



PLAN LOCAL DE L'URBANISME

Etat Initial de l'Environnement

Sommaire

1 CONTEXTE PHYSIQUE DU TERRITOIRE	5
Topographie.....	5
Géologie.....	7
Hydrographie.....	9
Les eaux souterraines.....	9
Les eaux de surface	9
Climatologie.....	12
Température.....	12
Précipitations	12
Ensoleillement.....	12
Le vent.....	12
Synthèse et perspectives d'évolution....	13
2 PAYSAGE ET PATRIMOINE.....	14
Grand paysage à l'échelle du département	14
Unités paysagères lavalloises.....	15
Le paysage de la vallée de la Mayenne	16
Le paysage de Vals et Tertres	17
Le paysage de coteau.....	18
Le paysage de forêts et bois	18
Les paysages ouverts agricoles	18
Les points noirs paysagers	19
Les axes de circulation	19
Les Zones d'Activités économiques	20
Le patrimoine architectural	21
Les monuments et sites classés.....	21
Les sites archéologiques	22
L'AVAP- Aire de Mise en valeur Architectural et Patrimonial	23
Synthèse et perspectives d'évolution....	24

3 LES ESPACES PORTEURS DE BIODIVERSITE	25
Milieux naturels remarquables.....	25
La Mayenne.....	25
ZNIEFF de la Chesnais.....	26
Les zones humides.....	27
Les milieux naturels ordinaires	29
Les bois et forêts	29
Les haies bocagères	33
La ripisylve	35
Les espaces verts urbains.....	36
Les jardins et parcs publics.....	36
Les espaces de proximité.....	38
Les alignements d'arbres	39
Les jardins privés	39
La Faune et la flore	40
Terrestre	40
Aquatique.....	41
La végétation en bordure d'étang est également particulière :	42
La trame verte et bleue	43
La trame verte et bleue à l'échelle du territoire du SCOT.....	43
Le rôle écologique des milieux	44
Les corridors écologiques	45
Les continuités écologiques avec territoires avoisinants	46
Les éléments de fragmentation écologique	47
Enjeux et perspectives d'évolution	48

4 LA CONSOMMATION D'ESPACE .	49
L'étalement urbain à l'échelle de l'agglomération	49
La consommation d'espace à Laval	51
Les surfaces artificialisées.....	51
Le zonage règlementaire	51
Le foncier consommé par l'activité	53
Le foncier consommé par le logement	54
Les espaces agricoles	58
Le foncier agricole.....	58
Le potentiel agronomique	60
Les exploitations	61
Synthèse et perspectives d'évolution....	64
5 LES RESSOURCES NATURELLES.	65
La ressource en eau	65
La qualité de l'eau.....	65
L'alimentation en eau	66
Assainissement et gestion des eaux usées	66
L'énergie.....	67
La thermographie de Laval	67
La consommation d'énergie dans le logement	68
La consommation d'énergie des équipements publics	70
Le potentiel en énergies renouvelables.....	71
Le solaire	71
L'énergie éolienne.....	73
La géothermie	73
L'aérothermie	74
Le bois.....	74
Autres sources ENR possibles	74
La réglementation.....	75
Synthèse et perspectives d'évolution....	76

6 LES RISQUES 77

Risques naturels 78

Inondation..... 78

Mouvement de terrain 79

Feu de forêt..... 81

Séisme 81

Risques technologiques/industriels 82

Installations classées..... 82

Sites et sols pollués..... 83

Le transport de matières dangereuses 84

Electromagnétisme..... 84

Les lignes hautes tension..... 84

Les réceptions radioélectriques 84

Les antennes relais 84

Synthèse et perspectives d'évolution.... 87

7 LES POLLUTIONS ET NUISANCES88

La qualité de l'air 88

Les polluants atmosphériques 88

Les émetteurs de polluants 89

La réglementation 90

La gestion et traitement des déchets 90

La production de déchets..... 90

La collecte des déchets..... 90

La réglementation 90

Les nuisances sonores 91

Les infrastructures ferroviaires et routières 91

Le plan d'exposition au bruit 93

Autres nuisances 93

Le plomb 93

Le Radon..... 93

Synthèse et perspectives d'évolution.... 94

8 SYNTHÈSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT..... 95

L'Etat initial de l'environnement a pour objectif de dresser le « profil environnemental » du territoire concerné et d'en définir les enjeux spécifiquement environnementaux. Dans ce cadre, il s'agit spécifiquement :

- De décrire et d'analyser la géographie des milieux ;
- De développer une approche à la fois thématique, transversale et territoriale ;
- De hiérarchiser les enjeux environnementaux et de réaliser une synthèse globale ;
- De définir les pressions subies par l'environnement dues aux activités humaines.

L'Etat Initial de l'Environnement doit conduire au regard des éléments d'analyse produits, les perspectives d'évolution de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du Plan. Il doit identifier les enjeux environnementaux tout en procédant à leur hiérarchisation pour aboutir à une synthèse des enjeux environnementaux spatialisables.

1 CONTEXTE PHYSIQUE DU TERRITOIRE

Topographie

D'une superficie de 3422 hectares, le territoire de Laval présente une topographie marquée par le creusement de la rivière la Mayenne orientée nord-sud. Cette dernière partage le territoire communal en 2 rives distinctes : rive droite et rive gauche.

La rive droite présente une grande déclivité en bordure immédiate de la Mayenne créant ainsi une rupture physique importante entre le fond de vallée et le plateau. Elle offre ainsi des effets de promontoire sur la Mayenne.

Sur la partie urbaine du centre-ville, les pentes ont été atténuées avec des aménagements successifs au cours des derniers siècles conduisant à la création de terrasses et de hauts murs aux abords des principaux monuments historiques (château, jardin de la Perrine, Cathédrale).

La rive gauche s'élève beaucoup plus doucement offrant ainsi davantage d'ouverture sur la Mayenne.

Des coteaux abrupts s'érigent en amont et en aval de la ville (Coteaux de Brochardière au nord, Coteau de l'Huisserie et de Saint-Pierre le Potier au sud).

Le fond de la Rivière a une altitude de 50 mètres NGF alors que les rives peuvent s'élever à 100mètres NGF.

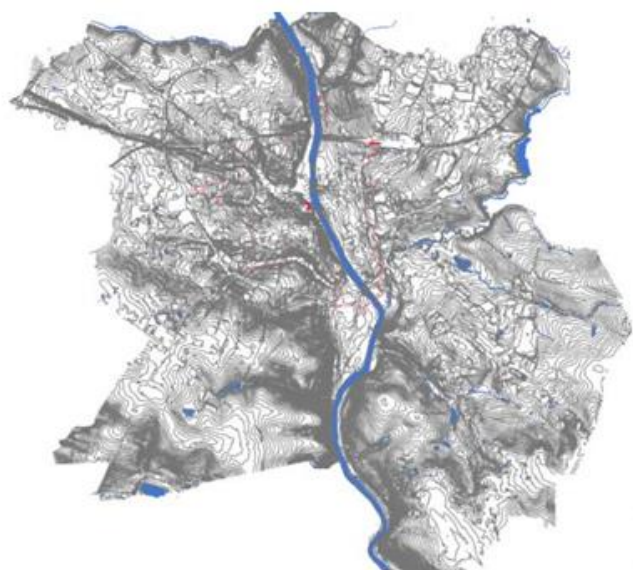
Le territoire se caractérise par un relief vallonné avec deux points hauts en surplomb :

- Au sud-ouest en rive droite à une altitude de 120 mètres NGF qui correspond à la localisation du Bois de l'Huisserie.
- Au sud-est en rive gauche à une altitude de 90mètres NGF.

De nombreux cours d'eau, affluents de la Mayenne sont venus creuser les coteaux créant ainsi des entailles plus ou moins encaissées perpendiculairement à la Mayenne. Ainsi se dessinent une succession de vallées du nord au sud, ces dernières étant plus étroites et courtes à l'ouest qu'à l'est.

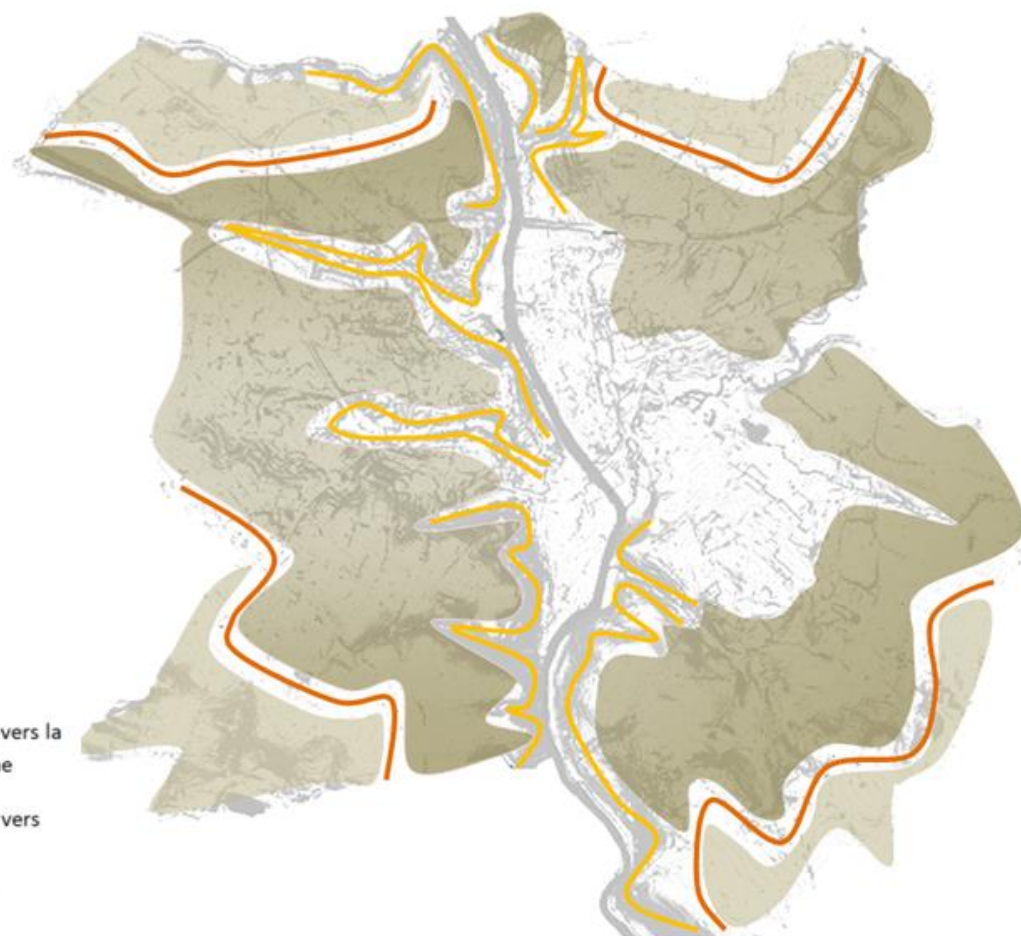
Le territoire offre quelques lignes de crête qui démarquent des entités physiques distinctes tournées vers l'extérieur par rapport au cœur du territoire communal.





Légende

-  Plateaux tournés vers la ville et la Mayenne
-  Versants tournés vers l'extérieur
-  Coteaux abrupts
-  Ligne de crête



Réalisation : Mosbach Paysagiste- Inddigo
Développement Durable (2013)

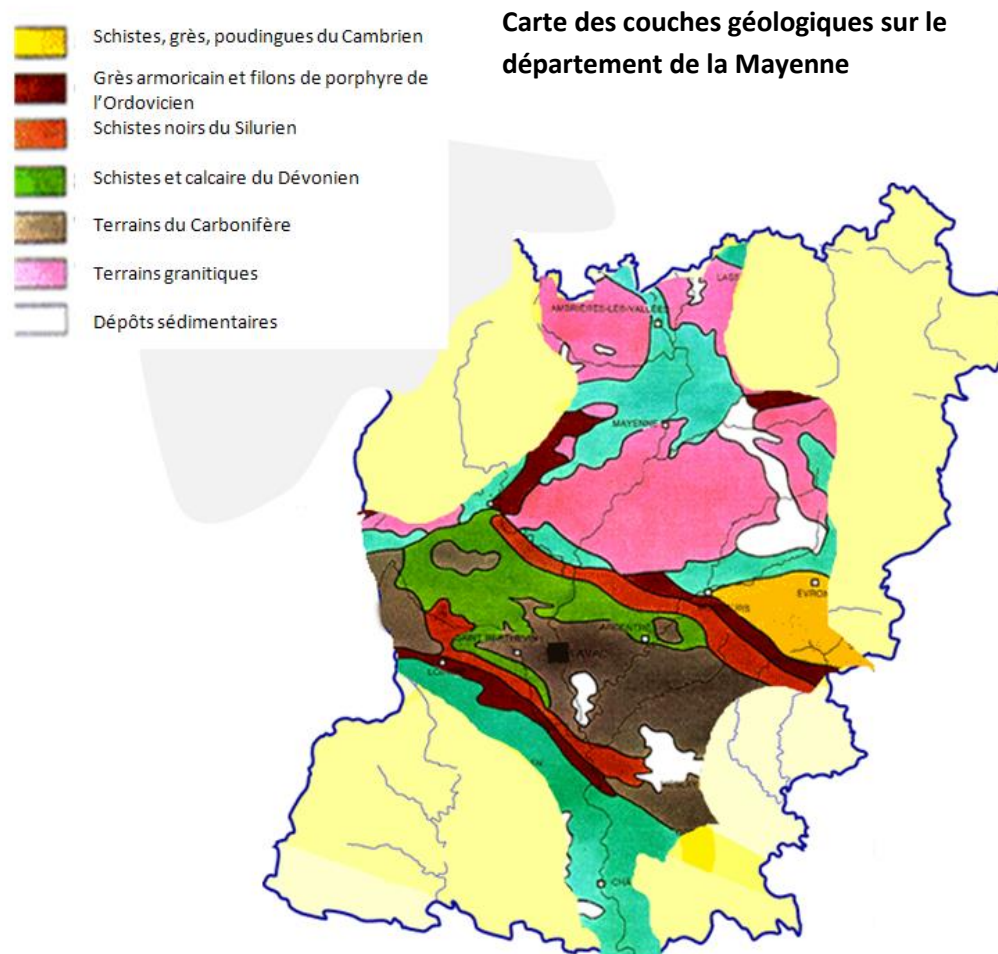
Géologie

Le département de la Mayenne s'inscrit dans la continuité est du Massif Armoricain. Les différentes couches géologiques s'orientent ainsi vers le nord-ouest (géosynclinal Brest-Laval).

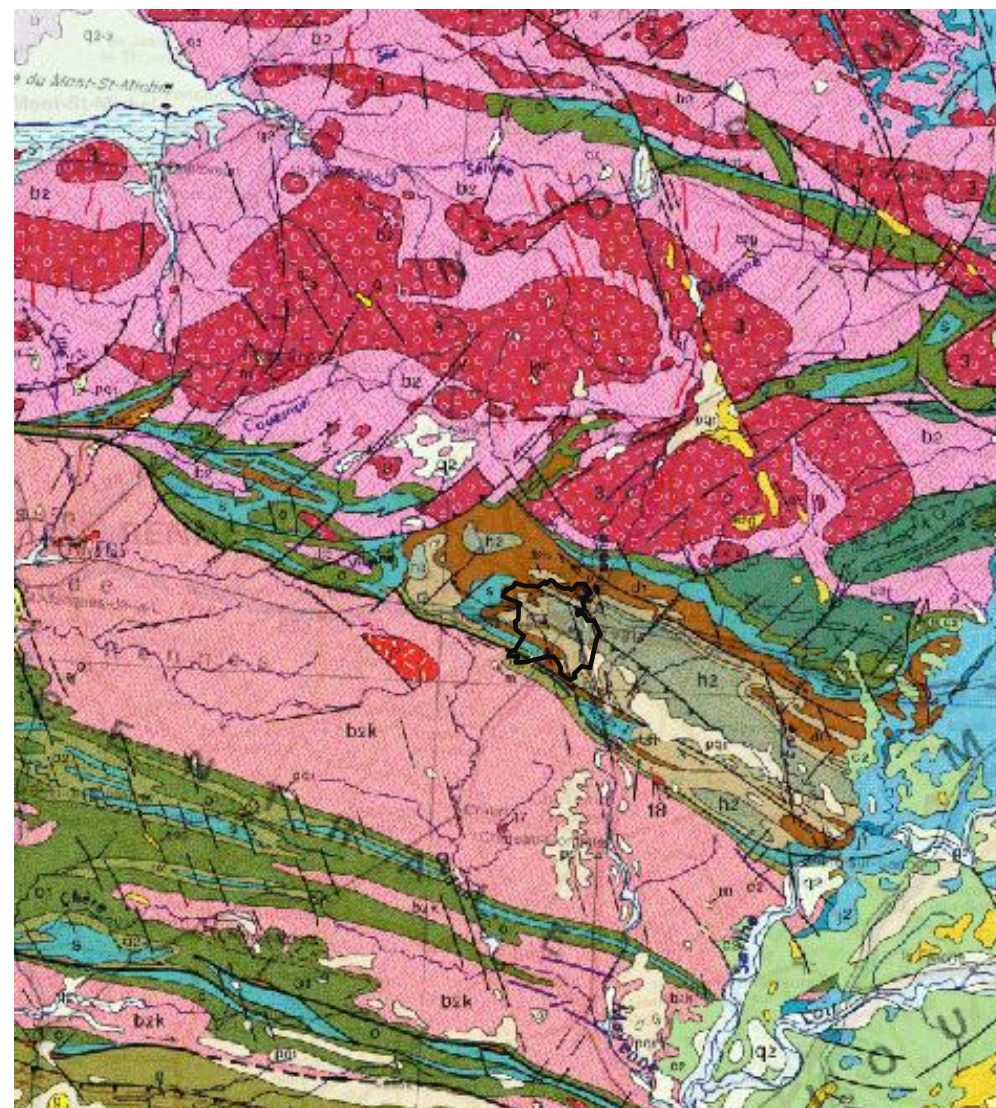
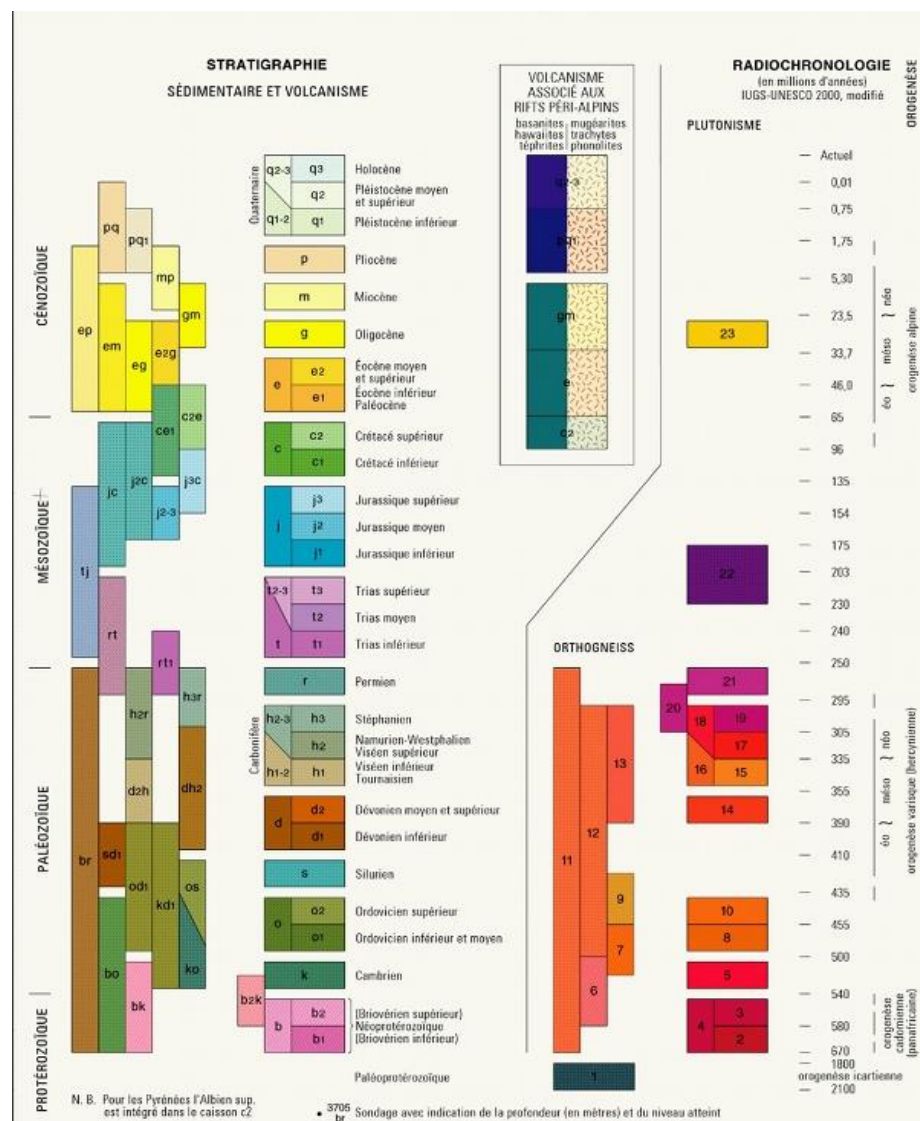
Le sous-sol se caractérise par plusieurs formations distinctes constituant des terrains carbonifères (formations paléozoïques et volcaniques):

- Schistes et grès bréchoïdes reposant sur des tufs volcaniques,
- Grauwackes (grès fins à silites), roche jaunâtre assez tendre,
- Calcaires de Laval du Viséen inférieur à moyen, calcaire massif à couleur variable,
- Schistes de Laval du Viséen supérieur, un peu ardoisiers.

Ces différentes formations ont été recouvertes à l'âge quaternaire de sables et de graviers d'âge pliocène recouvrant des argiles provenant de l'altération des schistes carbonifères sous-jacents. Dans la Vallée de la Mayenne, se sont déposées successivement les alluvions anciennes et récentes (dépôts sédimentaires) différenciant ainsi les terrasses hautes et basses.



Carte géologique (source BRGM)



Hydrographie

Les eaux souterraines

Le contexte géologique conditionne la nature des aquifères. En effet, les schistes, grès et calcaires assurent une productivité importante des forages. Les différentes nappes sont :

- L'aquifère des alluvions de la Mayenne, constitués de sables et de graviers (peu productive)
- La nappe des sables et graviers du Pliocène (peu productive)
- La nappe des calcaires carbonifères (très productive)
- La nappe de schistes et grès paléozoïques (peu productive)

Les eaux de surface

La Mayenne

Le territoire de Laval appartient au grand bassin versant de La Mayenne (5820km²) et le sous bassin versant Mayenne région de Laval.

La Mayenne longue de 202 kilomètres prend sa source sous le sommet du Mont des Avaloirs (344 mètres d'altitude) à environ 15 kilomètres à l'ouest d'Alençon, dans le département de l'Orne. Elle rejoint la Sarthe pour constituer la Maine qui se jette ensuite dans La Loire en aval de la ville d'Angers. Laval se situe à mi chemin entre la source et la confluence (à environ 100 kilomètres).

Des travaux ont été entrepris dès le XVI^{ème} siècle pour approfondir le lit du cours d'eau et canaliser ce dernier (notamment à Laval). La Mayenne rendue navigable de Laval à la Loire a permis le passage de bateaux transportant des matériaux de construction (pierre et bois), de l'anthracite provenant des mines de l'Huisserie, des grains ainsi que des fruits et légumes.

Plusieurs écluses et barrages jalonnent la rivière dans son passage à Laval. Du nord au sud, il s'agit des écluses de Bootz, Laval centre, Avesnières et Cumont. Ces ouvrages permettent d'influer sur les débits de pointe et sur les niveaux d'eau pour les petites crues.

La Mayenne présente un tracé assez sinueux et un profil assez large au sein de Laval. Elle se resserre quelques peu au niveau du centre-ville au droit du pont Aristide Briand.

Les cours d'eau affluents

Au niveau de Laval, la Mayenne est alimentée par des cours d'eau pérennes :

- **Au nord, le ruisseau des Périls** qui prend sa source sur la commune de Changé, et se jette dans La Mayenne au niveau du pont de Pritz de la rocade nord,
- **Au nord ouest, le Ruisseau de l'Aubépin** qui part du technopole, traverse la plaine d'équipements sportifs pour rejoindre ensuite la Mayenne en amont du Viaduc.

- **A l'est, le ruisseau Saint-Nicolas** ou ruisseau de Barbé qui prend sa source sur la commune de Changé, alimente l'étang de Barbé, pour se déverser ensuite dans la Mayenne au sud du boulevard du Pont d'Avesnières au lieu dit le Point du Jour.

