



# Plan Global de Déplacements

# 1 Diagnostic

Avril 2015

RAPPORT

Depuis 2006, SCE et GROUPE SCE se sont engagés dans le «Défi pour la Terre» et ont établi une charte de 25 engagements pour le Développement Durable. Pour limiter les impressions, nos documents d'études sont ainsi fournis en impression recto/verso.

## SOMMAIRE

I. Diagnostic des déplacements et de la mobilité .....	5
I.1 Contexte, objectifs et périmètre de l'étude .....	9
I.1.1. Le contexte de l'étude .....	11
I.1.2. Les objectifs de l'étude .....	13
I.1.3. Le périmètre de l'étude .....	13
I.2 Développement urbain et organisation socio-économique .....	15
I.2.1. Développement urbain .....	17
I.2.2. Profil socio-économique .....	21
I.3 Mobilités .....	25
I.3.1. Conditions de mobilité des habitants .....	27
I.3.2. Grands échanges .....	31
I.4 Circulation automobile .....	33
I.4.1. Le réseau de voirie .....	35
I.4.2. Les trafics .....	39
I.4.3. Projets et intentions .....	43
I.5 Stationnement .....	45
I.5.1. Le stationnement public en centre-ville de Laval .....	47
I.5.2. Le stationnement public dans le reste de l'agglomération .....	51
I.5.3. Le stationnement résidentiel .....	53
I.6 Transports collectifs urbains .....	55
I.6.1. Le réseau TUL .....	57
I.6.2. Fréquentation .....	61
I.6.3. Performances globales du réseau .....	63
I.7 Transports collectifs non urbains .....	65
I.7.1. Transport collectif ferroviaire .....	67
I.7.2. Transport collectif routier .....	71
I.7.3. Transport collectif fluvial .....	71
I.8 Livraisons et transport de marchandises .....	73
I.8.1. Le réseau et la réglementation .....	75
I.8.2. La circulation .....	75
I.9 Modes actifs et accessibilité .....	77
I.9.1. Les zones de circulation apaisées .....	79
I.9.2. Les cyclistes .....	81
I.9.3. Les piétons .....	83
I.9.4. Urbanisme et modes doux .....	85
I.10 Nouveaux services à la mobilité .....	87
I.10.1. Le partage des modes .....	89
I.10.2. Les plans de déplacements établissements .....	89
I.10.3. Les mobilités 2.0 .....	91
I.11 Approche environnementale, énergétique et de la santé .....	93
I.11.1. La consommation d'énergie et les gaz à effet de serre .....	95
I.11.2. La qualité de l'air et la santé .....	95
I.11.3. Le bruit .....	97
I.11.4. La consommation d'espace .....	97
I.12 Synthèse des enjeux .....	99
I.12.1. Les ambitions locales des élus .....	101
I.12.2. Les enjeux issus des PDU .....	101
I.12.3. Les enjeux issus du SCoT .....	103
Lexique .....	105
ANNEXES .....	106



# PLAN GLOBAL DE DEPLACEMENTS





# 1

## DIAGNOSTIC DES DEPLACEMENTS ET DE LA MOBILITE

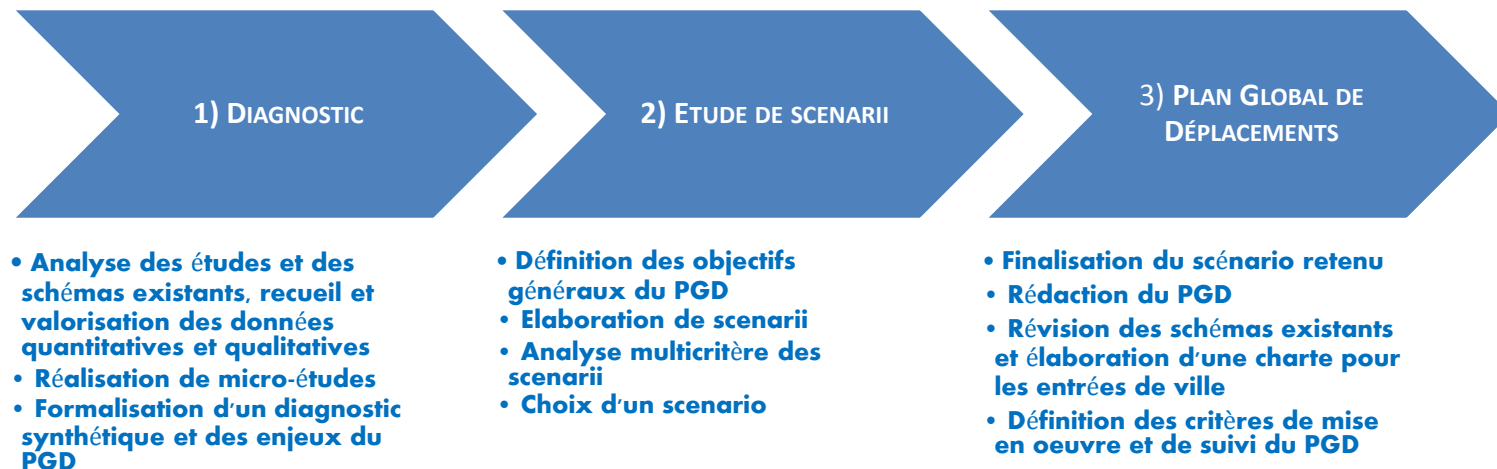
PDU – PGD : quels principes ?

**Le PDU : Plan de Déplacements Urbains**  
 Objectif majeur : la diminution du trafic automobile  
 Un contenu cadré  
 Des thèmes obligatoires  
 Une démarche formalisée : porter à connaissance, concertation, suivi, évaluation, révision  
 Une enquête publique obligatoire  
 Une portée juridique

**Le PGD : Plan Global de Déplacements**  
 Objectif majeur : la maîtrise du trafic automobile  
 Un contenu non cadré  
 Des thèmes incontournables  
 Pas de formalisation, mais une démarche structurée souhaitée  
 Pas d'enquête publique  
 Pas de portée juridique

Source : SCE, CERTU

Déroulement de l'étude



## Les nouvelles politiques de déplacements

Conséquence des politiques menées durant les « Trente Glorieuses », l'automobile marque aujourd'hui fortement de son empreinte le paysage de nos villes et la mobilité de tous. Il en résulte une forte dépendance à la voiture, qui se positionne certes comme un mode de déplacements très fonctionnel, mais qui génère des dysfonctionnements d'ordre :

- **environnemental** : consommation d'espace, réchauffement climatique, pollutions atmosphériques, sonores et visuelles,
- **économique** : dépenses énergétiques le plus souvent importées, raréfaction des énergies fossiles, impact dans le budget des ménages,
- **social** : espaces publics médiocres, urbanité moindre, accidents, voire parfois dévalorisation des autres modes de déplacements et donc perte de mobilité pour les personnes non motorisées.

De plus, la dépendance à l'automobile fonctionne comme un cercle vicieux, avec des interactions fortes entre la gestion du développement urbain et celle des transports, où le développement des réseaux incite à l'étalement urbain sous forme de périurbanisation, qui lui-même renforce la place de la voiture, dont les flux croissants génèrent alors des besoins en termes de voiries, etc.

A la lumière de ces constats, les mentalités des concitoyens, des ingénieurs et des acteurs institutionnels, associatifs et privés évoluent depuis une vingtaine d'années.

La plupart des agglomérations françaises se sont saisies de leurs prérogatives pour impulser de nouvelles formes de développement, moins « auto-centrées ». Pour mettre en œuvre un modèle de développement soutenable, le fonctionnement de la mobilité est alors repensé, en lien direct avec l'aménagement du territoire. Les politiques menées, en particulier via les Plans de Déplacements Urbains (PDU) et les Plans Globaux de Déplacements (PGD), et les nombreux projets en faveur des modes alternatifs à la voiture (Transports en Communs en site Propre, liaisons cyclables, zones de circulation apaisée, nouveaux services à la mobilité, etc), concourent tous à une diversification des modes de transport.

Il en résulte une évolution positive des usages, qui tend à favoriser davantage les modes alternatifs, tout en tenant compte des atouts propres à l'automobile pour les déplacements où elle s'avère la plus pertinente.

Les résultats des Enquête Ménages Déplacements des grandes agglomérations (Nantes, Rennes, Lyon ...) attestent d'une baisse de la part modale de la voiture, au profit des autres modes, voire même d'une baisse de la circulation automobile alors que la population augmente.

De plus, les retours d'expériences montrent que ces évolutions non seulement ne portent pas atteinte aux conditions de déplacements des rurbains, à la mobilité générale des citoyens, à la dynamique des centres-villes, au développement économique des agglomérations, mais qu'en plus elles les stimulent le plus souvent.

## Un Plan Global de Déplacements pour Laval Agglomération

La Loi sur l'Organisation des Transports Intérieurs (loi LOTI) votée en 1982 est le fait générateur des PDU. Il s'agissait alors de promouvoir une approche multimodale des politiques de déplacements et un système de développement urbain « facilitateur » pour les modes alternatifs à l'automobile. En 1996, la Loi sur l'Air (loi LAURE) a rendu cet outil obligatoire pour les agglomérations de plus de 100.000 habitants et précisé les objectifs qu'il devait respecter, en particulier la réduction du trafic automobile. Depuis, ces objectifs ont progressivement été consolidés via plusieurs lois. Enfin, l'Europe prépare pour 2013 un dispositif relatif à la mobilité urbaine dans lequel les PDU occuperaient une place centrale.

Aucun dispositif législatif n'impose à une agglomération de moins de 100.000 habitants de mettre en œuvre un tel processus. Néanmoins, Laval Agglomération souhaite engager une réflexion visant à intégrer et rendre cohérentes les différentes politiques sectorielles relatives aux déplacements et à l'urbanisme, à offrir à ses habitants de meilleures conditions de mobilité et à contribuer à une meilleure préservation de l'environnement. Cette réflexion se traduit par l'élaboration du présent PGD, à l'image d'une cinquantaine d'autres agglomérations françaises. Concept introduit par une circulaire du 10/07/2001, le PGD n'a pas de portée juridique, mais il permet de traduire les volontés locales en une feuille de route. Il sera pour cela approuvée par Laval Agglomération, autorité délibérante compétente.

L'étude se déroule en trois temps : la réalisation d'un diagnostic, la définition de scénarios et la rédaction d'un plan d'actions.



# PLAN GLOBAL DE DEPLACEMENTS







# 1.1

Contexte, objectifs  
et périmètre de l'étude





### I.1.1. Le contexte de l'étude

#### A. UNE AGGLOMERATION DYNAMIQUE

L'Agglomération lavalloise se positionne sur l'axe Paris - Mans - Rennes, à une équidistance d'environ 80 km de centre à centre avec ces deux dernières. On peut observer son poids et sa dynamique démographique et économique à travers ses 95 000 habitants (en hausse de 13% en 20 ans) et ses 51 000 emplois (+500 emplois supplémentaires par an, soit +11% sur les 10 dernières années). De plus, ces rythmes de progression démographique et économique ont tendance à s'accroître, malgré le phénomène de périurbanisation. Cet essor renforce l'attractivité de Laval et les flux de déplacements afférant.

Le bassin de vie de Laval, au regard des critères retenus pour la définition de l'aire urbaine, couvre un territoire d'une vingtaine de kilomètres de rayon en moyenne. Logiquement, Laval reçoit plus de migrations qu'elle n'en émet. On recense en outre 35 000 migrations internes à Laval Agglomération.

Le dynamisme local s'observe également dans les projets Lavallois, parmi lesquels on peut citer :

- la mise en service de la LGV et de la virgule de Sablé en 2017, positionnant Laval à 1h10 de Paris et de Nantes et 24 min. de Rennes et du Mans,
- la restructuration de la gare de Laval en un véritable Pôle d'Echanges Multimodal (PEM),
- le développement du Parc de Développement Economique Laval - Mayenne (PDELM),
- de grands projets urbains tels que le secteur du 42<sup>ème</sup> RT avec sa cité virtuelle, les Pommeraies ...
- la volonté de promouvoir un centre-ville plus accessible et plus dynamique, sans transit ...

#### B. DES ATOUTS A VALORISER

L'agglomération lavalloise bénéficie de plusieurs atouts endogènes ou exogènes sur lesquels elle va pouvoir asseoir sa politique de déplacements :

- la desserte par l'Autoroute A81 et par un réseau de radiales nationales ou départementales,
- l'existence d'une rocade complète (bien que très urbaine dans ses parties Sud et Est),
- une taille suffisante pour disposer d'un réseau de transport collectif attractif et pas seulement limité aux personnes non motorisées,
- un cadre de vie agréable avec la Mayenne, les zones vertes, certains bourgs semi-ruraux, etc... propice aux modes doux,
- des interventions favorables aux modes alternatifs à la voiture, telles que les Vélos en Libre Service, le PEM de la Gare de Laval, des couloirs réservés aux bus, des parkings relais réalisés et en prévision ...,
- la réalisation de nombreuses études concomitantes permettant de bénéficier d'informations précises et complètes sur de nombreuses problématiques, et de mettre en action les différents leviers relatifs aux déplacements - mobilité,
- une ambition forte de la part des instances de décision locales.

#### C. DES DYSFONCTIONNEMENTS A RESOUDRE



En revanche, un certain nombre de dysfonctionnements sont déjà identifiés, parmi lesquels on peut citer :

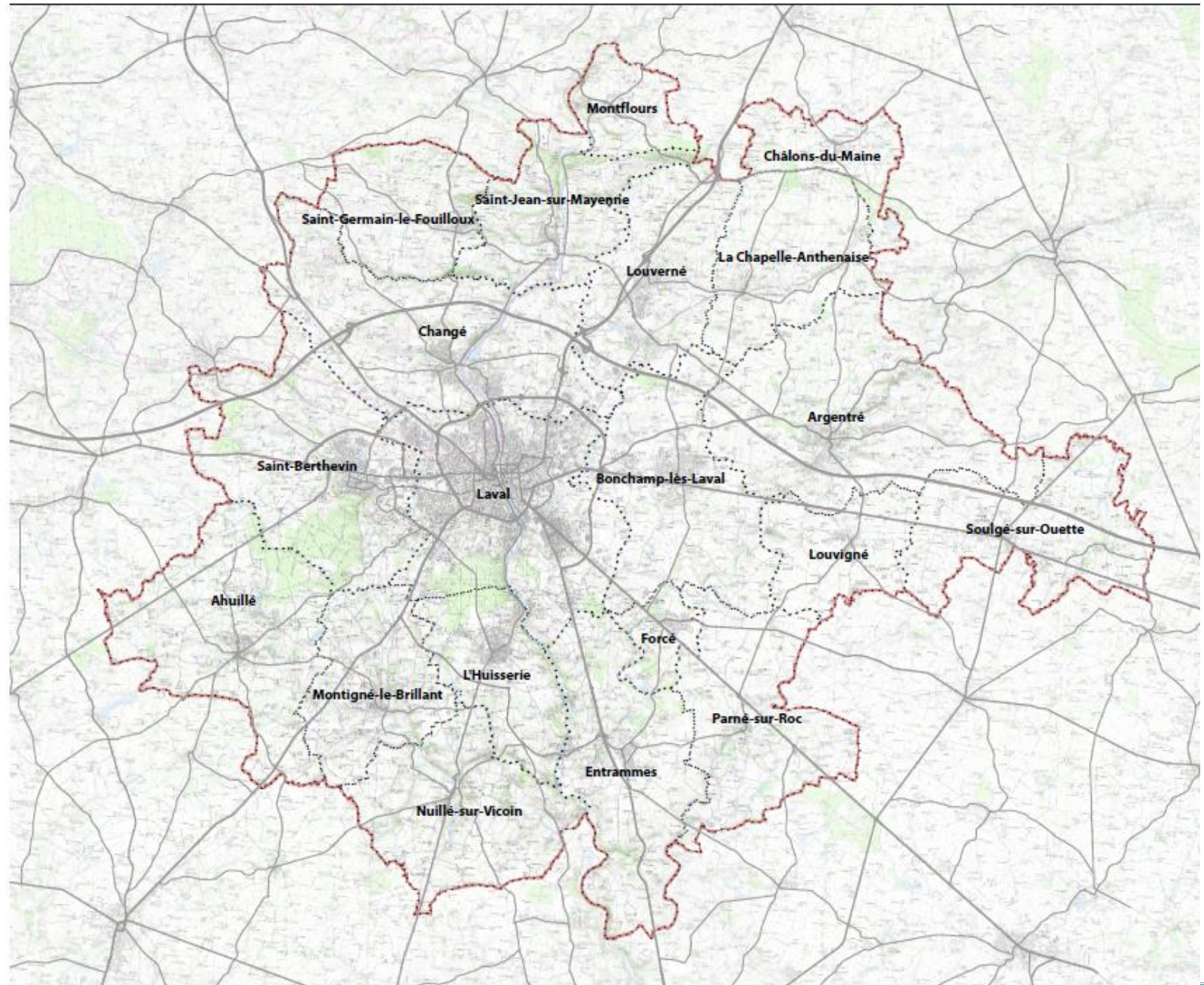
- une rocade manquant de fluidité,
- la rareté des franchissements de la Mayenne,
- des transports collectifs ralentis par les flux de circulation sur certains axes et en centre-ville,
- du transit persistant en centre-ville de Laval et dans certains bourgs,
- des zones de circulation apaisées peu développées dans les quartiers et les bourgs périphériques,
- une pratique du vélo encore faible.

# Plan Global de Déplacements

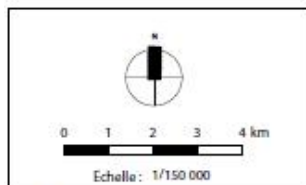
## Diagnostic

### Périmètre du PGD

-  Limite de Laval Agglomération
-  Limite communale



Source: IGN

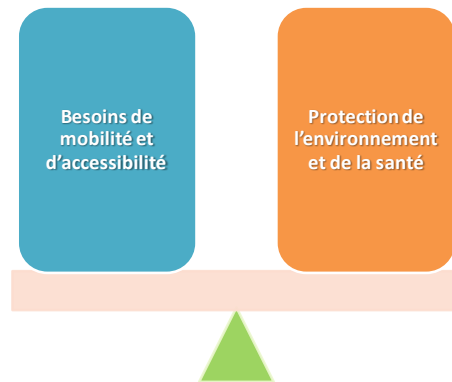


## I.1.2. Les objectifs de l'étude

La réflexion menée pour l'élaboration du PGD vise à satisfaire plusieurs objectifs :

- engager la collectivité dans une logique de développement durable dans tous ses aspects : vie sociale, environnement, économie, pour l'ensemble des déplacements sur les 20 communes ;
- mener un processus de concertation avec les acteurs locaux ;
- définir des principes et des orientations de déplacements ;
- élaborer un plan d'actions programmatique.

Les objectifs d'un P.G.D. : trouver le bon équilibre



En synthèse, le PGD doit assurer :

- l'équilibre durable entre les besoins de mobilité, la protection de l'environnement et de la santé,
- le renforcement de la cohésion sociale (également sur le volet Personnes à Mobilité Réduite),
- l'amélioration de la sécurité de tous les déplacements,
- un développement urbain valorisant les modes alternatifs à l'automobile,
- un système de déplacements performant.

**Agir sur les déplacements c'est articuler la dynamique urbaine et la dynamique multimodale, c'est ainsi « maîtriser » la génération de flux afin d'engager un véritable cercle vertueux économique, social et écologique.**

## I.1.3. Le périmètre de l'étude

Le Plan Global des Déplacements sera réalisé pour l'essentiel à l'échelle du périmètre de Laval Agglomération, mais, pour une bonne appréhension du contexte, les secteurs périphériques seront aussi pris en considération dans le cadre du diagnostic, en particulier l'Ouest, correspondant à la Communauté de Communes de Loiron intégrant le SCoT des Pays de Laval et Loiron.



PLAN GLOBAL  
DE DEPLACEMENTS





# 1.2

Développement urbain  
et organisation  
socio-économique

# Plan Global de Déplacements

## Diagnostic

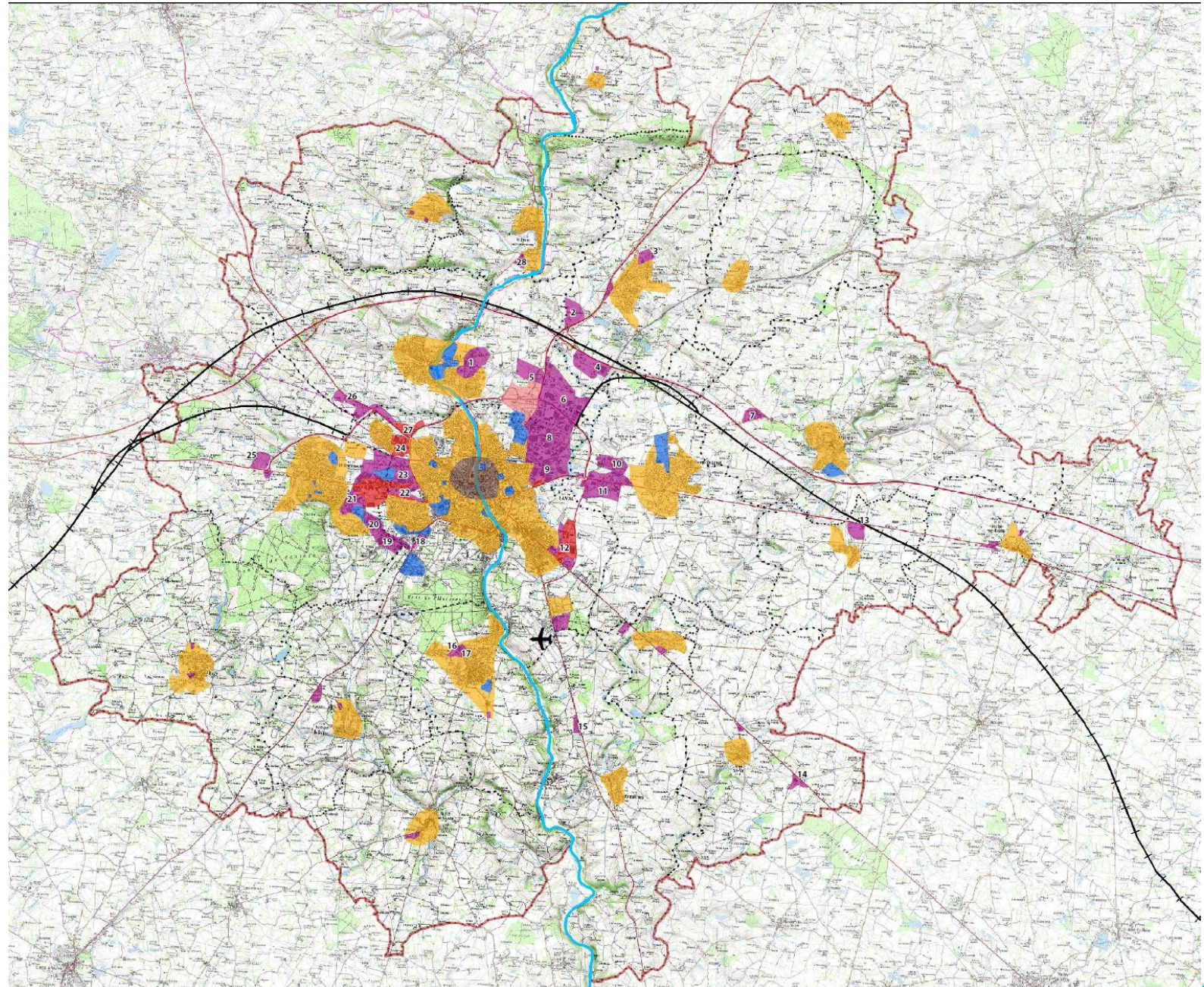
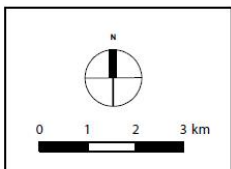
### Occupation du sol

- Coeur d'agglomération
- Zone d'habitat
- Zone tertiaire
- Equipement
- Zone commerciale
- Zone artisanale et industrielle

- |                           |                                       |
|---------------------------|---------------------------------------|
| 1 - Changé Est            | 15 - Le Riblay                        |
| 2 - Beausoleil            | 16 - L'Aubépin                        |
| 3 - Pont St Martin        | 17 - Les Grands Chemins               |
| 4 - Zone autoroutière Sud | 18 - Les Français Libres              |
| 5 - Les Grands Prés       | 19 - La Croix des Landes + Graumerle  |
| 6 - Les Morandières       | 20 - Les Chênes                       |
| 7 - La Carie              | 21 - Louis Armand + Loges             |
| 8 - Les Touches           | 22 - Le Bourmy                        |
| 9 - St Melaine            | 23 - Les Alignés                      |
| 10 - La Chambrouillière   | 24 - La Grivonnière                   |
| 11 - ZI Bonchamp          | 25 - Le Chatellier                    |
| 12 - Les Bozéés           | 26 - Les Dahinières                   |
| 13 - La Chauvinière       | 27 - Parc de l'habitat + La Beucherie |
| 14 - L'Epronnière         | 28 - Chaffesnay                       |

- Limite communale
- Limite de Laval Agglomération

Source: IGN, Laval Agglomération, Bing





## I.2.1. Développement urbain

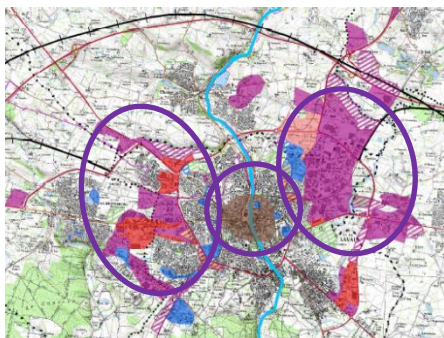
### A. OCCUPATION DU SOL

A l'échelle de l'agglomération, l'urbanisation est plutôt équilibrée en termes d'emprise urbaine. La ville de Laval et quelques communes limitrophes (Saint-Berthevin, Bonchamp-lès-Laval et Changé) forment une zone urbaine centrale dense. Sur ces trois communes, la densité est élevée supérieure à 200 hab/km<sup>2</sup> sur St-Berthevin et Bonchamp, elle atteint même 1 500 hab/km<sup>2</sup> sur Laval, pour une moyenne de 220 dans l'agglomération (moy. France métro. : 115, moy. Mayenne : 59).

Cette zone urbaine centrale regroupe la majorité des logements de d'agglomération. Outre le centre très dense de Laval, ses faubourgs et les quartiers d'habitat collectif, les centres-villes de Saint-Berthevin, Changé, Bonchamp-lès-Laval, Louverné et L'Huisserie forment les principales zones d'habitat.

Le reste du territoire est ponctué de bourgs ruraux bien répartis géographiquement.

Le phénomène de mitage est peu présent dans les communes rurales où l'habitat est concentré dans les bourgs. Cette compacité est en théorie favorable aux modes alternatifs à la voiture. Seule une zone au Sud-est de Laval semble sujette à l'étalement urbain, à proximité de l'aérodrome.



L'activité économique est quant à elle répartie sur trois pôles majeurs : le centre-ville de Laval et les secteurs en expansion situés à l'Ouest et à l'Est/Nord-est de la rocade. Ces trois pôles regroupent en moyenne 13 000 emplois chacun soit un total de plus de 75% des emplois de l'agglomération.

Outre le centre-ville de Laval qui polarise de nombreux commerces, les zones commerciales sont concentrées sur 4 sites majeurs, essentiellement à l'Ouest et au Sud-est.

En conséquence de cette forte polarisation des activités, la mixité fonctionnelle est limitée sur l'agglomération, ce qui génère un allongement des distances et donc un fort trafic automobile domicile-travail et domicile-achats.

Les équipements publics majeurs sont principalement localisés au sein de la ville-centre (CHU, lycées) et des communes limitrophes (campus universitaire entre Laval et Changé, Parc des Expositions à Saint-Berthevin, divers complexes sportifs...). Cependant, on n'observe pas de véritable polarité agrégeant de multiples générateurs majeurs sur un site particulier.

Quelques contraintes naturelles sont présentes sur le territoire.





La Mayenne, qui traverse l'agglomération du Nord au Sud, dispose d'un nombre limité de franchissements. Si la topographie est globalement peu marquée, la Mayenne a parfois généré des reliefs qui peuvent influencer sur l'urbanisme des zones situées près des berges, les liaisons routières ou la pratique des modes doux.

La présence de zones vertes assez étendues comme la Forêt de Concise, le Bois de l'Huisserie ou le Bois de Bourg en Bourg et dont la préservation est inscrite aux documents d'urbanisme empêchent toute nouvelle urbanisation au Sud de Laval et ne sont pas propices à la réalisation de nouvelles infrastructures.



# Plan Global de Déplacements

## Diagnostic

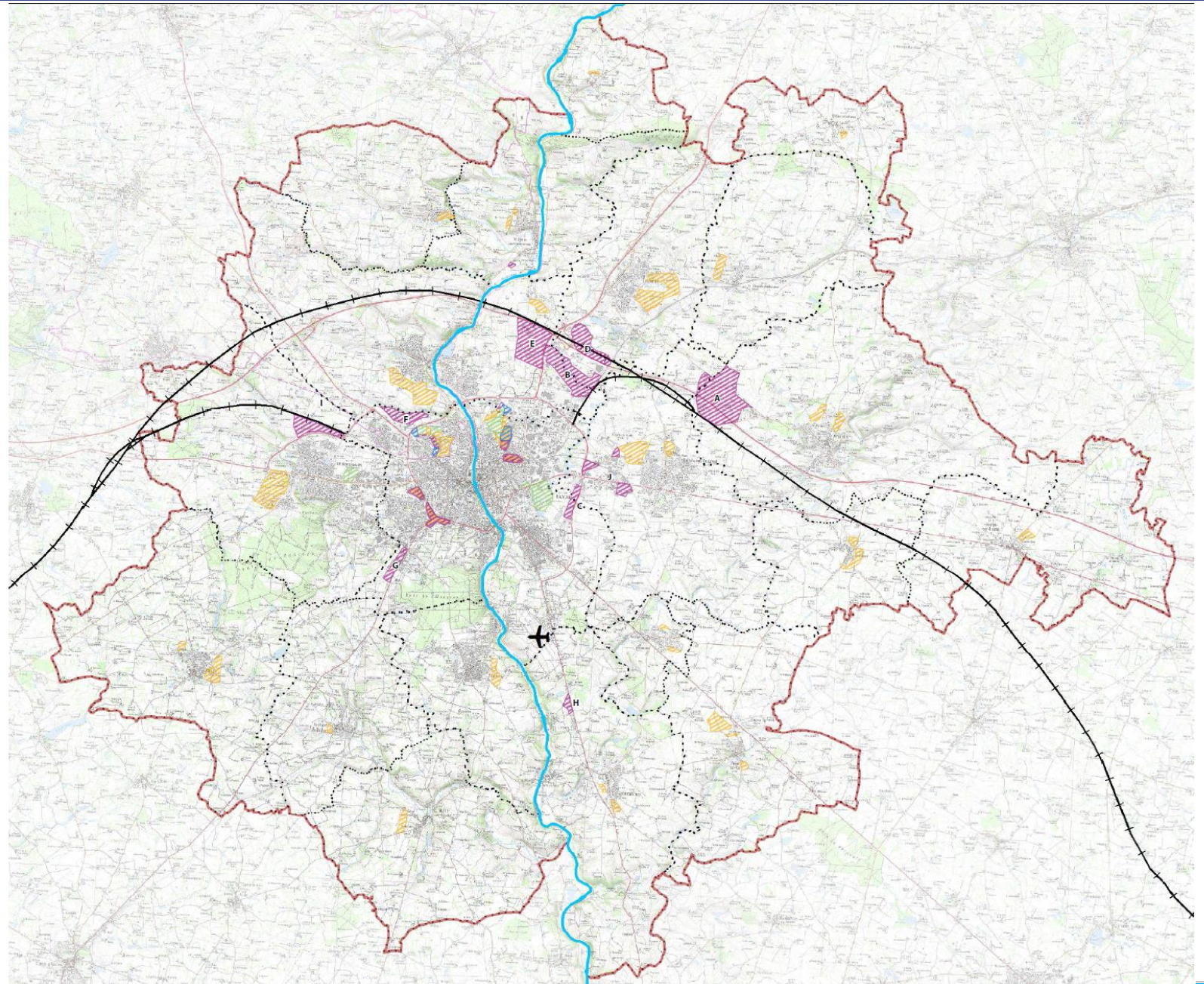
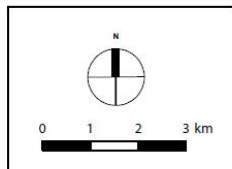
### Occupation du sol - Projets

-  Habitat
-  Equipement
-  Parc
-  Activité économique

- A - Parc de Développement économique Laval-Mayenne
- B - Les Nialles - Zone autoroutière Sud
- C - Les Faluères
- D - Zone autoroutière Nord
- E - Les Grands Prés Tr.2 et 3
- F - La Beucherie pour partie
- G - La Gaufrie
- H - Le Riblay 3
- I - Base travaux
- J - La Chambroullère + ZI Nord et Sud

-  Limite communale
-  Limite de Laval Agglomération

Source: IGN, Laval Agglomération, Bing



## B. PROJETS URBAINS MAJEURS

Laval Agglomération, les communes et les opérateurs privés ambitionnent de mener à bien des projets urbains de plusieurs ordres.

Le SCoT et les PLU s'orientent désormais davantage vers la mixité des fonctions et la densification, afin de favoriser les modes de déplacements alternatifs à la voiture, grâce notamment à la réduction des distances de déplacements.

Deux projets mixtes majeurs de renouvellement urbain expriment pleinement cette ambition :

- en accompagnement de la mise en service de la Ligne à Grande Vitesse, le quartier Gare - Pommeraies va connaître un fort renouvellement avec à terme plus de 1 500 logements neufs, près de 70 000 m<sup>2</sup> de SHON d'activités, plus de 10 000 m<sup>2</sup> de commerces et le développement de l'Université sur plusieurs hectares ; en outre, les modalités d'accès vont être renforcées et diversifiées, avec notamment l'accueil de la gare routière ;
- la restructuration du quartier Ferrié - dit 42<sup>ème</sup> Régiment de Transmission - avec à terme plus de 2 000 logements neufs, 50 000 m<sup>2</sup> de SHON d'activités tertiaires, 4 000 m<sup>2</sup> de commerces, et une nouvelle Cité administrative pour l'accueil entre autres du futur Hôtel d'Agglomération et la Cité de la Réalité Virtuelle.

Si chaque commune de l'agglomération dispose de secteurs de développement de l'habitat, certaines s'illustrent par une forte capacité d'accueil, dans le respect des objectifs du SCoT, telles que Changé, St-Berthevin, Bonchamp ou Louverné. Cela permettra de densifier la première couronne, qui bénéficie déjà d'une certaine qualité de desserte en transports collectifs.

A l'exception des quartiers Gare – Pommeraies et Ferrié, le développement des équipements publics est peu susceptible d'avoir un impact notable sur les déplacements.

Le déploiement des zones d'activités privilégiera les secteurs les mieux desservis par le réseau routier, voire les transports collectifs. Trois sites majeurs se distinguent :

- à l'Est de Changé – Sud de Louverné, avec notamment les Grands Prés,
- à l'Ouest d'Argentré, avec le PDELM (Parc de Développement Economique Laval-Mayenne), qui bénéficiera de la desserte par le réseau départemental, le réseau ferroviaire, voire un nouvel échangeur autoroutier,
- au Nord de Saint-Berthevin, avec la base travaux du TGV qui devrait accueillir une plateforme d'échanges logistiques rail - route au contact des réseaux autoroutier et ferroviaire.

Le développement commercial devrait privilégier quatre axes :

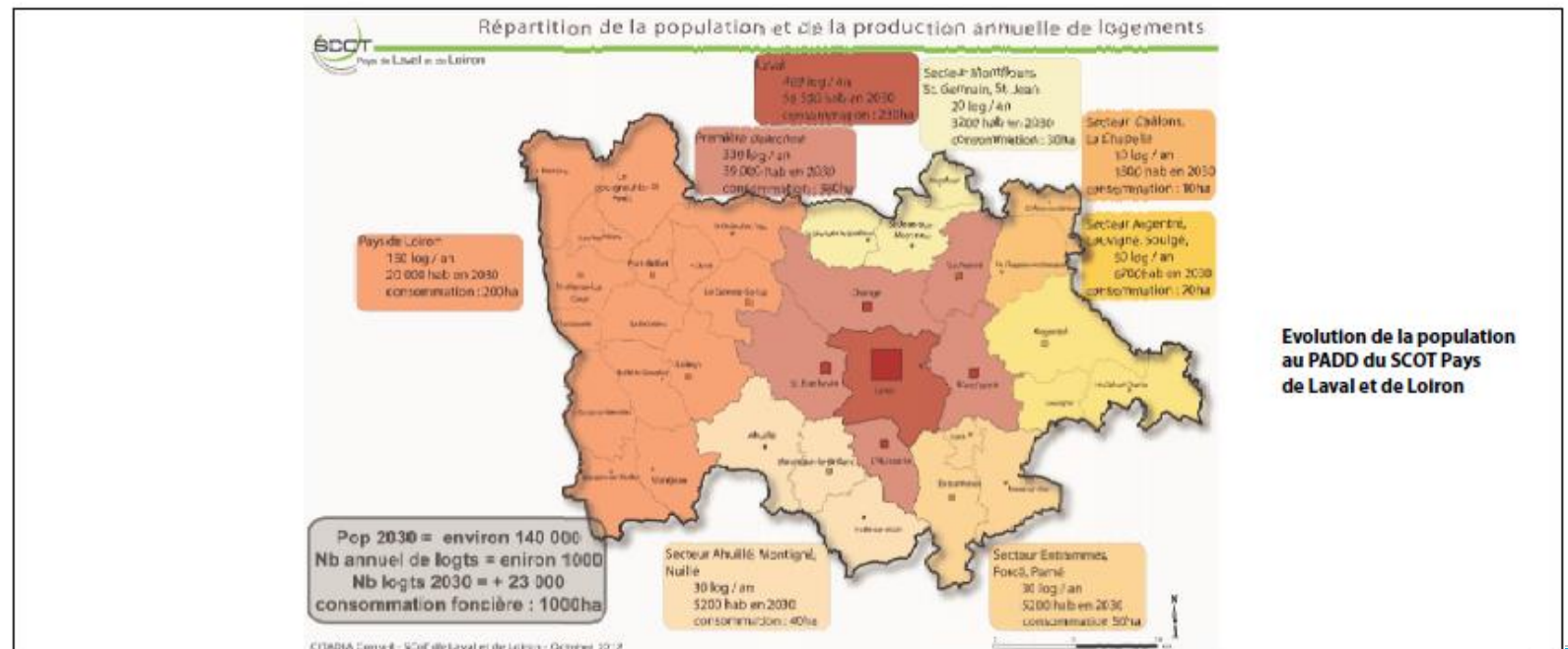
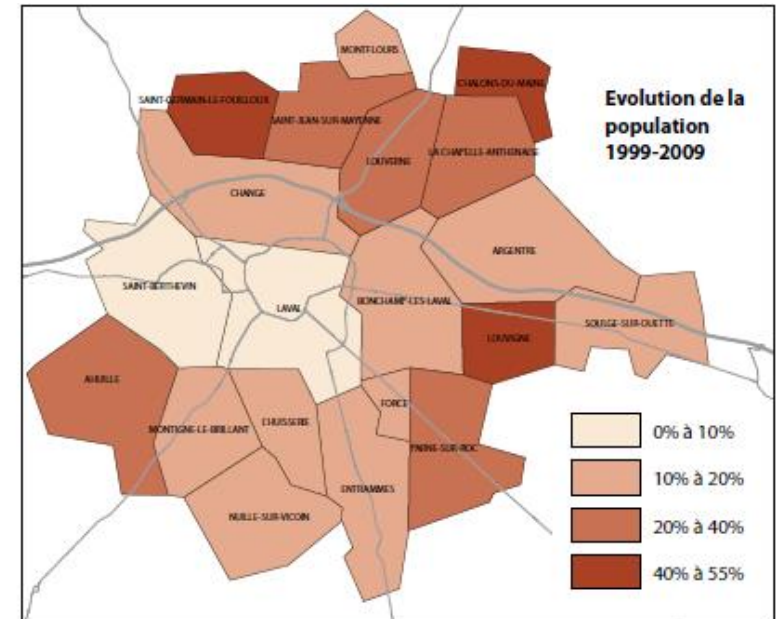
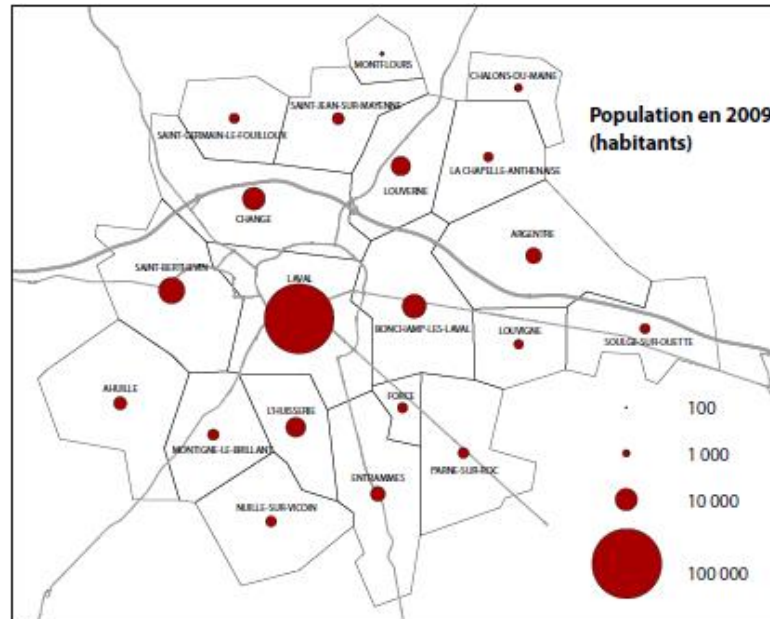
- le renforcement du centre-ville lavallois,
- l'accueil de pôles secondaires dans les quartiers Ferrié et Gare – Pommeraies,
- la consolidation de l'armature des commerces de proximité dans les quartiers et les centre-bourgs périphériques,
- le confortement des zones existantes, et plus particulièrement des zones des Bozées, de la Grivonnière, des Montrons, du Parc de l'Habitat.



