sans voitures", y sont rattachées. L'exemple de Bruxelles (à ne pas considérer comme un échec mais plutôt comme une première tentative audacieuse et pionnière) démontrant l'importance d'une politique et d'une volonté globale des instances communales et nationales à effectuer une transition vers une ville dont l'organisation spatiale et sociale permet le "sans voitures".<sup>52</sup>

## Exemples divers à plus petite échelle :

D'autres exemples sont visibles en Suisse à plus petite échelle. Par exemple, le quartier de Bümplitz à Berne, livré en août 2011, fait figure de projet pionnier en la matière. 80 logements sont disponibles pour seulement 13 places dédiées aux visiteurs (ratio de 0,175 places par logement).

Dans ce quartier Minergie P-ECO, les locataires s'engagent à ne pas détenir de voitures et à ne pas utiliser de voitures dans leur vie quotidienne. Vis-à-vis des autorités, un accord a été passé pour construire si besoin, de nouvelles places de stationnement dans le futur. Ceci permet, dans la mesure où cette solution ne fonctionnerait pas durablement, une adaptation aux contingences et aux désirs des habitants. On peut penser que le bon fonctionnement d'un tel quartier est en partie dû au caractère novateur de cette solution. En effet les habitants sont conscients d'habiter dans un quartier " laboratoire ". Ils sont donc

---

<sup>52</sup> Site du Journal Norvégien Verdens Gang, [www.vg.no](http://www.vg.no) (consulté le 08.12.2015)



sensibles à de telles problématiques et en acceptent les règles et concessions nécessaires.

Selon la *Plate-forme Habitat à Mobilité Durable en Suisse*, l'un des freins au développement d'un tel quartier est la législation actuellement en vigueur. Celle-ci n'étant pas encore adaptée à de telles situations, elle ne permet pas de répondre aux besoins des futurs habitants et des maîtres d'œuvre. Situation paradoxale, la législation impose plus de places de stationnement que nécessaire, les maîtres d'ouvrage dont l'objectif est purement économique ne rentabilisent alors que difficilement de trop nombreuses superficies dédiées au parking.

En revanche, il faut aussi tenir compte de la situation géographique d'un tel quartier. Il se situe à proximité de la gare de Bern-Bümpliz-Süd, connectant les habitants aux transports en commun de la ville.

Le quartier de Sihlbogen à Zurich, terminé en avril 2013, comporte 220 logements pour seulement 64 places de parking. Ce ratio de 0,29 places par logement est lui aussi permis par un accord dans les baux interdisant aux habitants l'usage de la voiture. En contrepartie, ils reçoivent en début d'année une participation financière de 800 CHF sous forme de Rail Checks.

La desserte en transports en commun est optimale puisque le quartier se situe à côté d'une halte RER. Les ouvertures de commerces de proximité tels qu'un supermarché et une poste sont prévues rapidement. Des locaux à vélos et des zones de stationnement sont prévues dans chaque immeuble.

Ces deux exemples de quartiers "sans voitures" montrent à petite échelle les solutions encourageant l'utilisation de transports en commun ou de mobilités douces comme alternatives à l'automobile. Ils affichent aussi les mesures contraignantes pouvant être prises (telles que le bail "sans voitures", la diminution du nombre de places de stationnement), mais révèlent une réelle prise de conscience populaire de la nécessité d'une transition dans les modes de déplacement. C'est la raison pour laquelle ils connaissent un franc succès en termes de taux d'occupation.

Conçus comme de vrais laboratoires urbains, ils permettent aussi d'aborder des questions plus larges telles que la connexion avec le territoire, le stationnement des voitures utilisées lors de déplacements occasionnels, le rapport existant entre commerces, zones piétonnes et organisation des livraisons.<sup>53</sup>

---

<sup>53</sup> *Plate-forme Habitat à Mobilité Durable en Suisse*, [habitat-mobilitedurable.ch](http://habitat-mobilitedurable.ch) (consulté le 15.11.2015)

## D Nouvelles tendances

### Société à 2000 watts (horizon 2100)

Dans le cadre du programme énergétique Société à 2000 watts, la SIA propose " d'utiliser les ressources et les agents énergétiques d'une manière durable, et de répartir équitablement ces ressources et ces énergies entre tous les habitants de la planète " et de " réduire le niveau des émissions de Gaz à Effets de Serre (GES) par rapport au niveau actuel, de manière à stabiliser le climat".

*" L'objectif est de réduire la consommation d'énergie primaire - générée par les dépenses d'énergie finale de la population - à 2000 watts par personne, et les émissions de gaz à effet de serre (GES) à 1 tonne par personne et par an. "*

SIA

Des objectifs intermédiaires ont été fixés à l'horizon 2050 afin d'atteindre 3500 watts par personne et par an pour les besoins en énergie primaire et à 2 tonnes par personnes et par an pour les émissions de GES.<sup>54</sup>

### Consommation totale d'énergie primaire due à la mobilité dans une commune fictive <sup>55</sup> :

Energie primaire totale <sup>1</sup>	Unités	Consommation par personne
Trafic routier	watts/personne	854 <sup>2</sup>
Transports ferroviaires (réseau local) et trolleybus	watts/personne	21
Transport ferroviaire longue distance et transport ferroviaire de marchandises	watts/personne	140
Transports aériens	watts/personne	260
Total	watts/personne	1275

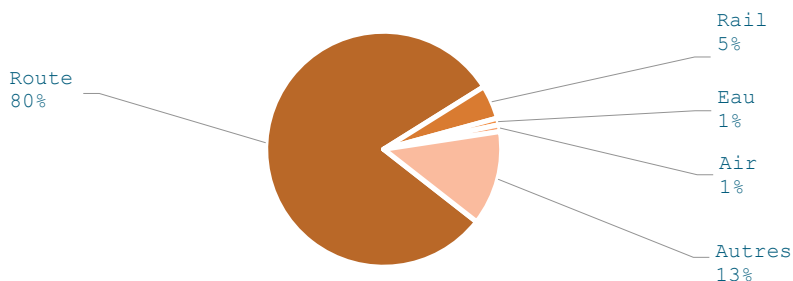
<sup>1</sup> Par énergie primaire totale, on entend : L'énergie disponible dans l'environnement et directement exploitable sans transformation.

<sup>2</sup> Consommation annuelle d'électricité (6000 MWh) multipliée par le facteur d'énergie primaire du mix d'électricité suisse (3.05 kWh/kWh), le tout divisé par le nombre d'heures par an (8760 h), encore divisé par le nombre d'habitants (100 000), puis multiplié par 1 000 000.

<sup>54</sup> SuisseEnergie pour les communes, Ville de Zurich, Société suisse des ingénieurs et des architectes SIA, "Concept pour l'établissement du bilan de la société à 2000 watts", septembre 2014. P.4.

<sup>55</sup> SuisseEnergie pour les communes, Ville de Zurich, Société suisse des ingénieurs et des architectes SIA, "Concept pour l'établissement du bilan de la société à 2000 watts", septembre 2014.

## Consommation finale d'énergie selon le mode de transport, en 2011 :



### Les transports de demain

Chocs pétroliers successifs, réchauffement climatique, augmentation significative de la part de population atteinte par des problèmes respiratoires et allergiques en lien avec les émissions de particules nocives sont autant de thèmes qui nous poussent à diminuer les émissions polluantes.

*" En Suisse, aujourd'hui encore, les transports sont responsables de 36% de la consommation d'énergie. "*<sup>56</sup>

ATE

Longtemps considérée comme le symbole du progrès et d'une société en quête permanente de liberté dans ses déplacements, la voiture est aujourd'hui au cœur des débats sur l'écologie.

Le monde de l'automobile conscient de ce changement de paradigme centre aujourd'hui la recherche et le développement sur l'optimisation des systèmes existants afin d'en améliorer le rendement et cherche en parallèle de nouvelles technologies moins polluantes.

On distingue trois grands axes de recherche<sup>57</sup> :

- les modèles " tout électriques " ;
- la diversification des sources énergétiques liée à l'hybridation croissante des moteurs ;
- l'optimisation des modèles thermiques ;

Bien qu'encore très présente dans les villes, la voiture cède lentement sa place dans certaines catégories de mobilité au profit de mobilités douces, plus respectueuses de l'environnement, dont la symbolique semble plus en adéquation avec les besoins de notre société.

<sup>56</sup> Association transports et environnement ATE, "Mobilité électrique, Chances et risques pour une mobilité respectueuse de l'environnement et des personnes", juin 2015 P.3

<sup>57</sup> N. Segouin, M. Güller, A.Petitjean, Masbouni A. (sous la dir.), "Villes et voitures". Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.24.

Parmi ces transports, on constate la forte progression des vélos à assistance électrique (VAE).

On dénombre en Suisse 233 000 VAE sur nos routes <sup>58</sup>, soit un vélo sur six <sup>59</sup> vendu aujourd'hui. Cette progression se fait au détriment des déplacements en voiture : 45% des déplacements effectués sur un VAE remplacent des trajets en voiture <sup>60</sup>.

### Les chaînes multimodales

Dans une société toujours plus connectée via les nombreux moyens de communication, la mobilité individuelle n'a de cesse de se complexifier pour former des bouquets de services que l'utilisateur combine et utilise selon divers facteurs rationnels et subjectifs.

*" La voiture individuelle et son réseau routier ne dominant plus la mobilité des individus plongés dans une diversité de choix " <sup>61</sup>*

C'est ainsi que la mobilité tend à passer de déplacements comprenant un ou deux moyens de transport, à une multitude de modes de déplacement formant des chaînes multimodales.

L'utilisateur est de moins en moins contraint par un moyen de transport, il peut opter pour l'une ou l'autre des alternatives, afin d'optimiser son déplacement ou pour gagner en confort.

*" Une sophistication des transports urbains ainsi qu'une mutation progressive des usages qui s'appuie sur trois tendances majeures :*  
*-la transition d'une voiture objet à une voiture service*  
*-la diversification des modes de transports urbains, amplifiée par l'électrification des deux-roues et des voitures.*  
*-l'émergence de transports urbains qui intègrent la révolution numérique pour muter en chaîne de mobilité."<sup>62</sup>*

Cela a pour conséquence la combinaison de modes jusqu'alors utilisés de manière indépendante, et agit directement sur l'espace public et son aménagement. Naît ainsi l'espace d'intermodalité, recevant une stratification de nombreux flux de transport, pour lesquels les nouvelles technologies (dont celles d'information et de communication) font office d'infrastructures indispensables.

*" On le voit déjà dans les grandes métropoles où des plateformes numériques sont développées pour permettre à chacun des usagers d'optimiser son utilisation de l'offre du système de mobilité " <sup>63</sup>*

Duthilleul J-M.

<sup>58</sup> Office fédéral de l'énergie (2014), "Diffusion et conséquences des vélos électriques en Suisse", P. 126.

<sup>59</sup> www.velosuisse.ch > Ventes de cycles 2014 (consulté le 01.11.2015).

<sup>60</sup> Office fédéral de l'énergie (2014): Diffusion et conséquences des vélos électriques en Suisse, p. 126.

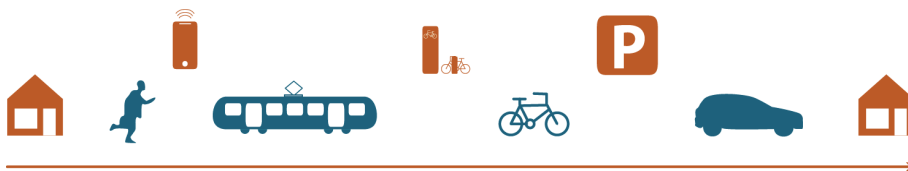
<sup>61</sup> N. Segouin, M. Güller, A.Petitjean, Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures". Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.51.

<sup>62</sup> Segouin N., Güller M., Petitjean A. et Masboungi A, Vers la mobilité plurielle, dans Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures", Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.44.

<sup>63</sup> N. Segouin, M. Güller, A.Petitjean, Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures". Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.50.

Le passager n'est plus passif, il devient un acteur à part entière de ses mouvements dans la ville. S'offrent à lui différents choix qui lui permettent de transformer ses déplacements en moments vécus et non subis.

#### Les chaînes multimodales :



#### Nouvelles technologies

Le moteur électrique et la pile à combustible sont autant de nouvelles technologies encore en développement qui équiperont la voiture de demain.

Dès les années 70 et les premiers chocs pétroliers, les constructeurs automobiles s'essayaient au développement de modèles électriques. Successivement, Renault en partenariat avec EDF, puis PSA tentent en vain d'investir un marché où trône le moteur thermique. Son rapport performance-prix de vente imbattable en fait le véhicule principal des routes Européennes et Nord-Américaines. De plus, la faible autonomie des modèles électriques proposés aux usagers jusqu'à aujourd'hui freine les potentiels acquéreurs.

Cependant, avec les véhicules électriques de deuxième génération dont l'autonomie et les performances sont supérieures, les moteurs thermiques cèdent progressivement des parts de marché au profit de modèles hybrides ou électriques.

Cette tendance se voit renforcée par :

- une demande accrue en véhicules propres et durables ;
- la mise en place de politiques incitatives ;
- leurs déclinaisons en politiques urbaines exigeantes.<sup>64</sup>

L'un des leviers technologiques prépondérant dans l'arrivée de la technologie électrique dans les transports est la batterie lithium-ion qui permet une autonomie allant de 80km à 200km pour une puissance de 150 Wh/kg.

Une troisième génération de batteries (notamment en développement chez le constructeur Tesla) laisse entrevoir des possibilités encore supérieures avec des autonomies de 500km annoncées pour une puissance avoisinant les 250 à 400 Wh/kg.

La technologie lithium-air pourrait à moyen terme prendre le relais en offrant une autonomie de 1000km, une puissance de 800 Wh/kg pour un poids de 200kg et un temps de recharge réduit.<sup>65</sup>

<sup>64</sup> N. Segouin, M. Güller, A.Petitjean, Masbounji A. (sous la dir.), "Villes et voitures", Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.26.

<sup>65</sup> N. Segouin, M. Güller, A.Petitjean, Masbounji A. (sous la dir.), "Villes et voitures, Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.26.

*" Le temps de recharge est le point central pour la voiture électrique : un plein d'essence offre aujourd'hui quasiment instantanément une autonomie de 700km "*

Mathieu Flonneau  
Historien de la mobilité

Selon l'Office fédéral de l'environnement, le poids est un facteur déterminant de la réduction de la consommation énergétique des véhicules électriques.

Or la lutte contre ce dernier implique la réduction des éléments de structure et de protection dans les voitures, ayant pour effet collatéral des déformations plus grandes en cas d'accident.<sup>66</sup>

Afin de garantir la sécurité des passagers des véhicules, une solution possible serait l'assistance à la conduite par la technologie afin de diminuer au maximum le facteur humain dans les accidents, voire comme l'envisage Giovanni D'Urbano, ingénieur en mécanique et chef de la section trafic de l'OFEV, un couplage des véhicules sur les voies de circulations très fréquentées. Des projets de la sorte commencent à voir le jour notamment avec Google qui dépose actuellement ses premiers brevets pour une voiture totalement indépendante.<sup>67</sup>

Concernant les transports en commun, les véhicules décrivent un parcours cyclique inscrit dans une zone délimitée ce qui permet l'utilisation de sources d'énergie diverses. Les lieux de regroupement des véhicules peuvent facilement recevoir des stations de charges électriques, ou d'approvisionnement en carburant ce qui facilite l'implantation dans les villes de transports plus propres à la différence de l'automobile qui nécessite un réseau maillant tout le territoire.<sup>68</sup>

Rejetant moins de particules polluantes, plus sûre, la voiture de demain devra aussi prendre en considération les émissions sonores.

### Emissions et nuisances

Selon le rapport européen SOER :

*" La pollution sonore est reconnue depuis longtemps comme un problème de qualité de vie et de bien-être, mais elle devient aussi de plus en plus un problème de santé publique. Le trafic routier est le principal contributeur à l'exposition au bruit en Europe. "*<sup>69</sup>

*" Le trafic routier est le principal contributeur à l'exposition au bruit en Europe "*<sup>70</sup>

AEE

Directement liées au bien-être et au confort, les nuisances sonores deviennent aussi une question de santé publique. En effet, selon le même rapport, " en 2011, il a été estimé qu'au moins 125 millions de personnes

<sup>66</sup> Office fédéral de l'environnement OFEV, Environnement, "Mobilité: ça bouge!", n°3/12, 2012. P.6.

<sup>67</sup> Office fédéral de l'environnement OFEV, Environnement, "Mobilité: ça bouge!", n°3/12, 2012. P.7.

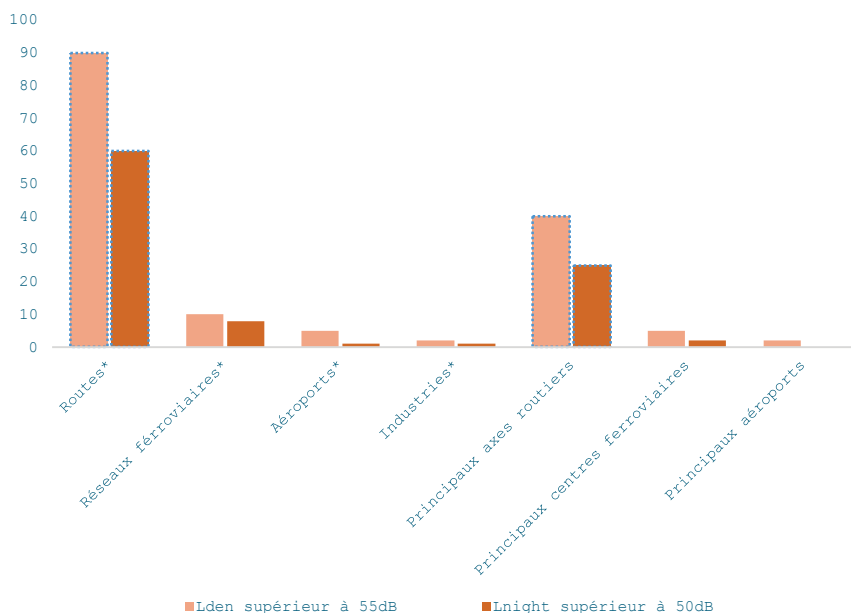
<sup>68</sup> Office fédéral de l'environnement OFEV, Environnement, "Mobilité: ça bouge!", n°3/12, 2012. P.6

<sup>69</sup> Agence européenne pour l'environnement AEE, "L'environnement en Europe : état et perspectives 2015 - Synthèse", Copenhague, 2015.

<sup>70</sup> Agence européenne pour l'environnement AEE, "L'environnement en Europe : état et perspectives 2015 - Synthèse", Copenhague, 2015.

avaient été exposées à des niveaux élevés de bruit dus à la circulation routière, supérieurs à l'indice Lden 55 dB".

**Exposition au bruit ambiant en Europe au sein<sup>(\*)</sup> et à l'extérieur des agglomérations urbaines, en 2011 (en % de la population) :** <sup>71</sup>



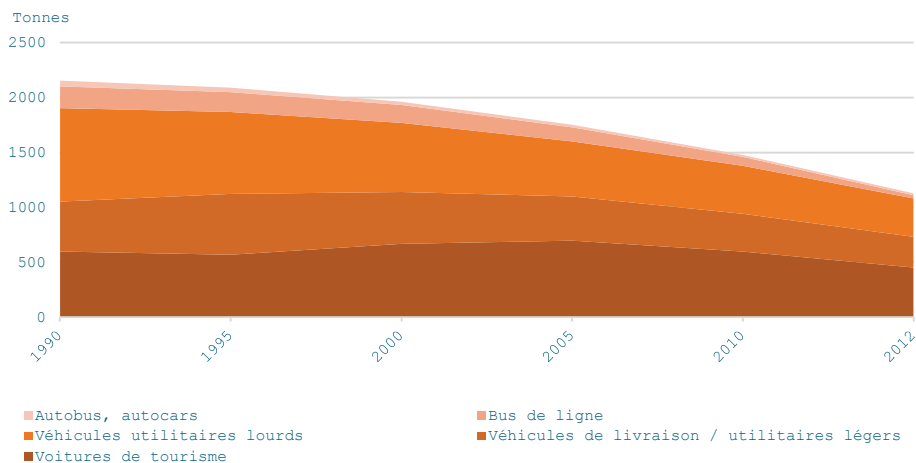
\* Basé sur les données transmises par les pays au 28 août 2013. Les méthodes de cartographie et d'évaluation du bruit peuvent varier d'un pays à l'autre. Les lacunes dans les informations transmises ont été, le cas échéant, comblées par des estimations d'experts.

Cette constatation est d'autant plus préoccupante que l'exposition à des nuisances sonores trop élevées accroît considérablement le risque de maladies cardio-vasculaires, et cause environ 10 000 cas de décès prématurés par an dus à des crises cardiaques et des accidents vasculaires cérébraux.<sup>72</sup>

<sup>71</sup> Agence européenne pour l'environnement AEE, "L'environnement en Europe : état et perspectives 2015 - Synthèse", Copenhague, 2015 P.129.

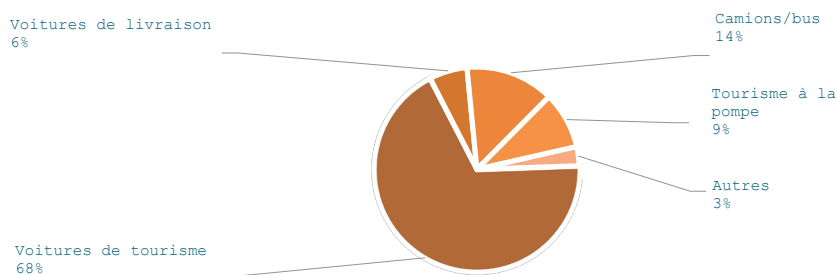
<sup>72</sup> Agence européenne pour l'environnement AEE, "L'environnement en Europe : état et perspectives 2015 - Synthèse", Copenhague, 2015.

### Emission CO2 imputables aux transports en 2011 : <sup>73</sup>



Au sein de l'étude " Mobilité et transport " dirigée par l'OFS, on peut voir que les voitures de tourisme représentent la majorité des émissions de CO<sub>2</sub> devant les véhicules utilitaires lourds et de livraison depuis une dizaine d'années. De manière équivalente, les voitures de tourisme sont sources des principales émissions de PM10 (les particules fines) avec 68% du total des émissions.

### Emissions de PM10 dues au trafic routier motorisé en 2011 <sup>74</sup> :



<sup>73</sup> Office fédéral de la statistique OFS, Département fédéral de l'intérieur DFI, "Mobilité et transport", Statistique de poche, Neuchâtel 2013 P.27.

<sup>74</sup> Office fédéral de la statistique OFS, Département fédéral de l'intérieur DFI, "Mobilité et transport", Statistique de poche, Neuchâtel 2013 P.27.



## Nouveaux modes d'utilisation

Parallèlement aux avancées technologiques, s'imposent progressivement en Suisse de nouveaux modes d'utilisation de la voiture et de nouvelles formes de mobilité.

Une des nécessités est une réflexion globale sur la réduction des déplacements et sur le volume de trafic par un aménagement du territoire intelligent au niveau des petites distances.<sup>75</sup>

De nombreuses solutions alternatives existent déjà dans nos villes. L'autopartage, situé entre la location longue durée traditionnelle et la possession individuelle de véhicules permet en moyenne de remplacer 10 véhicules individuels par un seul en autopartage.

Cette solution participe donc au désengorgement des villes par des véhicules stationnés et inutiles la majorité du temps, et évite aux usagers occasionnels l'acquisition onéreuse d'une voiture, dont le stationnement et l'entretien engendrent des complications qui dépassent bien souvent les avantages apportés.<sup>76</sup>

De plus, l'autopartage " propose un réseau décentralisé d'accès aux véhicules, en relation avec les gares et nœuds modaux dans les quartiers. Aux points charnières entre mobilité collective et individuelle. " <sup>77</sup>

S'ajoutent aux avantages économiques et en confort conférés par des services d'autopartage tels que Mobility fort de 2600 véhicules <sup>78</sup>, des offres telles que Car2go pour lesquelles les usagers " ne doivent annoncer ni lieu ni heure de restitution, mais peuvent laisser leur véhicule sur n'importe quel parking public quand ils n'en ont plus besoin. " <sup>79</sup>

## Mobility en quelques chiffres : <sup>80</sup>

500 communes	1 395 stations	2 650 véhicules
112 000 adhérents	Dont 3 940 entreprises	
Economie de 35 000 places de parking		
Réduction de 23 000 unités le nombre de véhicules en circulation en Suisse		
Moins 18 000 tonnes d'émission de CO <sub>2</sub> par an		

<sup>75</sup> Association transports et environnement ATE, "Mobilité électrique, Chances et risques pour une mobilité respectueuse de l'environnement et des personnes", juin 2015 P.3

<sup>76</sup> Segouin N., Güller M., Petitjean A. et Masboungi A., Vers la mobilité plurielle, dans Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures", Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.45-46.

<sup>77</sup> Helmeth E., Mobility: l'autopartage, dans Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures". Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.60-63.

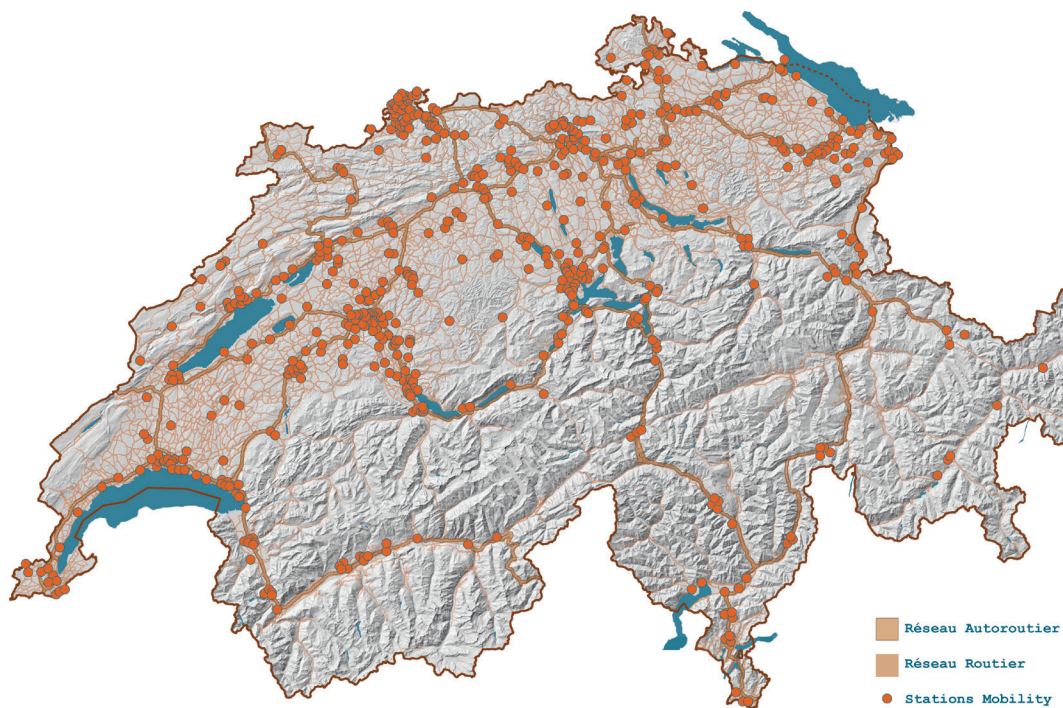
<sup>78</sup> Office fédéral de l'environnement OFEV, Environnement, "Mobilité: ça bouge!", n°3/12, 2012. P.20.

<sup>79</sup> Office fédéral de l'environnement OFEV, Environnement, "Mobilité: ça bouge!", n°3/12, 2012. P.24.

<sup>80</sup> Helmeth E., Mobility: l'autopartage, dans Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures". Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.60-63.

Du point de vue des acteurs de l'espace urbain et de la ville ces solutions comportent bons nombres d'avantages indéniables. Elles permettent une meilleure utilisation des centres-villes en allégeant le flux de véhicules, réduisant les embouteillages, les nuisances sonores, la pollution, mais aussi, elle permet une économie substantielle de surface pouvant être allouée à d'autres usages ou rendu à l'espace public.

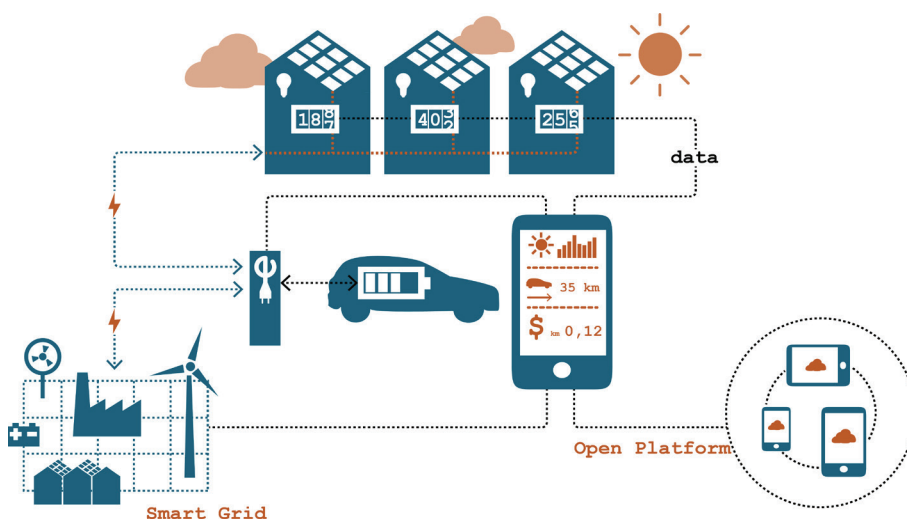
**Stations Mobility :**



## La Smart Mobility : <sup>81</sup>

Elément catalyseur de ces nouveaux modes d'utilisation, la Smart Mobility est un phénomène aujourd'hui en plein essor. Dans une société toujours plus baignée par les nouveaux moyens de communication et d'information, et avec une population ayant recourt aux multimédias en quasi-permanence, les transports changent profondément. Ils font leur entrée dans le panel des produits et services consommables. En effet, comme vu précédemment, se développent des bouquets ou panels de moyens de transport dans lesquels les usagers se servent en fonction de leurs besoins, désirs et des données contextuelles.

Grâce aux smartphones, tablettes, ou ordinateurs portables connectés à Internet et aux diverses applications associées, il devient de plus en plus aisé d'obtenir en temps réel des informations relatives aux transports (les horaires, les prix, les différentes alternatives possibles, les combinaisons existantes, etc.).



Cette sélection est rendue possible par la vitesse de communication permise notamment par Internet mais aussi par des connections toujours plus étroites entre les services de transport, les administrations et différents acteurs privés (banques, sociétés de paiement, etc.).

Ces nouvelles tendances vont jusqu'à intégrer la production énergétique et le lieu de vie dans un tout interconnecté.

La Smart Mobility ne se limite pas à l'utilisation du numérique et des multimédias lors de déplacements mais prend aussi en compte la production énergétique nécessaire aux moyens de transport et à tout ce qui s'y réfère : les énergies renouvelables, les databases, et les différentes connexions entre infrastructures et usagers.

<sup>81</sup> [amsterdamsmartcity.com](http://amsterdamsmartcity.com) > projects > theme > smart-mobility (consulté le 02.12.2015)

Il faut cependant savoir qu'une mobilité plus écologique comporte un certain nombre d'inconvénients. Les coûts engendrés par une gestion durable des infrastructures et une production de l'énergie respectueuse de l'environnement, sont supérieurs à la normale.

Selon l'article " *mobilité ça bouge !* " de l'Office fédéral de l'environnement, les transports publics régionaux sont déficitaires dans toute la Suisse. Ils nécessitent pour leur fonctionnement des fonds supplémentaires et posent la question de la gestion de l'augmentation des prix qui doit permettre une rentabilisation des réseaux, tout en restant acceptables pour les utilisateurs.<sup>82</sup>

---

<sup>82</sup> Office fédéral de l'environnement OFEV, Environnement, "Mobilité: ça bouge!", n°3/12, 2012.



III. Quelle société pour demain ?  
Réappropriation des espaces  
liés à la voiture dans les  
villes.

## A Le "sans voitures"

Qu'est-ce que le " sans voitures "

*" Passer de la ville dessinée par la voiture à la voiture qui s'adapte à la ville...*

*...du passage de la voiture reine à la voiture service... "* <sup>83</sup>

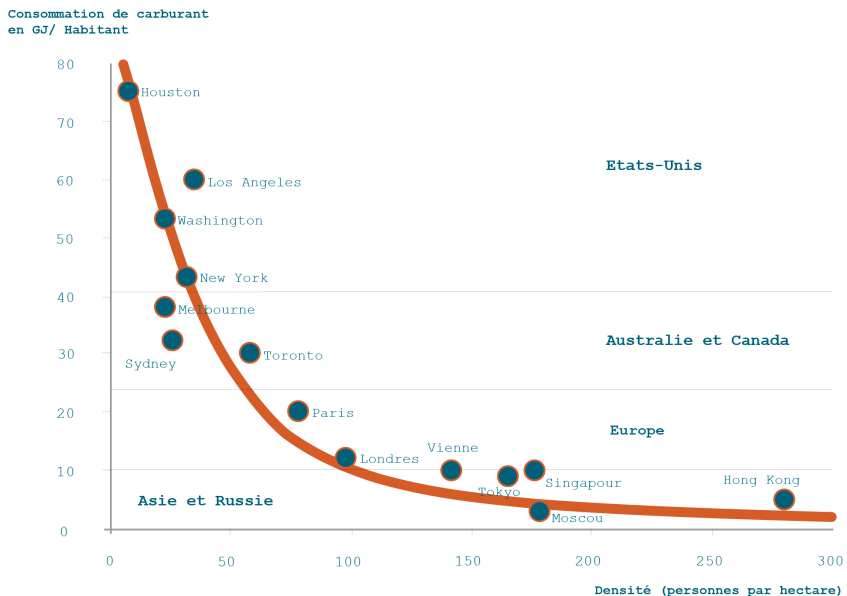
JEAN-MARC MICHEL

Longtemps centrée sur une mobilité sans cesse améliorée par l'automobile et les progrès en matière de vitesse de déplacement et de relations permises entre les territoires, la société du XXème siècle a suivi un développement urbain dont les lignes directrices devaient permettre une mobilité toujours plus aisée pour les usagers. Celle-ci c'est largement traduite par un usage quotidien de la voiture pour une majorité de la population.

De plus, l'automobile a conservé au travers des âges un rôle de vitrine technologique lui assurant un statut de symbole du progrès.