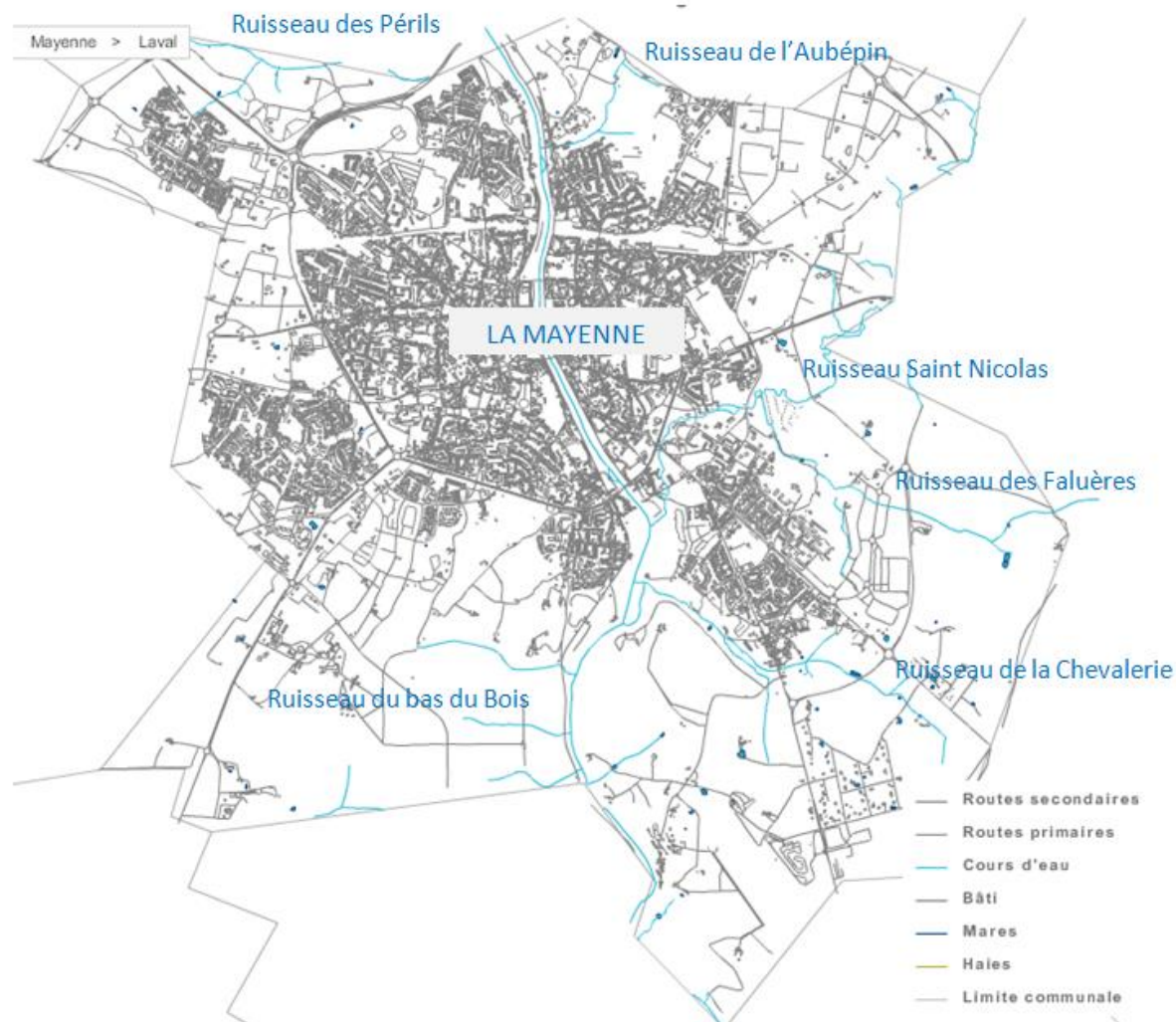
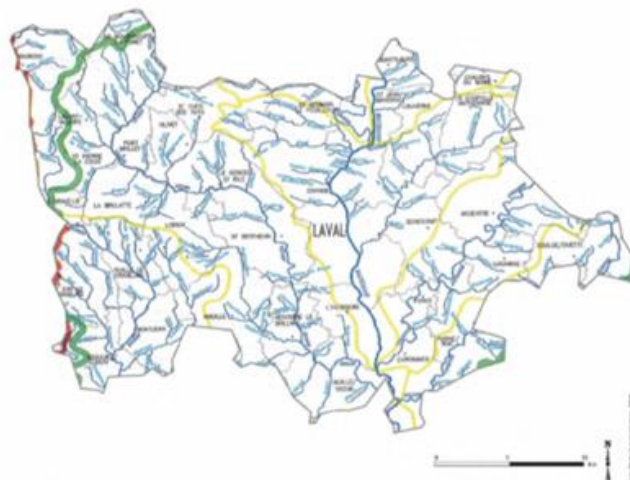
D'autres cours d'eau viennent se jeter dans la Mayenne mais ce sont des cours d'eau intermittents :

- **Au sud-est, le ruisseau de la Chevalerie**, qui prend sa source à l'extrême sud-est du territoire pour longer ensuite le secteur Thévalles et rejoindre la Mayenne,
- **Au sud, le ruisseau du Bas du Bois** qui prend sa source au sein du bois de l'Huisserie.

Ces ruisseaux sont principalement orientés est-ouest en venant ainsi entailler les coteaux et donnant naissance à des vallées sèches ou humides.

D'autres ruisseaux principalement en rive droite ont été busés au cours des XIX^e et XX^e siècles. C'est le cas notamment des ruisseaux Sainte Catherine, Saint Martin et d'Avesnières. Sur la rive gauche, le ruisseau de Saint-Nicolas, malgré quelques aménagements, reste par contre très présent.

Cours d'eau et mares bocagères



Les plans d'eau

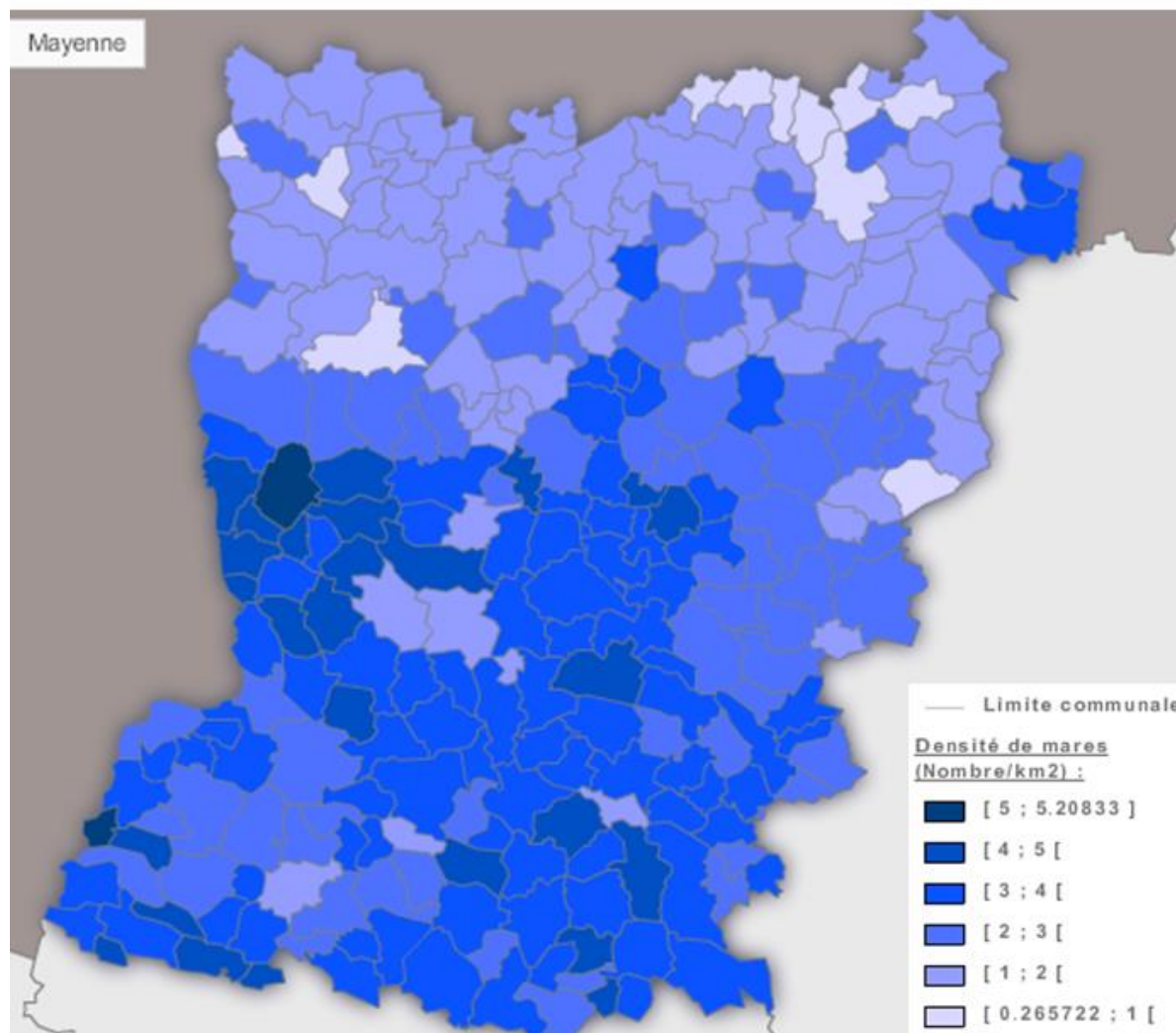
Le territoire possède plusieurs plans d'eau d'importance variable.

Le plus important est l'étang de Barbé de 5.5 hectares qui se situe à l'est du territoire. Il est alimenté par le ruisseau de Saint-Nicolas.



D'autres petits plans d'eau (étang, mares) parsèment l'ensemble du territoire.

Le réseau hydrographique s'organise autour de la Mayenne à laquelle viennent se connecter d'autres cours d'eau affluents constituant un réseau relativement dense au sud du territoire notamment.

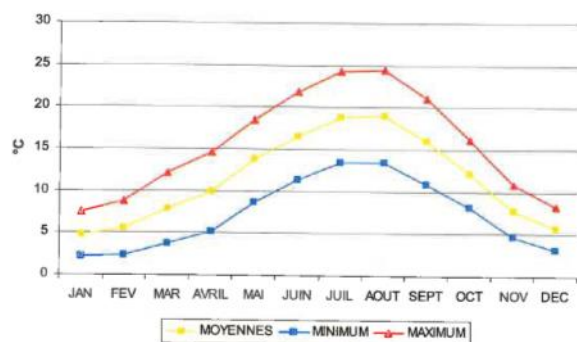


Climatologie

Le climat du département de la Mayenne se caractérise par la variabilité du temps liée à la confrontation de l'influence continentale et océanique. La direction des vents, la température, la charge nuageuse sont autant de paramètres qui peuvent fortement varier en 24 heures. Le climat mayennais est caractéristique de l'ouest. La pluie y est très présente, non en quantité, mais par la fréquence de ses averses. Il n'existe pas réellement de saison sèche.

Température

Le climat au sein du département de la Mayenne se rapproche de celui du bassin de la Seine. Il est sous influence océanique et continentale.

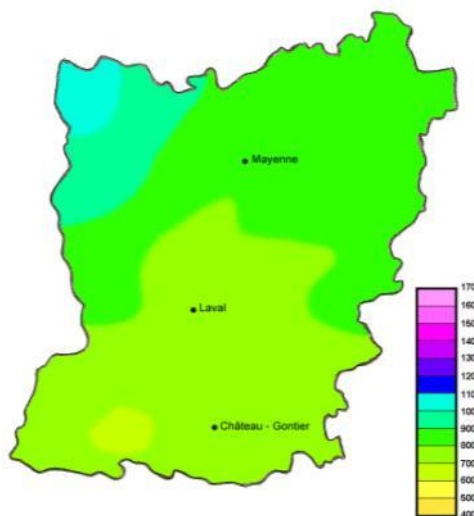


La ville de Laval, avec une température moyenne de 11,7°C, bénéficie de températures sans excès été comme hiver. L'été, la température oscille autour d'une moyenne de 19°C, au printemps et à l'automne à 14°C et l'hiver autour de 6°C.

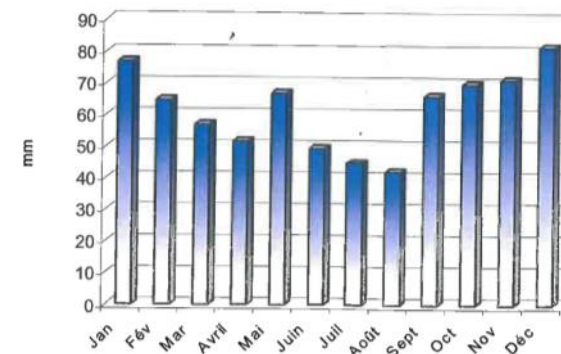
Des températures estivales ont pu atteindre des maximales absolues de 39.6°C quant aux minimales des températures hivernales, les valeurs ont pu descendre jusqu'à -12.2°C.

Précipitations

La pluviométrie s'élève à 726 mm/an ce qui représente une moyenne mensuelle de 60 mm. Le mois d'août est le mois le moins pluvieux avec 38 mm et le mois de décembre est le mois le plus pluvieux 88mm.



Il pleut en moyenne 9,6 jours/ mois. Les mois les moins pluvieux étant juillet et août avec 6 à 7 jours de pluie par mois. Décembre et Avril apparaissent enfin comme les mois où les précipitations sont les plus importantes (12,1 et 12,9 jours de pluie).



Ensoleillement

La durée moyenne de l'ensoleillement est de 1628 heures/an, avec des mois de mai, juin, juillet et août qui enregistrent à eux seuls 620 heures soit 38% du total de l'ensoleillement annuel.

Le vent

Sur Laval, les vents venant du sud/sud-ouest sont peu violents. La vitesse moyenne du vent (moyenné sur 10 minutes) n'excède pas 4 m/s. Cependant des rafales peuvent atteindre jusqu'à 38 m/s notamment de décembre à février.

Le climat de Laval est plutôt agréable. Il bénéficie de températures relativement douces accompagnées de précipitations moyennes.

Synthèse et perspectives d'évolution

La ville de Laval s'est construite sur un site stratégique dans la Vallée de la Mayenne avec ses propres caractéristiques géologiques et hydrographiques.

L'action de l'homme a progressivement modifié ces éléments naturels et physiques. Les travaux de canalisation de la Mayenne, l'artificialisation des berges, l'aménagement d'écluses et de franchissements ont permis progressivement à la ville de s'étendre le long de la rivière.

Laval est assurément une ville d'eau avec ses nombreuses rivières qui ont façonné progressivement sa topographie caractérisée par un encaissement de la vallée de la Mayenne et la présence de vallées secondaires pour certaines aujourd'hui asséchées.

La ville de Laval présente un **réseau hydrographique très dense** constitué de nombreux cours d'eau, plans d'eau et mares qui parsèment le territoire.

Laval, c'est aussi une **ville de terre** avec ses plateaux à chaque angle de son territoire. Sa topographie particulière avec des lignes de crêtes lui permet de s'ouvrir sur les espaces environnants.

Le climat de Laval est agréable caractérisé par une double influence continentale et océanique. Les saisons sont relativement peu marquées avec des différences de températures et de précipitations qui ne présentent pas d'extrêmes véritables.

Mais les conditions climatiques ne seront pas constantes dans les prochaines années. Il est encore difficile de se représenter les conséquences locales des changements climatiques rapides et significatifs.

Le dérèglement climatique à 2050 aura des conséquences sur le régime des précipitations et par conséquent sur le régime des bassins versants, avec des risques accrus en termes d'inondation (rapidité, débit, conséquence sur les nappes)

Le climat pourrait être progressivement plus sec, avec des contrastes plus accentués entraînant :

- Des fragilisations plus importantes et plus rapides que prévues de la ressource en eau, tant en eau de surface qu'en eau souterraine,
- Des besoins énergétiques modifiés, en hiver et en été,
- Des risques pour la santé pour les personnes fragiles, asthmatiques et personnes âgées, lors des épisodes caniculaires,

- Des changements de comportement de la faune et de la flore, avec des modifications de milieux, de localisation de certaines espèces capables de se déplacer ou de changer de comportement,
- Un accroissement du risque d'incendie dans les massifs boisés ou tout milieu propagateur de feu.

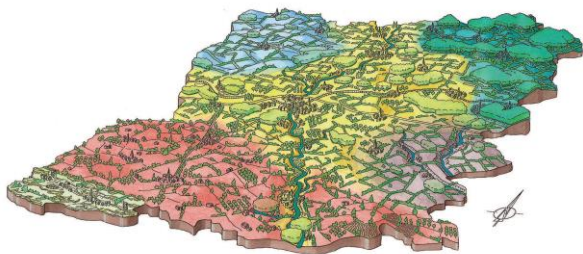
Le développement et l'aménagement de Laval doivent être rendus possibles en tentant d'enrayer les phénomènes de changement climatique déjà à l'œuvre.

2 PAYSAGE ET PATRIMOINE

Grand paysage à l'échelle du département

Les paysages de la Mayenne sont à l'interstice de grandes influences :

- L'Anjou au Sud,
- La Bretagne à l'ouest,
- La Normandie au nord.



Le département offre toutefois des paysages variés :

- **Au nord-ouest**, les Marches de la Bretagne : paysages de vallonnements bocagers,
- **Au nord-est**, les collines du Maine : paysages boisés au relief tourmenté

- **A l'est**, le Pays de l'Erve : paysages et patrimoines liés au calcaire,
- **Au sud**, le Haut Anjou Mayennais : Paysages de plateaux cultivés,
- **Au centre**, le cœur de la Mayenne : paysages d'eau et d'activités.

La ville de Laval appartient à l'unité paysagère Cœur de Mayenne. Cette unité paysagère se caractérise par **la présence de la vallée de la Mayenne**, véritable colonne vertébrale du département qu'elle parcourt du nord au sud en traversant trois pôles urbains qui sont Mayenne, Laval et Château-Gontier.



« Les paysages de cette unité concentrent l'essentiel de l'activité humaine du département caractérisée à la fois par la traduction de l'activité passée (étangs, forges, sites industriels...) et contemporaine (extensions urbaines, infrastructures). »

Ces paysages s'organisent autour des deux axes fondamentaux de développement du département : la Vallée de la Mayenne du nord au sud et les infrastructures routières et ferroviaires orientées est-ouest. » Extrait de l'Atlas du Paysage de la Mayenne

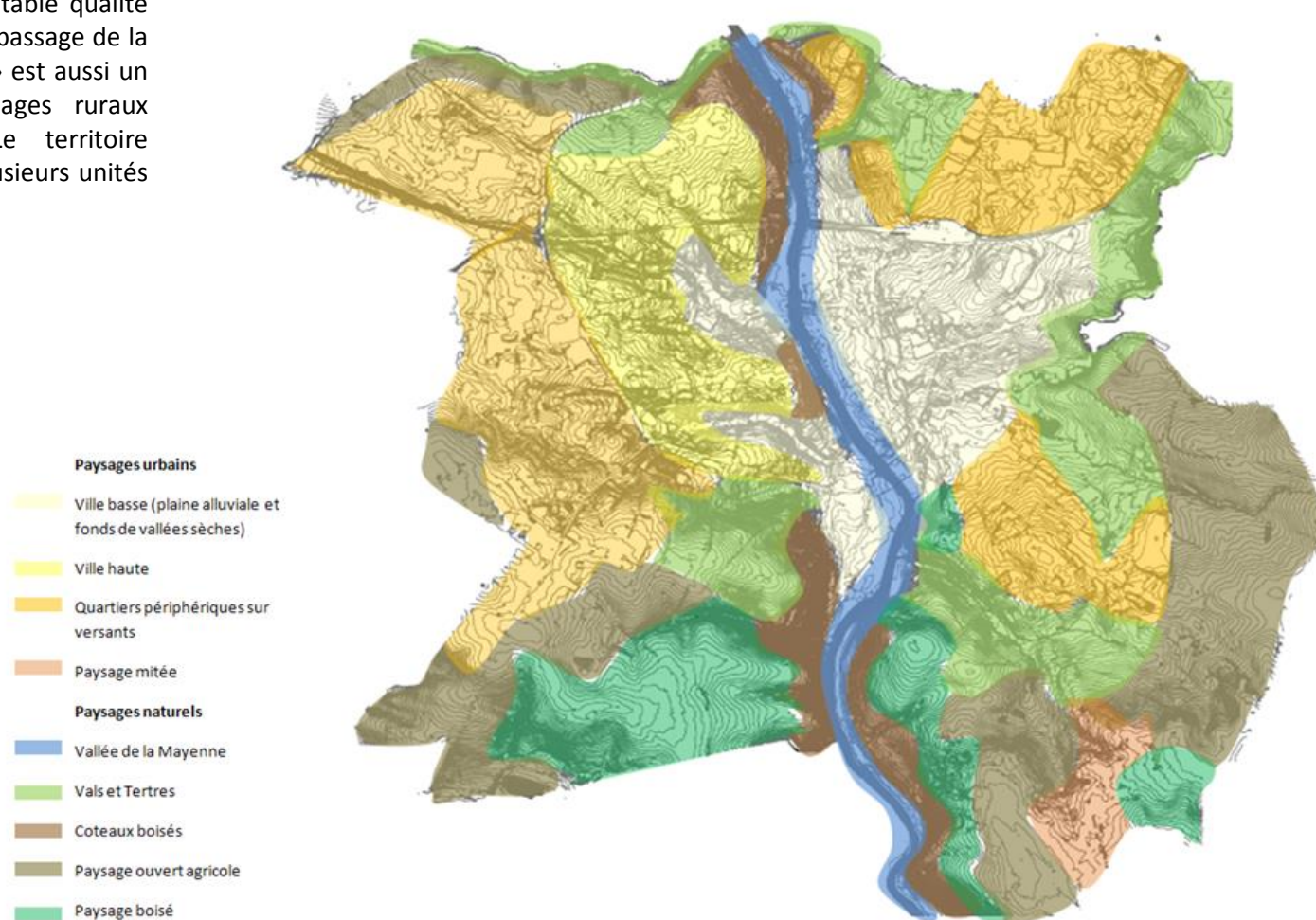
Ces paysages sont marqués par un relief globalement doux marqué par la présence de vallées et d'étangs et un maillage bocager homogène complété de vergers et d'espaces boisés. Les bourgs sont généralement à flancs de coteaux exposés au sud.

Ce paysage caractéristique présente malheureusement un risque de banalisation en raison de la perte d'identité des vallées et l'uniformisation des paysages liées aux activités humaines. Ainsi à l'échelle du département, il est préconisé de préserver et renforcer les boisements en dehors des vallées et de poursuivre la valorisation de la Vallée de la Mayenne.

Unités paysagères lavalloises

La ville de Laval présente une véritable qualité paysagère en grande partie liée au passage de la Mayenne. Mais Laval « ville d'eau » est aussi un territoire marqué par des paysages ruraux relativement bien préservés. Le territoire communal peut se découper en plusieurs unités paysagères.

Carte des unités paysagères lavalloises



Réalisation : INDDIGO (2013)

Le paysage de la vallée de la Mayenne

Le paysage de la ville de Laval est fortement marqué par la présence de **la rivière de la Mayenne qui se caractérise par un encaissement fort**. De part et d'autres, se développent deux rives aux caractéristiques paysagères différentes.

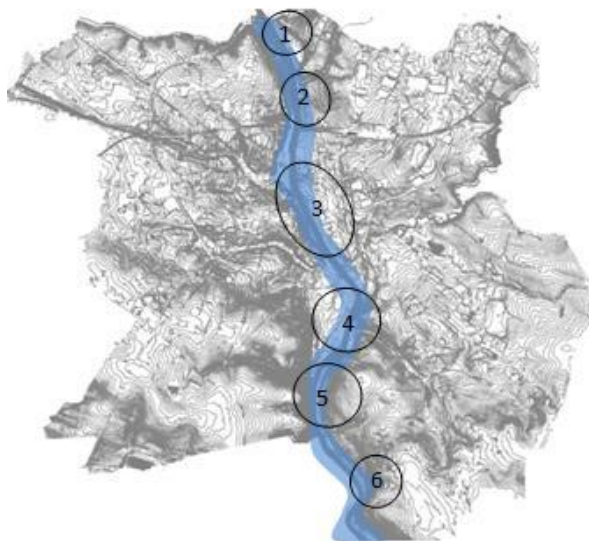
La rive gauche est une vaste plaine alluviale qui s'est urbanisée progressivement. Sur **la rive droite**, l'urbanisation est plus ancienne et plus dense et a fait l'objet d'une politique plus radicale d'aménagement.

La Vallée de la Mayenne présente un caractère différent selon les différentes séquences. **En amont de la ville**, son encaissement est relatif avec une vallée plus large. Ses rives naturelles sont constituées de ripisylves boisées. A l'approche de la ville, la vallée s'élargit et les berges perdent leur caractère naturel. L'urbanisation est présente mais en retrait relatif vis-à-vis du cours d'eau qui préserve ainsi son ambiance paisible et calme. La présence du Grand Viaduc ferroviaire marque fortement le paysage de la Vallée.

A l'approche du centre-ville, l'aménagement de quais jusqu'à Avesnières et la présence de franchissements (Pont Vieux, Pont Aristide Briand, Pont de l'Europe) offre une ambiance bien différente. La rivière, canalisée à cet endroit y est relativement large. Les bâtiments à caractère historique ou d'architecture plus

récente constituent des fronts bâtis structurants plus ou moins continus. Les alignements d'arbres de hautes tiges accentuent cette forte structuration urbaine et paysagère.

En aval, la Mayenne retrouve son caractère naturel bordé d'abord par des activités industrielles (station d'épuration, marbrerie) et ensuite de prairies. Elle laisse deviner des espaces boisés de qualité (bois de l'Huisserie et Bois Gamats). Le château du Bois Gamats et le village de Saint-Pierre le Potier sont des éléments de patrimoine architectural bien intégré à ce paysage. **Plus en aval**, la vallée de la Mayenne se caractérise par un encaissement qui s'accroît notamment après du village de Saint-Pierre le Potier.