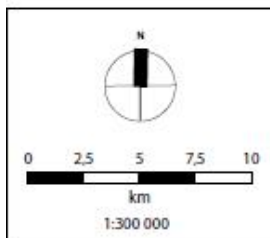
Plan Global de Déplacements

Diagnostic

Population



Source: IGN, INSEE, SCOT



## I.2.2. Profil socio-économique

### A. DEMOGRAPHIE

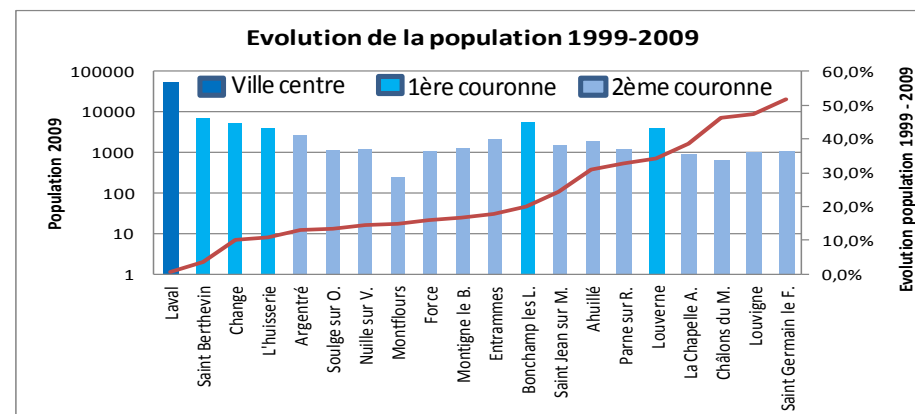
La population de Laval Agglomération atteint 95 000 habitants en 2009 (source : INSEE - RGP 2009), soit près du tiers de la population départementale. La ville de Laval concentre à elle seule 54% des habitants de l'agglomération (soit environ 51 000 habitants). La première couronne<sup>1</sup> regroupe 27% de la population de l'agglomération. En deuxième couronne, seules Argentré et Entrammes dépassent 2 000 habitants.

Concernant le profil des habitants, il est assez commun avec les grandes agglomérations françaises :

- une population de plus en plus jeune et active au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la ville centre,
- des revenus plus faibles dans la ville-centre, élevés en première couronne et moyens en deuxième couronne.

**Au cours des années 2000, plus de la moitié de la croissance démographique de l'agglomération a été portée par la deuxième couronne (INSEE 2009).**

Laval Agglomération a connu une hausse démographique de 7,6% entre 1999 et 2009, identique à la moyenne nationale, avec 6 700 nouveaux habitants. Cette croissance est marquée par le phénomène de périurbanisation. En effet la population de Laval est quasiment restée stable durant cette période (+0,4%) tandis que les communes de première couronne ont connu un taux de croissance moyen de 13% (34% à Louverné et 20% à Bonchamp), et celles de deuxième couronne un taux de 24%. Quelques-unes de ces communes excentrées présentent des croissances très fortes : Saint-Germain-le-Fouilloux (+52%), Louvigné (+47%) et Chalons-du-Maine (+46 %).



source : INSEE – Nota, l'échelle de l'axe « population 2009 » est logarithmique

Le périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Pays de Laval et de Loiron inclut, outre le territoire de Laval Agglomération, la Communauté de Communes du Pays de Loiron. Le PADD validé par le pays le 21 mars 2013 prévoit une hausse du rythme de croissance démographique d'ici l'horizon 2030, passant d'environ 0,8% à 1,2%/an. Ainsi, Laval Agglomération pourrait compter environ 120 000 habitants en 2030.

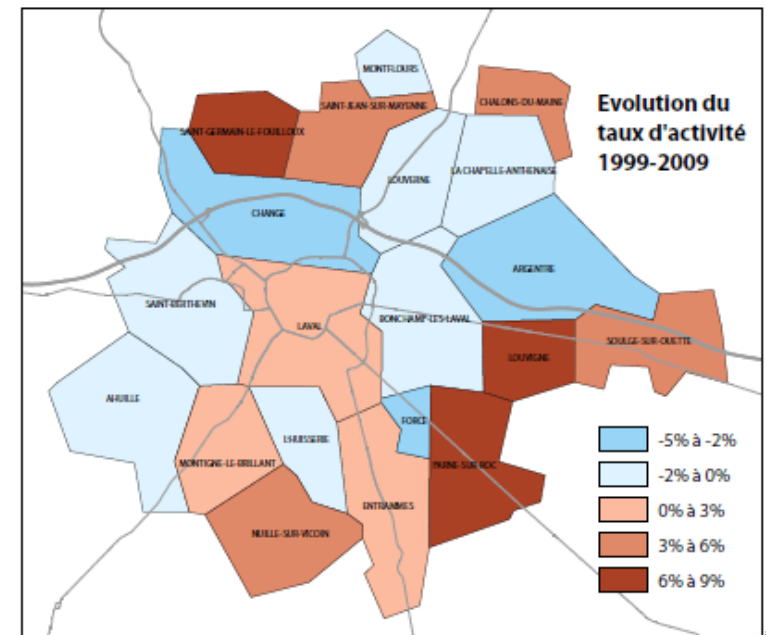
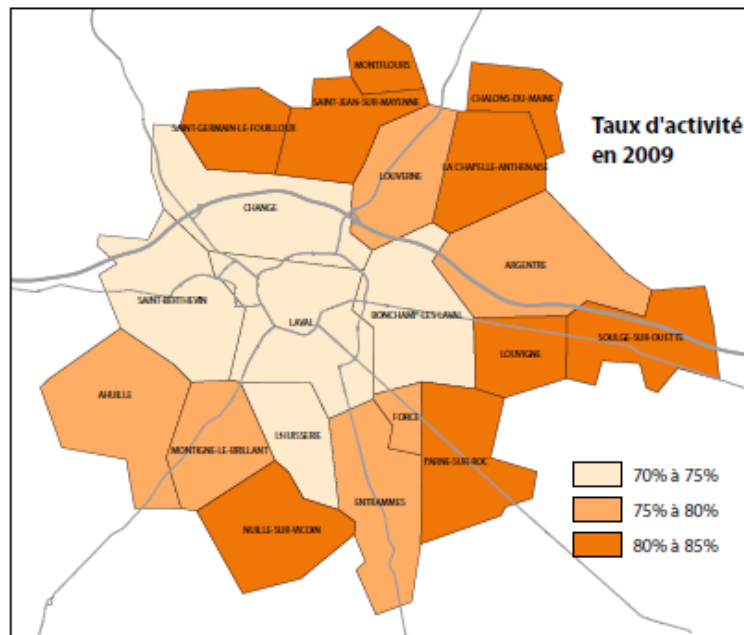
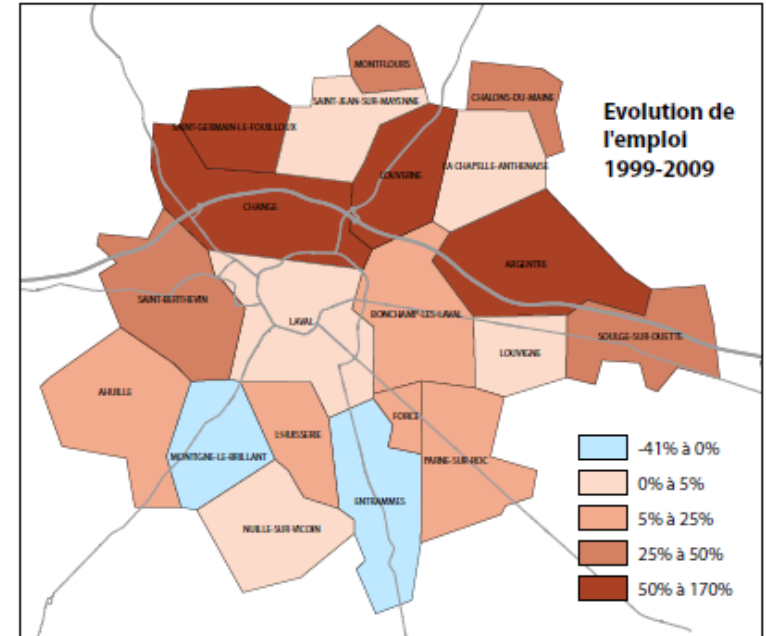
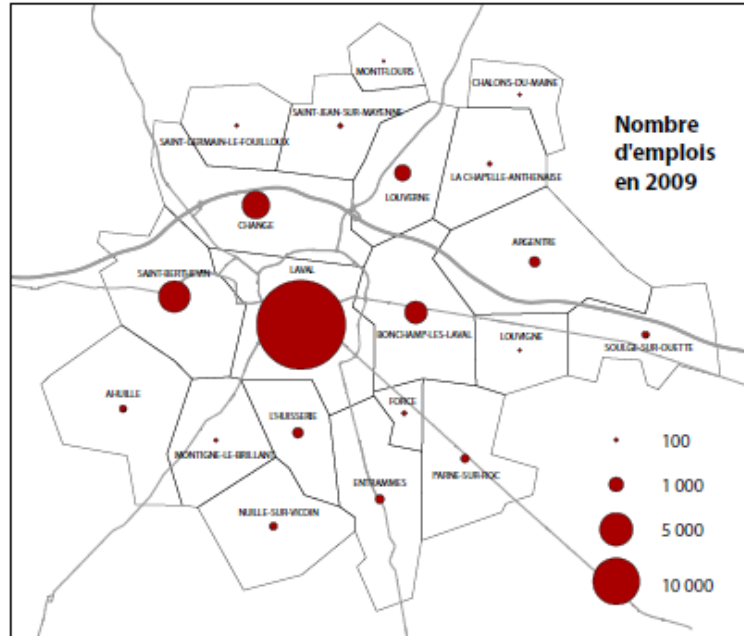
La volonté du Pays est de renforcer le rôle de la ville-centre et de la première couronne dans ce développement, afin entre autres de réduire les distances de déplacements et favoriser une urbanisation le long des lignes de bus à forte fréquence. Pour cela, le Pays propose un taux de croissance annuel moyen de 0,7% à Laval (pour 0,04 au cours des années 2000), de 2,3% en première couronne (pour 1,3%) et de 1,2% (pour 2,4%) en deuxième couronne. Pour cette dernière, les répartitions ne sont pas homogènes selon les secteurs, avec notamment un taux plus élevé pour le secteur Argentré - Louvigné - Soulgé (2%) en raison de son potentiel de développement plus important.

<sup>1</sup> Au sens de la délimitation du SCoT et de l'INSEE : St-Berthevin, Changé, l'Huisserie, Bonchamp et Louverné

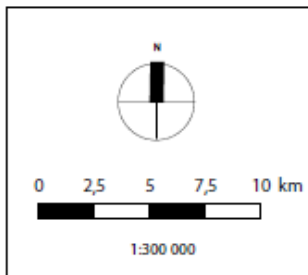
Plan Global de Déplacements

Diagnostic

Emploi



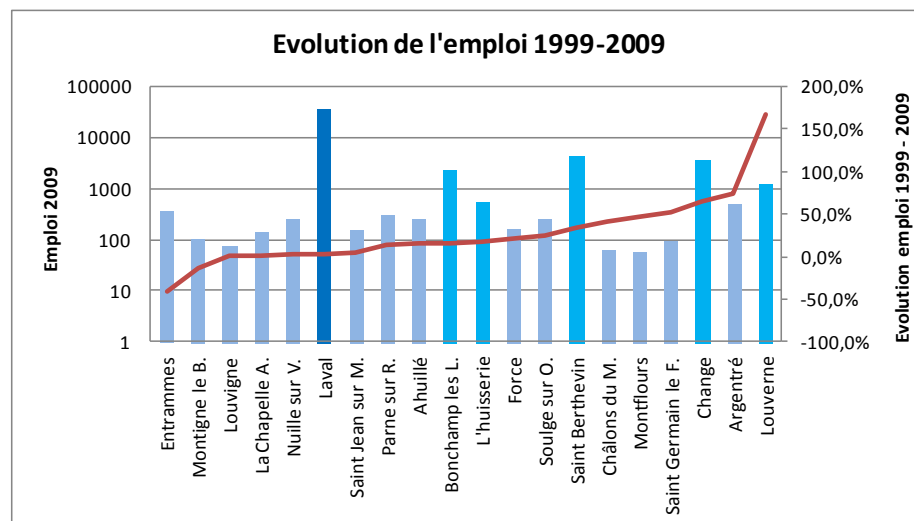
Source: IGN, INSEE



## B. EMPLOIS

Laval Agglomération compte sur son territoire un peu plus de 51 000 emplois en 2009, soit 40% des emplois du département.

La situation des communes est assez proche de celle de la population. En effet, à elle seule, la ville de Laval concentre plus de 36 000 emplois soit 71% des emplois de l'agglomération. Les autres bassins d'emploi sont localisés en première couronne à Saint-Berthevin (8,7%), Changé (6,8%), Bonchamp (4,5%) et Louverné (2,4%).



source : INSEE – Nota, l'échelle de l'axe « emploi 2009 » est logarithmique

Ce nombre d'emplois a progressé de 11,1% à l'échelle de l'agglomération. En revanche, les dynamiques d'évolution de l'emploi sont assez différentes de celles de la population. Si le nombre d'emplois a légèrement augmenté à Laval entre 1999 et 2009 (+3,6%, soit +1 260 emplois), la situation dans les autres communes est très disparate.

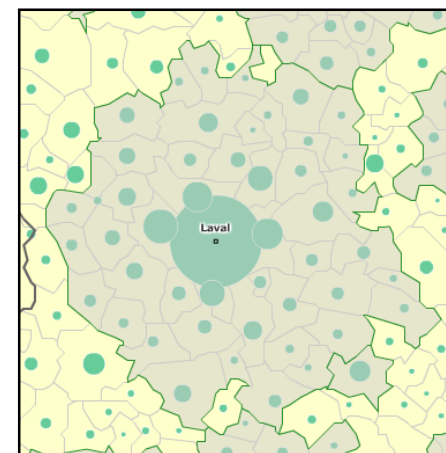
**Au cours des années 2000, près des trois-quarts des nouveaux emplois de l'agglomération a été porté par la première couronne (INSEE 2009).**

De manière générale, en première couronne la croissance a été assez forte avec +44%, soit + 3 700 emplois. Changé (+1 400 emplois), Saint-Berthevin (+1 150) et Louverné (+780) illustrent bien cette hausse.

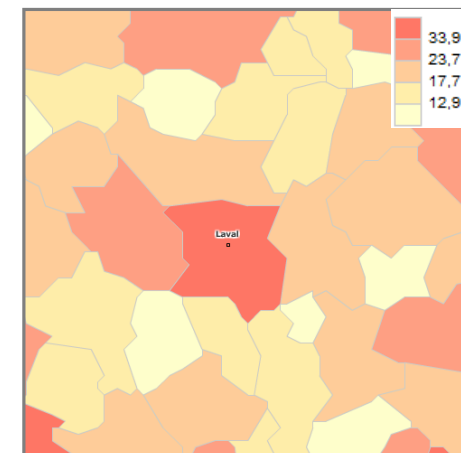
En deuxième couronne, la croissance reste modeste, avec +7%, soit +180 emplois. Les situations sont assez divergentes : Argentré gagne 220 emplois, alors qu'Entrammes en perd 260.

Une autre lecture géographique paraît intéressante : les communes du Sud de l'agglomération sont marquées par une baisse du nombre d'emplois (-4%), alors que celles du Nord bénéficient d'une hausse (+31%), s'appuyant sur un tissu économique dynamique et desservies par l'A81.

Aire urbaine de Laval



Part des actifs travaillant dans la commune de résidence (en %)



source : INSEE

L'influence économique lavalloise explique la part élevée d'actifs quittant leur commune pour aller travailler. L'aire urbaine de Laval s'étend donc plus largement que le simple périmètre de l'agglomération, couvrant toutes les communes situées dans un rayon d'environ 20 à 25 km du centre de Laval.

L'évolution du taux d'activité plus forte pour la deuxième couronne que pour la première et Laval, combinée à ce développement de l'emploi en première couronne, pose la question des modalités d'accès pour ces actifs à leur lieu de travail.

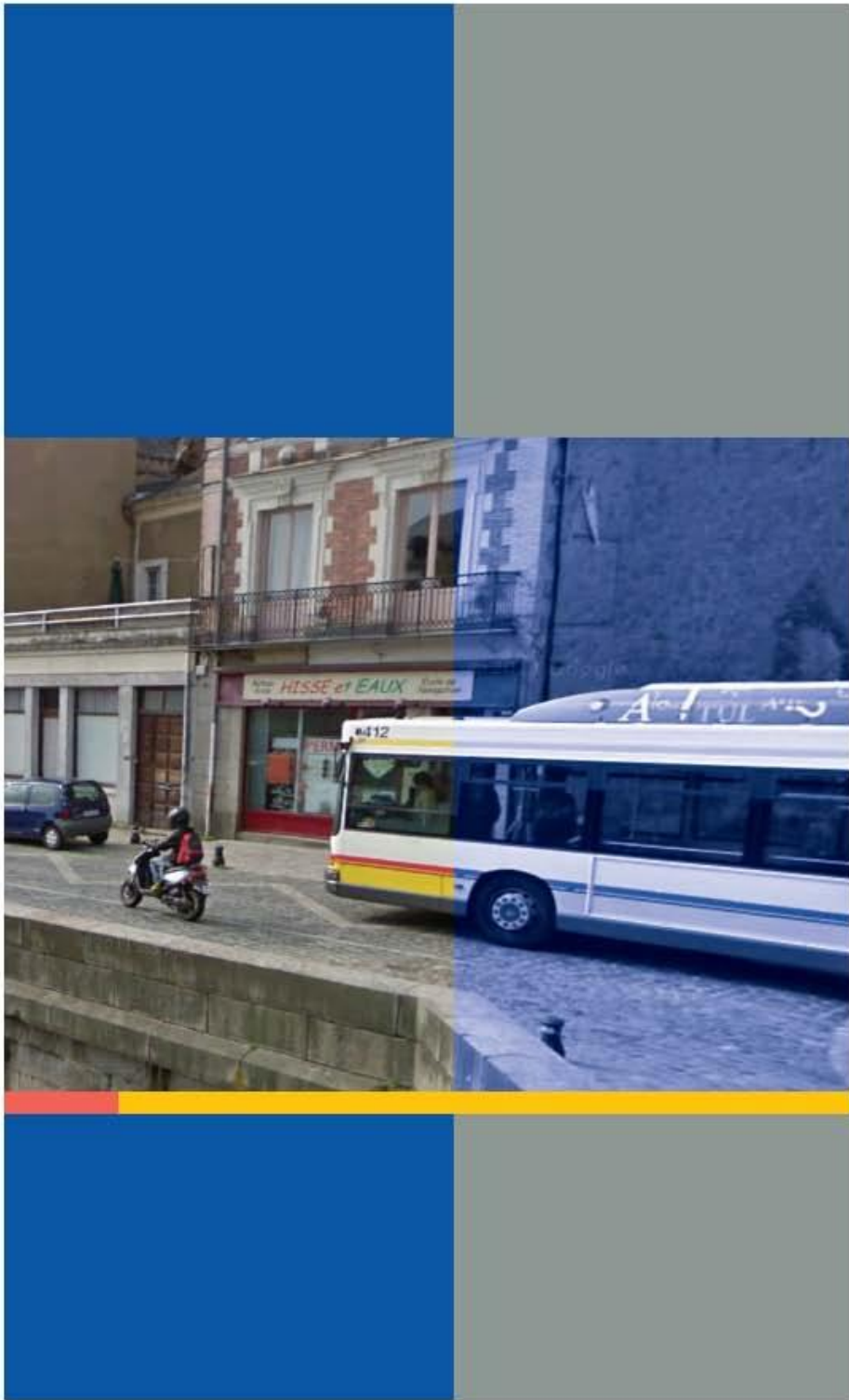
Contrairement à la population, le SCoT n'intègre pas de prévisions relatives à l'emploi.



# PLAN GLOBAL DE DEPLACEMENTS







# 1.3

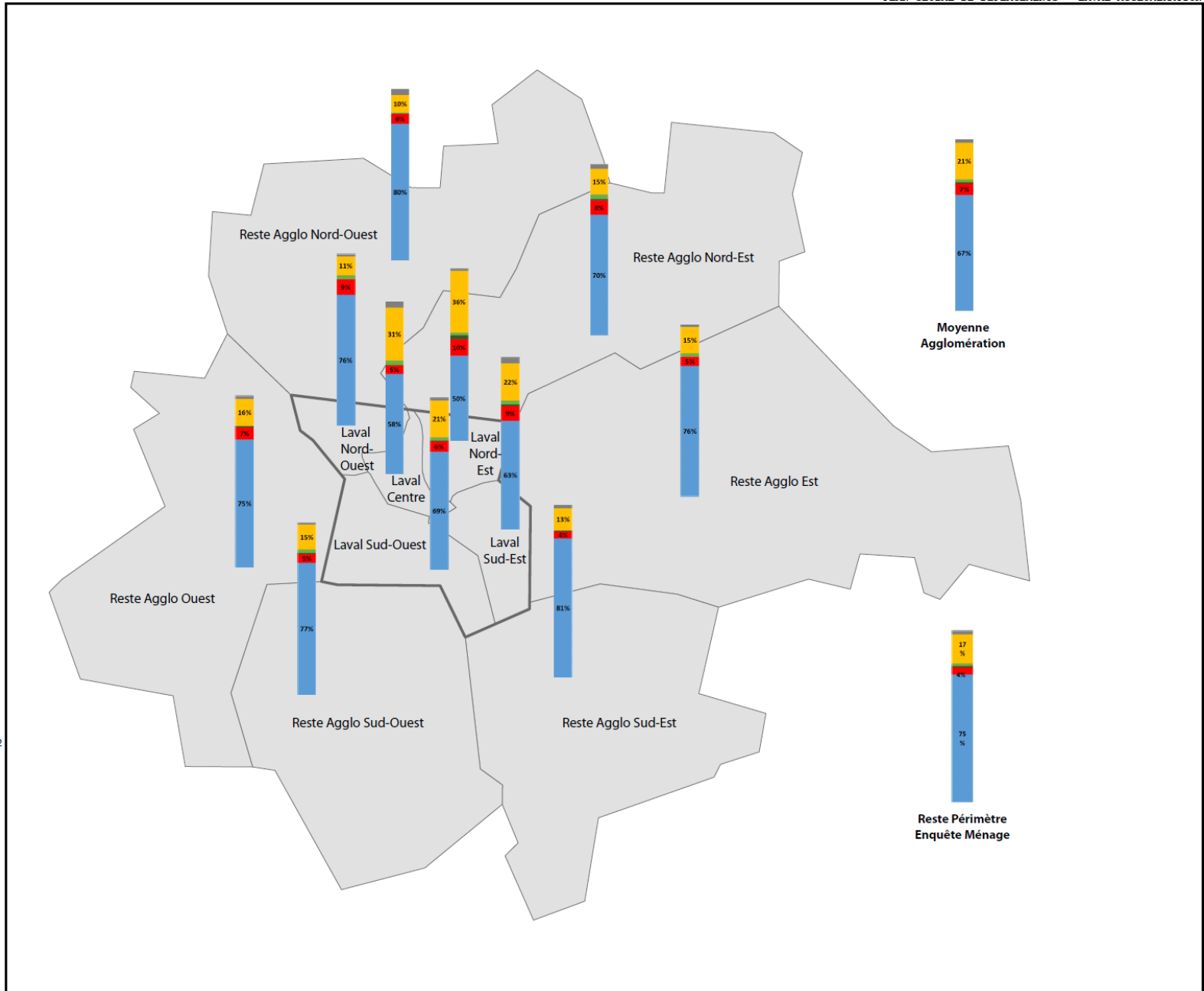
Mobilités

# Plan Global de Déplacements

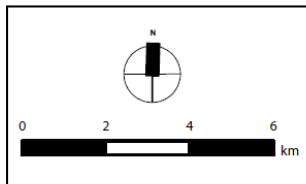
## Diagnostic

### Répartition modale selon le secteur de résidence

- Autres
- Marche à pied
- Vélo
- Deux-roues motorisé
- Transport en Commun
- Voiture

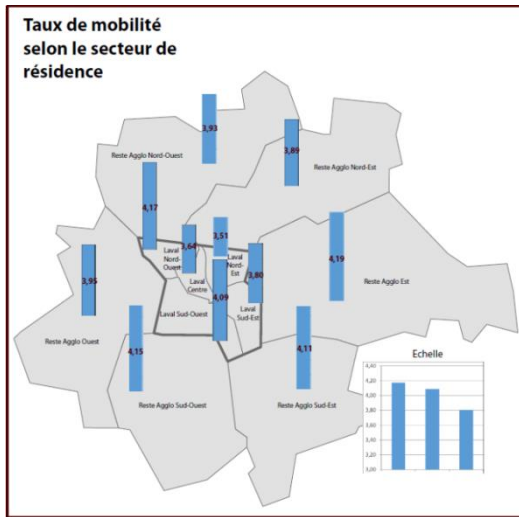


Source: Enquête Déplacements "villes moyennes", 2012



### I.3.1. Conditions de mobilité des habitants

#### A. TAUX DE MOBILITE



L'EDVM (Enquête Ménages-Déplacements Villes moyennes) menée par le Pays de Laval et de Loiron en 2011 permet d'observer les tendances concernant les habitudes de déplacements des habitants de 11 ans et plus d'un périmètre de 109 communes, incluant Laval Agglomération.

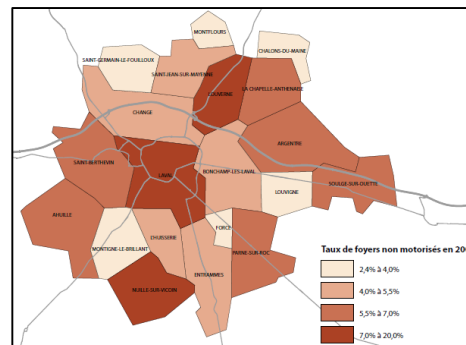
Cette enquête indique que le taux de mobilité des habitants de Laval Agglomération est comparable à celui des agglomérations françaises de taille moyenne, avec 3,9 déplacements par jour.

La corrélation est forte entre mobilité et occupation des habitants. Ainsi, les habitants du centre et du Nord-est de Laval, où les retraités et personnes au foyer (peu mobiles) sont plus nombreux, se déplacent moins que les habitants du reste de l'agglomération, où

la part d'actifs (très mobiles) est plus élevée.

La part des foyers non motorisés de Laval - 20% - est très légèrement en deçà de la moyenne nationale, mais de loin la plus forte de l'agglomération.

Pour les communes périphériques, plus on s'éloigne de la ville-centre, plus les foyers nécessitent d'être motorisés car ils doivent de se déplacer sur de plus longues distances avec une offre en transports collectifs moins qualitative.



#### B. REPARTITION MODALE

L'EDVM montre également qu'à l'échelle de l'agglomération la répartition modale est sensiblement identique à la moyenne française.

C'est la voiture particulière qui occupe la plus forte part modale : 67% des déplacements, 54% étant conducteurs et 13% des personnes transportées, le plus souvent des enfants. Cette part augmente d'autant plus que l'on s'éloigne de Laval de 50% au Nord-est de la ville centre jusqu'à 81% au Sud-est de l'agglomération.

La part modale des transports en commun reste assez faible (7%) à l'échelle de l'agglomération. Elle est cependant plus forte (9 à 10%) chez les résidents de Laval hors centre.

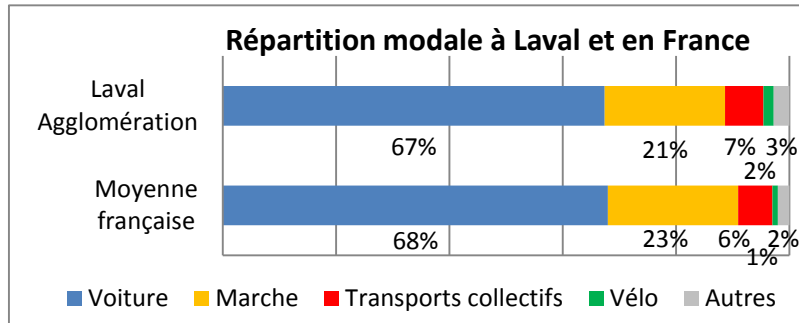
La possession de deux roues, motorisés ou non, est faible, ce qui se répercute directement sur la part modale des deux-roues motorisés (1%) et des vélos (2%). Elle est cependant très légèrement supérieure à la moyenne française.

L'utilisation de la marche à pied est légèrement inférieure à la moyenne nationale avec 21% de part modale. Comme pour la plupart des agglomérations, c'est dans la ville-centre que cette part modale est la plus importante (notamment en centre-ville et au Nord-est où le nombre d'étudiants est élevé).

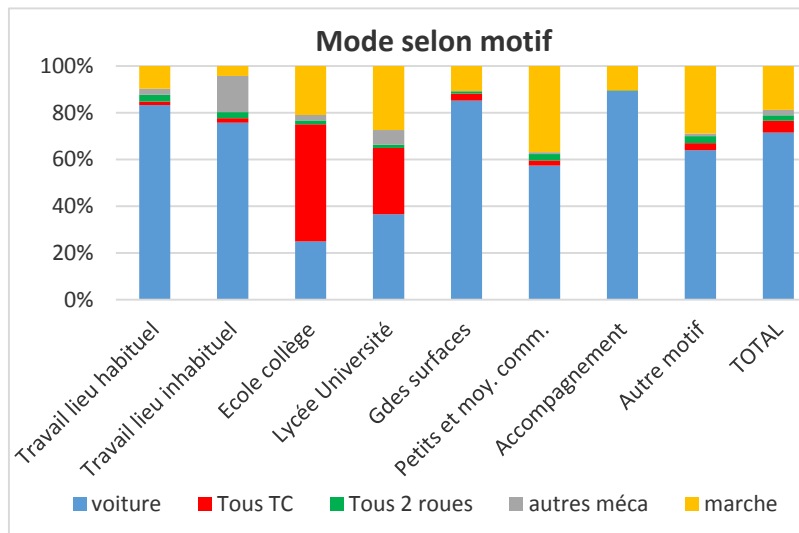
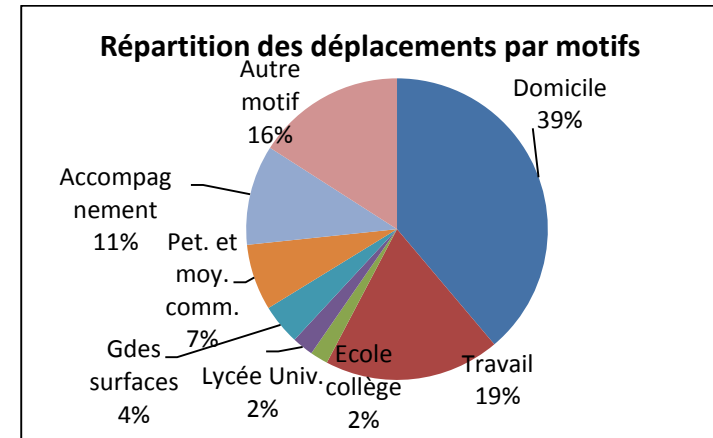
Enfin, les déplacements intermodaux sont encore très rares (1,1% des déplacements) mais cela reflète bien la tendance française, excepté dans les grandes agglomérations.

**Dans l'agglomération lavalloise, la voiture est utilisée 3 fois plus que la marche et 10 fois plus que les transports collectifs. Or, faire passer la part de la voiture de 67 à 60% implique de doubler la fréquentation des bus et le nombre de cyclistes.**

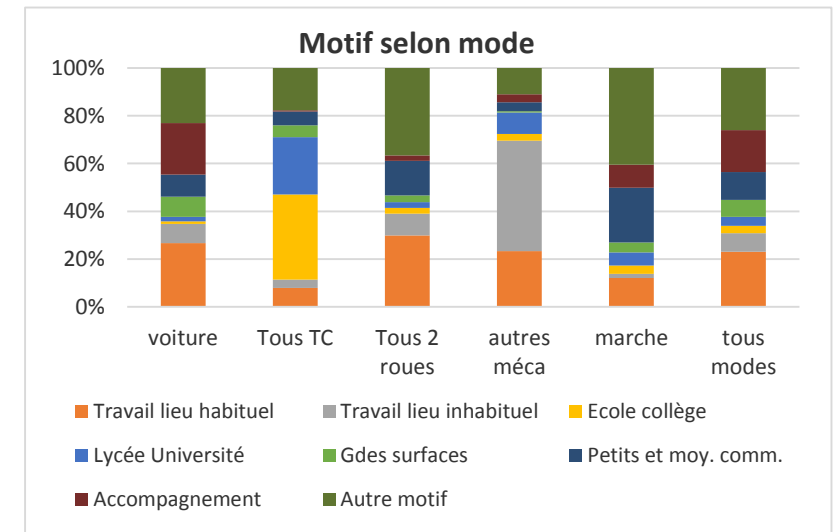
Source des graphiques suivants : EDVM 2012 - Pays de Laval et de Loiron



Source CERTU, 2009 : Moyenne des Enquêtes Ménages réalisées entre 2003 et 2007 sur 16 agglomérations de taille comprise entre 40 000 et 200 000 habitants, de forme urbaine « classique » (1 pôle urbain + 1 à 2 couronnes).



Nota : Pour ce graphique, sont pris en compte les déplacements réalisés par la totalité des habitants du périmètre de l'EDVM (SCOT et ses environs : 109 communes au total)



Nota : Pour ces deux graphiques, sont pris en compte les déplacements réalisés par la totalité des habitants du périmètre de l'EDVM (SCOT et ses environs : 109 communes au total) hors retours au domicile

### C. REPARTITION PAR MOTIFS

En dehors du retour au domicile, travail, achats et accompagnement sont les principaux motifs de déplacement, avec respectivement 19, 11 et 11% des déplacements.

**Pour les déplacements liés au travail, les habitants du bassin de vie Lavallois utilisent à plus de 80% la voiture (EDVM , 2011).**

Les scolaires et étudiants se déplacent le plus souvent en transports en commun (38% en moyenne), mais le transport en voiture cumulé à la conduite chez les jeunes adultes (31%) dépasse la marche (24%).

Les trajets vers les grandes surfaces sont réalisés à plus de 80% en voiture, mais pour se rendre dans les petits et moyens commerces, cette part baisse à 57%, les habitants n'hésitent pas à se déplacer également à pied (37%).

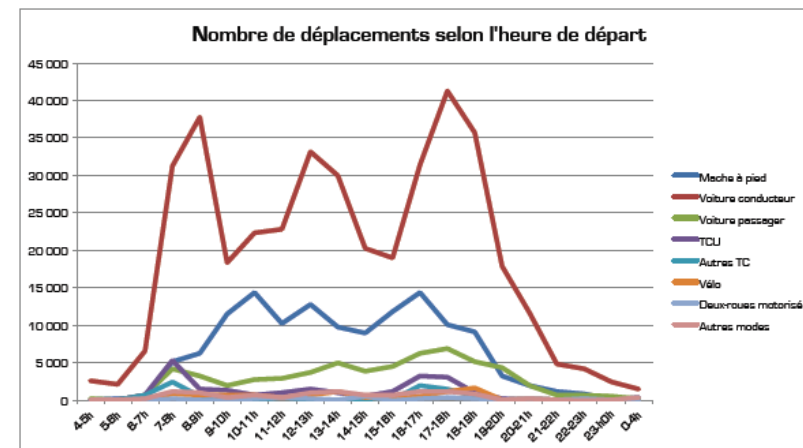
Avec 27% des déplacements en voiture, le motif travail domine pour ce mode, en particulier aux heures de pointe. Le motif achats atteint quant à lui 18%.

Les transports collectifs sont assez peu utilisés par les actifs pour se rendre au travail (11%). Ce sont les scolaires et étudiants qui représentent la majeure partie de la clientèle du réseau urbain, avec 60%, les chalands 11%. On peut donc en conclure que le réseau TUL a jusqu'à présent une portée assez sociale.

Les principaux motifs de déplacement pour les deux-roues (motorisés ou non) sont le travail (39%), le motif « autre » - démarches, visites ... - (37%) et les achats de proximité (14%). Les déplacements vers les établissements scolaires représentent finalement une part assez faible (5%) parmi tous les déplacements en deux-roues.

Enfin, la marche est pratiquée le plus souvent pour le motif « autre » avec une proportion de 40%, ainsi pour les commerces de proximité, avec une part de 23%. Comme pour les deux-roues, la part des déplacements liés à l'école et aux études reste faible, avec 9% des déplacements à pied.

### D. REPARTITION HORAIRE



La répartition horaire des déplacements montre trois périodes de pointe :

- le matin entre 7h30 et 8h30,
- le soir entre 17h30 et 18h30, plus forte encore,
- le midi, entre 12h30 et 13h30.

Ces déplacements aux heures de pointe sont en grande partie réalisés en voiture particulière. Cela s'explique par le fait que durant ces heures, le principal motif de déplacement est le travail, qui fait le plus souvent appel à ce mode.

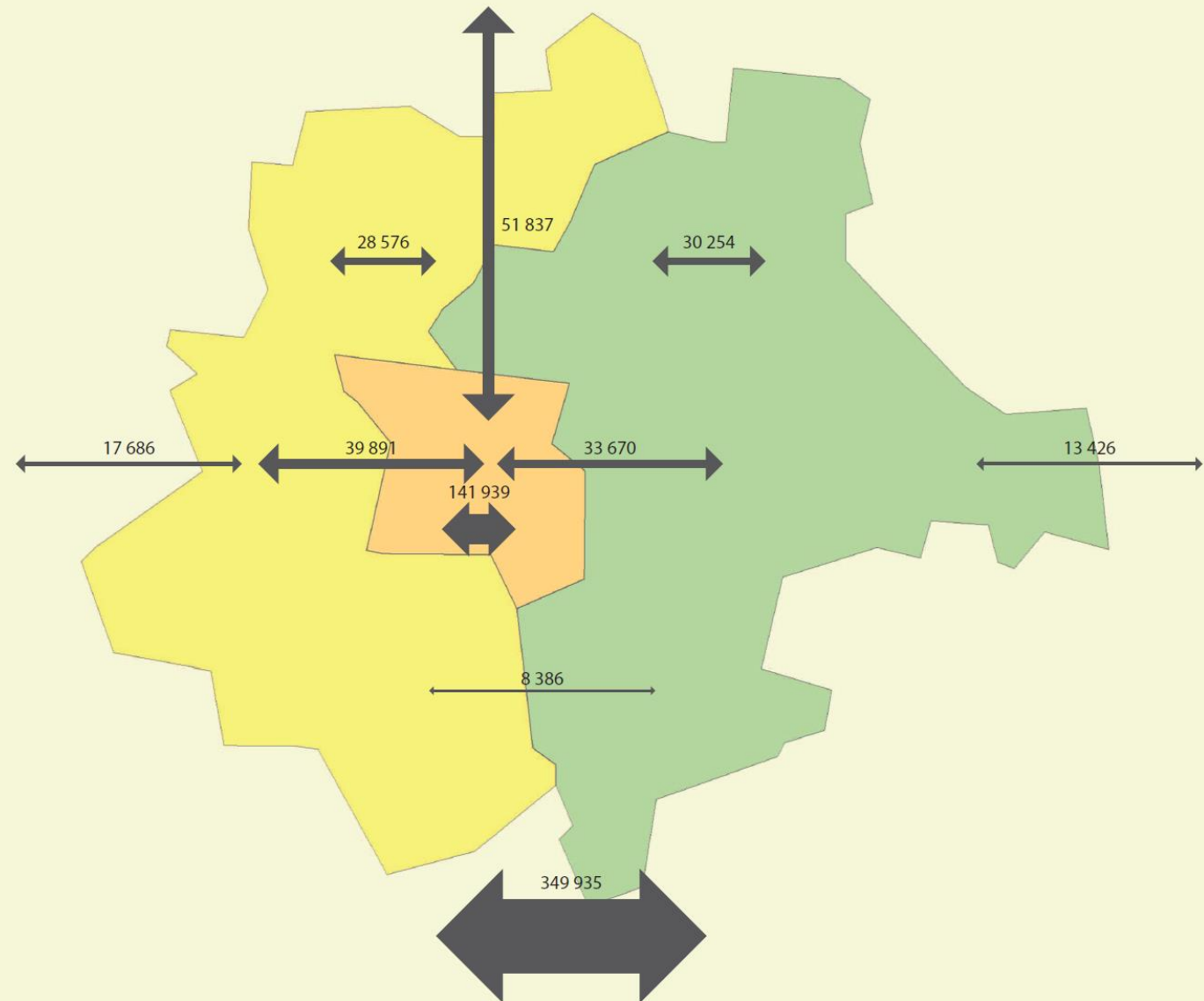
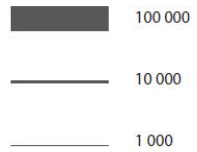
Cet effet de pointe se ressent également sur les autres modes, mais de façon moins prononcée. En revanche, pour les déplacements à pied, la période de pointe du matin est décalée vers 10h00 et celle du soir vers 17h00.

# Plan Global de Déplacements

## Diagnostic

Flux de déplacements tous modes, tous motifs

Nombre de déplacements (par jour)



## I.3.2. Grands échanges

### A. A L'ECHELLE DU PERIMETRE GLOBAL DE L'EDVM

Les résidents du périmètre enquêté (pour rappel, 109 communes), réalisent quotidiennement près de 715 000 déplacements, tous modes confondus, en interne, en échange ou en externe à ce périmètre.