### Le mitage du territoire

Corrélation entre densité urbaine et taux de motorisation : <sup>84</sup>



<sup>83</sup> Michel J-M. De la ville dessinée par la voiture à la voiture qui s'adapte à la ville, dans Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures", Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.6.

<sup>84</sup> Newman P. and Kenworthy J. "Urban density versus car use in developed cities", 1990.

Dans leur ouvrage " *Urban density versus car use in developed cities* ", P. Newman et J. Kenworthy établissent une corrélation entre la densité des villes et le taux de motorisation. Pour cela, ils utilisent le nombre d'habitants par km<sup>2</sup> et la consommation de carburant en GJ / Habitant. A partir de ces données, apparaît clairement que plus les villes sont denses, moins la population a recours à l'utilisation de la voiture dans ses déplacements.

Ceci est à mettre en lien avec la densité des transports en commun plus importante dans les villes denses et avec la proximité des habitants aux services et équipements du quotidien.

Une étude menée par l'OFS sur les 24 dernières années montre qu'en Suisse, il existe un décalage entre la croissance démographique et l'augmentation des surfaces habitables.

*" En 24 ans, les aires d'habitation à elles seules ont progressé de 44%, un rythme de croissance deux fois et demi plus élevé que celui de la population résidente. "* <sup>85</sup>

OFS

Ce qui mène à la conclusion que le besoin de terrain, calculé en moyenne par habitant, est la principale cause de mitage du territoire.

Si l'on établit un parallèle entre la mobilité et la consommation croissante du territoire, on peut supposer que le développement de la mobilité, notamment grâce à l'automobile, a largement contribué à l'étalement urbain et à la consommation du territoire en Suisse depuis plusieurs décennies.

Cela se voit confirmé par l'évolution du nombre de pendulaires en augmentation de 41% selon l'OFS depuis 1970.<sup>86</sup> De surcroît, les pendulaires utilisent de plus en plus les TIM, puisque, représentant 58% des moyens de transports en 2000, ce chiffre a augmenté de 10 % depuis 1980.

---

<sup>85</sup> Office fédéral de la statistique OFS, "L'utilisation du sol en Suisse, Exploitation et analyse", Neuchâtel, 2015. P.11.

<sup>86</sup> Office fédéral de la statistique OFS, "La pendularité en Suisse, Recensement fédéral de la population 2000", Neuchâtel, 2004. P.10



## Remise en question du modèle de transports

Une des problématiques des prochaines décennies dans la projection de la ville "sans voitures" sera donc la construction ou la réadaptation des structures d'interfaces entre le territoire et la ville intermédiaire encore majoritairement desservie par le réseau routier, et la ville consolidée dans laquelle les transports collectifs et les piétons ont une place indéniable.

Ces interfaces devront permettre un accès facile aux flux conduisant dans les centres en limitant les nuisances pour les habitants tout en assurant un niveau de desserte, sinon supérieur, à minima équivalent à celui procuré par la voiture.

De manière concrète, des parking-relais de taille suffisante, et à un tarif attractif, devront permettre l'accès à des lignes de transports en commun, des pistes cyclables, des voies piétonnes, etc.

La croissance démographique combinée à des préoccupations écologiques et économiques, entraînent l'engorgement des centres-villes. Ceci bouleverse la hiérarchie et met un terme à presque un siècle de réflexions urbaines basées sur le réseau routier.

Comme vu précédemment, la proportion de ménages ne possédant pas de voitures augmente en Suisse chaque année. De même, on observe une diminution du taux et de l'âge d'obtention du permis de conduire chez les jeunes qui corrobore cette tendance.

Ceci combiné au constat des différentes nuisances engendrées par l'automobile pour les populations ainsi qu'au retour d'une volonté politique de développement des transports en commun et de la mobilité douce, offre aux différents acteurs de la construction de la ville future à repenser ce qu'elle pourrait être sans la voiture.

De nombreuses voix s'élèvent pour proposer une alternative au "tout voitures" du siècle précédent.

Vider Paris, Nicolas Moulin : <sup>87</sup>



Dans son œuvre " Vider Paris ", Nicolas Moulin dénonce la dégradation de l'espace urbain parisien au profit de la voiture.

Dans une série de photomontages, l'artiste propose une vision extrême dans la Ville Lumière en choisissant ses grands boulevards et avenues et en y murant tous les rez-de-chaussée.

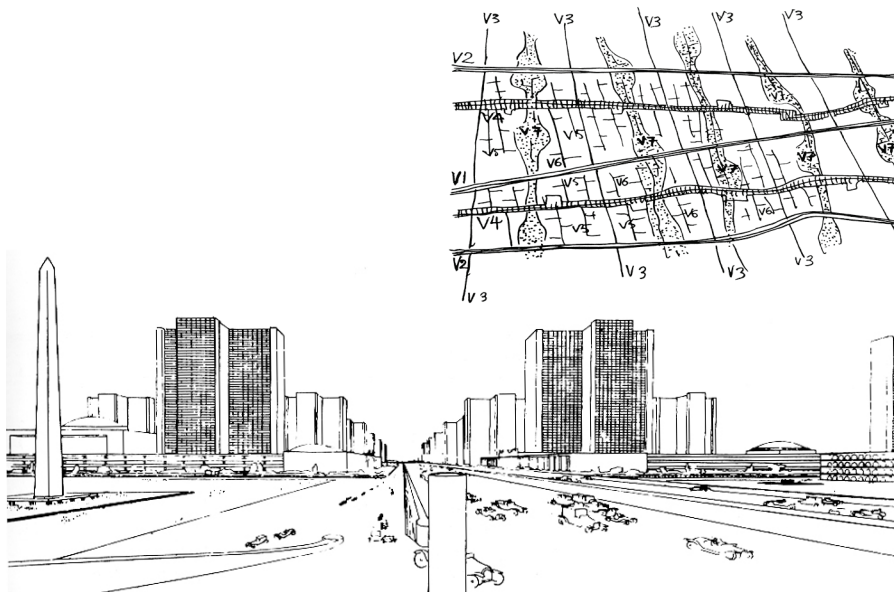
<sup>87</sup> [www.galeriechezvalentin.com](http://www.galeriechezvalentin.com), Vider Paris, Exposition Galerie Valentin, Paris, FR, 2001

Bien que relevant d'une vision dystopique, ces images mettent en exergue les conséquences de la généralisation et de l'accélération des voies de circulation réservées aux automobiles dans la capitale et plus généralement dans la ville contemporaine.

Ce type de réflexions s'inscrit directement en opposition avec nombres de schémas et utopies proposés par le mouvement moderne.

En effet, à l'inverse de la Ville pour 3 millions d'habitants et des 7V de Le Corbusier, dans lesquelles l'organisation de la ville par un système hiérarchisé de voies à différentes vitesses permet d'éviter les conflits entre différents moyens de déplacement, on observe ici que le réseau routier devient une contrainte pour la ville.

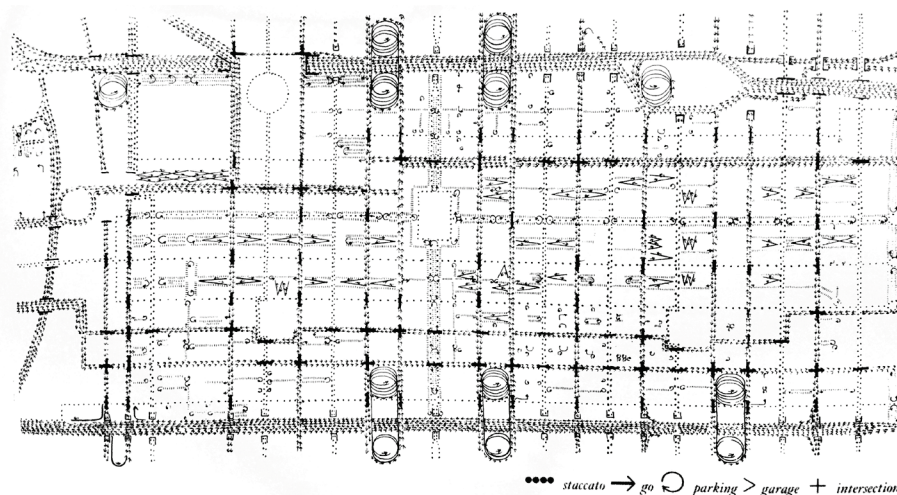
### Les 7V, Le Corbusier : <sup>88</sup>



Il en est de même si l'on étudie le plan de circulation proposé par L.I. Kahn pour Philadelphie, dans lequel le réseau est entièrement décontextualisé en une grille optimisant au maximum les déplacements et le stationnement, de manière quasi "industrielle".

<sup>88</sup> Mangin D., "La ville franchisée : Formes et structures de la ville contemporaine". Paris : Edition de la Villette, 2004. P.357.

[50] Quelle société pour demain ? Réappropriation des espaces liés à la voiture dans les villes.



Initialement conçu lors des grands travaux Haussmanniens, le réseau routier doit sans relâche absorber un trafic plus important sans pouvoir s'étendre, si ce n'est sur l'espace public jusqu'alors réservé aux mobilités douces et aux piétons. <sup>90</sup>

Dans " *La ville franchisée* ", David Mangin illustre cette question de la densification urbaine et de la relation qu'entretiennent les réseaux de transports avec l'espace public au moyen de coupes schématiques retraçant l'historique d'une rue de Bangkok.

Celle-ci, contrainte par le bâti et un canal, n'est initialement, qu'une simple voie de circulation ne comportant pas de distinction de trafic.

Avec l'apparition des transports motorisés, l'élargissement progressif des voies et leur multiplication contraignent le bâti entre l'eau et la circulation.

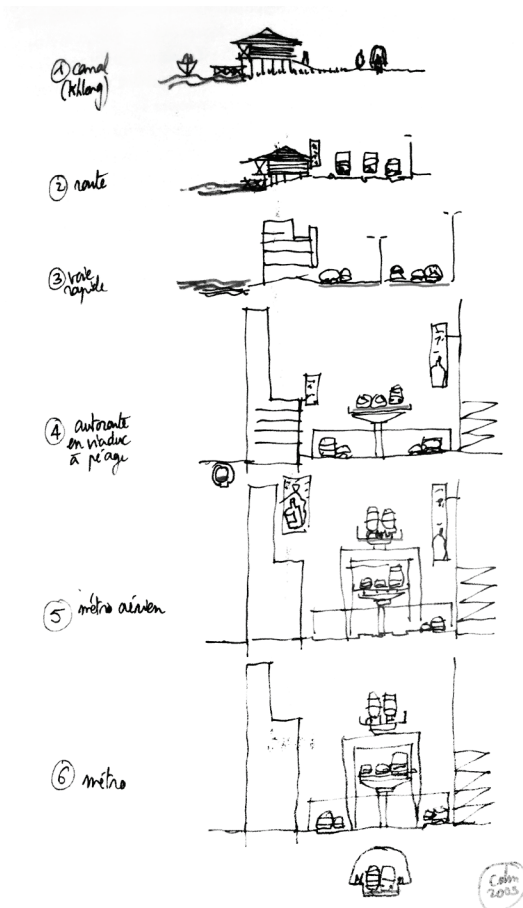
Apparaissent alors des trottoirs pour permettre la gestion des différentes vitesses de déplacement entre piétons et TIM.

Dans les cas les plus denses, l'accélération des flux de circulation conduit à la construction superposée d'autoroutes en viaduc. Le besoin en transports en commun renforce cette extension verticale et cette stratification des réseaux.

<sup>89</sup> Mangin D., " *La ville franchisée : Formes et structures de la ville contemporaine* ". Paris : Edition de la Villette, 2004. P.361.

<sup>90</sup> Kobi F., Häfliger R., dans Collage, " *Rénovation des réseaux d'infrastructures - Contrainte ou opportunité?* ", n° 1/15, février.2015. P.19.

Coupes Schématiques sur une rue de Bangkok : <sup>91</sup>



Phénomène généralisé, cette détérioration des centres-villes a entraîné un exode du cœur des villes vers les périphéries, ou les villes satellites, qui permettent à tous d'avoir accès à un environnement plus calme, à la nature et à la propriété.

Dans son œuvre " *Ville Franchisée* ", David Mangin aborde longuement l'étalement urbain et l'impact de la mobilité sur la réflexion des villes. Selon lui, ce qu'il appelle " *l'Urban-Sprawl* " dépend du système économique actuel.

<sup>91</sup> Mangin D., " *La ville franchisée : Formes et structures de la ville contemporaine* ". Paris : Edition de la Villette, 2004. P.281.

*“ Les migrations de la ville vers la campagne sont encouragées par la motorisation et la multiplicité des réseaux d’infrastructures. ”*<sup>92</sup>

David Mangin

L’une des potentielles solutions semble passer, comme le spécifient Kobi F. et Häfliger R., dans la publication Collage de la Fédération Suisse des urbanistes, par l’optimisation de l’exploitation des réseaux et la gestion du trafic.<sup>93</sup>

Dès lors, se pose la question de l’occupation de la surface au niveau du sol.

Que faire de surfaces couvertes par des infrastructures de transport sources de nuisances sonores, produisant de l’ombre et de la pollution ?

La densification exagérée des réseaux de transport en commun et les nuisances qui y sont associées conduisent paradoxalement à un appauvrissement de la qualité de vie urbaine au profit d’une ultra-mobilité censée desservir les citadins.

---

<sup>92</sup> Mangin D., *“La ville franchisée : Formes et structures de la ville contemporaine”*. Paris : Edition de la Villette, 2004. P.241.

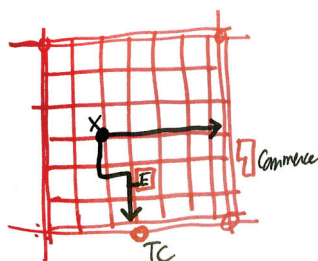
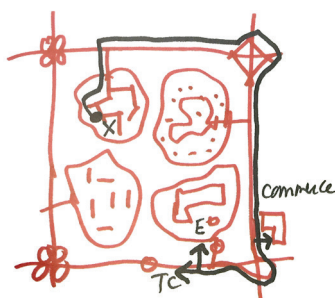
<sup>93</sup> Kobi F., Häfliger R., dans Collage, *“Rénovation des réseaux d’infrastructures - Contrainte ou opportunité?”*, n° 1/15, février.2015. P.19.

## La ville passante

" J'appelle " ville passante " une ville qui permettrait de ne pas être entièrement dépendant de l'automobile pour accéder aux services les plus quotidiens, aux transports en commun. " <sup>94</sup>

David Mangin

## Une juxtaposition d'environnements sécurisés ou la ville passante ? <sup>95</sup>



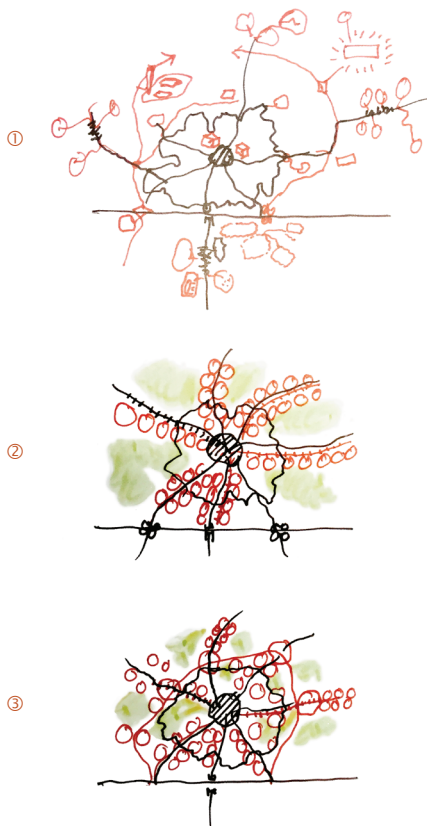
Autre conséquence de l'usage de la voiture dans les villes, la sectorisation du territoire est de nos jours un des principaux sujets de dialogue des acteurs urbains. Longtemps considérée comme une proposition fonctionnelle permettant de rationaliser la réponse aux besoins socio-économiques de la ville du XXème siècle, la répartition spatiale des activités a été permise par la voiture et a contribué à renforcer la dépendance des habitants urbains à celle-ci.

<sup>94</sup> Mangin D., "La ville passante", Paris : Edition Parenthèses, 2008. P 15.

<sup>95</sup> Mangin D., "La ville franchisée : Formes et structures de la ville contemporaine". Paris : Edition de la Villette, 2004. P.331.

Suite à ce constat, il interroge le rapport entre confort individuel et pratiques collectives. Ceci se traduit par des réflexions entre ville et territoire, entre mobilité et aspirations de chacun à un cadre de vie optimal. Il propose trois scénarios d'urbanisme schématisant la situation actuelle, la situation idéale et un compromis crédible.

**L'Urbanisme du réel ①, l'urbanisme du fantasme ② et l'urbanisme du possible ③ par David Mangin :<sup>96</sup>**



- " l'urbanisme du réel représente l'héritage de l'urbanisme dédié au " tout automobile". "
- " l'urbanisme du fantasme se donne comme objectif vertueux une (re)composition de la ville à partir des transports en commun et des corridors verts bleus. "
- " l'urbanisme du possible peut se définir comme la poursuite de projets urbains et territoriaux qui introduisent dans la ville réelle des déplacements doux pour limiter l'espace de la voiture et desservir les exclus de l'automobile. " <sup>97</sup>

<sup>96</sup> Mangin D., "La ville franchisée : Formes et structures de la ville contemporaine". Paris : Edition de la Villette, 2004. P.317.

<sup>97</sup> Mangin D., "La ville passante", Paris : Edition Parenthèses, 2008. P 99-100.

Repenser le processus de conception des villes semble être une étape indispensable, dès aujourd'hui, pour assurer une transition vers la ville "sans voitures". Favoriser une logique de projet en opposition à la logique sectorielle anciennement adoptée permettrait de créer de la mixité sociale et d'intégrer des espaces verts de plus en plus rares.

L'espace qui leur était dédié dans la ville moderne a été progressivement réduit pour permettre l'implantation de services, de commerces, d'équipements et d'infrastructures.

La population urbaine, de plus en plus constituée d'étudiants et de retraités, n'a d'autres choix que de sortir des villes, la plupart du temps au moyen de la voiture pour aller chercher la nature. <sup>98</sup>

L'enjeu de la densification des villes réside aussi dans l'établissement d'un nouveau rapport entre ville et nature.

Selon Nicolas Michelin, cette nouvelle forme de compacité peut fournir une alternative au petit jardin de pavillon suburbain et au paysage mité. <sup>99</sup>

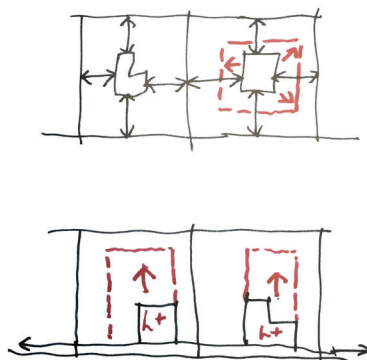
Laurent Théry associe, selon le même raisonnement, mixité sociale dans une ville compacte et nouvelle place de la nature en ville. Il propose un tissu urbain dense et mixte assurant les besoins des citadins, des rues animées et des transports collectifs efficaces.

Cette forme de compacité nécessite selon lui de repenser la place de la nature en ville en redonnant " toutes leurs dimensions aux éléments du grand paysage, des horizons et des vues, de l'eau dans la ville. " <sup>100</sup>

La ville hétérogène défendue par le Grand Prix d'urbanisme 2008 David Mangin trouve ici tous son sens. Elle permettrait une densification des faubourgs et de la périphérie, répondant alors aux questions liées aux besoins en nouvelles constructions, dans et à proximité des centres-villes.

Il faut cependant savoir que les interventions de " densification [et] de changement d'usage en fonction des besoins des gens [...] sont difficilement acceptées par les règles d'urbanisme habituelles. " <sup>101</sup>

#### Des implantations qui favorisent les densifications ultérieures : <sup>102</sup>



<sup>98</sup> Mangin D., "La ville passante", Paris : Edition Parenthèses, 2008. P 102.

<sup>99</sup> Michelin N., Faire autrement, dans Mangin D., "La ville passante", Paris : Edition Parenthèses, 2008. P 109.

<sup>100</sup> Théry L., Une philosophie de l'existence, dans Mangin D., "La ville passante", Paris : Edition Parenthèses, 2008. P 118-119

<sup>101</sup> Mangin D., "La ville passante", Paris : Edition Parenthèses, 2008. P 16.

<sup>102</sup> Mangin D., "La ville franchisée : Formes et structures de la ville contemporaine". Paris : Edition de la Villette, 2004. P.343.



Repenser la ville sans la voiture implique donc des réflexions à diverses échelles et sur plusieurs niveaux afin d'assurer la pérennité des mesures prises et leur efficacité.

En conclusion, la ville passante permet de dégager trois grandes tendances majeures sur lesquelles devront s'appuyer la sophistication des transports urbains et la mutation progressive des usages :

" -la transition d'une voiture objet à une voiture service

-la diversification des modes de transports urbains, amplifiée par l'électrification des deux-roues et des voitures.

-l'émergence d'un transport urbain qui intègre la révolution numérique pour muter en chaîne de mobilité. " <sup>103</sup>

---

<sup>103</sup> Seguin N., Güller M., Petitjean A. et Masboungi A, Vers la mobilité plurielle, dans Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures", Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.44.

## Amélioration de la qualité de vie urbaine

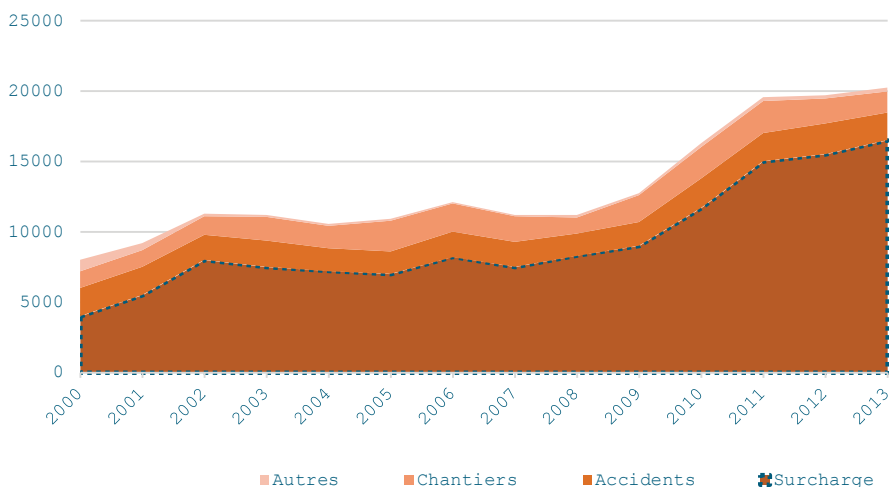
Conférer une valeur supplémentaire aux espaces urbains, telle semble être la condition sine qua non de la transition au " sans voitures " dans les centres des agglomérations.

Requérant de profondes modifications dans la manière d'aborder la mobilité et ainsi, celle de vivre quotidiennement, l'exclusion des centres, de ce qui a été l'un des principaux vecteurs de mobilité depuis le XXème siècle, nécessite une attention particulière et une communication aux usagers du profit engendré pour la qualité de vie.

L'un des facteurs principaux de nuisances en centre-ville, les embouteillages, pourra trouver une réponse efficace avec la réduction du trafic routier dans et à proximité des agglomérations. Une étude parue dans le magazine Economie Suisse montre que la première cause des embouteillages est la surcharge du réseau. Le nombre d'heures d'embouteillage étant passé en Suisse de 4 000 heures en 2000 à 20 000 heures en 2013, traduit directement l'impossibilité du réseau routier à s'étendre afin d'absorber l'augmentation du trafic. Cette impossibilité résulte sans doute du temps d'adaptation nécessaire des agglomérations à l'évolution des transports mais aussi aux gabarits fixes imposés par le bâti de la ville consolidée.

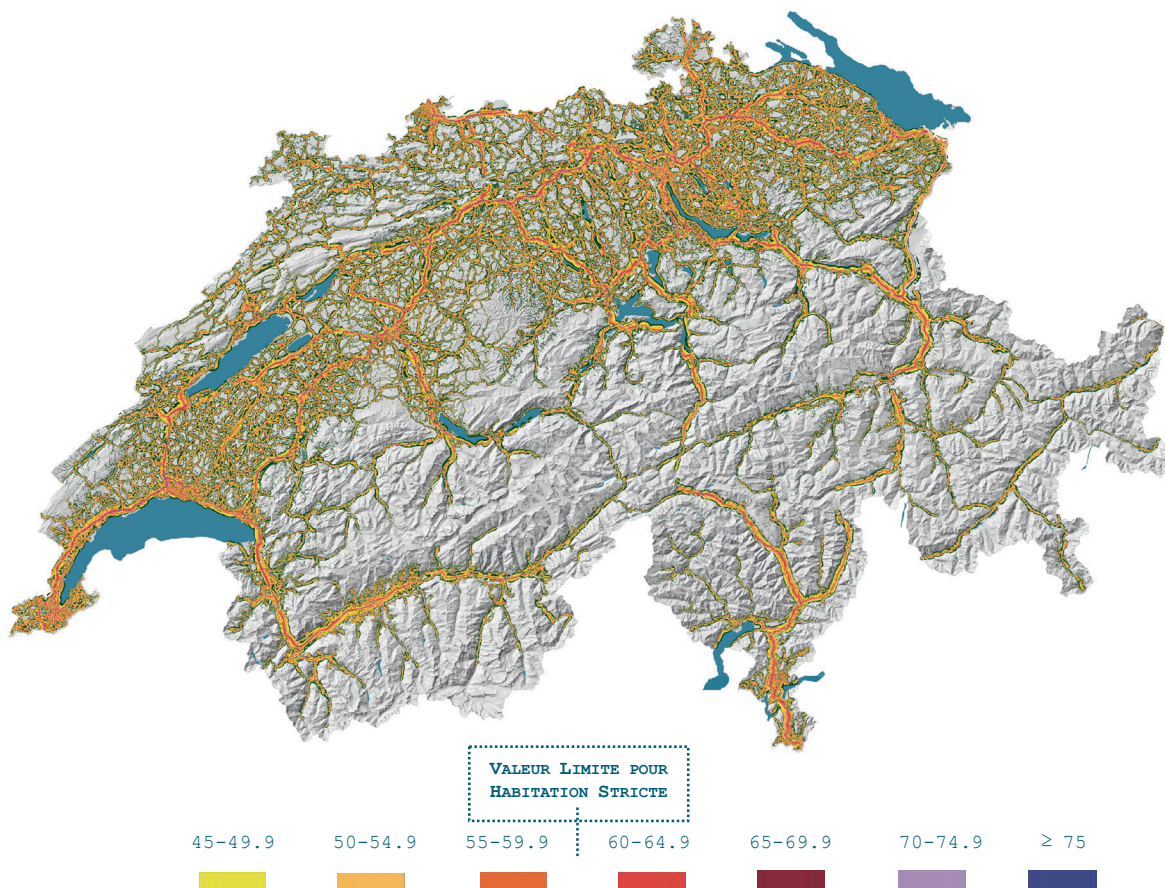
### Evolution du nombre d'heures d'embouteillage <sup>104</sup>

De 1995 à 2013, ventilées par cause



<sup>104</sup> Economiesuisse, dossierpolitique, "Préparer les routes suisses pour l'avenir", n°4, 18 août 2014.

Exposition aux bruits de la circulation routière selon les recommandations de l'OMS : Jour <sup>105</sup>



La nécessité de la réduction du trafic routier, et ainsi, des nuisances sonores associées semble d'autant plus urgente et indispensable en considérant les recommandations de l'OMS concernant les valeurs limites définies pour l'habitation stricte (ici répertoriées par l'Organisation Mondiale de la Santé sur une carte de la Suisse).

Il apparaît que la majeure partie du territoire, à proximité directe d'infrastructures routières, est exposée à des nuisances qui dépassent les chiffres limites définies par l'OFEV.

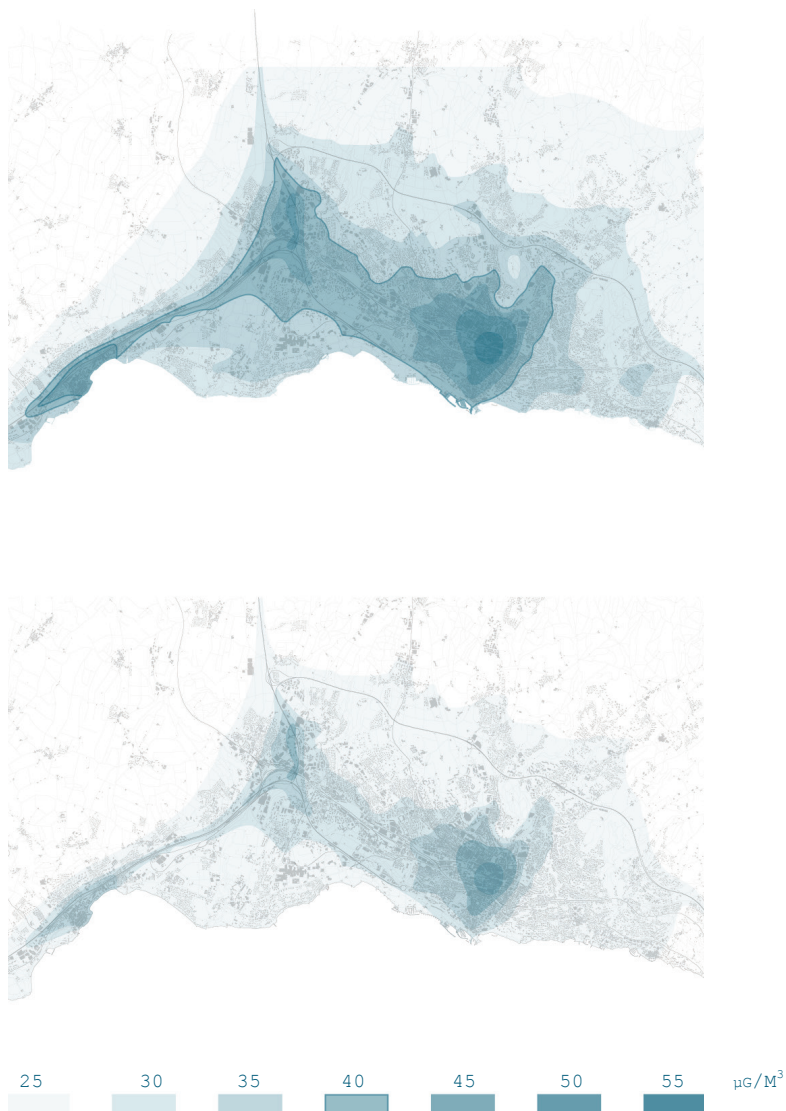
<sup>105</sup> Office fédéral de l'environnement OFEV, Etat de l'environnement, "Exposition au bruit de la circulation routière en Suisse. Deuxième calcul du bruit à l'échelle nationale, état 2012", n° 1406, Berne, 2014.

Une autre source de pollution émise par les véhicules à moteur est les particules fines appelées PM2,5 et PM10.

On attribue 430 000 décès prématurés à ces polluants pour l'année 2011 en Europe. <sup>106</sup>

**Concentrations annuelles moyennes de NO2 modélisées.**

**Etat 2003 <sup>107</sup> et hypothèse de projection en retirant les véhicules à moteurs :**



<sup>106</sup> Agence européenne pour l'environnement AEE, "L'environnement en Europe : état et perspectives 2015 - Synthèse", Copenhague, 2015.

<sup>107</sup> Département de la sécurité et de l'environnement Service de l'environnement et de l'énergie SEVEN Protection de l'air, "Plan des mesures O'Pair 2005 de l'agglomération Lausanne-Morges", 2005 P.19.

Directement lié au trafic routier, on peut voir que la diminution de l'usage des transports individuels motorisés dans la plupart des cantons suisses depuis le début du XIXème siècle a participé à la réduction du taux des PM<sub>2,5</sub> et PM<sub>10</sub> dans l'air. Passant de 30 µg/m<sup>3</sup> pour des centres villes tels que ceux de Zürich ou Lausanne à moins de 20 µg/m<sup>3</sup> (Valeur limite).<sup>108</sup>

*« Diminution de 30% du taux de particules fines dans l'air  
des centres villes »*

Commission fédérale de l'hygiène de l'air

Dans ce contexte d'urbanisation généralisée, Michel Clément, directeur général de l'architecture et du patrimoine au ministère de la culture et de la communication révèle comme prioritaire la question de l'étalement urbain directement connectée à celle de la lutte pour la réduction des rejets de CO<sub>2</sub>.

---

<sup>108</sup> Commission fédérale de l'hygiène de l'air CFHA, "Les poussières fines en Suisse 2013", Berne, 2013.

## B Stratégies pour le sans voitures

### Quelles infrastructures routières pour permettre la transition

Après un état des lieux de la mobilité en Suisse, des conséquences de la centralité de la voiture dans la société du XXème siècle et d'une première approche de ce que pourrait être la ville "sans voitures", s'impose une analyse des divers outils indispensables à son application.

Bien que non exhaustif, un recensement de ces outils permet d'exposer les conditions de mise en application efficace :

- Garantir des centres-villes dont les aménagements prennent en compte les piétons, leur sécurité et une efficacité dans les déplacements. *"Le travail sur la trame et la porosité, pour être pleinement efficace, doit s'assortir d'une stratégie de programmation urbaine, notamment sur celle des rez-de-chaussée : la question du service gagne ainsi en acuité."*<sup>109</sup>
- Penser les modes de transports à grande échelle. La voiture étant encore l'un des principaux moyens de transport à l'échelle territoriale, les transports doivent intégrer des zones d'interface entre la ville consolidée et intermédiaire et le territoire équipé de zones de parkings relais.<sup>110</sup>
- Une politique et des infrastructures de "livraisons douces", à l'instar "de la ville de Nimègue qui a créé en 2009 le *"Binnenstadservice"* un service logistique destiné à assurer la distribution durable des marchandises dans les centres-villes".<sup>111</sup> L'Europe encourage d'ailleurs à une intensification des livraisons au moyen de transports électriques ainsi qu'à une mutualisation des lieux de stockage.<sup>112</sup>
- Une restructuration de la ville intermédiaire. Dessinée par et pour la voiture, elle est sans doute l'un des principaux potentiels d'amélioration de l'espace urbain.<sup>113</sup> Elle est constituée d'espaces aux définitions et aux formes variables.<sup>114</sup>

Appliquer un nouveau regard sur les infrastructures de transports, "le renouvellement du dessin exclusivement routier des infrastructures est à l'ordre du jour. [...] nous sommes dans une nouvelle phase où la ville doit digérer ses infrastructures routières comme elle l'a fait pour ses fortifications il y a 100 ans."<sup>115</sup>

---

<sup>109</sup> Duthilleul J.-M., Nancy Grand Coeur, dans Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures", Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.79-81.