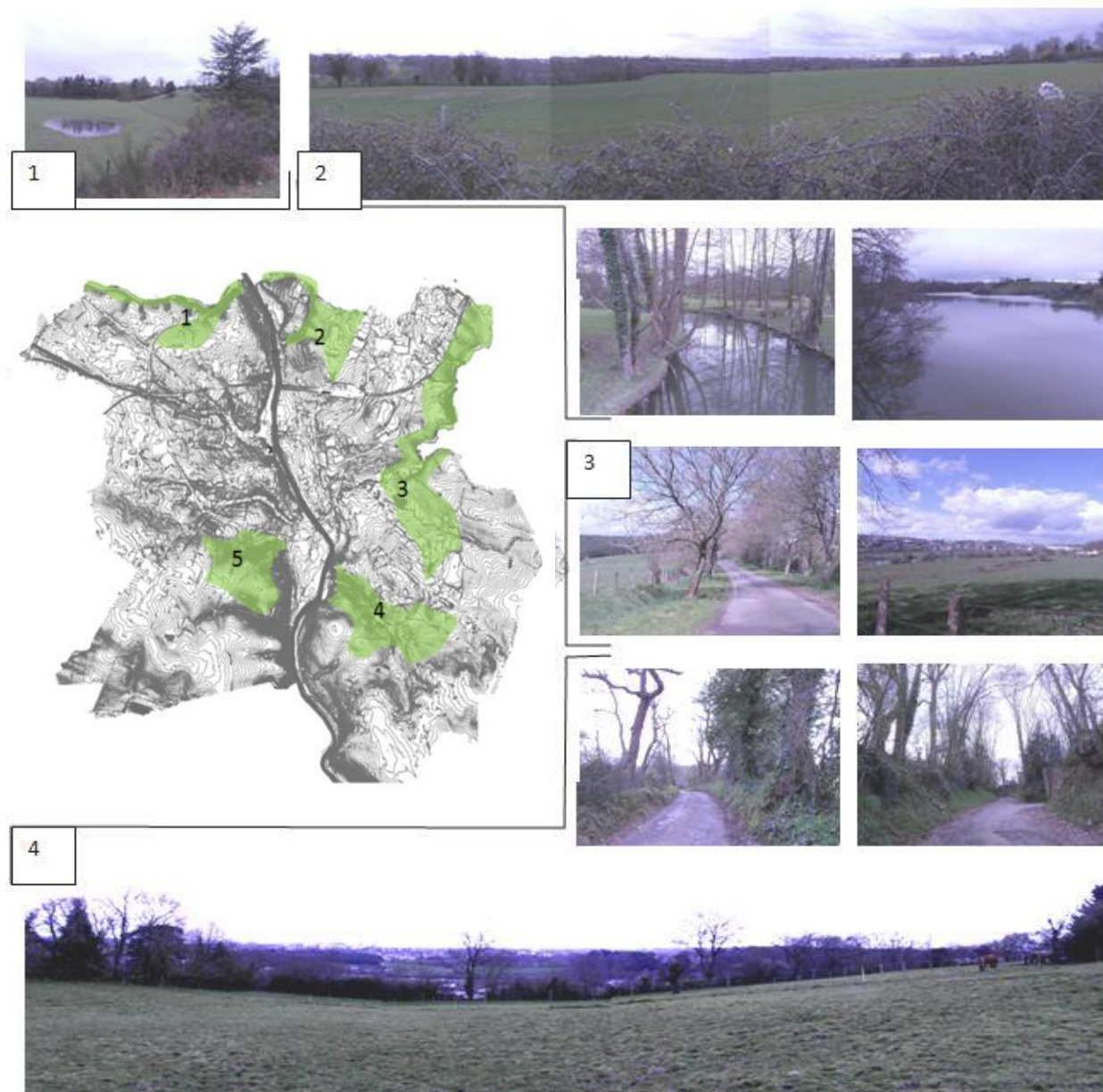
Le paysage de Vals et Tertres

Les vallées secondaires creusées par les ruisseaux, présentent un paysage alternant vals et tertres. Ces paysages se retrouvent principalement sur les secteurs suivants :

- 1- Vallée du ruisseau des Périls
- 2- Vallée du ruisseau de l'Aubépin
- 3- Vallée de Saint-Nicolas
- 4- Vallée du ruisseau de la Chevalerie
- 5- Vallée Le Tertre Souchard

Ces paysages se caractérisent par une **topographie marquée** (creusée par les cours d'eau). **L'eau est très présente** (cours d'eau, mares, étang). **La végétation y est abondante** avec la présence de haies structurantes et de chemins creux.

Ces paysages sont parfois menacés et disqualifiés en raison du passage d'infrastructures routières (cas de la vallée du Péril), de la proximité de zones industrielles (Vallée du ruisseau Saint-Nicolas au niveau de l'étang de Barbé), ou d'une urbanisation extensive (Val Tertre Souchard, Vallée du ruisseau de l'Aubépin).



Le paysage de coteau

De part et d'autres de la Mayenne, les coteaux marquent le paysage lavallois. Très abrupts, ils sont occupés par une végétation abondante. Ils se situent principalement :

- Coteau de Pritz et Brochardière
- Coteau de la Perrine
- Coteau de l'Huisserie
- Coteau de Saint-Pierre le Potier

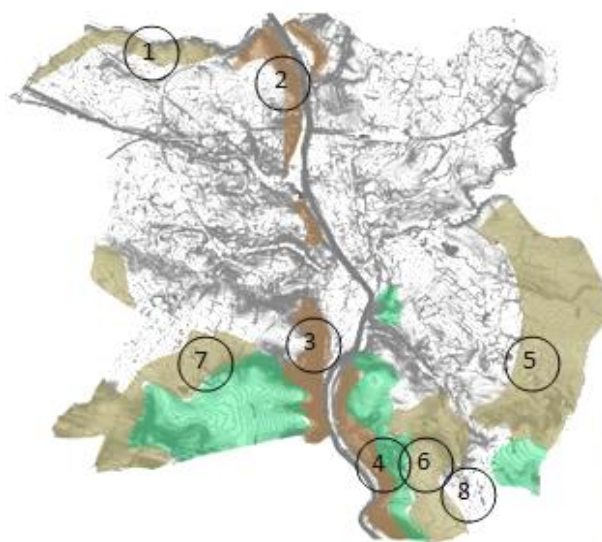
Le paysage de forêts et bois

Les paysages boisés correspondent aux bois de l'Huisserie, Bois Gamats et Bois de Bourg en bourg.

Les paysages ouverts agricoles

Sur les plateaux, se dessinent un paysage plus ouvert marqué par un parcellaire étendu et cultivé. Il s'agit notamment :

- Secteurs des hameaux des Nez/Bretignolles et de la Hunaudière
- Secteur autour du hameau la Veillerie
- Secteur autour du Grand Montrons/Beucherie



Les points noirs paysagers

Les axes de circulation

Les entrées de ville de Laval sont les suivantes:

- 1- La route de Fougères (2*2 voies)
- 2- La route de Rennes (2*2voies)
- 3- La route de Nantes (2*2 voies)
- 4- La route de L'huissierie (1*1 voies)
- 5- La route d'Angers (1*1 voies)
- 6- La route de Tours (2*2 voies)
- 7- La route du Mans (1*2 voies)

Ces voies structurantes présentent de larges profils. Elles supportent un flux de véhicules considérable et des vitesses de circulation à 70km/heure voire 90km/heure. Elles s'accompagnent parfois de liaisons douces qui sont sécurisées pour la plupart. Elles sont longées de zones d'activités et peuvent bénéficier pour certaines d'aménagements paysagers sur les abords. Elles présentent globalement un traitement paysager qualitatif.

La route de Rennes présente cependant un paysage peu valorisant offrant une succession de surfaces commerciales et d'enseignes.



Les boulevards ceignent la partie sud-est du centre-ville à partir du rond-point de la zone d'Activités de Montrons:

- Boulevard Bertrand du Guesclin
- Boulevard du 8 mai 1945
- Boulevard des Trappistines
- Boulevard du pont d'Avesnières
- Boulevard des Tisserands/Montmorency

Ces boulevards routiers présentent un large profil. Ils offrent un paysage peu qualitatif et l'urbanisation de part et d'autre est peu structurante. Les affichages sur panneaux publicitaires expliquent également aussi cette faible qualité.

Les principales pénétrantes sont :

- 8- la rue de la Filature,
- 9- l'Avenue de Pierre de Coubertin
- 10- l'Avenue de Mayenne
- 11- les Quais Paul Boudet et d'Avesnières

La rue de la Filature et l'Avenue de Pierre de Coubertin bénéficient à ce jour d'un traitement peu qualitatif. Une requalification urbaine (partage de la voirie+programmation urbaine) ainsi que de nouveaux aménagements paysagers permettraient de revaloriser ces pénétrantes.



Concernant l'Avenue de la Mayenne, l'Avenue Pierre de Coubertin, les quais Paul Boudet et d'Avesnières, ils se caractérisent par des alignements d'arbres structurants qu'il est nécessaire de préserver voire de renforcer.

Les Zones d'Activités économiques

La ville de Laval possède sur son territoire un nombre important de Zones d'Activités Economiques :

- 1- Zone d'activités de Montrons
- 2- Zone artisanale de la Beucherie
- 3- Zone de la Grivonnière (carrefour)
- 4- Zone industrielles des Alignés
- 5- Zone industrielle du Bourny
- 6- Zone industrielle de la Craulière
- 7- Zone industrielle de la Croix des Landes
- 8- Zone artisanale de la Gaufrerie
- 9- Zone industrielle du Point du Jour
- 10- Zone d'activités des Bozées
- 11- Zone industrielle de Saint Mélaïne
- 12- Zone industrielle des Touches

Parmi ces zones d'activités, certaines bénéficient d'un traitement paysager plutôt qualitatif (exemple de la zone d'activités des Bozées) alors que d'autres sont peu valorisées (zone des Touches).

La qualité paysagère de ces zones est en forte corrélation avec leur ancienneté. Les zones les plus récentes ont fait l'objet d'aménagements plus qualitatifs.

Les principaux efforts à mener concernent les cheminements piétons, la sécurité, les

stationnements publics, l'éclairage, la signalétique et les plantations.



Des actions de requalification sont engagées par Laval Agglomération (exemple de requalification de voirie dans la Zone de la Croix des Landes). Des espaces (ZA des Bozées) font également l'objet de politique de gestion durable des espaces verts (zéro pesticide).



Les zones des Alignés, du Bourny, des Touches nécessiteraient un vaste programme d'amélioration des espaces publics : réfection des chaussées, création de continuités douces (piétons vélos), plantations et végétalisation.



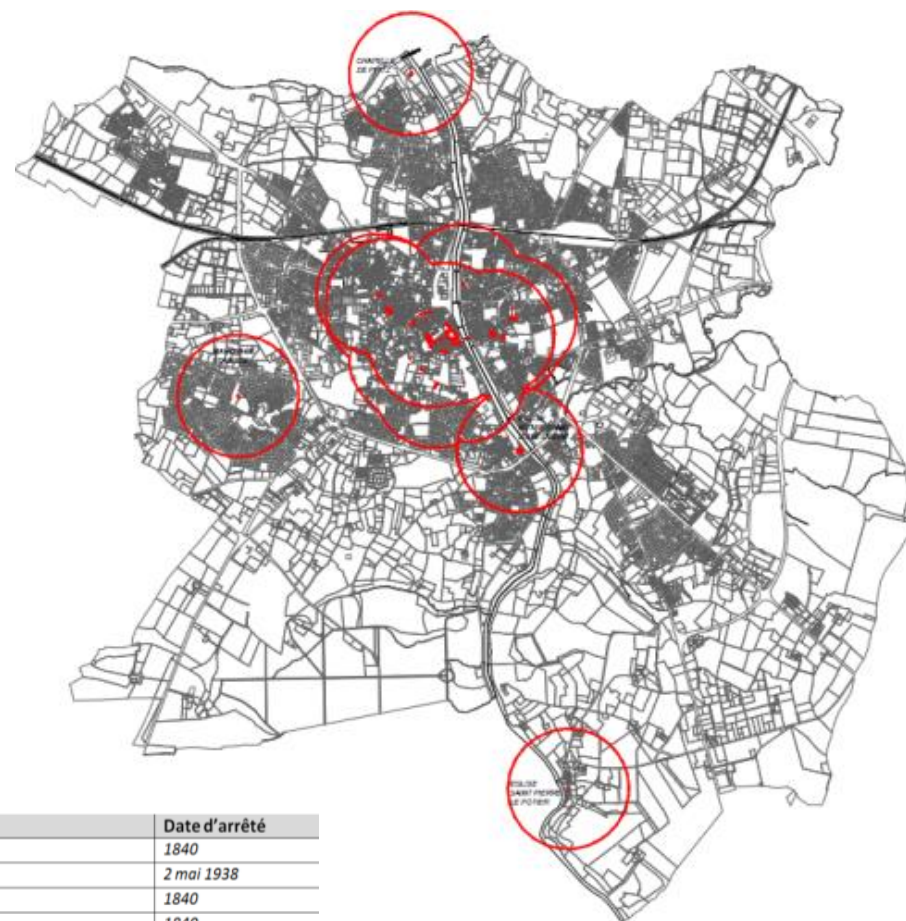
Zone Industrielle des Touches

Le patrimoine architectural

Les monuments et sites classés

La ville de Laval bénéficie d'un patrimoine architectural riche. Elle dénombre en effet un ensemble de **bâtiments protégés au titre des Monuments Historiques**. Depuis 2005, la ville s'est enrichi de 3 labels « **Patrimoine XX^e siècle** » : Archives départementales, Bains douches, Petit Carmel.

Monuments inscrits	Date d'arrêté
Aile sud du château neuf	7 mars 2006
Maison des Maires (certaines parties)	5 février 1927
château et pavillons sur cour	10 février 1987
Chapelle du lycée Ambroise Pare	5 février 1926
Eglise des Cordeliers	5 février 1926
Fontaine St Martin	5 avril 1930
Fontaine (place St Tugal)	5 avril 1930
Fontaine de Patience	5 avril 1930
Fontaine des Trois Croix	13 novembre 1929
Hôtel de Montfrand ou de Seze	21 septembre 1983
Hôtel du Bas du Gast	10 juin 1997
Hôtel Perier du Bignon	30 octobre 2001
Hôtel Dutreil	29 mars 1990
Hôtel d'Argentré	1er juillet 2008
Logis des Eperons (grand salon à boiseries)	10 février 1987
Maison a pan de bois (9-11 Grande Rue)	18 octobre 1933
Maison a pan de bois XVIème (21 Grande Rue)	10 décembre 1926
Maison a pan de bois XVIème (25 Grande Rue)	12 février 1927
Maison a pan de bois XVIème (23 rue des Serruriers)	5 février 1926
Maison du Pou-Volant XVIème (26 Gde Rue)	du 10 décembre 1926
	12 février 1927
Maison de Clermont	5 février 1926
Maison près du presbytère de St Vénérand	9 mars 1927
Niche abritant une Piéta (détruite)	5 février 1926
Porte de l'ancienne Halle aux toiles	10 décembre 1926
Presbytère de St Vénérand	9 mars 1927
Remparts (rue Souchu Servinière)	5 mai 1986
Tour Belot-Oissel	9 novembre 1936 et 5 mai 1986
Tour Renaise	5 avril 1930 et 5 mai 1986
Vieux Pont	5 juin 1926

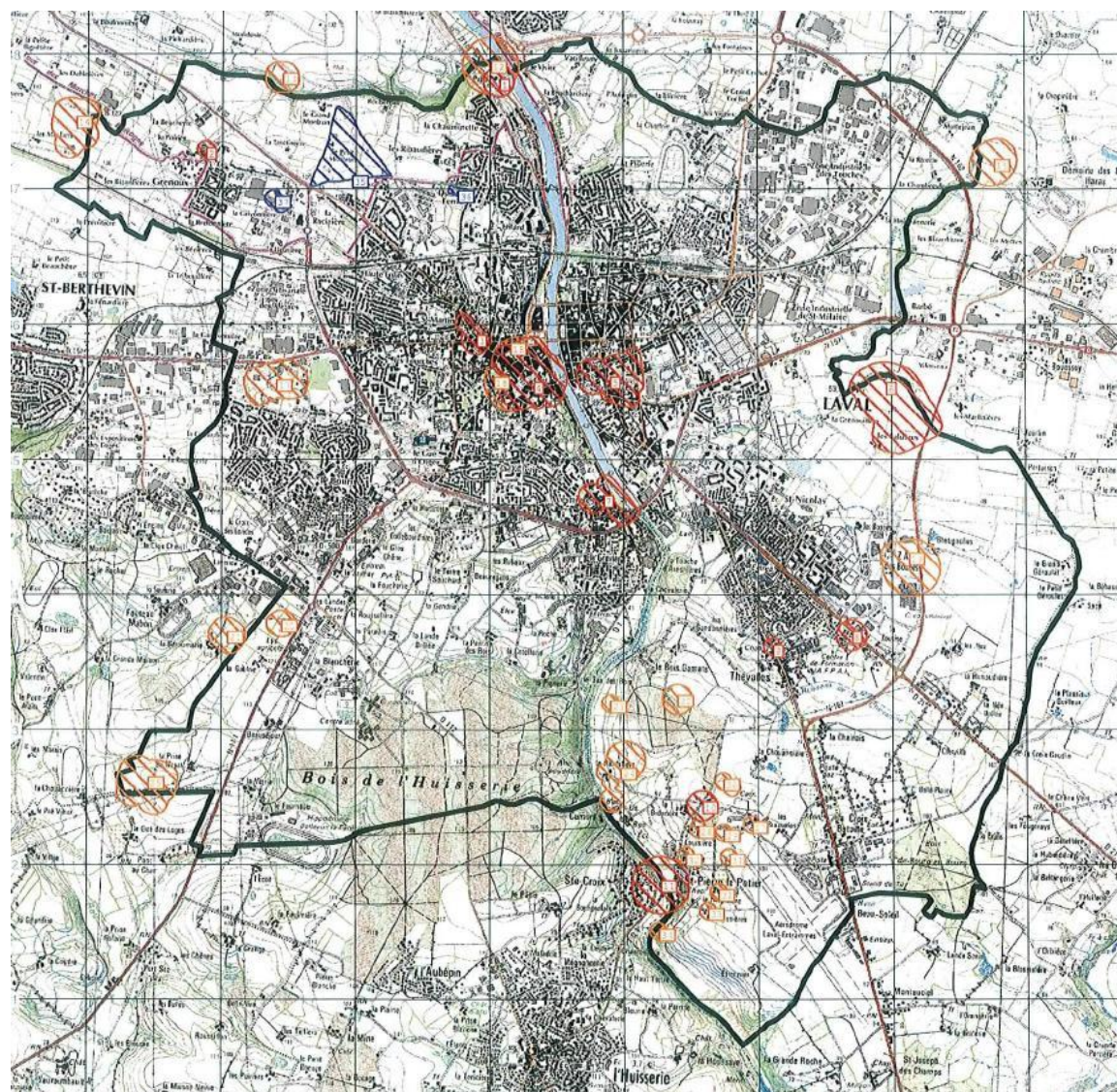


Monuments classés	Date d'arrêté
Cathédrale de la Trinite	1840
Chapelle Notre Dame de Pritz	2 mai 1938
Château Neuf	1840
Château Vieux	1840
Eglise Notre Dame d'Avesnieres	1840
Eglise St Martin	11 décembre 1979
Eglise St Vénérand	3 juin 1975
Immeuble dit de Maître Julien Briand	14 juin 1929
Maison des Maires	30 août 1952
Maison renaissance dite du Grand Veneur	28 mai 1883
Manoir de Rouesse	23 octobre 1989
Porte Beucherresse	6 mars 1931

Les sites archéologiques

Le service régional de l'archéologie a recensé sur la commune les **zones de sensibilité archéologique** suivantes. Il n'existe aucun zonage archéologique arrêté à ce jour.

Sites archéologiques	Números EA	Sites archéologiques	Números EA
La Hardelière	53 130 0001 53 130 0002 53 130 0003 53 130 0004 53 130 0005	Bretignolles/Bozées	53 130 0035 53 130 0036
La Louisière	53 130 0006 53 130 0007 53 130 0014	Laval 14 rue Renaise	53 130 0037
Les Besnières	53 130 0008	Cathédrale de la Trinité	53 130 0038
Saint-Pierre le Potier	53 130 0009 53 130 0046	11 rue des serruriers	53 130 0040
La Tangourderie	53 130 0010 53 130 0013 53 130 0020 53 130 0021 53 130 0058	Chapelle Sainte Anne Thévalles	53 130 0041
Château de Laval/Vieux Château	53 130 0011	Ilot Saint Martin	53 130 0042
41 rue des Fossés et rue des Curés	53 130 0012	Hôtel des postes/8 place du 11 novembre	53 130 0043
La Herpinière	53 130 0015	La Mottejean	53 130 0044
La Maison neuve	53 130 0016	Eglise Notre Dame d'Avesnière	53 130 0045
Le Champ des Caves	53 130 0017	Manoir Ouvrouin 7 rue de Paradis	53 130 0049
La Bouhourdière	53 130 0018	Palais de justice Tremoille	53 130 0050
Pritz/Chapelle de Pritz	53 130 0019 53 130 0033	Enceinte place Hardy de Lévaré	53 130 0051 53 130 0067
Eglise de Grenoux	53 130 0022 53 130 0056	Rue des Chevaux	53 130 0052
La Grivonnière	53 130 0023 53 130 0059	Eglise Saint Martin- rue de Rennes	53 130 0053
Eglise place Saint-Tugal	53 130 0024 53 130 0068	Le Petit Montron/La Racinière de Grenoux	53 130 0054 53 130 0055
La Mercerie	53 130 0025	Villembois	53 130 0057
Le Poirier/La Beucherie	53 130 0026 53 130 0027	Tessonière du Chemin de Saint-Pierre	53 130 0058 53 130 0061 53 130 0062
Auberge de Griffon	53 130 0028 53 130 0047	Arrière de l'Hôtel de Ville	53 130 0063
Eglise Saint-Vénérand	53 130 0029	Maison de quartier Avesnière	53 130 0064
Le Bois Gamats	53 130 0030	La Gaufrie	53 130 0065
Les Faluères	53 130 0031	Quartier Ferrié	53 130 0066
La Malle	53 130 0032	Prise au Noyer	53 130 0069
Les Ribaudières	53 130 0034	Le Château Neuf	53 130 0070

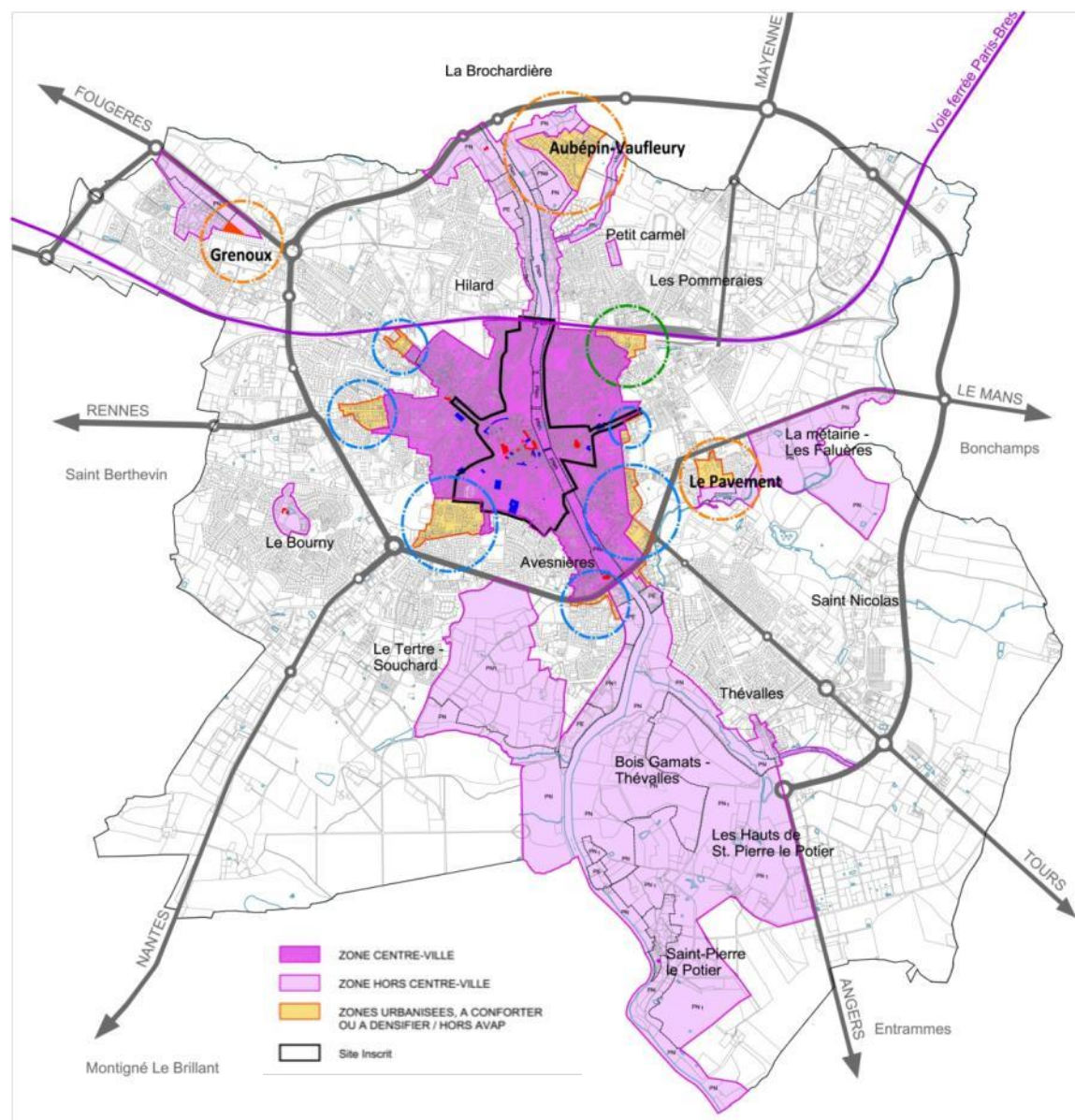


L'AVAP- Aire de Mise en valeur Architectural et Patrimonial

La ZPPAUP de Laval (Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager) a été créée par arrêté préfectoral du 24 juin 2005. La loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010 mettant fin au régime des Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP), elle oblige les communes à réviser leur document donnant lieu à la création d'une Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP). La création de l'AVAP a pour objet de promouvoir la mise en valeur du patrimoine bâti et des espaces dans le respect de l'environnement durable.