Près de la moitié (350 000) sont des déplacements externes à l'agglomération lavalloise, tandis que 366 000 ont au moins un lien avec l'agglomération lavalloise.

### B. A L'ECHELLE DE LAVAL AGGLOMERATION

Parmi ces 366 000 déplacements ayant au moins une extrémité dans l'agglomération, ceux internes à Laval sont les plus nombreux, en raison des poids de population, d'emplois et d'équipements supérieurs. Ainsi, 142 000 déplacements internes sont relevés, soit 39% des 366 000 déplacements.

Les déplacements entre la ville centre et le reste de l'agglomération cumulent 73 000 flux, soit 20% du total, ceux entre la même ville centre et l'extérieur 52 000 flux, soit 14%.

Par conséquent, seul un quart des déplacements en lien avec l'agglomération n'a pas d'extrémité sur Laval, ce qui démontre l'autonomie encore limitée de la périphérie, malgré le développement des zones d'activités sur ces territoires.

Aucune EDVM n'a été précédemment réalisée, ce qui interdit toute estimation de l'évolution de cette répartition géographique des déplacements. Cependant, les statistiques nationales pour les agglomérations de taille moyenne montrent bien la tendance à la périurbanisation, à l'origine d'une forte croissance des déplacements de périphérie à périphérie, voire en lien avec la ville-centre.

**Ces quinze dernières années, la longueur des déplacements domicile - travail et domicile - études a augmenté de 13% (ENTD 2010).**



PLAN GLOBAL  
DE DEPLACEMENTS







# 1.4

Circulation automobile

# Plan Global de Déplacements

## Diagnostic

### Hiérarchie fonctionnelle du réseau routier

#### Réseau viaire

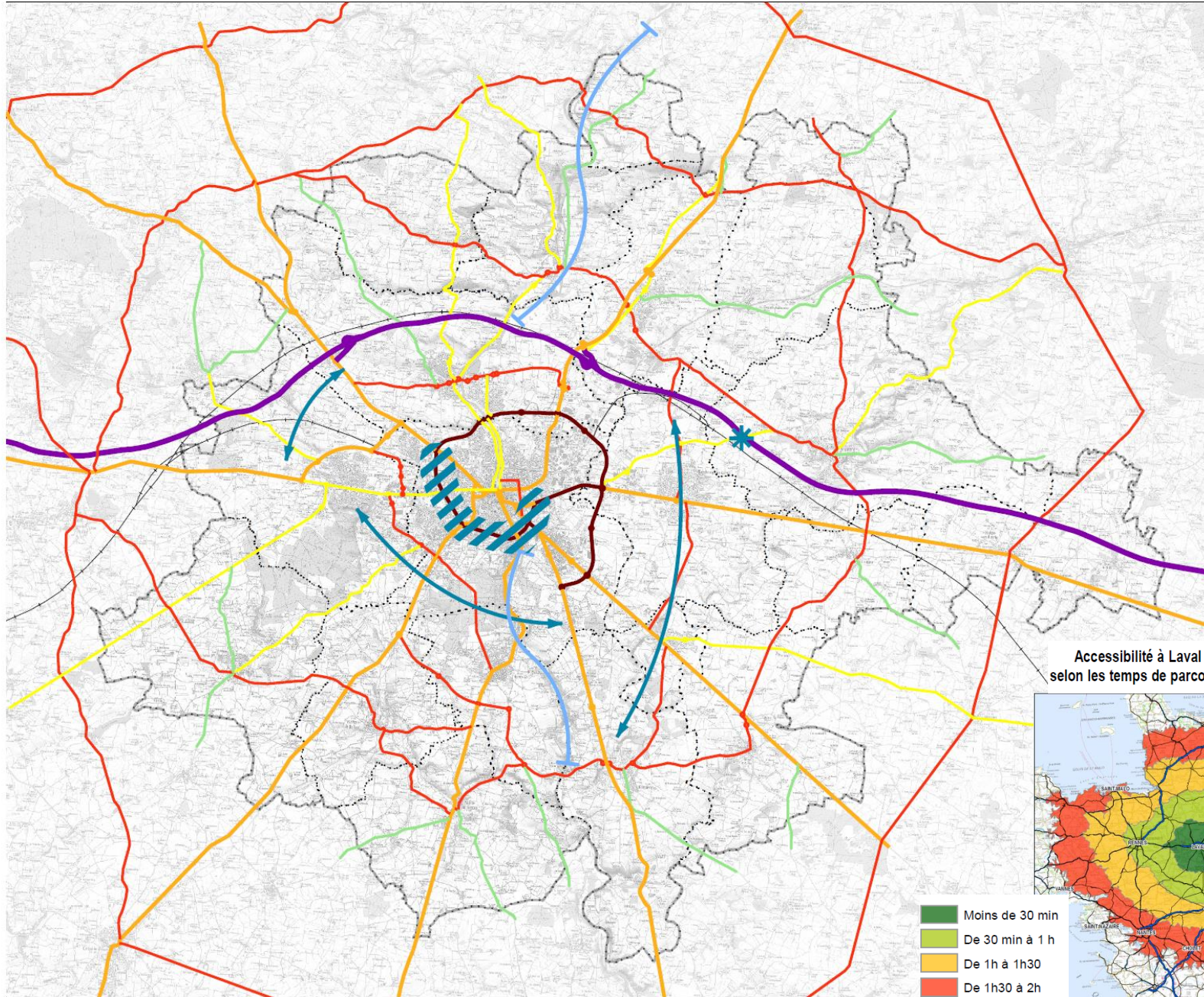
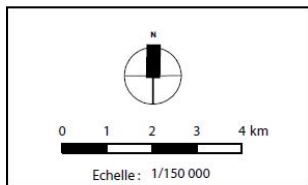
- Autoroute
- Rociade
- Autre contournement
- Pénétrante majeure
- Pénétrante secondaire
- Autre voie de liaison

#### Dysfonctionnements majeurs

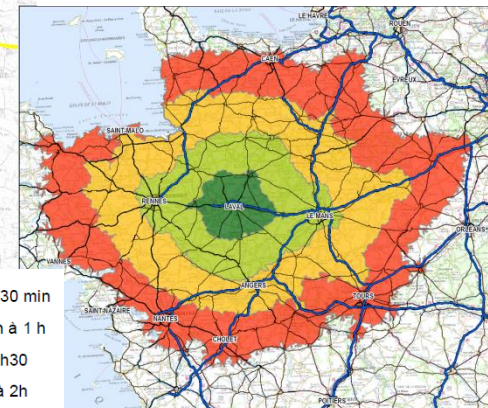
- |— Coupure Mayenne
- ↔ Liaison manquante
- \* Absence d'échangeur
- ▨ Rociade en milieu urbain: nuisances

- Limite de Laval Agglomération
- Limite communale

Source: IGN



Accessibilité à Laval selon les temps de parcours Temps d'accès en heure creuse



- Moins de 30 min
- De 30 min à 1 h
- De 1h à 1h30
- De 1h30 à 2h

## I.4.1. Le réseau de voirie

### A. HIERARCHISATION DU RESEAU

Les principales voies de circulation de l'agglomération de Laval forment un réseau en étoile.

La hiérarchisation fonctionnelle du réseau comporte 6 classes :

- l'autoroute A81 qui relie Paris à la Bretagne d'Est en Ouest,
- la rocade qui permet de contourner Laval,
- les autres contournements extérieurs à la rocade, le plus souvent partiels,
- les pénétrantes majeures,
- les pénétrantes secondaires, moins fréquentées,
- les autres voies de liaison participant à compléter ce maillage principal.

L'A81, qui traverse l'agglomération d'Est en Ouest, dispose de deux échangeurs situés au Nord et au Nord-Ouest et ne dessert donc pas la partie Est de l'agglomération. Les autres échangeurs, plus éloignés de Laval, ne sont pas utilisés pour les liaisons internes à l'agglomération, notamment entre la ville-centre et les communes de 1<sup>e</sup> et 2<sup>e</sup> couronnes.

**Nantes Ouest, Caen et St-Arnoult sont distantes de 2h00 de Laval, alors que situées respectivement à 124, 124 et 207 km à vol d'oiseau.**

A l'échelle régionale, du fait de l'absence de liaison directe ou du gabarit de la RN162, Laval est mal reliée aux autres pôles Nord, Sud et Sud-ouest tels que Nantes (et les aéroports du Grand-Ouest), Angers et Poitiers, Alençon, Caen et Cherbourg, ce qui nuit à sa « visibilité ».

L'agglomération de Laval dispose d'une rocade hélicoïdale très urbaine, en particulier à l'Ouest et au Sud. Cette rocade a de multiples profils, avec des vitesses réduites à 50 km/h et 70 km/h sur certains tronçons, sans échangeur dénivelé et des carrefours qui prennent le plus souvent la forme de ronds-points.

Elle est stoppée au Sud au niveau de la RN162 par l'absence d'un tronçon qui permettrait de rallier St-Berthevin.

D'autres contournements de Laval sont possibles, à différentes distances de la ville-centre. A 10 – 15 km de Laval, un périmètre circulaire constitué de RD reliant Cossé-le-V., Bazouges, Montsûrs, Martigné-sur-M. ... se lit assez aisément grâce à des voies généralement rectilignes et au gabarit adapté. Seule la partie Ouest et Nord-Ouest paraît moins bien pourvue.

A l'intérieur de ce périmètre, ces contournements sont rendus difficiles par la discontinuité du réseau, leur faible lisibilité, le profil des voies inadapté à une circulation dense, et la traversée d'agglomérations. Des coupures naturelles - Mayenne et zones vertes – ou artificielles – urbanisation – génèrent des ruptures et des décalages avec des trajectoires indirectes. Cela a une influence directe sur le trafic sur certains axes déjà surchargés aux heures de pointe comme la rocade.

En particulier, les contournements secondaires manquent en première couronne Ouest et Sud-ouest.

En dehors de la RN162 performante au Nord jusqu'à Mayenne (2x2 voies, rectiligne, échangeurs dénivelés), la plupart des voies pénétrantes qui permettent de rejoindre Laval ont un gabarit de 1x2 voies voire partiellement de 2x2 voies. Certaines, telles que les RD1, 21, 57 ou 500 traversent des agglomérations ou ont été détournées pour limiter ces nuisances (Bonchamp-lès-L., St-Berthevin, Nuillé-sur-V., l'Huisserie, Forcé ...).

Concernant le maillage urbain interne à la rocade, il n'existe aucun véritable contournement du centre-ville et le nombre de franchissements de la Mayenne est restreint (3 ponts dont 1 à sens unique), ce qui génère un transit inter-quartiers à travers le centre-ville.

De plus, certaines de ces pénétrantes, issues du plan de circulation des années 1980, sont en sens uniques comme la Rue du Général de Gaulle ou le Quai Sadi-Carnot, ce qui rend complexe la lecture de ce plan de circulation. Cependant, la récente mise à double sens de deux des trois ponts et de l'axe rue de la Paix - rue Paris atténue cette opacité.

# Plan Global de Déplacements

## Diagnostic

### Performances du réseau de voirie

**Vitesse maximale autorisée**

- 30 km/h
- 50 km/h
- 70 km/h
- 90 km/h
- 110 km/h
- 130 km/h

**Nombre de voies**

- 2
- 3
- 4
- 6

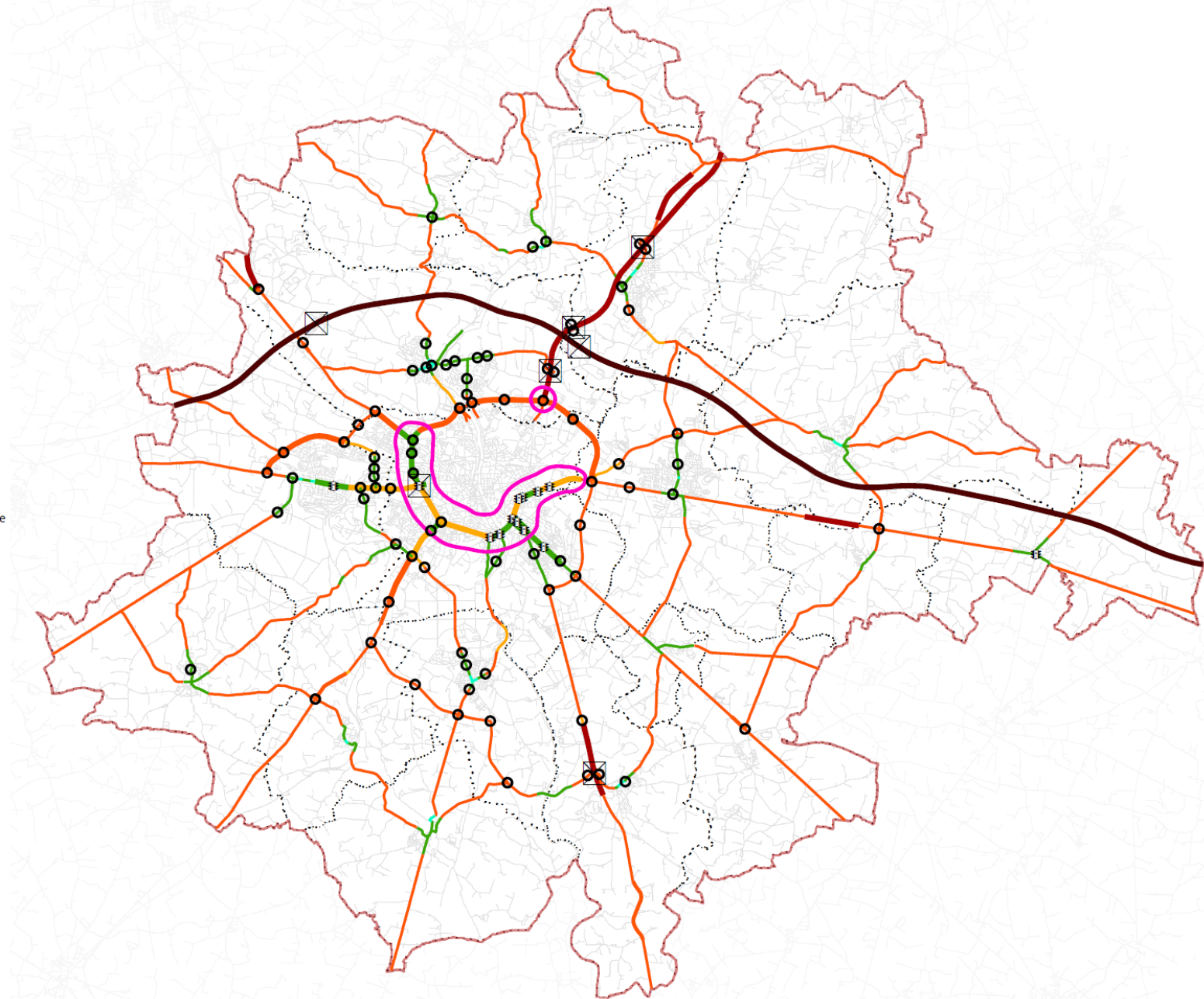
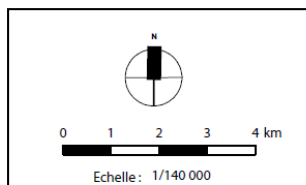
— Portion de rocade peu performante

**Types de carrefours**

- Giratoire
- ⊞ Carrefour à feux
- ⊠ Echangeur

- Limite de Laval Agglomération
- Limite communale

Source: IGN, Google Maps



## B. CARACTERISTIQUES DU RESEAU

Les performances du réseau de voirie sont ici jugées à l'aulne des gabarits (nombre de voies) et des vitesses maximum autorisées.

En comparaison avec les agglomérations de taille moyenne du Grand Ouest, la situation de celle de Laval peut être estimée comme moyenne, avec une autoroute et une voie express à 4 voies.

La moitié Nord de l'agglomération paraît mieux équipée, avec :

- l'autoroute A81,
- la RN162 en grande partie à 2X2 voies jusqu'à Mayenne,
- la RD31 partiellement à 2X2 voies jusqu'à Ernée,
- la rocade Nord à 2X2 voies.

Au Sud, les voies les plus performantes sont les suivantes :

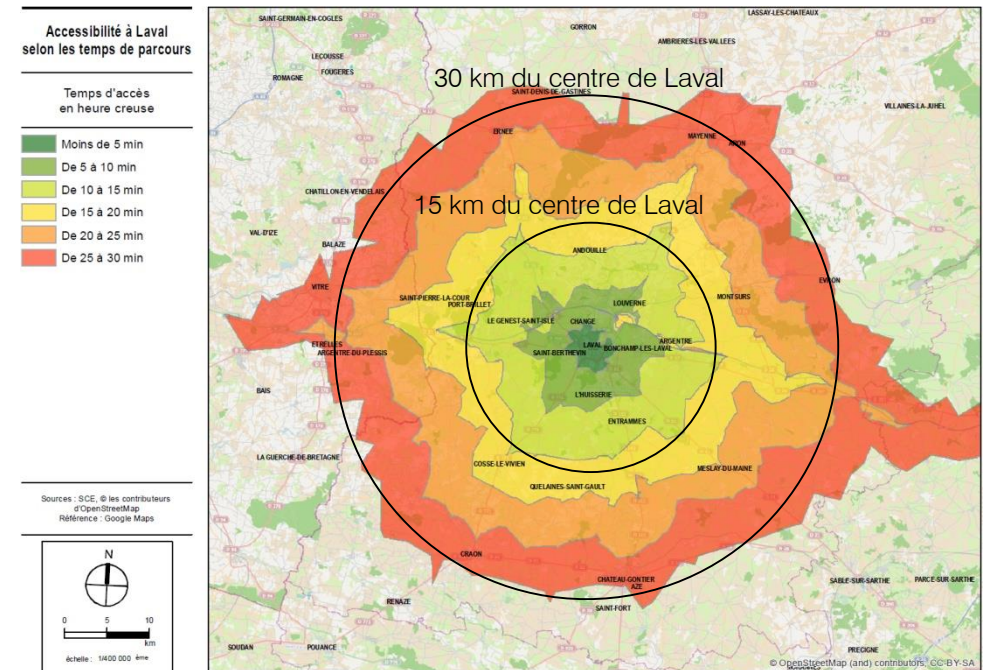
- la RN162 partiellement à 2X2 voies jusqu'à Château-Gontier,
- la RD771 à 2X2 voies sur quelques kilomètres.

Quelques sections routières complètent ce dispositif : RD900, avenue de Chanzy, RD57 au droit de Louigné ...

En revanche, on peut relever des lacunes en la matière :

- l'A81 dispose de 2 échangeurs au Nord et Nord-ouest, mais pas au Nord-est,
- le linéaire à 1X2 voies est majoritaire sur la RN162 côté Sud,
- les RD sont pour la plupart à 1X2 voies, voire inférieures à 90 km/ sur certains tronçons, en particulier les RD21 et RD32,
- certains axes traversent les bourgs à une vitesse moindre, sans déviation, avec des géométries peu rectilignes qui nuisent à la performance de certaines voies radiales de 2ème catégorie : outre les deux RD précitées, les RD1, 30, 104, 162 ... sont concernées ; les voies annulaires pouvant potentiellement être utilisées comme contournements périurbains ou comme liaison intercommunale cumulent également ces deux handicaps,

- la rocade pâtit de l'absence d'échangeur dénivelé et de profils multiples, avec des vitesses réduites à 50 km/h et 70 km/h sur certains tronçons urbain côté Sud et Ouest,



*Nota : les isochrones ont ici calculées en heures creuses.*

Cependant, force est de constater que les lacunes précitées peuvent bénéficier aux modes de déplacements alternatifs, pouvant parfois devenir compétitif sur de courtes distances (modes doux) ou de longues distances (bus, cars, TER)

**23% du réseau majeur (linéaire de 300 km, cf carte ci-contre) est équipé de 2X2 voies**

# Plan Global de Déplacements

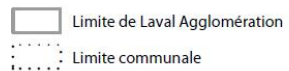
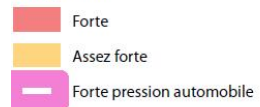
## Diagnostic

### Trafics et congestion

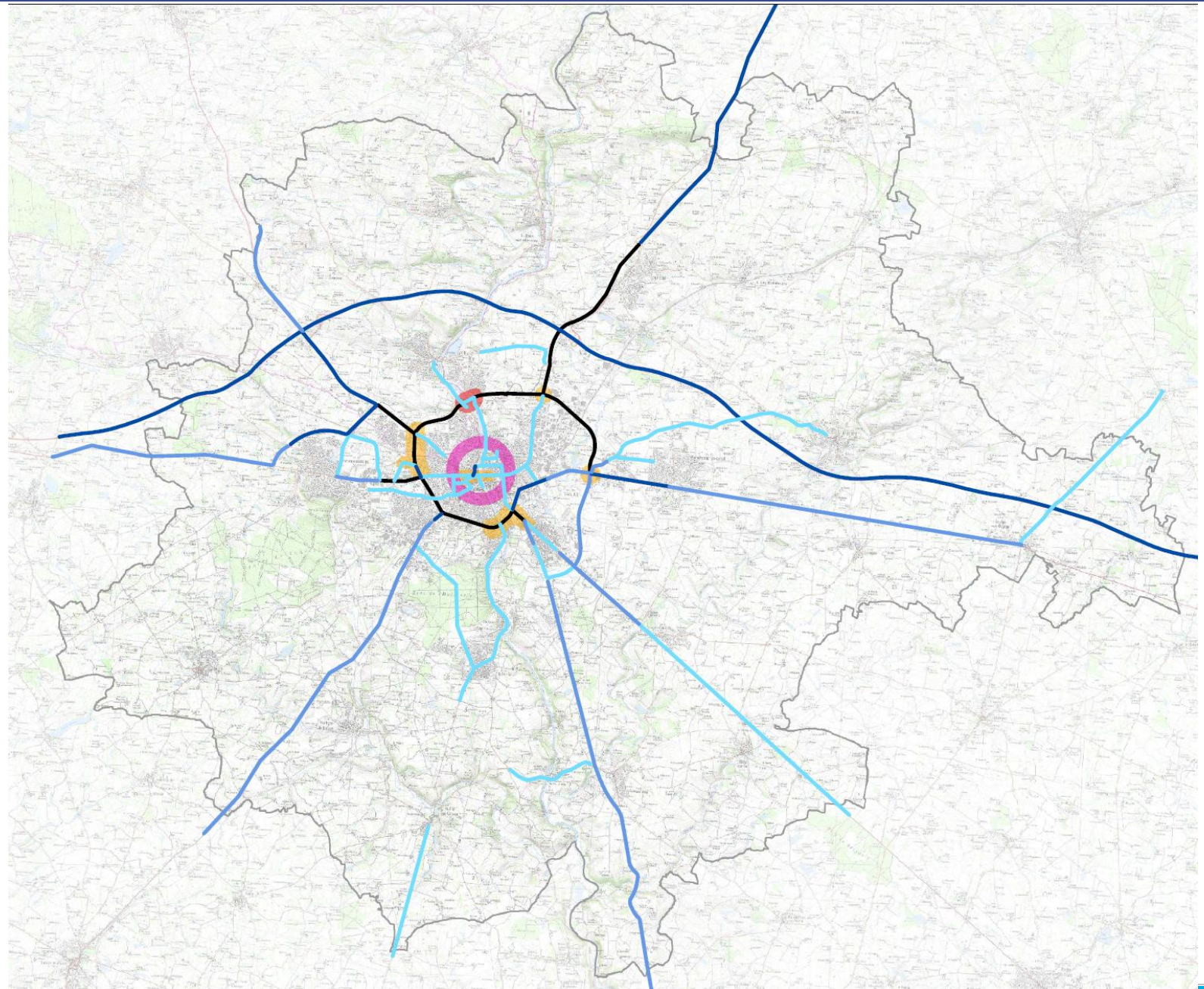
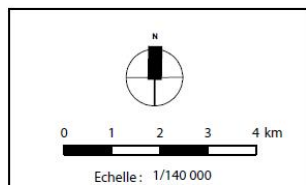
#### Trafics 2013 - Véhicules UVP en HPS



#### Congestion



Source: Laval Agglomération  
Modélisation de trafic 2013



## I.4.2. Les trafics

### A. LES FLUX DE CIRCULATION

Les flux de circulation sont globalement en adéquation avec la hiérarchie du réseau de voirie.

La rocade accueille les flux les plus élevés, avec sur la quasi-totalité de son parcours un trafic supérieur à 2 000 véhicules en heure de pointe du soir, deux sens confondus.

4 entrées d'agglomération enregistrent les mêmes trafics :

- Route de Mayenne,
- Route de Fougères,
- Rue de Bretagne,
- Bd Francis Le Basser, tronc commun entre les Routes de Nantes et de Tours,
- avec, à un degré moindre (1 500 à 2 000 v/h), la Route du Mans.

En revanche, les RN162 (Route de Nantes) et RD21 (Route de Tours), axes majeurs, accueillent « seulement » 1 000 à 1 500 v/h.

Enfin, les entrées d'agglomération secondaires, telles que la Route de St-Nazaire ou la RD104 en lien avec Changé, accueillent « logiquement » moins de trafic.

A l'intérieur de la rocade, seul l'hypercentre de Laval enregistre des flux supérieurs à 1 000 v/h.

**Un trafic supérieur à 2 000 v/h sur la quasi-totalité de la rocade et certaines entrées d'agglomération, dépassant 4 000 v/h sur certains carrefours (Pritz, Octroi, le Bourny, rue de Bretagne et av. de Tours), dont aucun n'est dénivelé**

### B. FLUIDITE ET CONGESTION

La rocade est la première touchée par les problèmes de congestion. Les points noirs sont les suivants :

- le Pont de Pritz,
- la section comprise entre le rond-point de l'Octroi et la rue de Bretagne (Bd. B. du Guesclin),
- le Pont d'Avesnières,
- le rond-point « Mesnard »,
- le rond-point « Besnier ».

Ces problèmes de saturation aux heures de pointe (voire aux heures creuses comme sur le Pont de Pritz) s'expliquent de plusieurs façons :

- le faible nombre de franchissements de la Mayenne,
- l'absence d'échangeurs dénivelés,
- la double fonction rocade – artère urbaine à l'Ouest et au Sud,
- l'absence de contournements périurbains.

D'où des trafics élevés provoquant ces engorgements.

Il en résulte des temps de parcours plus rapides en shuntant à travers le centre-ville de Laval, lui-même sujet à congestion malgré le dimensionnement imposant de certains axes (secteur de la place du 11 Novembre notamment).

En effet, outre ces pratiques de transit, la ville de Laval elle-même souffre également d'une part d'un nombre relativement faible de franchissements de la Mayenne, avec 3 ponts dont 1 à sens unique, d'autre part de l'absence de système de contournements intérieurs.



# Plan Global de Déplacements

## Diagnostic

### Sécurité routière et Transits

Accidents corporels entre 2007 et 2011

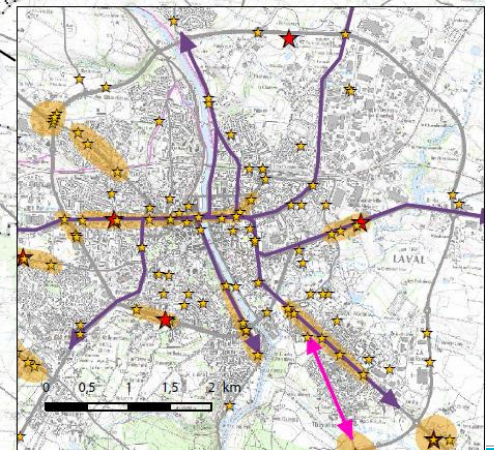
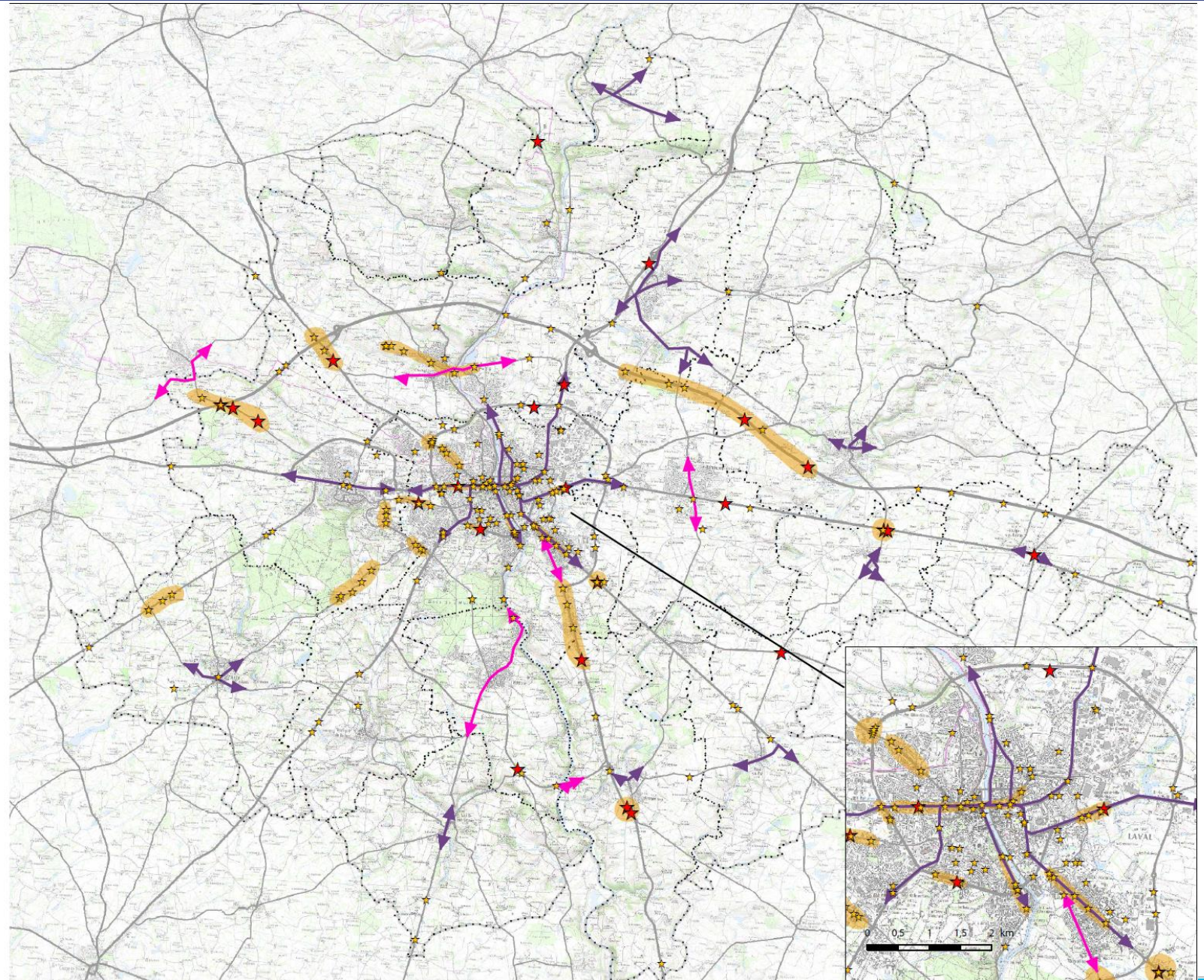
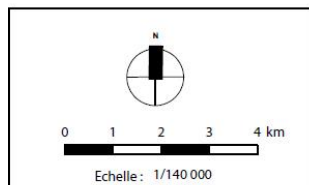
- ★ Accident sans tué
- ★ Accident avec au moins un tué
- Zone d'accumulation d'accidents

Transits en zones agglomérées

- ↔ Transit déclaré par les communes
- ↔ Autre transit constaté

- ▭ Limite de Laval Agglomération
- ⋯ Limite communale

Source: IGN, DDT53





### C. LA SECURITE ROUTIERE

40 à 50 accidents corporels sont annuellement recensés sur le périmètre de l'agglomération (période 2007 - 2011).

Récap. accidents 2007-2011	En agglo	Hors agglo	Total
Accidents corporels	110	116	226
Nombre tués	6	19	25
Nombre blessés hospitalisés	84	106	190
Nombre blessés non hospitalisés	42	47	89

La répartition est équilibrée entre en et hors agglomération, mais dans ce second cas le taux de gravité est plus élevé, en raison notamment de vitesse supérieures, ce que confirme la carte ci-contre.

Plusieurs zones accidentogènes peuvent être désignées :

- A81 Est,
- RN162 Sud (malgré 2X2 voies déjà aménagée),
- RD 32 et 500 au Sud-ouest,
- RD31 et RD576 au Nord-ouest,
- Traversée de Changé au Nord,
- Laval intra muros : notamment entrées de ville av. de Fougères et rue de Bretagne, hypercentre.

En revanche, la rocade plutôt peu accidentogène au regard des trafics reçus, surtout à l'Est et au Nord.

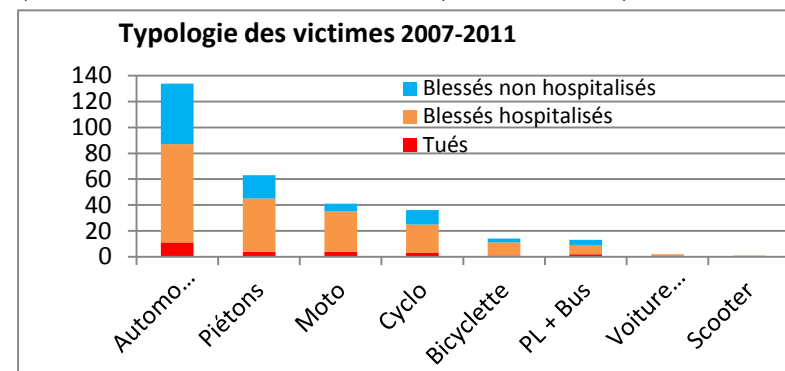
Les accidents deux-roues motorisés sont pour l'essentiel concentrés sur Laval, mais sans point noir particulier.

Victimes / 1 000 hab.	Tués		Blessés hospitalisés		Blessés non hosp.	
	Laval	France	Laval	France	Laval	France
Voiture	0,023	0,034	0,164	0,212	0,099	0,517
Piétons	0,008	0,008	0,086	0,075	0,038	0,193
Moto	0,008	0,012	0,065	0,102	0,013	0,251
Cyclo	0,006	0,004	0,048	0,074	0,023	0,202
Bicyclette	0,002	0,002	0,021	0,023	0,006	0,067
PL + Bus	0,004	0,003	0,015	0,022	0,008	0,060
Total	0,05	0,06	0,40	0,51	0,19	1,29

Nota : Laval = périmètre Laval Agglomération / Source : Dél. Int. Sécu.Rout., 2007 - 2011

Avec 0,6 accident / an pour 1 000 habitants, le nombre de victimes sur Laval Agglomération est faible par rapport à la moyenne française (1,9).

En particulier, le nombre de blessés non hospitalisés est bien moindre, tandis que celui des tués, voire des blessés hospitalisés, est comparable.



**Le risque d'être blessé ou tué est 8 fois plus élevé en vélo qu'en voiture, 42 fois en deux-roues motorisé (/nombre et durée des déplacements ; IFSTTAR/Université Lyon 1).**

44% des victimes sont des automobilistes. Les piétons représentent 21% des victimes, le cumul des deux-roues motorisés atteint 26%, tandis que les cyclistes n'en totalisent que 5%. Cette répartition est très proche de la moyenne française. Il faut enfin signaler que le taux de gravité des motocyclistes et des cyclistes est plus élevé que pour les autres modes, et que la moyenne nationale.

### D. TRANSIT ET PRATIQUES DE SHUNTS

Des pratiques de transit peuvent s'observer du fait d'itinéraires trop indirects ou de problèmes de fluidité





Ce transit peut être du :

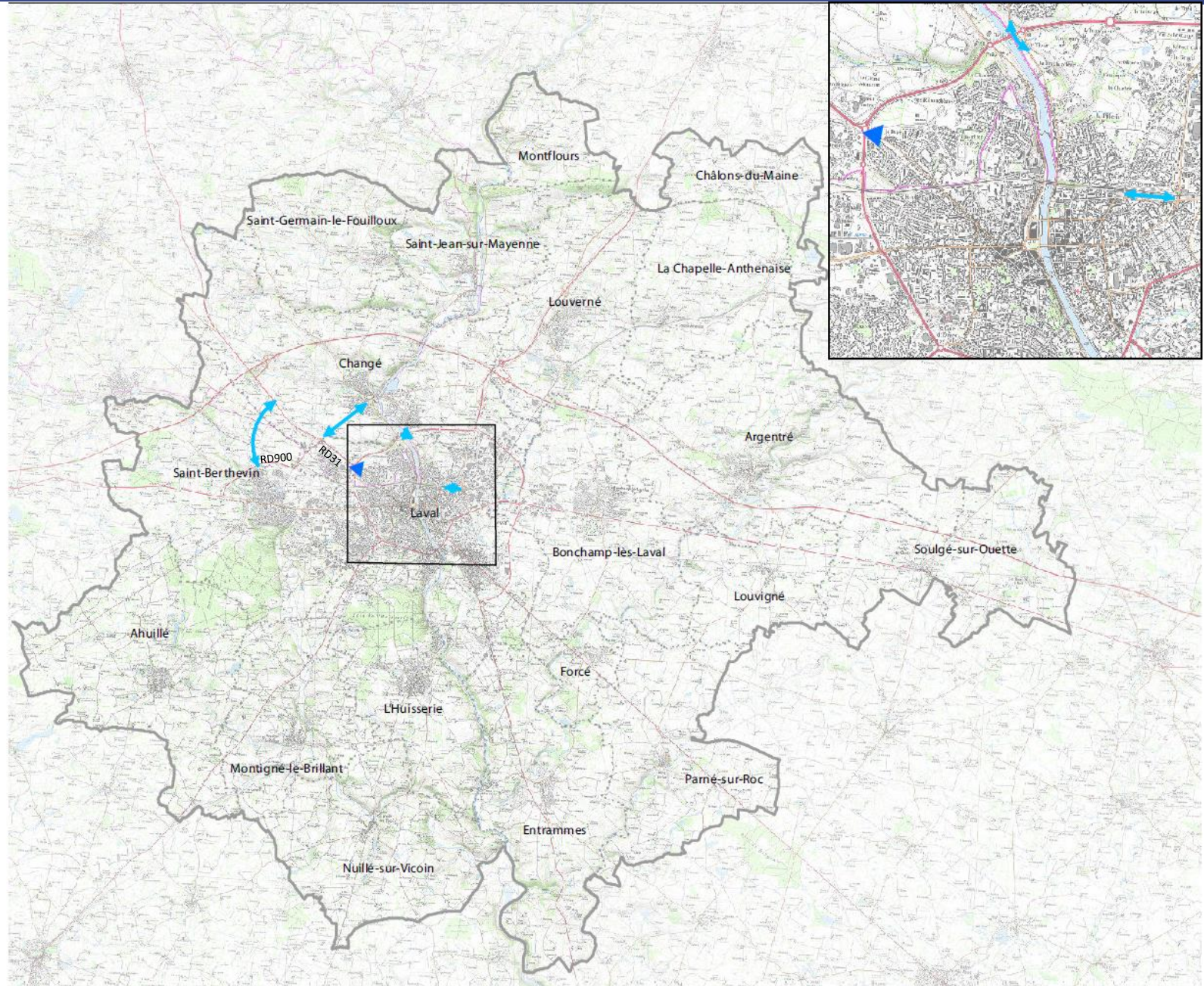
- aux lacunes du réseau viaire : de par l'absence de contournement en première couronne qui génère du transit à Bonchamp, Ahuillé, Parné et Entrammes (carrières), Louverné ... ; ou par les traversées d'agglomérations par des axes du réseau primaire : Soulgé (RD57), l'Huisserie et Nuillé (RD1) ...
- à des pratiques de shunt privilégiant l'itinéraire le plus rapide au détriment parfois de celui souhaité par la collectivité, en raison de voies plus performantes ou de manque de fluidité de la rocade : traversées de Laval, Changé (RD561), Thévalles ...

# Plan Global de Déplacements

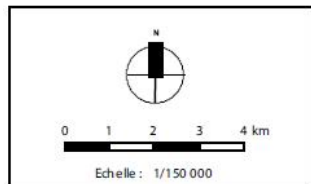
## Diagnostic

### Projets - intentions d'aménagements routiers

-  Nouvel accès
-  Nouvelle liaison
-  Limite de Laval Agglomération
-  Limite communale



Source: Laval Agglomération, Communes



### I.4.3. Projets et intentions

#### A. ETUDE DES CONTOURNEMENTS ET D'UN NOUVEL ECHANGEUR AUTOROUTIER

Laval Agglomération mène actuellement une étude sur l'opportunité de contournements l'agglomération Lavalloise complémentaires aux existants, et d'un nouvel échangeur sur l'A81 au Nord-est.

Ce nouvel échangeur pourrait être réalisé au droit de l'aire de service de la Bordelière, offrant ainsi un accès direct au PDELM en projet.