<sup>110</sup> Duthilleul J.-M., Nancy Grand Coeur, dans Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures", Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.79-81.

<sup>111</sup> Segouin N., Güller M., Petitjean A. et Masboungi A., Est-on à la veille d'une évolution radicale de l'automobile, dans Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures", Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.28.

<sup>112</sup> Grebert J., Adapter la voiture à la diversité des villes, dans Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures", Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.40-41.

<sup>113</sup> Segouin N., Güller M., Petitjean A. et Masboungi, L'espace du changement, dans Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures", Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.96.

<sup>114</sup> Grebert J., Adapter la voiture à la diversité des villes, dans Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures", Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.40-41.

<sup>115</sup> Segouin N., Güller M., Petitjean A. et Masboungi, L'espace du changement, dans Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures", Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.98.

<sup>116</sup> Segouin N., Güller M., Petitjean A. et Masboungi, L'espace du changement, dans Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures", Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.102.

## Comment adapter le réseau de transports en commun et de mobilité douce?

Comme vu précédemment, une adaptation des transports en commun et des mobilités ainsi que de leurs réseaux est indispensable à la mutation de la ville vers le "sans voitures".

*" Parvenir à une conception intégratrice de la  
mobilité qui rentre dans le dessin de la ville  
sans la dominer. " <sup>116</sup>*

Retravailler le réseau routier, conserver un niveau de desserte et une accessibilité suffisante tout en mettant fin à l'hégémonie de la voiture connue au XXème siècle dans les villes Américaines et Européennes.

Cela passe par :

- La recherche de valorisation du tissu urbain par les réseaux de mobilité. De nombreux exemples montrent le gain apporté aux espaces publics (rues, places,...) et indirectement aux parcelles accolées suite à la création ou au réaménagement d'axes de transports en commun (lignes de Tram, zones partagées).<sup>117</sup>
- L'accélération des transports en commun entre les (sous) centralités métropolitaines, l'extension du cœur des agglomérations, non seulement aux centres-villes mais aussi à la ville intermédiaire, un espace générateur de déplacement en voiture.<sup>118</sup> Mieux relier les centralités entre elles évite aux usagers le recours à la voiture.
- La restitution aux piétons de l'espace urbain en lui conférant un attrait supplémentaire. Des terrasses accueillantes grâce à la mixité programmatique à la place de rez-de-chaussée contraints par des dimensions de trottoirs insuffisantes, la mise en valeur des particularités architecturales et culturelles de la ville, une place plus importante pour la végétation et les initiatives individuelles et collectives afin que l'espace public redevienne un lieu d'expression et d'interactions sociales.<sup>119</sup>
- Eviter la mono-fonctionnalité des infrastructures de transports des zones piétonnes. Bien qu'indispensables, ces zones doivent permettre une porosité à l'égard des mobilités douces telles que les pistes cyclables afin d'en faire des zones partagées.<sup>120</sup>

<sup>116</sup> Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures", Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.15.

<sup>117</sup> Segouin N., Güller M., Petitjean A. et Masboungi, La mobilité à l'avant garde, dans Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures", Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.72.

<sup>118</sup> Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures", Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.13.

<sup>119</sup> Maillot S., Reconfigurer la ville pour le piéton, dans Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures", Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.84.

<sup>120</sup> Segouin N., Güller M., Petitjean A. et Masboungi, La mobilité à l'avant garde, dans Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures", Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.70.

- La limitation des emplacements de parking afin de dégager de la surface au profit de l'espace public ou de la densification du bâti.<sup>121</sup>
- Une corrélation entre la disponibilité de places de parking sur le lieu de travail et le choix du moyen de transport peut être une potentielle piste afin de réduire la part de l'usage de la voiture dans les villes.

---

<sup>121</sup> Seguin N., Güller M., Petitjean A. et Masboungi, La mobilité à l'avant garde, dans Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures", Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015. P.68.

[64] Quelle société pour demain ? Réappropriation des espaces liés à la voiture dans les villes.



## Une dimension sociale

*" Les deux traits qui caractérisent les Européens modernes semblent contradictoires : l'individualisme et l'exigence de droits égaux " <sup>122</sup>*

FRIEDRICH NIETZSCHE

Pour Brigitte Bariol, directrice de l'agence d'urbanisme de l'agglomération stéphanoise, l'enjeu du Grand Prix est avant tout pédagogique :

*" Il me semble que les tendances de modes de vie égoïstes et les approches économiques sont un obstacle à cette qualité durable que l'on appelle de nos vœux. Comment concilier bien commun et aspirations individuelles ? " <sup>123</sup>*

Brigitte Bariol, directrice de l'agence d'urbanisme de l'agglomération stéphanoise

Cette citation de Brigitte Bariol illustre bien le changement de paradigme au sein de la société européenne. Le thème de " la ville passante " longuement abordé par David Mangin suggère de manière intrinsèque des réflexions sur les aspirations de chacun à concilier deux valeurs à priori antithétiques, à savoir " l'individualisme et l'exigence de droits égaux " . <sup>124</sup>

Icône du XXème siècle, et de la société moderne dans laquelle l'industrialisation a octroyée à tous une liberté de déplacement et l'accès aux loisirs, l'automobile peut aussi être interprétée, dans une vision plus large, comme une des conséquences de l'apparition d'une nouvelle forme d'individualisme.

La production en série et de masse permettant une baisse des coûts, la démocratisation de la possession d'objets dont la durée de vie se raccourcit jusqu'à l'invention de produits jetables et bien d'autres facteurs encore, ont contribué à la naissance de nouvelles habitudes des individus. Le confort est aussi devenu l'expression d'une individualité et d'une identité indispensable au sein d'une société submergée par une vague d'homogénéité.

C'est ici que la voiture trouve sa place. Initialement perçue comme un symbole de richesse et comme un bien hors du commun, un glissement s'est opéré progressivement, la relayant au rang d'objet progressiste accessible à tous. Elle est ensuite devenue un objet indispensable du quotidien permettant à chacun de s'éloigner, selon ses besoins et ses moyens, d'une ville en constante évolution.

Cette évolution nous conduit directement au paradoxe évoqué précédemment, à savoir, la manière dont les réflexions urbaines doivent

<sup>122</sup> Nietzsche F. Fragments XI, P. 378.

<sup>123</sup> Mangin D., "La ville passante", Paris : Edition Parenthèses, 2008. P 84.

<sup>124</sup> Nietzsche F. Fragments XI, P. 378.

concilier les biens communs, l'espace public, les équipements et infrastructures dans un monde où les questions d'individualité et d'identité semblent sans cesse évoquées. Hier elles l'étaient par le biais de la possession de biens tels que la voiture, aujourd'hui par un habitat garantissant une relation avec la nature et le paysage, une intimité suffisante, un mode de vie différent de celui imposé par la vie urbaine.

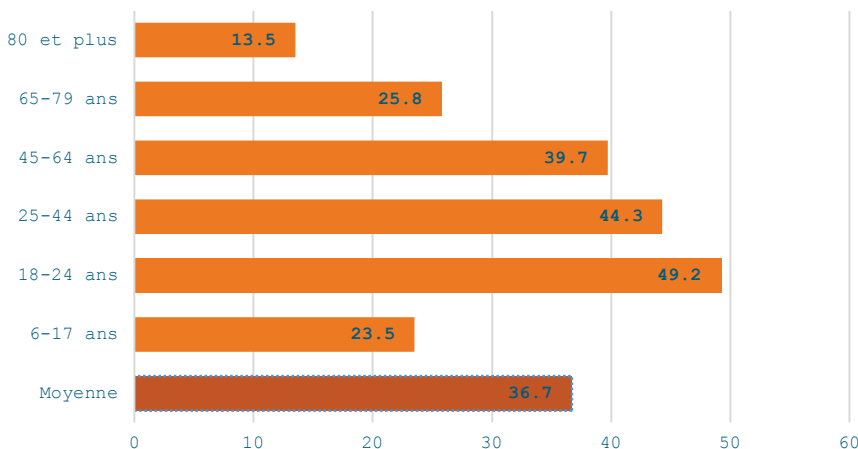
Selon Ariella Masboungi, *"Sans nier l'utilité et la commodité de l'automobile, il s'agit de réduire son usage intempestif, coûteux pour la société, l'environnement et les ménages..."*

*Réduire l'usage de l'automobile, au-delà de l'adage est évident du lien entre urbanisation et transports, c'est prôner un urbanisme de la proximité, l'accès aux services, les déplacements doux, la mixité et la qualité de vie, mais aussi le rapport à la nature et le lien entre urbanisation et agriculture avec une recherche de circuits courts en la matière.* <sup>125</sup>

S'ajoute à ces considérations, mêlant individualisme et esprit collectif, des disparités selon l'âge des tranches de population considérées.

#### Distance journalière selon les tranches d'âge <sup>126</sup>

(Nombre moyen de kilomètres par personne et par jour en Suisse, en 2010)



Comment les différentes tranches d'âge de la population réagiront-elles à la ville "sans voitures" ?

Comment convaincre des individus nés en pleine expansion de ce qui est aujourd'hui considéré comme le moyen de transport par excellence, de sacrifier le confort à priori procuré par la voiture contre les transports en commun, la mobilité douce, la marche à pied ?

<sup>125</sup> Masboungi A., Certitudes, incertitudes sur la ville durable, dans Mangin D., "La ville passante", Paris : Edition Parenthèses, 2008. P 88.

<sup>126</sup> Office fédéral de la statistique OFS, Office fédéral du développement territorial ARE, "La mobilité en Suisse, Résultats du Microrecensement Mobilité et transports 2010", Neuchâtel, Berne, 2012.

[66] Quelle société pour demain ? Réappropriation des espaces liés à la voiture dans les villes.

Autant de questions émergeant aujourd'hui qui nécessitent une nouvelle manière de projeter la ville et des solutions jusqu'alors à l'état de prémices.

Une partie de ces interrogations peuvent recevoir des propositions de réponse par une approche écologique, misant sur la prise de conscience collective du besoin urgent de la diminution des émissions polluantes (co2, MP 2,5 et MP 10, etc.).

L'économie potentielle de l'usage de nouvelles mobilités en ville peut aussi pousser une part des utilisateurs à renoncer à la voiture (prix du parking en centres-villes, coûts d'entretien et d'assurance des véhicules, frais de carburant, incitations financières pour l'usage du vélo et des transports en commun).

Cependant persiste le risque qu'une part de la population soit réticente, voir totalement opposée à une transition vers des centres-villes "sans voitures".

On peut penser que les habitants des centres ayant un âge supérieur à 25-30 ans auront des difficultés à changer leur mode de vie.

Une des possibilités pour cette transition réside dans la mise en évidence des avantages fournis par la disparition des voitures dans les centres. Une communication appropriée sur la possible réappropriation des zones jusqu'alors dédiées aux infrastructures routières au profit de l'espace public semble un des points essentiels de la communication de tels projets.

A l'inverse, les plus jeunes tranches de la population devront servir de catalyseurs aux mesures engagées.

On remarque que selon une étude de l'OFS, chez les 18-24 ans, la proportion d'obtention du permis de conduire en Suisse ne cesse de diminuer depuis 1994, passant de presque 71% à 61%.<sup>127</sup>

Ceci s'explique par une évolution des priorités dans le choix des réseaux qui assurent la connectivité des moins de 25 ans et aussi grâce à l'émergence d'outils d'accès à la Smart Mobility.<sup>128</sup>

La stagnation de cette proportion chez les 25-44 ans confirme cette tendance qui traduit de nouveaux besoins de la société en matière de transports et de développement urbain.<sup>129</sup>

Si l'on croise ces informations avec l'augmentation de la distance parcourue quotidiennement en Suisse ; passant de 31 kilomètres par jour et par personne en 1994, à 37 kilomètres en 2010 selon une étude sur la mobilité en Suisse de l'OFS ; on peut penser que des mesures visant à repousser l'automobile hors des villes seront acceptées et même soutenues par une part de la population pour laquelle le trafic routier ne représente qu'une source de nuisances sans procurer de valeur supplémentaire.

C'est donc en se basant sur la nouvelle génération que les acteurs de la construction de la ville de demain doivent repenser les centres-villes sans pour autant écarter du débat les opposants, à qui des solutions compensatoires devront être proposées. Cela peut se traduire par un dialogue visant à exposer les bienfaits des mesures engagées (diminution du trafic routier, des nuisances sonores, des émissions polluantes, récupération de surfaces de parking et d'infrastructures).

---

<sup>127</sup> Etat de Vaud, Etat de Genève, "La mobilité des Genevois et des Vaudois en 2005 et son évolution depuis 2000", novembre 2008.

<sup>128</sup> Guller M., La voiture évolue, la ville aussi, dans Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures", Saint-Étienne : Édition Parenthèses, 2015. P.16.

<sup>129</sup> Office fédéral de la statistique OFS, Office fédéral du développement territorial ARE, "La mobilité en Suisse, Résultats du Microrecensement Mobilité et transports 2010", Neuchâtel, Berne, 2012.

## Volonté politique nécessaire <sup>130</sup>

Répondre à de nouvelles exigences en matière de mobilité nécessite la mise en place de solutions précédemment discutées telles que : l'extension et la densification des réseaux de transports, le développement de technologies et de systèmes d'information et de communication novateurs, des réflexions urbaines qui incluent la mobilité douce.

Cependant, toutes ces mesures nécessitent un soutien et une volonté politique afin d'en assurer une mise en place cohérente et la pérennité. Cela passe par des projets tels que :

- la "Société à 2000 Watts",
- le label "Cité de l'énergie" détenu par près de 300 communes suisses. Il certifie que les communes mènent une politique énergétique durable, qu'elles encouragent les énergies renouvelables, la mobilité douce et gèrent efficacement leurs ressources. Les communes récompensées visent les objectifs fixés par la "Société à 2000 Watts".
- le projet Moha dont l'objectif est *"d'éviter le trafic individuel motorisé, d'encourager les transports publics, la marche et le vélo, et de décharger le réseau routier"*. Cela passe par la mise à disposition des maîtres d'ouvrage (gérances immobilières, propriétaires) des instruments afin d'optimiser la mobilité liée à l'habitat. De manière pragmatique, *"le projet permet d'analyser les comportements en matière de mobilité des habitants, d'évaluer les améliorations potentielles et de mettre en place des mesures concrètes afin d'encourager une mobilité "sans voitures" "*.
- Il prévoit aussi l'information de la population quant aux alternatives disponibles, de l'offre existante et à venir, et l'encouragement à les utiliser.
- De manière plus générale, les cantons de Vaud et de Genève dressent, dans une étude de 2008, un panel de moyens visant à réduire l'usage de la voiture :
- Densifier des territoires afin de renforcer l'usage de la mobilité douce et des transports collectifs.
- Renforcer les transports collectifs, les études ayant montré que *"l'augmentation de l'offre et de la qualité des transports collectifs ces dernières années ont influencé positivement les comportements"*.
- *"Localiser les habitations près des transports collectifs : le choix du moyen de transport s'effectue essentiellement à domicile. "*

---

<sup>130</sup> Mobilité piétonne Suisse, Association transports et environnement ATE, "MOHA - Gestion de la mobilité dans les quartiers d'habitation", décembre 2014. Conférence de Boillat F., "Les politiques de stationnement: un outil de maîtrise de la mobilité", IGUL/UNIL, 30.04.2008

- Compléter les réseaux de mobilité douce tels que les pistes cyclables et les zones piétonnes et améliorer la sécurité des usagers.
- Maintenir la vitalité commerciale des centres permet de favoriser les déplacements à pied, les centres-villes doivent permettre d'offrir une alternative aux supermarchés avec une offre diversifiée.
- *"Agir sur le stationnement : la disponibilité d'une place de stationnement est un critère déterminant dans le choix du moyen de transport, surtout pour les déplacements domicile-travail. "*
- *"Développer une intermodalité ciblée : l'intermodalité est une solution adaptée pour répondre aux besoins des territoires peu denses qu'il est difficile et coûteux de desservir par des transports collectifs efficaces. Dans ce type de territoire, le développement, à proximité des gares, de parkings d'échange pour les vélos, motos et voitures (B+R, P+R) devrait être poursuivi."*

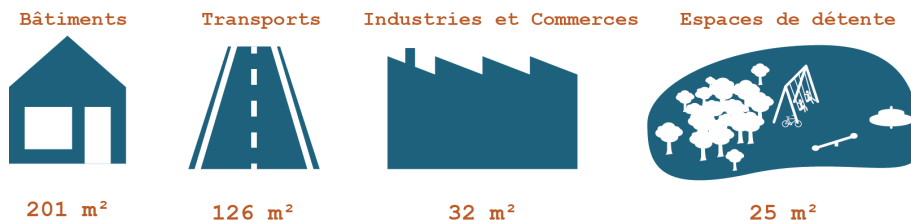
## C Friches automobiles

### Un enjeu spatial

" En 2009, les aires de bâtiments occupaient près de la moitié (49,4% ou 201m<sup>2</sup>) de la surface d'habitat et d'infrastructure totale par habitant et les surfaces de transports arrivaient en deuxième position avec 30,9%. Les aires industrielles et artisanales représentaient 7,8%, les espaces verts et lieux de détente 6,4% et les surfaces d'infrastructure spéciale 5,5% " <sup>131</sup>

OFS

### Surfaces d'habitat et d'infrastructure :



Ce constat conduit directement à l'enjeu spatial représenté par la transition à des centres-villes "sans voitures".

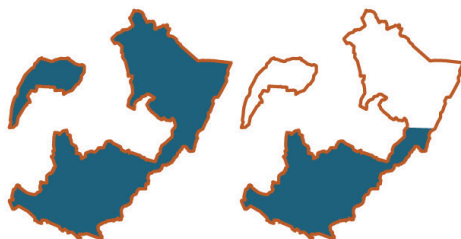
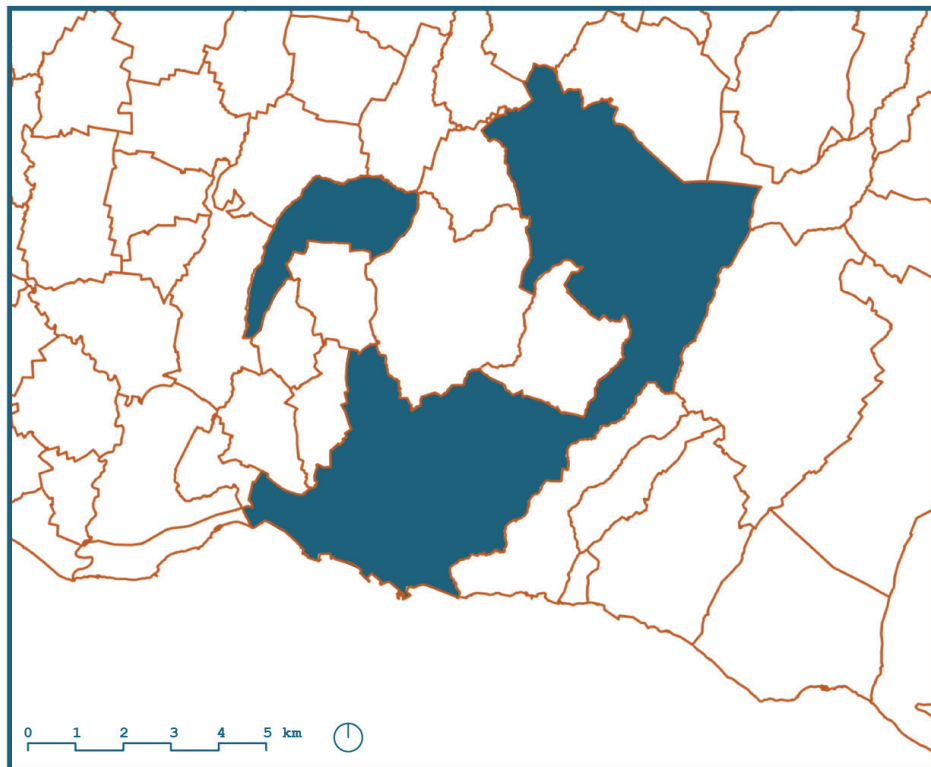
En effet, on peut penser qu'à l'instar des friches industrielles qui ont constitué dans les dernières décennies une réserve importante de surfaces disponibles pour la densification urbaine, les parkings et infrastructures routières présents dans nos centres constitueront, lors de la relégation des TIM à l'extérieur de la ville consolidée, de nouveaux espaces disponibles, que nous qualifierons de " friches automobiles ".

<sup>131</sup> Office fédéral de la statistique OFS, Département fédéral de l'intérieur DFI, "Le paysage suisse en mutation", Neuchâtel 2014, P.1.

## Les parkings à l'échelle de la Suisse

Ces friches représentent un potentiel de densification énorme si l'on considère la surface occupée par les places de stationnement en Suisse, soit 6 404 hectares en 2009.<sup>132</sup>

En comparant à la superficie d'une ville de taille moyenne, il apparaît que la surface de parking en Suisse représente 1,5 fois la superficie de la commune de Lausanne, soit 4 100 hectares.



64 km<sup>2</sup> de stationnement en Suisse

41 km<sup>2</sup> superficie de Lausanne

8-10 millions de places en Suisse

Entre 12,5m<sup>2</sup> et 15,5m<sup>2</sup> par place

Ceci démontre le potentiel architectural et urbain résidant dans la réappropriation d'infrastructures liées à l'automobile.

<sup>132</sup> Office fédéral de la statistique OFS, "L'utilisation du sol en Suisse, Exploitation et analyse", Neuchâtel, 2015.

## Du "sans voiture" à la densification urbaine

Une question subsiste quant au rôle et à la place que doit prendre, architectes, urbanistes et autres planificateurs de l'espace urbain dans les divers dialogues qui découleront de la suppression de la voiture dans les centres-villes.

On peut penser que cette transition sera comparable à des phénomènes historiques tels que la suppression des fortifications aux XIXème et XXème siècles, à l'entrée de la ville dans l'ère industrielle ou encore l'adaptation du tissu urbain à la voiture.

De la même manière que ces évolutions ont donné naissance à une nouvelle manière de penser et concevoir l'espace public, il faudra dans un avenir proche établir un ensemble de règles et une cohérence globale afin de guider la mise en place de solutions optimales.

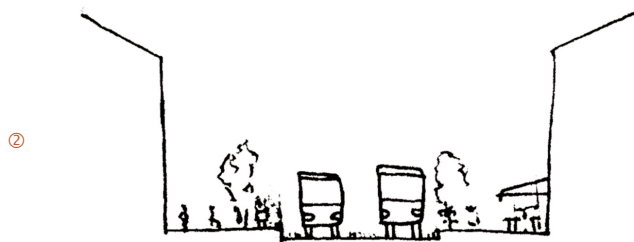
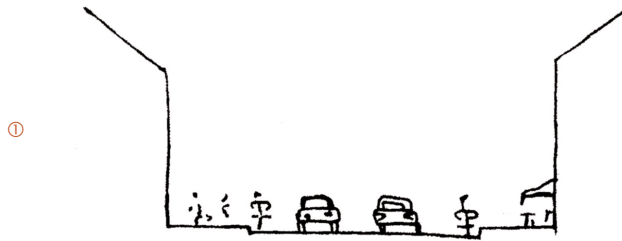
Au travers de quelques coupes schématiques, nous proposons d'étudier un panel de solutions répondant à la libération de l'espace anciennement occupé par les infrastructures routières en ville.

Bien que non exhaustive, cette énumération de situations redondantes dans le tissu urbain semble une approche indispensable pour établir des bases de réflexion.

Nous distinguerons trois grands types de mises en situation à partir d'une rue type ① :

- la réappropriation de voies de circulation larges en axe mêlant mobilité douce, transports en commun et zones piétonnes, ②
- L'insertion de surfaces naturelles (parcs, jardins publics,...) dans le but de permettre une relation plus directe des habitants du tissu dense avec le paysage et la végétation.③
- La récupération de zones choisies selon leur contexte afin d'augmenter la mixité programmatique et sociale. Par exemple par le biais de construction d'infrastructures d'équipement (marché temporaire, kiosque), voire, si la superficie le permet, la construction de bâtiments.④





### Les villes et le stationnement : exemple de Lausanne

La question se pose alors de la légitimité de la place de la voiture dans les agglomérations au sein desquelles les alternatives aux transports individuels motorisés sont nombreuses, allant de la marche aux transports en commun.

Si l'on considère l'exemple de Lausanne, selon l'OFS, près de 30 000 places de parking étaient disponibles en 2014. En considérant les chiffres de l'Office Fédéral de la statistique, soit 6 404 hectares de surface occupée par 8 à 10 millions de places, on obtient une moyenne comprise entre 12,5 m<sup>2</sup> et 15,5m<sup>2</sup> par place.

Il apparaît alors que les 30 000 places de parking sur l'espace public lausannois occupent entre 375 000m<sup>2</sup> et 465 000m<sup>2</sup>. Cela représente de 8 à 10 fois la surface de l'îlot piéton du Flon, soit 47 000m<sup>2</sup>.

### Nombre de places de stationnement de Lausanne en 2015 : <sup>133</sup>

Places Privées	Places Payantes	Places P+R	Place Bleues	Places Blanches	Total
8000	6 730	2 500	11 800	970	30 000

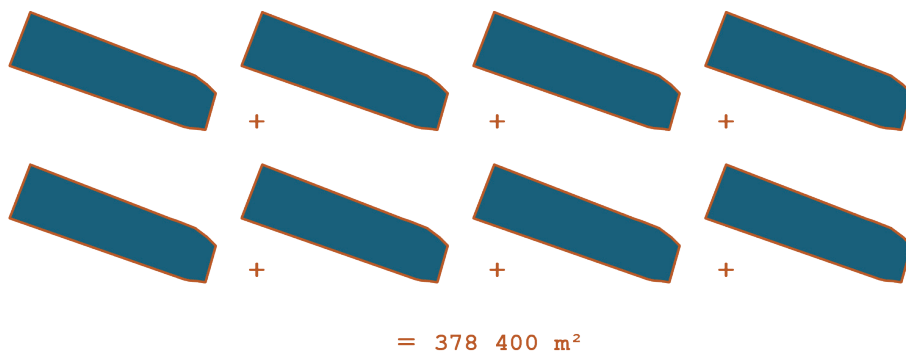
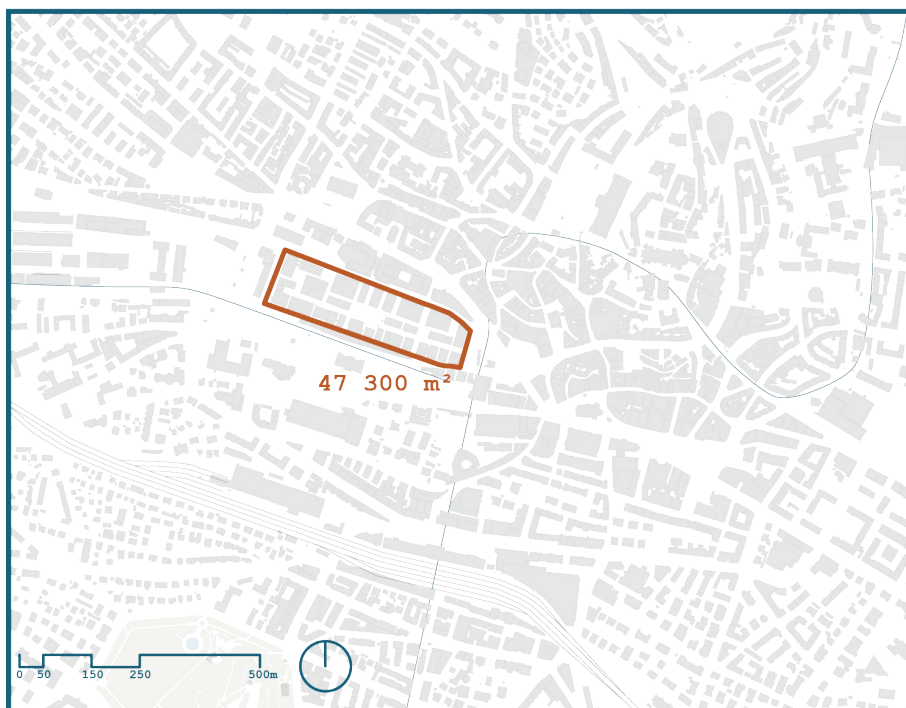
L'étude de la surface dédiée au stationnement depuis 1995 à Lausanne montre la volonté politique de la commune de contraindre les utilisateurs de la voiture à faire appel aux transports en commun ou à la mobilité douce, en diminuant progressivement le nombre de places à durée illimitée et gratuite pour en faire des places payantes à durée limitée.

De cette manière, la voiture voit son usage diminuer au profit d'autres moyens de déplacement plus respectueux de la ville, des habitants et de l'environnement, pour ne devenir qu'un moyen de transport à usage occasionnel, par exemple lors de déménagements et de transports de biens encombrants.

<sup>133</sup> Service des routes et de la mobilité de la Ville de Lausanne, "Observatoire de la mobilité : Indicateurs de suivi de la mobilité 2015", Lausanne, 3ème éd., novembre 2015. P.18

[74] Quelle société pour demain ? Réappropriation des espaces liés à la voiture dans les villes.

Surface minimum de stationnement à Lausanne comparée à celle du Flon :



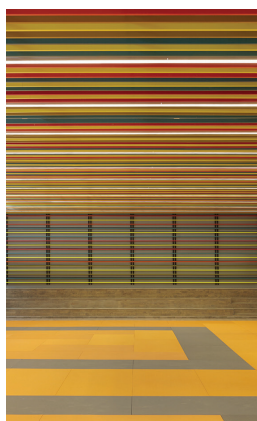
## Récupération d'un espace perdu

La transition vers une ville "sans voitures" permettrait la réappropriation de surfaces occupées par des zones de stationnement en espaces publics, jusqu'alors inutilisables par les habitants, si ce n'est pour y laisser leurs automobiles. Cela permettrait d'étendre les zones piétonnes, de créer des surfaces d'interactions sociales, d'insérer la nature en ville. Tout ceci au service d'une densification urbaine aujourd'hui devenue indispensable afin d'éviter la consommation et le mitage du territoire.

En plus de permettre un retour vers une ville plus piétonne, la réappropriation des infrastructures automobiles se fait au profit des autres mobilités. Ceci permet une meilleure gestion de la cohabitation des différents modes de transports. Le gain de place permettrait d'attribuer à chaque mode plus d'espace afin d'éviter les conflits notamment dus aux différentes vitesses de circulation et aux gabarits divers.

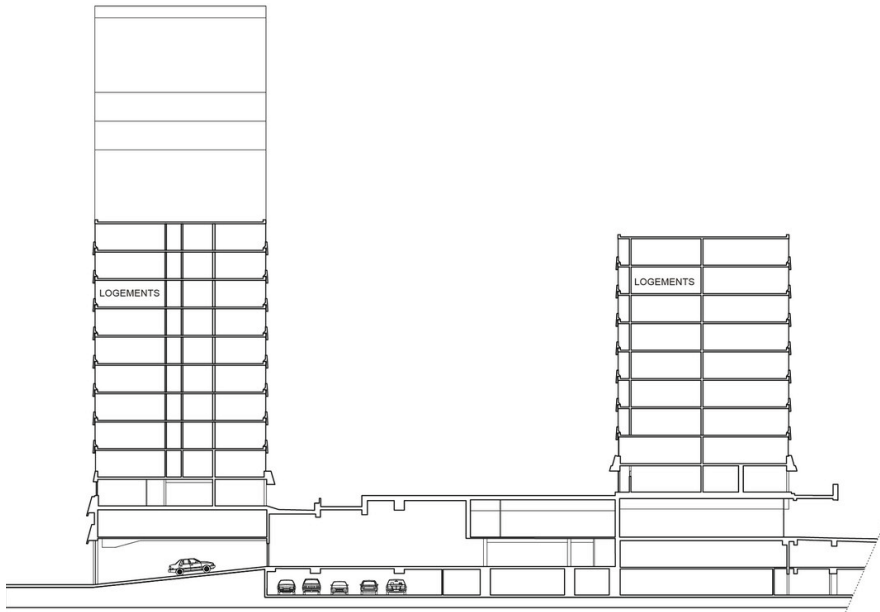
On peut prendre l'exemple de New York qui à l'horizon 2030 vise à réduire l'usage de la voiture dans la ville dense afin de recoudre les coupures urbaines. Ceci dans le but de permettre une reconquête d'espaces jusqu'alors déconnectés de leur contexte et d'y amener de la mixité programmatique et sociale.<sup>134</sup>

D'autres projets d'échelles plus modestes ont vu le jour à divers endroits dans le monde. On peut citer l'exemple d'une réappropriation de parking à Boulogne-Billancourt (92) à proximité de Paris par l'Atelier du Pont. Livré en 2013, ce projet d'un montant de 6,6 millions d'euros concerne la réappropriation de 3900 places de parking en centre sportif. Ceci en conservant par le biais d'une signalétique au sol et sur les murs, et par les matérialités de conserver une trace de l'ancien programme.<sup>135</sup>

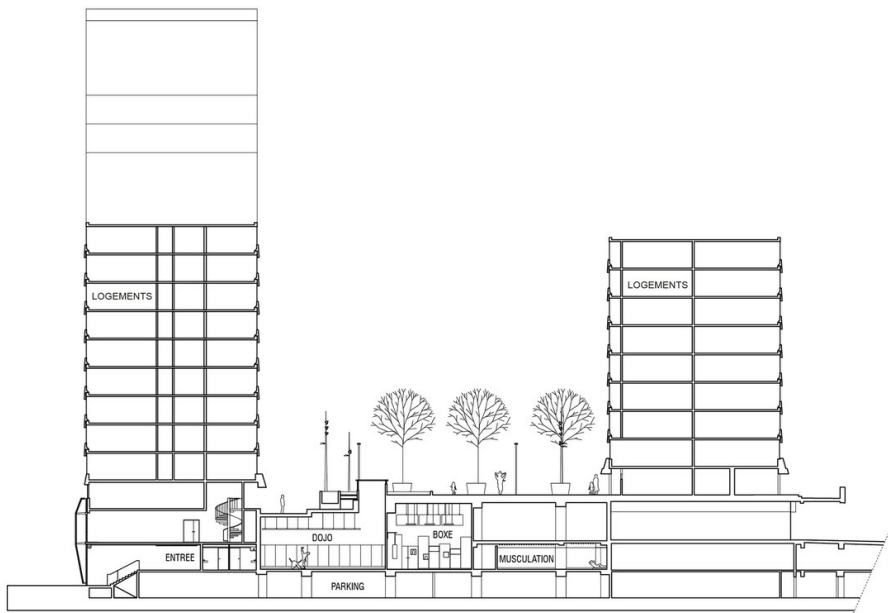


<sup>134</sup> Duthilleul J-M., La ville européenne du XXIe siècle: L'art de la mise en relation, dans Masbouni A. (sous la dir.), « Villes et voitures », Saint-Étienne : Édition Parenthèses, 2015. P.78.