L'AVAP de Laval recouvre un large périmètre de 866 hectares décomposé en deux grandes zones : une zone centre-ville et une zone hors centre-ville. L'AVAP identifie différentes catégories de patrimoine :

- **Patrimoine architectural** (exceptionnel, remarquable, d'accompagnement)
- **Patrimoine hydraulique**
- **Petit patrimoine architectural et détails architecturaux**
- **Patrimoine paysager** (Séquences de la Mayenne, Secteur Métairie Faluères, Grenoux et Le Bourny)
- **Patrimoine paysager et végétal** (espaces boisés protégés, jardins, haies, alignements d'arbres, arbres remarquables, clôtures protégées)



Synthèse et perspectives d'évolution

La ville de Laval bénéficie d'une **qualité et d'une diversité de paysages**.

- Des paysages liés à la présence de l'eau avec la vallée de la Mayenne
- Des paysages « de terre », de campagne
 - Les Vals et Tertres
 - Les coteaux boisés
 - Les plateaux bocagers
- Des paysages ouverts en lien avec l'activité agricole

Elle offre de nombreuses **vues et perspectives remarquables sur le grand paysage**.

Ces paysages sont pour autant menacés. Les extensions urbaines et le mitage urbain viennent réduire le caractère naturel et bucolique des Vals et de Tertres (exemple du Val du Tertre Souchard). L'urbanisation s'étend sur les plateaux et s'élève sur les coteaux. Les haies et les nombreux chemins creux sont relativement bien préservés à ce jour mais la déprise agricole peut avoir des conséquences négatives à long terme.

Par ailleurs, au sein même de la ville, apparaissent de nombreux points noirs paysagers venant disqualifier la qualité du cadre de vie de Laval.

En effet, **les principaux axes que sont les boulevards urbains et certaines voies pénétrantes** souffrent d'un manque de qualité paysagère et urbaine. Ce sont de grands axes qui marquent des coupures fortes dans le tissu urbain et donnent la priorité aux automobiles.

Les zones d'activités qui s'étendent aussi sur le pourtour de la ville le long des boulevards n'offrent pas une image valorisante de la ville. Ce sont des espaces en quelque sorte « désurbanisés » ne bénéficiant pour certaines d'aucun traitement qualitatif.

La ville est riche d'un **patrimoine architectural**. Elle comprend de nombreux monuments classés et inscrits sur la liste des monuments historiques. Les nombreux **sites archéologiques** attestent la présence ancienne de l'homme et des périodes de l'histoire Lavalloise. Ce patrimoine véhicule une image positive à la ville et lui offre un potentiel certain en matière de fréquentation touristique.

Cependant ce patrimoine riche constitué d'immeubles remarquables, de maisons à pans de bois ne correspond pas forcément aux attentes de confort souhaité par la population d'aujourd'hui.

La vacance des logements est relativement importante dans les logements anciens et dans le centre-ville. La population résidente se compose de ménages à faibles revenus. Ceci conforte le phénomène de précarité énergétique.

C'est pourquoi il est important à la fois de préserver les qualités patrimoniales architecturales au sein de Laval tout en renforçant la qualité, l'adaptabilité et la performance énergétique de ces logements.

La mise en place d'une AVAP (en remplacement de la ZPPAUP) conforte l'attention portée par la ville vis-à-vis de ce patrimoine qu'elle souhaite protéger et aussi valoriser en prenant mieux en compte les exigences de valorisation urbaine, de confort et de performance environnementale.

La qualité du cadre de vie est un enjeu majeur pour la ville de Laval. Il s'agit à la fois de préserver et protéger les espaces et éléments qualitatifs mais veiller à permettre une certaine évolutivité pour mieux répondre aux exigences sociétales et environnementales.

3 LES ESPACES PORTEURS DE BIODIVERSITE

Milieux naturels remarquables

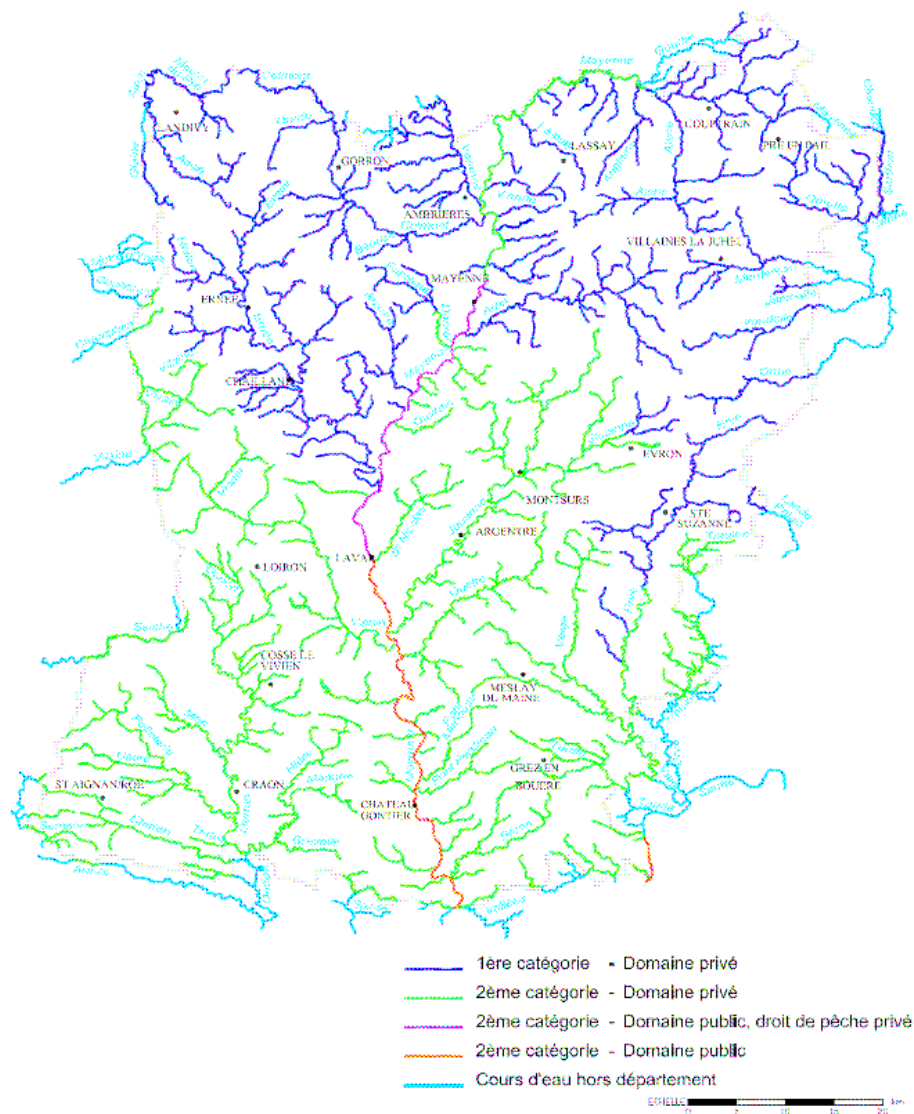
La Mayenne

La Mayenne est soumise à obligation réglementaire. Elle figure dans la liste II d'après le classement des cours d'eau (article L.214-17 du code de l'environnement, Loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006).

- Cours d'eau de liste I : logique de préservation.
Tout nouvel ouvrage n'est possible qu'à la condition qu'il soit aménagé afin de permettre une continuité écologique.
- Cours d'eau de liste II : logique de restauration.
Les ouvrages doivent assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs.

Plusieurs **écluses et barrages** jalonnent la rivière dans son passage à Laval. Ces ouvrages peuvent faire obstacles aux migrations piscicoles et entraîner une dégradation des habitats des zones de reproduction.

Les cours d'eau et leurs catégories piscicoles



ZNIEFF de la Chesnais

Le territoire de Laval comprend une Zone d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique: ZNIEFF n° régional 3046 « prairie humide de la Chesnais »

L'intérêt d'une ZNIEFF repose sur un inventaire de la faune et la flore identifiant les espèces protégées, les espèces menacées, rares ou remarquables, ou les espèces caractéristiques du patrimoine naturel régional. Il existe 2 types de ZNIEFF:

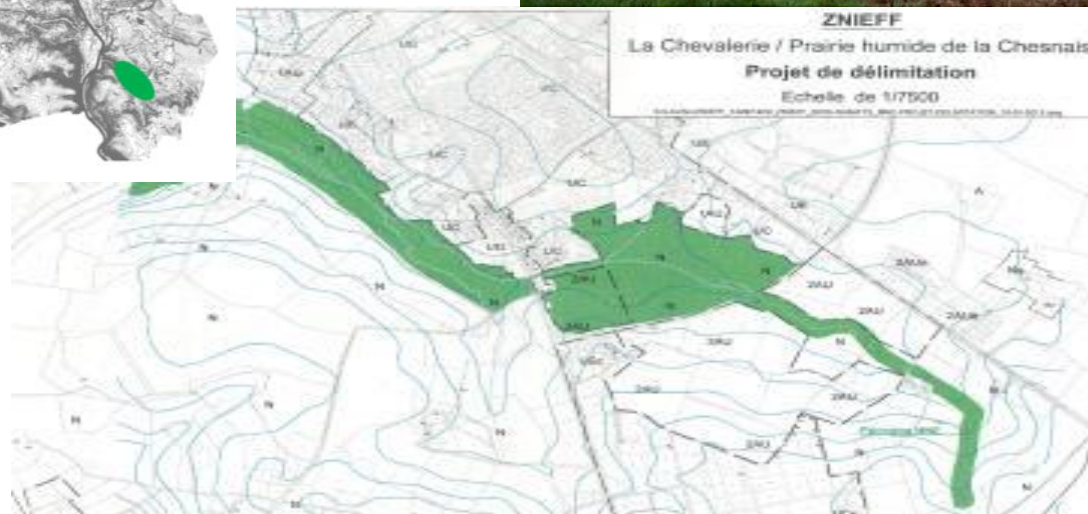
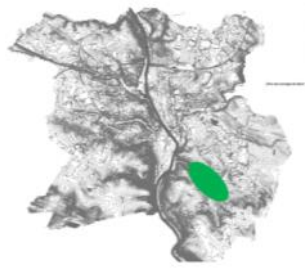
- ZNIEFF de type I: secteurs caractérisés par leur intérêt biologique remarquable.
- ZNIEFF de type II: grands ensembles naturels riches et peu modifiés qui offrent des potentialités biologiques importantes.

La ZNIEFF des Prairies de la Chesnais est une ZNIEFF de type I. Son périmètre a été réduit entre la première et la deuxième génération.

D'une surface de 7 hectares, elle constitue une zone d'inventaire reconnue depuis 2005 après avoir été identifiée et décrite successivement en 1992 et 1998. Elle fait l'objet d'un projet d'extension en 2013 (voir plan ci-contre).

Située au sud de Laval, elle recèle un patrimoine d'un grand intérêt écologique :

- **Intérêt botanique** par la présence d'une espèce protégée au niveau régional et de 3 espèces figurant sur la liste déterminante des Pays de la Loire (Fougères)
- **Intérêt entomologique** par la présence de 3 odonates figurant sur la liste déterminante des Pays de la Loire (Coenagrion mercuriale)



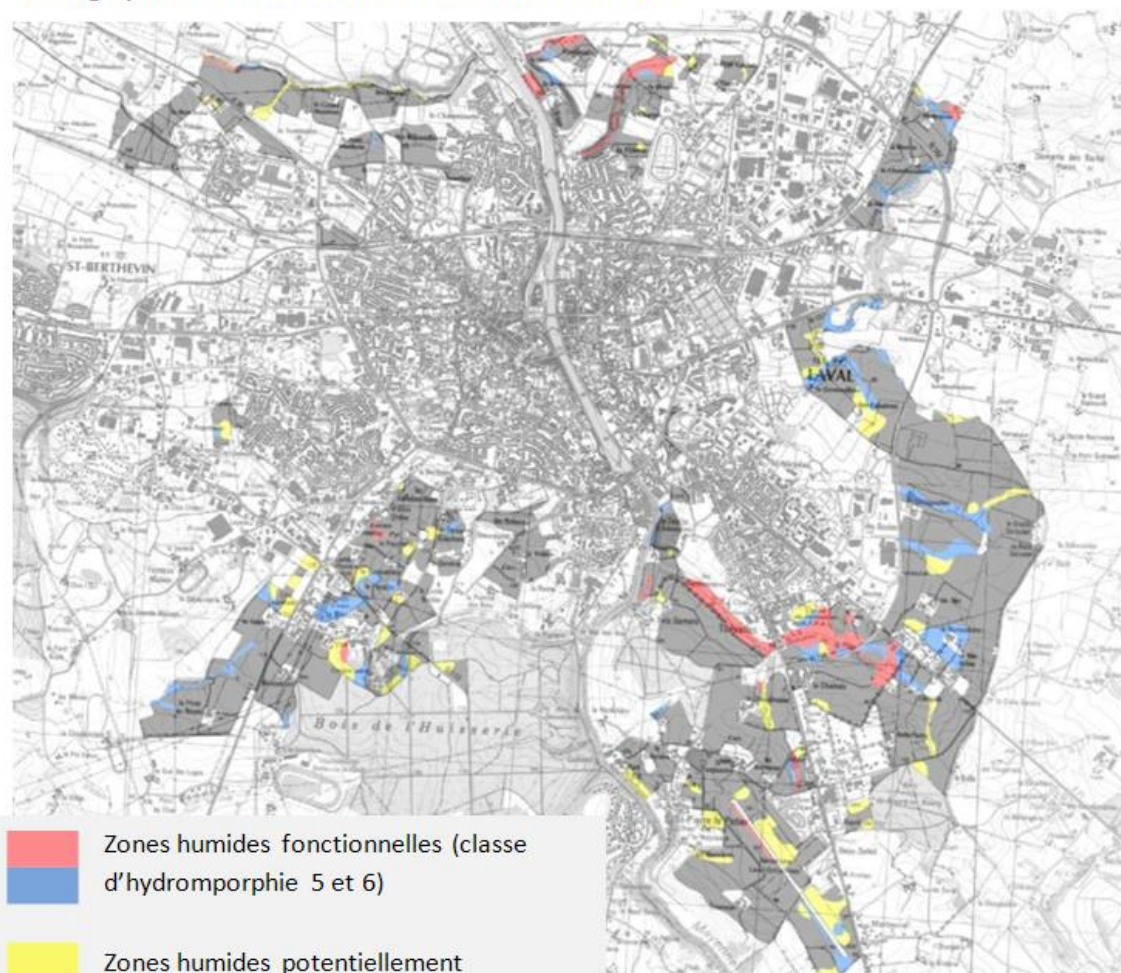
Les zones humides

Le territoire communal recense des zones humides fonctionnelles présentant un intérêt hydraulique et écologique majeur. Certaines zones humides identifiées devront faire l'objet de mesures de protection afin de garantir leur pérennité:

- Les zones humides d'intérêt majeur :
Le long de la Mayenne, le long du ruisseau de la Chevalerie, de l'Aupébin, des Périls et Saint Nicolas/Faluères
- Les zones humides en zone agricole
(Brétignolles, La Hunaudière)
- Les zones humides soumis à forte pression urbaine
(Jaunay/Fourcherie/Le Tertre Souchard, Lycée agricole/La Gaufrerie, Secteur de l'aéroport, le Petit Montron/Transmission, Pillerie)

Seules les zones humides en zones hydromorphes 5 et 6 sont considérées comme des zones humides fonctionnelles. Le PLU doit nécessairement les prendre en compte dans le PLU au travers des mesures de protection.

Cartographie des zones humides fonctionnelles à Laval



- Zones humides fonctionnelles (classe d'hydromorphie 5 et 6)
- Zones humides potentiellement fonctionnelles (classe d'hydromorphie 4)

Source : Conseil Général de la Mayenne (2013)

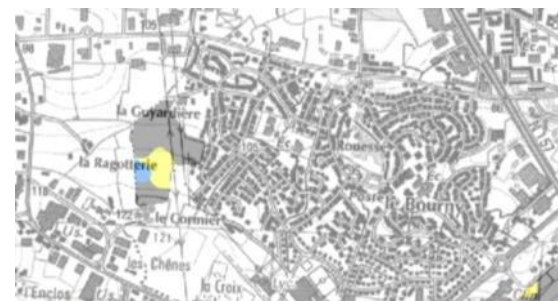
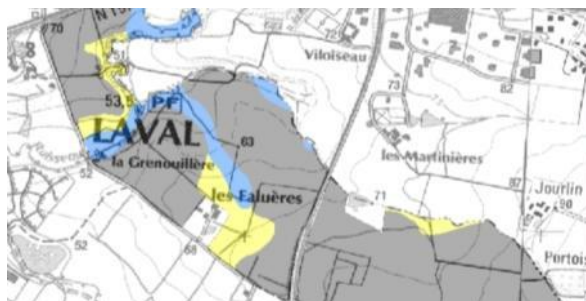
Certains secteurs en zone d'hydromorphie en classe 4 ont fait l'objet d'investigations complémentaires. En effet, ces derniers étant soumis à une certaine pression foncière et urbaine, des inventaires faune-flore ont permis de vérifier leur caractère humide (au sens zone humide fonctionnelle). Ces investigations complémentaires ont permis de révéler d'autres secteurs en zones humides à prendre en compte dans le PLU :

Le Secteur des Faluères à proximité du hameau des Faluères.

Il recouvre une zone de projet future (classement en zone à urbaniser dans l'actuel PLU). Parmi les parcelles 1 à 5 qui ont été inventoriées, la parcelle 2 est la seule à présenter les caractéristiques d'une zone humide fonctionnelle. La moitié de cette parcelle est recouverte d'une plante indicatrice de zone humide.

Le Secteur de la Ragotterie en frange de la ville de Laval à la limite avec la commune de Saint-Berthevin.

Ce secteur est aujourd'hui en zone naturelle mais sa localisation à proximité d'un tissu résidentiel et économique en fait une zone de projet potentiel. Sur ce secteur, seule la parcelle 3 est considérée comme étant une zone humide fonctionnelle.



Secteur des Faluères



Secteur de la Ragotterie

Les milieux naturels ordinaires

Les bois et forêts

A l'échelle du département

Au sein du département de la Mayenne, le taux de boisement (6,5 %) est très inférieur à la moyenne nationale (25 %). 95 % des surfaces boisées sont des forêts de production.

Les feuillus sont prépondérants sur 80 % de la superficie. On trouve principalement du chêne rouvre et pédonculé (79 % des feuillus). La forêt de conifères est un peu plus diversifiée (pin sylvestre ou maritime, Douglas, Vancouver).

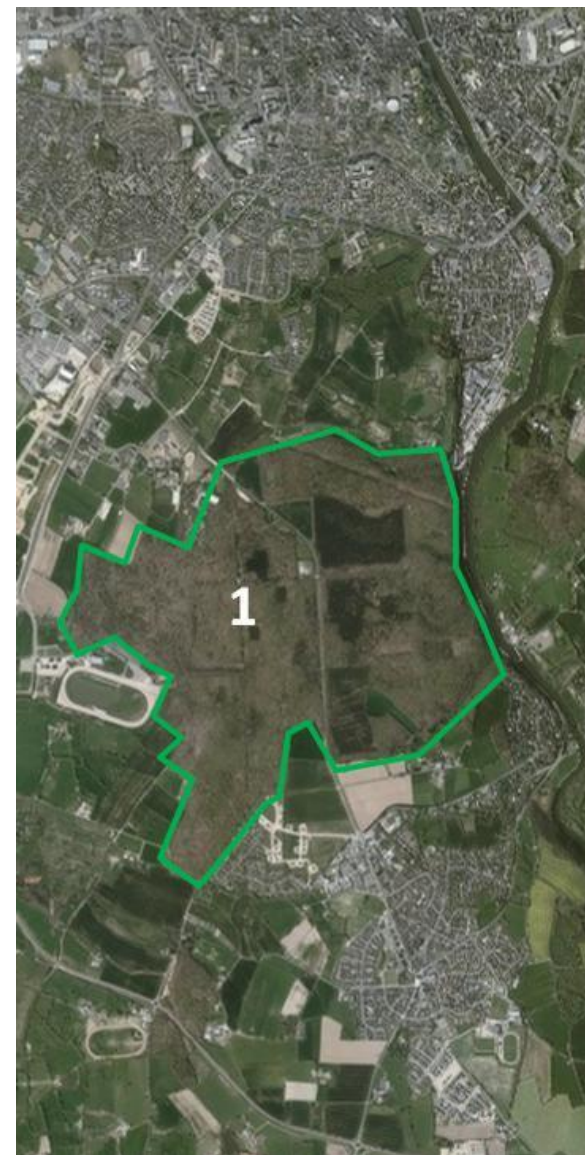
La forêt mayennaise est privée à 97 %. Elle est très éparpillée mais peu morcelée (14 % seulement de sa surface sont des bois de moins de 4 ha).

Le territoire lavallois comprend plusieurs zones boisées principalement répartis sur les parties hautes du territoire. L'enchaînement du Bois de l'Huisserie, du Bois-Gamats et du Bois de Bourg en Bourg crée un ensemble forestier structurant au sud du territoire communal.

- 1 - Le Bois de l'Huisserie, situé au sud ouest du territoire, recouvre une surface de 250 hectares.
-
- Ce bois est en partie propriété de la ville depuis 1955. De nombreux aménagements ont été réalisés sur le site : parcours de santé, tables de pique-nique, jeux pour enfants, pistes cavalières, circuits VTT.
-
- Le Bois de L'Huisserie relève depuis le 1er janvier 2001 de la compétence de Laval Agglomération qui en assure la gestion dans le cadre d'un plan d'aménagement élaboré conjointement avec l'Office National des Forêts. Il accueille entre autres le Centre de Loisirs La Blancherie et le Centre d'Initiation à la Nature (C.I.N.).

Strate arborée	<i>châtaignier, hêtre, Chêne sessile, bouleaux verruqueux, pin sylvestre, pin noir, épicéa de sitka, amirier torminal</i>
strate herbacée	<i>fougère aigle, le millepertuis élégant et la molinie bleue, houx,</i>

Le Bois de l'Huisserie est soumis au régime forestier.



2- Le Bois Gamats (bois communal), situé au sud est du territoire. Il est soumis au régime forestier.