#### B. AUTRES PROJETS ET INTENTIONS

Plusieurs interventions sont prévues sur le réseau majeur de l'agglomération :

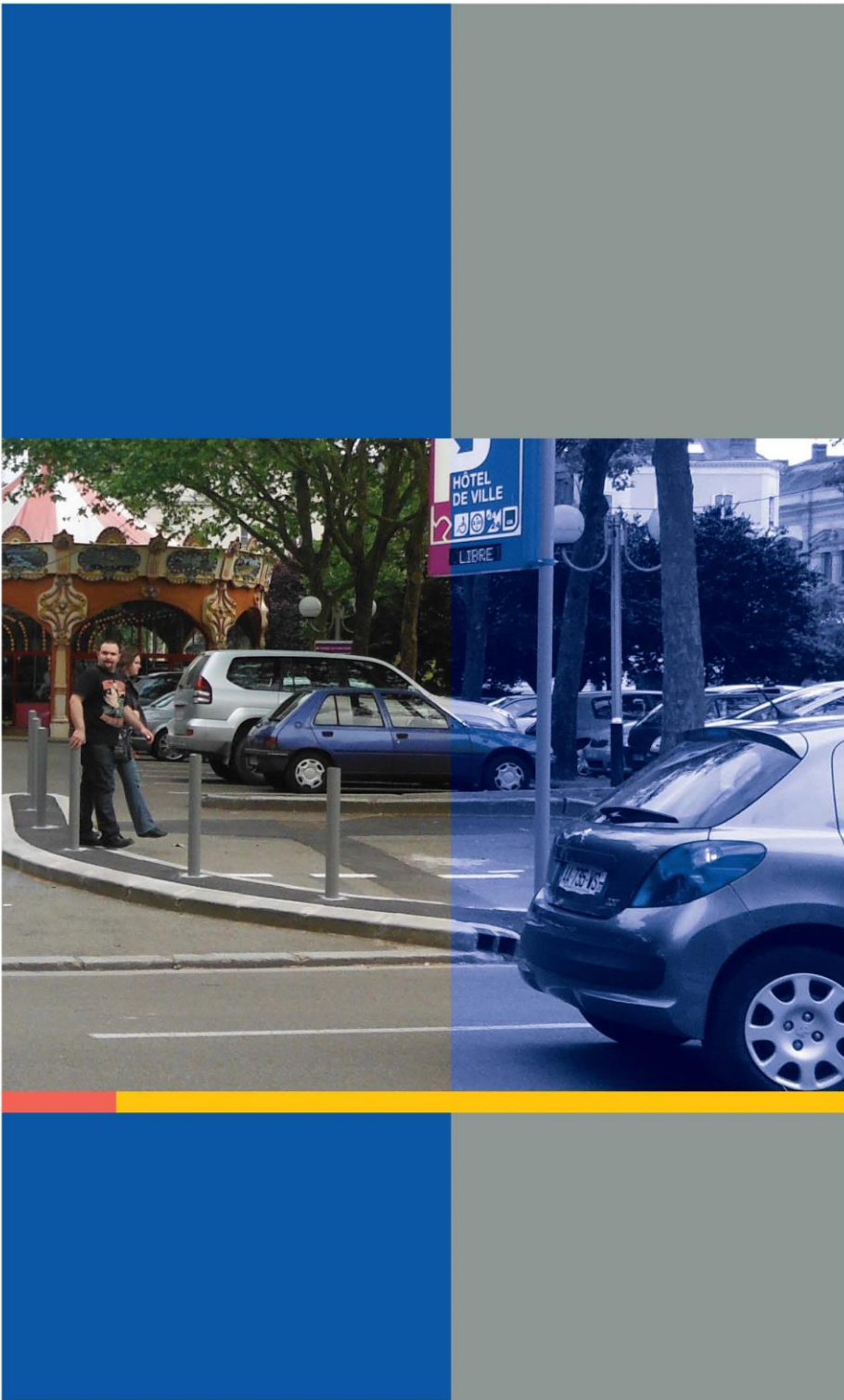
- Avenue de Fougères : accès au nouveau quartier Ferrié,
- « Voie haute » : création d'une nouvelle entrée de ville parallèle à la rue des Trois Régiments pour notamment mieux desservir la gare de Laval,
- Liaison Changé / Laval au niveau du Pont de Pritz (rive gauche) sous l'infrastructure existante,
- Barreau Changé – RD31 : afin de faciliter la circulation des habitants des futurs quartiers urbains créés sur Changé Ouest,
- Barreau rocade Nord de St-Berthevin (RD900) - RD31,
- Mise en service d'une portion de 2 x 2 voies de la RD57 (route de Rennes) sur le territoire du Pays de Loiron.

En outre, la Ville de Laval mène actuellement une réflexion sur son « plan des Mobilités » en centre-ville afin notamment d'y apaiser la circulation.



# PLAN GLOBAL DE DEPLACEMENTS





# 1.5

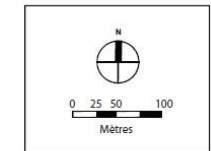
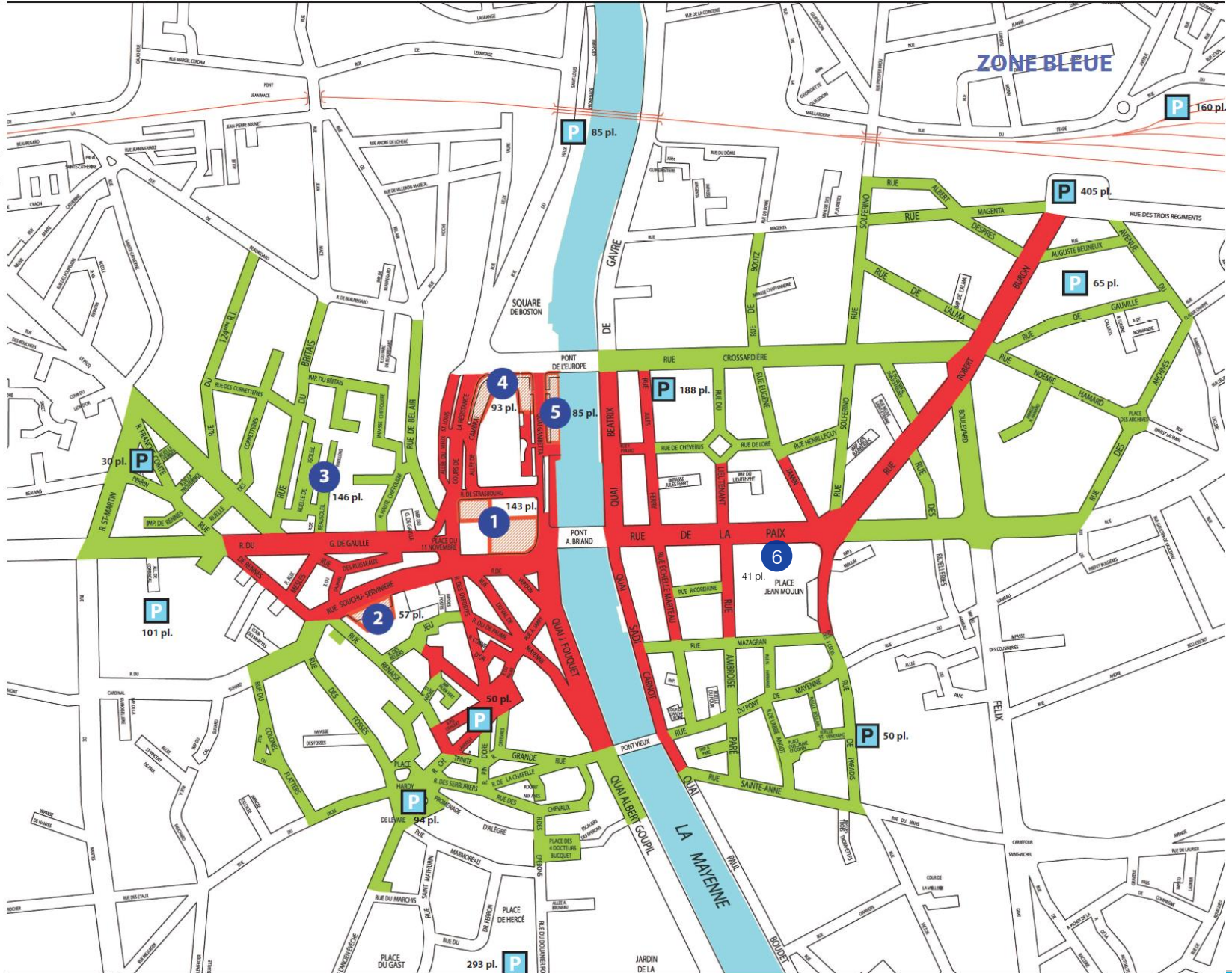
Stationnement

# Plan Global de Déplacements

## Diagnostic

Offre de stationnement en centre-ville de Laval (2013)

- Parking barrière
- Zone rouge
- Zone verte
- P Parking en ouvrage
- X Parking en enclos
- P Autre parking



## I.5.1. Le stationnement public en centre-ville de Laval

### A. L'OFFRE

- Capacités des parkings

En parkings payants, la capacité de stationnement atteint :

- 673 places dans les 4 parkings en ouvrage (Gare, Théâtre + Paradis et St-Martin réservés aux abonnés),
- 565 places dans les 6 parkings en enclos : Hôtel de Ville, Remparts, Général de Gaulle, Gambetta, Boston, Paix (nouvelle DSP mise en place en 2013),
- 209 places dans les trois autres parkings de surface payants (Buron, Trémoille et H. de Lévaré).

Plusieurs parkings gratuits sont également disponibles en zone péri-centrale :

- Près de 400 places aux parkings Viaduc, Corbineau, Hercé,
- 160 au parking Nord de la Gare.

- Réglementation sur voirie

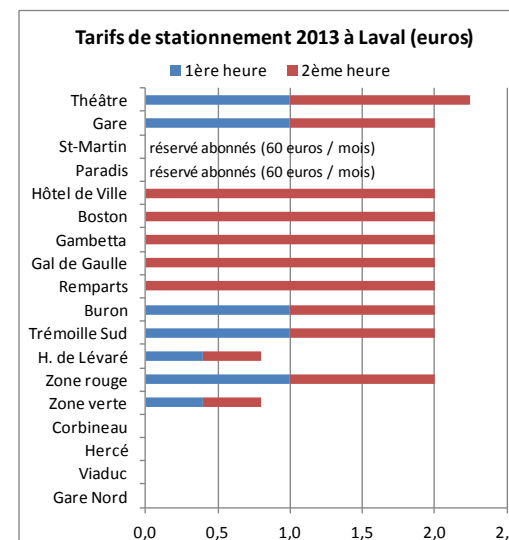
Les périmètres des zones rouge et verte ont été revus en janvier 2013, avec notamment une extension de la zone verte pour favoriser les rotations.

La Ville de Laval a également réalisé des « zones vertes », réservées aux commerçants, chalands et livraisons pour 15 minutes maximum.

En outre, des zones à durée de stationnement limitée ont été mises en place afin d'éviter le phénomène de voitures ventouses, en particulier une zone à disque européen réglemente le stationnement au Nord de la gare.

- Tarification

**Les tarifs aujourd'hui proposés sont dans la moyenne nationale pour les parkings, mais inférieurs à cette moyenne pour la voirie ; CERTU.**



Source : Ville de Laval, 2013

Les tarifs ont été en 2013 davantage homogénéisés qu'auparavant, mais conservent quelques différences :

- 1 euro la 1<sup>ère</sup> heure puis autant pour la 2<sup>ème</sup> en zone rouge (dont Buron et Trémoille) et à la gare,
- 1 euro la 1<sup>ère</sup> heure puis 1,25 euros la 2<sup>ème</sup> pour Théâtre,
- Stationnement < 1 heure gratuit ; 1 euro / heure pour les 6 parcs en enclos,
- 0,40 euro la 1<sup>ère</sup> heure puis 0,80 la 2<sup>ème</sup> en zone verte (dont H. de Lévaré).

Pour l'offre hypercentrale - en enclos et Théâtre - la logique de tarifs progressifs a pour objectif de faciliter le stationnement de très courte durée puis, au-delà d'1 heure, de favoriser les rotations. La zone rouge n'est cependant pas concernée par cette progressivité. Elle est en revanche la seule où la durée est strictement limitée, à 2h00, dans le même objectif.

Afin de rendre accessible le stationnement aux résidents et de favoriser leur maintien en centre-ville, un système d'abonnement de 9 euros/ mois et de 99 euros/an a été mis en place. Pour les actifs, il varie de 10 à 23 euros/mois selon que l'on est ou non lavallois, et 110 euros/an. Seules les places de la zone verte de rattachement sont concernées.

L'amplitude payante est 9h00 - 12h00 puis 14h00 - 18h00 sur voirie et 8h00 - 12h30 et 13h30 - 20h00 en enclos.

## Plan Global de Déplacements

### Diagnostic

### Stationnement Zones tarifaires et occupation

#### Zonage tarifaire

- Zone rouge - 80 cts/h  
2h maxi.
- Zone verte - 40 cts/h  
dégressive; non limitée

#### Temps de parcours à pied (par rapport à la place du 11 novembre)

- 3 min
- ◐ 6 min
- 12 min

#### Occupation\* des parkings

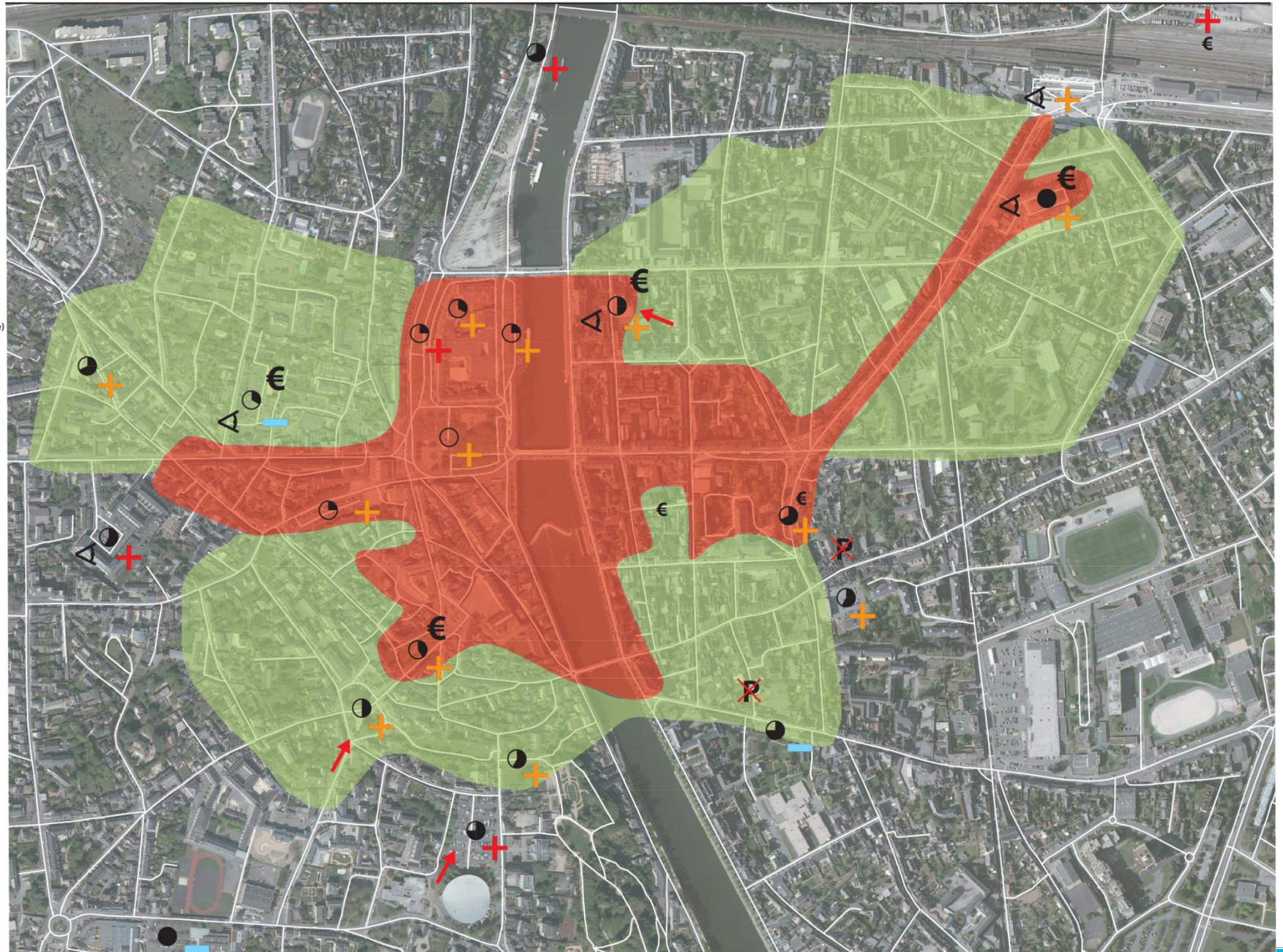
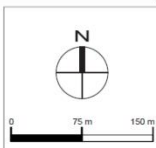
- Très faible (<50%)
- Faible (50-80%)
- + Elevée (80-95%)
- + Très élevée (>95%)

\*Infos occupation à vérifier

#### Dysfonctionnements divers

- € Tarif élevé en secteur peu onéreux
- € Gratuité ou tarif faible en secteur onéreux
- ✗ Absence de parking
- ➔ Parking peu accessible
- △ Parking peu visible

source : BD ORTHO IGN 2010





## B. L'UTILISATION

- Fréquentation

En centre-ville de Laval, l'offre de stationnement est globalement supérieure à la demande. Un relevé des taux d'occupation a en effet permis de constater qu'en journée comme au soir, les parkings n'étaient pour l'essentiel pas remplis.

En hypercentre, ce sont les parkings Hôtel de Ville et Boston côté Sud qui montrent le taux d'occupation le plus élevé, en raison notamment de leur positionnement au cœur du centre. En zone péricentrale, Hercé, Corbineau et Viaduc, gratuits, profitent aux automobilistes, notamment aux actifs, avec une fréquentation croissante depuis la récente extension de la zone verte.

A l'inverse, de Gaulle et St-Julien ont un taux d'occupation insuffisant.

- Conditions

La refonte de l'offre de stationnement en janvier 2013 a permis de résoudre un certain nombre de dysfonctionnements du point de vue tarifaire : forte hétérogénéité des prix et proximité directe entre secteurs à tarifs élevés et offre gratuite, source de stationnement ventouse néfaste aux rotations nécessaires et à la possibilité de stationner pour les résidents. De plus, le principe de parking en enclos permet d'empêcher les infractions.

**En moyenne en France, une place de stationnement sur voirie est payée 2h par jour, le dispositif d'enclos permet en partie d'y remédier.**

Par ailleurs, le parking du Théâtre gagne en visibilité grâce aux modifications de la circulation Pont de l'Europe – Crossardière qui lui procurent un accès plus aisé depuis la rive droite de la Mayenne.

Cependant, quelques lacunes ou dysfonctionnements tendent à persister.

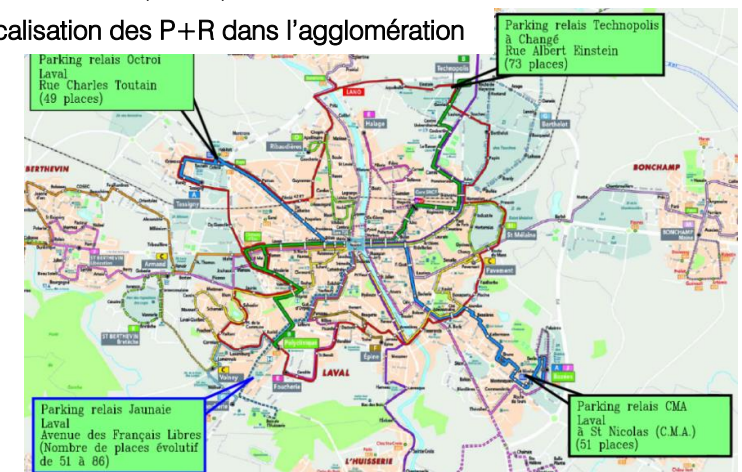
Certains parkings – Théâtre, Trémoille et Buron – proposent des tarifs élevés alors qu'à proximité directe l'offre est gratuite ou classée en zone verte, d'où une fréquentation en deçà de la capacité et des pratiques de stationnement ventouses aux abords.

La logique voudrait que quelle que soit son origine, et donc la voie d'entrée en centre-ville, un parking permette de stationner aux portes du centre, gratuitement ou via un tarif modéré, afin d'une part de réduire le trafic en hypercentre et d'autre part de soulager les parkings hypercentraux, où l'objectif est de favoriser les rotations. Le Sud-est du centre-ville (quartier St-Julien) souffre de l'insuffisance d'offre de places de « dissuasion ». Au Nord du centre, côté rive gauche, et au Sud, côté rive droite, l'absence de parking est en revanche palliée par une offre de stationnement longitudinal.

Des parkings peuvent également être peu accessibles et manquer de visibilité. C'est notamment le cas de ceux situés au Sud-ouest du centre, du fait de sens uniques qui nuisent à un accès aisé. D'autres - Buron, Corbineau, de Gaulle, Théâtre et Gare Sud - ne sont pas directement perceptibles depuis les pénétrantes, mais exigent l'emprunt de petites voies, et leur jalonnement statique ne compense pas leur faible visibilité.

Par ailleurs, la logique de développer des parkings-relais P+R en entrée de ville (au Nord-ouest, Nord-est, Sud-est et Sud-ouest, récemment aménagé), vise à favoriser le transfert modal de la voiture vers les transports collectifs. Toutefois, sur les 4 existants, 2 sont localisés à l'intérieur du périphérique (Octroi et Technopolis), ce qui nuit à leur bon fonctionnement, l'automobiliste étant parfois moins enclin à effectuer ce transfert après avoir franchi la difficulté de circulation la plus importante.

### Localisation des P+R dans l'agglomération



# Plan Global de Déplacements

## Diagnostic

### Stationnement hors Laval

- Problème de saturation
  - 1 - Centre-bourg
  - 2 - Ecole
  - 3 - Lors de manifestations
  - 4 - Autres

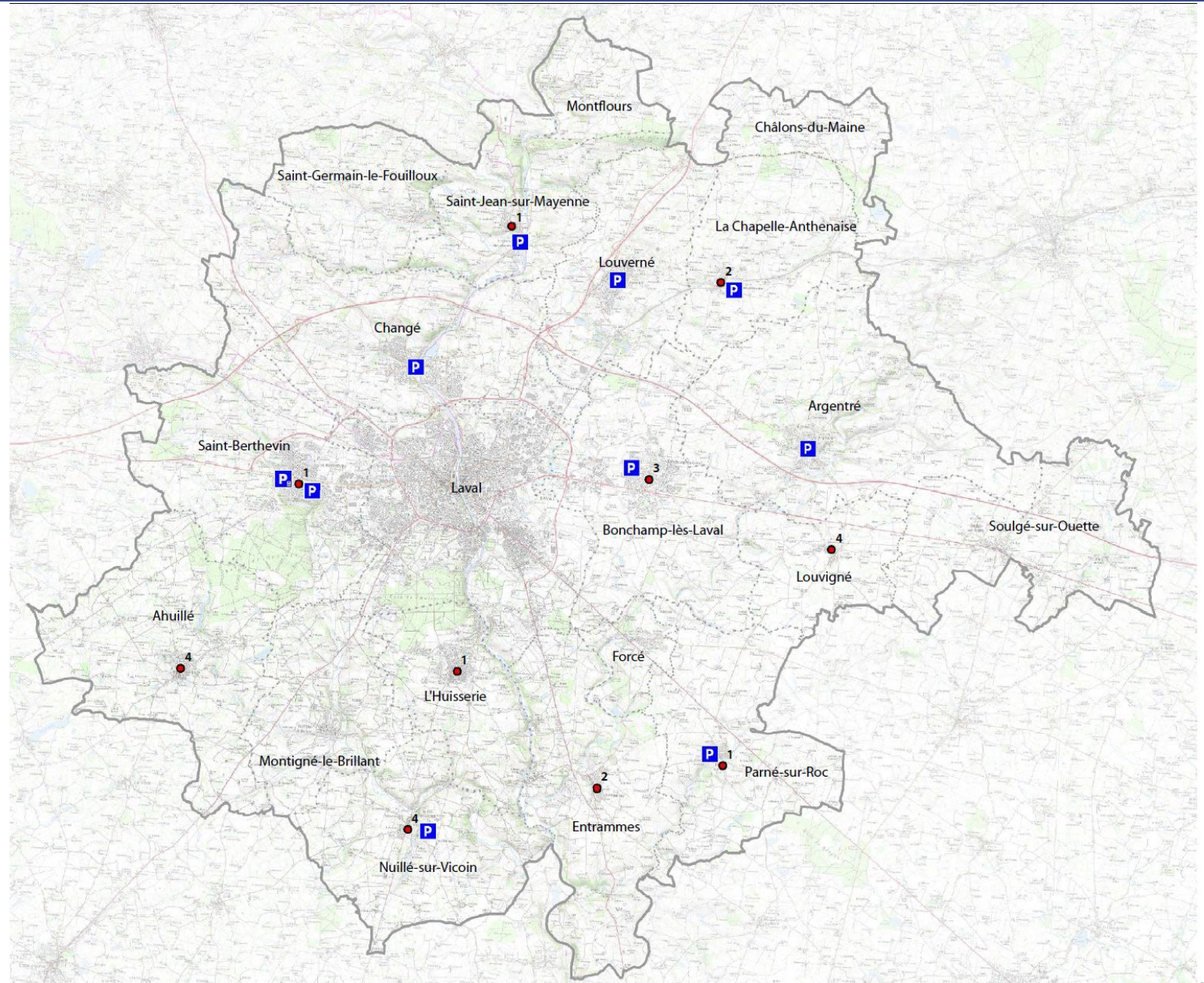
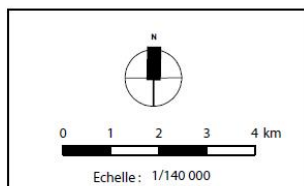
**P** Présence d'au moins un parking > 100 places

**P<sub>e</sub>** Présence d'au moins une zone à disque européen

▭ Limite de Laval Agglomération

⋯ Limite communale

Source: Laval Agglomération, Communes



## I.5.2. Le stationnement public dans le reste de l'agglomération

### A. L'OFFRE

L'enquête réalisée auprès des communes a permis de recenser partiellement l'offre de stationnement afin de pouvoir la caractériser.

Près d'une commune sur deux s'est doté d'un parking majeur, près de ses équipements collectifs et / ou en centre bourg. Cette offre permet d'abord de stationner près des pôles générateurs de déplacements et de répondre aux besoins lors des manifestations ponctuelles. Elle permet parfois également de compenser le manque de places publiques le long des voies et de garages dans les centre-bourgs anciens denses, où le bâti est aligné sur la voie et les anciens garages parfois transformés en pièces d'habitation.

Parking équipements Argentré



Parking centre-ville Bonchamp



Outre cette offre en parkings complémentaire à celle sur voirie, il est possible de gérer l'occupation du stationnement en la réglementant. Aucune commune n'a institué de tarification du stationnement sur son périmètre. Malgré le fort intérêt du principe de zone à disque européen, seule Saint-Berthevin en a mis une en place en centre-bourg afin de favoriser les rotations pour améliorer l'accès aux commerces et aux équipements. Toutefois, Changé a également installé des bornes en centre-ville pour limiter la durée de stationnement.

Arrêts minute Saint-Berthevin



Zone à disque européen Saint-Berthevin



Source photos :  
Google  
Maps

### B. L'UTILISATION

#### 1 commune sur 2 est concernée par des problèmes de tension de son offre de stationnement à certaines heures de la journée

Pour des raisons liées à la carence d'offre de stationnement public, à la rareté de l'équipement des ménages en garage, ou à la très forte attractivité de certains pôles générateurs de déplacements, la moitié des communes périphériques est confrontée à une saturation de son offre.

Cette saturation, due à des motifs divers, peut s'observer à différents moments de la journée :

- la nuit, notamment lorsque l'offre privée est insuffisante et que l'offre publique ne parvient pas à pallier ce manque,
- en journée lorsque des pratiques de covoiturage ou de rabattement sur bus occupent une partie des places,
- en heure de pointe du soir près des écoles, lors de la sortie des élèves, ou près des commerces de proximité, alors fort prisés par les actifs de retour au domicile,
- lors d'évènements hebdomadaires réguliers (messe, marché, compétitions sportives),
- lors de manifestations exceptionnelles, notamment de festivités locales.

Une organisation et une réglementation spécifiques pourraient convenir à ces différents cas, mais les communes ne s'en saisissent pas toujours.

Saint-Berthevin



L'Huisserie

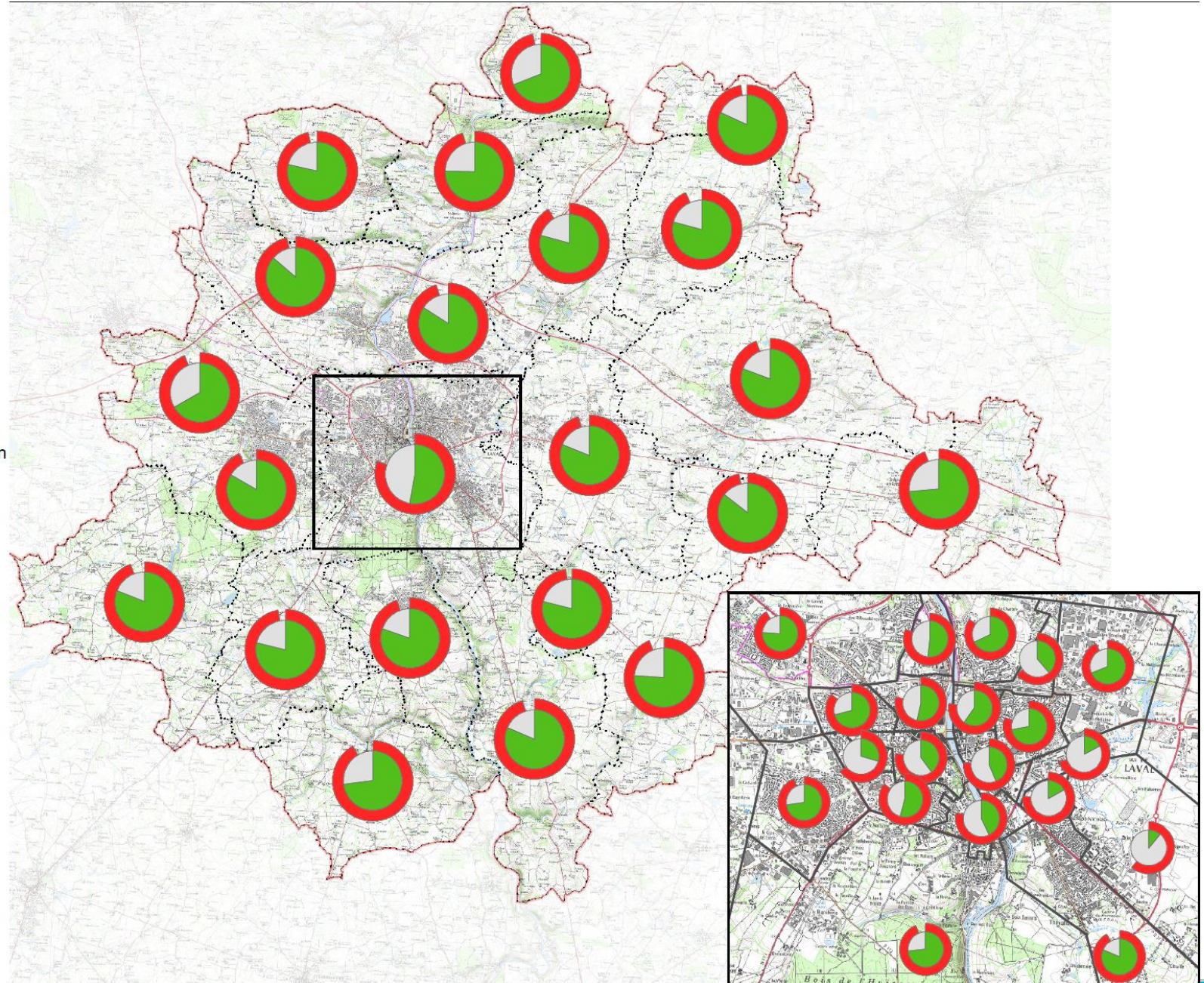
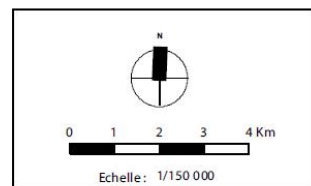


# Plan Global de Déplacements

## Motorisation et parking privatif disponible

-  Part des logements ayant au moins un parking à disposition
-  Part des logements ayant au moins une voiture à disposition
-  Zone IRIS
-  Limite de l'agglomération
-  Limite communale

Sources : INSEE 2009  
Fond de plan : IGN



### I.5.3. Le stationnement résidentiel

#### A. L'ÉQUIPEMENT DES MÉNAGES

Le taux de motorisation des ménages est croissant à mesure de l'éloignement de la ville centre pour deux raisons principales : la part importante des ménages de jeunes actifs, dont les deux adultes travaillent généralement et qui nécessitent pour cela deux voitures, ainsi que des déplacements de plus longue distance, cumulés à une moindre qualité de desserte en transports en commun.

Le taux d'équipement des ménages en place de parking (emplacement réservé de stationnement - garage, box ou place de parking - destiné à un usage personnel du ménage) est plus faible que celui de motorisation. Dans certains cas (au Sud-est de Laval par exemple), ce taux est même inférieur à 25%. Il est parfois compensé par une offre de stationnement sous forme de parking commun, notamment dans les quartiers d'habitat collectif, mais ce n'est pas toujours le cas.

#### **A Laval, en moyenne, à peine plus d'1 logement sur 2 dispose d'un parking.**

En première et deuxième couronne, les valeurs sont plutôt homogènes, avec toutefois un taux d'équipement moindre pour des communes telles que Montflours, St-Berthevin, Nuillé, Soulgé ou St-Jean (partout inférieur à 75%), alors que le taux de motorisation y est supérieur à 92% (l'écart le plus important est mesuré à Montflours : 69% ont un parking alors que 97% sont motorisés).

L'offre publique peut parfois compenser cette lacune, mais ce n'est pas toujours le cas, faute parfois d'espace disponible en centre-bourg.

Toutefois, ce taux d'équipement en parkings croît dans la plupart des communes, et même parfois selon un rythme plus important que celui de la motorisation. En effet, 60% des communes entrent dans cette catégorie, 20% ont un taux stable, mais 20% voient ce taux baisser (Bonchamps, l'Huisserie, St-Jean et St-Germain).

#### B. LES FORMULES RIVERAINS POUR LE STATIONNEMENT PUBLIC

Dans le cas de Laval, cette insuffisance de places privatives peut générer une surcharge de la demande, voire une désaffectation de la population pour les quartiers concernés. Cela pourrait s'observer notamment en centre-ville, mais pour pallier ce problème, la Ville de Laval a mis en place un système d'abonnement permettant de limiter les frais de stationnement en zone payante (cf chapitre 1.5.1).

Dans les autres communes, la réalisation de poches de stationnement public près des quartiers dépourvus apporte également des solutions adaptées.

**Habitat de rue sans stationnement public ni privatif - ex : Soulgé**



**Habitat en retrait avec stationnement privatif et public - ex : Louverné**



**Habitat en retrait avec stationnement privatif mais pas public - ex : Nuillé**



**Habitat en retrait avec stationnement privatif ou en encoche - ex : St-Germain**

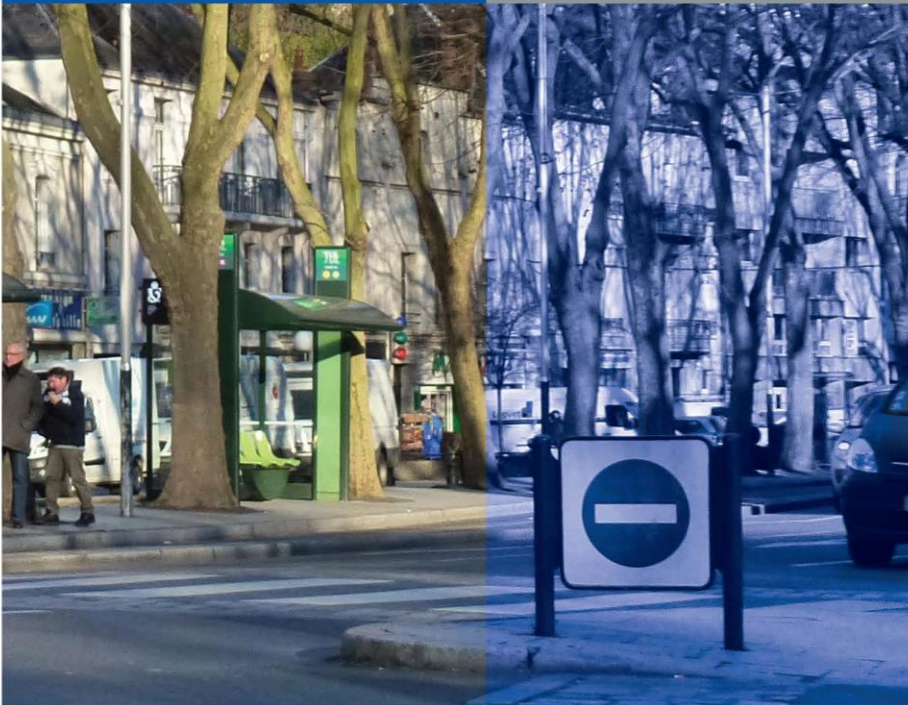


Source photos : Google Maps



# PLAN GLOBAL DE DEPLACEMENTS





# 1.6

Transports collectifs urbains

# Plan Global de Déplacements




## Diagnostic

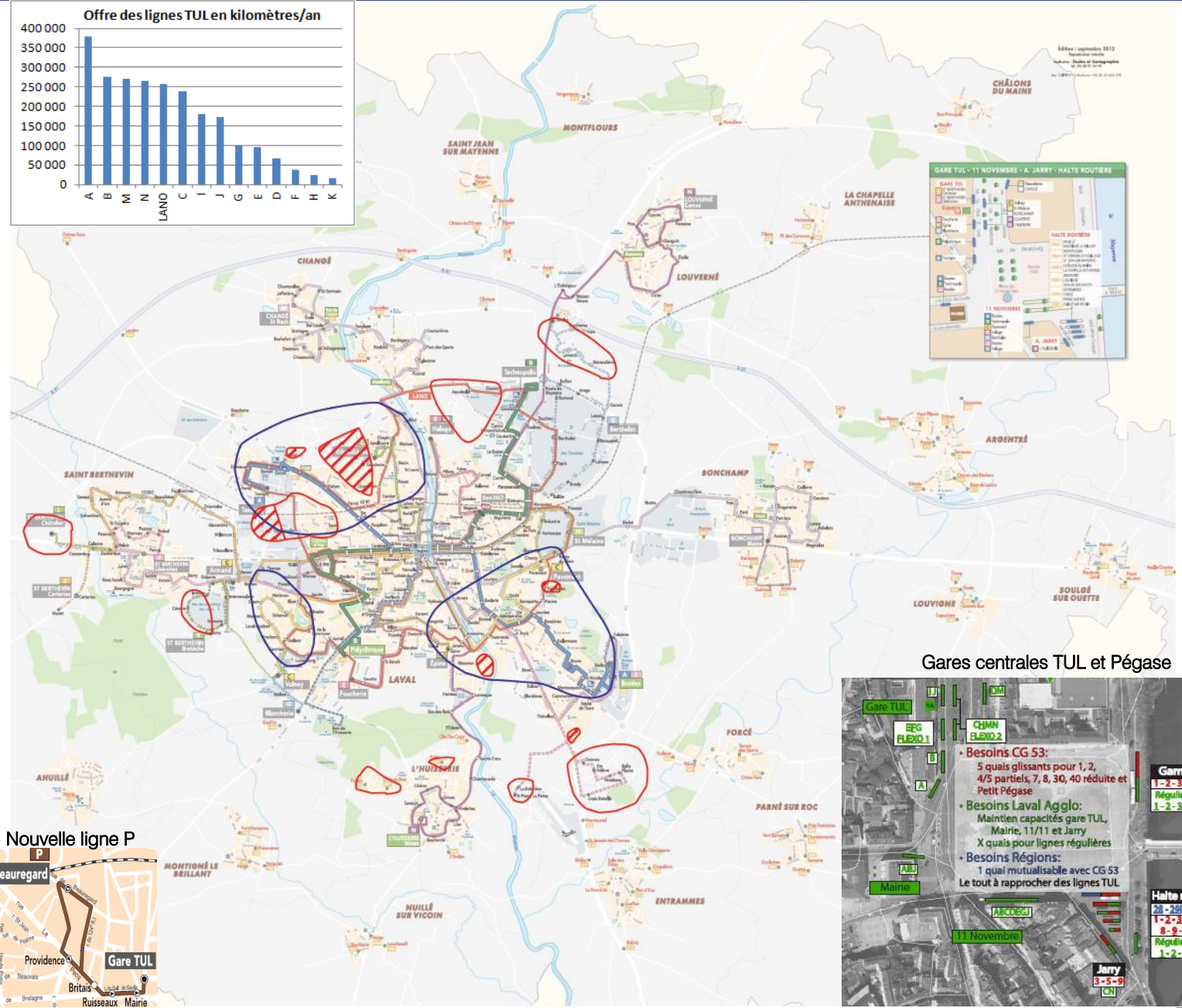
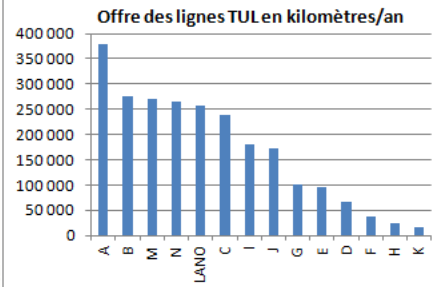
Réseau TUL 2012-2013

### Réseau TUL

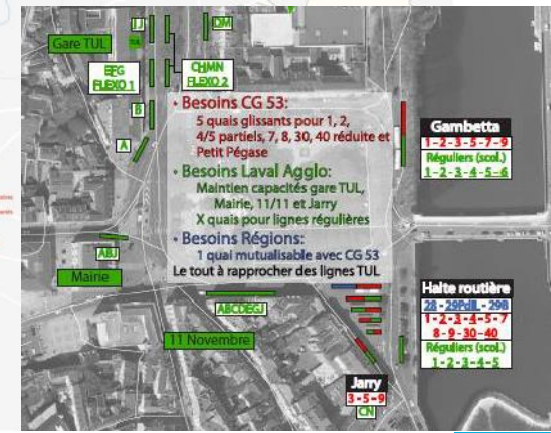
A	TASSIGNY	BOZÉES
B	POLYCLINIQUE	TECHNOPOLIS
C	VOLNEY	PAVEMENT
D	GARE TUL	RIBAUDIÈRES
E	FOUCHERIE	HALAGE
F	GARE TUL	ÉPINE
G	BLANCHERIE	BERTHELOT
H	GARE TUL	ST MELAINE
I	GARE TUL	ST BERTHEVIN Carrières
J	ST BERTHEVIN Libération	BOZÉES
K	RENOIR	BRETÈCHE
L	DUNKERQUE	CHATELIER
M	CHANGÉ St Roch	BONCHAMP
N	L'UISSIERIE Mines	LOUVERNÉ
O	11 NOVEMBRE	HALAGE

### Secteurs à moindre desserte en 1<sup>ère</sup> couronne

-  Absence de desserte (300m)
-  Absence de liaison régulière directe avec le centre-ville de Laval (300m)
-  Absence de liaison régulière avec la gare de Laval (depuis Laval seulement)



### Gares centrales TUL et Pégase





## I.6.1. Le réseau TUL

### A. CARACTERISTIQUES DU RESEAU

#### 17 lignes pour couvrir l'essentiel de l'unité urbaine.

Sous compétence de Laval Agglomération et exploité par la société Kéolis, le réseau TUL comprend 16 lignes (+ la récente P, cf ci-après) :

- 9 diamétrales connectées à la Gare TUL centrale,
- 4 radiales avec la Gare TUL centrale ou 11 Novembre en terminus,
- 2 périphériques rabattues à l'Ouest,
- 1 ligne circulaire (Lano).