<sup>135</sup> [www.atelierdupont.fr](http://www.atelierdupont.fr) (consulté le 08.11.2015)



COUPE AVANT



COUPE APRES

## IV. Lausanne

## Lausanne

Afin de se réappropriier une infrastructure liée à la voiture, nous allons projeter une zone "sans voitures" dans laquelle nous changerons la destination d'un parking. Pour cela, le choix du site de Lausanne s'est fait selon certains critères détaillés ci-dessous :

- Importance de la ville et de l'agglomération :  
Pour qu'un projet de réappropriation des infrastructures liées à la voiture fonctionne de manière optimale, il faut le réaliser dans une ville d'une taille certaine avec une influence conséquente sur son agglomération et vivant sous la menace d'une saturation du trafic. En effet, faire passer une zone de ville en zone "sans voitures" nécessite de nombreux aménagements urbains, comme des parkings-silos en périphérie, mais aussi un renforcement conséquent de l'offre en transports en commun, tant aux niveaux des cadences que de la diversité. Ces critères ne peuvent être pleinement remplis que dans une ville d'une certaine taille, permettant entre autres aux transports en commun d'être rentables grâce à un flux suffisant de voyageurs.
- Les projets urbains en cours:  
Pour qu'un projet comme celui-ci ait une utilité, il faut qu'il y ait une problématique qui ressorte, sans qu'elle ne soit traitée d'une façon ou d'une autre. Prenons par exemple le cas de Biene. Cette ville construit actuellement un contournement routier pour diminuer l'important flux de trafic traversant le centre. Un projet analogue sur Biene ne serait judicieux que si nous connaissions les nouveaux problèmes suscités, mais il est actuellement trop tôt pour les définir.
- Offre en mobilité douce:  
L'abandon de la voiture au profit de la mobilité douce ne peut se faire que si l'offre est à la fois conséquente et effective au moment du changement de mode de transports. Les différents moyens de transports en commun permettant de créer des chaînes multimodales de déplacements sont:
  - Trains
  - Bus
  - Tram / métro
  - Vélos en libre-service de type "Vélib"
  - Aménagements cyclables
  - Aménagements piétons
- Cependant il faut aussi une certaine offre en véhicules individuels motorisés à l'attention des habitants de la zone pour de rares occasions, comme le transport d'éléments lourds ou volumineux, un déménagement ou un départ en vacances. Ces moyens de transports sont :
  - Taxis (électriques ?)
  - Voitures en autopartage de type "Mobility"
- Croissance de la population:  
Une ville déjà confrontée à un phénomène de saturation du trafic routier, le sera encore plus dans le futur si l'on se fie aux

prévisions de croissance démographique élevée. Il est donc judicieux de choisir une ville avec un réseau routier déjà saturé, et qui doit trouver relativement rapidement des solutions en matière de gestion de la circulation.

Même si la plupart des 50 agglomérations suisses<sup>136</sup> remplissent les critères ci-dessus, le choix définitif de la ville s'est porté sur Lausanne. Cette ville est un des deux pôles principaux de Suisse romande, avec Genève. Elle possède un fort taux de croissance démographique qui, associé à son réseau routier déjà saturé, en fait un excellent sujet.

De plus, son offre en transports en commun est à la fois récente et variée mais également en renouvellement, comme le montre le projet actuel de tramway reliant le Flon à Bussigny.

Une motivation supplémentaire vient du fait que nous connaissons bien la ville, et surtout que nous sommes tous les jours usagers de ses différents moyens de transports.

## Vue aérienne de la ville de Lausanne <sup>137</sup>

---

<sup>136</sup> [dfs.admin.ch](https://dfs.admin.ch) (consulté le 27.12.2015)

<sup>137</sup> [fr.wikipedia.org](https://fr.wikipedia.org) > Lausanne, 2007, © Rama (consulté le 16.11.2015)







## Historique de la ville

Les premières traces de civilisation découvertes à Lausanne datent de plus de 8000 ans avant notre ère et se localisent sur la colline de la cathédrale ainsi que le long du lac.

En l'an 15 avant J-C la population de la région, encore localisée au bord du lac sur le site actuel de Vidy, se retrouve sous la domination romaine. Dès ce moment-là, la ville, désormais appelée Lousonna, se développe rapidement jusqu'à compter entre 1 500 et 2 000 habitants.

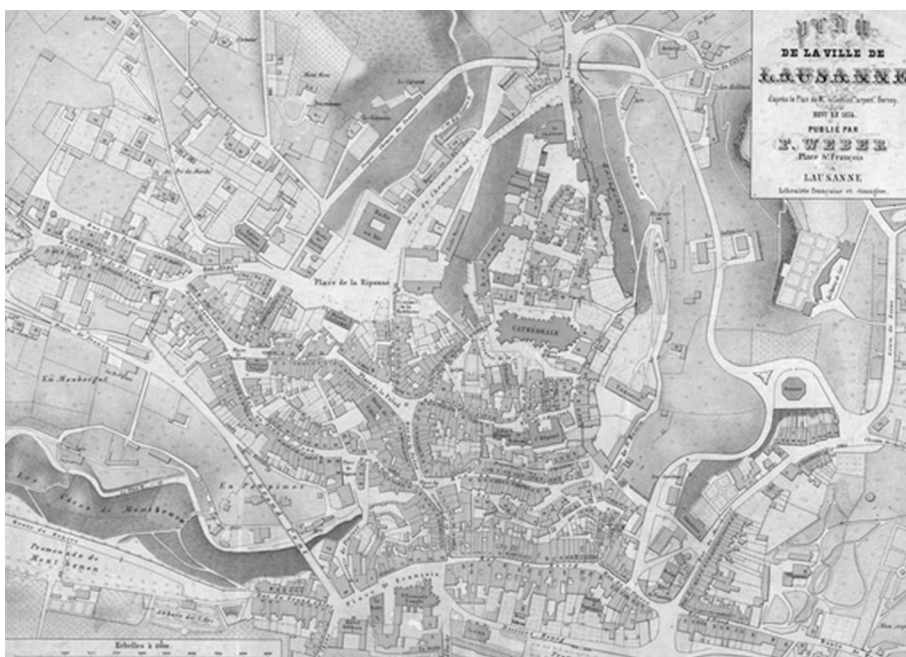
Durant le IV<sup>ème</sup> siècle après J-C, la petite ville prospère, essentiellement habitée par des pêcheurs, des marchands ou des artisans est fortement délaissée suite aux turbulences qui secouent l'empire romain. Les habitants se tournent alors vers la colline de la Cité.

Durant le moyen-âge, la population qui s'est d'abord installée sur la colline de la Cité augmente progressivement jusqu'à s'étendre et englober les collines du Bourg et de Saint-Laurent. Le lac retrouve une place importante dans l'organisation de la ville grâce à l'activité générée par le port d'Ouchy et sous la protection de son château.

Par la suite, la ville continue de se développer et compte presque 9 000 habitants au XIII<sup>ème</sup> siècle. Peu de monuments datant de cette époque gothique sont arrivés jusqu'à nous. La cathédrale et l'église Saint-François en sont néanmoins les deux plus représentatifs.

Pendant les siècles suivants et jusqu'au XVIII<sup>ème</sup> siècle, la ville abrite de nombreuses professions : des artisans travaillant le textile ou les pierres précieuses, des tanneurs, des horlogers, quelques banquiers ainsi que des imprimeurs. Elle continue à se développer sans être une ville industrielle au sens propre. Durant cette période, le pouvoir en place fait construire de nombreux édifices publics comme l'Ancien Hôpital. On note également l'apparition de maisons de maître situées dans de grands domaines en périphérie de la ville. Celles-ci sont le résultat d'une nouvelle tendance au retour à la nature, qui à la fin du XVIII<sup>ème</sup> siècle amène à Lausanne les premiers touristes attirés par les Alpes et le pittoresque.

Dès le début du XIX<sup>ème</sup> siècle, la population de Lausanne va considérablement augmenter pour atteindre 20 000 habitants au milieu du siècle. Vaud devient un canton suisse le 14 avril 1803, ce qui confère un nouveau statut à la ville de Lausanne. Elle se lance dans la construction de plusieurs bâtiments emblématiques comme la Salle du Grand Conseil et le Tribunal Fédéral (actuel Palais de justice de Montbenon). Durant le XIX<sup>ème</sup> siècle, la cité évolue également, on voit apparaître les premiers projets visant à l'ouvrir aux différents flux afin de favoriser son développement économique. Ceci se traduit par un projet de périphérique conçu par l'ingénieur cantonal Adrien Pichard. Il a pour but de permettre la traversée de la ville tout en maîtrisant le relief tumultueux du site, grâce à une "ceinture urbaine" contournant la ville médiévale. La pièce majeure de ce projet est sans conteste le Grand Pont (1839-1844) qui en devient le symbole. L'autre réalisation importante est le Tunnel de la Barre (1851-55) qui va permettre le développement du Vallon de la Louve grâce à la nouvelle liaison avec le Flon. Ces travaux d'urbanisme vont de pair avec d'autres actions comme le comblement de la vallée du Flon, qui offre à la ville un nouveau lieu favorisant son essor économique et industriel.



Plan de Lausanne, 1854 <sup>138</sup>



Vue de la gare de Lausanne vers 1870 <sup>139</sup>

<sup>138</sup> Anonyme, Plan de Lausanne, lithographie couleur, 1854 © Musée Historique de Lausanne

<sup>139</sup> Anonyme, Vue de la gare de Lausanne, vers 1884 © Collection Vieux Lausanne

C'est pendant les 40 dernières années du XIXème siècle que le développement de Lausanne est le plus marquant, notamment grâce à l'arrivée du chemin de fer en 1856.

En 1877, 21 ans après la mise en service de la gare de Lausanne, on assiste à l'ouverture de la gare du Flon. Contrairement à la première, celle-ci est surtout une gare de marchandises permettant l'approvisionnement par le rail du nouveau quartier industriel du Flon, qui comporte essentiellement des entrepôts. La liaison à la gare de Lausanne et au port d'Ouchy se fait par un funiculaire, ancêtre du métro M2. A la fin du siècle, le rang de la ville a complètement changé, lui conférant un statut de ville de services, de culture et d'administrations.

Le début du XXème siècle commence sur la même dynamique que celle qui a marqué le précédent avec notamment la construction de deux nouveaux ponts, le pont de Chauderon (1904-1905) et le pont Bessières (1908-1910) qui enjambe la vallée du Flon. L'Hôtel des Postes, dont la construction se termine en 1900, participe fortement à la transformation de la place Saint-François. D'autres bâtiments à caractère commercial ou administratif, comme le Lausanne Palace en 1915, affirment ce changement.

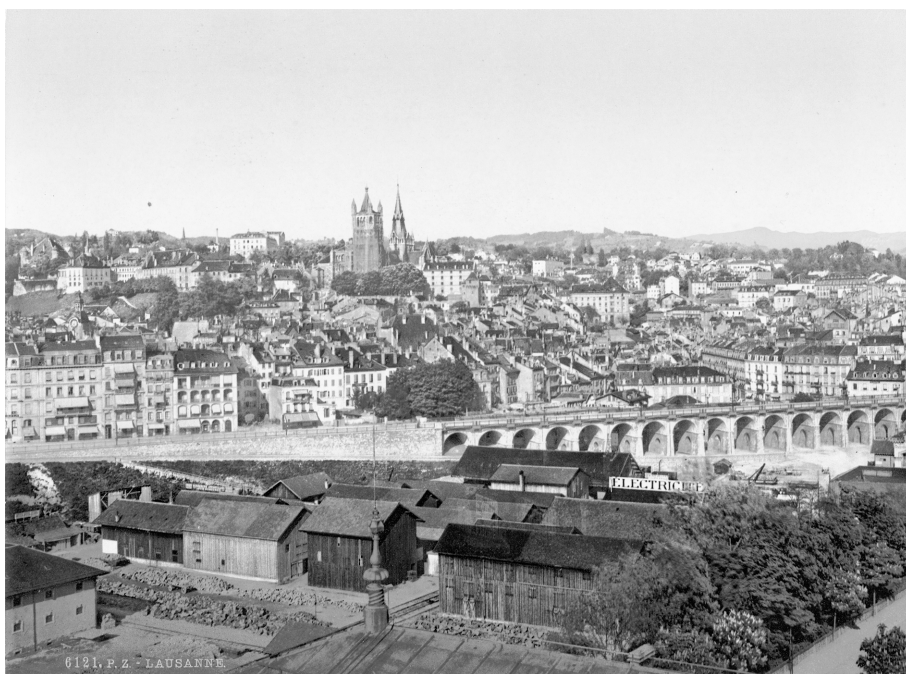
Le développement de la ville est tel qu'en 1908 un concours est lancé pour la reconstruction de la gare de Lausanne. Ceci s'explique en partie par l'ouverture du tunnel du Simplon en 1906, qui place Lausanne au milieu d'un énorme transit transalpin. La mise en service de la nouvelle gare a lieu en 1916.

Un des bâtiments les plus marquants de ce début de siècle est la tour Bel-Air construite en 1931. Elle acquiert le statut de premier gratte-ciel de Suisse.

La première moitié du XXème siècle connaît un développement urbain intense qui mène à la disparition de la vigne qu'on pouvait encore trouver à flanc de coteau, mais aussi à l'arrivée de l'automobile. On assiste alors à un élargissement des rues pour pouvoir accueillir ce nouveau trafic.

La période de prospérité économique dont jouit la région dans l'après-guerre, voit naître quelques bâtiments emblématiques servant d'image à de grandes entreprises. La tour Edipresse, construite dans les années 1960-1964, en est le parfait exemple. Nous pourrions aussi citer le bâtiment de la Vaudoise Assurance, celui de l'Aula des Cèdres, (ancienne école Polytechnique et Universitaire de Lausanne), ou les bâtiments administratifs de Chauderon. Cette période est aussi marquée par le comblement d'une partie des rives du lac afin d'y accueillir l'Expo 64. Les remblais proviennent de la construction de l'autoroute Genève-Lausanne, mise en service également en 1964.

La période d'après-guerre marque aussi la fin progressive de l'utilisation des entrepôts du Flon à des fins industrielles. Des activités artisanales ou récréatives s'y implantent. Cependant le quartier se dégrade jusqu'à être considéré comme mal famé. La réaffectation de cette zone centrale devient alors un thème important pour le développement de la ville. C'est à partir du début des années 2000 que la transformation prend forme. Actuellement, ce quartier, mêlant anciens bâtiments préservés et nouvelles constructions, est surtout utilisé pour les loisirs, le commerce, les administrations et les bureaux.



Vue sur le Grand-Pont et les entrepôts, 1900 <sup>140</sup>



Comblement du Flon, 1913 <sup>141</sup>

<sup>140</sup> Anonyme, vue sur le Grand-Pont et les entrepôts, 1900, Detroit Publishing Co

<sup>141</sup> Anonyme, vue sur les comblements de la vallée du Flon, 1913, © Musée Historique de Lausanne

On y trouve notamment l'interface de transports comprenant la station de métro permettant la connexion entre les lignes M1, ouverte en 1991 et M2, ouverte en 2008. Cette dernière remplace et prolonge l'ancien funiculaire.

Lausanne est aussi un pôle d'éducation, de culture et de recherche à la réputation internationale. En effet, elle accueille l'Université de Lausanne, l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne ou l'Ecole Hôtelière de Lausanne. Elle est aussi le Siège du Comité International Olympique depuis 1915 et Capitale Olympique depuis 1993. D'autres grandes entreprises internationales y ont aussi leur siège comme Philip Morris International, Nespresso ou Logitech.<sup>142</sup>

---

<sup>142</sup> Informations provenant des sections "histoire" et "architecture et monuments" du site de la Ville de Lausanne.  
www.lausanne.ch > lausanne en bref > lausanne un portrait > un portrait > histoire  
www.lausanne.ch > thematiques > culture et patrimoine > histoire et patrimoine > architecture et monuments  
(consulté le 12.11.2015)





Vue actuelle sur la tour Bel-Air et le Grand-Pont



Vue aérienne sur la cathédrale <sup>143</sup>

<sup>143</sup> Vue aérienne sur la cathédrale et la colline de la Cité, © wp.unil.ch

## Lausanne : bilan actuel

### Quelques chiffres

La ville de Lausanne est actuellement la 4<sup>ème</sup> ville de Suisse par le nombre d'habitants. La population est de 141 680 habitants en novembre 2015 (soit environ 1 200 de plus qu'en novembre 2014).<sup>144</sup>

La ville n'a cependant pas toujours connu cette croissance. Jusqu'en 1996 la population de la ville diminuait ; contre toute attente la tendance s'est inversée depuis 1997. La croissance est essentiellement due à l'arrivée de populations d'origines étrangères : le taux d'étrangers dans la population lausannoise est passé de 33% en 1995 à 40% en 2014.<sup>145</sup>

Le projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM) prévoit d'accueillir, selon les estimations du PALM 2012, 69 000 habitants et 43 000 emplois supplémentaires dans le périmètre compact de l'agglomération. Ces perspectives montent à 83 000 habitants et 46 000 emplois dans le périmètre OFS.<sup>146</sup>

Pour la ville de Lausanne, le scénario de base envisagé est de 17000 habitants supplémentaires entre 2010 et 2030.<sup>147</sup> Ceci représente un total de 152 000 habitants à l'horizon 2030. La ville s'est engagée dans le PALM à une augmentation de 30 000 habitants-emplois minimum d'ici 2030.<sup>148</sup>

Actuellement la ville de Lausanne est le plus grand pourvoyeur d'emplois de l'agglomération. Cependant l'émergence d'un nouveau pôle dans l'Ouest lausannois, fait que sa part dans la totalité des emplois de l'agglomération est en constante diminution depuis 1995.<sup>149</sup> Ce déplacement des pôles d'emploi vers l'Ouest illustre les nouveaux défis de l'agglomération, et notamment ceux concernant les transports.

---

<sup>144</sup> Contrôle des habitants de la ville de Lausanne.

<sup>145</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. p.18

<sup>146</sup> Agglomération Lausanne-Morges, "PALM 2012", Juin 2012. P.77

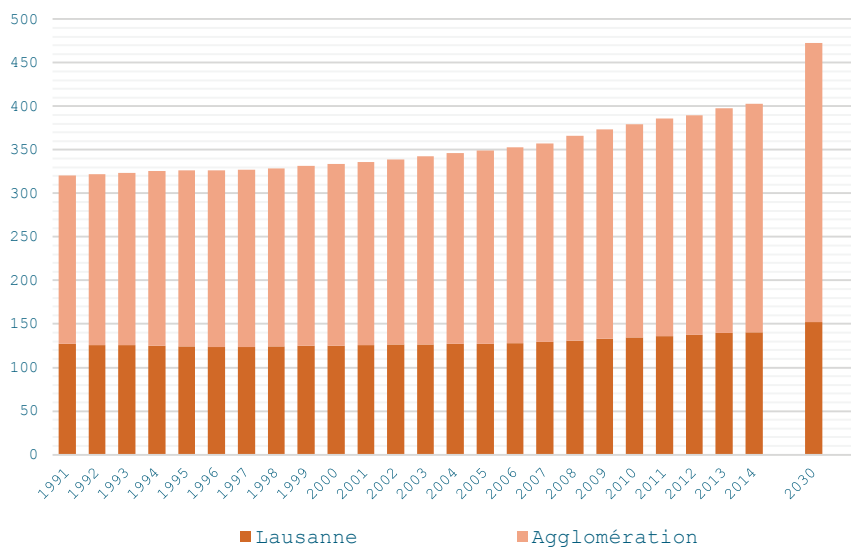
<sup>147</sup> Statistique Vaud (SCRIS), "Perspectives démographiques 2010-2040 pour la commune de Lausanne", juin 2011. P.20

<sup>148</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. p.41

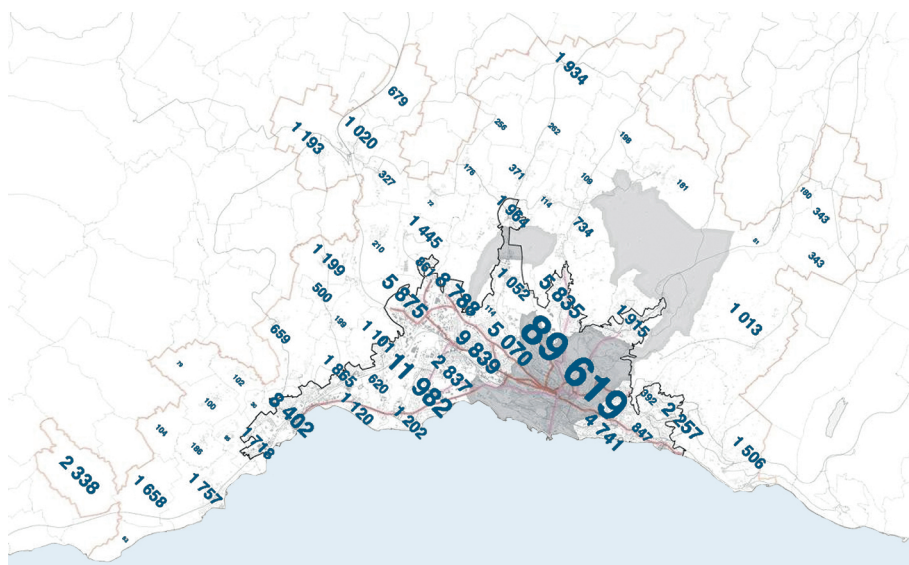
<sup>149</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. p.22



Evolution de la population de l'agglomération Lausannoise en milliers (périmètre OFS) : <sup>150</sup>



Effectifs d'emplois dans les communes de l'agglomération en 2008 : <sup>151</sup>



<sup>150</sup> Chiffres du Contrôle des habitants de la ville de Lausanne pour Lausanne et de l'OFS pour l'agglomération.

<sup>151</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. p.22

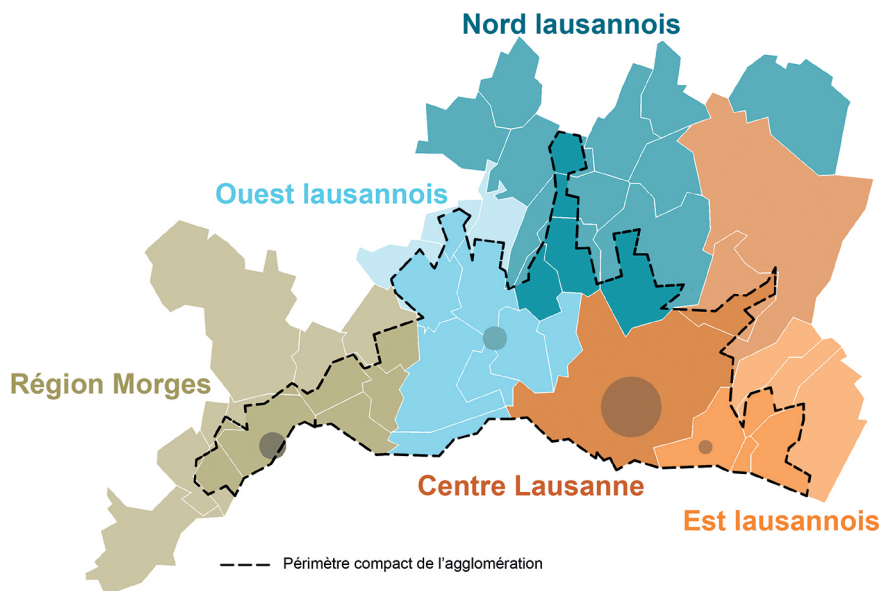
## L'agglomération Lausanne-Morges

Le projet d'agglomération Lausanne Morges (PALM) a vu le jour en 2003 suite à une prise de conscience de la part des différents acteurs sociaux. En effet, depuis plusieurs décennies l'agglomération lausannoise avait vu son étalement urbain fortement augmenter, jusqu'à menacer son propre fonctionnement. Cette expansion faisait de l'agglomération lausannoise le lieu où l'ont se déplace le plus en voiture en Suisse.<sup>152</sup> Par conséquent le trafic routier froitait la saturation. Cette congestion allait de pair avec plusieurs nuisances à la fois sur la santé et l'environnement. C'est pour affronter ces différents problèmes que le PALM a vu le jour.

Le PALM a comme buts principaux l'amélioration de la gestion des transports, la gestion de la croissance de la population par une approche urbanistique à l'échelle de l'agglomération, ainsi que l'amélioration de la qualité de vie et de l'environnement. Ce projet, dont la convention de mise en œuvre fut signée en 2007, regroupe à la fois le canton de Vaud, 26 communes ainsi que 2 associations régionales. Il est soutenu financièrement par la Confédération.

Le territoire de l'agglomération est divisé en 5 parties ayant chacune leur schéma directeur visant à coordonner les différentes mesures prises par le PALM à l'échelle de plusieurs communes.

### Les cinq secteurs du PALM <sup>153</sup>



<sup>152</sup> [www.lausanne-morges.ch](http://www.lausanne-morges.ch) (consulté le 17.12.2015)

<sup>153</sup> Ville de Lausanne, Commune d'Epalinges, "Brochure Schéma directeur Centre Lausanne", mai 2013. P.3

Un des objectifs principaux du PALM pour lutter contre l'expansion de la ville, est d'intégrer au sein de son territoire les futurs habitants comme les nouveaux emplois. Pour cela la stratégie est de mettre en place autour du centre constitué par Lausanne, toute une série de centres principaux, secondaires ou locaux. Ces centres, ou futurs quartiers, ont pour objectif de créer des polarités de la vie publique en offrant aux futurs habitants des lieux attractifs à l'intérieur même de l'agglomération, à travers des mesures urbanistiques, une offre de services de proximité et une excellente desserte en transports en commun. Certains de ces futurs quartiers sont actuellement en pleine transformation comme Malley ou Renens.

Ces différentes centralités se localisent sur les grands axes existants ou planifiés ayant les meilleures dessertes par transports en commun, afin de diminuer considérablement le trafic automobile au sein de l'agglomération et d'absorber les besoins futurs en mobilité par les transports en commun et les mobilités douces.

Tous ces centres auront des rôles à différentes échelles. Le centre-ville, lieu d'interconnexion et d'équipement doit garder son caractère unique à l'échelle de l'agglomération tout en préservant une vie de quartier. Les autres centres doivent eux répondre aux besoins du quartier en ayant les équipements complémentaires aux logements (comme des bureaux) et en offrant aux habitants des services et des lieux permettant de renforcer la vie de quartier et l'ancrage identitaire. Le reste du territoire, principalement résidentiel, doit offrir aux habitants des lieux de tranquillité.<sup>154</sup>

#### Centralités de l'agglomération <sup>155</sup>



<sup>154</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. P.47

<sup>155</sup> Agglomération Lausanne-Morges, "PALM 2012", Juin 2012. P.97

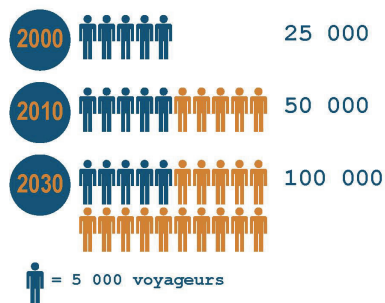
## Les systèmes de transports en commun lausannois actuels

Le réseau de transports en commun de l'agglomération lausannoise est actuellement en pleine évolution, du fait des différents projets d'agglomération insufflés par le PALM. Il est actuellement constitué de:

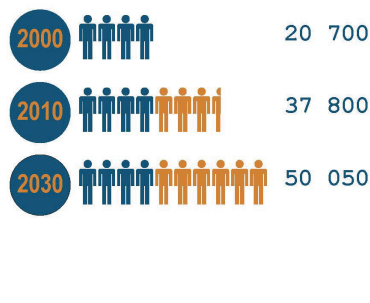
- **Train:** Il permet de rejoindre Lausanne, Renens, Prilly-Malley ou Pully depuis l'étranger et la Suisse grâce aux grandes lignes des CFF, ou depuis les communes environnantes grâce au RER vaudois. La gare de Prilly-Malley en service depuis 2012 illustre la volonté des créer un système polycentrique le long des grands axes. En effet celle-ci précède l'étape de transformation de la friche industrielle, et permettra aux futurs usagers de la zone de se déplacer dans le secteur par le rail et non en véhicules individuels motorisés. Ces projets renforceront la tendance actuelle, le nombre de voyageur empruntant le rail entre les années 2000 et 2010 ayant beaucoup augmenté. Ainsi que le montre un tableau de constats et prévisions du Département des infrastructures et des ressources humaines du canton de Vaud, cette tendance devrait se renforcer d'ici à 2030.

## Les constats ferroviaires en chiffres <sup>156</sup>

Evolution du nombre de voyageurs par jour entre Lausanne et Genève



Nombre de voyageurs quotidien du RER Vaud au départ et à l'arrivée de Lausanne



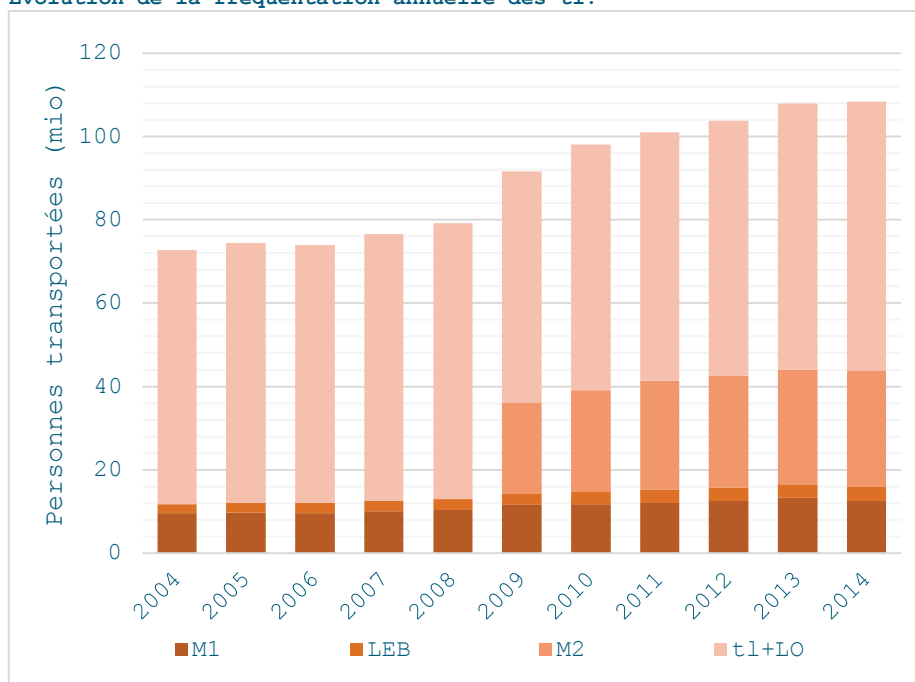
- **Métro :** Constitué de 2 lignes :  
La première ligne inaugurée en 1991 est celle du métro M1. Elle relie le centre de Lausanne et la gare du Flon, à l'Ouest lausannois et la gare de Renens, en irrigant au passage le secteur des campus de l'Université de Lausanne et de l'EPFL. Cette ligne est actuellement au maximum de son potentiel.  
La seconde, la ligne du métro M2, est inaugurée en 2008 et irrigue la ville de Lausanne. Son tracé va d'Ouchy au Sud, à Epalinges au nord. Il permet de relier la gare de Lausanne à celle du Flon et est par conséquent le moyen de transition entre la gare et le métro M1. Actuellement le M2 a déjà dépassé les prévisions de 25 millions de voyageurs par an pour lequel il a été conçu. Son nombre d'utilisateurs en hausse constante était déjà de 22

<sup>156</sup> Canton de Vaud, Département des infrastructures et des ressources humaines, "Métros 2025: surfer sur le succès", 12 février 2015. P.6

millions en 2009 et est passé à 28 millions en 2014.<sup>157</sup> L'enjeu est donc de gérer ce succès afin que le métro reste un moyen de transport agréable tout en faisant face à la demande.

- LEB: Le LEB pour Lausanne-Echallens-Bercher est une ligne de "train" partant de la gare du Flon pour relier la commune de Bercher 24km plus loin. Le premier kilomètre depuis le centre de Lausanne est entièrement souterrain puis la ligne ressort plus loin sur l'avenue d'Echallens. Elle a la particularité de se trouver sur le côté de la route durant sa traversée de Lausanne, un peu à la manière d'un tram.<sup>158</sup>
- Bus: Le réseau de bus TL actuel est très dense et quadrille une grande partie de la ville de Lausanne. Cependant ce réseau ne bénéficie pas des cadences que peut fournir un métro.

Evolution de la fréquentation annuelle des tl: <sup>159</sup>



<sup>157</sup> Canton de Vaud, Département des infrastructures et des ressources humaines, "Métros 2025: surfer sur le succès", 12 février 2015. P.2

<sup>158</sup> [www.leb.ch](http://www.leb.ch) (consulté le 17.12.2015)

<sup>159</sup> Service des routes et de la mobilité de la Ville de Lausanne, "Observatoire de la mobilité : Indicateurs de suivi de la mobilité 2015", Lausanne, 3ème éd., novembre 2015. P.12

Le nombre d'usagers des transports publics à Lausanne ne cesse de croître, avec une augmentation de 50% en 10 ans. L'ouverture du M2 en 2008 y est pour beaucoup. L'année de l'ouverture le nombre de personnes transportées a augmenté de 12 millions alors que la moyenne entre 2004 et 2008 dépassait à peine les 1,2 million. La part du trafic absorbé par le M2 a fortement fait chuter celle qui l'était alors par les tl. Elle représente aujourd'hui plus de 25% des voyageurs. A cela, nous pouvons rajouter que la part de personnes habitant Lausanne et qui possèdent un abonnement de transports en commun est passée de 48% en 2005 à 64% en 2010.<sup>160</sup> La stagnation de l'année 2006 est probablement due à la fermeture de la ligne Lausanne-Ouchy (LO), ancêtre du M2.