Strate arborée	<i>Châtaignier, chêne sessile, bouleau pubescent, pin sylvestre, hêtre, peuplier tremble, chêne pédonculé, alisier tominal</i>
Strate arbustive	<i>Myrtille, néflier, aubépine monogyne, bourdaine, ronce des bois, houx, noisetier, saule cendrée.</i>
strate herbacée	<i>Benopite commune, sceau de Salomon multiflore, brachypode des bois, géranium herbe-à-Robert, germandrée scordaine, fougère aigle, canche cespiteuse, molinie bleue, muguet, mousses (leucobryum, polytric)</i>

3- Le Bois de Bourg en Bourg (bois privé), situé au sud est du territoire

Strate arborée	<i>Chêne, Châtaignier, hêtre, bouleau verruqueux, alisier tominal, poirier sauvage, érable plane, pin sylvestre</i>
Strate	<i>Noisetier, genêt à balais, ronce,</i>

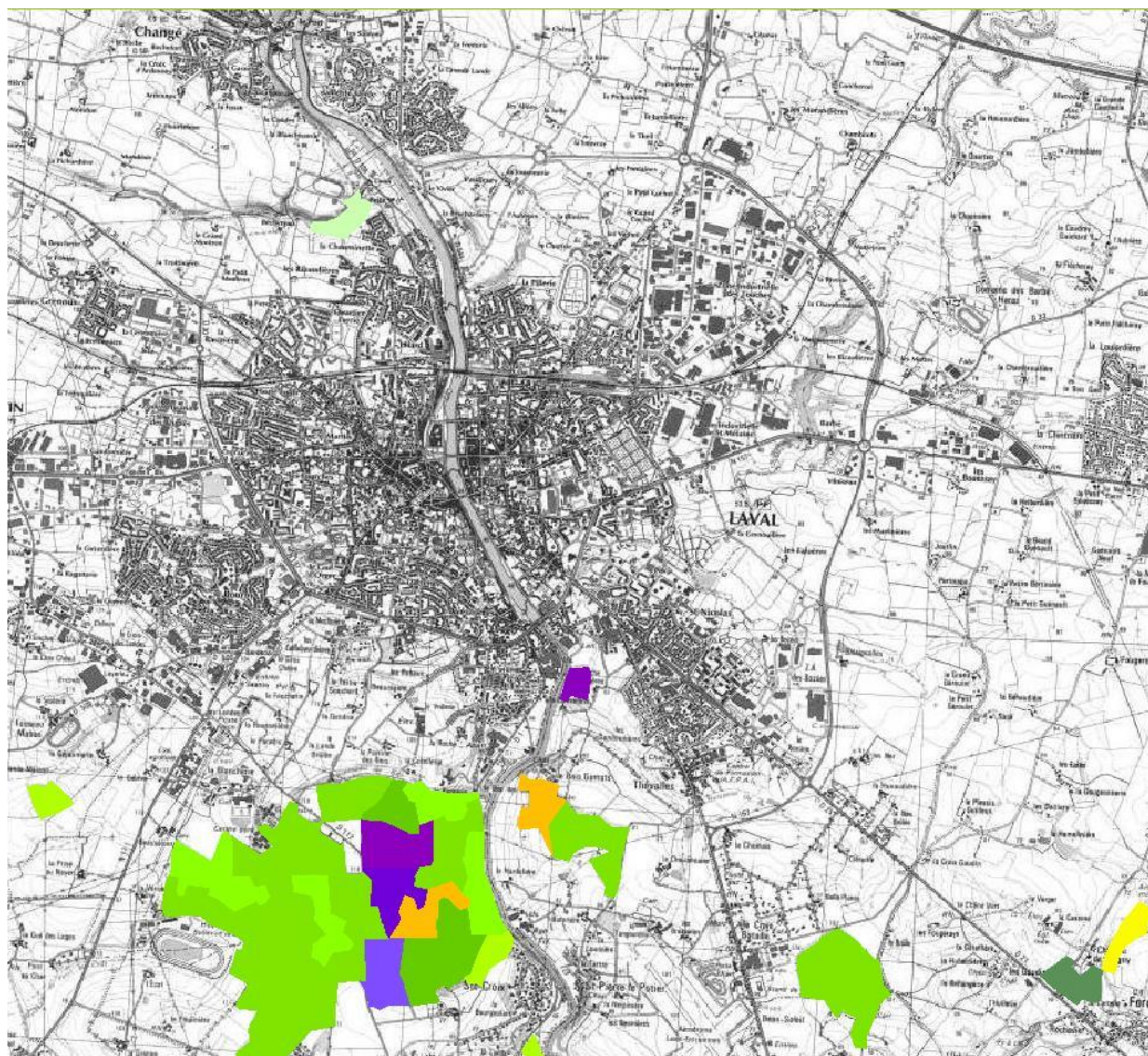
arbustive	<i>néflier, houx, callune</i>
strate herbacée	<i>Fougère aigle, sceau de Salomon multiflore, lierre, chèvrefeuille des bois, jacinthe des bois</i>



Par ailleurs, le territoire de Laval dénombre un certain nombre de bois de pentes, au niveau es coteaux abrupts de la Mayenne :

- Bois de pente du Ravin de la Poudrière
- Bois de pente du coteau au sud de Saint-Pierre le Potier
- Bois de pente de la Brochardière

Ces boisements sont caractérisés par des chênaies assez claires permettant le développement d'une strate arbustive importante constituée de fougères. Ils sont les lieux d'habitat favorables notamment pour certains mammifères (écureuil, chevreuil, renard, sanglier) et oiseaux (sitelle torchepot, pic vert et pic épeiche).

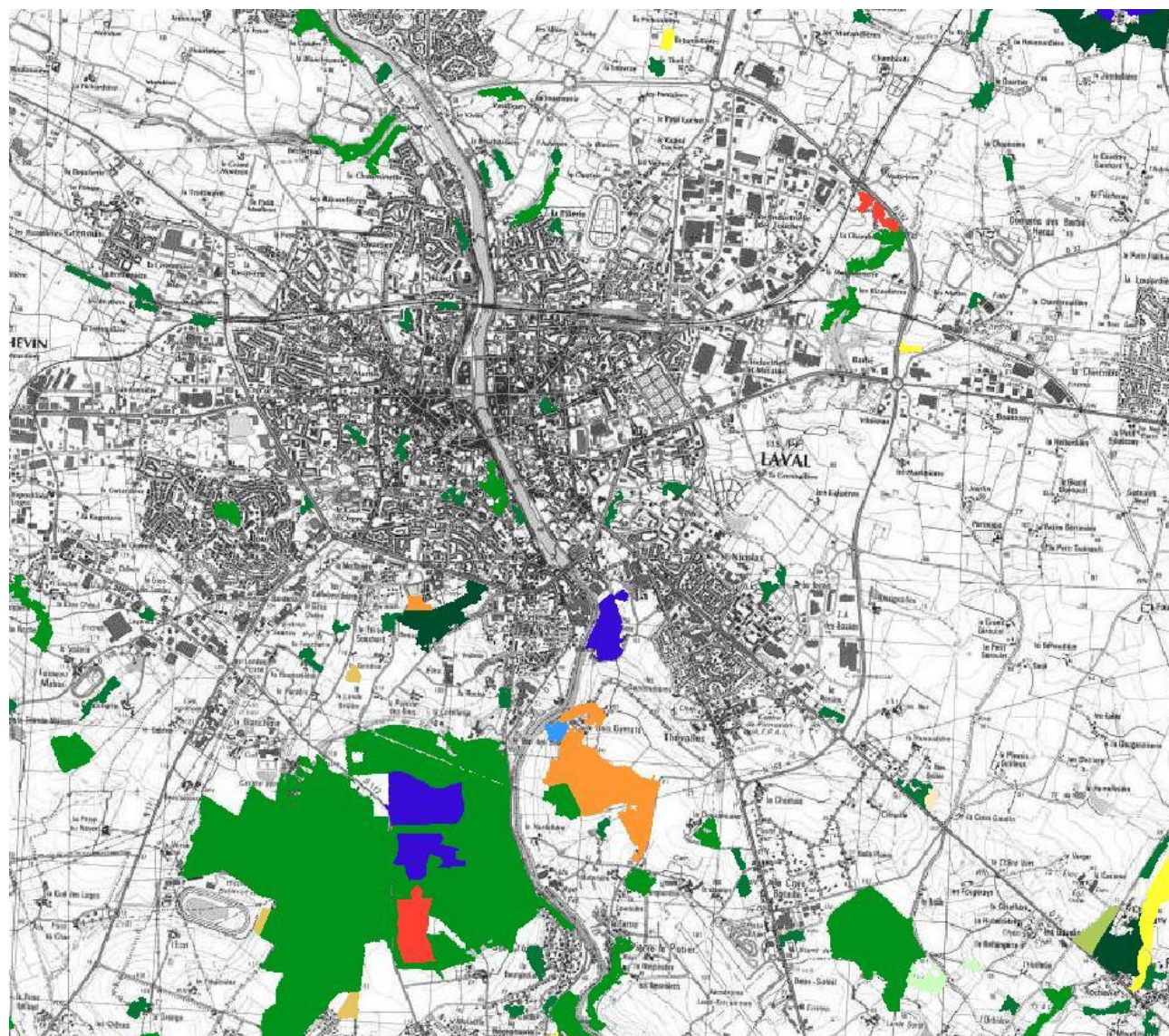


Légende

Types forestiers départementaux IFN (Département)

HORS TERRITOIRE

- FUTAIE DE CHENES DE PLUS DE 15 ans
- FUTAIE DE FEUILLUS INDIFFERENCIES DE PLUS DE 15 ans
- FUTAIE DE FEUILLUS DE MOINS DE 15 ans
- FUTAIE DE PIN MARITIME DE PLUS DE 15 ans
- FUTAIE DE PIN SYLVESTRE DE PLUS DE 15 ans
- FUTAIE DE PIN LARICIO DE PLUS DE 15 ans
- FUTAIE DE PINS INDIFFERENCIES DE PLUS DE 15 ans
- FUTAIE DE DOUGLAS DE PLUS DE 15 ans
- FUTAIE DE CONIFERES INDIFFERENCIES DE PLUS DE 15 ans
- FUTAIE DE CONIFERES DE MOINS DE 15 ans
- FUTAIE MIXTE
- MELANGE PAUVRE DE FUTAIE DE FEUILLUS ET TAILLIS
- MELANGE MOYEN DE FUTAIE DE FEUILLUS ET TAILLIS
- MELANGE RICHE DE FUTAIE DE FEUILLUS ET TAILLIS
- MELANGE DE FUTAIE DE CONIFERES ET TAILLIS
- TAILLIS
- BOISEMENT LACHE DE FEUILLUS
- BOISEMENT LACHE DE CONIFERES
- ESPACE VERT URBAIN
- GRANDE LANDE FORESTIERE
- GRANDE LANDE HORS FORET
- PEUPLERAIE CULTIVEE
- AUTRE



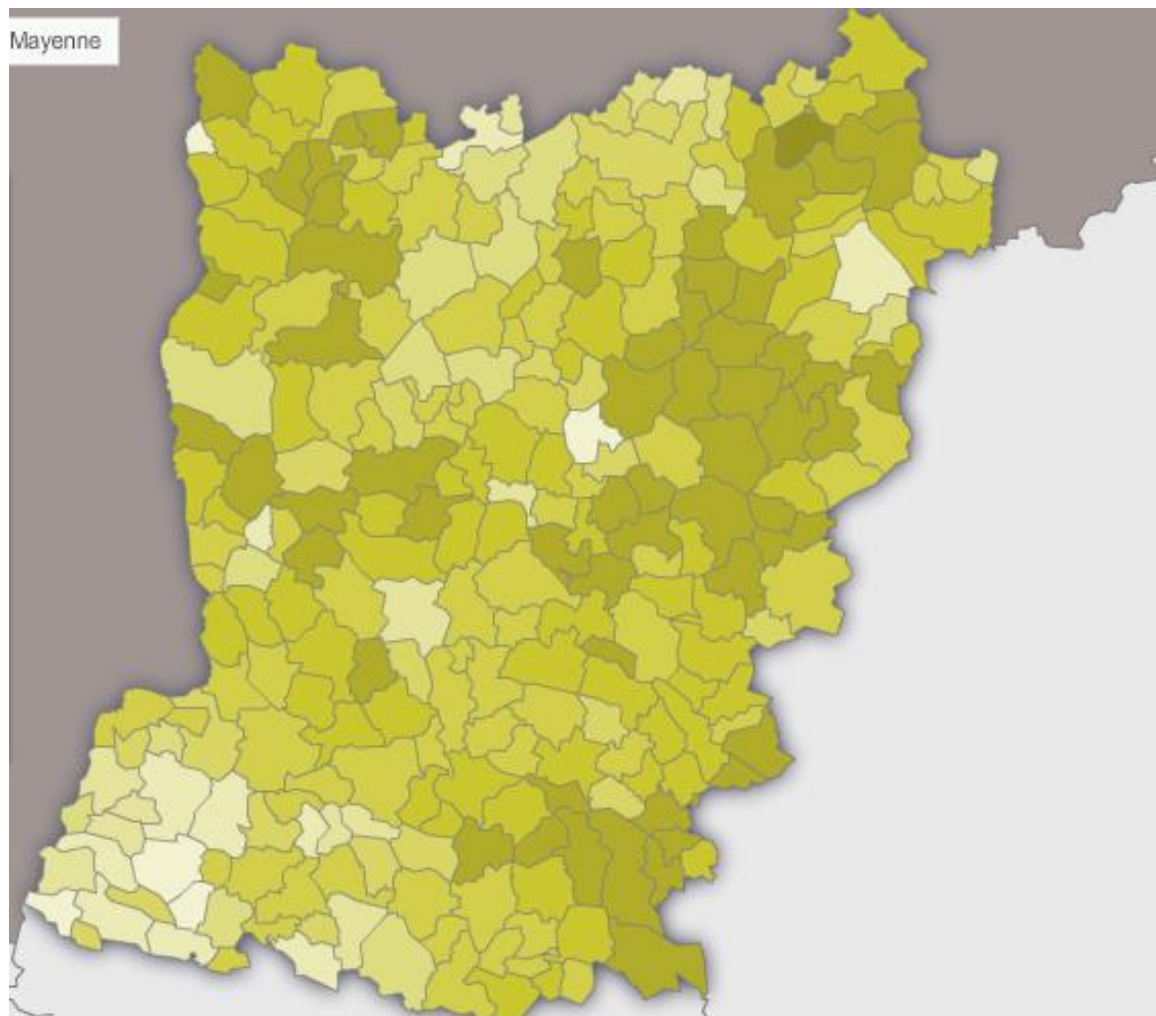
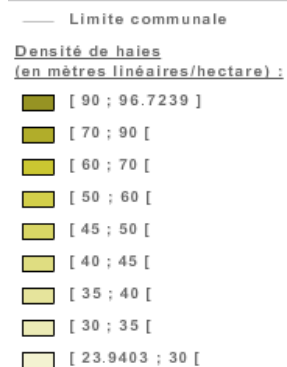
Légende

Types de formation végétale - Version 2

- Jeune peuplement ou coupe rase ou incident
- Feuillus purs en îlots
- Chênes décidus purs
- Chênes sempervirents purs
- Hêtre pur
- Châtaignier pur
- Robiniér pur
- Autre feuillu pur
- Mélange de feuillus
- Peupleraie
- Conifères purs en îlots
- Pin maritime pur
- Pin sylvestre pur
- Pin laricio ou pin noir pur
- Pin d'Alep pur
- Pin à crochets ou pin cembro pur
- Autre pin pur
- Mélange de pins purs
- Sapin ou épicéa pur
- Mélèze pur
- Douglas pur
- Autre conifère pur
- Mélange d'autres conifères
- Mélange de conifères
- Mélange de feuillus prépondérants et conifères
- Mélange de conifères prépondérants et feuillus
- Forêt ouverte avec coupe rase ou incident
- Forêt ouverte de feuillus purs
- Forêt ouverte de conifères purs
- Forêt ouverte à mélange de feuillus et conifères
- Lande ligneuse
- Formation herbacée

Les haies bocagères

Le bocage marque l'identité paysagère de la Mayenne. L'estimation quantitative du linéaire de haies sur le département montre une régression du bocage. Pour le préserver, le Conseil général renforce son action, mobilise un réseau de partenaires locaux et améliore la valorisation du bois.



A Laval, sur certains secteurs, le maillage bocager est relativement bien préservé sur les lisières de bois:

- **1- Les haies inscrites dans les corridors écologiques**
 - Haies proches bois Gamats et de la Znieff de la Chesnais
- **2- Les haies sur talus**
 - Lieux-dit les Rubaux, Beauregard, Verrerie La Helpinière, Besnières
- **3- Les haies de la Plaine de Saint-Nicolas/Faluères**

Plusieurs haies font l'objet d'un arrêté préfectoral de protection (arrêté préfectoral n°97-778 du 8 septembre 1997). Elles concernent le périmètre des Faluères

Haie n°1	longueur de 378 mètres linéaires	haie à 1 strate
Haie n°2	longueur de 213 mètres linéaires	haie à 1 strate
Haie n°3	longueur de 421 mètres linéaires	haie à 2 strates

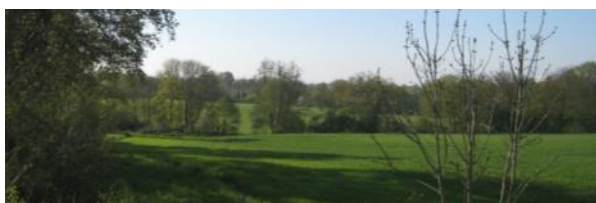


Les haies possèdent de nombreux atouts environnementaux. Elles permettent de ralentir les écoulements et de purifier l'eau de surface. Elles sont un lieu de vie essentiel pour maintenir la biodiversité du territoire. Elles renforcent la qualité paysagère et la biodiversité des espaces ruraux.

- **Haies Bocagère dans le secteur des Faluères/Métairie**



- **Haies Bocagère dans le secteur Bois Gamats/Znieff de la Chesnais**



La ripisylve

La rivière de la Mayenne a été canalisée au passage dans la ville de Laval. Cependant, en amont et en aval, elle a su préserver des **berges naturelles végétalisées** qui constituent des espaces de qualité d'un point de vue de la biodiversité. Elles offrent des habitats naturels spécifiques et des sources de nourritures pour un grand nombre d'animaux. Les cavités et les nombreuses racines offrent des possibilités d'abris pour des espèces animales (martins pêcheurs, loutres et castors).

L'ombre portée des arbres sur la rivière permet de garder l'eau assez fraîche en été (conditions nécessaires pour la vitalité de certaines espèces). La densité des essences arborées assure par ailleurs un bon maintien des berges et participe à l'épuration des eaux de ruissellement en point bas des bassins versants. Véritables filtres, les ripisylves contribuent au maintien de la qualité de l'eau de la rivière.

La Mayenne et ses ripisylves constituent un corridor écologique pour de nombreuses espèces animales et végétales. Il est essentiel de bien veiller à son bon équilibre physique et biologique et de favoriser la libre circulation des organismes vivants entre les cours d'eau et ses annexes hydrauliques (bras morts, zones humides latérales, zones inondables).

- **Ripisylve en amont de la ville**



- **Ripisylve en aval de la ville**



Les espaces verts urbains

Le patrimoine végétal, propriété de la ville de Laval, s'élève à environ 280 hectares, soit 8.1% de la surface totale communale. Il comprend de nombreux espaces verts de taille importante et qui sont garants d'une certaine biodiversité en milieu urbain.

Les jardins et parcs publics

La ville de Laval compte plusieurs espaces publics paysagers d'importance et d'attractivité communale voire extra communale. Ces espaces participent à l'agrément paysager de la ville centre.

Le jardin public de la Perrine se situe en bordure du plateau en rive droite en surplomb par rapport à la rivière de la Mayenne. Il a été aménagé à la fin du XIXème siècle. Il se compose d'un jardin à la française (alignements de tilleuls le long d'un mail) et d'un jardin à l'anglaise (disposition naturelle des conifères, présence de buttes paysagères). **Le jardin recense des arbres remarquables** tels que le Héné vert (Quercus Ilex), le Camélia, le cèdre (cèdre de l'Atlas et du Liban) et l'arbre aux écus (Gingko biloba). Il accueille également le Musée de la Perrine avec 6 salles d'exposition d'art contemporain et des collections de dessins sur l'histoire du costume et sur l'art du vitrail.



Le Square Foch se situe au niveau de la place du 11 Novembre au croisement des principaux axes de la ville. Il comprend de nombreux arbres à hautes tiges.



Les abords des enceintes fortifiées sont des espaces non construits permettant la présence d'espaces enherbés et végétalisés au pied des remparts. Il s'agit notamment des espaces de la Tour rennais et la Promenade d'Anne d'Allègre

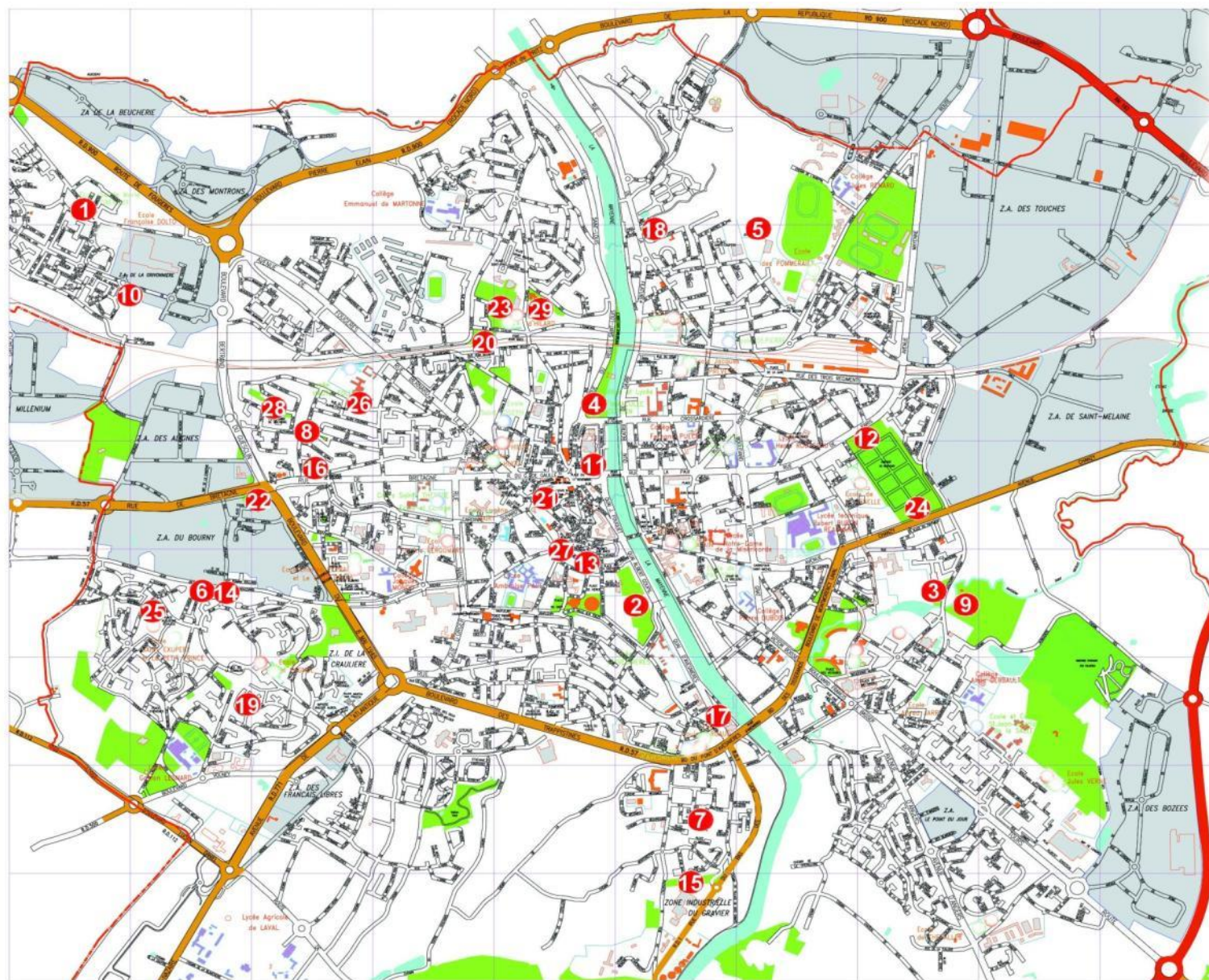


Le Square de Boston aménagé en 2011.

Le Square d'Avesnières le long de la Mayenne aux abords de l'église d'Avesnières.



Ces grands espaces localisés dans le centre-ville sont dédiés à la promenade, et à la contemplation. Ils participent à l'attractivité du centre-ville et renforcent sa vocation touristique. En tant que lieux centraux, ils participent ainsi à l'identité de la ville. Ce sont avant tout des **espaces de nature et de biodiversité situés au cœur de la ville et du tissu urbain.**



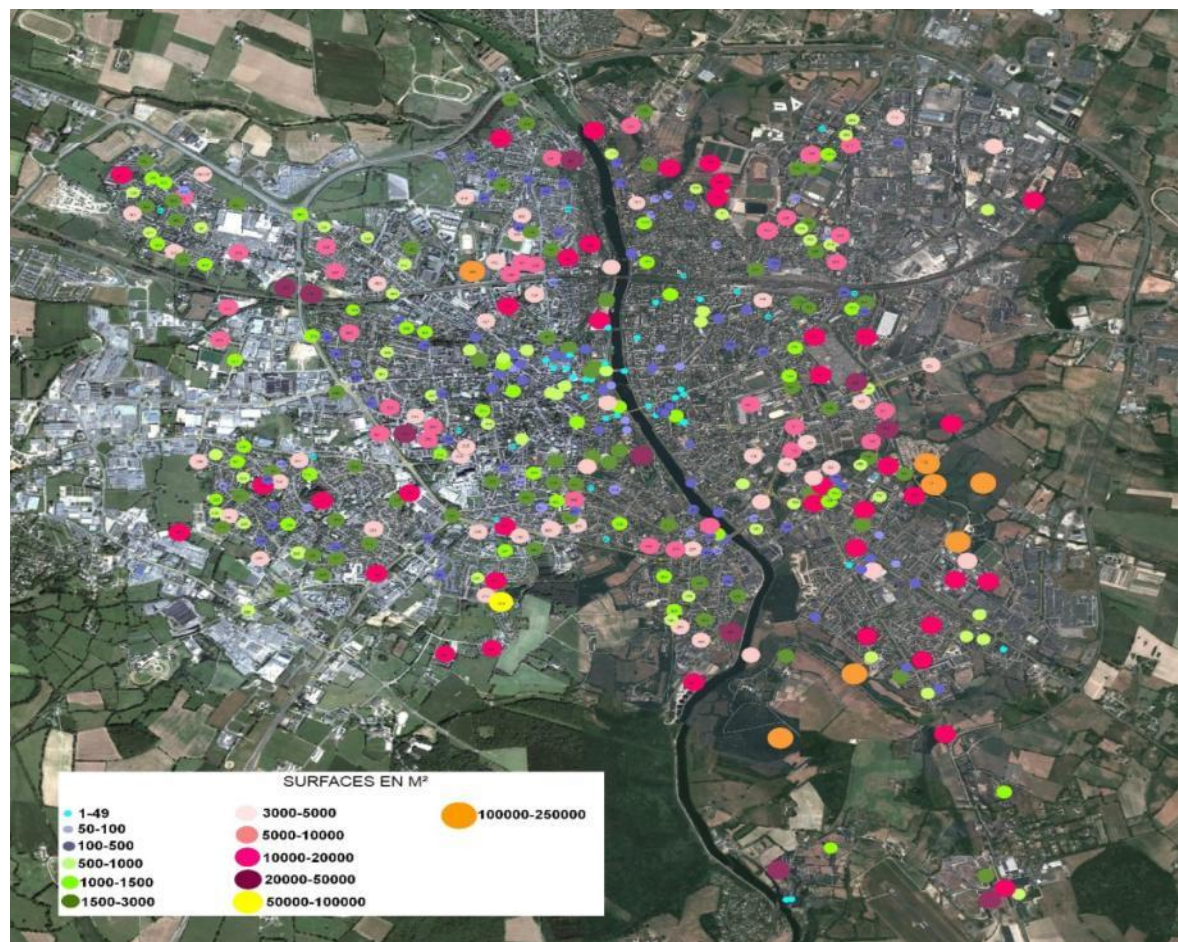
- 1- Square de la Gabelle
- 2- Jardin de la Perrine
- 3- Plaine Faidherbe
- 4- Square de Boston
- 5- Parc Jean Cornevin
- 6- Square des Eglantines
- 7- Square de Tuloup
- 8- Square de Haut-Ribot
- 9- Plaine Jourdan
- 10- Square des Grivonnières
- 11- Square Foch
- 12- Parc de Paris
- 13- Promenade Anne d'Alègre
- 14- Square des Capucines
- 15- Parc du Hameau des Bois
- 16- Square du Haut-Beauvais
- 17- Square d'Avesnières
- 18- Parc du Coton
- 19- Square rue Sellier
- 20- Parc rue Marcel Cerdan
- 21- Tour Renaise
- 22- Square route de Rennes
- 23- Espace Cerdan
- 24- Parc de Chansy
- 25- Square rue Laval Quebec
- 26- Square rue des Vaux
- 27- Place Hardy de Levaré
- 28- Parc Annede Bretagne
- 29- Parc Léo Lagrange

Les espaces de proximité

En s'éloignant du centre-ville, des squares et petits parcs se répartissent. Ils sont de taille variable. Le plus important est le **Parc des Faluères** le long du ruisseau Saint Nicolas. Il accueille notamment des jardins familiaux.