Parmi ces lignes, 2 axes forts se dessinent : les lignes A d'orientation Nord-ouest - Sud-est et B d'orientation Nord-est - Sud-ouest.

La couverture du réseau est de qualité : au sein de l'unité urbaine, rares sont les secteurs non desservis par un arrêt à moins de 300 mètres (quartier Ferrié, Est de la ZA Millénum ...). De plus, quelques secteurs excentrés sont reliés indirectement à Laval par une ligne régulière (correspondance ou réservation TAD TULIB nécessaires) afin d'étendre la couverture du réseau. Ce TAD TULIB dessert également les communes de deuxième couronne, dont le mode de fonctionnement permet les trajets domicile - travail en proposant un rabattement sur une ligne régulière. En complément, certaines zones d'activités bénéficient de la desserte en TAD TULEA.

Enfin, Handitul est un service spécifique adapté aux PMR.

L'absence de liaison directe entre la gare d'un côté et le Nord-ouest et le Sud-est de Laval de l'autre peut en revanche paraître préjudiciable.

La gare TUL fait fonction de plaque tournante et de site de régulation des bus, 13 des 16 lignes y passent (certaines s'arrêtant place du 11 Novembre dans le sens inverse). En l'absence de plateforme d'échanges aux portes de la ville, la proximité de la gare routière du réseau Pégase, rue de Verdun, est théoriquement favorable à l'intermodalité.

La ligne A cumule le plus de kilomètres parcourus chaque année, du fait de ses fréquences élevées. Les lignes M, N et LANO, du fait de leur linéaire important, parcourent autant de km que les B et C, et plus que la D, pourtant plus fréquentes.

4 parcs-relais (P+R) ont été aménagés aux portes de l'agglomération, au contact de la rocade (cf chapitre relatif au stationnement).

Laval Agglomération a adopté son Schéma Directeur d'Accessibilité du réseau de transports collectifs le 19/09/2011. Des préconisations y figurent pour notamment améliorer les modalités d'information (plutôt convenables), ainsi que l'accessibilité des arrêts et des véhicules (fortement déficiente).

Avec un ticket à 1,10 euro, la tarification pratiquée par Laval Agglomération est modérée vis-à-vis des autres agglomérations de taille semblable ; pourtant le réseau est bien souvent de meilleure qualité.

#### Tarification TUL et comparatif avec autres abonnements

Mode	Bus TUL		Velitul	Stationnement auto				
	ticket/carnet	abonnement		abonnement voirie zone verte	abonnement parking			
Sous-type	2 tickets		sous cond. ressources		Lavallois	non Lavallois	0h-24h	8h-20h
jour	1,8 à 2,2				2	2		
mois		23	14,5	20	10	23	30 à 70	25 à 70
an		230		30	110		300 à 720	

Source : Laval Agglomération, Ville de Laval

Des abonnements à tarifs avantageux favorisent l'usage régulier du réseau. Les tarifs d'abonnement TUL sont plus avantageux que les abonnements travail en parkings (23 euros / mois contre 25 à 70) et sont comparables avec les abonnements travail en zone verte (1 des 3 zones vertes correspondant au lieu d'emploi) pour les non Lavallois (23 euros / mois).

Cependant, ces tarifs d'abonnement TUL sont supérieurs à ceux de la zone verte pour les Lavallois (23 euros / mois contre 10). Ces déplacements internes étant peu onéreux en termes de coût de carburant, les abonnements de stationnement peuvent donc les inciter à utiliser une automobile.





Les usagers ne bénéficient pas de tarification intégrée TUL - Pégase - TER.

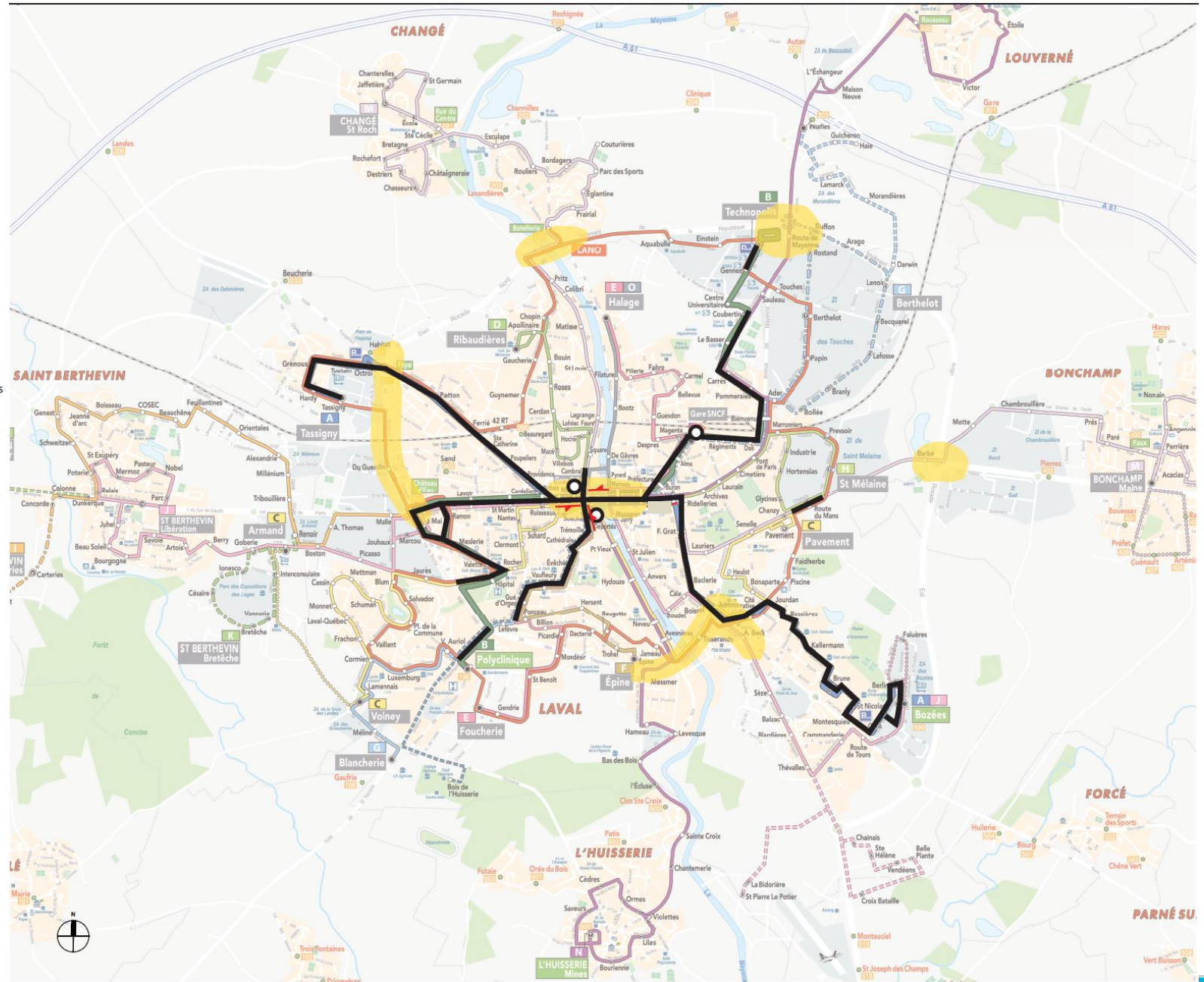
Nota : à la rentrée 2013 - 2014, le réseau TUL a été conforté par la nouvelle ligne P desservant Beauregard avec 10 passages par sens et par jour. De plus, de menus ajustements, notamment des prolongements de lignes dans le quart Sud-ouest, ont été opérés.

# Plan Global de Déplacements

## Diagnostic

Réseau TUL et performances

-  Tronçon à forte fréquence de passage de bus
-  Gare SNCF / TUL / Routière
-  Couloir réservé à contre sens
-  Axe sujet à congestion de trafic



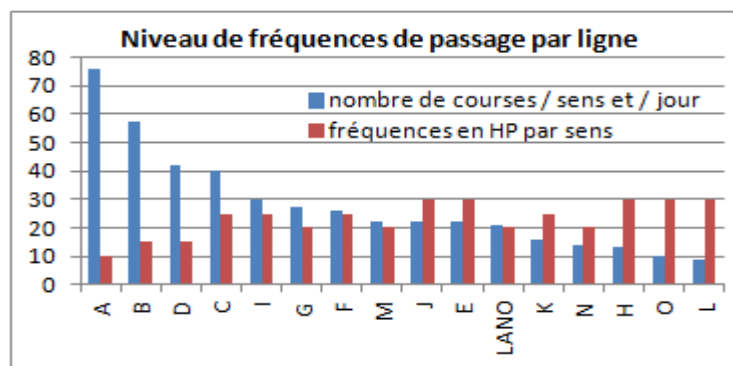
## B. QUALITE DE SERVICE

La qualité de service peut être analysée au regard de plusieurs critères :

- les fréquences de passage,
- la rapidité des trajets et le respect de la régularité,
- le caractère régulier ou à la demande des lignes et des services,
- l'amplitude horaire,
- les amplitudes hebdomadaires et annuelles.

### Ligne A, B et D : des chiffres qui parlent ...

En termes de fréquences de passage, deux lignes proposent un cadencement élevé : les lignes A et B, avec respectivement 76 et 57 passages par jour et par sens.



Les lignes C et D proposent également un niveau intéressant avec une quarantaine de passages quotidiens.

Ce niveau de service est généralement gage de fréquences élevées en heure de pointe : la ligne A propose par exemple 1 bus toutes les 10 minutes, les lignes B et D 1 tous les quarts d'heure ... A l'inverse, 5 des 16 lignes ne proposent qu'un bus toutes les demi-heures, y compris les deux lignes diamétrales E et J.

En matière de rapidité - régularité, plusieurs facteurs peuvent influencer sur les performances du réseau : tracé de la ligne, nombre d'arrêts desservis, aménagements (sites propres, priorité aux feux), trafic auto ... En ce sens, les lignes A, D, N, voire G, proposent un tracé assez rectiligne.

Les aménagements de couloirs réservés concernent uniquement l'hypercentre, avec 3 tronçons aménagés : rue du Gal de Gaulle (230 m), rue des Déportés (160 m), rue de Strasbourg (20 m). Ces 3 couloirs convergent tous vers la place du 11 Novembre et totalisent près de 400 m (les couloirs de la rue de la Paix et du pont A. Briand ont été récemment supprimés). Ce linéaire assez faible pour une agglomération de cette taille.

La comparaison de ces aménagements avec les voies saturées montre que les axes forts de transport collectif sont peu sujets à congestion de trafic aux heures de pointe. Seul l'hypercentre est concerné, mais les couloirs réservés pallient souvent ces dysfonctionnements. Toutefois, les sorties d'hypercentre aux heures de pointe du soir sont souvent difficiles.

Par ailleurs, la ville est équipée de feux à priorité bus, mais les systèmes de détection embarqués ne fonctionnent pas.

Concernant le caractère régulier ou non des services, 9 lignes sur 17 (y compris la P) assurent des services 100% réguliers. Certaines autres lignes proposent des dessertes à la demande en bout de ligne. Enfin, la ligne L est 100% à la demande.

### Amplitude horaire des lignes de bus

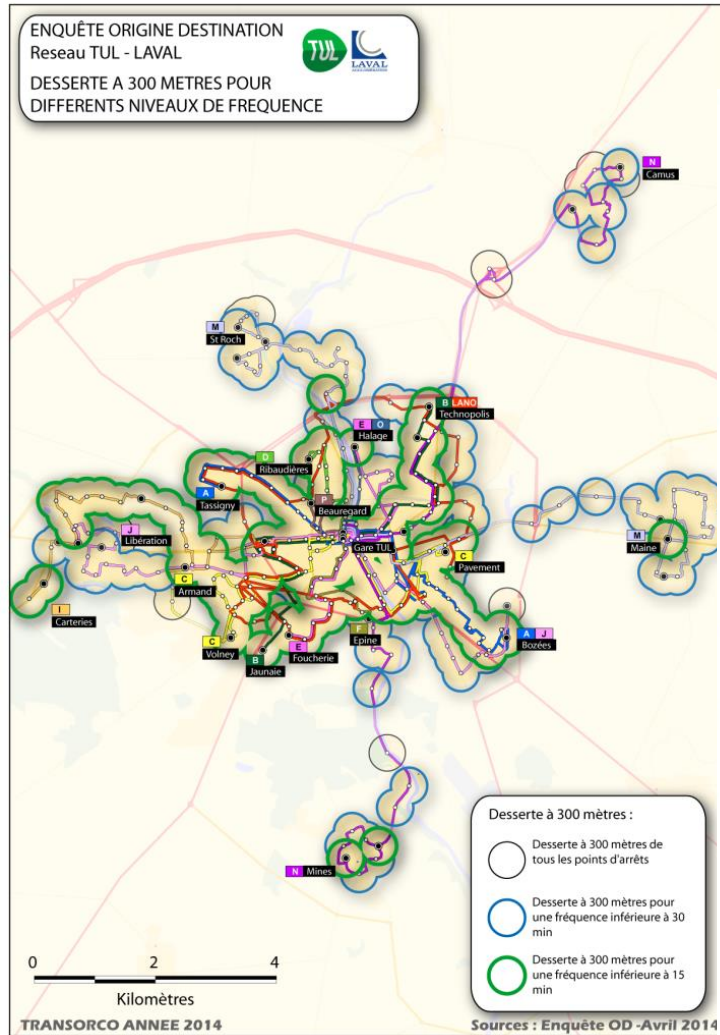
Fin de service	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00
Démarrage	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00
05h00 – 06h00					A, B
06h00 – 07h00		G, H, O	E, I, J, M, N, LANO	C, D	
07h00 – 08h00		K, L	F		
08h00 – 09h00					
09h00 – 10h00	P				

L'amplitude horaire est très satisfaisante pour les lignes A à D. Elle est adaptée aux scolaires et à la plupart des actifs sur la totalité des lignes restantes, excepté pour la P, davantage adressée à un public de personnes âgées. En outre, un service de soirée est assurée à la demande à partir de la Gare TUL et de la gare SNCF, jusqu'à 22h30.

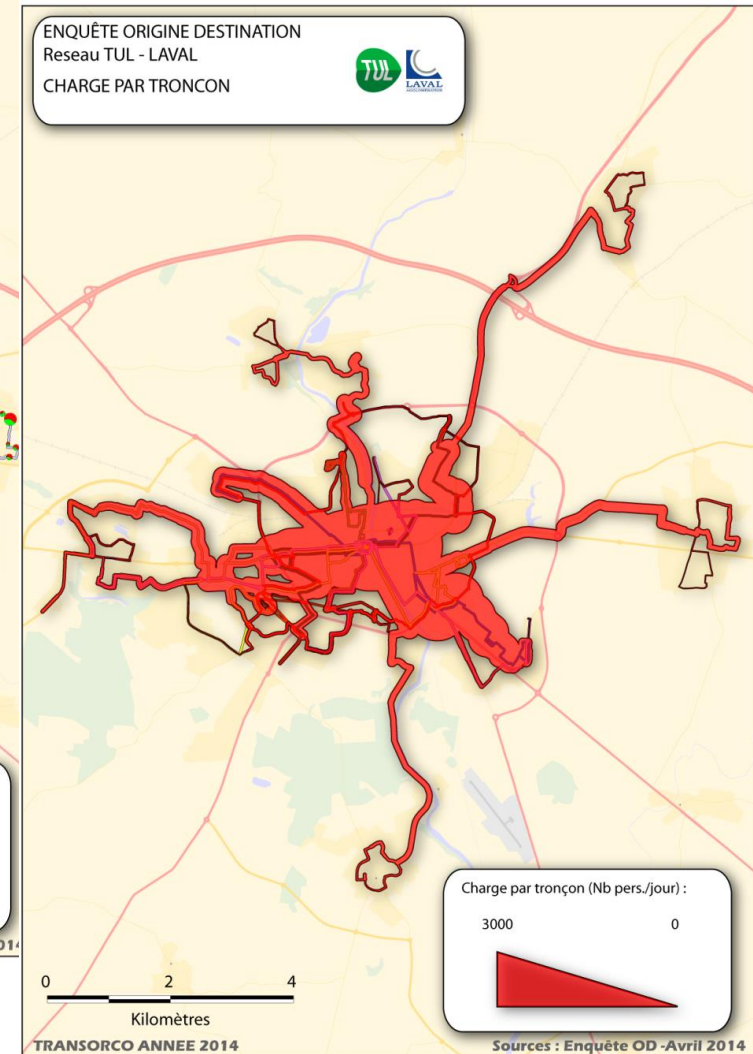
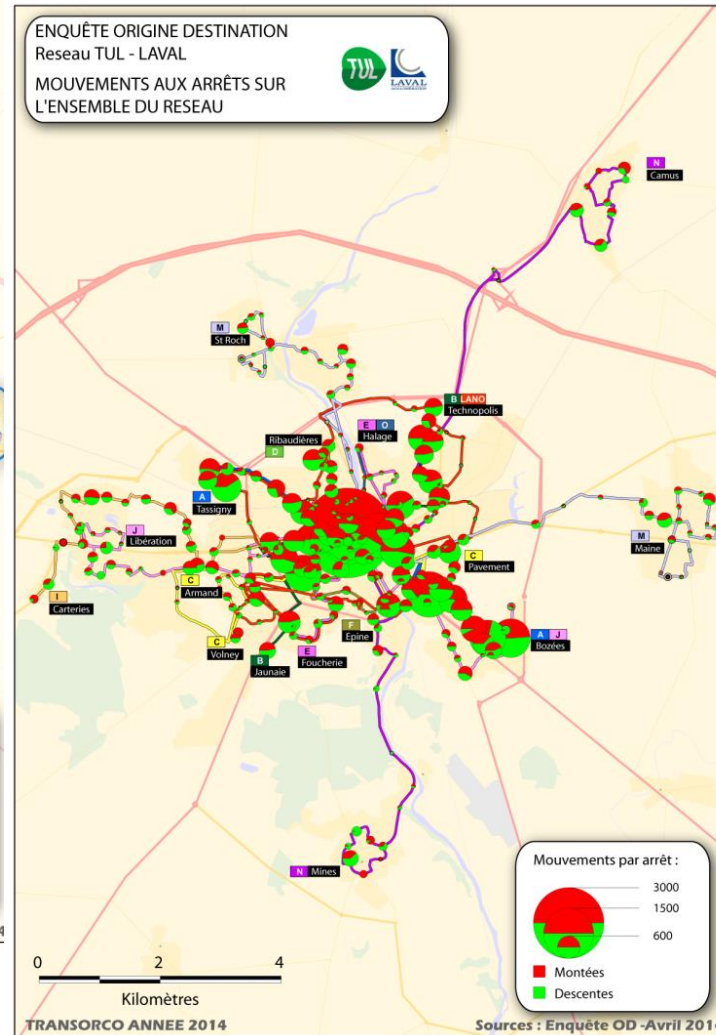
Le samedi, le service est légèrement dégradé, sauf pour la K qui passe à 100% à la demande et pour les G, H, L et LANO qui ne fonctionnent pas.

Le dimanche, seule la ville de Laval est desservie par un réseau simplifié, avec un bus toutes les heures pour chacune des deux lignes R et S.

Résultats de l'enquête OD/MD sur le réseau TUL (avril 2014)



source : Laval Agglomération – Enquête Transorco Avril 2014

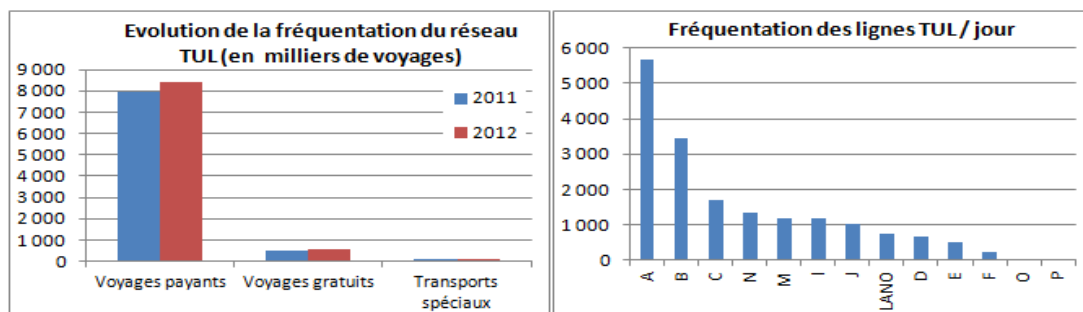


## I.6.2. Fréquentation

Le réseau TUL a fait réaliser une enquête "ORIGINE-DESTINATION" en avril 2014, afin de mieux connaître les pratiques de déplacement de sa clientèle (lignes A, B, C, D, E, F, I, J, M, N, O, P, LANO). Elle a pour but :

- de recenser les montées et descentes à chaque arrêt,
- d'identifier les arrêts d'origine et de destination des déplacements effectués sur les lignes enquêtées,
- d'établir une typologie de la clientèle selon les profils.

### A. FREQUENTATION ET SON EVOLUTION



source : Keolis – TUL – Rapport d'activité 2012

source : Laval Agglomération - Transorco Avril 2014

#### Fréquentation du réseau par arrêt (> 1 000 mouvements quotidiens)

Nom Arrêt	Commune	Montées Totales	Descentes Totales	Mouvements totaux	Cumul des mouvements	Mouvements %	Cumul des mouvements %
Gare TUL	Laval	2558	2259	4818	4818	13,5%	13,5%
11 NOVEMBRE	Laval	896	572	1469	6286	4,1%	17,6%
Mairie	Laval	473	859	1333	7619	3,7%	21,4%
Cité Administrative	Laval	654	587	1241	8860	3,5%	24,9%
Préfecture	Laval	715	513	1229	10089	3,4%	28,3%

source : Laval Agglomération - Transorco Avril 2014

Avec au total plus de 9 millions de voyages annuels en 2012, la fréquentation du réseau TUL est en hausse de 5% par rapport à 2011. Cette croissance est essentiellement portée par les voyages payants.

Cette fréquentation est en partie corrélée à celle de l'offre : les lignes diamétrales A et B, qui constituent l'armature du réseau, sont à la fois celles qui proposent le plus de km commerciaux et les plus fréquentées, avec respectivement 5 660 et 3 460 voy./j. A elles deux, elles cumulent 51% des voyages. La ligne C, au 6<sup>ème</sup> rang en termes d'offre, compte près de 1 700 voy./j., tandis que les lignes M, N et LANO sont en retrait sur ce ratio fréquentation / offre.

L'arrêt Gare TUL compte près de 5 000 M+D quotidiennes, soit plus de 13% des mouvements. Les 4 autres arrêts majeurs - 11 Novembre, Mairie, Cité Administrative et Préfecture - cumulent la desserte par plusieurs lignes (notamment la A) et enregistrent chacun 1 000 à 1 500 M+D /j. Tous sont situés en centre-ville, hormis Cité administrative. Cet arrêt est également le principal point de correspondance du réseau, avec près de 3 300 M+D quotidiennes (580 pl. du 11 Novembre, pour moins de 300 aux autres arrêts), soit 62% des correspondances sur le réseau.

La charge du réseau par tronçon est proche de 5 000 voy./j. sur l'axe Est - Ouest central, avec en outre des valeurs élevées au Sud-est et au Nord-est (moindres au Nord-ouest), confirmant le poids des lignes A et B.

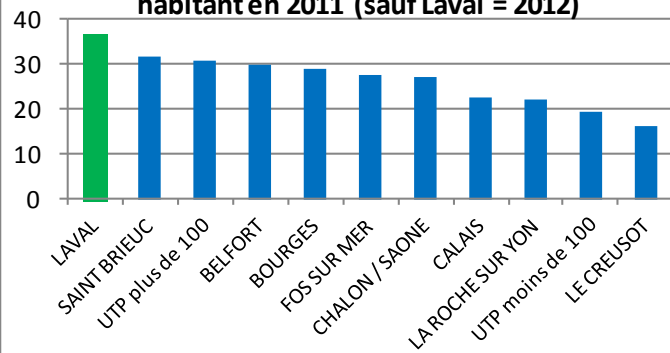
### B. PROFIL DES UTILISATEURS

Le profil type des usagers du réseau qui se dégage est le suivant :

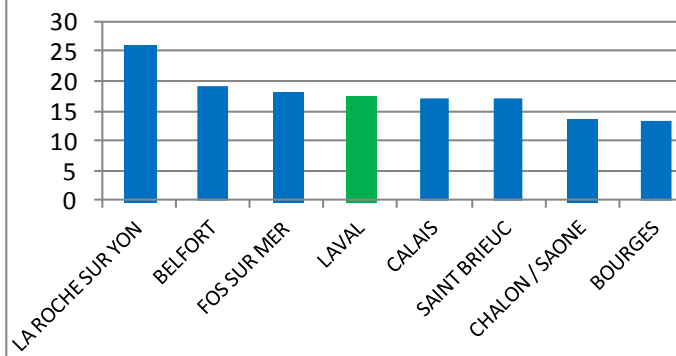
- 44% sont des scolaires, 7% des étudiants post-bac, 21% des actifs occupés,
- 65% des voyageurs ont moins de 27 ans,
- 90% résident à Laval ou dans une des communes limitrophes (Bonchamp, Changé, l'Huisserie, Louverné, St-Berthevin),
- 77% des voyages sont réalisés par des abonnés annuels (53%) et mensuels (24%),
- 93% empruntent le réseau au moins une fois par semaine,
- 13% sont en correspondance avec un autre bus TUL, 2% le train, 1% un car interurbain et 1% avec une voiture comme conducteur.

Par ailleurs, Laval Agglomération mène actuellement une étude de réorganisation de la desserte scolaire avec notamment le rabattement vers 5 pôles de correspondance (4 P+R et PEM Gare).

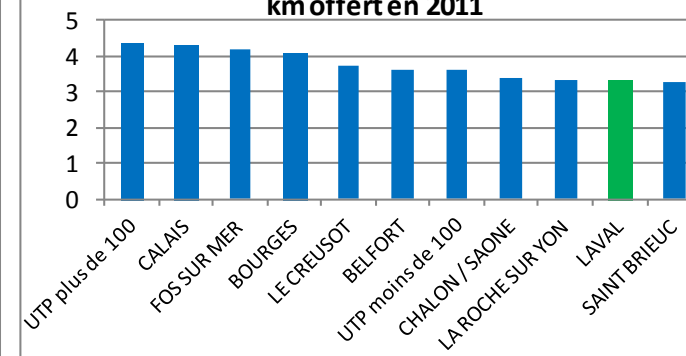
**Offre : nombre de kilomètres offerts par habitant en 2011 (sauf Laval = 2012)**



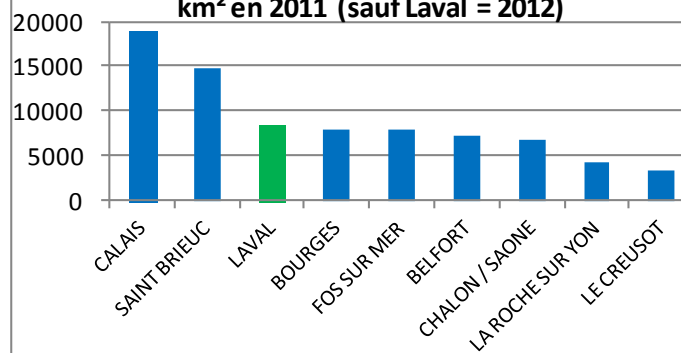
**Vitesses d'exploitation**



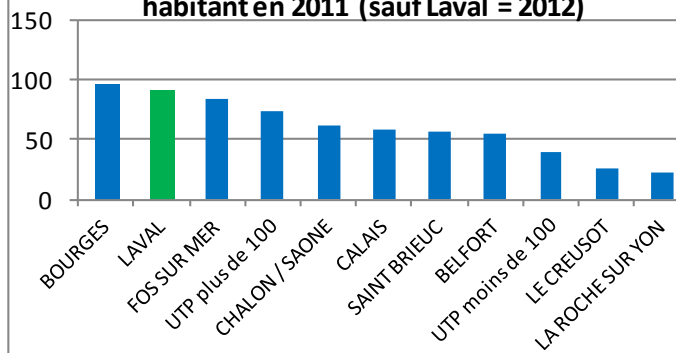
**Dépenses de fonctionnement : coût par km offert en 2011**



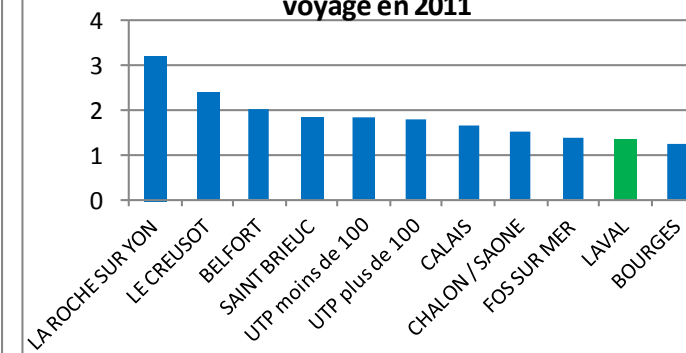
**Offre : nombre de kilomètres offerts par km<sup>2</sup> en 2011 (sauf Laval = 2012)**



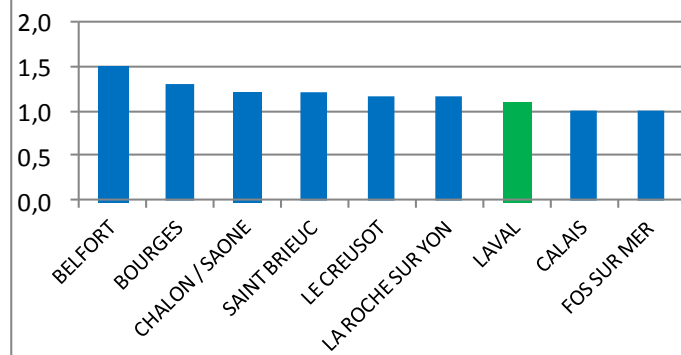
**Fréquentation : nombre de voyages par habitant en 2011 (sauf Laval = 2012)**



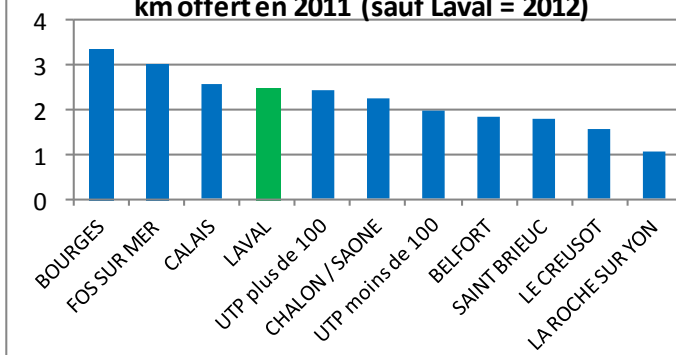
**Dépenses de fonctionnement : coût par voyage en 2011**



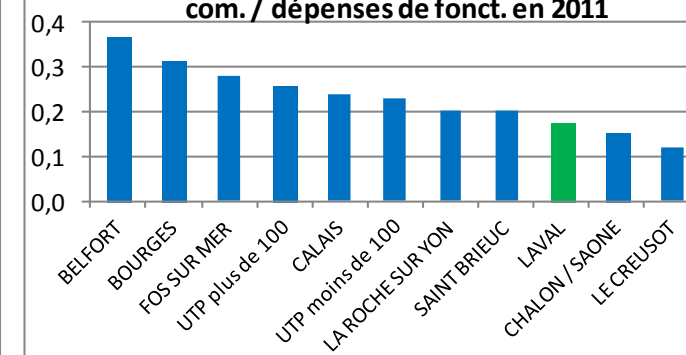
**Tarifs : prix du ticket à l'unité**



**Fréquentation : nombre de voyages par km offert en 2011 (sauf Laval = 2012)**



**Taux de couverture économique : recettes com. / dépenses de fonct. en 2011**



### I.6.3. Performances globales du réseau

#### A. INDICATEURS D'OFFRE

*Nota : les agglomérations mentionnées ci-avant ont été sélectionnées pour leur population et leur superficie comparable à l'agglomération lavalloise.*

L'offre de kilomètres réalisés annuellement par les TUL, rapportée au nombre d'habitants ou à la superficie de l'agglomération, est de très bonne qualité.

La densité de population dans l'agglomération étant inférieure à celle d'autres agglomérations telles que St-Brieuc (2 fois plus dense) ou Calais (3,6 fois plus dense), c'est davantage le rapport au nombre d'habitants qu'à celui de la surface qui est favorable à Laval.

Les tarifs sont également attractifs, bien que pour l'essentiel des agglomérations il est assez comparable, le plus souvent compris entre 1,00 et 1,20 euro (1,10 pour le réseau TUL).

Quant à l'indicateur de la vitesse commerciale, l'agglomération lavalloise se situe dans la moyenne (17 km/h).

#### B. INDICATEURS DE FREQUENTATION

A cette offre qualitative, répond une fréquentation assez élevée.

**Les habitants réalisent en moyenne 92 voyages par an, nombre supérieur à la moyenne des réseaux de 100 000 à 200 000 habitants**

La qualité de l'offre ne justifie pas seule cet attrait du bus, le ratio fréquentation sur offre étant lui aussi élevé.

Suite à sa restructuration en 2010, la fréquentation du réseau a augmenté de 16% en deux ans alors que l'offre kilométrique est demeurée sensiblement la même.

#### C. INDICATEURS ECONOMIQUES

Les dépenses de fonctionnement peuvent être considérées comme faibles (12,1 M euros) au regard de la qualité de l'offre précitée.

Que ces dépenses soient rapportées au nombre de km offerts ou bien à celui des voyages réalisés, le ratio est très favorable à l'agglomération lavalloise en comparaison avec celui des autres agglomérations.

Cependant, du fait de recettes limitées (2,1 M euros), dues entre autres à un nombre important de voyageurs bénéficiant de la gratuité ou d'abonnements à prix modéré, le ratio de couverture économique est faible (0,17). Néanmoins, les recettes commerciales ont augmenté de 5% entre 2011 et 2012

Véhicule MAN A37 circulant sur le réseau TUL





# PLAN GLOBAL DE DEPLACEMENTS

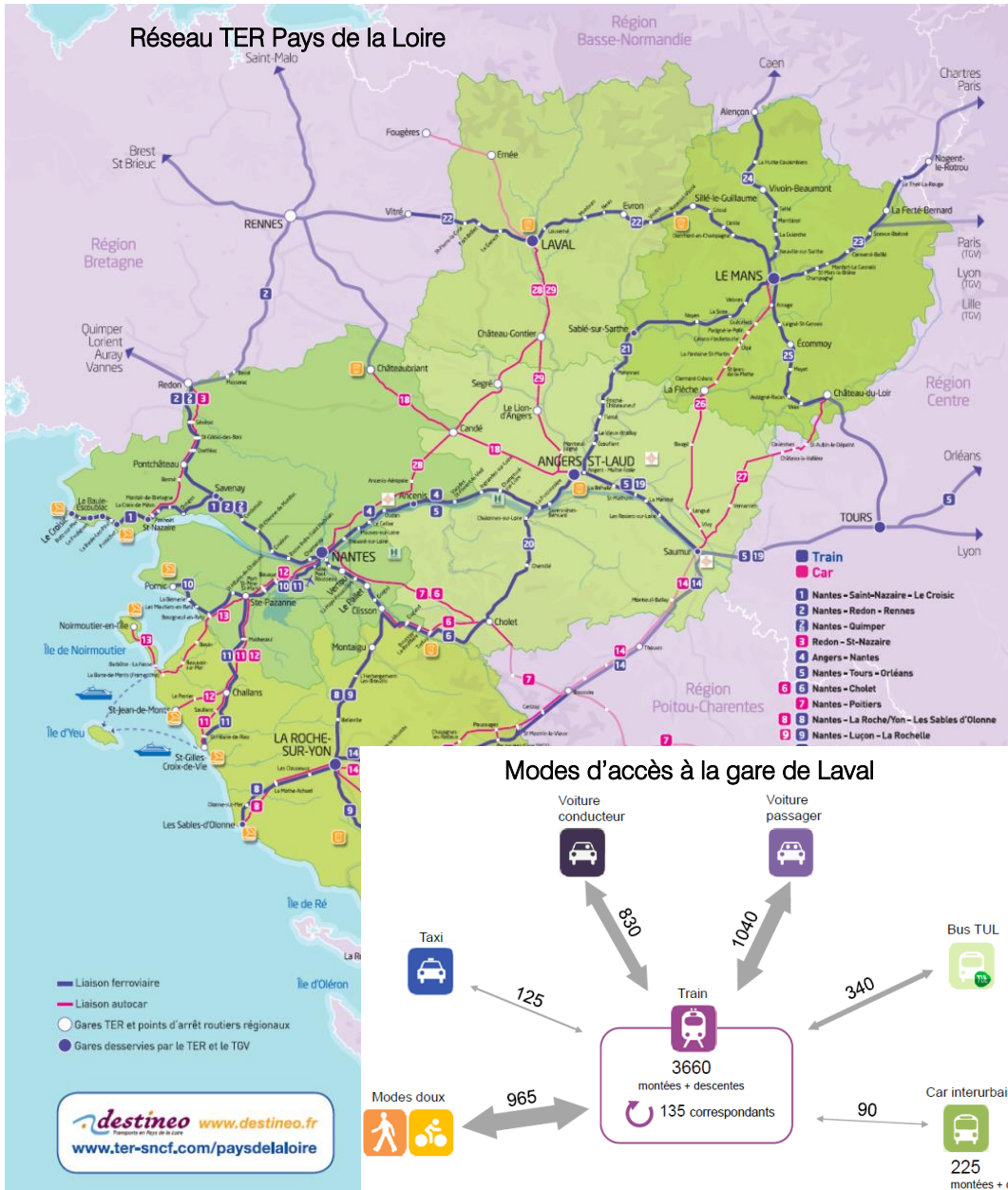




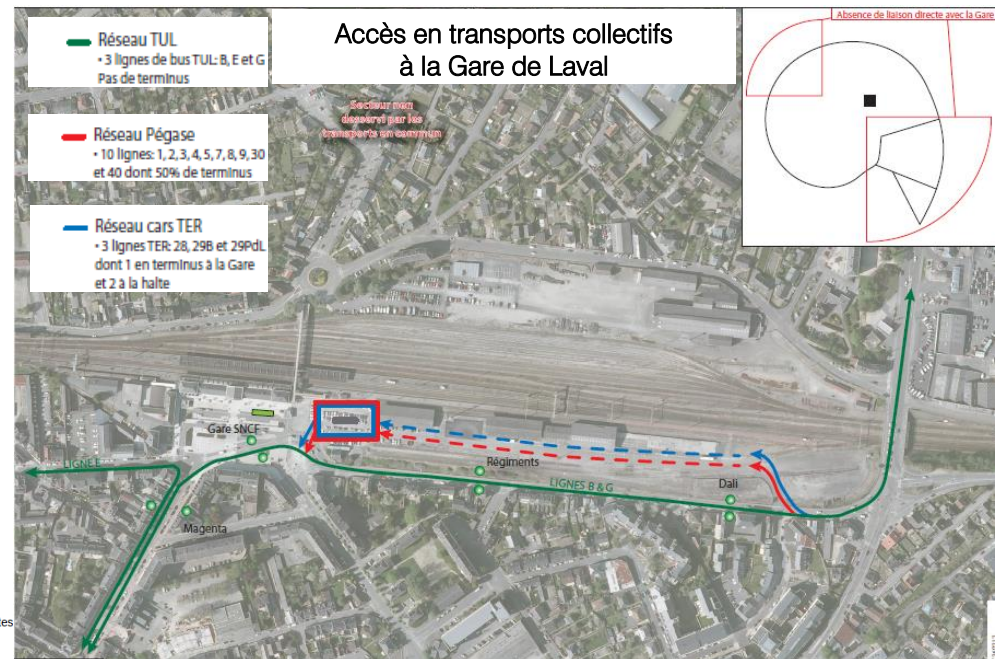
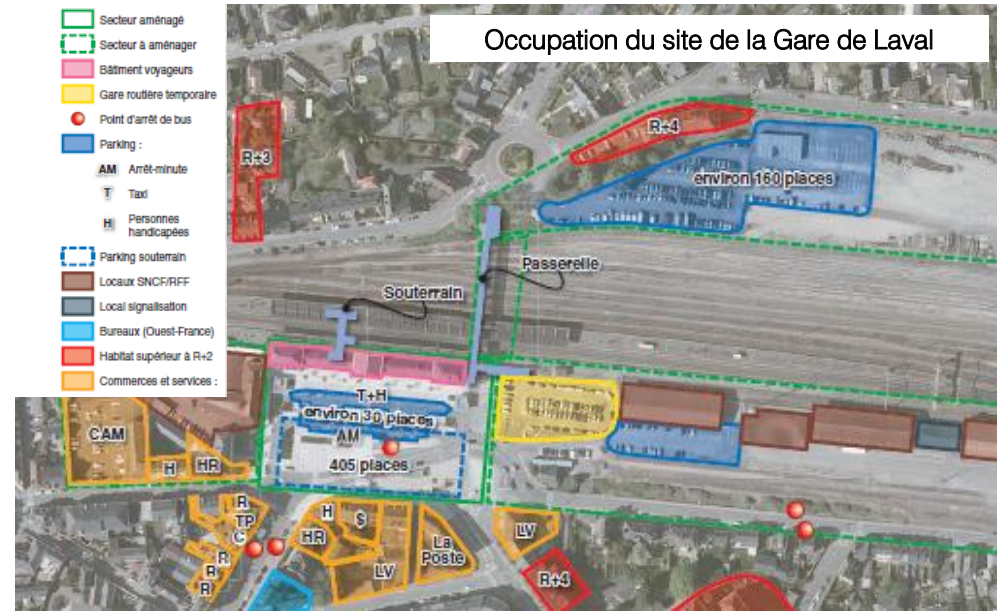


# 1.7

Transports collectifs  
non urbains



source : SNCF - AREP - Ville de Laval



## I.7.1. Transport collectif ferroviaire

### A. OFFRE

53 trains transitent par la gare de Laval chaque jour, dont 22 TGV et 31 TER. En heures de pointe, les liaisons suivantes paraissent assez intéressantes :

- Laval - Paris : environ 1 train par heure, pour une durée de trajet de 1h34 à 2h08,
- Laval - Rennes : environ 1 train par demi-heure, pour une durée de trajet de 34 à 55 minutes,
- La liaison Vitré - Laval : environ 1 train toutes les 20 minutes, pour une durée de trajet de 17 à 25 minutes

En revanche, en l'absence de liaison directe, la relation avec Nantes est longue : 1 à 2 trains par heure mais avec une durée de trajet de 2h07 à 2h50 (parfois assurée par car).