Une étude quinquennale de la ville de Lausanne montre aussi que la part modale de la voiture dans les déplacements motorisés diminue au profit des transports collectifs. Leur part modale aux cordons (les cordons sont des poches ou lignes de comptage) représentait en 2010 46% des transports motorisés au centre-ville, 34% dans la ville et 22% dans l'agglomération.<sup>161</sup>

Les chiffres de 2014 montrent que la part modale aux cordons des transports collectifs est passée à 47,2% pour le centre-ville et 38,1% pour la ville.<sup>162</sup>

A titre de comparaison, la part modale tous modes de transports confondus au cordon centre-ville à l'heure de pointe du matin est de 36% pour les transports individuels motorisés, 55% pour les transports en commun, 1% pour les cyclistes et 8% pour les piétons.<sup>163</sup>

Ceci confirme l'hypothèse que plus on s'éloigne du centre de l'agglomération plus la part des déplacements en voiture augmente, notamment à cause de la moins bonne desserte en transports en commun. Nous pouvons aussi constater l'attrait exercé par la mobilité douce, à condition qu'on fournisse aux usagers des installations efficaces.

#### Cordons du centre-ville, de la ville et de l'agglomération de Lausanne:<sup>164</sup>



Plan des transports en commun actuels

<sup>160</sup> Service des routes et de la mobilité de la Ville de Lausanne, "Observatoire de la mobilité : Indicateurs de suivi de la mobilité lausannoise 2013", Lausanne, 2ème éd., novembre 2014. P.5

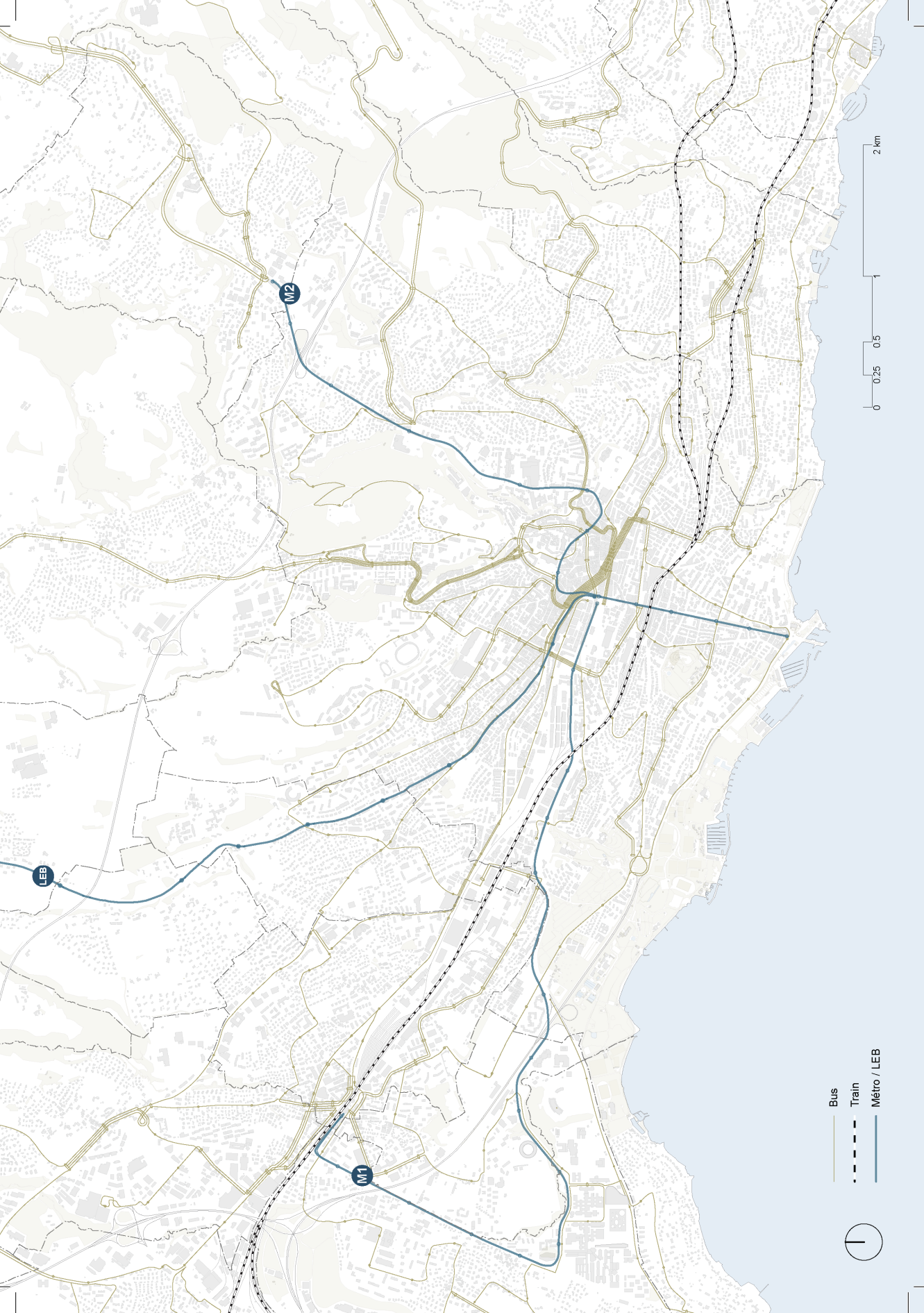
<sup>161</sup> Service des routes et de la mobilité de la Ville de Lausanne, "Observatoire de la mobilité : Indicateurs de suivi de la mobilité lausannoise 2013", Lausanne, 2ème éd., novembre 2014. P.16

<sup>162</sup> Service des routes et de la mobilité de la Ville de Lausanne, "Observatoire de la mobilité : Indicateurs de suivi de la mobilité 2015", Lausanne, 3ème éd., novembre 2015. P.16

<sup>163</sup> Service des routes et de la mobilité de la Ville de Lausanne, "Observatoire de la mobilité : Indicateurs de suivi de la mobilité 2015", Lausanne, 3ème éd., novembre 2015. P.17

<sup>164</sup> Service des routes et de la mobilité de la Ville de Lausanne, "Observatoire de la mobilité : Indicateurs de suivi de la mobilité lausannoise 2013", Lausanne, 2ème éd., novembre 2014. P.14





## Les futurs systèmes lausannois de transports en commun

La saturation des réseaux de mobilité dans les villes et plus particulièrement dans les centres-villes, pousse actuellement le pouvoir politique à revoir le partage de l'espace public. En effet, l'engorgement actuel incite à favoriser le partage de l'espace public entre les transports en commun et la mobilité douce au détriment des transports individuels. Des projets de fermer aux voitures l'axe St-François-Chauderon sont d'ailleurs envisagés. Leur but est de favoriser la mobilité douce et les transports publics tout en aménageant l'espace afin d'en faire une zone conviviale et de rencontre pour les usagers grâce à la présence de grandes zones piétonnes.<sup>165</sup>

La stratégie actuelle de transport de l'agglomération lausannoise vise une multimodalité entre moyens de transports, qui se traduit par une meilleure desserte en transports en commun ainsi que le développement des aménagements cyclistes et piétonniers. Une complémentarité améliorée entre les différents moyens de transports (publics, automobiles ou de mobilité douce) est aussi nécessaire. La bonne planification de ces nœuds servant d'interfaces pour les transports, est alors primordiale.<sup>166</sup>

Comme nous l'avons vu, la politique lausannoise de transports en commun se fait désormais à une échelle plus large que celle de la ville, à savoir au niveau de l'agglomération Lausanne-Morges. Son objectif vise à diminuer l'impact de la voiture dans la ville, mais aussi à absorber les déplacements liés à l'augmentation de la population prévue pour 2030.

Ces objectifs, directement issus du chapitre: "5.3 *Projet d'agglomération Lausanne-Morges*" du Plan directeur communal sont:<sup>167</sup>

### **5/8 Développer une mobilité favorisant les modes de transport durables, en lien avec l'urbanisation**

*Pour améliorer la mobilité dans l'agglomération grâce à des investissements mesurés, à portée des finances publiques, le PALM prévoit de :*

- *garantir la mobilité en s'appuyant sur le rôle complémentaire des différents modes de transport;*
- *valoriser les infrastructures existantes et celles dont la réalisation est assurée;*
- *les compléter par des investissements pouvant être assurés (sous réserve de l'aide de la Confédération au titre du projet d'agglomération);*
- *adapter le réseau viaire dans une approche intégrée, prenant en compte la complémentarité entre les différents modes et qualifiant l'espace public comme lieu de vie sociale, notamment sur les axes urbains structurants;*

<sup>165</sup> [www.lausanne.ch](http://www.lausanne.ch) > lausanne en bref > lausanne demain > mobilité > (consulté le 17.12.2015)

<sup>166</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014.

<sup>167</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014.



- faire en sorte que l'augmentation des besoins en mobilité soit globalement absorbée par les transports publics et les mobilités douces;
- améliorer le niveau de service des transports publics (vitesse commerciale, cadence, densité du réseau) et augmenter leur taux de couverture financière par un aménagement du territoire cohérent, par des mesures de voirie adaptées (voies bus, signalisation lumineuse) et par une gestion coordonnée du stationnement;
- maîtriser la croissance des transports individuels motorisés;
- développer des interfaces de haute qualité entre les systèmes de transport;
- développer une politique de stationnement cohérente à l'échelon de l'agglomération;
- créer des réseaux piétonniers et cyclables fonctionnels, attractifs et sécurisés;
- assurer une bonne accessibilité des activités, des équipements et des services.

Pour remplir ces objectifs, une série de mesures sont en voie de réalisation ou encore au stade de projet. Celles-ci sont :

- Léman 2030: Suite à l'explosion du trafic ferroviaire entre Genève et Lausanne (cf. précédemment, Les constats ferroviaires en chiffres) passant de 25 000 voyageurs en 2000 à 50 000 en 2010 et des prévisions de 100 000 pour 2030, les CFF ont prévu de doubler le nombre de voyageurs potentiels sur cette ligne pour 2030.<sup>168</sup> De plus il est prévu de faire passer au ¼ d'heure la cadence du RER Vaud. Ce projet prévoit une transformation en profondeur de la gare de Lausanne la faisant passer de 2 à 3 passages sous voie, ainsi qu'un élargissement et une prolongation des quais à 400m leur permettant de recevoir plus de voyageurs sur de courtes périodes.<sup>169</sup> Ce projet d'envergure a aussi pour but de transformer les aménagements urbains de la zone, en accueillant un Pôle Muséal mais aussi en plaçant au cœur du système les liaisons entre les différents types de transports (en commun et mobilité douce) grâce à une refonte complète de la Place de la Gare.<sup>170</sup>
- Le projet "Axes Forts" a pour but de constituer la nouvelle structure des transports en commun de l'agglomération Lausanne-Morges. Viennent s'ajouter aux métros déjà existants, un nouveau métro M3, une ligne de tram T1 ainsi que des bus à haut niveau de service (BHNS ou T2, T3, T4)). Ce projet a pour objectif d'augmenter la capacité en voyageurs ainsi que la fréquence de passage. Une ponctualité précise est assurée par une circulation

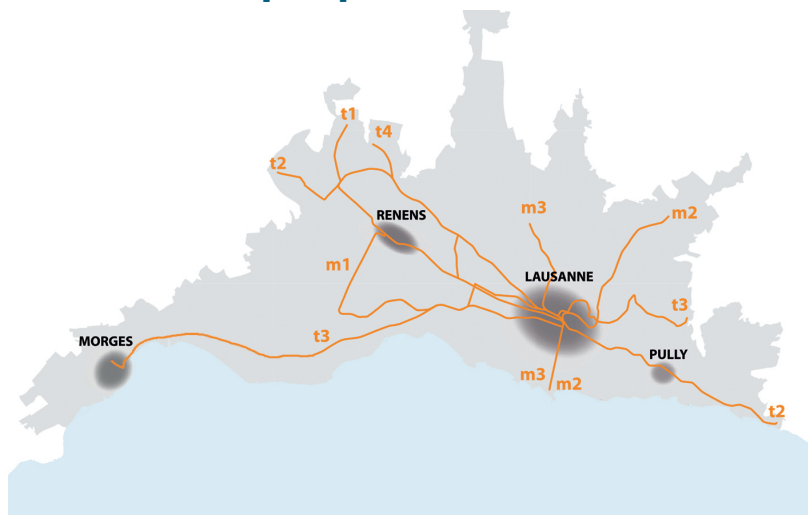
<sup>168</sup> [www.cff.ch/leman2030](http://www.cff.ch/leman2030) (consulté le 17.12.2015)

<sup>169</sup> Canton de Vaud, Département des infrastructures et des ressources humaines, "Métros 2025: surfer sur le succès", 12 février 2015. P.5

<sup>170</sup> [www.lausanne.ch](http://www.lausanne.ch) > lausanne en bref > lausanne demain > mobilité > (consulté le 17.12.2015)

des véhicules sur des bandes réservées ainsi que par une priorité aux différentes intersections. Ces axes seront localisés aux zones qui ont actuellement les plus grands besoins en mobilité, ou pour lesquels on prévoit la plus grande progression en nombre d'habitants et d'emplois<sup>171</sup>

#### Axes forts des transports publics: <sup>172</sup>



- BHNS: Les bus à haut niveau de service se différencient des bus traditionnels par une plus grande capacité de transport de personnes, entre 180 et 200 pour un BHNS et 135 pour un bus articulé traditionnel. Des voies spéciales sur la majorité du parcours ainsi qu'une priorité aux intersections, en font une alternative crédible au métro ou au tram sur les lignes où ces derniers ne peuvent être rentables faute d'un nombre de passagers suffisant. Ce seuil se situe sous les 2000 passagers/heure. Les aménagements routiers effectués leur permettront une ponctualité nettement plus proche du métro ou du tram tout en permettant de remodeler l'espace public et d'y favoriser la mobilité douce par de plus larges espaces piétonniers ou la création de pistes cyclables.<sup>173</sup>
- T1: Le tram T1 allant de la place de l'Europe à la gare de Renens avec une extension prévue jusque Villars-Ste-Croix, a pour but d'assurer une liaison optimale entre les nouvelles centralités de Renens et Malley.<sup>174</sup>

<sup>171</sup> Canton de Vaud, Département des infrastructures et des ressources humaines, "Métros 2025: surfer sur le succès", 12 février 2015. P.19

<sup>172</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. p.36

<sup>173</sup> [www.lausanne.ch](http://www.lausanne.ch) > lausanne en bref > lausanne demain > mobilité > (consulté le 17.12.2015)

<sup>174</sup> [www.lausanne.ch](http://www.lausanne.ch) > lausanne en bref > lausanne demain > mobilité > (consulté le 17.12.2015)

- M2: Afin de pouvoir faire face à l'augmentation du nombre de voyageurs, due notamment au doublement du nombre de passagers en gare de Lausanne d'ici 2030 et à l'attractivité croissante de nouvelles zones le long du parcours, l'Etat a décidé d'accorder la garantie de commande de 3 nouvelles rames à ajouter aux 15 existantes. Celles-ci permettront d'augmenter de 25% la capacité en voyageurs par heure et par sens (de 5 600 à 7 000).<sup>175</sup> Un prolongement du tracé actuel jusqu'à Epalinges est aussi envisagé à long terme. Les principaux enjeux sont d'augmenter à la fois la cadence et le nombre de voyageurs potentiels.

**Illustration montrant l'espace de la rue partagé entre de larges trottoirs et pistes cyclables sur les côtés, la place principale pour les BHNS sur leur propre voie au centre et la place secondaire de la voiture:** <sup>176</sup>



- M3: Un projet de M3 réalisé en différentes étapes et reliant à terme Ouchy à la Blecherette où sera créé une nouvelle interface de transport, est actuellement à l'étude. Celui-ci est lié au projet Métamorphose et a pour but de dynamiser les zones le long du parcours notamment celle de Beaulieu. Les stations du M2 et M3 seraient accessibles depuis les sous voies de la gare et communiqueraient aussi au niveau du Flon. Celui-ci a aussi pour but de décharger le M2 d'une partie de ses occupants sur le tronçon le plus chargé entre la gare et le Flon tout en essayant de miser sur un succès aussi grand que celui du M2 pour faire

<sup>175</sup> Canton de Vaud, Département des infrastructures et des ressources humaines, "Métros 2025: surfer sur le succès", 12 février 2015

<sup>176</sup> [www.lausanne.ch](http://www.lausanne.ch) > Lausanne en bref > Lausanne demain > mobilité > (consulté le 17.12.2015)

augmenter la part de déplacements en transports en commun dans la ville de Lausanne. <sup>177</sup>

- LEB : La fréquence du LEB a, comme tous les moyens de transport lausannois existants, l'objectif d'augmenter sa cadence. Pour cela la réalisation d'un tunnel à double voie s'avère indispensable sur la partie actuellement souterraine qui n'en compte qu'une seule. Le but est d'augmenter la capacité du LEB de 60%. <sup>178</sup>
- Bus: Suite au projet d'axes forts servant à irriguer le territoire lausannois, le réseau de bus actuel tl est adapté. Sa nouvelle mission est d'alimenter les dessertes au niveau local, de manière à rendre attrayante la globalité du réseau. <sup>179</sup>

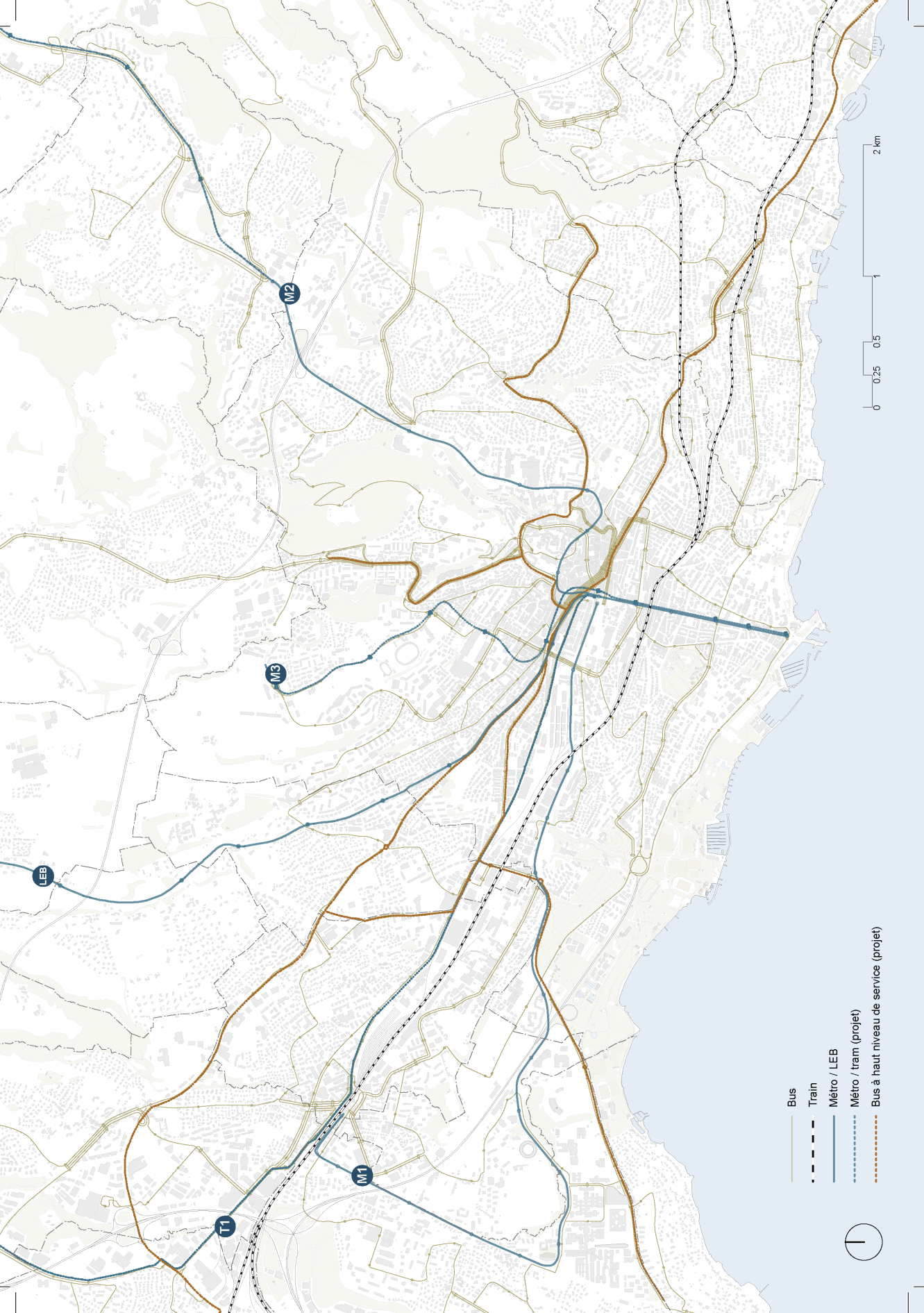
## Plan des transports en commun futurs

---

<sup>177</sup> Canton de Vaud, Département des infrastructures et des ressources humaines, "Métros 2025: surfer sur le succès", 12 février 2015

<sup>178</sup> [www.lausanne.ch](http://www.lausanne.ch) > Lausanne en bref > Lausanne demain > mobilité > (consulté le 17.12.2015)

<sup>179</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. Annexe p.75



- Bus
- Train
- Métro / LEB
- Métro / tram (projet)
- Bus à haut niveau de service (projet)



0 0.25 0.5 2 km

## Les différentes infrastructures liées à la voiture

Suite à la saturation du réseau routier et la dégradation de la qualité de l'air qui va de pair, la ville met en place depuis plusieurs années une série de mesures visant à développer d'autres types de mobilité. Ces différentes mesures ont déjà permis de faire baisser le taux de motorisation de la ville de 16% depuis 2000. Celui-ci est actuellement de 389 voitures/1'000 hab. en comptant les voitures d'entreprises, et descend même à 310 voitures/1'000 hab. si l'on ne prend en compte que celles appartenant à des privés. Ce taux varie fortement en fonction du lieu.<sup>180</sup>

Le nombre de ménages motorisés a baissé de 66% en 2005 à 56% en 2010.<sup>181</sup>

Ces données représentent, pour la ville de Lausanne et ses 140 200 habitants, environ 54 540 voitures de tourisme en comptant le parc automobile des entreprises.

## Taux de motorisation en fonction du quartier, 2014:<sup>182</sup>

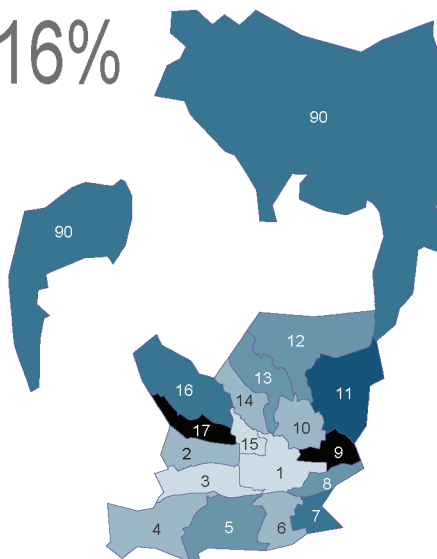
Le taux de motorisation lausannois est en recul depuis 2000.

↓ -16%

On compte aujourd'hui

**310** voitures de tourisme privées pour 1'000 habitants (389 avec celles d'entreprises)

1 Centre	10 Vallon/Béhusy
2 Maupas/Valency	11 Chailly/Rovéréaz
3 Sébeillon/Malley	12 Sallaz/Vennes/Séchaud
4 Montoie/Bourdonnette	13 Sauvabelin
5 Montriond/Cour	14 Borde/Belleveaux
6 Sous-Gare/Ouchy	15 Vinet/Pontaise
7 Montchoisi	16 Bossons/Blécherette
8 Florimont/Chissiez	17 Beaulieu/Grey/Boisy
9 Mousquines/Bellevue	90 Zones foraines



Les mesures agissant sur les transports en commun, la mobilité piétonne ou le vélo, ont permis de diminuer le trafic des transports individuels motorisés de 13% en ville de Lausanne durant la période 2005-2010. Mais elles ont surtout permis d'augmenter durant cette même période la part de l'utilisation des transports publics de 36%.<sup>183</sup> Cette augmentation doit aussi beaucoup à la mise en service du métro M2.

<sup>180</sup> Service des routes et de la mobilité de la Ville de Lausanne, "Observatoire de la mobilité : Indicateurs de suivi de la mobilité 2015", Lausanne, 3ème éd., novembre 2015. P.5

<sup>181</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. Annexe p.76

<sup>182</sup> Service des routes et de la mobilité de la Ville de Lausanne, "Observatoire de la mobilité : Indicateurs de suivi de la mobilité 2015", Lausanne, 3ème éd., novembre 2015. P.5

<sup>183</sup> Ville de Lausanne, Commune d'Epalinges, "Brochure Schéma directeur Centre Lausanne", mai 2013. P.6



Entre 2010 et 2014 la part des personnes franchissant par jour le cordon ville est passé de 540 000 à 548 600 : 355 000 en TIM (transport individuel motorisé) et 185 000 en TC (transports en commun) pour 2010 ; et 339 600 en TIM et 209 000 en TC. Même si le nombre de personnes ralliant Lausanne chaque jour augmente, le nombre de celles qui le font par leurs propres moyens diminue au profit des transports publics.

En 2010 on comptait 117 500 véhicules en moyenne par jour et par sens. Malheureusement les chiffres plus précis pour 2014 ne seront pas disponibles avant 2016.<sup>184</sup> Mais en utilisant les données de 2010, cela fait en moyenne 3.02 personnes/véhicule. En rapportant ces chiffres à ceux de 2014 nous obtenons une estimation de 112 450 véhicules en moyenne par jour et par sens. On assiste donc à une baisse journalière de 5 000 véhicules, alors que le flux de voyageurs journaliers a augmenté de 8 600 personnes.

Le trafic routier lausannois se localise actuellement sur les axes principaux, fortement surchargés. Cependant il est stable au niveau du centre-ville depuis plusieurs années. L'augmentation du nombre de voyageurs au centre est donc absorbée par les transports en commun, comme souhaité par les autorités.<sup>185</sup>

Afin de maintenir ce niveau de trafic et idéalement de le faire baisser, de nombreuses zones où le trafic n'est plus "prioritaire" sont également en train de voir le jour. Elles sont de 3 types:<sup>186</sup>

- Zones piétonnes: celles-ci sont entièrement dédiées aux piétons. Quelques exceptions sont autorisées pour les ayant droits et les secours.
- Zones de rencontre : Ces zones sont intermédiaires entre les zones piétonnes et les zones 30km/h. La vitesse à l'intérieur de celles-ci est limitée à 20km/h et les piétons sont prioritaires sur l'ensemble de la chaussée.
- Zones 30km/h: Ces zones de trafic modéré sont, à la différence des précédentes, non dédiées entièrement aux piétons. En effet la voiture reste prioritaire même si sa vitesse est fortement limitée.

A noter les surfaces de zones de rencontre et zones 30km/h ont augmenté de 60% pour passer de 411 à 656 ha ces 15 dernières années.

Ces différentes mesures ont pour objectif, outre la diminution du taux de déplacement en TIM dans les quartiers, de garantir une plus grande sécurité et un meilleur respect de l'environnement tout en impactant la fluidité du réseau automobile à l'échelle de la ville. Ceci reprend une mesure insufflée par le PALM : la hiérarchisation du réseau automobile.

L'idée de celle-ci est de faire passer le trafic routier sur des axes de circulation principaux dès la sortie de l'autoroute, dans le but de créer une ossature routière irriguant la ville par bassins versants. Les zones de trafic modéré ont la vocation de décourager le passage de




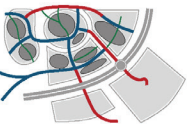
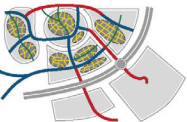
<sup>184</sup> Service des routes et de la mobilité de la Ville de Lausanne, "Observatoire de la mobilité : Indicateurs de suivi de la mobilité 2015", Lausanne, 3ème éd., novembre 2015. P.16 pour les chiffres de 2015 et, Service des routes et de la mobilité de la Ville de Lausanne, "Observatoire de la mobilité : Indicateurs de suivi de la mobilité lausannoise 2013", Lausanne, 2ème éd., novembre 2014. P.16 pour les chiffres de 2010

<sup>185</sup> Présentation de Lausanne Région, "Présentation des résultats de la campagne de comptages, Transports individuels et Transports collectifs 2010-2014", Bussigny le 3 décembre 2015. P.42

<sup>186</sup> [www.lausanne.ch](http://www.lausanne.ch) > Lausanne officielle > Lausanne demain > routes et mobilité > (consulté le 19.12.2015)

quartier en quartier par le biais de la voiture, afin de favoriser la mobilité douce et les transports en commun pour les déplacements à l'intérieur de la ville. Cette stratégie vise à dissuader l'usage de la voiture dans la ville et à utiliser à la place un réseau de transports en commun qui se doit d'être performant. Cette démarche visant l'utilisation de la voiture par les habitants seulement en cas de dernier recours (p. ex. transport de charges lourdes), a surtout comme objectif de maîtriser les flux liés aux pendulaires. Ceux-ci représentent une grande partie des nuisances générées par l'automobile.<sup>187</sup>

### Hierarchisation du réseau automobile:<sup>188</sup>

Type de réseau	Fonctions principales	Caractéristiques générales (exploitation / aménagements)
 <p><b>RESEAU AUTOROUTIER</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collecter et évacuer le trafic automobile en transit par rapport à l'agglomération.</li> <li>Orienter et distribuer le trafic en échange avec l'agglomération.</li> <li>Assurer certains déplacements internes à l'agglomération (liaisons entre secteurs urbains éloignés).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Priorité à la fluidité des circulations automobiles et à la capacité routière.</li> <li>Pas de carrefours, mais des échangeurs et des jonctions, avec des voies d'insertion, de sortie et de présélection.</li> <li>Axes autoroutiers à 2x2 ou 2x3 voies de circulation.</li> </ul>
 <p><b>RESEAU PRINCIPAL D'AGGLO.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relier les secteurs urbains de l'agglomération entre eux et avec les secteurs "hors-agglomération" n'étant pas accessibles par le réseau autoroutier.</li> <li>Assurer la liaison entre les secteurs urbains de l'agglomération et le réseau autoroutier</li> </ul>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Logique de séparation des flux</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Priorité aux transports publics et aux flux de circulation automobiles, maîtrise du trafic par régulation lumineuse (contrôle d'accès).</li> <li>Carrefours giratoires, à feux, voire dénivelés, présence de présélections.</li> <li>Aménagements spécifiques pour les modes doux permettant un niveau de sécurité élevé (trottoirs, passages piétons protégés, bandes cyclables, sas vélos, ...).</li> </ul>
 <p><b>RESEAU PRINCIPAL URBAIN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collecter et distribuer le trafic à l'intérieur des secteurs urbains de l'agglomération.</li> <li>Assurer les liaisons entre les quartiers</li> <li>Protéger l'intérieur des quartiers des nuisances dues au trafic de transit.</li> </ul>	
 <p><b>RESEAU DE DISTRIBUTION</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collecter le trafic local des quartiers et en assurer la distribution.</li> <li>Connecter le réseau routier local des quartiers au réseau principal.</li> </ul>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Logique de mixité des flux</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Priorité à la fluidité des transports publics et aux déplacements en modes doux, la capacité routière est fortement réduite.</li> <li>Carrefours giratoires, à feux et à pertes de priorité.</li> <li>Axes urbains d'intérêt local, au trafic naturellement modéré grâce à des largeurs de voirie et à un nombre de voies limités.</li> <li>Mesures pour les modes doux à prendre localement en fonction des besoins.</li> </ul>
 <p><b>RESEAU DE DESSERTE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer la desserte fine des quartiers.</li> <li>Jouer un rôle important dans la vie des quartiers grâce à un aménagement adapté, à échelle humaine.</li> </ul>	

En complément de la hiérarchisation du réseau, le Plan directeur communal (PDCom) propose de renforcer les mesures concernant le stationnement. Ces dernières, mises en place dès 1996, ont vu la disparition progressive des places gratuites à durée illimitée au profit des macarons, zones bleues ou payantes. La politique actuelle vise à garder une offre de places de parc pour les riverains et à maintenir une

<sup>187</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. Annexe p.76

<sup>188</sup> Agglomération Lausanne-Morges, "PALM 2012", Juin 2012. P.128, Source : Etude stratégique d'accessibilité multimodale, Transitec, RGR, 2009



offre payante pour les autres. Elle veut aussi renforcer l'offre en grands parkings-relais en périphérie, possédant une desserte efficace en transports en commun, au détriment des parkings dispersés dans la ville, afin de maintenir le trafic externe à la ville sur les axes de circulation principaux. Ces grands parkings-relais auraient alors comme cibles prioritaires les visiteurs occasionnels et les pendulaires habitants des zones mal desservies par les transports en commun. Ces mesures contraignantes pour les conducteurs sont des outils puissants pour changer les habitudes de déplacement, et visent à une généralisation des déplacements multimodaux grâce à des moyens de desserte attractifs, efficaces mais aussi financièrement compétitifs.<sup>189</sup>

Les différentes mesures ci-dessus montrent l'élan que la ville de Lausanne a impulsé en matière de politique automobile. Cependant nous n'en sommes qu'au début notamment en matière de transports publics où beaucoup de projets ne sont encore qu'au stade d'étude. La voiture est donc encore très présente dans la cité, comme en témoignent les différentes possibilités de stationnement offertes en ville.

On recense environ 22 000 places de stationnement sur le domaine public :<sup>190</sup>

- Zones bleues: 11 800 places  
Ces places sont situées hors des limites du centre-ville et sont accessibles aux détenteurs de macarons.
- Zones blanches: 970 places  
Il n'existe plus à Lausanne de places à durée illimitée. Par conséquent les places blanches sont à disposition pour une durée de 3 ou 4 heures maximum et se situent le plus souvent dans des lieux peu attractifs.
- Places payantes (parcomètre): 3'860 places  
Ces places de parc se situent à 43% au centre-ville (1'650). Le reste se trouve essentiellement en périphérie du centre-ville ou dans des secteurs attractifs.
- P+R: 2 500 places  
Situés sur 7 parkings différents majoritairement le long des grands axes de circulation et souvent proches des sorties d'autoroute, ces parkings offrent en plus du stationnement un ticket de transport en commun valable pour le "grand Lausanne".
- Parking longue durée: 2 870 places  
Ces parkings sont au nombre de 17 et situés principalement en bordure de la ville ou le long du lac. L'idée de base d'offrir un stationnement à la journée est assez proche de celle des P+R. Ils n'offrent cependant pas le ticket pour les transports en commun. Leur tarification qui contrairement au P+R ne peut pas se faire par abonnement mensuel les rend moins intéressants pour les pendulaires. Leur cible est donc plutôt des personnes désirant se rendre à leur destination à pied ou grâce à un abonnement de transports en commun.