Les espaces de nature sont inégalement répartis au sein de l'espace urbain.

Certains secteurs en sont nettement dépourvus. C'est le cas notamment des quartiers *Saint Julien*, *centre-Crossardière*, *Pilleries/Bootz*, *Zone industrielle des Touches*). Les espaces de verdure se situent généralement en accompagnement des voiries. Ils peuvent parfois s'apparenter à des espaces délaissés ou sans véritable usage.



Parc de Chanzy



Parc du Coton



Parc de Paris



Square rue des Vaux



Parc l'éclairange



Square Route de Rennes



Parc Rue Marcel Cerdà



Parc des Faluères

Les alignements d'arbres

Les quais le long de la Mayenne (Quai Gambetta, Quai Goupil, Quai d'Avesnières, Quai Paul Boudet...), supportent par ailleurs des **alignements d'arbres à hautes tiges** qui constituent des corridors écologiques d'importance en milieu urbain.



Il existe ailleurs dans la ville de Laval des alignements d'arbres intéressants ; le long de la rue Pierre de Coubertin et Avenue Val de Mayenne.

Les jardins privés

La végétation s'investit par ailleurs dans les jardins privés peu ou non visibles depuis la rue. Sous formes de haies, espaces enherbés et plantations arborées, la densité végétale au sein du centre-ville reste intéressante et mérite une attention particulière.

Le maillage de haies privées arbustives/arborées est relativement dense sur les secteurs suivants:

- 1- Secteur de Bel Air
- 2- Secteur Evêché (Rue du Paradis)
- 3- Secteur Ponceau, rue de la Croix de Pierre
- 4- Secteur du Couvent (Rue du Hameau)

Ces haies accompagnent de nombreux murets de pierre, lieux privilégiés et niches pour certaines espèces animales.



Rue Hoche



Rue Bel Air



*Rue de Clermont-
Lavoir Saint Martin*



Rue Messenger



Rue du 124ème RI



Boulevard Felix Le Grat

La Faune et la flore

Terrestre

En ville

Le milieu urbain constitue un écosystème à part entière. Il s'agit généralement d'espèces de petite taille trouvant dans ce milieu les ressources nécessaires pour s'alimenter et les lieux pour nicher et se reproduire.

Les murs, les débords de toit peuvent constituer des habitats favorables à un certain nombre d'espèces qui y trouvent refuge.



Choucas des tours



Abeilles mellifère



Hirondelle de fenêtre



Hérisson d'Europe

Les jardins, les espaces verts et les pelouses constituent également des habitats favorables. Les modes d'entretien des espaces verts participent au développement de cette biodiversité (pratiques de gestion différenciée, non usages de produits phytosanitaires).

En milieu naturel

Dans les tourbières

Les tourbières sont des écosystèmes formés de végétaux dont la croissance, dans certaines conditions climatiques, parfois topographiques, engendre l'accumulation d'importantes quantités de matière végétale. Celles-ci, après une transformation modérée biochimique et mécanique (décomposition très lente et très incomplète), forment une roche combustible renfermant jusqu'à 50 % de carbone : la tourbe.

La ville de Laval possède une tourbière : les Tourbières du Bois Gamats. Ces dernières renferment des espèces animales et une flore pouvant faire l'objet de protection au niveau national et régional.



Papillon miroir



Sympétrum noir-Petite libelleule- Espèce protégée en Pays de Loire



Lézard vivipare



Lycopode inondé protégé au niveau national - Protégée en Pays de la Loire



Rossolis à feuille ronde protégée au niveau national



Narthécide des Marais

Dans les forêts

Des espèces sont plus particulièrement adaptées à la vie en forêt. Certaines peuvent être repérées à Laval dans le bois de l'Huisserie, le Bois Gamats et le bois de Bourg en Bourg. La gestion forestière permet de mieux maintenir certaines espèces dans ces milieux.



Pic Mar



Chevreuil



*Barbastelle d'Europe-
espèce protégée*



*Salamandre tachetée
espèce protégée*



Petit Sylvain

Aquatique

Les cours d'eau

Un cours d'eau, accompagné de sa ripisylve (végétation des rives) est un support de vie pour des mammifères semi-aquatiques (loutre, campagno aquatique), des amphibiens (grenouille, salamandre, triton,...) et des petits invertébrés aquatiques.

Les ouvrages tels que les barrages/écluses font obstacles aux migrations piscicoles et peuvent entraîner une dégradation des habitats et des zones de reproduction. En l'occurrence, ce risque concerne l'Anguille et la Lamproie. En effet, ces seuils et retenues au fil de l'eau provoquent une forte modification du régime hydraulique. Les eaux courantes deviennent des eaux stagnantes, favorisant ainsi un réchauffement de l'eau, une prolifération d'algues (eutrophisation) pouvant aller jusqu'à la mortalité des certaines espèces. L'accumulation de vases et de sédiments fins provoque une

banalisation des habitats et un appauvrissement de la biodiversité. Par exemple, les zones de fraies de truites ne sont plus possibles.

La Mayenne est soumise à obligation réglementaire afin d'assurer la libre circulation des espèces piscicoles. Tous les ouvrages présents sur ce cours d'eau doivent comporter des dispositifs assurant la circulation des poissons migrateurs.



Anguille



Loutre d'Europe



Martin Pêcheur



Couleuvre à collier

Par ailleurs, le débit de la Mayenne est soumis à de grandes variations et peut présenter un risque concernant la circulation et la reproduction des espèces. Le SAGE veille à maintenir un débit biologique minimum du cours d'eau de préserver les espèces en présence.

Les cours d'eau sont de véritables corridors écologiques pour de nombreuses espèces animales et végétales. Il est essentiel de bien veiller à leur bon équilibre physique et biologique. Pour cela, il est nécessaire de favoriser le transport suffisant des sédiments et la libre circulation des organismes vivants entre les cours d'eau et ses annexes hydrauliques (bras morts, zones humides latérales, zones inondables).

Les rivières renferment également une végétation riche :



Iris des Marais



Isopire faux pigamon

Le busage de certains cours d'eau à Laval au cours des différentes phases d'urbanisation de la ville ont contribué à supprimer toute forme de biodiversité qu'elle soit animale ou végétale.

Les étangs

Les surfaces d'eaux calmes sont favorables au développement de la biodiversité. Ainsi l'étang de Barbé et les nombreuses sont des lieux d'habitat privilégiés :



Galinule Poule d'eau



Triton crêté



Aeschne bleue

La végétation en bordure d'étang est également particulière :



Renoncule peletée



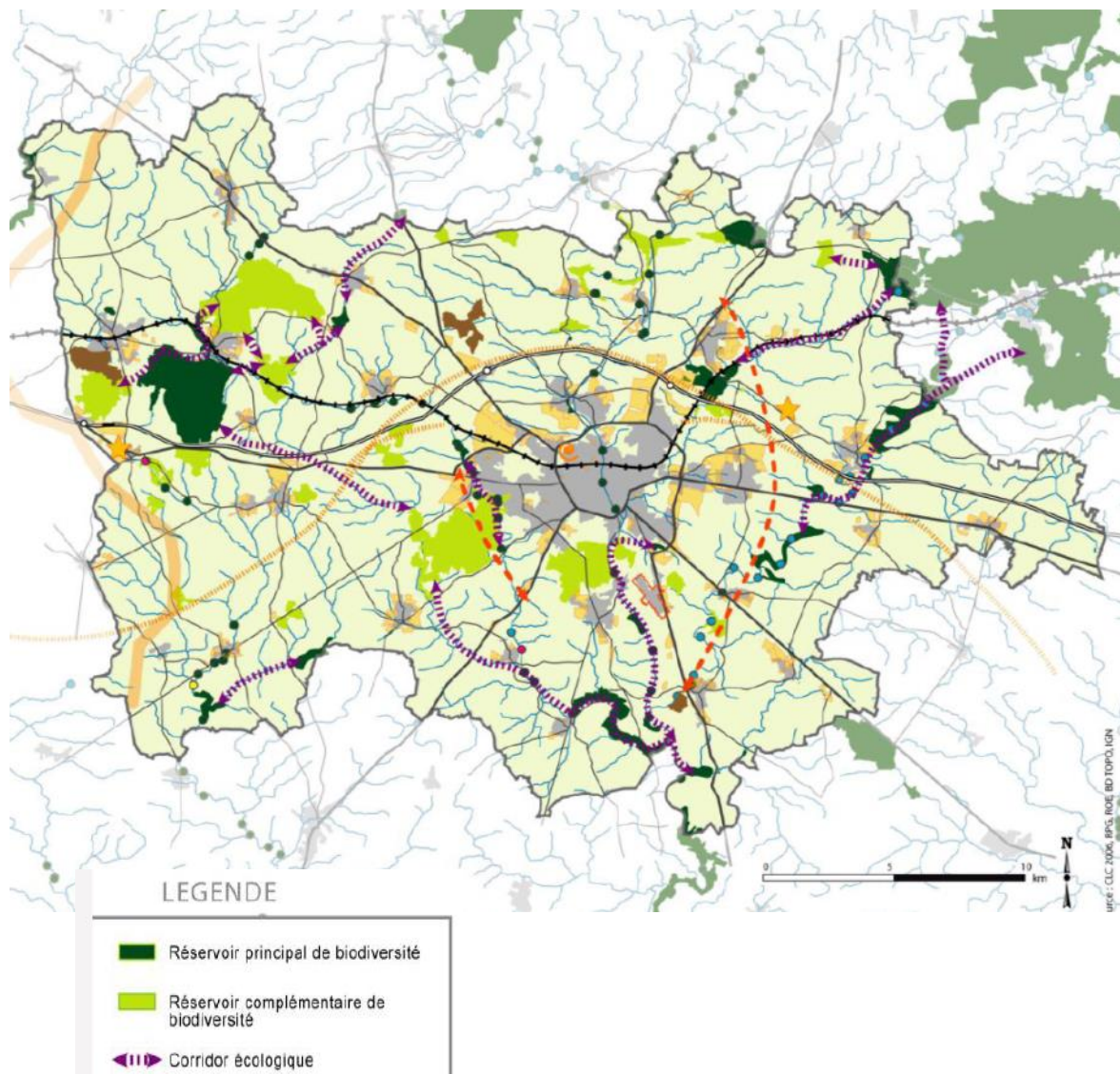
Sagittaire Flèche d'eau

La trame verte et bleue

La trame verte et bleue à l'échelle du territoire du SCOT

Le SCOT du Pays de Laval et Loiron a défini la Trame verte et Bleue à l'échelle de son territoire. Sur la ville de Laval, plusieurs réservoirs de biodiversités sont ainsi identifiés :

- **La trame bleue** : La Mayenne à laquelle se raccorde plusieurs cours d'eau (Ruisseau des Périls, Ruisseau Saint-Nicolas, Ruisseau de la Chevalerie et Ruisseau du bas du Bois)
- **La trame verte** qui comprend deux niveaux de réservoirs de biodiversité :
 - **Réservoir principal de biodiversité** : ZNIEFF de la Chesnais le long du ruisseau de la Chevalerie
 - **Réservoirs complémentaires de réservoir à biodiversité** : Bois de l'Huisserie, Bois Gamats, Bois du Bourg en Bourg.



Le rôle écologique des milieux

A l'échelle de Laval, les milieux naturels, semi naturels et anthropiques présentent des qualités écologiques variables. Ils sont constitutifs de la Trame Verte et Bleue communale en déclinaison de la trame Verte et Bleue définie à l'échelle du Scot :

Réservoirs de biodiversité

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces où la biodiversité est très marquée où les espèces y trouvent les conditions vitales à leur maintien et au fonctionnement des écosystèmes. Ils concernent les principaux boisements, les cours d'eau et les zones humides majeures)

Zones d'extension/zones tampon

Elles regroupent les espaces de déplacement des espèces en dehors des réservoirs de biodiversité. Elles sont composées de milieux plus ou moins dégradés et plus ou moins facilement franchissables, mais à l'intérieur desquels les espèces peuvent se déplacer. Ils concernent les milieux bocagers, les prairies humides, les prairies en herbe et les boisements secondaires.

Les Zones relais

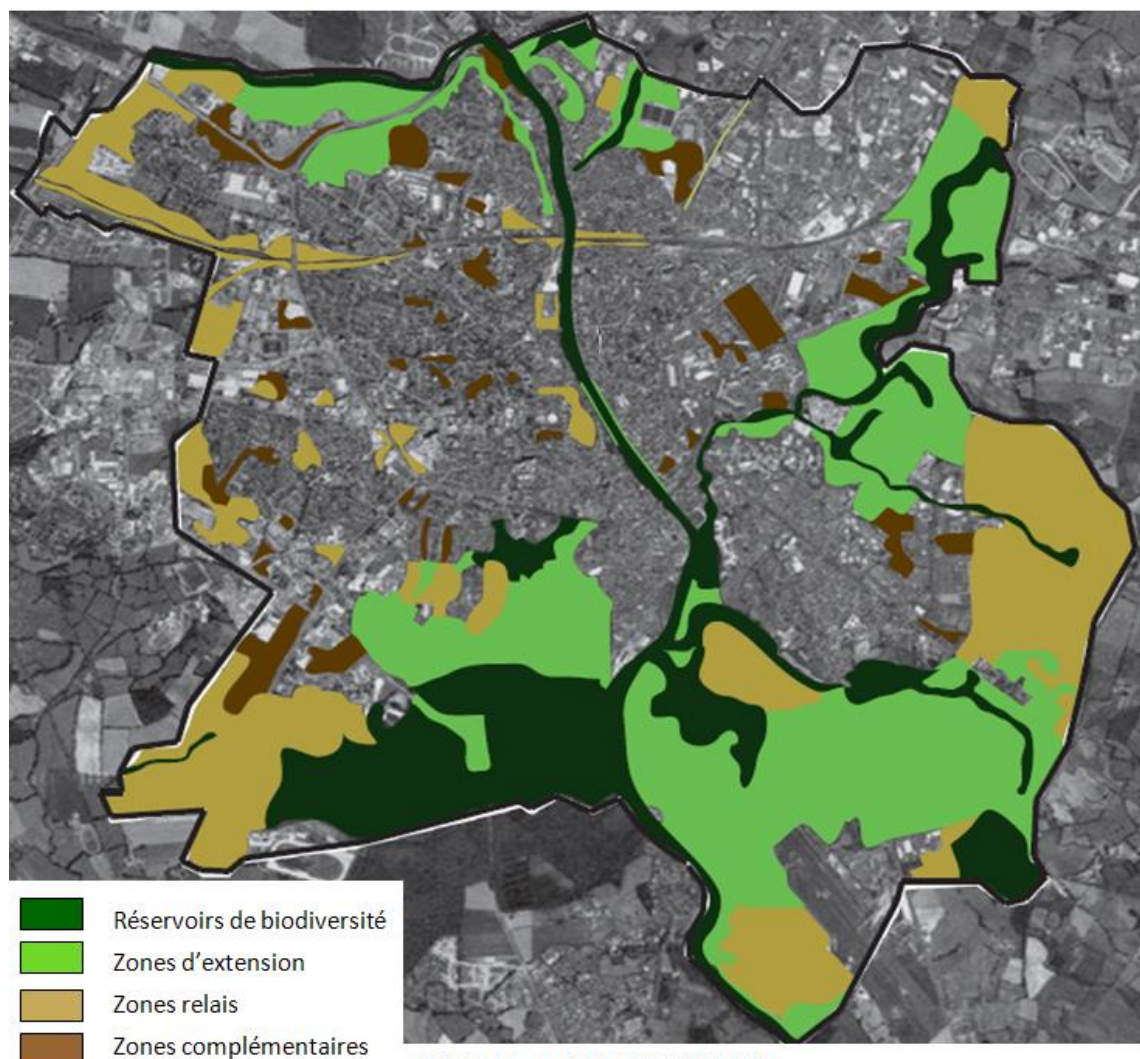
Elles concernent les espaces agricoles, les friches, les espaces verts de surfaces végétalisées significatives.

Les Zones complémentaires

Elles concernent les alignements d'arbres, les espaces urbains densément boisés et les pelouses.

Les zones relais et complémentaires correspondent à une sous trame de la trame verte et bleue.

Carte des milieux écologiques de Laval



Réalisation : INDDIGO (2013)

Les corridors écologiques

L'analyse des milieux laisse apparaître des corridors écologiques potentiels : des corridors aquatiques d'une part et terrestres d'autres parts.

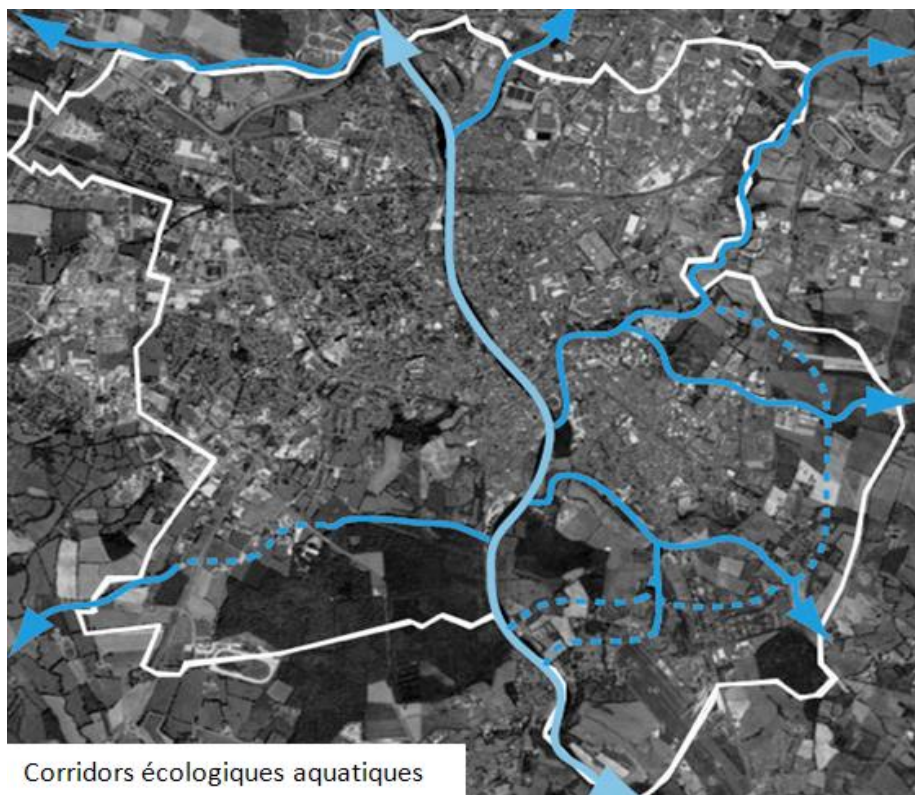
A Laval, le principal corridor écologique aquatique correspond à La Mayenne qui constitue un corridor écologique d'intérêt régional.

Ensuite, les corridors écologiques aquatiques communautaires concernent les cours d'eau secondaires (les Périls, l'Aubépin, Saint Nicolas, les Faluères, La Chevalerie). Enfin, un troisième niveau de corridors concernent les cours d'eau discontinus/intermittents.

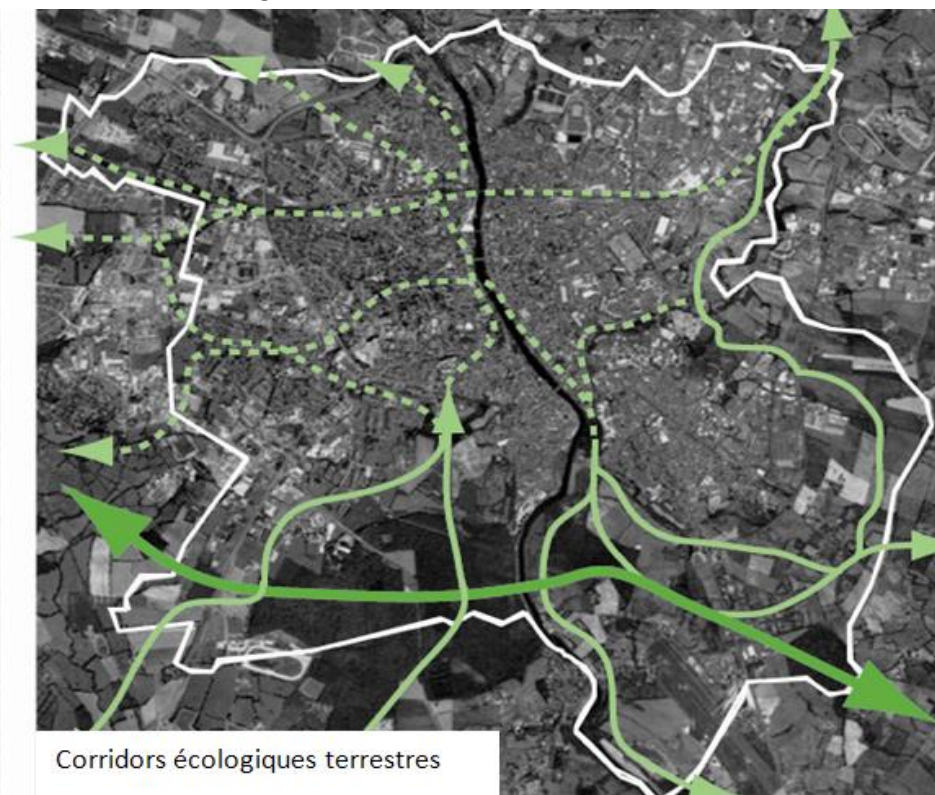
Les corridors terrestres se déclinent aussi en plusieurs niveaux avec un corridor terrestre d'intérêt régional (identifié au SCot) qui comprend le Bois de l'Huisserie, le bois Gamats, la ZNIEFF de la Chesnais et le bois de Bourg en

Ensuite des corridors écologiques complémentaires se dessinent en aval le long de la Mayenne, ou du bois de l'Huisserie vers la ville en passant par le secteur Tertre Souchard, et depuis l'étang de Barbé en passant par les Faluères et les Nez).

Enfin, la ville est quadrillée de corridors écologiques essentiellement aériens (le long de la voie ferrée, secteur Ferrié, coulée le long du ruisseau Saint Nicolas....)



Corridors écologiques aquatiques



Corridors écologiques terrestres

Les continuités écologiques avec territoires avoisinants

De nombreuses continuités écologiques s'opèrent entre le territoire communal de Laval et les territoires des communes voisines. Ces continuités sont de plusieurs types:

Des continuités aquatiques

- En amont et en aval de la Mayenne,
- En amont du ruisseau des Périls,
- En amont du Ruisseau Saint-Nicolas avec les communes de Bonchamps-Les-Laval.

Des continuités forestières

- Au niveau du Bois de l'Huisserie avec la commune de l'Huisserie.