Quelques trains s'arrêtent à Louverné, seule autre halte de l'agglomération, distante de 4 à 6 minutes de la gare de Laval. Hors agglomération, les haltes les plus proches sont le Genest-St-Isle à l'Ouest et Montsûrs à l'Est.

**Une durée de trajet d'1h34 entre la Gare de Laval et celle de Paris-Montparnasse, pour plus de 2h00 avec celle de Nantes.**

L'aménagement de la gare s'articule autour de six fonctions majeures.

- **Le bâtiment voyageurs** : Ce bâtiment présente une façade imposante d'une centaine de mètres de large et accueille les voyageurs et les services ferroviaires.
- **La gare routière** : Ce site a remplacé à l'été 2011 un ancien parking, et accueille désormais les cars Pégase et TER sur trois quais.  
10 lignes Pégase desservent la gare, ainsi que 3 lignes TER et 3 lignes TUL. La gare pâtit de liaisons plutôt médiocres avec le Nord-ouest et le Sud-est de Laval.
- **Le parvis** : Cet espace de 100 sur 60 mètres a été aménagé pour redonner de l'espace public au piéton, même s'il accueille d'autres modes de déplacement (stationnement, bus, voies de circulation).

- **Les parkings** : Au Sud, sous le parvis, le principal parking a été récemment aménagé en souterrain et comprend 405 places payantes, dont près d'une moitié réservées. Sur le parvis, des places sont dévolues aux taxis, arrêts minutes et personnes handicapées. Au Nord, le parking de 160 places est gratuit. En outre, à l'Est de ces parkings majeurs, des places sont réservées aux agents SNCF - RFF et aux loueurs.
- **La plateforme de stockage Kéolis** : la société Kéolis, exploitante du réseau Pégase, stationne ses cars au Nord-est, et est en cours d'aménagement d'installations diverses.
- **Les emprises ferroviaires toujours utilisées comme telles** : outre le faisceau de voies (2 quais voyageurs et une vingtaine de voies dont 4 à quai), le souterrain ferroviaire la passerelle inter-quartiers, les emprises ferroviaires SNCF et RFF s'étendent sur plusieurs hectares, côté Sud comme côté Nord. Ces espaces sont vierges ou bâtis, avec notamment de nombreux bâtiments de fret, dont le plus imposant au Nord-est.

### B. USAGE

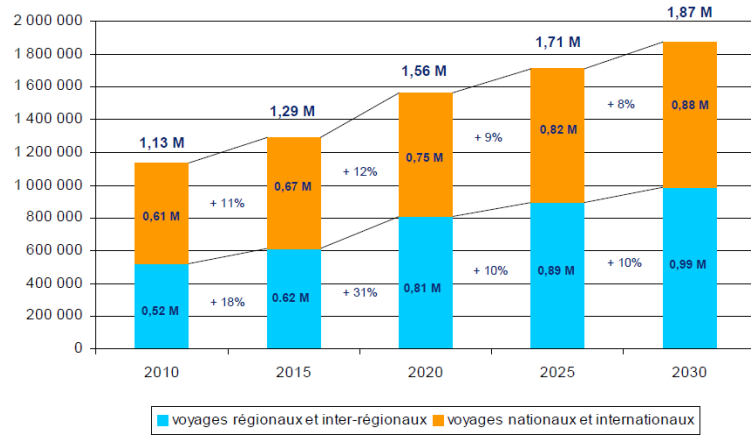
Le trafic atteint 1,133 million montées/descentes par an en 2010 (hors cars TER).

Plus de la moitié sont des voyageurs Grandes Lignes (TGV), avec une évolution en hausse de 17% entre 2005 et 2008 puis en baisse de 1% entre 2008 et 2010.

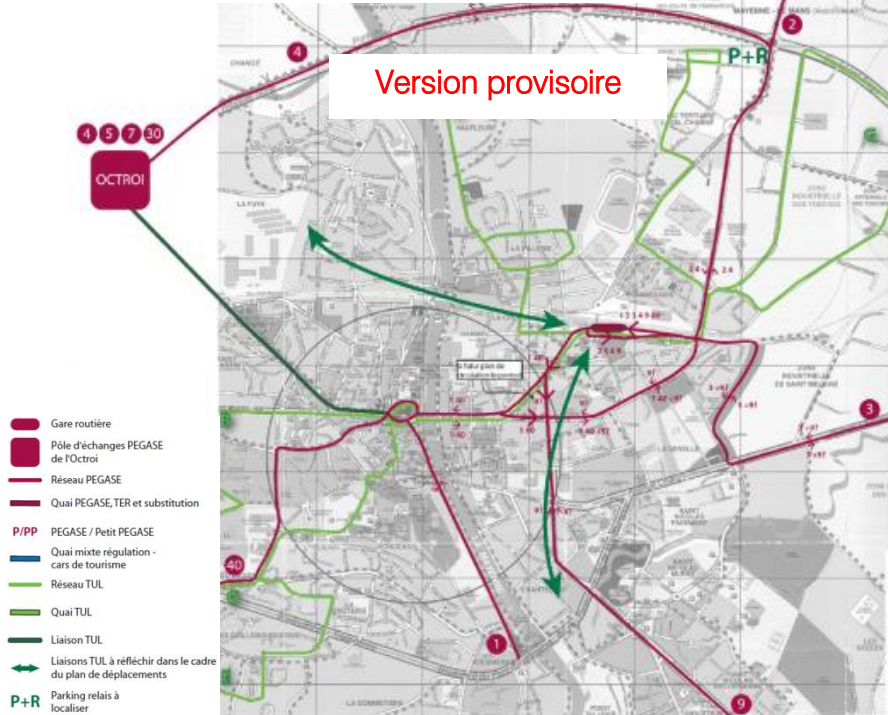
La ligne TER Le Mans - Laval - Vitré cumule environ la moitié des voyages. Elle occupe le 5<sup>ème</sup> rang des lignes régionales les plus fréquentées. Le trafic TER ferroviaire a cru de 2,5% entre 2008 et 2010.

La voiture est le mode principal pour rejoindre la gare, avec 51% des déplacements. Suivent la marche à pied (28%), les bus TUL (10%) et les taxis (6%). Vélo et cars Pégase sont en retrait, avec seulement 2% chacun.

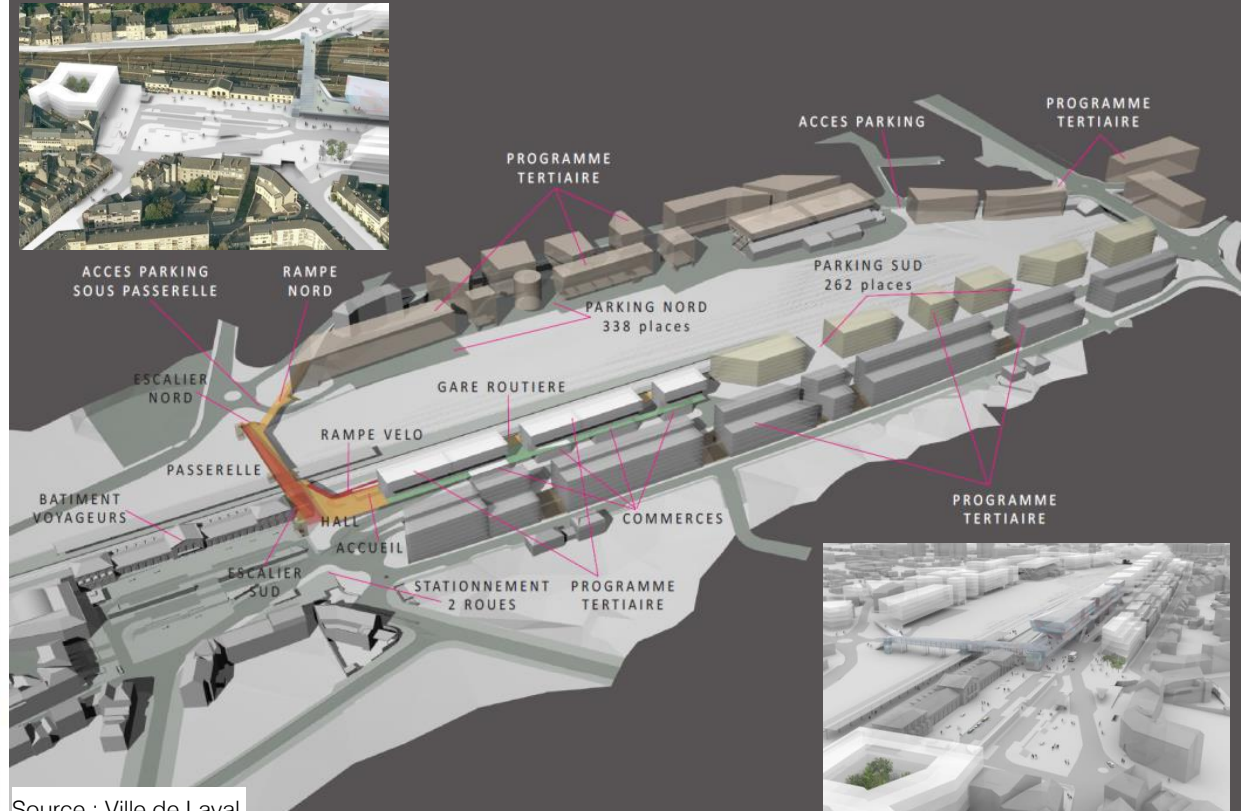
### Croissance du nombre de voyages à l'année



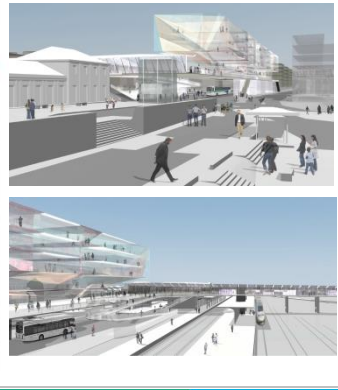
### Réorganisation des réseaux de transports collectifs



### Esquisses du projet de PEM de Laval

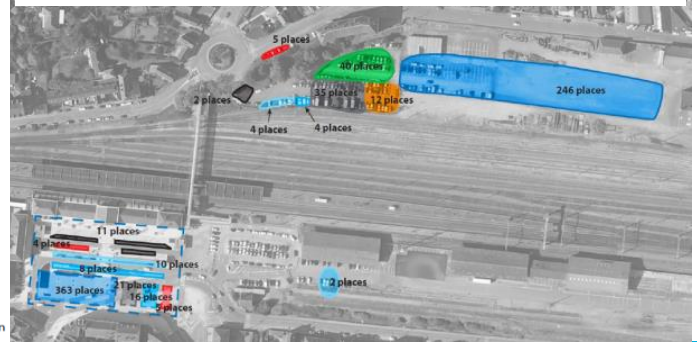


Source : Ville de Laval

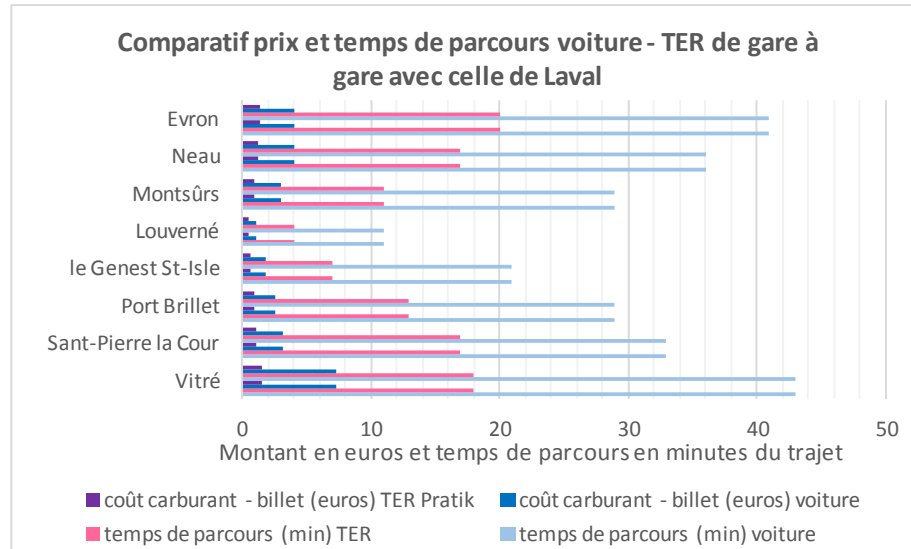


- Longue durée (609)
- Covoiturage (12)
- Courte durée (28)
- Dépose-minute en file indienne (16)
- Taxis (13)
- Loueurs (56)
- Agents SNCF (40)
- GIGC (14)
- Stationnement souterrain

### Réorganisation du stationnement autour de la gare



### C. COMPARATIF DE PERFORMANCES ENTRE TER ET VOITURE



Nota : les paramètres sont étudiés de la façon suivante :

- Prix : pour la voiture, seul le prix du carburant est inclus (donc hors frais d'entretien, d'assurance ... et de stationnement. Le prix du TER est calculé à partir de l'abonnement Pratik.
- Temps de parcours : de gare à gare, en heure de pointe, hors temps de trajet terminaux (marche à pied et stationnement)

Le comparatif entre TER et voiture, pour rejoindre la gare depuis les différentes communes desservies par une liaison ferroviaire, est très favorable au train.

En termes de coûts de trajet, l'écart oscille entre 1 à 3 et 1 à 5 (exemple : 3 euros l'AR TER avec Evron, pour 8,20 euros en voiture).

En termes de temps de parcours, les écarts sont plus homogènes, variant du double au triple.

Au regard de ces écarts, on peut conclure que les points favorables au TER dépassent les seuls trajets de gare à gare. Ainsi, la zone d'influence du TER peut parfois inclure des communes voisines de celles disposant d'une gare.

### D. PROJETS LIGNE A GRANDE VITESSE ET POLE D'ECHANGES MULTIMODAL

**Avec la LGV et la « virgule de Sablé » Laval se rapprochera de Paris et de Nantes, avec un temps de parcours passant respectivement à 1h10 et moins de 1h30**

La mise en service de la ligne à grande vitesse (LGV) Bretagne-Pays de la Loire et de la virgule de Sablé à l'horizon 2017 représente un atout considérable pour l'agglomération lavalloise. Le temps de parcours entre Paris et Laval réduit à 1h10 sera un accélérateur puissant de développement. Ces travaux contribueront, avec l'attractivité attendue pour l'ensemble des transports collectifs, à une augmentation sensible du trafic voyageurs (TER et TGV) dans les années à venir, y compris à destination des autres villes régionales : Le Mans, Rennes, Sablé, Angers ou Nantes.

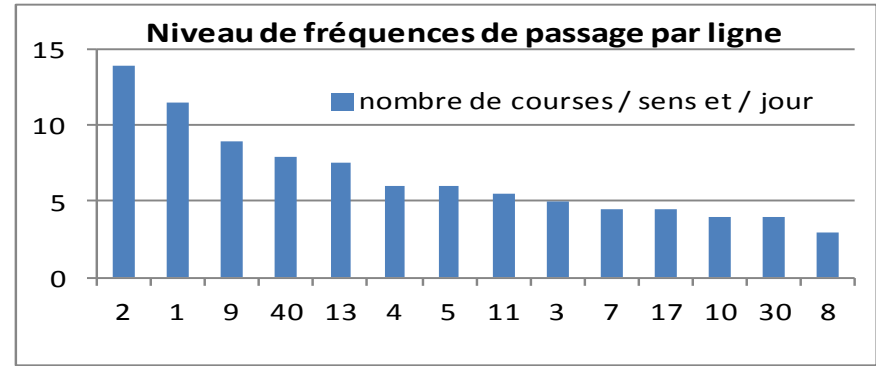
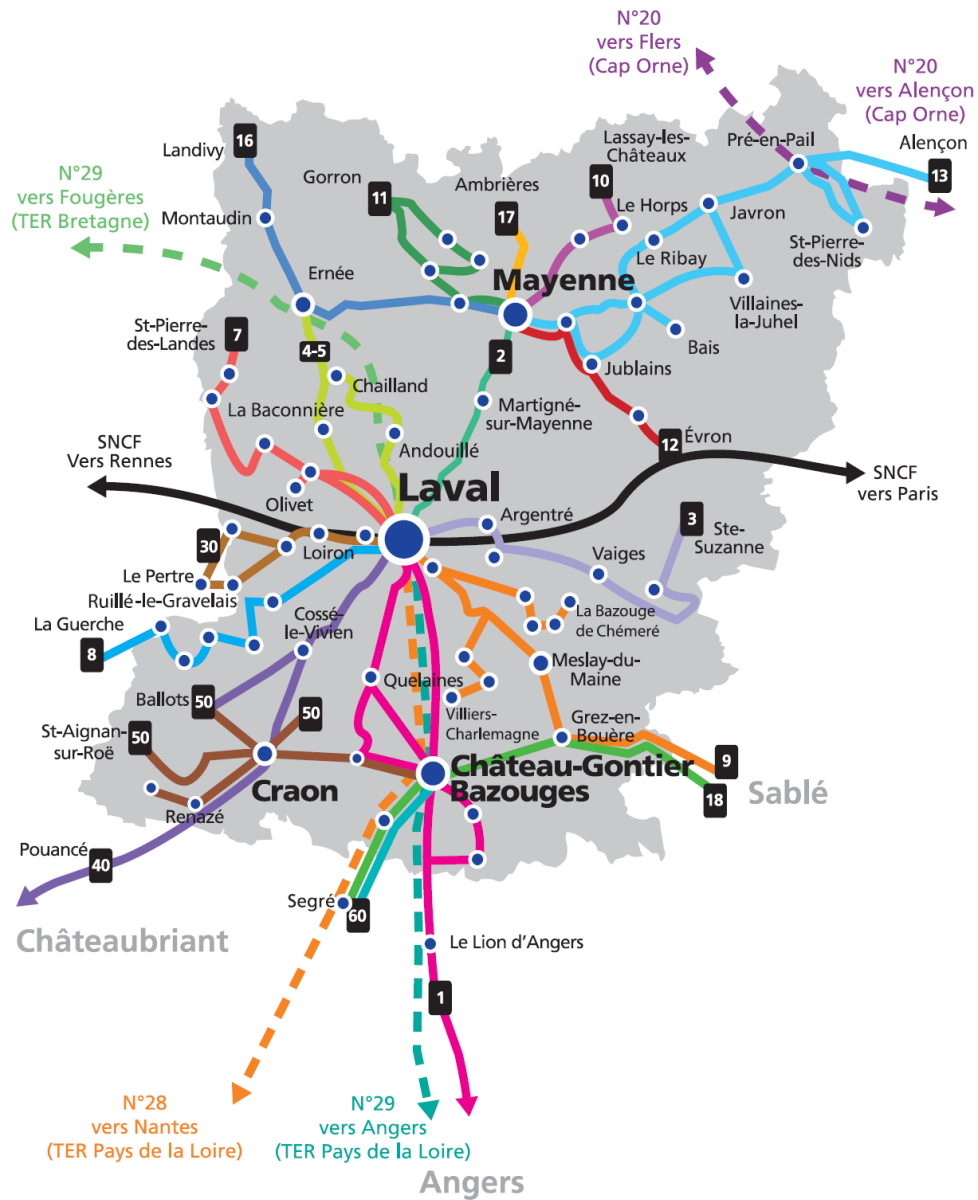
Dans cette perspective et en prévision de l'accroissement connexe des trafics des différents modes de transport, afin de promouvoir résolument les déplacements alternatifs, la réalisation d'un pôle d'échange multimodal associé à un projet d'insertion de ce pôle dans l'espace urbain environnant est en cours d'étude.

Le nombre de voyages, de 1,130 millions par an en 2010, devrait croître de 740 000 pour atteindre 1,870 millions en 2030, soit +65%. La hausse sera plus forte au cours de la période 2015 – 2020 (effet LGV).

L'accessibilité pour tous les modes de déplacements : voiture, transports collectifs départementaux et d'agglomération, modes doux, doit être améliorée. Ainsi, le projet de PEM prévoit d'ores et déjà la réalisation d'une nouvelle passerelle et d'une nouvelle gare routière, l'extension de l'offre de stationnement, de nombreuses interventions favorables aux modes doux et à l'accessibilité PMR, etc.

De plus, la partie Ouest de la Mayenne bénéficiera indirectement de la mise en service du tram-train Nantes Châteaubriant

Réseau Pégase de Mayenne : Situation 2012 - 2013



source : CG53

## I.7.2. Transport collectif routier

### A. LE RESEAU TER

Le réseau TER desservant l'agglomération lavalloise se compose comme suit :

- Ligne 28 Laval - Nantes, avec dans chaque sens 3 services le vendredi, 2 le dimanche et le lundi, 1 les autres jours ;
- Ligne 29 Laval - Angers, avec dans chaque sens 5 services le vendredi, 4 le lundi, 2 les autres jours.  
Pour ces deux lignes, les horaires sont plutôt orientés pour des déplacements émis vers les activités nantaises et angevines.
- En outre, la ligne TER n°28 de la Région Bretagne Fougères - Laval comprend dans chaque sens 5 services le lundi et le vendredi, 4 les autres jours de la semaine, 3 le samedi et 2 le dimanche.

*Nota : Les deux lignes 28 Pays de la Loire et Bretagne seront supprimées parallèlement à la mise en service de la LGV.*

La fréquentation des deux lignes TER Pays de la Loire atteint 44 700 voyages / an pour la 28 et 67 500 pour la 29, ce qui est assez élevé au regard des fréquences plutôt faibles (données 2010). Après une forte croissance au cours des années 2000, cette fréquentation tend à s'essouffler avec une baisse respective de 4 et de 7%. Localement, elle reste stable en gare de Laval, mais baisse plus fortement pour l'arrêt Laval Centre.

#### Fréquentation annuelle des lignes TER de la Région Pays de la Loire

	2008	2009	2010
Ligne 28	46 408	46 434	44 692
Ligne 29	72 276	67 324	67 528

### B. LE RESEAU PEGASE

Le réseau Pégase du Conseil Général de la Mayenne contribue à l'aménagement équilibré du territoire et propose aux usagers une offre de transport collectif diversifiée, inscrite dans une perspective de développement durable.

#### 14 lignes pour raccorder Laval au reste du département.

A ce jour (2012 - 2013), Laval est desservie par 14 des 18 lignes du réseau Pégase, dont la plupart comprennent des services à la demande, qualifiées de « Petit Pégase ». 2 lignes proposent des liaisons à haute performance, alliant des fréquences de passage supérieures à 10 par jour et par sens et rapidité grâce à leurs services express (non accessible avec la carte scolaire) : les Ligne 1 (Château-Gontier) et 2 (Mayenne). La seconde a connu une croissance de 10% entre 2011 et 2012. Il est également envisagé de créer une navette express en lien avec Ernée.

La tarification est attractive, à 2 euros le ticket (16 euros le carnet de 10, 50 le coupon mensuel, 25 pour les moins de 26 ans).

La gare routière, actuellement située en centre-ville de Laval (Verdun), va être déplacée à la gare SNCF, pour bénéficier d'une plus forte intermodalité. Une étude est en cours pour restructurer les tracés de lignes en fonction. Cette réorganisation privilégiera la mutualisation des moyens en s'appuyant sur les parcs – relais.

## I.7.3. Transport collectif fluvial

L'Office de Tourisme du Pays de Laval organise des croisières sur la Mayenne au départ de Laval durant les 5 mois les plus chauds de l'année. Le navire est propriété de Laval Agglomération. Ce mode de déplacements est à vocation touristique et non pas pour les déplacements utilitaires, c'est pourquoi il n'est pas davantage traité ici.



# PLAN GLOBAL DE DEPLACEMENTS







# 1.8





Livraisons et transport  
de marchandises

# Plan Global de Déplacements

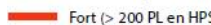
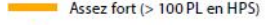
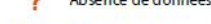
## Diagnostic

### Circulation des poids-lourds

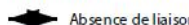
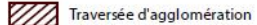

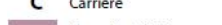

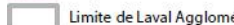
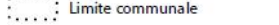

Interdiction des poids-lourds sauf livraisons

-  Tous PL
-  PL supérieur ou égal à 3,5 t
-  PL supérieur ou égal à 7,5 t, voire moins
-  PL supérieur ou égal à 12 à 13t

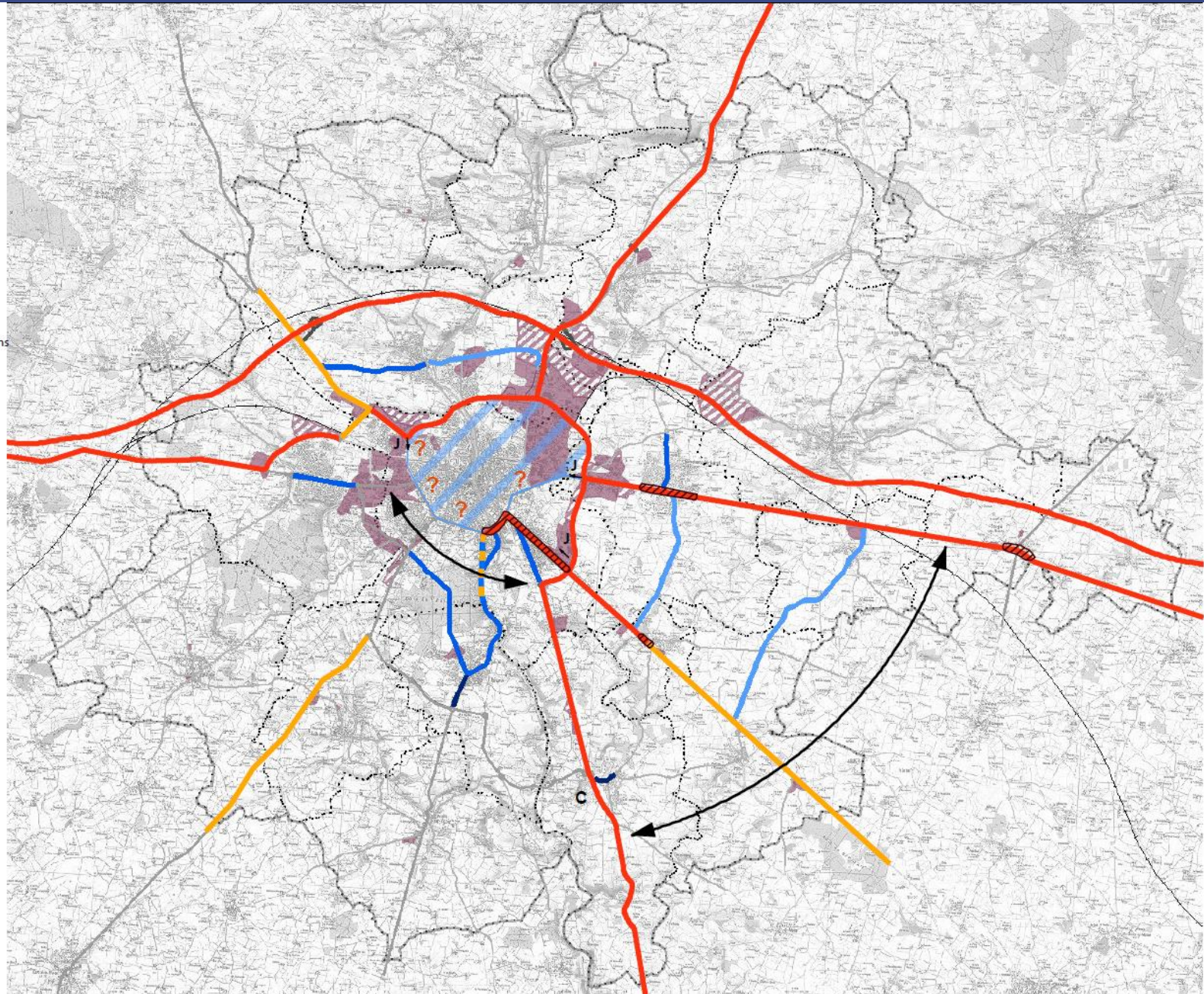
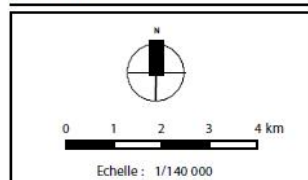
Trafic poids-lourds sur le réseau majeur

-  Fort (> 200 PL en HPS)
-  Assez fort (> 100 PL en HPS)
-  Absence de données

Dysfonctionnements

-  Absence de liaison
-  Traversée d'agglomération
-  Jalonement déficient
-  Carrière
-  Zone d'activités
-  Projet de zone d'activités
-  Limite de Laval Agglomération
-  Limite communale

Source: IGN, SCE



## I.8.1. Le réseau et la réglementation

### A. L'ARTICULATION ENTRE ZONES D'ACTIVITES ET RESEAU

La plupart des zones d'activités (production, logistique ou commerce) sont situées en périphérie de Laval, souvent au contact de la rocade et des grands axes (RN162, RD57, RD900 ...). Cependant, la zone des Touches s'inscrit à l'intérieur de l'anneau de rocade, au Nord-Est de Laval, générant du trafic poids lourds sur les artères urbaines telles que l'av. de Mayenne. L'échangeur de Louverné, sur l'A81 propose également un point d'ancrage intéressant. Les Transports Bréger à St-Berthevin, Lactalis à Laval, ou Ambroise Bouvier à Louverné, forment les principaux générateurs.

Une dizaine de convois de fret circulent quotidiennement sur la voie ferrée Paris - Brest, mais sans échanges avec l'agglomération. Elle offre pourtant un potentiel de plateforme logistique intéressant (cf les projets sur la base travaux de la LGV libérée à partir de 2017 et de PDELM qui pourrait démarrer dès cette même année 2017).

### B. LA REGLEMENTATION

La circulation des poids lourds est autorisée sur les axes radiaux permettant de rejoindre la préfecture, permettant une desserte qualitative des zones d'activités et d'assurer le transit des poids lourds. Néanmoins, à l'approche de la ville centre, le développement urbain a conduit les collectivités à restreindre le trafic poids lourds via une interdiction aux plus de 3,5 t (St-Berthevin, RD1 et Thévalles à Laval).

Le Conseil Général de Mayenne et certaines communes ont également réglementé la circulation sur des liaisons transversales de première et deuxième couronne, pour limiter le transit des poids lourds et les nuisances qui s'ensuivaient, en particulier en termes de sécurité routière : RD103 et 211 à l'Est, RD561 au Nord, Route de l'Huisserie au Sud, etc.

A Laval, la circulation des poids lourds de plus de 7,5 t, voire moins (ex : av. de Fougères), est également interdite en agglomération par arrêté municipal, sauf livraisons.

Le jalonnement incite à l'emprunt de la rocade, mais il ne paraît pas favoriser la rocade Est plus que la rocade Ouest, bien que cette dernière traverse plusieurs quartiers urbains. Cela s'observe notamment pour les liaisons entre le carrefour de l'Octroi d'un côté et les RD21 et RN162 de l'autre.

Les horaires de livraisons en centre-ville de Laval ne sont pas réglementés, contrairement à de nombreuses autres agglomérations. Les conflits en termes de stationnement auto sur aire de livraison ou vice-versa, souvent observés ailleurs, semblent ne pas être trop courants. Cependant, l'arrêt hors aires de livraison peut bloquer les bus (ex : rue des Déportés à Laval).

## I.8.2. La circulation

### A. LES TRAFICS

Les trafics les plus élevés s'observent sur l'A81, les principaux axes d'accès à Laval (RN162, RD57, RD900, RD21) et la rocade. Ces flux sont ainsi assez bien « canalisés », évitant une dispersion sur le réseau secondaire. Toutefois, les poids lourds traversent certaines agglomérations, générant des nuisances en termes de bruit, de paysages, d'émission de particules et de sécurité : Soulgé / O. et Bonchamp le long de la RD57, Forcé le long de la RN162, av. de Tours et bd des Tisserands. De plus, la carrière d'Entrammes génère un trafic poids lourds en traversée des bourgs voisins, comme à Parné où un arrêté a été pris pour l'y interdire.

De plus, l'absence de liaison transversale, ou de voie autorisant la circulation des poids lourds, au Sud-ouest et au Sud-est, peut provoquer une sur-utilisation de la rocade.

### B. LES CONVOIS EXCEPTIONNELS

Dans l'agglomération, les convois exceptionnels en transit utilisent principalement le réseau des routes à grande circulation. Les ponts d'Avesnières (RD57) et de Pritz (RD900) sont particulièrement empruntés. Leur circulation peut aussi parfois être motivée par la desserte d'entreprises locales. Il n'existe pas de données statistiques en matière de transports exceptionnels car les autorisations sont accordées selon les caractéristiques précises d'un convoi et pour une période donnée, qui peut atteindre 5 ans, indépendamment du nombre de passages.



# PLAN GLOBAL DE DEPLACEMENTS





# 1.9

Modes actifs et accessibilité

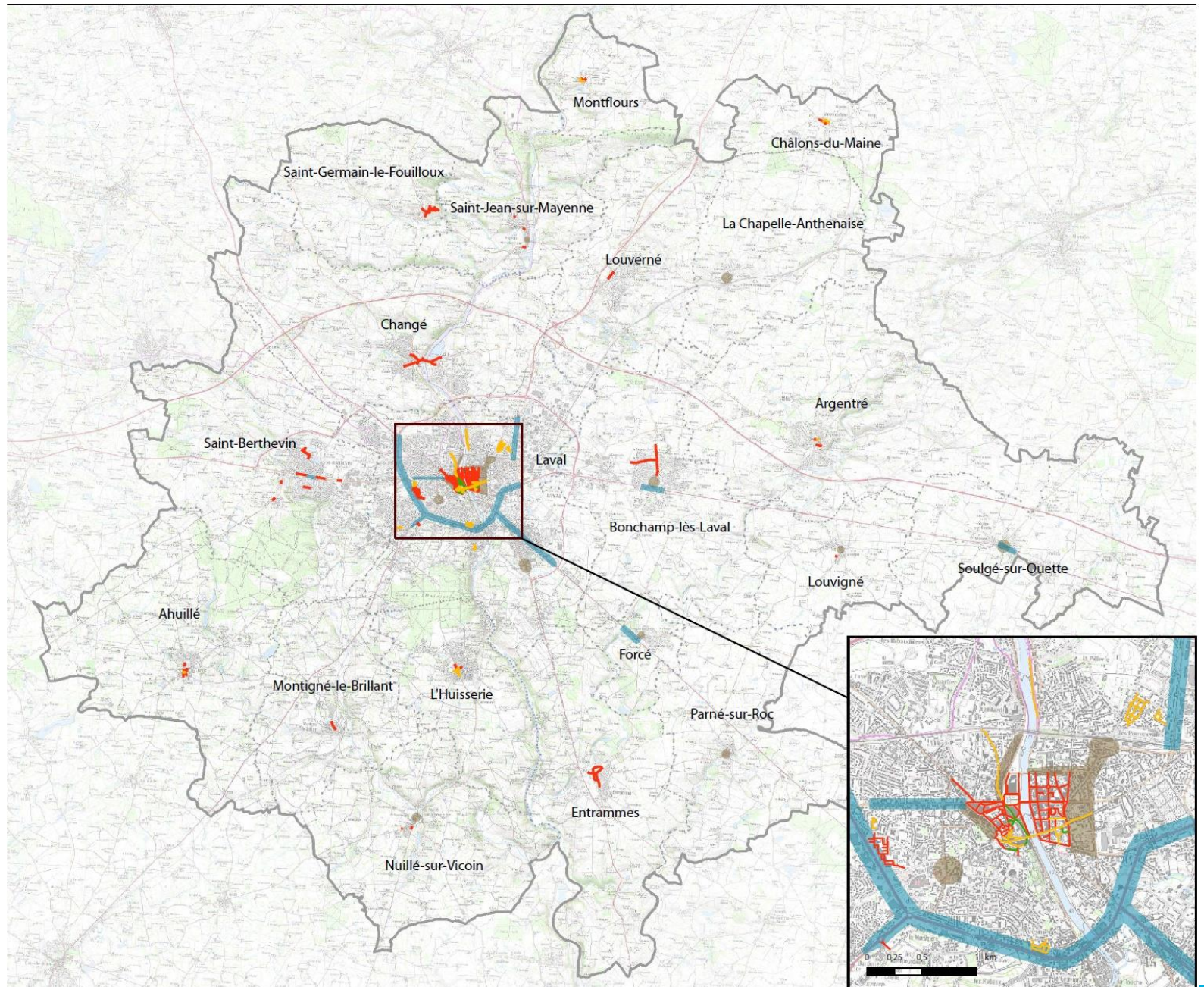
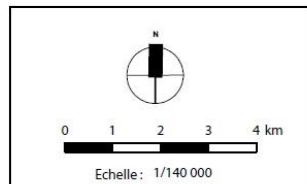
# Plan Global de Déplacements

## Diagnostic

### Zones de circulation apaisée

- Zones 30 km/h (22,5 km)
- Zones de rencontre (6,8 km)
- Aires piétonnes (800 m)
- Coupure urbaine non réglementée
- Centralité forte non réglementée
- Limite de Laval Agglomération
- Limite communale

Source: Laval Agglomération, Communes



## I.9.1. Les zones de circulation apaisées

### A. LA REGLEMENTATION DES ZONES DE CIRCULATION APAISEE

Le 18 avril 2006, le ministre des Transports lançait la démarche « code de la rue » à laquelle participent les associations d'élus, de professionnels, et d'usagers. Cette démarche vise à faire évoluer le Code de la Route en milieu urbain afin de tenir compte de l'évolution des pratiques de l'espace public. Elle vise à **renforcer la sécurité des usagers vulnérables et tend également à promouvoir l'usage des modes actifs.**

Ceci s'est traduit concrètement par un premier décret (2008-754) du 30 juillet 2008, qui a introduit le principe de prudence du plus fort vis-à-vis du plus vulnérable et la **zone de rencontre** (vitesse limitée à 20 km/h), a précisé les règles relatives aux zones 30 et aux aires piétonnes et a généralisé le **double sens cyclable** dans les rues à sens unique des zones de rencontre et des zones 30.



Aire Piétonne



Zone de rencontre



Zone 30

De nouvelles avancées dans le décret (2010-1390) du 12 novembre 2010 traduisent concrètement le principe de prudence pour la sécurité des piétons :

- Le piéton est prioritaire, quelle que soit la réglementation en ville, lorsqu'il manifeste son intention de traverser, si les conditions de circulation le permettent (distance du véhicule par rapport au piéton, vitesse du véhicule et visibilité permettant l'arrêt), sous réserve que le piéton se trouve à plus de 50 mètres d'un passage piéton ou au niveau d'un passage piéton non géré par feux.
- Les règles d'usage des trottoirs, espace dédié aux piétons, sont précisées, traduisant très directement le principe de prudence. En outre, l'aménagement des « trottoirs traversants » gagne une assise réglementaire.
- Divers articles du Code de la Route sont mis en cohérence avec la priorité du piéton sur l'ensemble de l'espace public dans les zones de rencontre et les aires piétonnes.
- Les cyclistes peuvent être autorisés à effectuer un mouvement directionnel (tourne à droite, et/ou tout droit) aux carrefours à feux en phase rouge.

### B. LE DEVELOPPEMENT DES ZONES DE CIRCULATION APAISEE

**Dans l'agglomération, 31 kilomètres de voirie sont réglementés en zone de circulation apaisée (Source : Commune – SCE).**

La plupart des communes de l'agglomération ont d'ores et déjà engagé une réflexion et mis en place des dispositifs réglementaires relatifs à l'apaisement des vitesses en ville.

Les zones 30 sont le plus souvent appliquées en centre-ville. St-Germain-le-F., Changé et, à une autre échelle, Laval, sont les exemples les plus visibles. Il s'agit en général d'une volonté d'apaiser l'espace central de la commune regroupant les principaux équipements, services et commerces de la ville.