---

<sup>189</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. Annexe p.76

<sup>190</sup> Service des routes et de la mobilité de la Ville de Lausanne, "Observatoire de la mobilité : Indicateurs de suivi de la mobilité 2015", Lausanne, 3ème éd., novembre 2015. P.18

A l'offre de parkings situés sur le domaine public s'ajoute encore celle des organismes privés. Celle-ci représente environ 8 000 places de parc:<sup>191</sup>

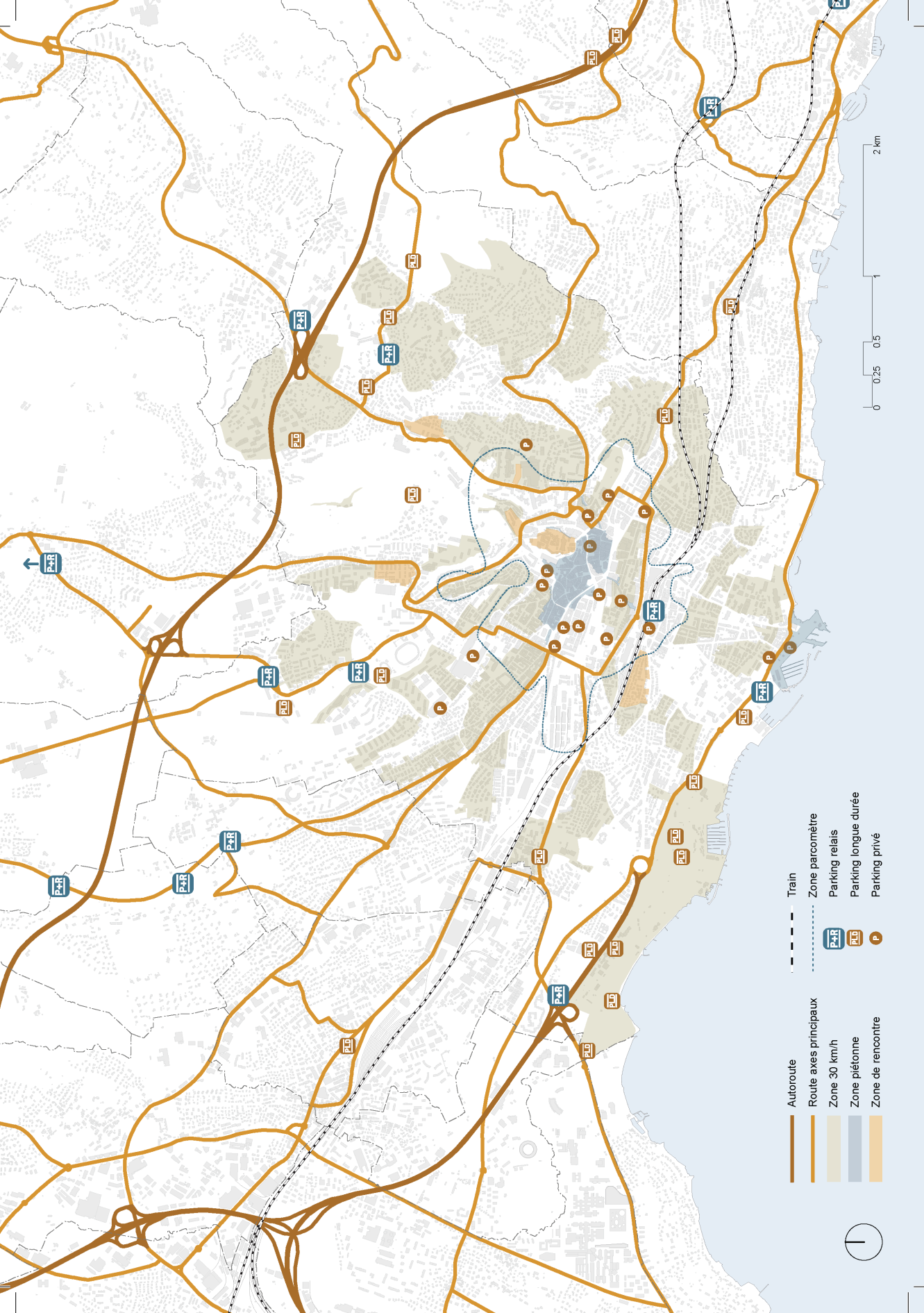
- Le CHUV: 500 places  
Le parking du Centre hospitalier universitaire vaudois est particulier dans ce recensement. En effet bien qu'à vocation publique son utilisation est différente (urgences, obligations médicales) de celle des autres parkings publics.
- Les centres commerciaux : 650 places  
Ces parkings ont pour objectif d'amener le plus grand nombre possible de clients dans les magasins correspondants. Leur gestion se fait dans le but d'avoir un maximum de renouvellement de véhicules afin d'attirer le plus grand nombre de clients. En effet leurs tarifs sont souvent dérisoires, pour une durée standard d'achat voire même nuls sur présentation du ticket à la caisse. Ils augmentent cependant très rapidement une fois cette durée dépassée afin de ne pas les rendre attractifs sur la longue durée.
- Les autres organismes privés: 6 850 places  
Ces derniers sont, contrairement aux parkings "longue durée", beaucoup mieux placés par rapport au centre-ville et aux activités économiques et de loisirs. Leur prix sur la durée est, a contrario, beaucoup plus élevé. Ce critère financier en fait une option envisageable pour les personnes souhaitant se rendre au centre-ville pour un court moment seulement.

Ces différents parkings, qu'ils soient publics ou privés, illustrent un principe : plus on est proche du centre-ville, plus le temps de stationnement disponible est faible. L'offre de places de parc exclusivement payantes au centre-ville fait place à des zones bleues au fur et à mesure qu'on s'en éloigne. Les parkings prévus pour des durées de stationnement journalières sont quant à eux placés en majorité en pourtour de ville.

## Plan du réseau routier

---

<sup>191</sup> Service des routes et de la mobilité de la Ville de Lausanne, "Observatoire de la mobilité : Indicateurs de suivi de la mobilité lausannoise 2013", Lausanne, 2ème éd., novembre 2014. P.19



-  Autoroute
-  Route axes principaux
-  Zone 30 km/h
-  Zone piétonne
-  Zone de rencontre
-  Train
-  Zone parcourue
-  Parking relais
-  Parking longue durée
-  Parking privé



0 0.25 0.5 2 km

## Aménagements cyclables

Le réseau cyclable est un bon moyen de déplacement pour des trajets sur de courtes à moyennes distances. Il offre une alternative intéressante à la voiture, au bus et à la marche tout en bénéficiant de plus de souplesse d'utilisation. Il est, avec la marche, le moyen de transport le plus durable. Son gros point faible est cependant son utilisation en milieux ayant des topographies trop contrastées.

Actuellement la ville de Lausanne veut intégrer le vélo à part entière dans sa stratégie de déplacements multimodaux. Bien que de nombreux aménagements aient été effectués ces dernières années, il est encore sous-exploité. Son utilisation ne représente en 2014 que 1% des déplacements franchissant le cordon du centre-ville.<sup>192</sup>

Les aménagements initiés par le Plan directeur communal de 1996 sont nombreux. Ils ont permis de faire passer les aménagements cyclables de 9,8km en 2000 à 55,6km en août 2015. Ces aménagements consistent en pistes cyclables, bandes sécurisées, contresens, etc. A cela s'ajoutent encore 26.9km de liaison, c'est à dire des itinéraires ouverts aux vélos sans aménagements spéciaux, comme par exemple les zones piétonnes.<sup>193</sup>

Ces mesures visant la promotion du vélo ont fortement fait augmenter entre 2005 et 2015 le trafic au centre-ville et notamment sur le pont Bessières (+36%), le Grand-Pont (+64%) et le pont Chauderon (+66%).<sup>194</sup>

Un premier comptage du trafic cycliste lausannois a été effectué durant la période 2010-2014 sur 34 points et les résultats indiquent qu'en moyenne 6 500 déplacements à vélo sont observés chaque jour dans le centre-ville, ce qui représente 3% des véhicules.<sup>195</sup>

Néanmoins, bien que le trafic cycliste augmente considérablement, son importance dans la part modale des déplacements reste infime.

Les aménagements permettant de stationner les vélos ont aussi connu une très forte croissance. Le nombre de places disponibles a été multiplié par 5.7 en 10ans, les faisant passer de 280 à 1 600 en 2014. Ces places possèdent l'avantage de pouvoir attacher le vélo par le cadre ou de faire tenir debout ceux qui ne possèdent pas de béquille.<sup>196</sup> Parmi toutes ces places, 96 sont dans la vélostation de la gare de Lausanne, qui a l'avantage d'être abritée et sécurisée.

Un réseau PubliBike à Lausanne a aussi vu le jour. Il permet la location de vélos à des bornes réparties sur le territoire et de les restituer ailleurs. Le réseau Lausanne-Morges compte actuellement 26 stations pour 260 vélos. Cependant le point faible de ce réseau est que les stations sont principalement installées à Morges, à Renens et dans la zone des campus universitaires. La ville de Lausanne en compte seulement 2 au bord du lac et 1 au Flon. De plus cette dernière n'est ouverte que la moitié de l'année.<sup>197</sup>

---

<sup>192</sup> Service des routes et de la mobilité de la Ville de Lausanne, "Observatoire de la mobilité : Indicateurs de suivi de la mobilité 2015", Lausanne, 3ème éd., novembre 2015. P.17

<sup>193</sup> Service des routes et de la mobilité de la Ville de Lausanne, "Observatoire de la mobilité : Indicateurs de suivi de la mobilité 2015", Lausanne, 3ème éd., novembre 2015. P.10

<sup>194</sup> Service des routes et de la mobilité de la Ville de Lausanne, "Observatoire de la mobilité : Indicateurs de suivi de la mobilité 2015", Lausanne, 3ème éd., novembre 2015. P.11

<sup>195</sup> Présentation de Lausanne Région, "Présentation des résultats de la campagne de comptages, Transports individuels et Transports collectifs 2010-2014", Bussigny le 3 décembre 2015. P.9

<sup>196</sup> Service des routes et de la mobilité de la Ville de Lausanne, "Observatoire de la mobilité : Indicateurs de suivi de la mobilité 2015", Lausanne, 3ème éd., novembre 2015. P.10

<sup>197</sup> PubliBike, [www.publibike.ch](http://www.publibike.ch) (consulté le 20.12.2015)





Aménagements cyclables avenue de Provence



Vélostation gare de Lausanne <sup>198</sup>

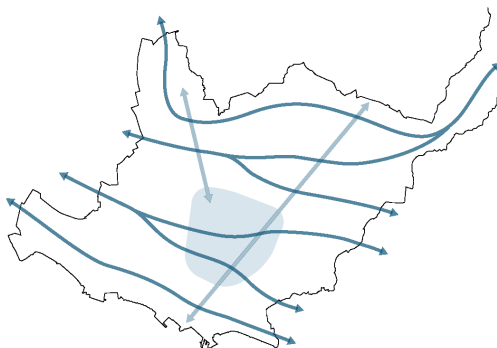
<sup>198</sup> Vélostation de la gare de Lausanne, © TRIBU architecture

La politique actuelle de la ville, mise en place par le PALM, vise à continuer à renforcer l'attractivité du réseau vélo, pour en faire un maillon essentiel d'une chaîne multimodale de transport. Pour cela il s'agit à la fois de continuer à valoriser le réseau existant mais aussi de poursuivre la création d'aménagements cyclables.

En plus de la sécurisation de bandes cyclables, le projet mis en place par la ville prévoit la création d'axes Est-Ouest suivant les courbes de niveau, qui permettront de relier les différentes centralités entre elles. Des passerelles et passages souterrains sont aussi envisagés pour franchir les grandes coupures du territoire comme le train et l'autoroute.

A cela s'ajoute la création de zones dédiées au vélo et le renforcement de l'offre de stationnement aux endroits stratégiques comme les infrastructures de transports en commun.<sup>199</sup> Des équipements comme la création de nouvelles vélostations ou station de location PubliBike vont également dans ce sens. Une accessibilité avec son vélo aux transports publics et notamment aux bus peut permettre aussi de surmonter les difficultés liées à la topographie dans certains cas.

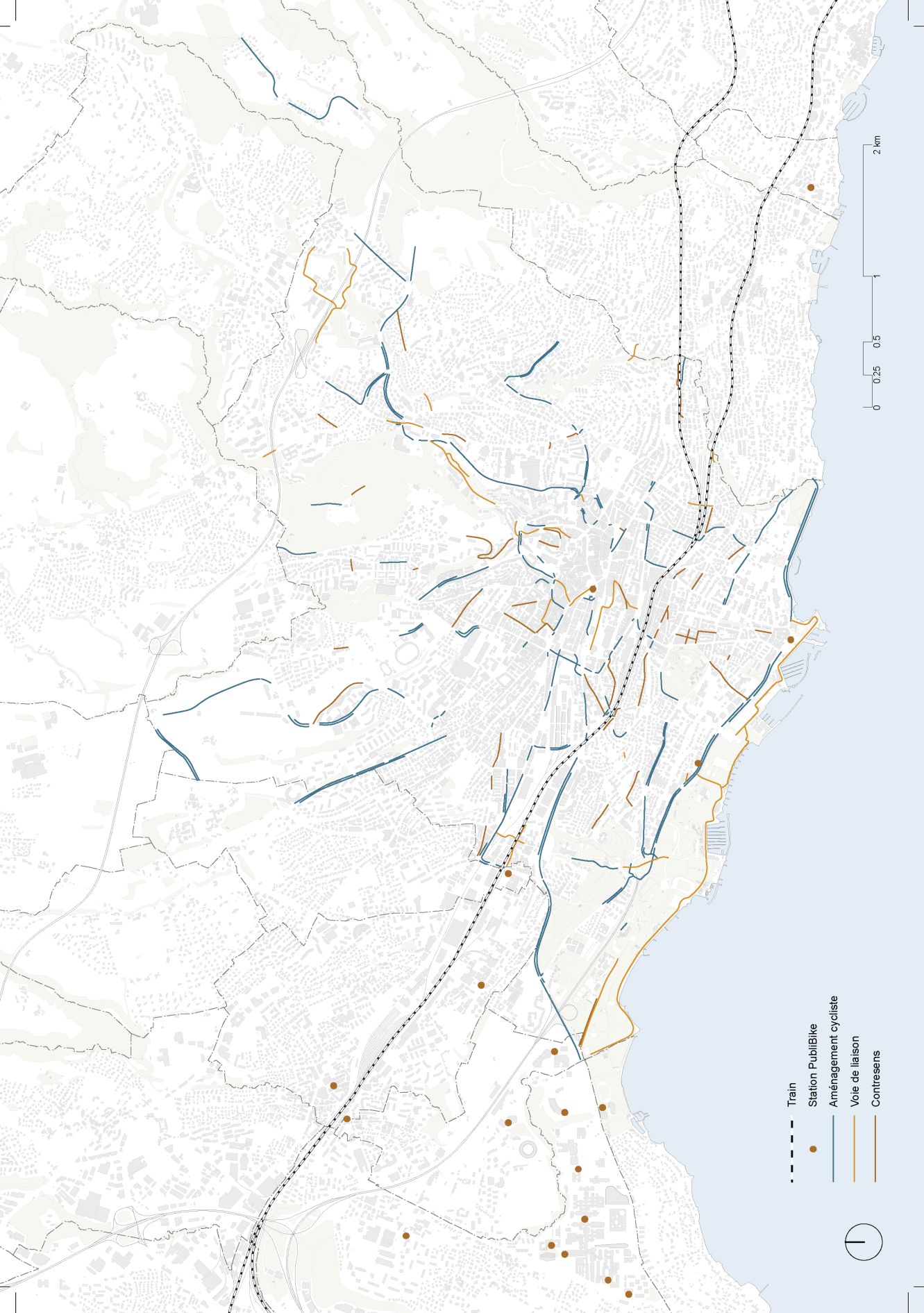
#### Concept vélos: <sup>200</sup>



#### Plan des aménagements cyclables

<sup>199</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. Annexe p.75

<sup>200</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. Annexe p.75



- Train
- Station PubliBike
- Aménagement cycliste
- Voie de liaison
- Contretrains

0 0.25 0.5 2 km





## Les piétons

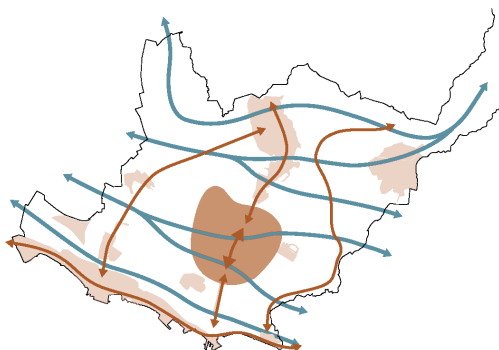
Les déplacements à pied vont souvent de pair avec ceux en transports en commun. Afin de les encourager, les autorités prévoient de renforcer la place du piéton dans la ville et notamment au centre-ville pour faire de celui-ci un nœud important de transports en commun. Ce moyen de transport est de loin le plus propre, le meilleur pour la santé et permet aussi une très grande flexibilité pour les déplacements de courte distance.

Il offre la possibilité de créer des zones de transports partagées et permet surtout de dynamiser un secteur. En effet les zones piétonnes de Lausanne occupent une majeure partie du centre-ville. C'est dans ces lieux de rencontre qu'est regroupée la majeure partie des commerces, bureaux, restaurants, cinémas, etc. Ces zones sont par conséquent les plus dynamiques de la ville et constituent son cœur. Elles sont très importantes à la fois pour l'attractivité de la ville et pour son économie.

La politique actuelle de la ville table sur une augmentation de la marche dans la part de déplacement en favorisant "un report modal des transports individuels motorisés vers la mobilité douce". Pour cela elle vise à offrir un réseau sûr, confortable, dense et continu qui, à l'instar de celui du vélo, vise à dépasser les contraintes topographiques et d'infrastructures grâce à des passages sous voies, des passerelles et autres aménagements paysagers. Son concept différencie 2 types d'axes de mobilité: <sup>201</sup>

- Les axes Nord-Sud plutôt destinés aux déplacements de loisir ainsi qu'à la desserte du centre-ville et de la gare. Ils permettent de gagner notamment les principales zones de loisirs situées le long du lac et au Nord de la ville.
- Les axes Est-Ouest ont pour vocation les connexions entre les quartiers afin de dynamiser les différentes centralités.

### Concept piéton: <sup>202</sup>

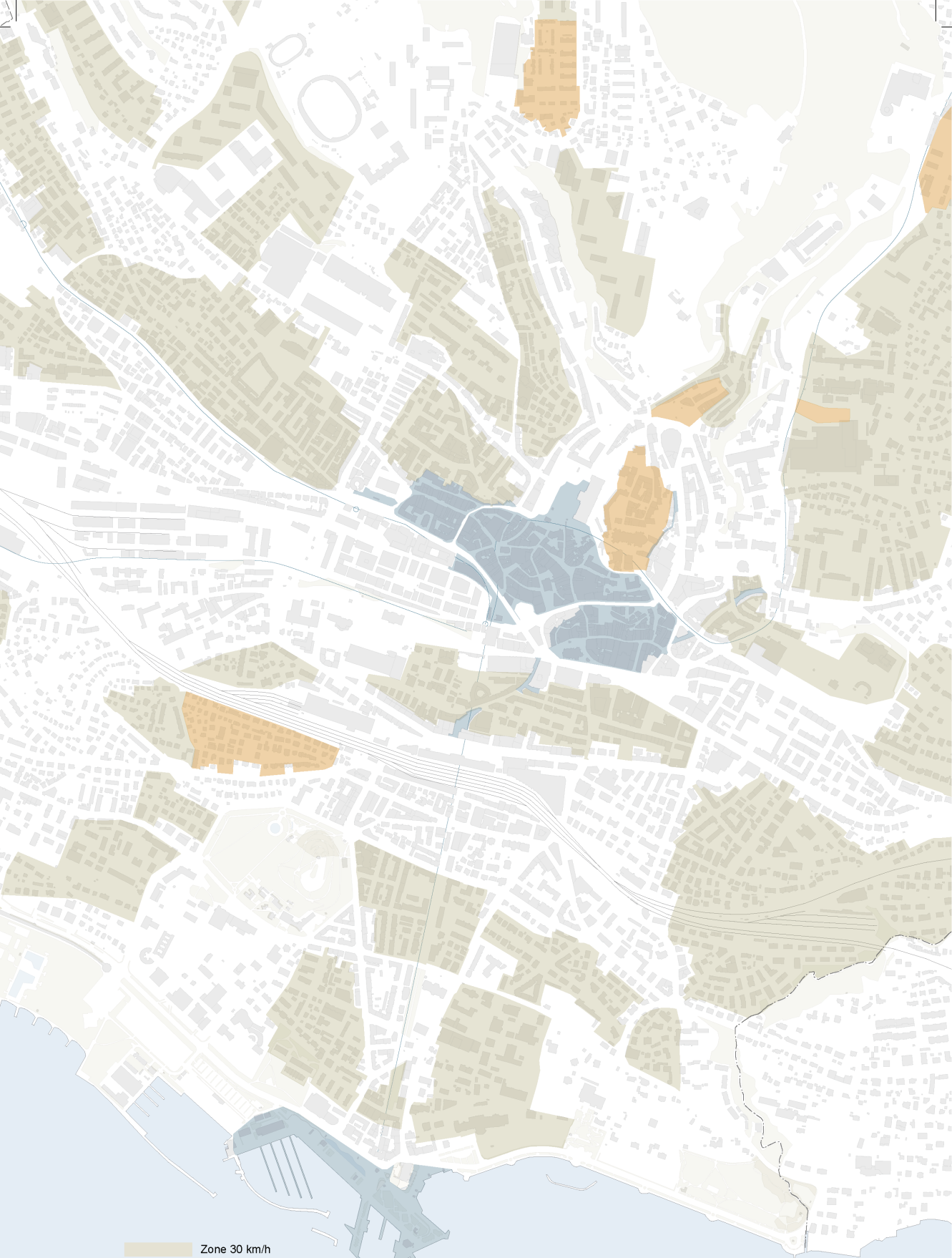





Plan des zones piétonnes

<sup>201</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. p.77

<sup>202</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. p.74





-  Zone 30 km/h
-  Zone piétonne
-  Zone de rencontre



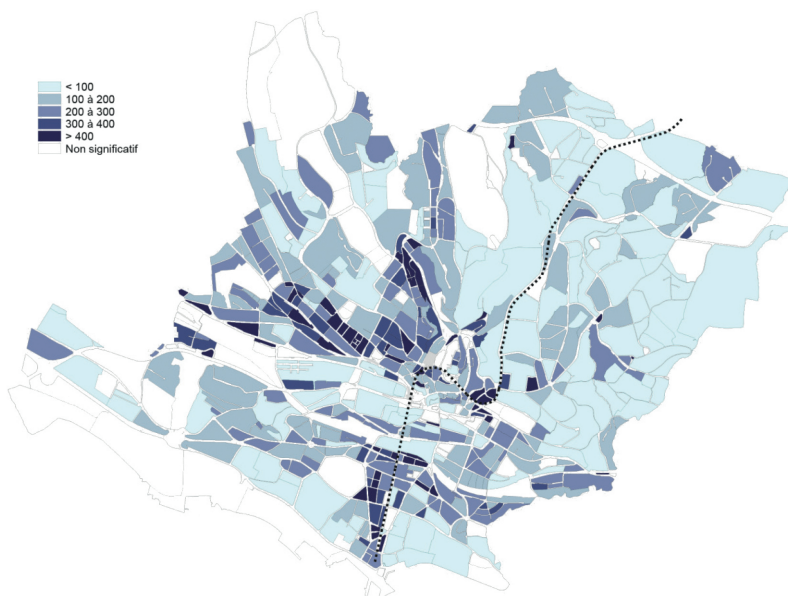
0 50 150 250 500m

## Densité d'habitants

Contrairement à beaucoup de grandes villes, le centre-ville de Lausanne n'est pas entièrement dévolu aux commerces et aux affaires. Celui-ci jouit d'une assez haute densité de logements. Malgré cela, la ville de Lausanne souffre depuis plusieurs années d'un manque de logements qui fait augmenter considérablement les prix de l'immobilier.<sup>203</sup>

Afin d'accueillir le flux de nouveaux habitants et d'emplois, la ville prévoit de se densifier à des endroits stratégiques, dans différentes centralités de l'agglomération Lausanne-Morges.<sup>204</sup> Le projet de quartier sur le site des Plaines-du-Loup est l'un des principaux projets de la ville visant à apporter des logements tout en proposant de la mixité sociale et générationnelle.

## Densité de la population en habitants par hectare, 2011: <sup>205</sup>



<sup>203</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. p. 24

<sup>204</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. p. 32

<sup>205</sup> Office fédéral de la statistique, Statistique Vaud, Contrôle des habitants de la Ville de Lausanne, calculs propres Devcom

## Densité d'emploi

Le centre-ville de Lausanne est le principal pourvoyeur d'emplois de l'agglomération lausannoise. Mais de nombreuses nouvelles centralités voient le jour notamment dans l'Ouest lausannois.

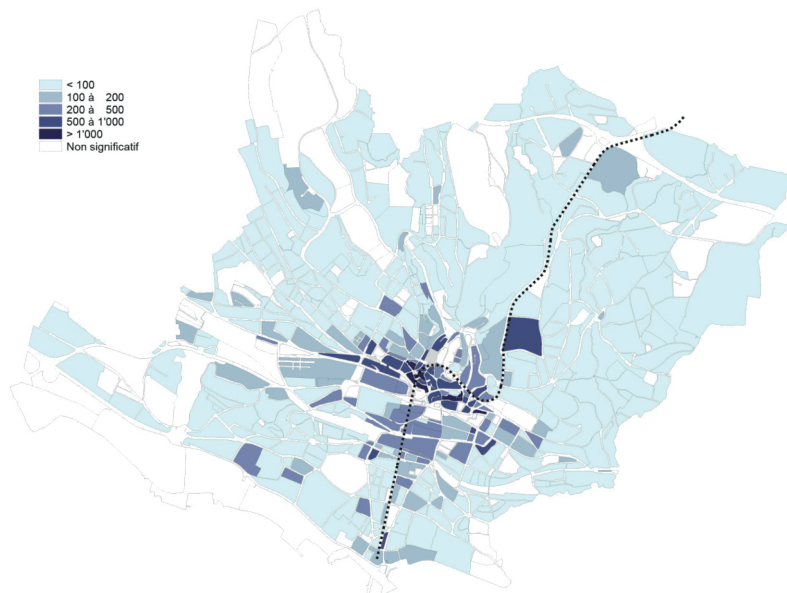
Par son caractère multi-orienté, avec son mélange de logements, de services et de commerces, le centre-ville est un lieu riche en échanges et en vie sociale. <sup>206</sup>

Il est prévu que le centre-ville de Lausanne garde son caractère mixte entre lieux d'habitat, de connexions, d'infrastructures, de services et de représentation de la ville. Il gardera ainsi son rôle tant à l'échelle régionale que nationale, en préservant une vie de quartier jeune et dynamique. Il faut à tout prix éviter une spécialisation du lieu. <sup>207</sup>

Les centralités de quartier doivent continuer à offrir une mixité fonctionnelle et sociale à l'échelle du quartier.

Les zones restantes, principalement dévolues au logement, doivent continuer d'assurer ce rôle. <sup>208</sup>

## Densité de l'emploi, en emplois par hectare, 2008: <sup>209</sup>



<sup>206</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. p.23

<sup>207</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. Annexe p.62

<sup>208</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. p.43

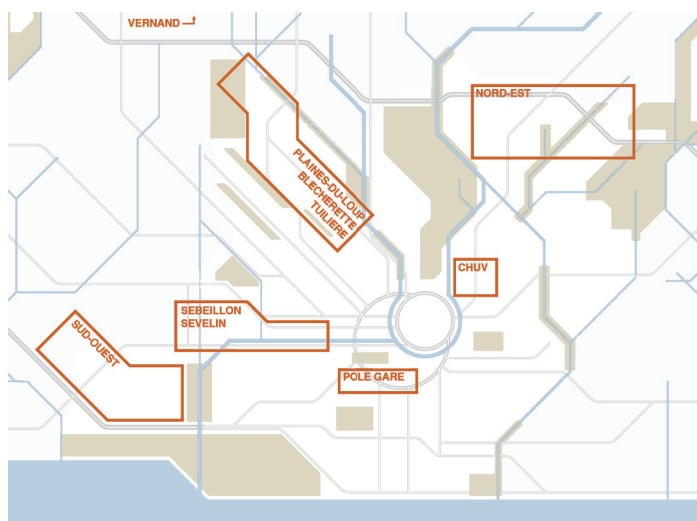
<sup>209</sup> Statistique Vaud, MapInfo, calculs propres Devcom

## Densification future

Afin d'accueillir les 30 000 habitants/emplois supplémentaires d'ici 2030 et de respecter ses engagements envers le PALM, la ville de Lausanne a lancé une série de projets urbanistiques allant de pair avec les projets de mobilité déjà évoqués.<sup>210</sup>

Les directives du PALM<sup>211</sup> visent à absorber les nouveaux habitants à l'intérieur de l'agglomération, dans le but de limiter l'utilisation des transports motorisés individuels et de promouvoir les transports publics et la mobilité douce. Afin d'aller dans le sens de ces directives, la ville de Lausanne a défini une série de sites stratégiques permettant la création d'un réseau polycentrique et non une stratégie du "densifier partout". Ces sites devraient être réalisés d'ici 2030.

### Schéma sites stratégiques:<sup>212</sup>



Ces différents sites ont le potentiel minimum requis afin d'accueillir les 30 000 habitants-emplois prévus par le PALM. Ce potentiel pourrait augmenter considérablement car il a été calculé sur la densité minimale requise par le PALM.<sup>213</sup>

<sup>210</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. p. 43

<sup>211</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. p. 32

<sup>212</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. Annexe p. 61

<sup>213</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. p. 41

## Tableau du potentiel des sites stratégiques : <sup>214</sup>

Sites	Potentiels minimums
PLAINES-DU-LOUP BLECHERETTE-TUILLIERE	+ 10 000 hab-emp
VERNAND	+ 9 800 hab-emp
SUD-OUEST	+ 5 700 hab-emp
SEBEILLON - SEVELIN	+ 5 400 hab-emp
NORD - EST	+ 4 400 hab-emp
CHUV	+ 1 600 emp
PÔLE GARE	+ 1 000 hab-emp
TOTAL	+ 37 900 hab-emp

De tous ces projets, Métamorphose est celui qui aura le plus d'impact sur la ville. Il prévoit en plus de la création de deux quartiers écologiques, une amélioration de l'offre en transports publics grâce à la création d'un M3. Il propose aussi le renouvellement des infrastructures sportives.<sup>215</sup> Ces travaux sur les équipements sportifs permettront à la ville d'avoir des infrastructures en adéquation avec son statut de capitale olympique, les équipements actuels étant vétustes.

Ce projet se situe sur 5 sites: <sup>216</sup>

- Les sites des Plaines-du-Loup et de la Tuilière  
Ces deux emplacements sont situés côte à côte dans les hauts de Lausanne. L'éco-quartier des Plaines-du-Loup prévoit à terme d'accueillir 10 000 habitants et 3 500 emplois. Ce quartier, dont la mise en chantier est prévue pour 2017, proposera une mixité fonctionnelle et sociale. En plus des activités commerciales, de bureaux et de logements, des installations sportives seront présentes sur le site.  
Le site de la Tuilière est principalement dédié au sport et au football en particulier. Il prévoit la construction d'infrastructures visant à remplacer les installations vieillissantes que l'on trouve actuellement sur le site des Plaines-du-Loup. Il intégrera aussi un centre d'affaires et accueillera le terminus du futur M3, indispensable au bon fonctionnement du site.
- Stade de Coubertin  
Les infrastructures sportives prévues sur le site de la Tuilière ne prennent pas en compte la reconstruction d'un stade également dédié à l'athlétisme. Ceci pose évidemment un problème pour la ville siège du Comité International Olympique (CIO), et qui possède son propre meeting d'athlétisme. Pour remédier à cela la ville a lancé le projet de transformation du stade de Coubertin actuel en une infrastructure modulable d'une capacité de 6 000 personnes en permanence, et de 12 000 pour les grands événements.

<sup>214</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. Annexe p.61

<sup>215</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. p.18

<sup>216</sup> [www.lausanne.ch](http://www.lausanne.ch) > Métamorphose (consulté le 21.12.2015)

- Malley  
Afin de compléter l'offre en infrastructures sportives, la ville a prévu la construction d'une nouvelle patinoire ainsi que de sa première piscine olympique sur le site de Malley. La patinoire devrait être terminée d'ici à 2020 afin d'accueillir les Jeux Olympiques de la Jeunesse d'hiver.
- Les Prés-de-Vidy  
Situé à proximité du lac, ce projet prévoit la création d'un écoquartier pouvant accueillir 3 500 habitants et emplois. Son objectif est de densifier le secteur tout en amenant de nouveaux services améliorant également l'attractivité des alentours. Un réseau de mobilité douce aura également pour but d'améliorer l'accès au lac ainsi qu'aux différents sites voisins.

Un autre grand projet situé dans les limites de la ville est le Pôle Gare.<sup>217</sup> Il verra la transformation de la gare de Lausanne afin de répondre aux exigences actuelles, ainsi que la création d'un Pôle Muséal d'envergure internationale, de logements et de bureaux (environ 1 000 habitants-emplois).

---

<sup>217</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. p.73





Projet des Plaines-du-Loup <sup>218</sup>



Façade sud de la gare de Lausanne <sup>219</sup>

<sup>218</sup> Vue aérienne des Plaines-du-Loup, © photo Zellweger J-M., image TRIBU architecture

<sup>219</sup> Projet Léman 2030, façade Sud de la gare de Lausanne, © CFF

## Choix du Site

### Choix du type d'infrastructure

Il existe de nombreuses infrastructures liées à la voiture sur lesquelles nous pouvons travailler. Notre choix s'est porté sur les parkings. En effet si l'on décide de faire passer une zone de ville en zone "sans voitures", de nombreuses surfaces routières, en particulier celles consacrées au stationnement, vont se retrouver inutilisées. Le thème de leur réaffectation devient alors central.

Deux types de zones de stationnement nous intéressent :

- Les parkings à "l'air libre" :  
Ce sont toutes les surfaces de parkings urbains seulement composées d'un sol en asphalte.
- Les infrastructures de parking :  
Ce sont les parkings comme on les trouve principalement dans les centres-villes, où la densité est la plus forte. Ils peuvent être souterrains, généralement placés sous les immeubles ou les places, ou en silos (où une surface au sol réduite permet de garer un maximum de véhicules).