Des continuités bocagères

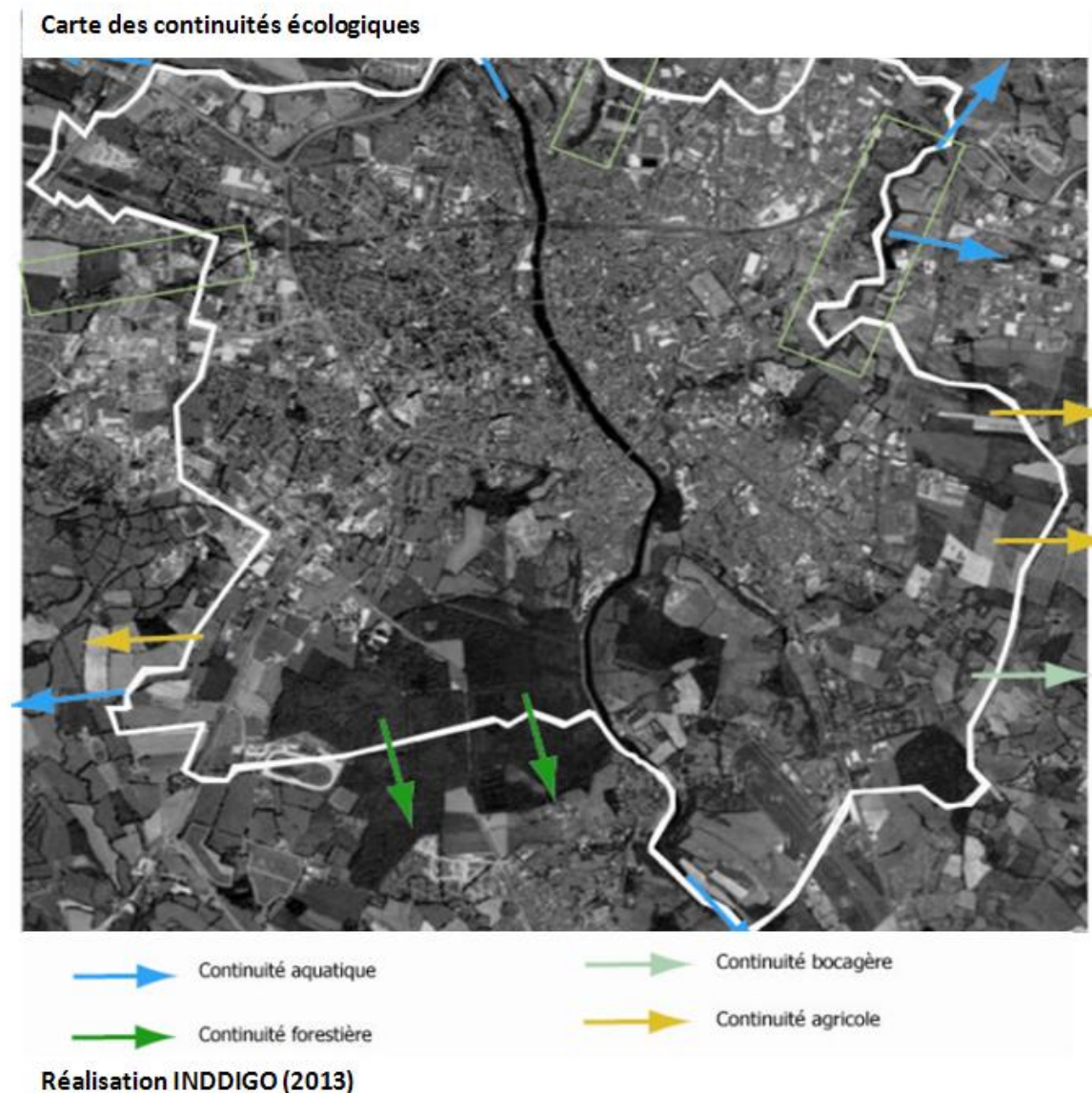
- Depuis les secteurs Bretignolles, Les Nez vers l'est.

Des continuités agricoles

- Depuis les secteurs Bretignolles, Les Nez vers l'est
- Depuis la Blancherie vers l'ouest

Par ailleurs, des coulées vertes sont à maintenir et à renforcer :

- Le long du ruisseau Saint-Nicolas dans la continuité de l'étang de Barbé,
- Le long du ruisseau l'Aubépin vers la commune de Changé,
- Depuis la voie ferrée vers Saint-Berthevin.



Les éléments de fragmentation écologique

A l'échelle du territoire de Laval, les aménagements urbains (linéaires ou surfaciques) concourent à la fragmentation écologique des milieux.

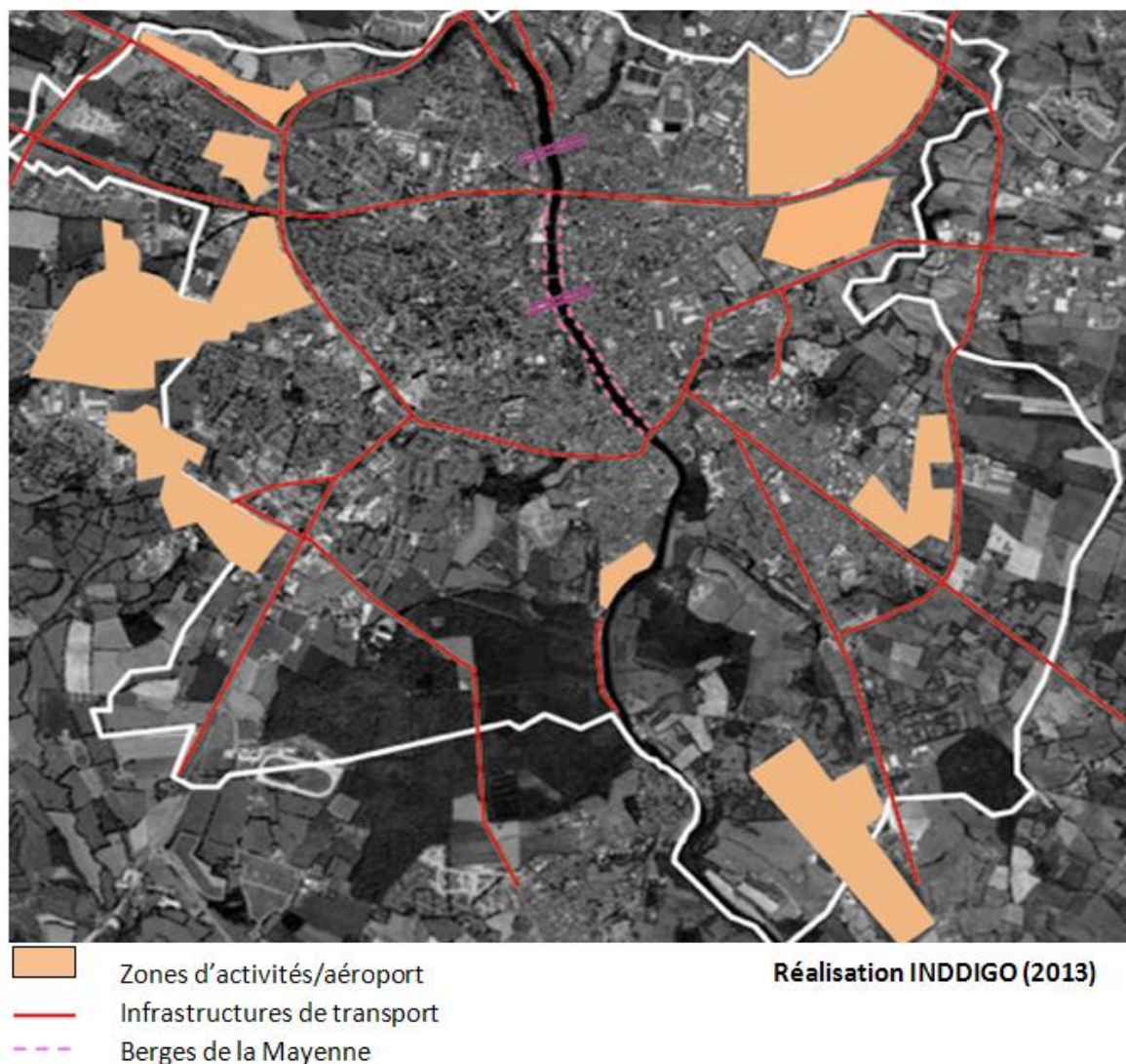
Les infrastructures de déplacement dès lors qu'elles présentent un profil très large et une minéralisation importante rendent plus difficile le déplacement des espèces.

Les aménagements pour canaliser la Mayenne artificialisent considérablement les berges et suppriment ainsi tous les habitats. Les seuils de cours d'eau modifient considérablement les débits d'eau limitant ainsi les phénomènes d'oxygénation naturelle. Ces seuils sont de vrais obstacles pour le déplacement de certaines espèces.

Les zones d'activités recouvrent des surfaces importantes et accueillent des constructions de grande emprise. Elles se caractérisent généralement par de vastes étendues minérales nécessaires à la fonction de stationnement. Les quelques plantations si elles existent sont trop éparées pour jouer le rôle de corridor écologique. Ainsi elles créent des enclaves peu favorables à la biodiversité.

L'aéroport de Laval recouvre de grandes surfaces imperméabilisées nues de toute végétation.

Carte des fragmentations écologiques à Laval



Enjeux et perspectives d'évolution

La ville de Laval ne possède pas d'espace d'intérêt écologique majeur tel que des zones Natura 2000 ou Espaces Naturels Sensibles. Elle comprend cependant une zone d'inventaire : ZNIEFF de la Chesnais reconnue pour son intérêt botanique et entomologique.

La ville de Laval possède **des milieux naturels d'intérêt écologique notable constitutifs de corridors**.

- **Les corridors aquatiques** se composent principalement de la Mayenne et des cours d'eau secondaires affluents de la Mayenne auxquelles s'ajoutent les zones humides (dont la zone humide de la Chesnais inventoriée en ZNIEFF).
- **Les corridors terrestres** se composent des espaces boisés de grande envergure (Bois de l'Huisserie, Bois Gamats, Bois de Bourg en Bourg) et recouvrent des espaces au maillage bocager dense.

La ville possède donc des milieux assurant la fonction de **réservoirs de biodiversité et de zones tampons préfigurant une trame verte et bleue** à l'échelle communale en déclinaison de la trame définie à l'échelle du SCot du Pays de Laval et Loiron.

Afin de préserver et renforcer ces continuités écologiques, il sera nécessaire de s'affranchir des éléments de fragmentation écologique repérés à l'échelle du territoire (infrastructures routières et zones urbaines peu végétalisées).

L'identification d'une trame verte et bleue doit être en mesure de **préserver des éléments naturels et paysagers remarquables** sur le territoire lavallois : **les zones humides fonctionnelles repérées et le maillage de haies bocagères**.

Le dessin de la trame verte et bleue doit être aussi un moyen de mieux assurer les équilibres entre espaces urbains et espaces naturels et agricoles. Elle doit participer à la réduction de l'étalement urbain en mettant en avant la nécessaire préservation de milieux naturels de qualité.

La place de la nature en ville est importante offrant des lieux d'habitat spécifiques pour certaines espèces. La ville de Laval possède de nombreux espaces de nature représentés surtout pas de vastes parcs, jardins et alignements d'arbres présents dans le centre-ville et le long de la Mayenne. Des espaces de nature secondaires se répartissent ensuite dans le reste du tissu urbain de manière éparse à la fois dans les espaces publics mais aussi dans les jardins privés.

Ces espaces de nature à Laval sont souvent isolés entretenant peu de liens entre eux. Ces espaces manquent parfois de visibilité. Ils sont peu valorisés voire délaissés. Ainsi ils permettent difficilement le déplacement des espèces d'un espace à un autre réduisant leur capacité à jouer leur rôle de **micro corridor en milieu urbain**. La présence d'un maillage intéressant de haies arbustives/arborées participe toutefois au renforcement de la biodiversité en ville

La densité végétale n'est pas homogène sur l'ensemble du territoire urbain. Certains quartiers ont un traitement très minéral (secteur en rive gauche de la Mayenne). Les zones d'activités telles que la zone Industrielle des Touches sont également dépourvues d'une présence végétale forte.

La nature en ville est garante du maintien de la biodiversité en ville mais elle présente aussi d'autres avantages :

- Limitation de l'imperméabilisation des sols, des risques d'inondation et des îlots de chaleur,
- Amélioration de la qualité de l'air et des conditions de santé des habitants par l'absorption des polluants atmosphériques,
- Qualité du cadre de vie et bien-être des habitants.

4 LA CONSOMMATION D'ESPACE

L'étalement urbain à l'échelle de l'agglomération

La Communauté d'Agglomération (Laval Agglomération) se compose de 20 communes avec comme pôle principal la ville de Laval qui compte 51 182 habitants.

Les communes secondaires sont :

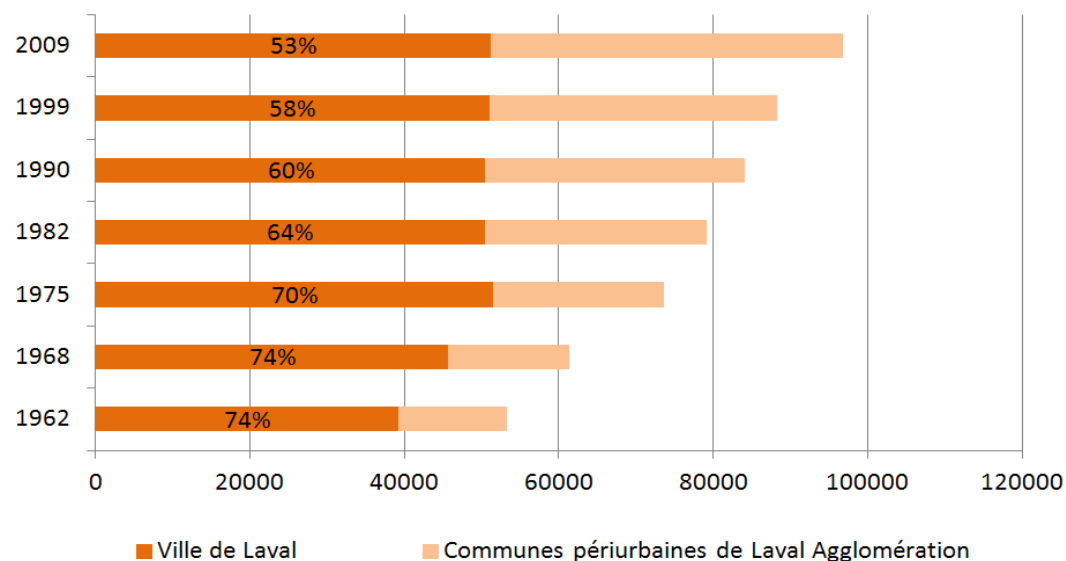
- Saint-Berthevin (6 889 habitants),
- Bonchamp-Les-Laval (5 381 habitants),
- Changé (5 261 habitants),
- L'Huisserie (3 982 habitants),
- Louverné (3 635 habitants).

Les autres communes recensent quant à elles moins de 1 500 habitants. Avec une population totale de 96 815 habitants en 2009, le territoire de la Communauté d'Agglomération a donc un caractère plutôt rural.

L'agglomération connaît une évolution démographique continue depuis les années 1960 avec toutefois une accélération assez forte entre 1999 et 2009 (augmentation de 1,2% soit près de 850 habitants supplémentaires par an). Elle passe de 53 231 à 96 815 habitants entre 1962 et 2009.

Cependant le poids démographique de la ville centre au sein du territoire de l'agglomération n'a cessé de diminuer en passant de 74% en 1962 à 53% en 2009.

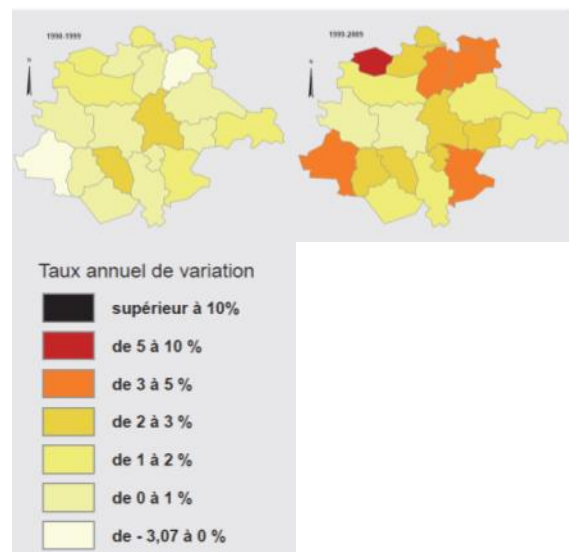
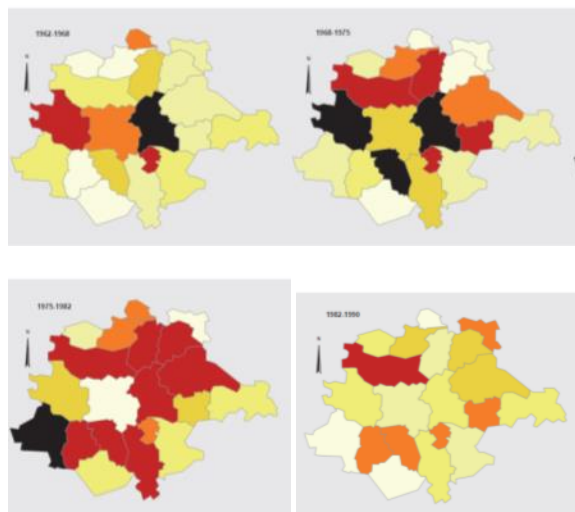
Poids démographique de la ville centre au sein de l'agglomération



La population de la ville de Laval stagne depuis le début des années 1980 alors que celle de l'agglomération augmente.

Ainsi, le phénomène de desserrement urbain est manifeste à l'échelle de l'agglomération puisque la croissance démographique a profité en grande partie aux communes périurbaines :

- aux communes de première couronne de 1968 à 1982
- aux communes de deuxième couronne de 1982 à 2009.



La croissance démographique est positive mais après avoir profité à la ville centre en période d'après-guerre (phénomène d'exode rural), elle profite ensuite davantage aux communes périurbaines de première couronne et ensuite de deuxième couronne.

Ainsi, l'installation des ménages loin de la ville centre s'est peu à peu développée et confirme le phénomène de périurbanisation depuis ces 60 dernières années. Le desserrement de la population sur le territoire de l'agglomération atteste de l'étalement urbain qui s'opère.

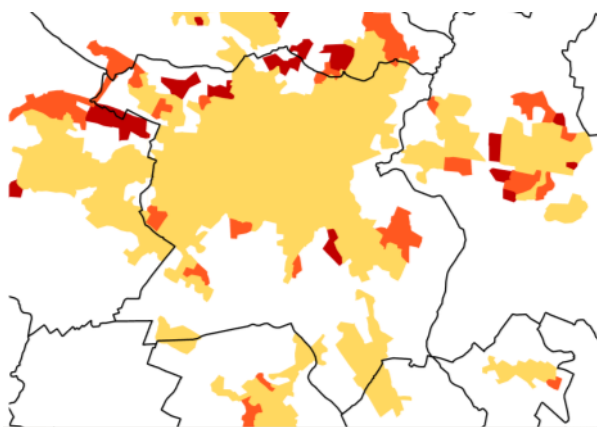
Le poids démographique de la ville centre est de moins en moins fort. Les ambitions du SCOT permettront de revaloriser la place de la ville de Laval. Les ambitions programmatiques en matière de logements engagent bien entendu des réflexions stratégiques en matière de formes urbaines à développer.

Le PLU devra être en mesure d'intégrer ces orientations et de proposer la meilleure façon d'accueillir une population nouvelle dans un souci d'économie du foncier.

La consommation d'espace à Laval

Les surfaces artificialisées

Les données Corinlcover rendent compte des surfaces artificialisées successivement en 1990, 2000 et 2006. Les données Corinlcover sont peu précises à l'échelle communale puisqu'elles caractérisent des îlots de 5km². Cependant, elles donnent les premières clés d'analyse macro spatiale de l'étalement urbain.



De 1990 à 2006, les surfaces artificialisées s'étendent progressivement. La tâche urbaine de 1990 occupe déjà une grande partie du territoire communal (plus de 50%) et adopte une forme tentaculaire qui se développe le long des principales entrées de villes extérieures aux

boulevards. Les extensions plus récentes confirment cette tendance :

- La route de Fougères (RD31)
- La route de Saint-Nazaire (RD771)
- La route de Laval (RD1)
- La route de Tours (RD21)
- L'Avenue d'Angers (RN162)
- L'avenue de Mayenne

Des formes de mitage urbain sont apparentes au nord ouest du territoire le long de la route de Fougères et traduisent une urbanisation désorganisée et aléatoire.

La tâche urbaine de Laval s'étend jusqu'aux limites communales notamment à l'ouest et au nord. Elle s'associe progressivement à celle des communes voisines (Saint-Berthevin à l'ouest et Changé au nord). A l'est, la démarcation est plus nette avec les communes voisines telles que Bonchamps-les-Laval avec une bande non artificialisée qui subsiste mais qui se caractérise par une épaisseur variable. Le sud du territoire est beaucoup plus préservé et constitue une vraie démarcation avec les communes de l'Huisserie, Entrâmes et Forcé.

Ainsi le développement de la ville de Laval démontre bien une tendance à l'étalement qui laisse apparaître les premiers signes d'une dilution urbaine. La tâche urbaine de Laval se délite et se raccorde à celles des communes

voisines perdant ainsi de sa lisibilité et de sa cohérence.

L'enjeu du futur Plan Local d'Urbanisme est de contenir l'urbanisation future et de définir des limites claires. Les franges urbaines devront être ainsi clairement spatialisées et qualifiées.

Le zonage règlementaire

Le territoire de la ville de Laval recouvre une surface totale de 3422ha dont 2056.86 ha en zone urbaine ou à urbaniser, soit 60% du l'ensemble du territoire (selon le PLU en vigueur approuvé en 2007).

Cette répartition a fortement évolué entre 1994 (année d'approbation du POS) et 2007 (année d'approbation du PLU) :

- Les zones urbaines recouvraient une surface de 1403.12 hectares contre 1782.51 hectares en 2007 soit une augmentation de 379.39 hectares.
- Les zones naturelles et agricoles, en parallèle, ont diminué de 287.40 hectares durant cette même période en passant 1657.36 à 1369.96 hectares.

Ainsi les documents d'urbanisme ont concouru à une réduction moyenne de 22 hectares/an des espaces naturels/agricoles.

La disparition de ces espaces participe à une perte de biodiversité considérable et à une fragilité de l'activité agricole.

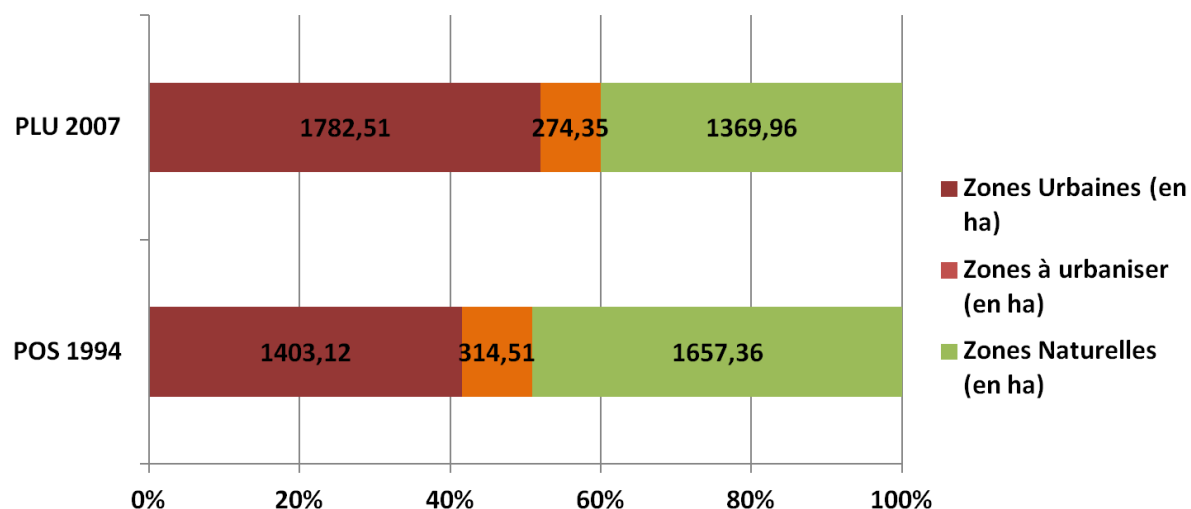
274.35 hectares ont été classées en zone à urbaniser lors de l'approbation du PLU en 2007 dont :

- 136.81 hectares à vocation habitat (89.08 ha en 1AU et 47.73 en 2AU)
- 137.53 hectares à vocation activité (42.44 en 1AUe et 95.09 en 2AUe).

Ces secteurs ne sont pas tous entièrement urbanisés à ce jour.

**La diminution des zones naturelles au passage du POS au PLU s'explique en partie par le reclassement en zones urbaines de nombreux espaces verts précédemment en zone naturelle (exemple: Jardin de la Perrine, Stade lavallois...).*

L'évolution du zonage réglementaire comme explication possible de l'étalement urbain est donc à relativiser.



Le foncier consommé par l'activité

En 2008, environ 30% du territoire de Laval concerne des parcelles bâties soit précisément 1047 hectares.