Par une réduction de la vitesse et une meilleure prise en compte des modes actifs, l'instauration d'une zone 30 contraint les phénomènes de transit routier au profit de la vie locale et d'une ambiance urbaine plus qualitative. Dans certains cas, la zone 30 est mise en place sur un axe spécifique de transit situé hors du centre-ville (Saint-Berthevin, Bonchamp) ou plus ponctuellement dans des secteurs sujets à conflits (Louvigné, St-Jean/M., Nuillé/V.).

En dépit de son caractère récent, certaines Communes, sensibilisées aux questions de mobilité urbaine, ont déjà mis en place des zones de rencontre dans des secteurs à très forte centralité (L'Huisserie, Ahuillé, Argentré, Montflours ...).

Sur la zone urbaine de Laval, la zone de rencontre s'intègre dans le cadre d'une hiérarchie globale du réseau de voirie réduisant progressivement la prépondérance de la voiture depuis la périphérie et les principaux axes routiers jusqu'aux aires piétonnes de l'hyper-centre.

*A contrario*, plusieurs centralités urbaines ne profitent pas de zones apaisées (Parné, Soulgé, quartiers péricentraux de Laval ...).

Le réseau viaire de l'agglomération, structuré en étoile, créé par ailleurs des coupures urbaines sur plusieurs communes, générant un effet barrière, notamment sur les circulations douces.

Cet intérêt pour les zones de circulation apaisée se confirme par des projets de développement dans près d'une commune sur deux : centre-bourg, près des écoles ... ; les projets de zone de rencontre, aussi nombreux que de zone 30, témoignent d'ambition en termes d'urbanité.

# Plan Global de Déplacements

## Diagnostic

### Vélos

#### Liaisons cyclables

- Pistes cyclables (55 km)
- Bandes cyclables (26,3 km)
- Couloirs/voies cyclo-bus (7,2 km)
- Voies sens unique ouvertes aux cycles (6,3 km)
- Voies vertes, chemin de halage et autres liaisons (56,1 km)

★ Accidents corporels avec vélo (18)

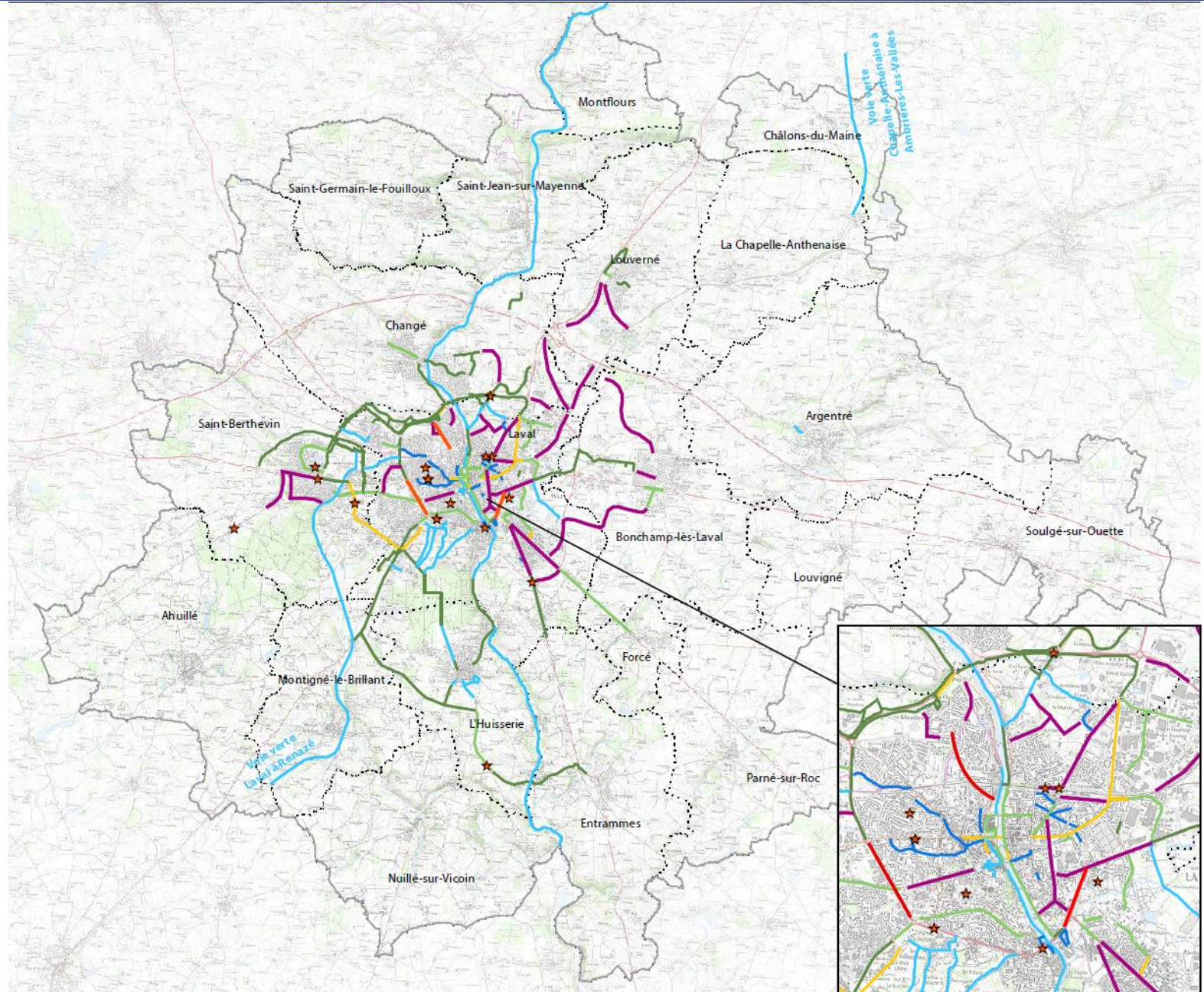
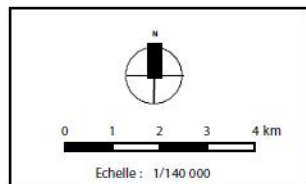
— Proposition schéma cyclable de l'Agglomération

— Autre discontinuité majeure relevée

□ Limite de Laval Agglomération

⋯ Limite communale

Source: Laval Agglomération, Communes





## I.9.2. Les cyclistes

### A. LES AMENAGEMENTS EXISTANTS

Le territoire aggloméré est traversé par plusieurs itinéraires structurants d'axe Nord - Sud :

- les voies vertes Laval – Renazé au Sud-ouest du département et la Chapelle-A. - Ambrières-les-Vallées au Nord du département,
- le chemin de halage bordant La Mayenne.

Ces itinéraires ouverts aux piétons comme aux cyclistes sont plus favorables aux seconds au regard des distances parcourues. Quelques piétons restent susceptibles d'emprunter ces itinéraires dans le cadre de randonnées de longues distances.

A l'exception des liaisons de courtes distances (Changé-Laval ou internes à Laval *via* les berges de la Mayenne), ces itinéraires sont donc essentiellement empruntés dans une logique de promenade.

L'offre est en revanche absente dans le sens Est - Ouest.

Outre ces aménagements d'intérêt *extra* communautaire, un réseau partiel de pistes cyclables irrigue le territoire Lavallois. Il dessert les communes de première couronne, voire au-delà au Sud (jusqu'à Entrammes). Il est le plus dense au Nord et à l'Ouest de Laval. Ce réseau périurbain représente un linéaire de 55 km sur lequel, en général, le piéton n'est pas autorisé à circuler.

En milieu urbain, les pistes laissent places aux bandes cyclables, plus aisées à traiter au sein d'un réseau viaire dense et de nombreux carrefours.

Le caractère urbain de ce type d'aménagement paraît cependant peu adapté le long de certains axes routiers structurants (RD21 vers Forcé et RD 57 en traversée de Bonchamp).

Parmi les liaisons internes à Laval, certaines pâtissent d'une largeur réduite (1,00 à 1,20 m.), alors que le CERTU préconise 1,50 m. D'autres manquent de signalisation ou d'entretien (ex : Thévalles - Entrammes sur la RN162).

Enfin, on peut constater des discontinuités (ex : rocade Sud-ouest et Sud-est, ou pour la traversée Nord – Sud de Laval au niveau des Ponts de Pritz et d'Avesnières notamment).

Afin de renforcer le réseau cyclable, Laval Agglomération a réalisé un Schéma Directeur Cyclable en 2010.

Il propose d'aménager des liaisons complémentaires en première couronne et à Laval, au regard des lacunes du maillage et du positionnement des pôles générateurs majeurs. En outre, plusieurs communes affichent des intentions de développer des liaisons piétonnes et vélos ou des pistes cyclables, le plus souvent intercommunales, comme notamment entre la Chapelle-A. et Louverné ou entre Entrammes d'un côté et Parné et Forcé de l'autre.

### B. LA POSSESSION ET LE STATIONNEMENT DES VELOS

36% des ménages (périmètre EDVM) ne disposent pas de vélo, 17% d'1 vélo et 47% d'au moins 2 vélos. Le taux est plus élevé en périphérie qu'à Laval en raison de place disponible et d'enfants plus nombreux (cf page suivante).

Dans le cadre du Schéma Directeur Cyclable, Laval Agglomération a aménagé 30 parcs à vélos sur Laval (+11 VLS), pouvant accueillir 10 bicyclettes chacun, ainsi que sur 3 des communes de première couronne et 13 de deuxième couronne, le plus souvent près d'un arrêt de bus. Outre ces dispositifs structurants, chaque commune aménage des arceaux de stationnement au droit des principaux équipements et en centres-bourgs.

Le vélo à assistance électrique (VAE) est une solution adaptée pour les côtes et les plus grands trajets, avec une autonomie de 20 à 100 km.

*Concernant le Velitul, cf chapitre I.10.1.C.*

### C. L'USAGE DU VELO

Comme indiqué dans le chapitre relatif aux mobilités, le vélo est peu pratiqué dans l'agglomération (3% des déplacements), mais reste légèrement au-dessus de la moyenne nationale. Il est légèrement plus utilisé par les Lavallois (mobilité vélo par habitant), et plus particulièrement en centre-ville.

Le principal motif de déplacements est le travail, et, malgré le potentiel intéressant offert pour les déplacements domicile - école et études en raison de la proportion importante de personnes non motorisées, le taux d'utilisation demeure faible.

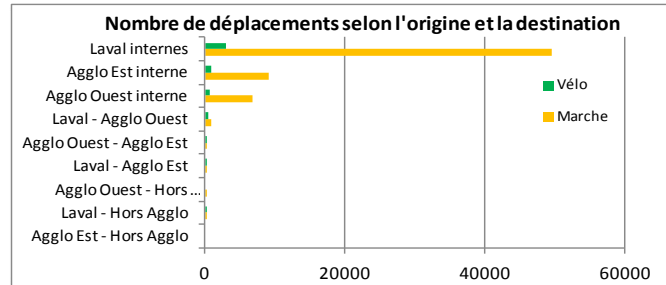
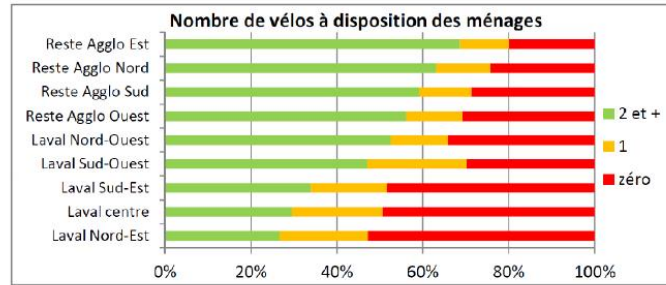
On n'observe pas vraiment de point noir en termes d'accidentologie. Notons cependant une concentration un peu plus forte sur la rocade Sud et les faubourgs lavallois. En revanche, le centre-ville de Laval est plutôt préservé.

**Parmi les déplacements réalisés à pied ou en deux-roues, moins de 10% sont liés à un établissement d'enseignement (EDVM Laval - Loiron 2011).**

# Plan Global de Déplacements

## Diagnostic

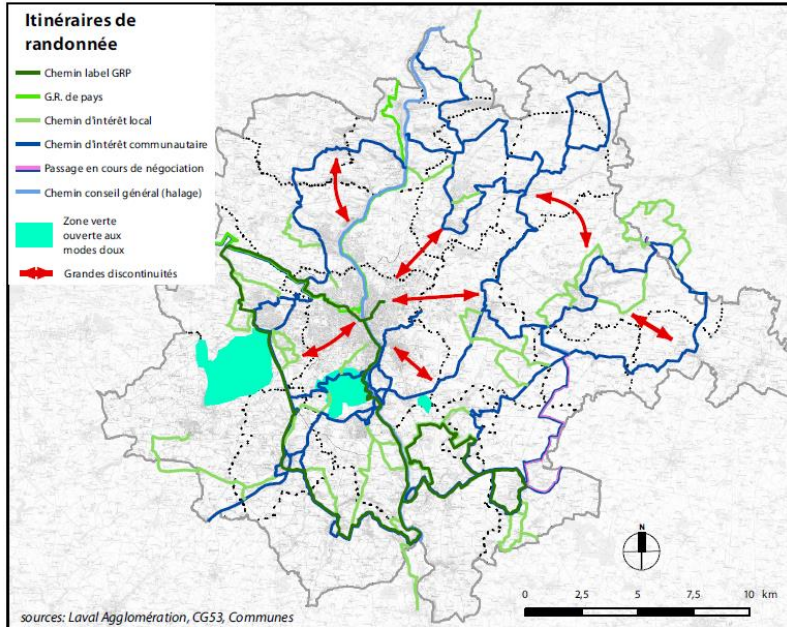
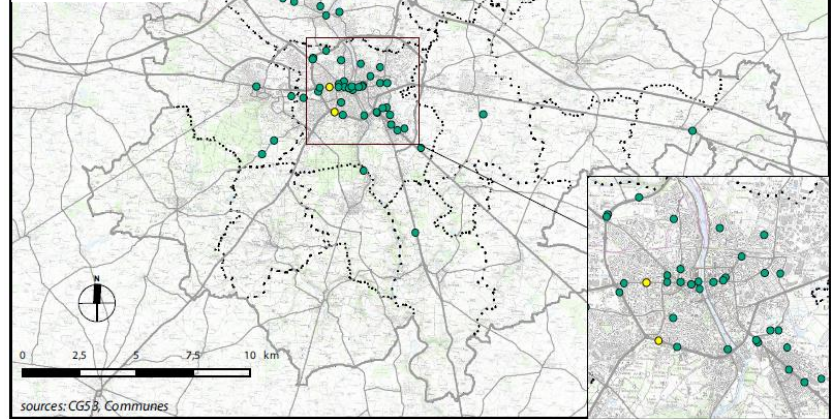
### Piétons



source: EDVM Pays de Laval et de Loiron 2011

### Accidentologie

- Accident corporel avec piéton
- Accident corporel avec piéton et vélo



Grande Rue à Laval



Allée du Vieux St Louis à Laval



Entrée Rue de Bel-Air à Laval



Place du 11 novembre à Laval

sources: Laval Agglomération, SCE

### I.9.3. Les piétons

#### A. LES ESPACES PUBLICS ET AMENAGEMENTS EXISTANTS EN MILIEU URBAIN

Les communes périphériques offrent assez peu d'espaces dédiés aux piétons en dehors des sentiers de randonnées. Dans les petites communes de l'agglomération, les conditions de circulation et les habitudes de déplacements, notamment fonctionnels, sont orientées et dominées par la voiture (Soulgé, Montigné, Saint Germain...).

La morphologie urbaine y est encore « ancienne » : le bâti s'y est d'abord développé à l'alignement des axes viaires, souvent des RD, puis les places de stationnement ont pu progressivement rogner les cheminements piétons, d'où des trottoirs présentant parfois aujourd'hui une faible largeur. Les venelles piétonnes shuntant le réseau viaire sont donc rares et difficiles à réaliser dans ces ensembles denses, ce qui tend à diminuer le potentiel concurrentiel de la marche ; de plus, les accotements de chaussées ne présentent pas toujours des conditions de confort et de sécurité suffisantes aux piétons.

Dans d'autres communes, le plus souvent de première couronne, les lotissements intègrent fréquemment des venelles piétonnes complétant le réseau viaire. Confortables, sécurisantes et directes, elles offrent une véritable alternative à la voiture pour les déplacements fonctionnels de courte distance (domicile-commerces de proximité, domicile-écoles ...). Les exemples les plus marquants se trouvent dans les communes à forte pression démographique (Changé, Bonchamp, le Sud de l'Huisserie) et dans certains quartiers résidentiels récents de Laval (Le Bourny).

Dans les centres-bourgs et dans l'hyper-centre de Laval, les zones de circulations apaisées sont aménagées pour réduire la place de la voiture et offrir de meilleures conditions de circulation aux piétons, parfois en compensation de trottoirs étroits.

Enfin, certains axes stratégiques tels que les entrées de ville, ont bénéficié d'aménagements structurants qualitatifs. A titre d'exemple, l'avenue de la Libération à Saint-Berthevin a été totalement restructuré, requalifiant l'image de la ville et offrant un confort et une sécurité nouveaux aux habitants.

#### B. LES ITINERAIRES DE PROMENADE ET DE RANDONNEE

Toutes les communes de l'agglomération bénéficient de chemins de randonnées permettant des liaisons autant *intra* que intercommunales.

En dépit de quelques discontinuités illustrées ci-contre, le maillage piéton est relativement dense et divers (gestion communale, intercommunale et départementale). Le randonneur alterne entre des itinéraires en site propre et l'utilisation ponctuelle de routes de campagne peu fréquentées.

Certains axes structurent le réseau (voie verte, chemin de halage de la Mayenne) permettant les randonnées de grande distance. Enfin, de grands espaces boisés situés au Sud et au Sud-ouest offrent une véritable perméabilité aux promenades, reliant l'ensemble des itinéraires alentours.

#### C. L'ACCESSIBILITE AUX PERSONNES A MOBILITE REDUITE

L'ensemble des communes de l'agglomération a réalisé son Plan de mise en Accessibilité de la Voie et des Espaces public (PAVE). Centralisée sur les axes principaux des communes, cette étude a permis de diagnostiquer le niveau d'accessibilité des voiries pour les personnes à mobilité réduite et de lister les interventions nécessaires à leur mise aux normes. L'ensemble des interventions fut estimé à environ 9,4 millions d'euros. Elles touchent le plus souvent au traitement du revêtement des cheminements (pour la circulation des fauteuils roulants) et l'implantation de bandes podotactiles au droit des passages piétons (pour leur détection par les personnes non-voyantes).

#### D. L'USAGE DE LA MARCHÉ

**Pour les déplacements intérieurs à 1 km, la marche est utilisée dans près de 65% des cas, mais la voiture l'est dans 30% (vélo à 5%) (EMD Françaises)**

La marche est un mode de déplacement qui peine à exister en milieu rural (allongement des distances, faiblesse du maillage piéton...). En revanche, plus l'urbanité est forte (faible distance, baisse de l'efficacité de la voiture), plus ce mode de déplacement est attractif. Les déplacements piétons internes à Laval sont donc les plus nombreux.

Les motifs de recours à la marche sont très diversifiés, avec en premier lieu le commerce de proximité, d'une part supérieure à 20%.

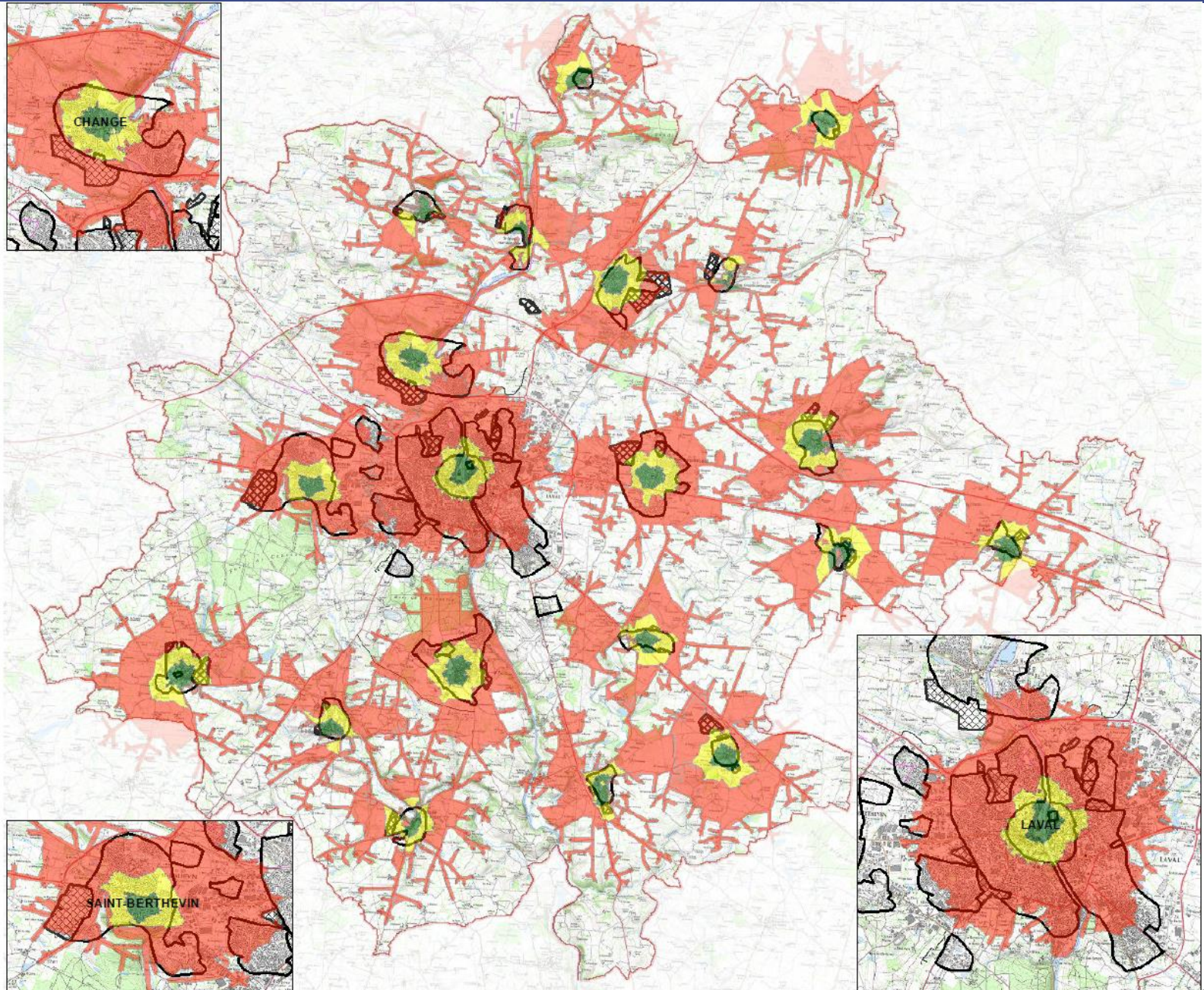
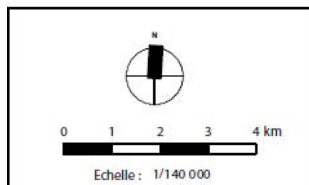
On observe une concentration d'accidents au Centre-ville de Laval (axe Nord-est commerçant), Sud-ouest de Laval et Sud-est de Changé.

## Plan Global de Déplacements

### Modes actifs et distances de déplacement pertinentes

- 500 m : pertinence arrêt de bus (6 min)
- 1 km : pertinence marche à pied (12 min)
- 3 km : pertinence vélo (12 min)
- Limite des zones d'habitat existantes
- Zone de développement de l'habitat
- Limite de l'agglomération

Sources : SCE, IGN : BD Topo  
Fond de plan : Scan 25



## I.9.4. Urbanisme et modes actifs

### A. LA VILLE DES COURTES DISTANCES : DE LA THEORIE A LA PRATIQUE

L'articulation entre développement urbain et déplacements est très forte. Même si la pratique ne répond pas toujours à la théorie, le développement d'une cité favorisant à la fois densité et rapprochement des fonctions habitat – pôles générateurs de déplacements est propice à la notion de « ville des courtes distances ». C'est dans ce sens que la carte ci-contre a été établie, dans le but de mettre en évidence ce lien entre la forme urbaine et les distances de déplacements.

Trois courbes isochrones ont ainsi été cartographiées autour de chaque centre-bourgs et centre villes. La première intègre les quartiers compris dans un périmètre de 500 mètres de chaque centroïde, correspondant à la zone d'influence des arrêts de bus centraux. Elle permet également de fréquenter aisément les fonctions centrales (commerces de proximité et équipements - école, mairie, complexe sportif... - en particulier). La deuxième délimite un périmètre maximum d'1 km, soit une durée de marche de 12 minutes (5 km/h), accessible à la plupart des habitants. La troisième s'étend jusqu'à 3 kilomètres et correspond à une distance de pertinence pour effectuer un parcours à bicyclette, pour une durée de 12 minutes également (15 km/h).

*Nota : ce triple dispositif a été établi en tenant compte du réseau viaire et des coupures de type cours d'eau, infrastructures, îlots urbains ...*

### B. ARTICULATION ENTRE URBANISATION EXISTANTE ET TEMPS DE PARCOURS

Même si l'offre commerciale locale y est restreinte, les petits bourgs de deuxième couronne offrent le plus souvent une bonne accessibilité à pied. Ainsi, le centre-bourg de la totalité des communes périphériques est en effet entièrement (ou quasiment) accessible sans véhicule : Montflours, Châlons, Entrammes, Nuillé ...

En première couronne, Louverné et l'Huisserie présentent une zone agglomérée assez dense et / ou compacte, ce qui permet leur bonne couverture par l'isochrone 1 km. A l'inverse, les trois autres communes de première couronne pâtissent d'un centre-bourg excentré (Saint-Berthevin et Changé), de coupure naturelle avec la Mayenne (Changé), ou d'urbanisation desserrée, donc favorable aux longues distances (Bonchamp).

**Trois quarts des communes sont urbanisées favorablement aux courtes distances, mais la quasi-totalité des extensions dépassent le rayon d'1 km autour du centre-bourg.**

Cependant, les communes de première couronne disposent de commerces et d'équipements qui permettent de réduire les distances de déplacements en voiture et ainsi de limiter la consommation énergétique et les émissions de gaz à effet de serre. De plus, la couverture du réseau de transports collectifs y est meilleure, pour se rendre au centre-bourg ou à Laval. De plus, certaines communes ont privilégié la réalisation de sentes piétonnes lors des aménagements de lotissement, concourant à réduire les distances mais sous-estimée par la technique des isochrones.

Le vélo est possible partout. Il peut même être utilisé entre communes mitoyennes tel qu'entre Changé et Laval, St-Berthevin et Laval et la Chapelle-A. et Louverné. Entre St-Germain et St-Jean, distantes de moins de 3 km à vol d'oiseau, l'Ernée génère un allongement des distances.

A Laval, la place du 11 novembre est accessible à pied depuis les faubourgs (St-Martin, Ste-Catherine, Gare ...), mais la taille de la ville explique un taux de couverture moindre qu'ailleurs. Cependant, le maillage du réseau TUL compense cette difficulté. De plus, la quasi-totalité de la ville est couverte par l'isochrone 3 km, ce qui lui permet une bonne accessibilité à vélo, excepté depuis les quartiers excentrés de Grenoux, d'Entrammes ou de la Croix Bataille (mais qui, eux, sont situés à proximité de zones d'activités).

*Nota : la sectorisation de l'Enquête Ménages exclut de vérifier si la part modale de la marche et du vélo est conforme à ces approches théoriques.*

### C. ARTICULATION ENTRE DEVELOPPEMENT URBAIN ET TEMPS DE PARCOURS

Aux zones agglomérées ont été ajoutés les projets d'extension de l'habitat sur cette même carte. Force est de constater que ces secteurs sont quasi tous situés au-delà du rayon d'1 km : Louverné, Bonchamp, Changé, St-Berthevin ... Cela s'explique d'abord par le fait que la zone agglomérée dépasse déjà le dit rayon. D'ailleurs, le développement de nouveaux hameaux excentrés n'a plus cours, et tous les secteurs sont inclus dans le périmètre des 3 km accessible à vélo. Toutefois, Ahuillé présente un développement s'inscrivant dans le périmètre d'1 km.

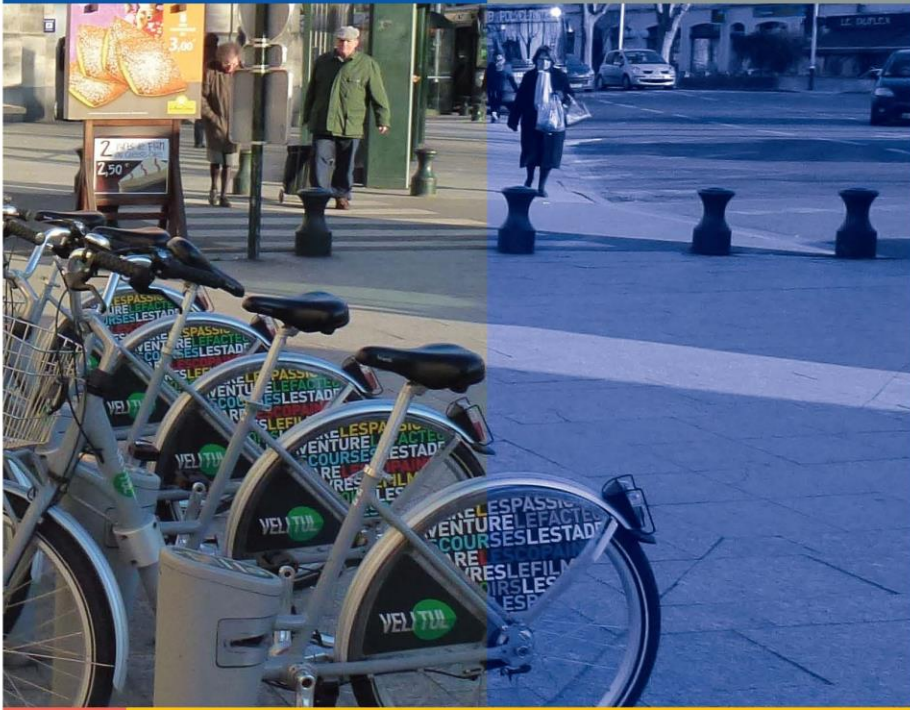
A Laval, parmi les orientations majeures du PLU en cours, figure l'abandon du développement de secteurs excentrés au profit d'opérations de renouvellement urbain (42<sup>ème</sup> RT, Gare – Pommeraiès ...).

Enfin, la réalisation de déviations étant restée rare autour de Laval, on n'observe peu de problème de coupure urbaine et d'allongement des distances dus à ce phénomène comme cela peut être le cas ailleurs.



# PLAN GLOBAL DE DEPLACEMENTS





# 1.10

Nouveaux services  
à la mobilité

# Plan Global de Déplacements

## Diagnostic

### Nouvelles mobilités

#### Aires de covoiturage

- Aire de covoiturage
- Projet d'aire de covoiturage officielle
- Pratique de covoiturage spontanée
  - 0 à 5 véhicules
  - 5 à 15 véhicules
- Absence d'aire sur sites à fort potentiel

#### Stations Vélitul

- Existante
- En projet
- Absence de station

#### Pedibus

- ▲ Existant
- ▲ Souhaité

#### Location de voitures

- Agence

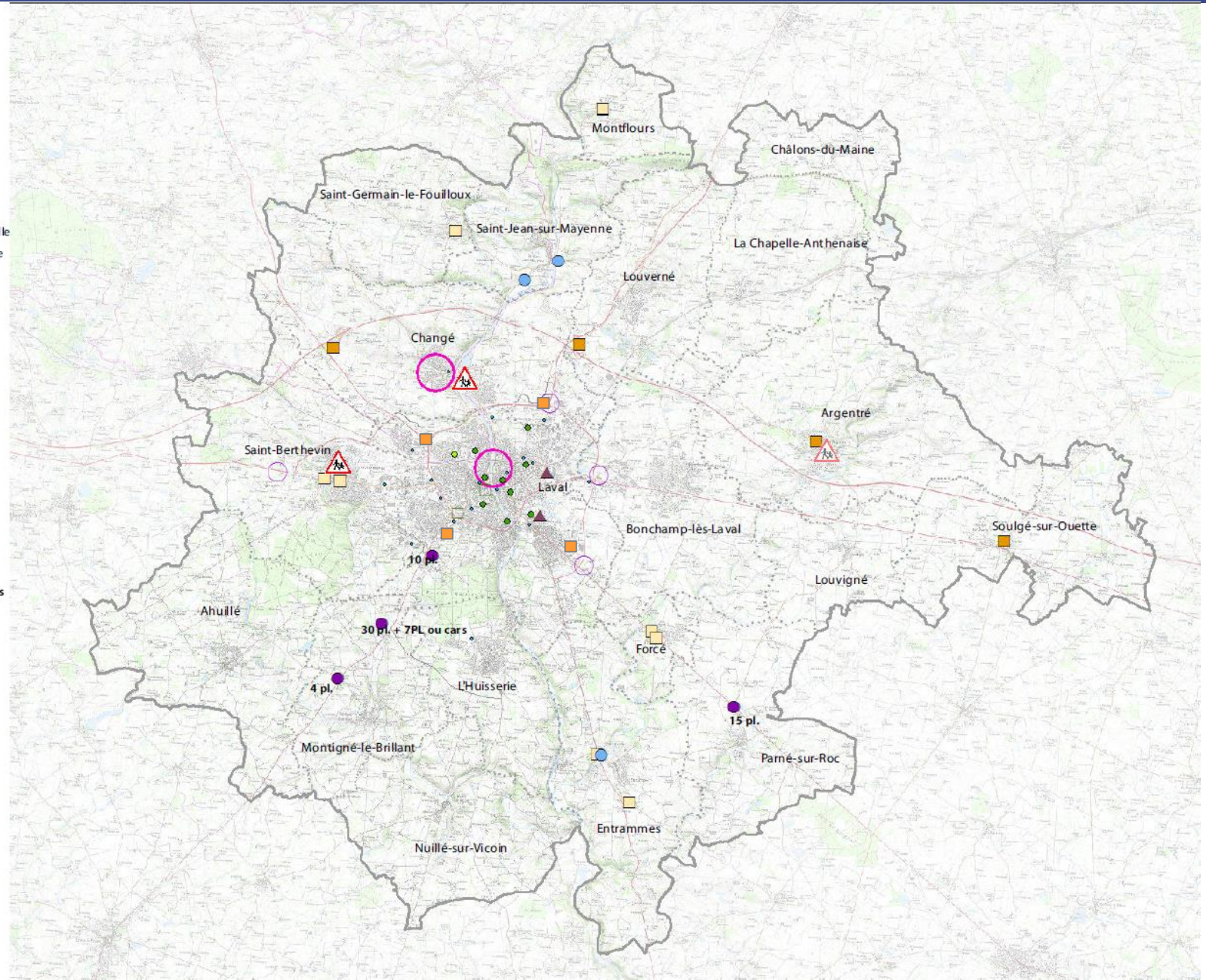
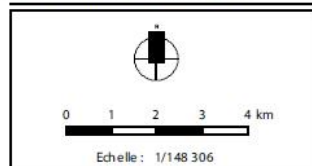
#### Initiative des collectivités et des entreprises

- ▲ Plan de Déplacements Entreprise ou Administration
- Plan de Déplacements communal ou de centre ville

Limite de Laval Agglomération

Limite communale

Source: Laval Agglomération, Communes





### I.10.1. Le partage des modes

La création de nouveaux services à la mobilité résulte très souvent d'initiatives privées, mais leur pérennité dépend de l'atteinte d'un équilibre économique souvent fragile, qui nécessite encore souvent le soutien d'acteurs publics, en particulier les collectivités locales et autorités organisatrices de transports : aides au démarrage, participations au capital, mesures de facilitation, campagnes de promotion, etc.

#### A. UN USAGE DE LA VOITURE PARTAGE DANS L'ESPACE : LE COVOITURAGE

Economique et convivial, le covoiturage consiste à partager un véhicule avec une ou plusieurs personnes qui effectuent un même trajet. Les économies sont alors nombreuses (carburant, pollutions) et le lien social se renforce. De nombreuses plates-formes et services existent sur Internet (ex : celle du CG53) pour mettre en relation des covoitureurs et des covoiturés pour des voyages de longues ou courtes distances.

Dans l'agglomération, aucune aire « officielle » de covoiturage signalée n'existe. Cependant, 4 parkings ont été aménagés à cette fin le long de la RD771 (à Laval et Montigné le B.) et de la RD21 (à Parné). Cette pratique se développe également de façon spontanée dans les 4 P+R, près des échangeurs de l'Autoroute et le long des grands axes.

#### B. UN USAGE DE LA VOITURE PARTAGE DANS LE TEMPS : LA LOCATION ET L'AUTO-PARTAGE

##### **Un véhicule est immobilisé 95% de son temps (CERTU).**

L'auto-partage permet de disposer d'une voiture pour des usages occasionnels et de courte durée (une heure, une soirée, un jour) et limite la pression sur le stationnement. Les véhicules peuvent être des voitures électriques mises à disposition 24h sur 24h dans des parkings gardiennés ou sur des places de stationnement aériennes qui leur sont dédiées sur la voirie. Ce type de service se développe dans les grandes métropoles françaises mais n'existe pas à Laval.

En revanche, la location de voiture et de fourgon est possible auprès des prestataires spécialisés pour des occasions spécifiques, le tourisme, le voyage d'affaires, les personnes non motorisées. Une vingtaine de points existent dans l'agglomération, le plus souvent dans la ville centre.

#### C. VELITUL : LE VELO EN LIBRE-SERVICE

Le service de vélos en libre service « VELITUL » est proposé depuis 2010 par Laval Agglomération. Il comporte 9 stations sises sur le territoire de la ville centre, le plus souvent en centre-ville, aux gares et le long des pénétrantes. Une dixième station est prévue dans le cadre de l'opération du 42<sup>ème</sup> RT. On observe que le centre historique et l'Hôpital ne sont pas desservis.

Ce service, réservé aux 14 ans et plus, est accessible après abonnement (d'une heure à 1 an), la première demi-heure étant gratuite. Le coût est ensuite fonction de la durée de location, elle-même limitée à 24h.

8 355 locations sont enregistrées annuellement pour 767 abonnés en 2012), avec un pic de fréquentation en septembre – octobre et un usage moindre en juillet - août. La fréquentation a fortement cru au début des années 2010, puis connaît une baisse ces deux dernières années. Les gares TUL et SNCF concentrent à elles seules plus de 50% de la fréquentation.

#### D. LE PEDIBUS

Changé et St-Berthevin ont créé un service Pedibus permettant de sécuriser les déplacements et de limiter les besoins de stationnement. En revanche, cette pratique a cessé à Montigné et Bonchamp, faute d'accompagnants.

### I.10.2. Les plans de déplacements établissements

On relève seulement deux types de PDE : un Plan de Déplacements Administrations pour la Cité Administrative bd Murat de Laval et un Plan de Déplacement entreprise pour Salmson, également sur Laval. Au-delà, les initiatives locales sont rares et ponctuelles.

*Le respect de l'environnement, les salariés du groupe Salmson le mettent en pratique depuis plusieurs années au travers de gestes simples comme la visioconférence (qui évite certains déplacements entre les usines de Chatou et de Laval). Parmi les nouvelles actions mises en place cet été, des vélos ont été distribués aux salariés qui se sont engagés à effectuer avec eux au moins 50% de leur trajet pour aller au travail : 40 volontaires ont accepté de tester ce dispositif. Salmson encourage également le covoiturage, grâce notamment à des places de parking situées juste devant l'usine. Cela va contribuer à diminuer la part de CO2 émise par les déplacements et permettre des économies de carburant pour les participants.*



Auto-partage Marguerite à Nantes - Source Ouest France



Borne de recharge électrique - Source EDF



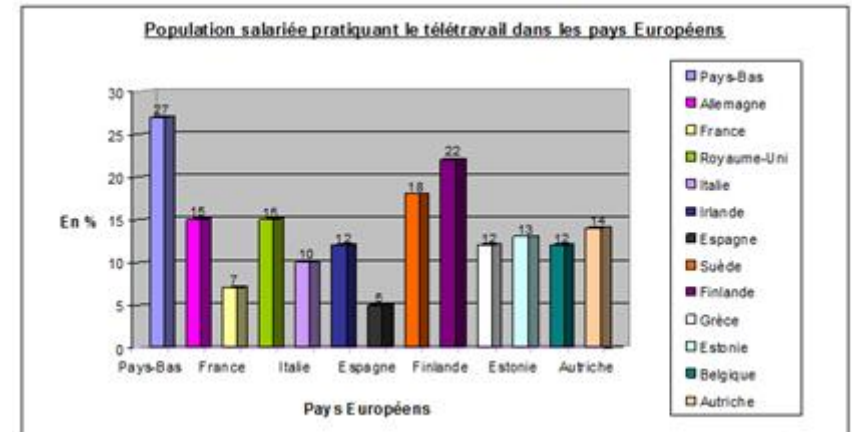
Calcullette Eco-déplacements - Source ADEME



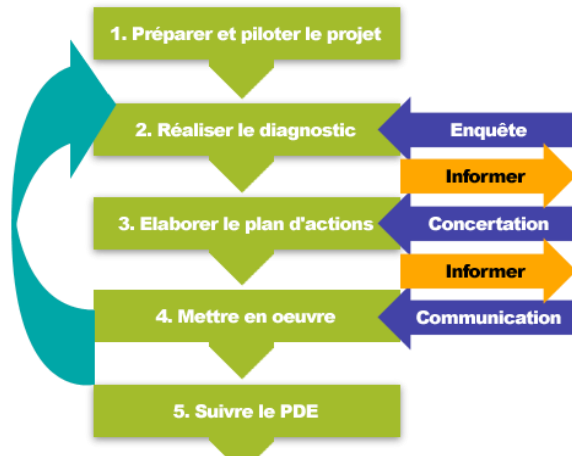
Velit - Source Ouest France



Borne carte bus sans contact - Source Keolis



Télétravail en Europe - Source : Webdéveloppementdurable.com



Méthode d'élaboration d'un PDE - Source ADEME



Appli embouteillages - Source DREIF



Aire de covoiturage - Source Mesecogestes .fr

### I.10.3. Les mobilités 2.0

La fin du 20<sup>ème</sup> siècle a vu se développer les systèmes d'aides à l'exploitation ou à l'information, tels que le jalonnement dynamique, les priorités aux feux pour les transports collectifs, les panneaux à messages variables, les calculs d'itinéraires, l'affichage dynamique des horaires de passage, etc. Depuis quelques années se déploient les « Mobilités 2.0 ». Il s'agit d'une nouvelle génération de services à la population, permis par le développement des technologies numériques.