Notre choix s'est porté sur les infrastructures de parking. La raison principale est la prise de conscience que, du fait de la diminution de la place de la voiture en ville, les parkings à "l'air libre" vont devenir l'équivalent des friches industrielles : de vastes espaces, le plus souvent bien situés, qui peuvent se prêter à la construction d'un nouveau quartier. La réaffectation des infrastructures de parking a donc un côté novateur.





Parking d'Ouchy



Parking-silo de Mon-Repos

Après avoir choisi de travailler sur les infrastructures de parking, nous avons décidé d'étudier la zone du centre-ville de Lausanne et d'y mettre en évidence les différents sites disponibles ainsi que leur potentiel. Le choix du centre-ville s'explique : il est déjà en grande partie piétonnier, il est donc raisonnable d'imaginer dans un futur proche une extension de la zone piétonne. Cette zone est aussi le cœur de la ville : on y trouve la plupart des commerces, bureaux et activités de loisirs (cinémas, restaurants). Cette zone est par conséquent la plus attrayante, c'est celle où la plupart des activités se déroulent. Son statut central en fait aussi le point de ralliement de presque tous les transports en commun de la ville, excepté le train.

Le centre-ville de Lausanne paraît donc l'endroit idéal pour réfléchir à la diminution de l'impact de la voiture.

Nous avons fait la liste des principaux parkings publics afin de les comparer et identifier celui ayant pour nous le plus grand potentiel.

Nous avons éliminé d'emblée les parkings situés sous un bâtiment. En effet, en cas de suppression de la voiture, ceux-ci seraient probablement réutilisés pour des usages "techniques" : stockage, caves, locaux techniques, centrales de chauffage, etc.

Le cas du parking du centre commercial Métropole 2000 illustre parfaitement cette position. En effet en cas de réappropriation de ce dernier, il est probable qu'il soit utilisé pour y placer les stocks ou archives des magasins se trouvant au-dessus.

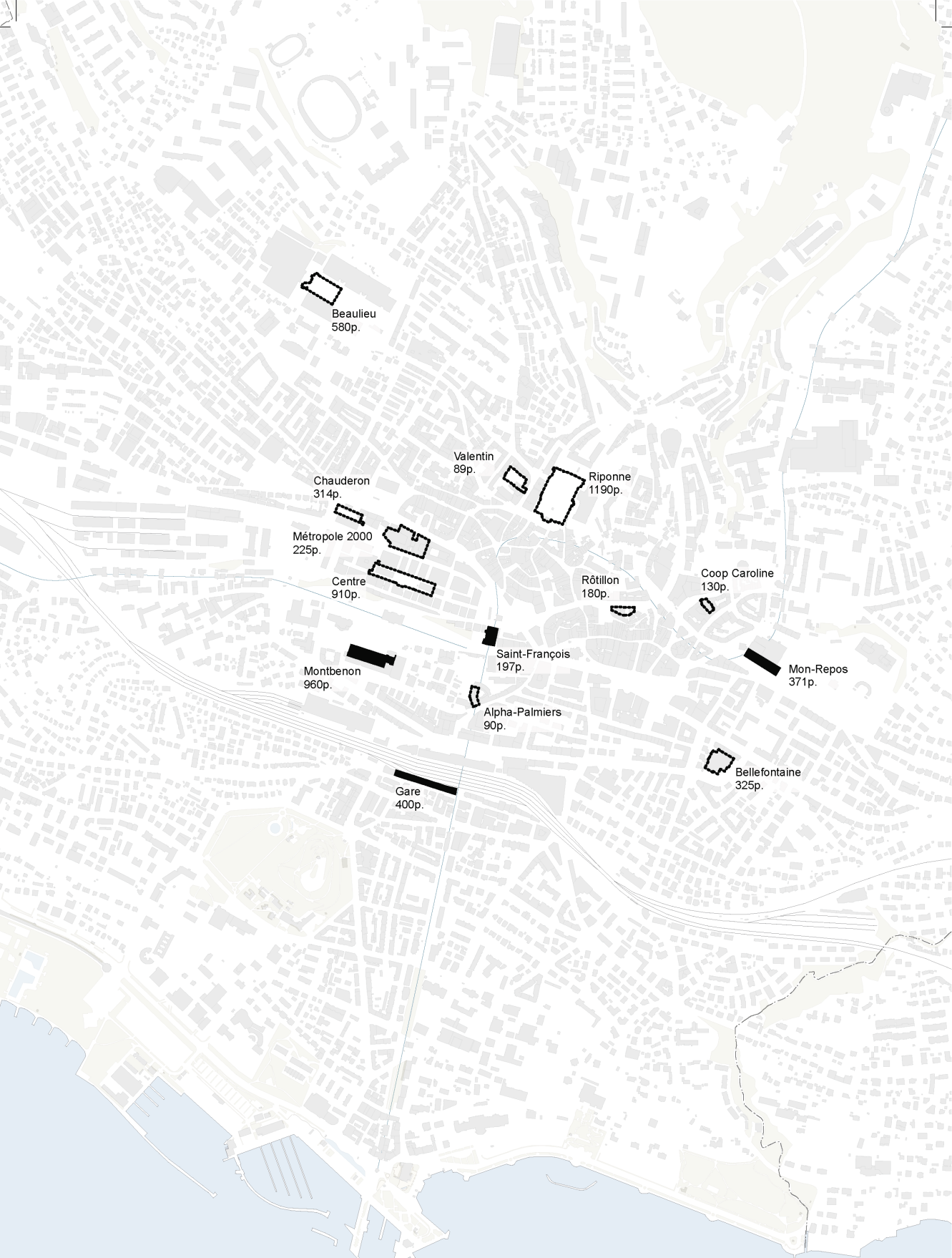
Parmi les parkings restants, nous avons alors décidé de sélectionner le parking-silo avec le plus fort potentiel, et de faire de même avec les parkings souterrains.

Cette sélection s'est faite sur la base de critères comme l'accessibilité aux transports en commun, la taille ou la localisation.

Les 2 parkings retenus sont alors:

- Parking St-François
- Parking de la Riponne

### **Plan des principaux parkings du centre-ville**



Beaulieu  
580p.

Chauderon  
314p.

Métropole 2000  
225p.

Centre  
910p.

Montbenon  
960p.

Gare  
400p.

Valentin  
89p.

Saint-François  
197p.

Alpha-Palmiers  
90p.

Riponne  
1190p.



Rôtillon  
180p.

Coop Caroline  
130p.

Mon-Repos  
371p.

Bellefontaine  
325p.



 Parking souterrain  
 Parking silo

0 50 150 250 500m

## Parking St-François

Le parking St-François se trouve au cœur de la zone économique de Lausanne. Il se situe en plein milieu du quartier du Flon et a la particularité de se trouver sur l'interface de transport constitué par la station de métro. Il est également placé à côté d'une importante station de bus et est par conséquent extrêmement bien relié au réseau de mobilité douce desservant l'agglomération. Une spécificité du bâtiment est qu'il est accessible à pied à la fois depuis le quartier du Flon, en passant par la station de métro, mais aussi par le haut depuis la rue du Grand-Chêne, qui débouche à quelques mètres de là sur la Place Saint-François.

### Emplacement:

- Quartier du Flon, Rue du Grand-Chêne 10

### Données techniques:<sup>220</sup>

- Mise en service 1976 (bâtiment des années 1950 abritant au départ un garage)
- 196 places
- 7 demi-niveaux intérieurs, 1 niveau en terrasse
- Station d'essence
- Interface de transport

### Liaisons au réseau de transports en commun avec accès direct:

- Métros M1, M2, LEB
- Gare par le M2
- Station de bus
- Place St-François
- Quartier du Flon
  
- Futur M3
- Futur T1

---

<sup>220</sup> [www.parking-st-francois.ch](http://www.parking-st-francois.ch) (consulté le 20.11.2015)





## Parking de la Riponne

Le parking de la Riponne est situé au centre de Lausanne, sous la place du même nom. Il est ouvert depuis 1972 et a été réalisé en 3 étapes successives qui l'ont amené à une capacité d'accueil totale de 1 190 véhicules en 1997. C'est le plus grand parking de la ville de Lausanne ; il est relié au reste de la ville par les transports en commun, grâce à l'arrêt du métro M2 situé au Sud de la place.

La place de la Riponne se trouve en contrebas de la cathédrale de Lausanne. Elle est bordée entre autres par le Palais Rumine, berceau de l'Université de Lausanne, qui accueille actuellement de nombreux musées ainsi qu'une partie de la bibliothèque cantonale et universitaire de Lausanne.

### Emplacement:

- Centre-ville, Place de la Riponne

### Données techniques:<sup>221</sup>

- Mise en service 1972, 1974, extension 1997
- 1190 places
- 4 niveaux

### Liaisons aux réseaux de transports en commun avec accès direct:

- Métro M2
- Station de bus
- Place de la Riponne

---

<sup>221</sup> [www.parking-riponne.ch](http://www.parking-riponne.ch) (consulté le 20.11.2015)







## Délimitation de la zone d'action

Le choix final de l'infrastructure s'est porté sur le parking St-François. En effet ce dernier est idéalement situé en plein cœur du quartier du Flon, qui est actuellement le centre de vie de la ville mais aussi l'endroit de convergence de nombreux transports en commun. Sa position au-dessus de la gare de métro du M1, du M2 et du futur M3, et en face du terminus du futur tram T1 qui reliera le cœur de la ville à l'Ouest lausannois, en font un lieu stratégique, puisqu'il est situé au croisement de plusieurs flux de voyageurs. De plus il se trouve dans une zone entourée d'espaces piétonniers. Il est donc fort probable, si on se fie aux tendances actuelles de limitation de la voiture dans les centres-villes, qu'il se retrouve également, dans un futur proche, dans une nouvelle zone piétonne.

Comparé au parking de la Riponne, le parking St-François nous paraît plus pertinent grâce à sa localisation centrale dans la ville, sa situation sur une interface de transport ainsi qu'au potentiel d'une nouvelle réaffectation dans un futur proche. De plus il se situe en plein cœur de la zone présentant la plus grande densité d'emplois dans la ville.<sup>222</sup> Cette situation en fait un lieu stratégique en termes d'interface de transports. En effet depuis la station de métro du Flon la majorité des emplois se situe dans un rayon de moins de 700m. Ceci signifie que potentiellement la grande majorité des emplois peuvent être desservis depuis ce point, à la condition que le réseau de transports publics à l'échelle de l'agglomération soit en place.

L'analyse du bilan actuel de la ville nous a beaucoup aidés pour délimiter la future zone "sans voitures", sur laquelle nous allons travailler. Mais il nous faut d'abord définir le sens que nous donnons à "sans voitures" dans notre projet. Ce terme désigne pour nous une zone entièrement piétonne dans une ville où l'importance de la voiture ne cesse de poser problème.

Définition du "sans voitures" en quelques points :

- Zone où la circulation des véhicules individuels motorisés est interdite.
- Partage de l'espace public, libéré de l'automobile, entre les piétons, les transports publics et les différents moyens de mobilité douce.
- L'accès de la zone aux véhicules de secours et à la police doit être possible en tout temps.
- L'accès de la zone aux livraisons est limité à certaines heures précises, sauf exceptions.
- L'accès de la zone en véhicule motorisé est autorisé aux riverains à la condition que ce soit à caractère exceptionnel (par exemple déménagement, ou livraison volumineuse ou lourde). La clause d'un stationnement limité dans le temps est aussi appliquée.

---

<sup>222</sup> Statistique Vaud, MapInfo, calculs propres Devcom



La mise en place de toutes ces mesures a pour objectif de continuer à dynamiser le centre-ville par la récupération de l'espace dédié à la voiture. Cette nouvelle zone sans voiture devient alors un lieu de vie, de rencontre et d'échange pour la population. Nous pouvons déjà constater ce changement dans les rues du centre-ville anciennement ouvertes à la voiture. L'évolution de la rue Haldimand entre sa fermeture en 1991 et aujourd'hui, illustre bien ce changement. A l'époque les commerçants, qui craignaient pour la survie de leur commerce, s'étaient battus contre la fermeture de la rue au trafic. Aujourd'hui la situation a bien changé puisqu'il est impensable d'imaginer la rue autrement que piétonne. La même situation se répète de nos jours quand on évoque la fermeture du Grand-Pont au trafic automobile. Les commerçants ont alors les mêmes craintes et les mêmes arguments que ceux de la rue Haldimand 24 ans plutôt.<sup>223</sup>

#### Evolution de la rue Haldimand entre 1991 et 2015 <sup>224</sup>



avant 1991



2015

La stratégie mise en place pour créer un centre piétonnier s'appuie sur la stratégie insufflée par la ville de Lausanne, guidée par le PALM. En effet afin de pouvoir se passer de la voiture il faut pouvoir compter sur un réseau de transports en commun efficace couvrant une grande partie du territoire. C'est ce que réalise le PALM dans sa stratégie de mobilité multimodale<sup>225</sup> pour l'agglomération Lausanne-Morges.

Nous considérons les différents projets déjà réalisés quant à la mobilité et le développement de la ville de Lausanne à l'horizon 2030 (cf. IV. Lausanne > Lausanne: bilan actuel). En effet cette date coïncide avec la projection que nous nous sommes fixée pour l'hypothèse de projet. Pour rappel ces projets sont les réseaux structurants de transports en commun composés du M1, M2, M3, T1 et des BHNS.

<sup>223</sup> [www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1443061&page=4](http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1443061&page=4) (consulté le 24.12.2015), d'après un article sur la fermeture du Grand-Pont paru le 02 avril 2013 dans le 24heures.

<sup>224</sup> Photo rue Haldimand 1991, © Patrick Martin

<sup>225</sup> Agglomération Lausanne-Morges, "PALM 2012", Juin 2012. P.83

Afin de limiter l'utilisation de la voiture en particulier pour les loisirs, nous avons imaginé de rajouter un tram le long du lac. Son parcours irait de Lutry jusqu'à Morges et desservirait la zone de loisirs et de parcs qui s'étend le long du lac depuis Ouchy jusqu'aux terrains de sports de l'UNIL et de l'EPFL. Cette zone est aujourd'hui très mal desservie. Sachant que les loisirs représentent la plus grande part de déplacements pour les Suisses (cf. II. La voiture en Suisse > Les Suisse et la mobilité), nous trouvons particulièrement important de mieux relier cette zone à la ville. Ce tram permettrait aussi d'amener dans la zone du bord du lac de nombreux voyageurs qui ne devraient dès lors plus passer par le centre, avec ses métros saturés aux heures de pointe. Ce flux de voyageurs s'explique par le fait que cette zone du bord du lac a vu l'implantation de plusieurs grandes entreprises. Le projet Métamorphose et ses sites des Prés-de-Vidy et du stade de Coubertin, profiterait aussi d'une excellente desserte. La zone actuelle des grands parkings d'Ouchy bénéficierait également d'une desserte adéquate en cas de changement d'affectation : en effet la taille et l'emplacement de ces parkings en font une réserve foncière particulièrement intéressante pour la ville de Lausanne. Cet intérêt est encore accru dans l'optique d'une diminution de l'utilisation de la voiture.

La stratégie mise en place par le PDCom et le PALM pour l'accès de la ville aux véhicules individuels motorisés, s'en trouverait renforcée. Il ne s'agit pas d'éliminer complètement la voiture de la ville, car elle est indispensable pour certaines missions et c'est parfois le seul moyen de rallier les zones mal ou non desservies par les transports publics. C'est le cas des zones non urbanisées. L'usage de la voiture devient alors limité aux situations pour lesquelles il n'y a pas d'autre choix viable.<sup>226</sup>

Notre objectif va cependant plus loin que le plan directeur communal car nous prévoyons d'éliminer complètement la voiture du centre-ville, alors que le PDCom prévoit d'en faire un centre principalement piétonnier. Nous maintenons par contre la voiture de manière réduite hors de cette zone afin de pouvoir quand même répondre à certains besoins et offrir à la population la meilleure offre possible en mobilité.

Pour arriver à nos objectifs, nous nous appuyons sur la stratégie d'accessibilité des transports individuels motorisés du PALM : c'est, comme évoqué dans les chapitres précédents, une stratégie de poches rattachées aux jonctions autoroutières. Chaque poche constitue un bassin versant alimentant le centre-ville. Les liaisons d'une poche à l'autre sont dévolues prioritairement aux transports en commun et à la mobilité douce. Ces mobilités seront favorisées par la création de zones limitant le trafic, comme des zones 30km/h. Pour que ce système soit le plus performant possible il est indispensable de créer de nouvelles jonctions autoroutières ou d'aménager les jonctions existantes. Ces jonctions ou futures jonctions sont celles d'Ecublens, Chavannes, Malley et Blécherette.<sup>227</sup> L'idée retenue est : plus on s'enfonce vers le centre de la ville, moins la voiture trouve sa place. Le centre complètement "sans voitures" en est l'aboutissement.

Pour que ce projet soit réalisable, l'accès à la ville doit se faire principalement en train ou en transports en commun. Un réseau ferré efficace est donc nécessaire. L'accès en voiture doit être limité aux pendulaires habitant des régions mal desservies en transports publics, et aux visiteurs occasionnels. De grands parkings relais urbains seront

---

<sup>226</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. Annexe p.73-76

<sup>227</sup> Agglomération Lausanne-Morges, "PALM 2012", Juin 2012. P.125

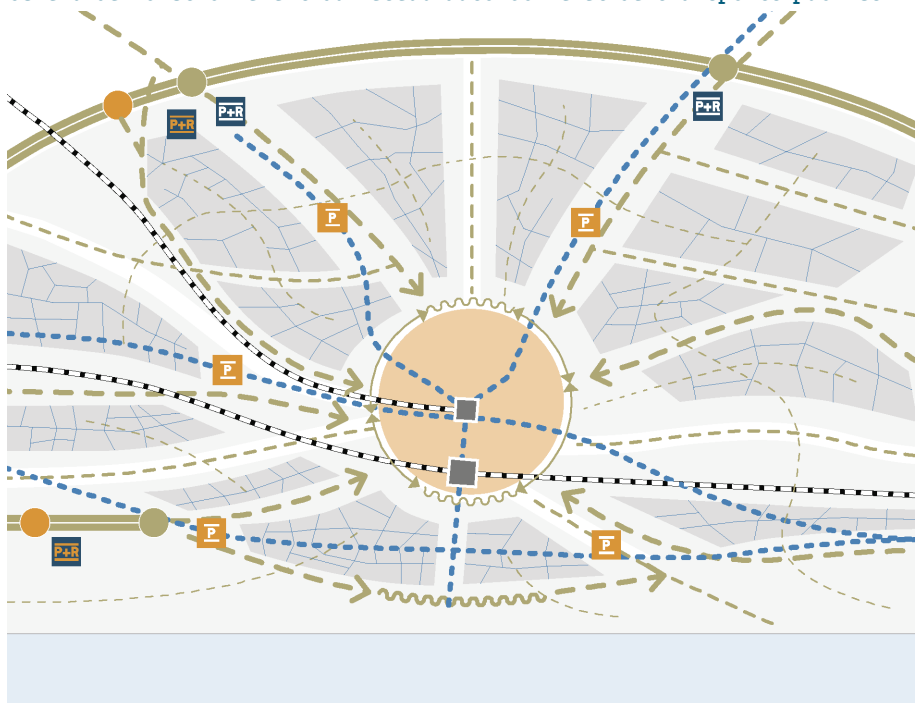
nécessaires à chaque jonction afin de faire transiter les voyageurs de leur voiture aux transports en commun.

Des parkings relais d'agglomération permettront aux voyageurs, habitant des régions mal desservies, de faire le lien entre la voiture et le train au plus près de chez eux : ainsi on limitera d'une part le trafic routier dans la région, d'autre part l'affluence dans les parkings relais urbains.<sup>228</sup>

Notre vision vise à renforcer ces deux offres en parkings relais afin de limiter le trafic motorisé en ville et dans sa périphérie.

Les habitants de la zone centrale sans voiture pourraient bénéficier d'une offre en places de parc ou de services de type Mobility, qui se situeraient dans des infrastructures le long des grands axes de transports en commun.

**Schéma de fonctionnement du réseau automobile et de transports publics:<sup>229</sup>**



Autoroute*	Axes forts TP	P+R
Réseau principal d'agglom.	Zone particulière	Nouveau P+R
Réseau principal urbain	Bassin versant	Parking relais pour habitants
Réseau de distribution	Quartier	Jonction autoroutière
Réseau de desserte	Centre-ville piétonnier	Nouvelle jonction auto.

\* définition des différents types de réseaux dans le tableau hiérarchisation du réseau automobile dans la partie Les différentes infrastructures liées à la voiture

<sup>228</sup> Agglomération Lausanne-Morges, "PALM 2012", Juin 2012. P.133

<sup>229</sup> Schéma fait à partir de: Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. Annexe p.73: et Agglomération Lausanne-Morges, "PALM 2012", Juin 2012. P.128, Source : Etude stratégique d'accessibilité multimodale, Transitec, RGR, 2009

Cette démarche a pour but de quand même pouvoir faire bénéficier ces habitants des avantages de la voiture. Même s'il ne leur faut que 5 minutes en transports en commun pour se rendre à l'emplacement où est garée leur voiture, cela rendra les déplacements à l'intérieur de la ville nettement plus rapide en transports publics. L'usage de la voiture sera alors limité aux situations sortant de l'ordinaire. On peut donc tabler sur une diminution du nombre de voitures par habitants dans la ville et plus particulièrement le centre-ville. L'offre de voiture en auto-partage amplifiera ce phénomène. Comme vu précédemment, un véhicule en auto-partage permet de faire baisser de 10 le nombre de véhicules individuels. <sup>230</sup>

Les offres de transport individuel motorisé, le long des grands axes, à l'attention des habitants du centre-ville pourraient trouver leur place dans les parkings souterrains qui existent en périphérie du centre-ville. En effet si l'on se base sur une diminution du nombre de voitures à l'intérieur de la ville, ces parkings verront leur fréquentation baisser. Par conséquent, les utiliser en tant que stations Mobility ou stations relais à l'intention des habitants du centre-ville, permettrait de ne pas avoir à construire de nouvelles interfaces à leur intention.

La zone choisie pour ce projet vise à raccorder les différentes zones piétonnes entre elles. Elle engloberait les zones piétonnes actuelles, le quartier du Flon qui est aujourd'hui un mélange entre une zone piétonne et une zone ouverte au trafic, ainsi que la Rue Centrale et l'axe allant de la place St-François à la place Chauderon en passant par le Grand pont. Elle vise aussi à s'étendre vers le Sud comme envisagée par le PDCom afin d'inclure la gare et son quartier dans cette zone représentative de la ville.

A toutes ces mesures se rajoute le renforcement des réseaux de mobilité douce et des aménagements cyclables, afin d'encourager les déplacements à vélo et à pied. L'offre de vélos en libre-service doit aussi être améliorée, notamment sur la commune de Lausanne où elle est quasiment inexistante.

**Sur la double page suivante :**

- **Zoom sur la nouvelle zone piétonne du centre-ville, 1:10'000**
- **Plan des nouveaux aménagements routiers envisagés**

---

<sup>230</sup> Segouin N., Güller M., Petitjean A. et Masboungi A., Vers la mobilité plurielle, dans Masboungi A. (sous la dir.), "Villes et voitures", Saint-Etienne : Edition Parenthèses, 2015. P.45-46.

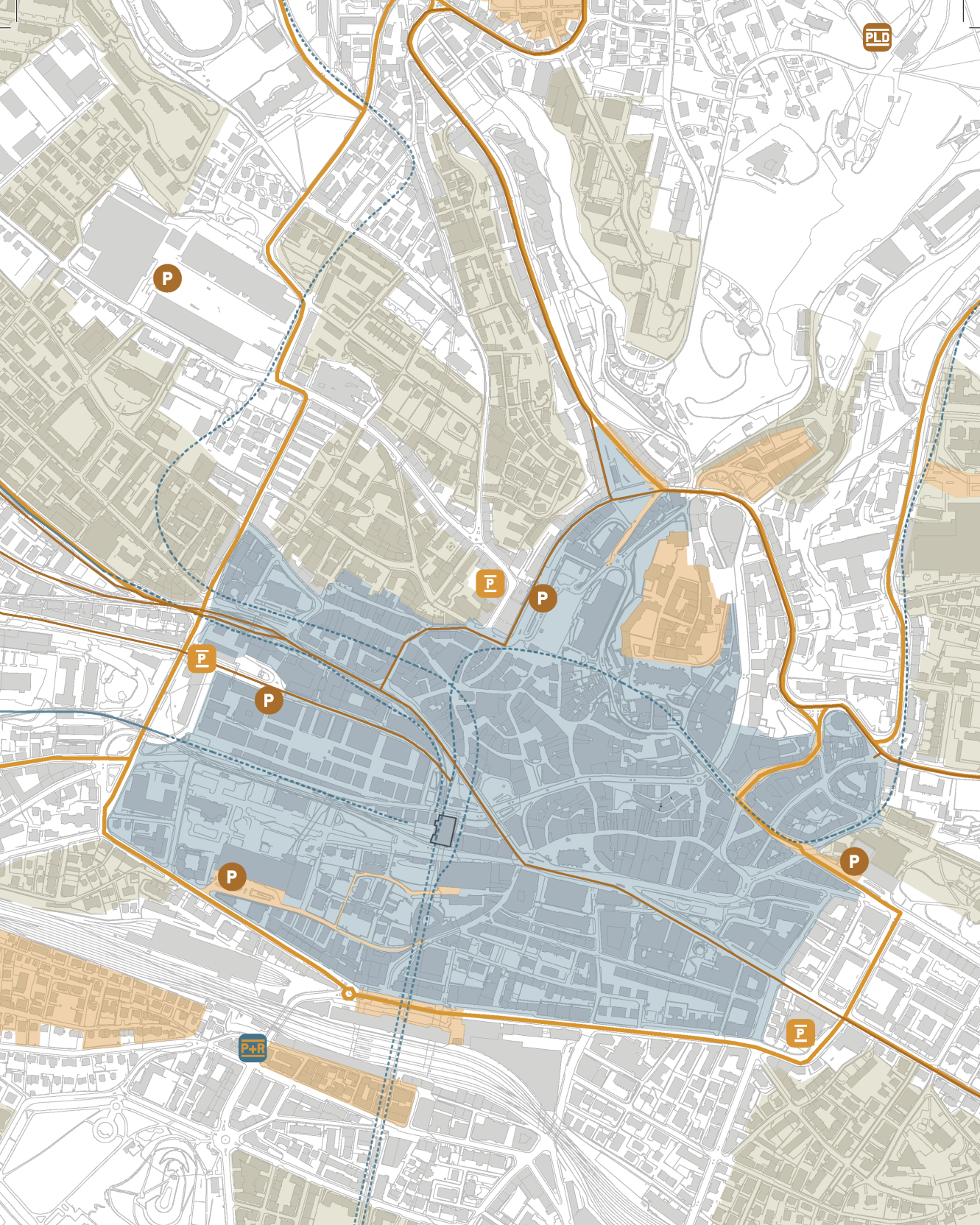


Rue Centrale séparant deux zones piétonnes



Place Saint-François





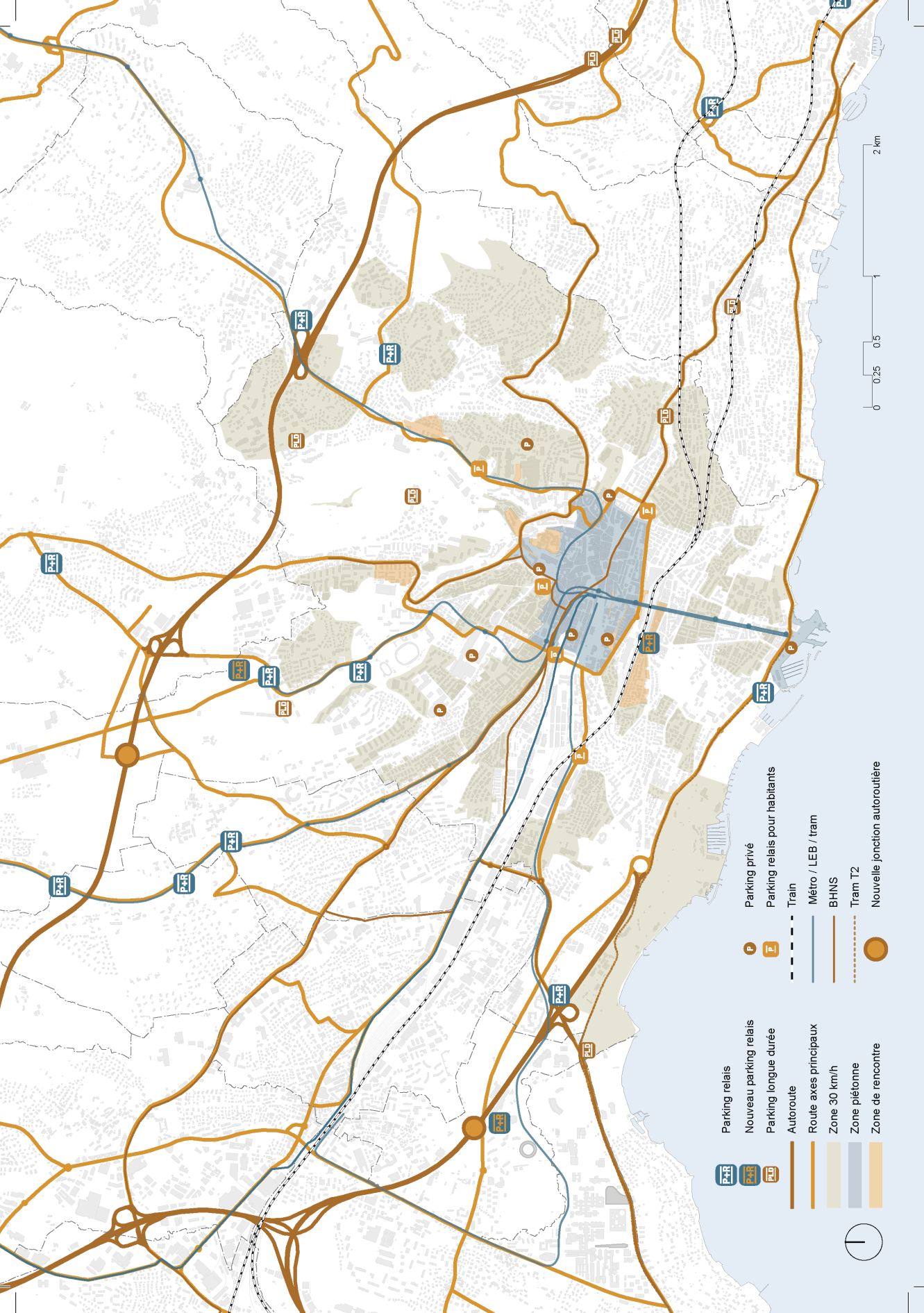
- Route axes principaux
- Zone 30 km/h
- Zone piétonne
- Zone de rencontre

- P+R Nouveau parking relais
- PLD Parking longue durée
- P Parking relais pour habitants
- P Parking privé



- BHNS
- Métro / Leb / tram







-  Parking relais
-  Nouveau parking relais
-  Parking longue durée
-  Autoroute
-  Route axes principaux
-  Zone 30 km/h
-  Zone piétonne
-  Zone de rencontre

-  Parking relais
-  Nouveau parking relais
-  Parking longue durée
-  Train
-  Métro / LEB / tram
-  BHNS
-  Tram T2
-  Nouvelle jonction autoroutière

0 0.25 0.5 1 2 km



## Histoire du Flon

Actuellement situé dans une vallée en plein cœur de la ville, le quartier du Flon est délimité à l'Est par le Grand-Pont et à l'Ouest par le Pont Chauderon. A l'origine la vallée était verdoyante. On y trouvait des vignobles <sup>231</sup> et quelques artisans. Son nom vient de la rivière qui la traverse d'Est en Ouest.

Au XVIII<sup>ème</sup> siècle, le site accueille principalement des activités utilisant la force motrice de la rivière : tanneries, scieries, moulins. Plus tard, suite au développement industriel et à l'expansion de la ville au XIX<sup>ème</sup> siècle, de nouvelles industries et artisans s'y installent. Cependant le travail du cuir provoque des odeurs nauséabondes et pousse les habitants à éviter les lieux.

Suite à une épidémie de choléra en 1832, la ville de Lausanne décide pour des raisons sanitaires de faire voûter les rivières du Flon et de la Louve (le Flon était à ce moment aussi utilisé comme égout). Peu après, la ville entreprend le comblement de la vallée: ce chantier s'inscrit dans la continuité de l'expansion de la ville, avec notamment la création de la ceinture Pichard qui verra la construction du Grand-Pont.

Le comblement de la vallée se fait sous l'impulsion de la Compagnie de Chemin de fer Lausanne-Ouchy. Celle-ci est fondée par deux entrepreneurs lausannois : Louis Gonin, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées du canton de Vaud, et Jean-Jacques Mercier-Marcel, tanneur. Ce dernier est le principal acteur du projet. Il est issu d'une famille d'artisans et va reprendre l'entreprise familiale, la tannerie Mercier installée au Flon. C'est sous sa direction que l'entreprise connaît d'ailleurs sa plus grande expansion. Cet homme d'affaires veut offrir à la ville, en plein essor industriel, des infrastructures qui lui permettront de couvrir ses besoins futurs.<sup>232</sup> Ces deux personnages proposent en 1868 à la ville de créer un chemin de fer reliant le lac et Ouchy à St-François, en desservant au passage la gare de Lausanne. La ville cède la totalité de la vallée du Flon à la Compagnie, à la condition qu'elle assume les futurs travaux. Les travaux commencent et on profite des déblais excavés lors de la création du tunnel pour remblayer la vallée du Flon dès 1876. C'est sur la large plate-forme ainsi créée que s'implante par la suite le quartier du Flon et sa nouvelle gare de marchandises. En 1877 La nouvelle liaison entre le lac et le centre de la ville est ouverte.<sup>233</sup> Suite à l'instabilité initiale du terrain due au remblayage du site, les premières constructions sur le site sont des hangars. Quelques années plus tard, dès 1884 on assiste à la construction d'entrepôts importants et de deux magasins les années suivantes.<sup>234</sup> La compagnie va alors se transformer et son activité se réorienter dans la gestion de surfaces immobilières.

---

<sup>231</sup> Divers auteurs, "La Compagnie du Chemin de Fer Lausanne-Ouchy: épopée lausannoise", Denges-Lausanne, Roth & Sauter, 1987. P.58

<sup>232</sup> Perret J., dans Divers auteurs, "La Compagnie du Chemin de Fer Lausanne-Ouchy: épopée lausannoise", Denges-Lausanne, Roth & Sauter, 1987. P.5

<sup>233</sup> Divers auteurs, "La Compagnie du Chemin de Fer Lausanne-Ouchy: épopée lausannoise", Denges-Lausanne, Roth & Sauter, 1987. P.42-44

<sup>234</sup> Divers auteurs, "La Compagnie du Chemin de Fer Lausanne-Ouchy: épopée lausannoise", Denges-Lausanne, Roth & Sauter, 1987. P.61





Vallée du Flon avant la liaison Lausanne-Ouchy et le remblaiement <sup>235</sup>



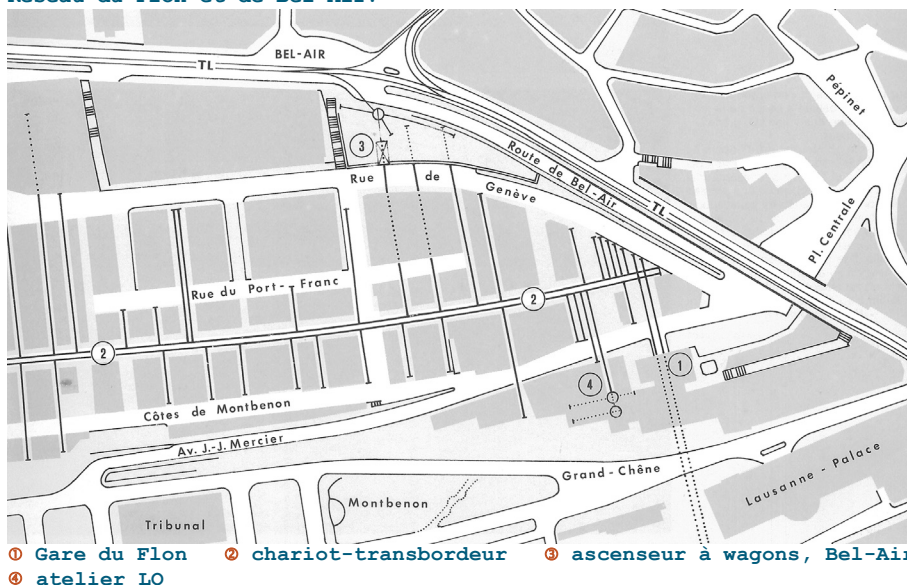
Premiers entrepôts en bas à gauche et comblement de la vallée, 1886 <sup>236</sup>

<sup>235</sup> Anonyme, Vue sur le Grand-Pont, © Musée Historique de Lausanne

<sup>236</sup> Anonyme, Vue sur le comblement de la vallée, 1886 © Collection Lausanne-Ouchy

Pour faire transiter les wagons de marchandises de la ligne Lausanne-Ouchy jusqu'au à leurs entrepôts de destination, la Compagnie met au point un système de chariots transbordeurs, qui permet de recueillir sur un chariot muni de rails les wagons nouvellement arrivés. Le chariot les achemine ensuite le long d'un axe perpendiculaire à leur sens de marche jusqu'à l'entrepôt de destination où ils sont alors à nouveau remis sur une portion de rail.<sup>237</sup> Ce système d'acheminement des wagons le long d'une colonne vertébrale explique la structure du quartier.

#### Réseau du Flon et de Bel-Air: <sup>238</sup>



Une vingtaine d'années après son ouverture, le bilan annuel de la ligne est d'environ 500 000 voyageurs pour 100 000,- de recette, et 70 000 tonnes de marchandises transportées pour 60 000,- de recette.<sup>239</sup>

La liaison entre le Flon et la place St-François évolue elle aussi. Ceci grâce à la mise en service en 1902 de la plate-forme de Bel-Air (actuelle FNAC). Celle-ci est dotée d'un monte-charge hydraulique permettant de faire transiter les wagons du niveau inférieur où se situe le Flon jusqu'au niveau supérieur de la place St-François. Avant cette date ce cheminement se faisait par la force des chevaux le long du plan incliné longeant encore aujourd'hui le Grand-Pont. Cette invention s'est montrée très utile pour amener des matériaux sur de nombreux chantiers tels ceux du nouveau Tribunal Fédéral, ou de la Tour Bel-Air située juste à côté.<sup>240</sup>

<sup>237</sup> Divers auteurs, "La Compagnie du Chemin de Fer Lausanne-Ouchy: épopée lausannoise", Denges-Lausanne, Roth & Sauter, 1987. P.113-121

<sup>238</sup> Divers auteurs, "La Compagnie du Chemin de Fer Lausanne-Ouchy: épopée lausannoise", Denges-Lausanne, Roth & Sauter, 1987. P.76

<sup>239</sup> Perret J., dans Divers auteurs, "La Compagnie du Chemin de Fer Lausanne-Ouchy: épopée lausannoise", Denges-Lausanne, Roth & Sauter, 1987. P.5

<sup>240</sup> Divers auteurs, "La Compagnie du Chemin de Fer Lausanne-Ouchy: épopée lausannoise", Denges-Lausanne, Roth & Sauter, 1987. P.216-226



Chariot-transbordeur recueillant un wagon à la sortie de la gare <sup>241</sup>



Funiculaire Lausanne-Ouchy - Gare du Flon  
Corbaz & Co., Lausanne No. 5  
La gare aux marchandises du Flon à ses débuts <sup>242</sup>

<sup>241</sup> Fornerod G., trajet d'un wagon de ballast de la voie LG à l'une du LO grâce au transbordeur

<sup>242</sup> Anonyme, La gare aux marchandises du Flon à ses débuts, © Collection Lausanne-Ouchy

Devenue la principale gare de marchandises de la ville au début du XX<sup>ème</sup> siècle, la Gare du Flon décline dans les années 1950, avec les changements d'activités marchandes. Les entrepôts vont petit à petit quitter le site. La zone est raccordée en 1953 au réseau ferroviaire par la liaison à la gare de marchandises de Sébeillon. Cette liaison par le rail sera utilisée jusqu'à la fin 1979. Dès le début 1980, le transport par camions remplace l'activité ferroviaire.<sup>243</sup>

Au moment de stopper le transit de marchandises entre les gares de Lausanne et du Flon, la ligne Lausanne-Ouchy a comme principale mission celle que nous connaissons actuellement, c'est-à-dire le transport de personnes entre Ouchy, la gare et le Flon. Les installations vétustes des lignes du funiculaire sont alors transformées. On passe alors à des lignes électrifiées à crémaillères. On assiste également à la construction d'une nouvelle gare sur l'emplacement de l'existante ainsi qu'à la mise en place de deux nouveaux métros. Ces aménagements ont pour but de répondre aux besoins croissants en mobilité de la population. Ils visent à améliorer la qualité des dessertes des points de vue du confort, du nombre de passagers et du temps de parcours, afin de pouvoir concurrencer l'utilisation de l'automobile alors en pleine expansion.<sup>244</sup> La construction de cinq ascenseurs et de passerelles en lien avec le Grand-Pont va aussi permettre au voyageur de rallier plus facilement le niveau supérieur de la place St-François. Le quartier change alors lui aussi d'affectation et les bâtiments présents sont réaffectés principalement en bureaux bon marché et en ateliers.

C'est à partir de ce moment que les bâtiments du quartier se dégradent. La réputation du quartier en souffre, et il devient considéré comme mal fréquenté. Ce quartier central devient alors un enjeu pour la ville. Dès le début des années 2000 les réhabilitations sont en marche. Dès lors le quartier voit se côtoyer d'anciens bâtiments de stockage et de nouvelles constructions. Le quartier accueille alors une multitude d'activités : bars, restaurants, commerces, bureaux, cinémas, services, etc. Il devient un nouveau lieu de vie pour la ville.

Depuis 2006 la ligne Lausanne-Ouchy est fermée afin de laisser place aux travaux de la ligne du métro M2 qui a ouvert en 2008. Le Flon accueille également le terminus du métro M1 ainsi que celui du LEB.

Des projets ultérieurs verront également le jour, notamment à l'emplacement des garages situés sur la partie Sud. Il s'agit de la construction de surfaces modulables destinées principalement à des artistes et des artisans.

---

<sup>243</sup> Divers auteurs, "La Compagnie du Chemin de Fer Lausanne-Ouchy: épopée lausannoise", Denges-Lausanne, Roth & Sauter, 1987. P.142-151

<sup>244</sup> Divers auteurs, "La Compagnie du Chemin de Fer Lausanne-Ouchy: épopée lausannoise", Denges-Lausanne, Roth & Sauter, 1987. P.130

Informations générales provenant du site du Flon: [www.flon.ch](http://www.flon.ch) (consulté le 22.12.2012), du site de la bibliothèque cantonale et universitaire: [www.bcu-lausanne.ch](http://www.bcu-lausanne.ch) > Jean-Jacques Mercier (consulté le 22.12.2012) et du livre: Divers auteurs, "La Compagnie du Chemin de Fer Lausanne-Ouchy: épopée lausannoise", Denges-Lausanne, Roth & Sauter, 1987.





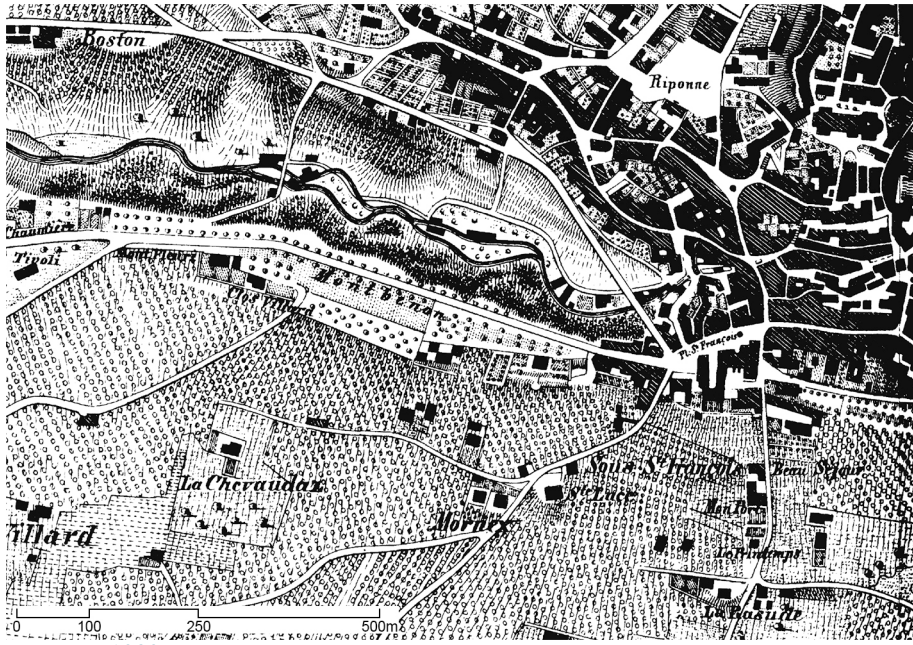
Reste de rails dans le quartier Flon



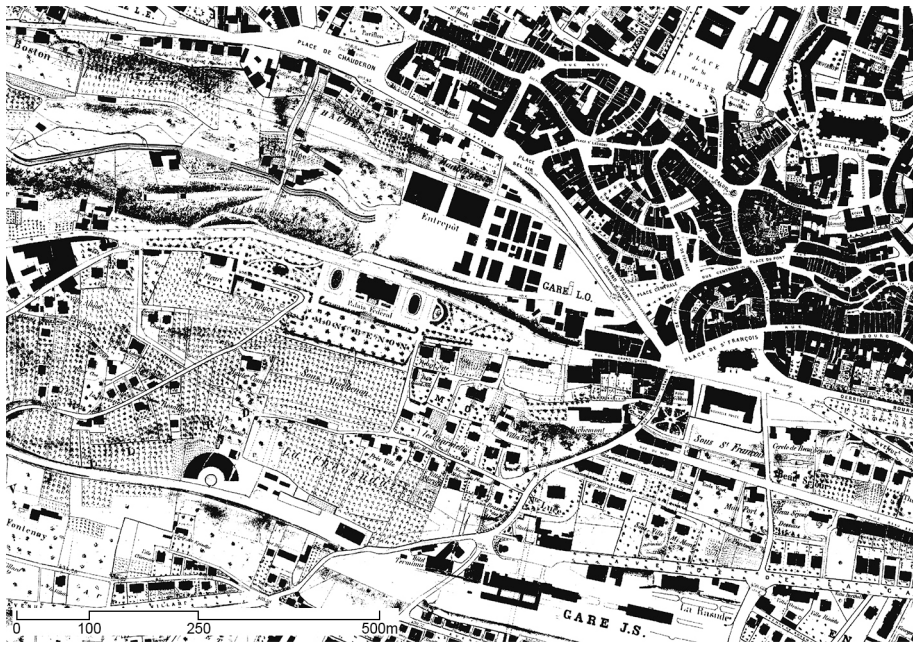
Rue principale du quartier du Flon <sup>245</sup>

<sup>245</sup> Quartier du Flon, © www.flon.ch





Plan de 1838: <sup>246</sup>

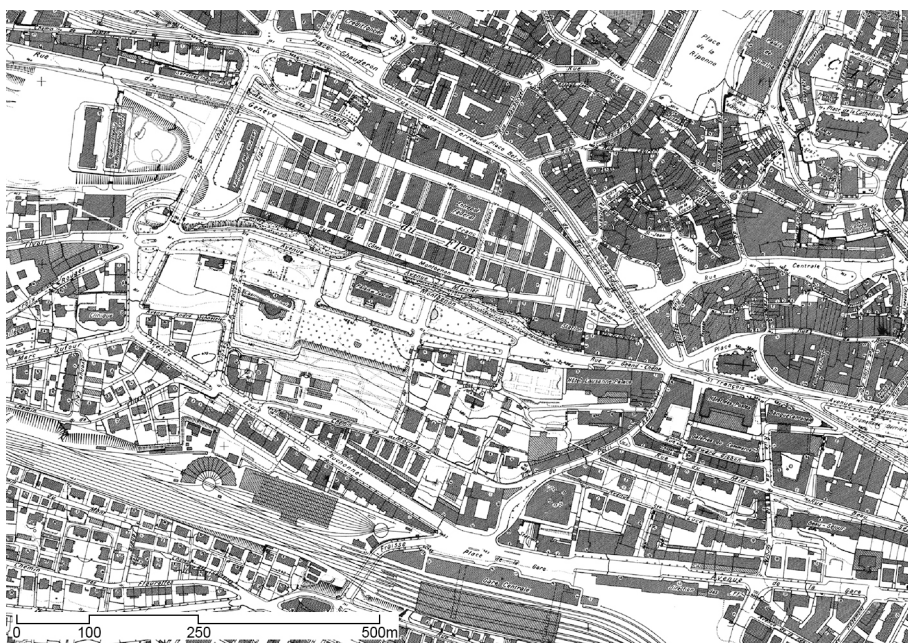


Plan de 1896: <sup>247</sup>

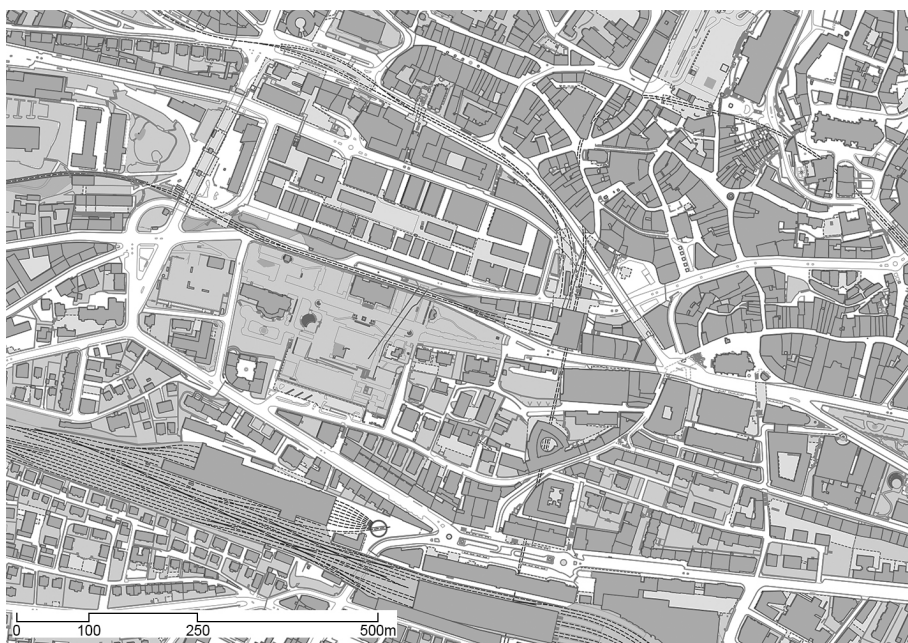
<sup>246</sup> Plan historique de 1838, [map.lausanne.ch](http://map.lausanne.ch)

<sup>247</sup> Plan historique de 1896, [map.lausanne.ch](http://map.lausanne.ch)





Plan de 1959: <sup>248</sup>



Plan de 2015: <sup>249</sup>

<sup>248</sup> Plan historique de 1959, [map.lausanne.ch](http://map.lausanne.ch)

<sup>249</sup> Plan actuel de 2015, [map.lausanne.ch](http://map.lausanne.ch)



## Programmes de la zone sélectionnée

Comme vu précédemment, le centre-ville possède une double vocation, à la fois résidentielle et économique, de par la forte concentration d'emplois et de services présents dans la zone. On y trouve aussi une série d'offres culturelles ainsi que de nombreux bâtiments faisant partie intégrante du patrimoine lausannois.<sup>250</sup>

Le parking St-François se trouve à une extrémité du quartier du Flon. Ce dernier a une densité de population assez faible (< 100 habitants/hectare), comparé au quartier de la zone piétonne situé au Nord de la tour Bel-Air (où elle peut monter à plus de 400 habitants/hectare).

La densité d'emplois est à son maximum dans le périmètre allant de la place de la Riponne à la gare de Lausanne. La situation centrale du parking St-François dans cette zone montre qu'il est localisé au cœur du secteur économique de la ville.

Le quartier du Flon a une vocation principalement commerciale avec 62 commerces et 28 restaurants ou bars. On y retrouve aussi une grande offre de divertissement (cinémas, fitness, etc.), mais également des services (parking, école, hôtel, crèche). C'est aussi un nœud important de transports en commun avec une fréquentation quotidienne de 80 000 voyageurs.<sup>251</sup>

Les zones piétonnes au Nord et à l'Est du parking St-François sont aussi des tronçons commerciaux accueillant également de nombreux emplois.<sup>252</sup> Ces tronçons commerciaux s'étendent de manière moins dense jusqu'à la gare.

L'infrastructure choisie est entourée de nombreux bâtiments recensés d'intérêt régional, comme la maison Mercier. Le parking St-François est recensé mais non évalué.<sup>253</sup>

---

<sup>250</sup> Ville de Lausanne, "Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)", Lausanne, novembre 2014. Annexe p.61-62

<sup>251</sup> [www.flon.ch](http://www.flon.ch) (consulté le 24.12.2012)

<sup>252</sup> [map.lausanne.ch](http://map.lausanne.ch) > Tronçons commerciaux (consulté le 24.12.2012)

<sup>253</sup> [geo.vd.ch](http://geo.vd.ch) (consulté le 24.12.2012)



Espace public entre un immeuble de bureaux un immeuble commercial



Esplanade du Flon, centre du quartier <sup>254</sup>

<sup>254</sup> Quartier du Flon, © www.flon.ch

## V. Hypothèse de programme

## Hypothèse de programme

Préambule d'un projet visant à appliquer au centre-ville de Lausanne une vision précédemment définie d'un tissu urbain "sans voitures", cette partie établit la base d'un projet d'aménagements publics et d'architecture déjà commencé dans ce travail. Ceci afin d'illustrer au travers de l'exemple du Flon et du parking St-François, la manière dont pourrait être aménagée et bâtie une centralité urbaine. Celle-ci tirera parti d'un regain de dynamisme permis par l'éviction du trafic routier du centre-ville, et par la libération d'espaces dans le but de proposer des programmes en lien avec les nouvelles aspirations de la société contemporaine.

Comme défini précédemment, le projet de réappropriation du parking St-François se fera selon une succession de zooms, de l'urbanisme à l'architecture.

Tout d'abord, un affinement du plan d'urbanisme (vu dans la partie "Délimitation de la zone d'action") permettra de fixer plus en détail les règles concernant la gestion des flux entre le territoire et la ville intermédiaire encore parcourue en voiture et la ville consolidée "sans voitures".

Ensuite, l'analyse urbaine permettra de définir comment insérer les infrastructures dans leur contexte.

Parmi ces infrastructures, on compte les interfaces permettant le passage du territoire parcouru en voiture à la ville consolidée "sans voitures". Centres névralgiques de la ville intermédiaire, ces interfaces seront constituées de parkings-relais, de pôles multimodaux recevant les transports en commun et la mobilité douce, et des connexions nécessaires entre ces parties.

En parallèle, toujours à l'échelle urbaine, une réflexion déjà entamée sur le réseau de transports en commun et de mobilité douce continuera afin d'assurer à Lausanne une desserte homogène et suffisante. L'intervention visera à améliorer la connexion Est-Ouest de la ville.

Ensuite, un travail d'aménagements urbains centré sur la zone du Flon permettra de définir une série d'interventions afin de renforcer la connexion de cette zone au contexte proche, mais aussi d'apporter une réponse cohérente à la piétonisation du centre-ville.

Allant de l'aménagement de l'espace public en fonction des différents flux, à l'établissement d'un plan de quartier, cette étape aura pour objectif d'assurer une cohérence d'ensemble aux réflexions architecturales qui constitueront la dernière étape du projet.

C'est lors de cette dernière partie du travail, que la réappropriation du parking St-François débutera.

Une des complexités qui sera abordée sera le changement de destination d'un bâtiment, qui à l'origine était un garage puis un parking, en un bâtiment devant recevoir divers programmes nécessitant pour la plupart un éclairage naturel et un niveau de confort suffisant.

Aujourd'hui utilisé comme lieu de stationnement surplombant la gare de métro du Flon, l'intervention architecturale devra établir un lien entre la rue du Grand-Chêne au sud et la place du Flon au nord. Il devra aussi apporter un ensemble de programmes mixtes dont le fonctionnement renforcera la vie de la zone et permettra de répondre aux besoins des usagers du métro autant qu'aux habitants du quartier.

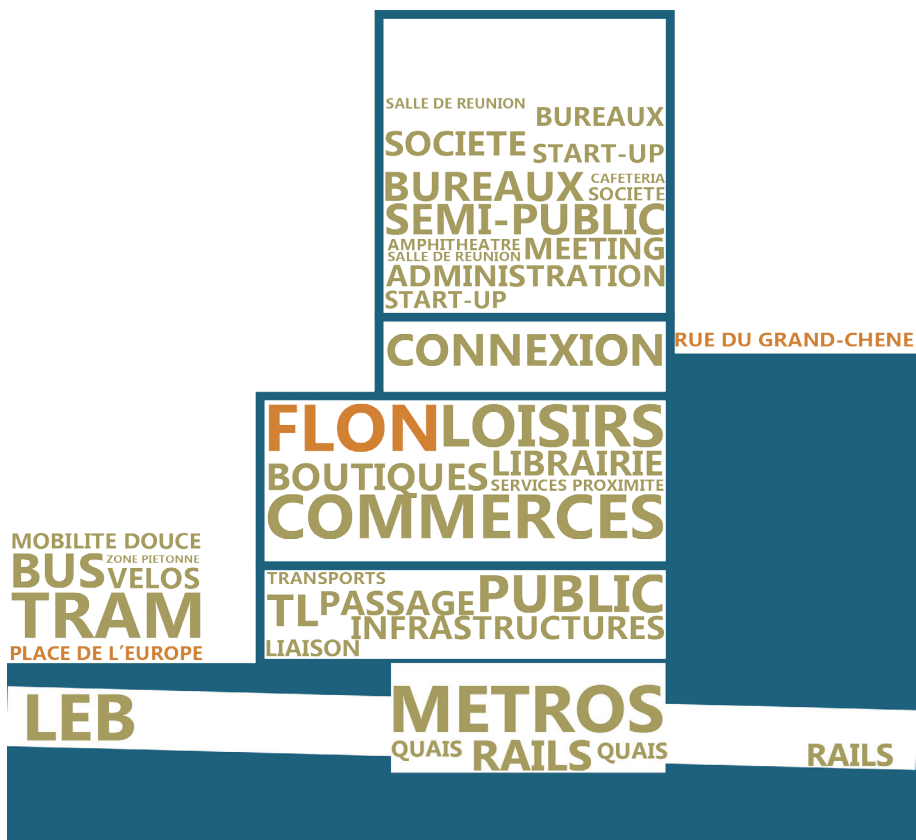
Une analyse de la place du Flon a permis de mettre en évidence le rôle prépondérant que joue les bâtiments commerciaux (Migros, Fnac) du complexe de Bel-Air dans la ville, tant par les connexions topographiques

qu'ils permettent (les bâtiments peuvent être traversés verticalement) que par la vie qu'ils génèrent. Des réflexions analogues permettront de définir une formalisation possible pour le projet de réappropriation du parking St-François. En effet, celui-ci devra, au moyen de programmes mixtes, renforcer la vie de la zone de jour comme de nuit. La partie inférieure recevra les infrastructures de transport ainsi que des commerces de proximité (par exemple boulangerie, kiosque). Le niveau intermédiaire public, liant le niveau du Flon à celui de la rue du Grand-Chêne comportera des programmes tels que des équipements publics et des services ou des loisirs (par exemple boutiques, centre de fitness, restaurant, coiffeur). Une extension verticale sera plus privée et recevra des locaux à vocation administrative.

Tout ceci s'inspire de projets tels que les Halles à Paris, offrant aux 900 000 utilisateurs quotidiens une multitude de programmes dans une infrastructure de mobilité.

L'objectif du projet est aussi de conserver la mémoire du site, de manière à affirmer son passé "automobile" plutôt que d'en renier le caractère et d'afficher sa vocation d'interface de transports (ici entre le métro, les transports en commun, les zones piétonnes).

**Schéma d'hypothèse de programme :**







Parking St-François, vue intérieure <sup>255</sup>

<sup>255</sup> parking-st-francois.ch (consulté le 15.11.2015)



## VI. Synthèse

Un bref état des lieux suivi de l'analyse de la mobilité contemporaine suisse et européenne ainsi que la focalisation sur l'exemple de Lausanne ont permis d'établir la manière dont pourrait s'opérer la transition vers une ville "sans voitures". Nécessitant une prise de conscience collective, au moyen d'informations et de concertations entre les autorités publiques, les acteurs de la construction urbaine et la population, cette évolution semble indispensable à l'amélioration des conditions de vie dans les centres.

Il est apparu, qu'un certain nombre de limites sont à considérer pour légitimer et rendre crédible une telle projection. En effet, les réticences venant d'une part de la population encore très attachée aux transports individuels motorisés devront être intégrées aux projets de développement.

De plus, il semble indispensable de fixer des objectifs réalistes à court et moyen termes afin de crédibiliser et légitimer aux yeux de la population les concessions nécessaires.

A posteriori, il apparaît que l'abandon total de la possibilité de faire usage de la voiture dans les centres-villes n'est pas non plus nécessaire à l'amélioration des conditions de vie. Des boucles de desserte utilisables occasionnellement par les riverains doivent être conservées. Celles-ci doivent voir leur accès contrôlé pour des faits et une population choisie (personnes âgées, malades, déménagements,...).

La réappropriation du parking de St-François au Flon, dans le centre de Lausanne permettra ensuite une mise en situation des propositions théoriques effectuées dans ce travail. Il permettra la démonstration à l'échelle urbaine et architecturale de principes dépassant la simple application à ce cas particulier, dans le but d'une généralisation possible dans les villes suisses.

## VII. Références bibliographiques

## Bibliographie

### Ouvrages :

Le Corbusier, *"Urbanisme"*. Paris: Flammarion, 1994.

Mangin D., *"La ville franchisée : Formes et structures de la ville contemporaine"*. Paris : Edition de la Villette, 2004.

Mangin D., *"La ville passante"*. Paris : Edition Parenthèses, 2008.

Masboungi A. (sous la dir.), *"Villes et voitures"*. Saint-Étienne : Edition Parenthèses, 2015.

Mialet F. et Fouque V., *"Voirie rapide urbaine et espace public : quelles liaisons ?"*. France : Cachan : Tec & Doc, 2001.

Paillard J., Kaller R., Fornerod G., Dehanne M., Seewer J-E., Paget-Tomlinson E., Stauffer, P., *"La Compagnie du Chemin de Fer Lausanne-Ouchy: épopée lausannoise"*, Denges-Lausanne, Roth & Sauter, 1987.

Safdie M., Kohn W., *"The City After the Automobile : An Architect's Vision"*. New York : BasicBooks, 1997.

### Revues :

Collage, *"Rénovation des réseaux d'infrastructures - Contrainte ou opportunité?"*, n° 1/15, février.2015.

Collage, *"Stationnement, le nerf de la guerre"*, n° 3/15, juin.2015.

### Publications :

Agence de développement et d'urbanisme de Lille métropole, *"GWL Terrain à Amsterdam, Les potentialités d'un quartier sans voitures"*.

Agence européenne pour l'environnement AEE, *"L'environnement en Europe : état et perspectives 2015 - Synthèse"*, Copenhague, 2015.

Agglomération Lausanne-Morges, *"PALM 2012"*, Juin 2012

Association transports et environnement ATE, *"Mobilité électrique, Chances et risques pour une mobilité respectueuse de l'environnement et des personnes"*, juin 2015.

Commission fédérale de l'hygiène de l'air CFHA, *"Les poussières fines en Suisse 2013"*, Berne, 2013.

Département de la sécurité et de l'environnement Service de l'environnement et de l'énergie SEVEN Protection de l'air, *"Plan des mesures OPair 2005 de l'agglomération Lausanne-Morges"*, 2005.

Economiesuisse, dossierpolitique, *"Préparer les routes suisses pour l'avenir"*, n°4, 18 août 2014.

Etat de Vaud, Etat de Genève, *"La mobilité des Genevois et des Vaudois en 2005 et son évolution depuis 2000"*, novembre 2008.

Mobilité piétonne Suisse, Association transports et environnement ATE, *"MOHA - Gestion de la mobilité dans les quartiers d'habitation"*, décembre 2014.

Office fédéral de l'environnement OFEV, Environnement, *"Mobilité: ça bouge!"*, n°3/12, 2012.

Office fédéral de l'environnement OFEV, Etat de l'environnement, *"Exposition au bruit de la circulation routière en Suisse. Deuxième calcul du bruit à l'échelle nationale, état 2012"*, n° 1406, Berne, 2014.

Office fédéral de la statistique OFS, Département fédéral de l'intérieur DFI, *"Le paysage suisse en mutation"*, Neuchâtel 2014.

Office fédéral de la statistique OFS, Département fédéral de l'intérieur DFI, *"Mobilité et transport"*, Statistique de poche, Neuchâtel 2013.

Office fédéral de la statistique OFS, Office fédéral du développement territorial ARE, *"La mobilité en Suisse, Résultats du Microrecensement Mobilité et transports 2010"*, Neuchâtel, Berne, 2012.

Office fédéral de la statistique OFS, *"La pendularité en Suisse, Recensement fédéral de la population 2000"*, Neuchâtel, 2004

Office fédéral de la statistique OFS, *"L'utilisation du sol en Suisse Exploitation et analyse"*, Neuchâtel, 2015.

Office fédéral de la statistique OFS, *"Statistique suisse de la superficie, Etat et évolution du paysage en Suisse Edition 2011/12"*, Neuchâtel, 2011.

Service des routes et de la mobilité de la Ville de Lausanne, *"Observatoire de la mobilité : Indicateurs de suivi de la mobilité lausannoise 2013"*, Lausanne, 2ème éd., novembre 2014.

Service des routes et de la mobilité de la Ville de Lausanne, *"Observatoire de la mobilité : Indicateurs de suivi de la mobilité 2015"*, Lausanne, 3ème éd., novembre 2015.

Statistique Vaud (SCRIS), *"Perspectives démographiques 2010-2040 pour la commune de Lausanne"*, juin 2011.

SuisseEnergie pour les communes, Ville de Zurich, Société suisse des ingénieurs et des architectes SIA, *"Concept pour l'établissement du bilan de la société à 2000 watts"*, septembre 2014.

Ville de Neuchâtel, *"Objectifs d'aménagement et plan directeur"*, 1994.

Ville de Lausanne, Commune d'Epalinges, *"Brochure Schéma directeur Centre Lausanne"*, mai 2013.

Ville de Lausanne, *"Plan directeur communal, cahier 1 (version pour examen préalable)"*, Lausanne, novembre 2014.

#### **Conférences :**

Boillat P., *"Les politiques de stationnement: un outil de maîtrise de la mobilité"*, IGUL/UNIL, 30.04.2008.

Canton de Vaud, Département des infrastructures et des ressources humaines, *"Métros 2025: surfer sur le succès"*, 12 février 2015.

Présentation de Lausanne Région, *"Présentation des résultats de la campagne de comptages, Transports individuels et Transports collectifs 2010-2014"*, Bussigny le 3 décembre 2015.

#### **Sites web :**

Agglomération Lausanne-Morges, [www.lausanne-morges.ch](http://www.lausanne-morges.ch)

Amsterdam Smart City - [amsterdamsmartcity.com](http://amsterdamsmartcity.com)

canton de Vaud, [www.vd.ch](http://www.vd.ch)

carfree.fr - La vie sans voiture(s), <http://carfree.fr>

CFF, [www.cff.ch/leman2030](http://www.cff.ch/leman2030).

Compagnie du chemin de fer Lausanne-Echallens-Bercher, [www.leb.ch](http://www.leb.ch)

Département de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication, [www.uvek.admin.ch](http://www.uvek.admin.ch)

Flon, [www.flon.ch](http://www.flon.ch)

Journal Norvégien Verdens Gang, [www.vg.no](http://www.vg.no)

Office fédéral de topographie swisstopo, [map.geo.admin.ch](http://map.geo.admin.ch)

Office fédéral des routes OFROU, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch)

[www.pietonnier.brussels](http://www.pietonnier.brussels)

PubliBike, [www.publibike.ch](http://www.publibike.ch)

Plate-forme Habitat à Mobilité Durable en Suisse, [habitat-mobilitedurable.ch](http://habitat-mobilitedurable.ch)

Ville de Lausanne, [www.lausanne.ch](http://www.lausanne.ch)

#### **Fonds de cartes, base cadastrale :**

ASIT VD - Association pour le Système d'information du Territoire Vaudois, [www.asitvd.ch](http://www.asitvd.ch)

#### **Fonds de cartes, données :**

Guichet cartographique de la Ville de Lausanne, [map.lausanne.ch](http://map.lausanne.ch)

Guichet cartographique cantonal, [geo.vd.ch](http://geo.vd.ch)