Par ailleurs, Laval Agglomération a mis en place l'« Espace TUL », rue du Vieux St-Louis, point d'information sur le réseau TUL et les Velitul.

#### A. LES SYSTEMES D'AIDE A L'INFORMATION

L'irruption des nouvelles technologies numériques, la généralisation des Smartphones et des communications sans fil sont des vecteurs de développement de l'aide à l'information, voire du paiement sans contact.

Cela se traduit par des expériences de plus en plus nombreuses en France, avec par exemple :

- l'indication des horaires des transports en commun et des correspondances possibles,
- la montée dans le bus sans validation manuelle de ticket,
- l'information sur les embouteillages en temps réel,
- le déclenchement de l'éclairage en présence d'un piéton,
- le stationnement intelligent qui permet de pré-localiser les places disponibles ou de sanctionner le non respect des durées limitées ...

A l'échelle locale, aucune mesure n'a été prise en ce sens, mais Laval Agglomération va développer un SAEIV (Système d'Aide à l'Exploitation et à l'Information Voyageurs) à court terme.

#### B. LE TELETRAVAIL

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) contribuent également au développement du travail à distance. Les entreprises s'équipent peu à peu, d'abord avec des logiciels individuels, ensuite via des salles de visioconférence. Ce type d'aménagement est également envisagé dans certains équipements comme les gares, ou les centres de décision. Cela permet aux entreprises de réduire en partie les déplacements dits « contraints » et d'adopter une démarche de développement durable.

#### C. L'ENERGIE ELECTRIQUE

Les innovations technologiques ont fait apparaître de nouvelles carburations électriques, hybrides, GNV, Biocarburants... et rendent les transports publics plus attractifs.

Outre les bus thermiques et GNV (Gaz Naturel pour Véhicules), le réseau TUL utilise actuellement un véhicule électrique.

Certaines administrations locales ou d'Etat - telles la Poste ou ERDF - se dotent de véhicules de service électriques.

**En 2009 a été présenté un plan national pour faire circuler 2 millions de véhicules électriques en 2020, soit un peu plus de 5% du parc.**

En 2012, le bonus pour l'achat d'un véhicule électrique a été porté de 5 000 à 7 000 euros dans la limite de 30% du coût d'acquisition, incluant les batteries (2 000 à 4 000 pour les véhicules hybrides, jusqu'à 10%). Même si le prix d'achat demeure important (entre 20 000 et 30 000 euros), un véhicule électrique coûte environ 2 euros / 100 km, contre 7 à 9 euros pour un véhicule thermique. Cependant, si l'on inclue la location des batteries, les coûts d'utilisation sont comparables.

Le SDEGM et le Conseil Général 53 sont lancés en Septembre 2013 leur plan de déploiement d'un réseau d'infrastructures de charge pour véhicules électriques et hybrides rechargeables.

Le vélo électrique a également fait son apparition voici quelques années, permettant de recourir à ce mode non polluant sur de plus longues distances et avec des efforts moindres.



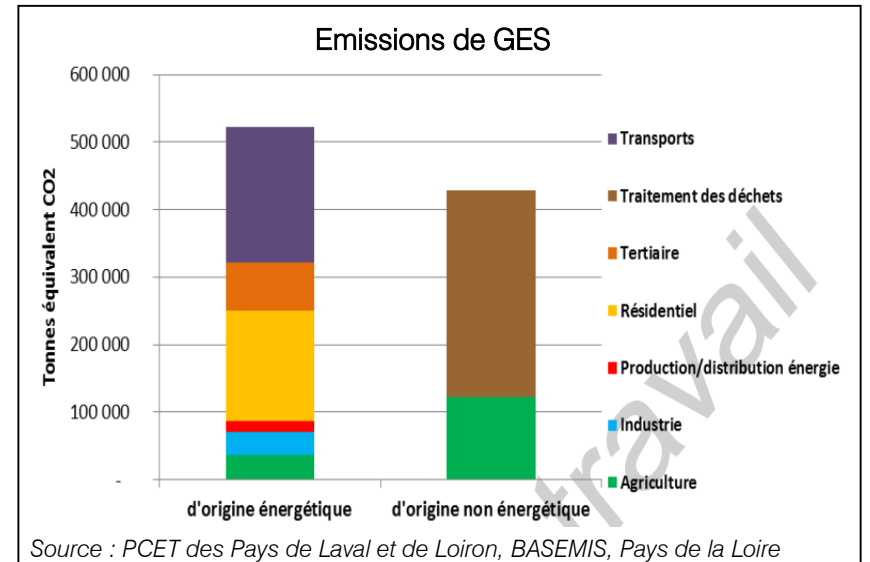
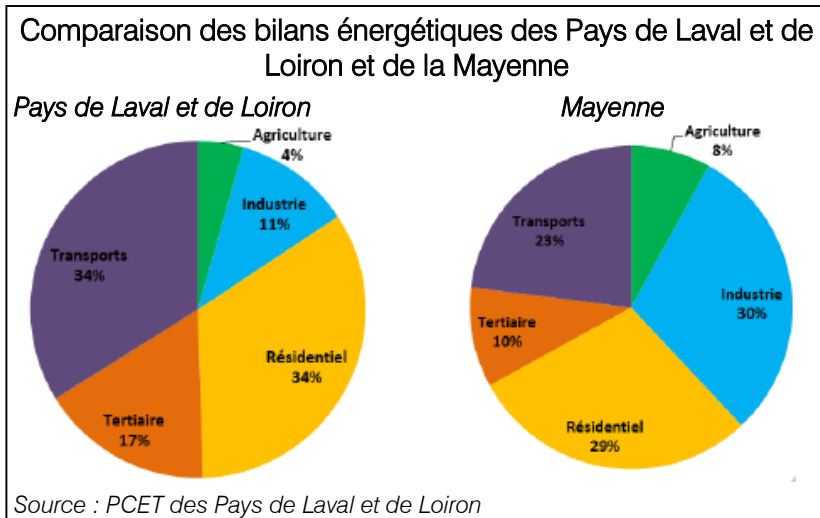
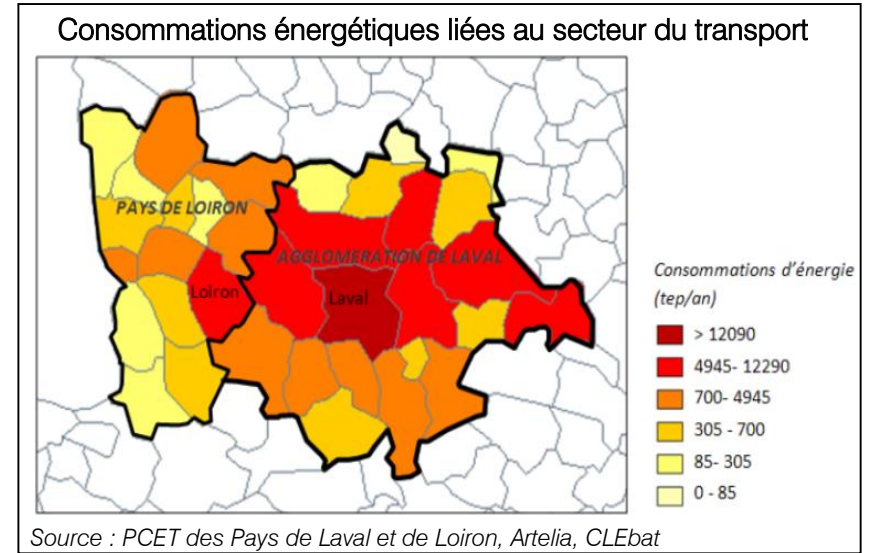
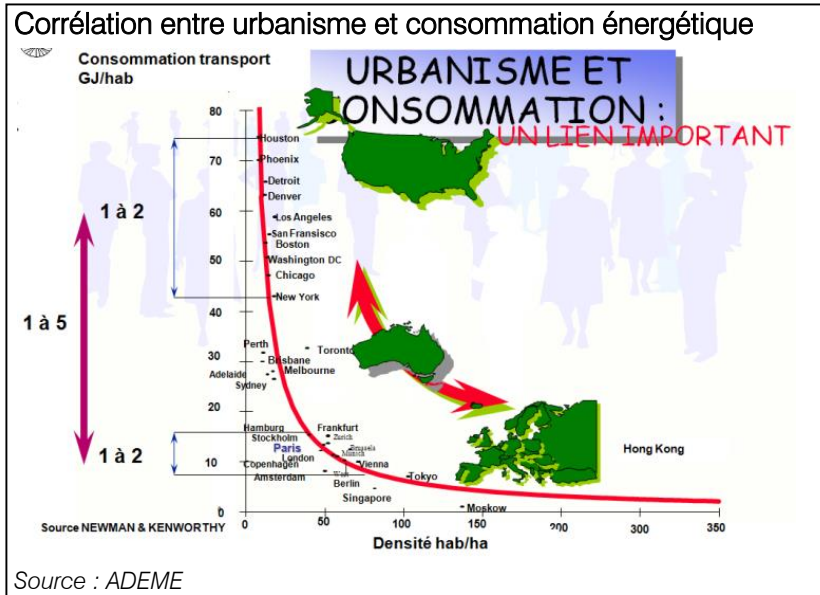
# PLAN GLOBAL DE DEPLACEMENTS





# 1.11

Approche environnementale,  
énergétique et de la santé



### I.11.1. La consommation d'énergie et les gaz à effet de serre

Le pic pétrolier ou « peak oil » désigne le moment où la production de pétrole mondiale plafonnera puis commencera à décliner du fait de l'épuisement des réserves de pétrole exploitables.

**Pour la plupart des experts, compagnies pétrolières incluses, le pic de production mondial a déjà eu lieu ou se produira à une échéance de 5 ans.**

A moyenne échéance, il n'existe aucune énergie en mesure de se substituer intégralement au pétrole, la réduction des consommations en énergie est donc une nécessité.

En décembre 2008 a été adopté au niveau européen un ensemble d'objectifs dit « Paquet Energie Climat » visant à ce que l'Union européenne atteigne d'ici 2020 l'objectif emblématique des « 3 X 20 » : une réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre, une amélioration de l'efficacité énergétique de 20% et une part de 20% d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique.

En France, la loi du 3 août 2009 dite Grenelle 1 a permis de confirmer, voire de renforcer ces objectifs. Elle confirme les engagements pris par la France de diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050, soit une réduction moyenne annuelle de 3 % par an.

La corrélation entre urbanisme et consommation énergétique est forte. Le schéma ci-contre en témoigne : cette consommation varie proportionnellement à l'inverse de la densité urbaine. En Europe, la densité des capitales atteint en moyenne 50 hab. par hectare, pour une consommation transport de 10 Gigajoules /hab. La consommation par les habitants de Laval Agglomération est certes plus élevée (environ 20 GJ), mais elle est loin d'atteindre les pics que connaît notamment l'Amérique (60 à 80 GJ/hab.).

En France, les transports représentent 32% de la consommation d'énergie finale et 27% des émissions de gaz à effet de serre (source : ADEME).

**Station de mesure de la qualité de l'air de Laval**

Source : DREAL Pays de la Loire



Les habitants de Laval Agglomération consomment annuellement 200 Tonnes Equivalent Pétrole (TEP). Les transports en représentent environ 45 (34%), soit un poids identique à celui de l'habitat. Cette consommation est en hausse, en raison notamment de la croissance de la population et de l'étalement urbain qui allonge les distances et favorise l'usage de la voiture (+19% entre 1990 et 2008 en Mayenne).

Avec les écarts en termes de poids de population, elle est plus logiquement plus élevée dans la ville centre, puis en première couronne.

Les habitants de Laval Agglomération émettent annuellement plus de 520 Tonnes Equivalent CO2 d'origine énergétique. Les transports en représentent environ 200 (38%), soit le premier poste devant l'habitat (33%).

En rapportant les émissions de GES à la population, les émissions de GES par habitant sont estimées à 10 TECO2 sur Laval Agglomération.

### I.11.2. La qualité de l'air et la santé

En France, les automobiles émettent près de ¼ des émissions de benzène (mutagène et cancérigène), environ 60% des oxydes d'azote (irritants, précurseurs des pollutions à l'ozone) et environ 40% des particules fines PM10 (mutagènes et cancérigènes).

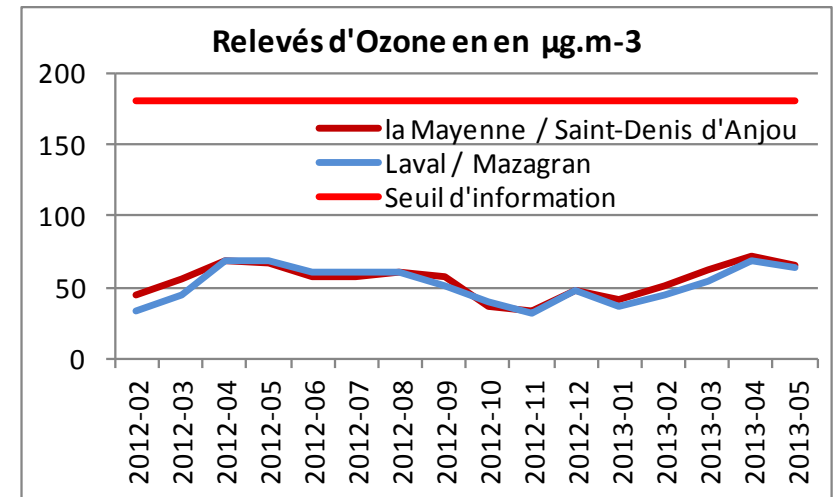
Dans l'agglomération, les deux stations de mesure de la qualité de l'air font ressortir des taux de dioxyde d'azote et d'ozone plutôt rassurants, sous les seuils d'information (les poussières très fines sont toutefois au-dessus du seuil à St-Denis d'Anjou). Cependant, il est utile de rappeler les effets négatifs des émissions de gaz.

Les **Composés Organiques Volatils** (COV) comprennent notamment les aldéhydes, cétones et Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (HAM) tels que Benzène, Toluène, Xylène. Le benzène est notamment présent dans les carburants routiers. Les effets des COV sont très variables selon la nature du polluant envisagé : d'une gêne olfactive à des effets mutagènes et cancérigènes (pour le Benzène), en passant par des irritations diverses et une diminution de la capacité respiratoire. Par ailleurs, les COV jouent un rôle majeur dans les mécanismes complexes de formation de l'ozone dans la basse atmosphère et interviennent dans la formation des gaz à effet de serre.

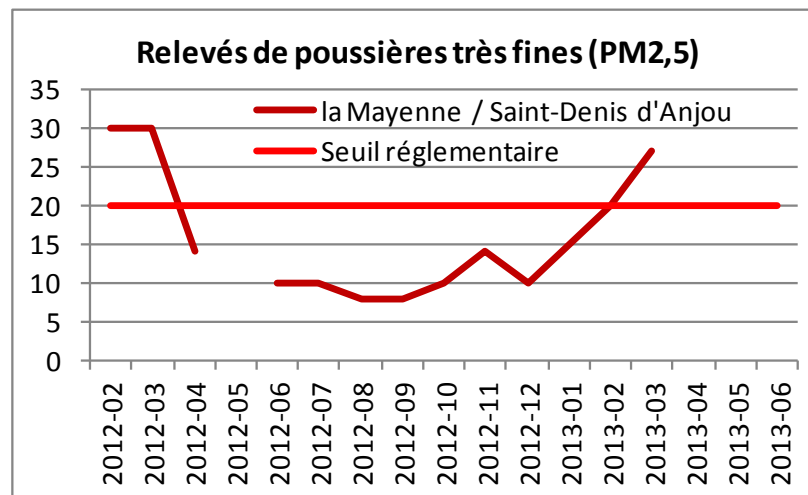
Le bruit vu par les Français ...

- ✚ 43 % des Français disent être **gênés** par le bruit.
- ✚ 49 % estiment que la situation du bruit en ville s'est **détériorée** ces 10 dernières années.
- ✚ 38 % pensent que le bruit est un problème d'environnement très ou extrêmement **préoccupant**.
- ✚ 39 % le jugent responsable du **stress**.
- ✚ 44 % y voient un **risque pour la santé** plus important que le transport de matières dangereuses
- ✚ 87 % le considèrent comme une **nuisance rédhibitoire** à la définition de leur logement idéal (devant l'absence d'espaces verts et la pollution)

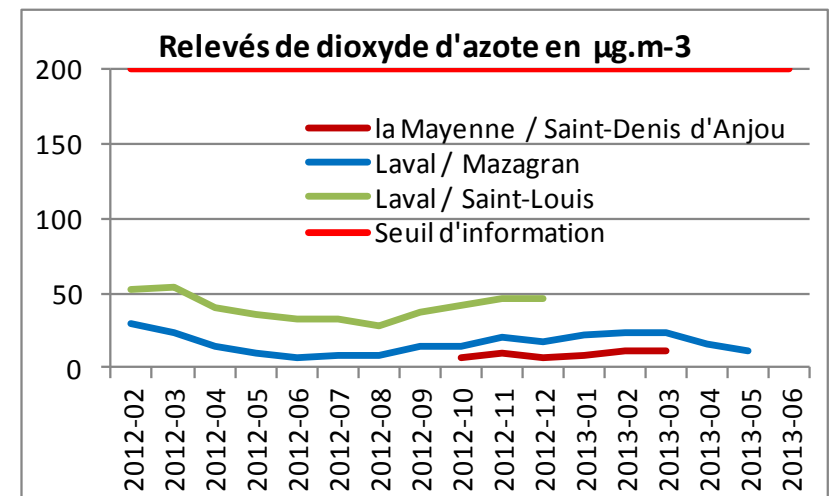
Source : ADEME



Source : Air Pays de la Loire



Source : Air Pays de la Loire



Source : Air Pays de la Loire



Les **oxydes d'azote** (NOx) sont notamment issus de l'oxydation de l'azote de l'air à température élevées lors de la combustion automobile. Le NO2 est un gaz irritant pour les bronches. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires. De plus, les NOx participent également aux phénomènes des pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique à l'atteinte de la couche d'ozone stratosphérique et à l'effet de serre.

Les **particules fines** (PM) se forment lors de la combustion incomplète des carburants routiers. Les particules pénètrent dans l'arbre pulmonaire, et les particules les plus fines peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérogènes reconnues. Les effets de salissure des bâtiments et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus évidentes.

L'**ozone** n'est pas directement émis par le transport routier. En revanche, il est un polluant secondaire résultant de l'action du soleil et de la chaleur sur les polluants primaires (NO2 et COV) principalement d'origine automobile. L'ozone est un gaz agressif qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il provoque toux, altération pulmonaire ainsi que des irritations oculaires. L'ozone a un effet néfaste sur la végétation (agriculture, zones vertes) et sur certains matériaux. Il contribue également à l'effet de serre.

Source : *Communauté Urbaine de Strasbourg, PDU*

### I.11.3. Le bruit

La prévention et la réduction des nuisances sonores est un enjeu tant de santé que de qualité du cadre de vie. Le bruit n'agit pas seulement sur le système auditif, il perturbe les échanges et la communication, contrarie le sommeil, stress les individus. L'ambiance sonore, le calme sont autant d'éléments de la qualité de l'environnement (quartier agréable et attractant...).

**Il est considéré qu'à partir de 55dB(A) le bruit fatigüe, or une automobile émet en moyenne 80dB(A).**

43% des français se disent gênés par le bruit des transports (source : ADEME, 2007). Celui-ci arrive en première position devant la pollution de l'air.

Différents paramètres contribuent à l'intensité du bruit routier et peuvent être exploités comme autant de leviers pour réduire l'exposition des populations :

- profil en travers et en long de la voie et le type de revêtement ;
- débit et taux de poids lourds dans la circulation : le bruit émis est parfois 10 fois supérieur à celui d'un véhicule léger ;
- vitesse du flot de circulation ;
- caractère fluide ou pulsé de la circulation, surtout en centre-ville ;
- distance par rapport au milieu récepteur et la nature des obstacles rencontrés à la propagation naturelle du son.

### I.11.4. La consommation d'espace

Les infrastructures sont à l'origine d'une consommation d'espace importante et irréversible ; selon les chiffres du Ministère de l'Ecologie, 2,2% du territoire français est occupé par le réseau routier, ferroviaire et les aéroports. Cette part reste certes modeste, mais ajoutée au développement urbain, elle génère une concurrence directe avec les espaces agricoles et naturels.

Par ailleurs, il existe un effet d'entraînement avéré entre la création ou la simple amélioration des performances des infrastructures routières et la périurbanisation et son corollaire, l'étalement urbain.

La fragmentation du territoire par les infrastructures de transport, qui rend plus difficile, voire impossible, la connexion des écosystèmes entre eux, est une des causes majeures de l'érosion de la biodiversité. Le trafic est également à l'origine d'une mortalité animale par collision.

L'imperméabilisation des sols perturbe les fonctionnements des écosystèmes et les possibilités d'expansion des crues.

La faune et de la flore peuvent être perturbées par l'éclairage nocturne et impact du bruit de la circulation.

Les zones vertes (Forêt de Concise, Bois de l'Huisserie), la Mayenne et ses berges, les cours d'eau, les terres agricoles ...forment autant de milieux potentiellement victimes du développement des infrastructures et du trafic. Cependant, le Grenelle 2 de l'Environnement a affirmé la nécessité de préserver les milieux naturels via la protection et le développement de la trame verte et bleue, qui peut offrir aussi un support intéressant pour la pratique des modes actifs.



# PLAN GLOBAL DE DEPLACEMENTS



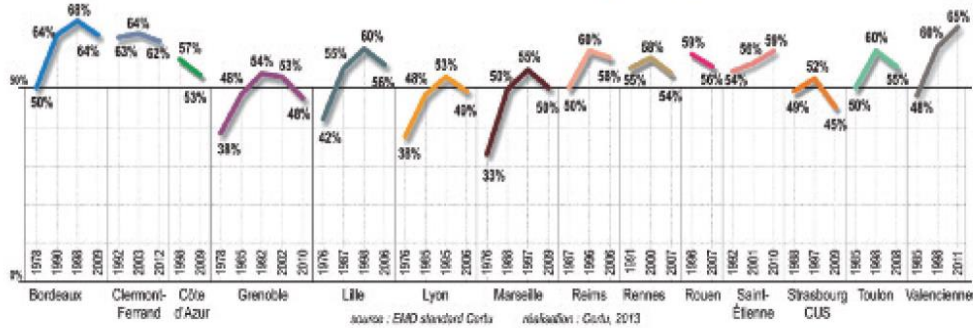


# 1.12

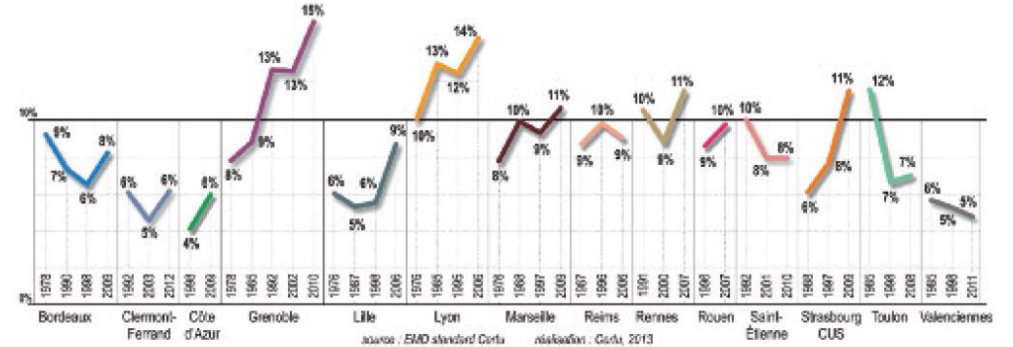
Synthèse des enjeux

Les évolutions des parts modales des déplacements de ces dernières années en France

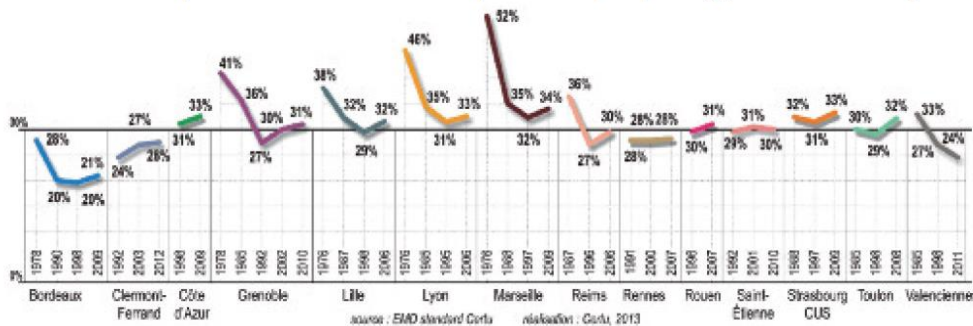
Évolution de la part modale de la voiture dans quelques agglomérations françaises



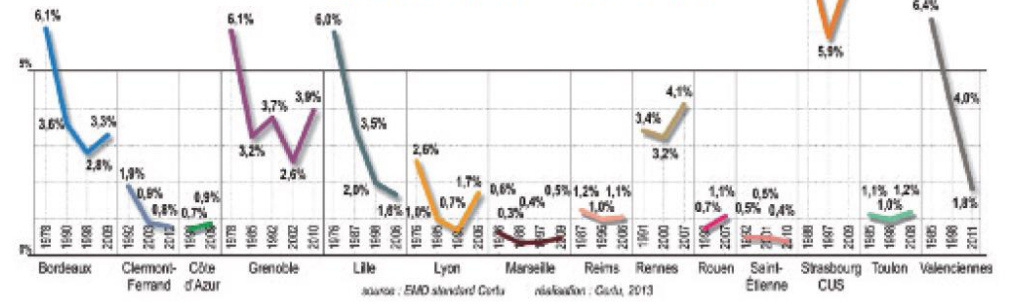
Évolution de la part modale des TCU dans quelques agglomérations françaises



Évolution de la part modale de la marche à pied dans quelques agglomérations françaises



Évolution de la part modale du vélo dans quelques agglomérations françaises



### I.12.1. Les ambitions locales des élus

Le tableau ci-dessous a pour objectif de mieux percevoir les priorités des élus en matière de politique de déplacements.

Il en ressort que les transports collectifs, routiers ou ferroviaires, tiennent une place prépondérante dans leurs esprits. En deuxième lieu, le covoiturage et les modes doux, puis l'urbanisme, sont également régulièrement cités. En revanche, les actions en faveur du développement du réseau viaire et du stationnement automobile trouvent un écho désormais très mesuré.

**Parmi les 18 objectifs suivants, quelles seraient vos 5 priorités ? (question posée à l'ensemble des maires de l'agglomération)**

Total	<i>rappel : 5 choix possibles par commune parmi 18 priorités</i>
14	Le développement des transports collectifs
13	Le développement du pôle Gare de Laval, avec une bonne accessibilité pour tous les modes de déplacements
11	Le développement du covoiturage
10	Le développement des aménagements cyclables et piétonniers
7	Le développement d'un urbanisme favorable aux modes de déplacements alternatifs à la voiture (densification, mixité des fonctions, coordination développement urbain – desserte en transports collectifs ...)
6	La création de nouvelles voies de circulation
6	La diminution du trafic automobile
4	La sécurité des déplacements de manière générale
3	Une réorganisation du stationnement en centre-ville de Laval : à préciser
3	Le développement de nouvelles formes de mobilité (auto-partage, vélos en libre service, véhicules électriques, applications smartphone pour les transports publics, etc)
2	L'amélioration de la fluidité du trafic automobile
2	La création de nouveaux parkings dans votre commune
2	L'accompagnement des entreprises pour qu'elles réalisent un « plan de déplacements entreprises » cf définition ci-dessous
0	Une meilleure organisation du transport de marchandises et des livraisons
0	La création de zones de stationnement à durée limitée de type « zone bleue » au sein des polarités commerciales (centre-ville de Laval non inclus)
0	La création de zones de stationnement payantes au sein des polarités commerciales (centre-ville de Laval non inclus)
0	L'amélioration des conditions d'accès des personnes à mobilité réduite au réseau de transports collectifs

### I.12.2. Les enjeux issus des PDU

Les PDU doivent être compatible avec :

- le SCoT,
- le Schéma Régional Climat Air Energie,
- le Plan de Protection de l'Atmosphère,

Sont soumis à compatibilité avec le PDU les PLU.

Tout PDU doit apporter des réponses aux enjeux suivants :

- L'équilibre durable entre les besoins de mobilité, la protection de l'environnement et de la santé.
- L'amélioration de la sécurité de tous les déplacements.
- L'amélioration de l'usage du réseau principal de voirie.
- La diminution de la circulation automobile.
- L'organisation du stationnement.
- La réduction des nuisances de la livraison en ville.
- Le développement des modes alternatifs.
- L'encouragement du covoiturage et des TC pour les personnels d'entreprises et de collectivités.
- Le développement de la billettique.
- La réalisation, configuration, localisation d'infrastructures de charge des véhicules électriques.

Si le PGD n'a pas l'obligation de s'y conformer, ces enjeux peuvent toutefois constituer des pistes intéressantes pour Laval Agglomération.

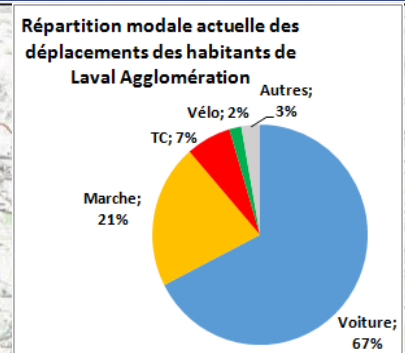
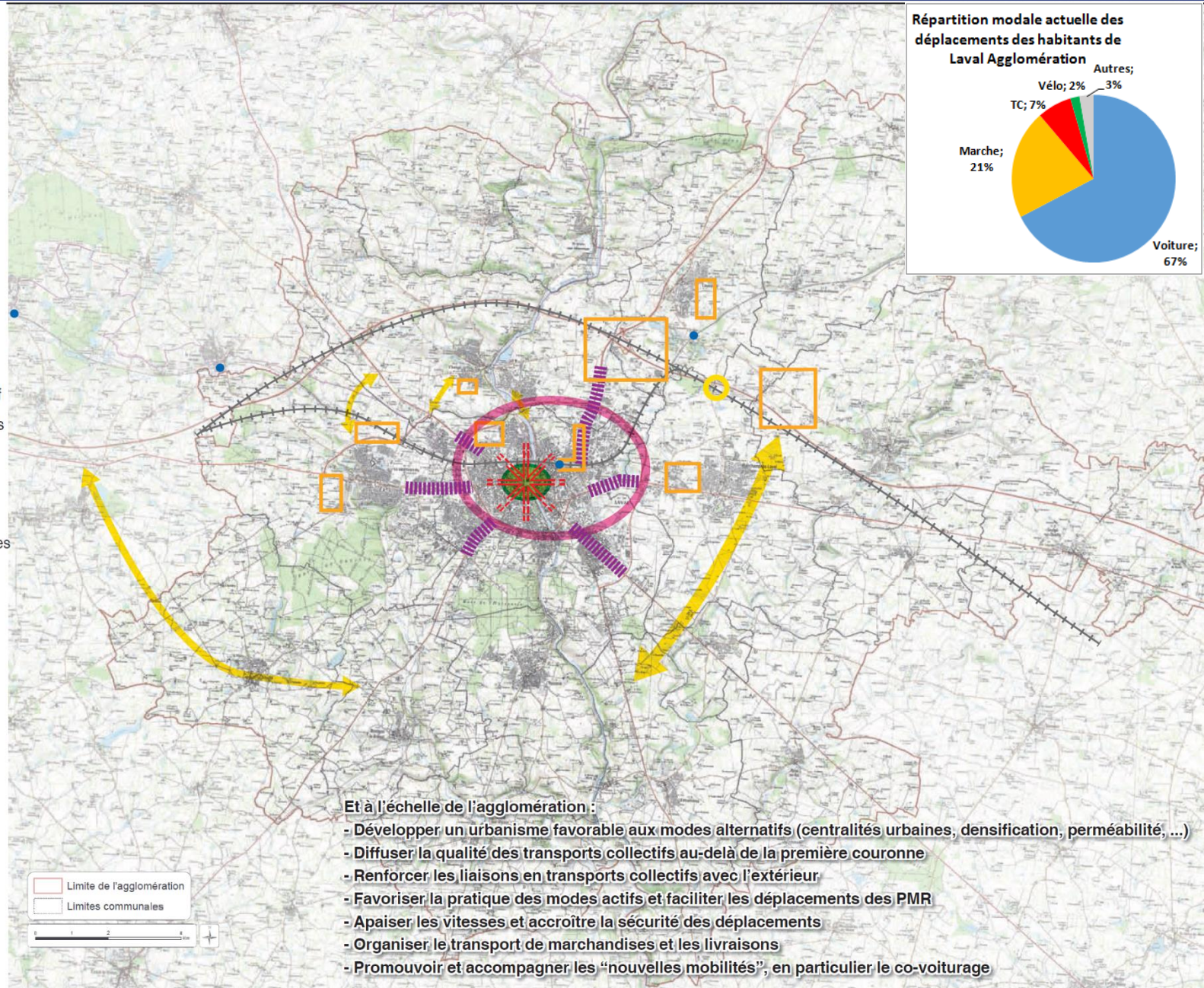
*Nota : ce tableau a été établi à partir d'une enquête réalisée auprès des maires à l'été 2013, donc antérieurement aux dernières élections municipales.*

# Plan Global de Déplacements

## Diagnostic

Spatialisation des grands enjeux d'agglomération

-  Assurer la desserte multimodale des zones de développement urbain majeures
-  Favoriser les transferts voiture -> transport collectif
-  Améliorer les performances des transports collectifs
-  Favoriser les mobilités alternatives et pacifier le cœur d'agglomération
-  Créer des Pôles d'Echanges Multimodaux performants
-  Tirer parti des effets de la LGV et développer la desserte ferroviaire
-  Renforcer le réseau de voirie
-  Valoriser les entrées d'agglomération



- Et à l'échelle de l'agglomération :
- Développer un urbanisme favorable aux modes alternatifs (centralités urbaines, densification, perméabilité, ...)
  - Diffuser la qualité des transports collectifs au-delà de la première couronne
  - Renforcer les liaisons en transports collectifs avec l'extérieur
  - Favoriser la pratique des modes actifs et faciliter les déplacements des PMR
  - Apaiser les vitesses et accroître la sécurité des déplacements
  - Organiser le transport de marchandises et les livraisons
  - Promouvoir et accompagner les "nouvelles mobilités", en particulier le co-voiturage

### I.12.3. Les enjeux issus du SCoT

Les objectifs qui seront définis ultérieurement devront impérativement répondre aux enjeux de développement durable et, en ce sens, œuvrer dans la diversification des modes de déplacements.

Ils devront également tenir pleinement compte de changements structurels concernant nos ressources et de nos modes de vie, à savoir : le vieillissement de la population, les préoccupations croissantes pour la santé publique, le changement climatique, la raréfaction des ressources énergétiques, une conjoncture économique contrainte en termes de financement ...

Les enjeux suivants sont extraits des prescriptions et des recommandations du Document d'Orientations et d'Objectifs du SCoT des Pays de Laval et de Loiron.

#### A. VOIRIE - CIRCULATION

Objectif : **Renforcer la desserte du territoire.**

Moyens :

- Améliorer et mettre en sécurité la RD545 au Sud-ouest, voire créer un contournement d'Ahuillé.
- Réaliser une nouvelle liaison RD900 / RD31 sur les communes de Saint-Berthevin et Changé

#### B. STATIONNEMENT

Objectif : **Maîtriser le stationnement en centre-ville pour développer son attractivité tout en réduisant l'emprise de la voiture particulière.**

Moyens :

- Planifier via les documents d'urbanisme l'offre de stationnement dans les secteurs commerciaux des centralités urbaines au regard de l'offre en transport collectif (TC).
- Parfaire l'aménagement de P+R.
- Favoriser l'offre de stationnement mutualisé dans les projets urbains et adapter l'offre de stationnement à la qualité de la desserte TC.

#### C. TRANSPORTS COLLECTIFS

Objectif : **Développer l'offre en mobilité en transport en commun.**

Moyens :

- Privilégier les zones à fort enjeux de desserte : le pôle urbain central, les pôles structurants, les principaux équipements structurants, les grandes zones commerciales et d'activités, les principaux secteurs de logements sociaux, les zones de développement économique.
- Mettre en service des lignes structurantes de type Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) : à préciser dans le présent PGD.
- Mettre en place des pôles d'échange multimodal relais du territoire (Étude urbaine d'aménagement des secteurs « gare » et de mise en œuvre de ces PEM à réaliser : St-Pierre la Cour, Port-Brillet, Le Genest-Saint-Isle et Louverné).
- Etudier l'opportunité d'utiliser les voies ferrées existantes en complément (création de haltes ferroviaires, notamment sur le site du Quartier Ferrié).
- Promouvoir les transports à la demande (TAD) dans les espaces les moins bien desservis, connectés à la polarité et aux haltes TER les plus proches.

## D. MARCHANDISES

Objectif : **Mieux organiser le transport de marchandises et les livraisons.**

Moyens :

- Engager une réflexion sur l'organisation des flux de marchandises et la mise en place d'une logistique urbaine de proximité.
- Définir des réserves foncières pour la logistique et les circuits courts.

## E. MODES ACTIFS

Objectif : **Développer les modes actifs.**

Moyens :

- Développer et sécuriser les zones de circulation apaisée.
- Via les PLU : Positionner au mieux certains équipements pour favoriser leur accessibilité via un mode actif et aménager des liaisons douces entre les quartiers et les centralités urbaines et les pôles de services et d'équipements.
- Créer des connexions douces dans le cas des impasses.
- Adapter le réseau cyclable aux besoins des habitants et créer des liaisons d'accès aux principaux nœuds de desserte en TC.
- Mettre en valeur les continuités et espaces liés aux cours d'eau majeurs.
- Développer les sentiers et pistes cyclables à l'échelle du territoire, en les articulant avec les liaisons internes et externes.
- Prévoir le stationnement des vélos autour des principaux nœuds de desserte TC.
- Poursuivre le déploiement de l'offre en vélo en libre-service (Velitul) et prévoir le stationnement vélos via les documents d'urbanisme.

## F. NOUVEAUX SERVICES A LA MOBILITE

Objectif : **Développer les nouveaux services à la mobilité.**

Moyens :

- Développer des aires de covoiturage à proximité des échangeurs autoroutiers et des voies express et en centre-ville.
- Mettre en place des infrastructures spécifiques pour l'auto-partage près des axes routiers principaux et en centre-ville.
- Prescrire, via les documents d'urbanisme, des principes de végétalisation des parkings, de maintien des coupures vertes et de cheminements internes en zones d'activités.
- Prévoir dans les projets des espaces réservés pour les modes actifs entre zones d'activités et zones d'habitat.



## LEXIQUE

---

AOT : Autorité organisatrice des transports	PLH : Programme local d'habitat
AOTU : Autorité organisatrice des transports urbains	PLU : Plan local d'urbanisme
CA : Communauté d'agglomération	PMR : personne à mobilité réduite
CAUE : Conseil en architecture urbanisme et environnement	PTU : Périmètre de transport urbain
CC : Communauté de communes	P+R : Parc relais
CCI : Chambre du commerce et de l'industrie	RFF : Réseau ferré de France
CG : Conseil général	SCoT : Schéma de cohérence territorial
DDTM : Directions départementales des territoires et de la Mer	SAEIV : Système d'aide à l'exploitation et à l'information voyageurs
DUP : Déclaration d'utilité publique	SDEGM : Syndicat Départemental pour l'Electricité et le Gaz de la Mayenne
EPCI : Établissement public de coopération intercommunale	SHON : Surface hors-œuvre nette
GES : Gaz à effet de serre	SNCF : Société nationale des chemins de fer
HP : Heure de pointe	SRIT : Schéma régional des infrastructures et des transports
INSEE : Institut national de la statistique et des études économiques	SRU : Loi relative à la solidarité et au renouvellement urbain
LAURE : Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie	TAD : Transport à la demande
LGV : Ligne grande vitesse	TC : Transports collectifs
LOTI : Loi d'orientation des transports intérieurs	TCSP : Transports collectifs en site propre
PADD : Projet d'aménagement et de développement durable	TCU : Transports collectifs urbains
PAVE : Plan de mise en accessibilité de la voirie et des espaces publics	TER : Train express régional
PCET : Plan Climat Energie Territorial	TMJA : Trafic moyen journalier annuel
PDA : Plan de déplacements administrations	Véh/j : Véhicule par jour
PDE : Plan de déplacements entreprises	VLS : Vélo en libre-service
PDIE : Plan de déplacements interentreprises	VP : Voiture particulière
PDU : Plan de déplacements urbains	VL : Véhicule léger
PEM : Pôle d'échange multimodal	ZA : Zone d'activités
PGD : Plan global de déplacements	ZAC : Zone d'aménagement concerté
PL : Poids lourd	

## ANNEXES

---

- Quelques exemples de bonnes pratiques
- Les entrées d'agglomération
- Le quartier Ferrié



Avec le soutien financier de la Région Pays de la Loire



**Contact :**

**Arnaud CLEVEDE**

Laval Agglomération

**Hôtel Communautaire**  
**1, place du Général Ferrié – CS 60809**  
**53008 LAVAL Cedex**

**02 43 49 46 72**

**02 43 49 48 50**

**[arnaud.clevede@agglo-laval.fr](mailto:arnaud.clevede@agglo-laval.fr)**