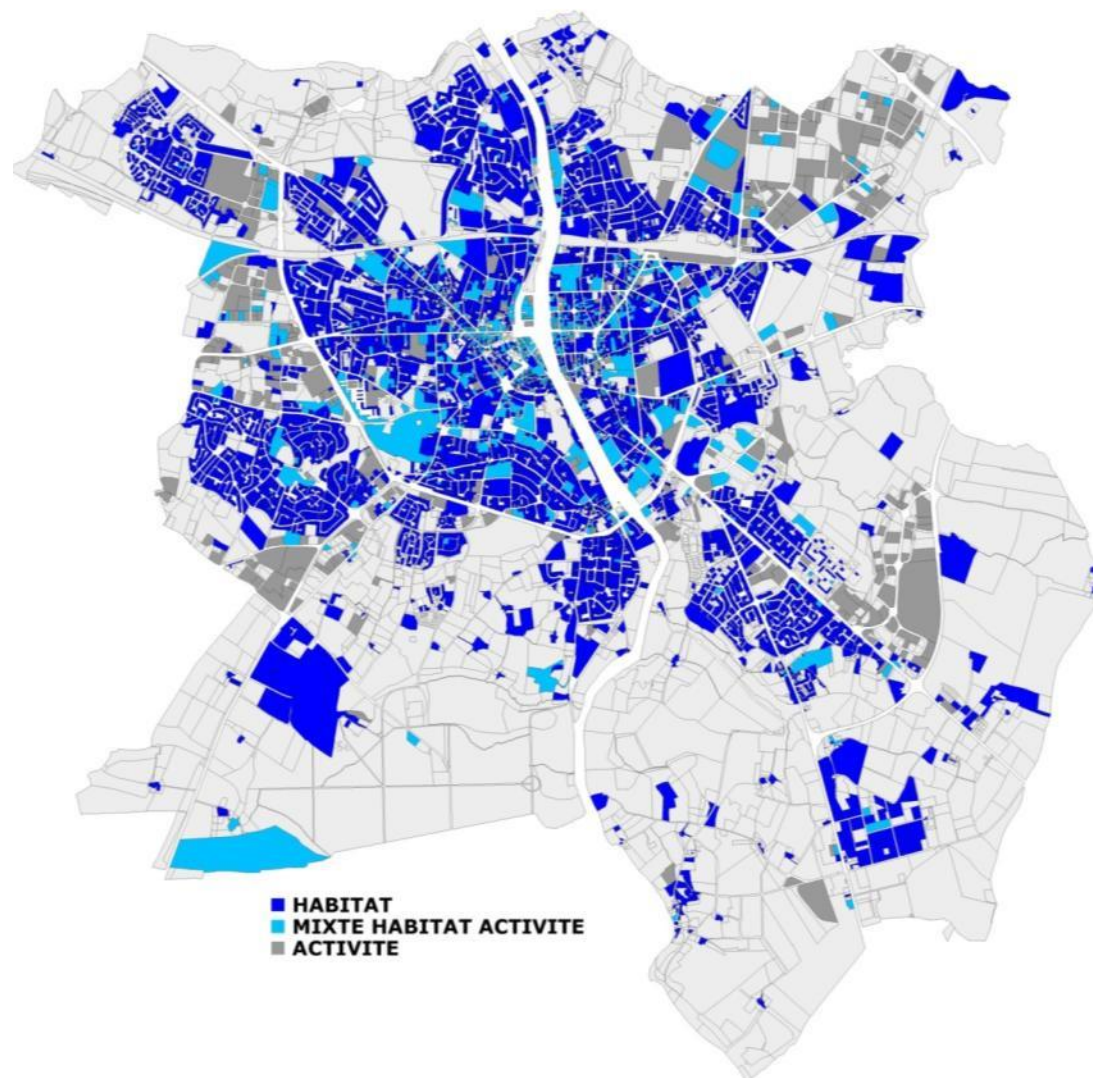
La majeure partie de ces parcelles est occupée par du logement avec une surface de 666 hectares (63%).

L'activité occupe quant à elle 222.7ha (21%) et les parcelles mixtes 158ha (16%).

Le centre de Laval (à l'intérieur des boulevards) se caractérise par un tissu mixte. A l'inverse, à l'extérieur des boulevards, le tissu urbain est beaucoup plus fragmenté avec la délimitation assez nette de secteurs de zones résidentielles et de zones d'activités.

Bien que le tissu urbain soit en majeure partie occupé par du logement, la zone périphérique (extérieure des boulevards) est quant à elle occupée en grand partie par des activités économiques (ZI des Touches, Les Bozées, ...).

La responsabilité de l'étalement urbain est à porter à la fois par le logement et les activités.



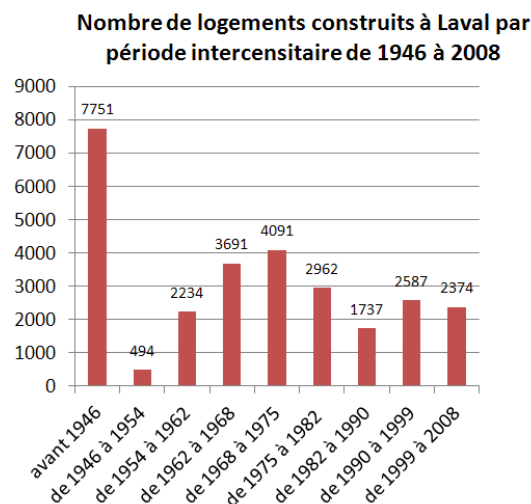
Le foncier consommé par le logement

La consommation d'espace par l'ensemble du parc du logement

De 1946 à la fin des années 2000, le parc de logements a sans cesse augmenté sur Laval en passant de 7 751 à plus de 27 000 logements en 2008.

Cette évolution n'a pas été continue dans le temps.

La production de logements a été très forte de 1962 à 1975 et s'est ensuite ralentie pour arriver à une production moyenne annuelle d'environ 200 à 250 logements par an entre 1975 et 2008.

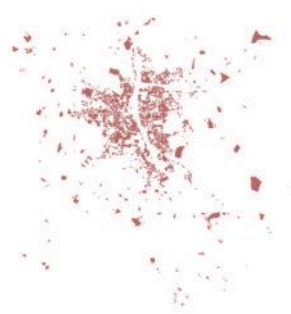


La construction de ces nouveaux logements s'est accompagnée d'un développement urbain considérable modifiant ainsi la morphologie de la ville de Laval.

La ville s'est peu à peu densifiée et étalée passant d'un noyau urbain autour de la Mayenne à un centre étendu avec la constitution de poches d'urbanisation en dehors des boulevards.

De grands espaces apparaissent comme non occupés et ce à l'intérieur des boulevards. Il s'agit notamment du secteur du 42^e RT ainsi que le secteur Pillerie-Bootz qui constituent à ce jour des disponibilités foncières d'importance au regard de la superficie de la ville. Ces zones offrent des potentiels de densification urbaine majeure faciles à mettre en œuvre puisqu'il s'agit de zones vierges ou faiblement construites.

En 1946



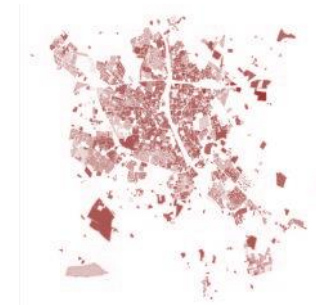
Un noyau urbain peu étendu centré de part et d'autre la Mayenne et un mitage important sur le reste du territoire.

En 1975



Un centre qui se conforte de matière concentrique et le début d'un développement tentaculaire

En 2008

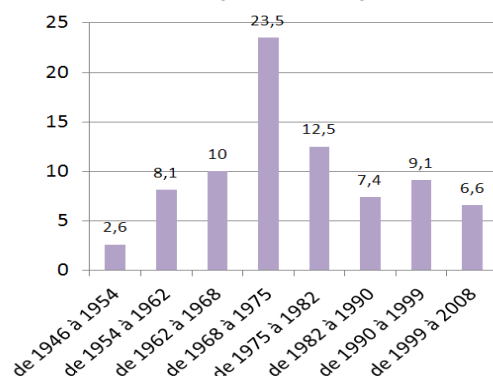


Un centre étendu qui se densifie et une urbanisation en poches extérieures aux boulevards urbains

En lien avec la construction de logements, des emprises foncières ont été consommées. Cette consommation foncière a été variable depuis 1946:

- **Périodes de très fortes consommations foncières de plus de 20 hectares/an** : de 1968 à 1975
- **Périodes de fortes consommations foncières de 12 à 10 hectares/an**: de 1962 à 1968 et 1990 à 1999
- **Périodes de consommations moyennes entre 8 et 10 hectares/an**: de 1954 à 1962, de 1990 à 1999
- **Périodes de consommations faibles de 6 à 7 hectares/an**: de 1982 à 1990 et de 1999 à 2008.
- **Périodes de consommations très faibles de moins de 5 hectares par an** : de 1946 à 1954

Consommation foncière par année par période intercensitaire de 1946 à 2008 (en hectares)



Les densités de logements ont varié considérablement depuis 1946:

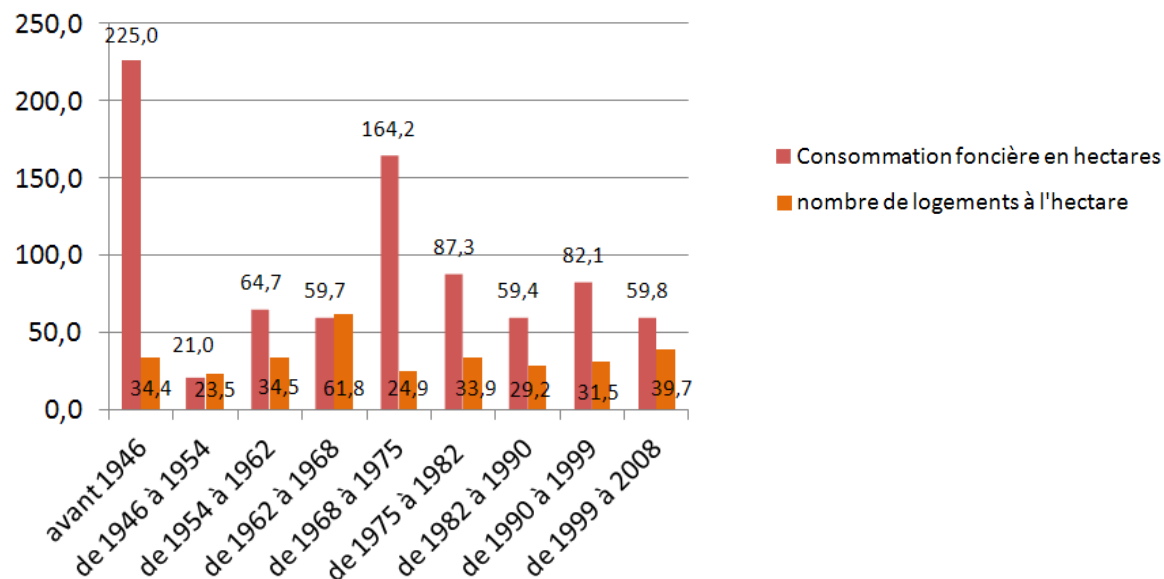
- Le tissu urbain d'avant 1946 affichait une densité nette moyenne de **34,4 logements à l'hectare**.
- L'urbanisation ultérieure a développé des densités fluctuantes allant de **23.5 logements à l'hectare** en période d'après-guerre jusqu'à 61.8 logements à l'hectare à l'époque de la construction de grands ensembles.

- Depuis ces 30 dernières années, les densités bâties moyennes enregistrées sur les nouvelles surfaces urbanisées s'échelonnent entre **30 et 40 logements à l'hectare**.

Eléments de définition

- La densité nette s'appuie sur le foncier privé (il n'inclut pas les emprises d'espaces publics)
- La densité brute prend en compte le foncier privé et l'espace public.

Consommation foncière du parc de logements par période intercensitaire de 1946 à 2008



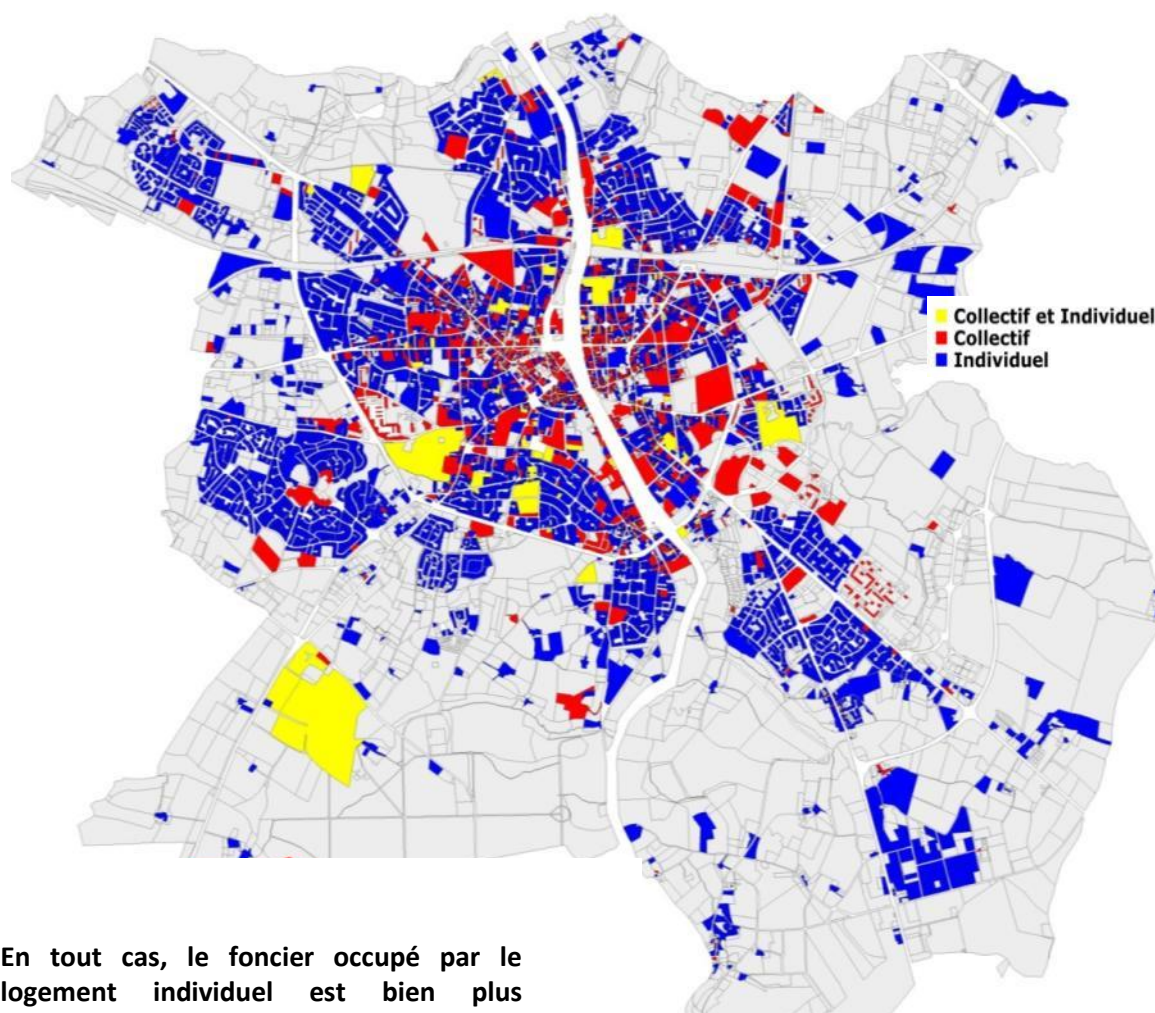
La consommation d'espace par typologies de logements

La ville de Laval comptabilise **27 424 logements** en 2009 dont 25091 résidences principales (source INSEE).

En 2009, **60% de ces logements sont des logements collectifs** soit 16 468 logements. 40% sont des logements individuels soit 10 731 logements.

Les logements individuels, au nombre de 10 731 en 2009, se localisent dans le centre où il s'agit en grande partie d'habitat individuel groupé ou mitoyen (maisons de ville ou pavillons des années 70-80). Dans les zones plus éloignées du centre-ville, le logement individuel est largement majoritaire et concerne des pavillons construits dans le cadre d'opération d'urbanisme de type lotissement et ZAC.

L'urbanisation récente démontre une part importante des logements individuels dans la construction. A l'échelle de l'agglomération, ce sont 66% des constructions qui sont des logements individuels sur la période 1990 à 2007 contre 40% à Laval. Cela représente pour la ville de Laval 1861 maisons construites soit un rythme de **104 maisons par an** (contre 2576 appartements soit un rythme de **143 appartements/an**).



En tout cas, le foncier occupé par le logement individuel est bien plus important que celui de l'habitat collectif. Au total, 572hectares ont ainsi été consommés pour le logement individuel contre 179 pour l'habitat collectif.

Les densités respectives sont ainsi très différentes : 19 logements à l'hectare pour l'un à 92 logements à l'hectare pour l'autre.

La consommation d'espace par les opérations d'urbanisme

L'urbanisation plus récente se caractérise par des opérations de type lotissement avec des niveaux de densité variables. Ces densités restent toutefois peu élevées et ne dépassent pas la densité de 20logements à l'hectare (densité brute).

Point du Jour

Programme

- 2,2ha
- 16 lots
- Maison individuelle-pavillon

Densité résidentielle:

7,27 logement/hectare



Clos de la Rousselière

Programme

- 1,8ha
- 33 lots
- Maison individuelle-pavillon

Densité résidentielle:

18,3 logement/hectare
tare



Grand Vaufleury

Programme

- 2,5ha
- 43 lots (de 304 à 578 m²)
- Maison individuelle-pavillon

Densité résidentielle:

17,2 logement/hectare



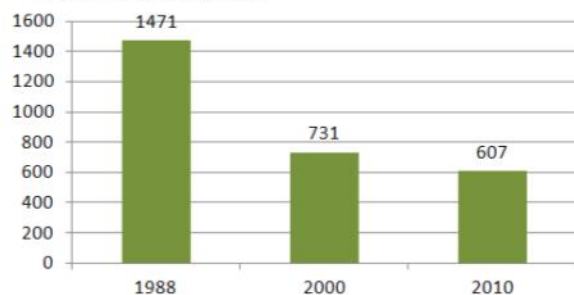
Les espaces agricoles

Le foncier agricole

La surface agricole de la commune (selon le Recensement Général Agricole) en 2010 est de 607 hectares. Une enquête agricole indique une SAU de 754 hectares (surface déclarée à la PAC en 2010).

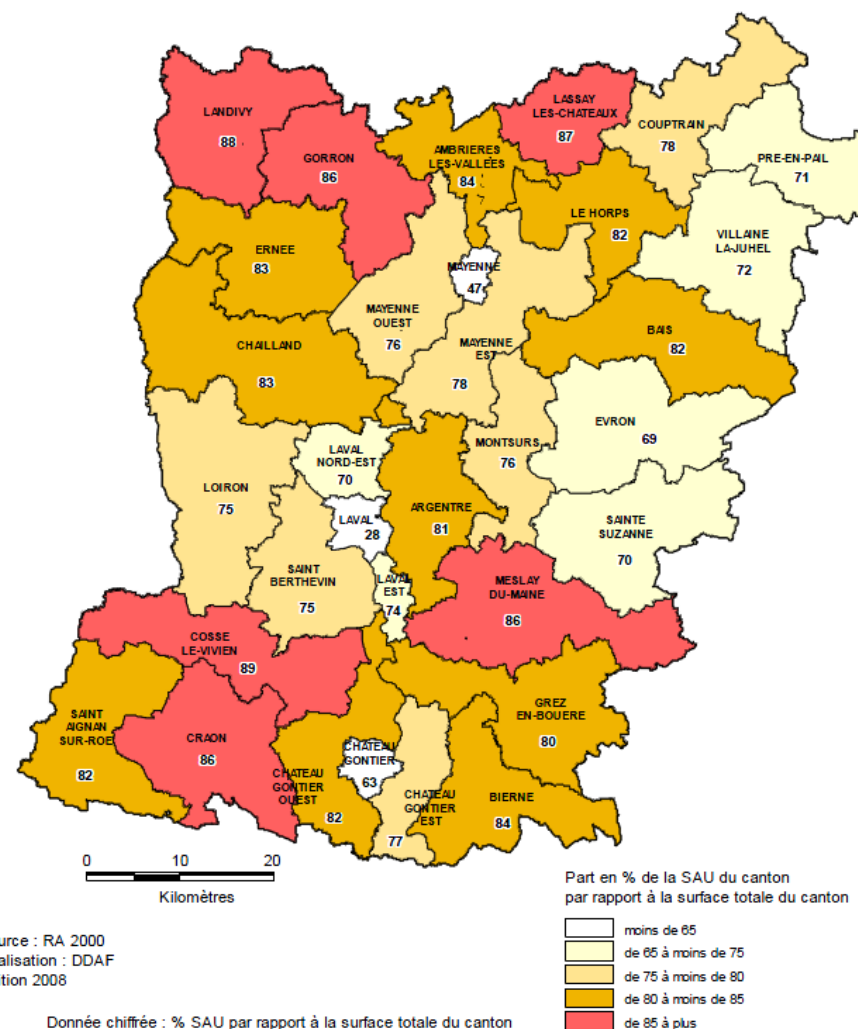
Sur Laval, la Surface Agricole Utilisée a nettement diminué passant de 1471 à 607 hectares entre 1988 et 2010 soit une réduction de 58%. Le département a également perdu de 431 089 hectares à 396 205 hectares sur cette même période.

Evolution de la Superficie Agricole Utilisée sur le territoire communal de Laval entre 1988 et 2010 (en hectares)
Source: recensement Agreste 2010



En 2010, 18% de la surface communale de Laval est en SAU. Elle était de 28% en 2000. A l'échelle du département en 2000, la SAU occupe 76%. Sur d'autres territoires au nord et au sud du département, la SAU dépasse 85%.

Part de la surface agricole utilisée dans le canton par rapport à la surface totale

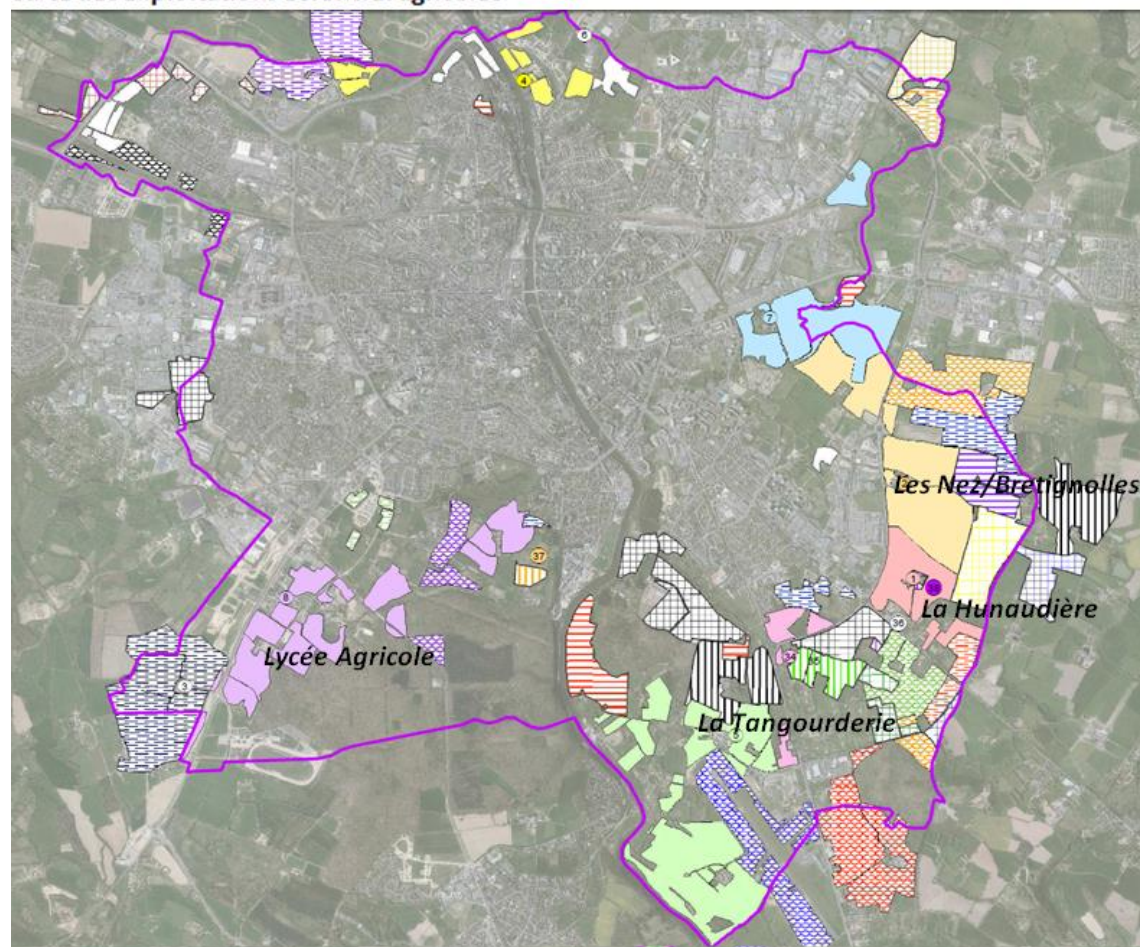


Le foncier agricole sur Laval se caractérise par une **localisation privilégiée au sud-ouest du territoire**. Quelques espaces agricoles sont répartis sur les limites de la commune au nord, à l'ouest et à l'est. Le lycée agricole occupe une grande surface le long de la route de Nantes.

Le parcellaire présente un fort morcellement. Certains espaces s'intercalent dans des espaces urbanisés et subissent ainsi une forte pression. Certaines terres se trouvent calées entre l'urbanisation récente et les infrastructures routières importantes. Ces conditions sont peu favorables à la rentabilité et à l'efficacité de la gestion des exploitations.

Des exploitations sur le territoire présentent toutefois une certaine cohérence en raison de leur surface et la concentration des terres (exploitations, les Nez, Bretignolles et Tangourderie).

Carte des exploitations et foncier agricoles



Réalisation : Chambre d'Agriculture de la Mayenne (2013)

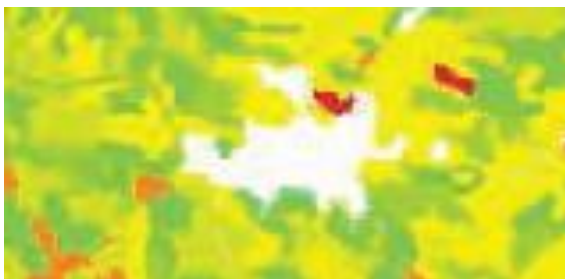
Le potentiel agronomique

Pour qualifier le potentiel agronomique des sols, les critères sont les aspects hydriques (présence de réserve d'eau, engorgement en eau) et le PH naturel des sols.

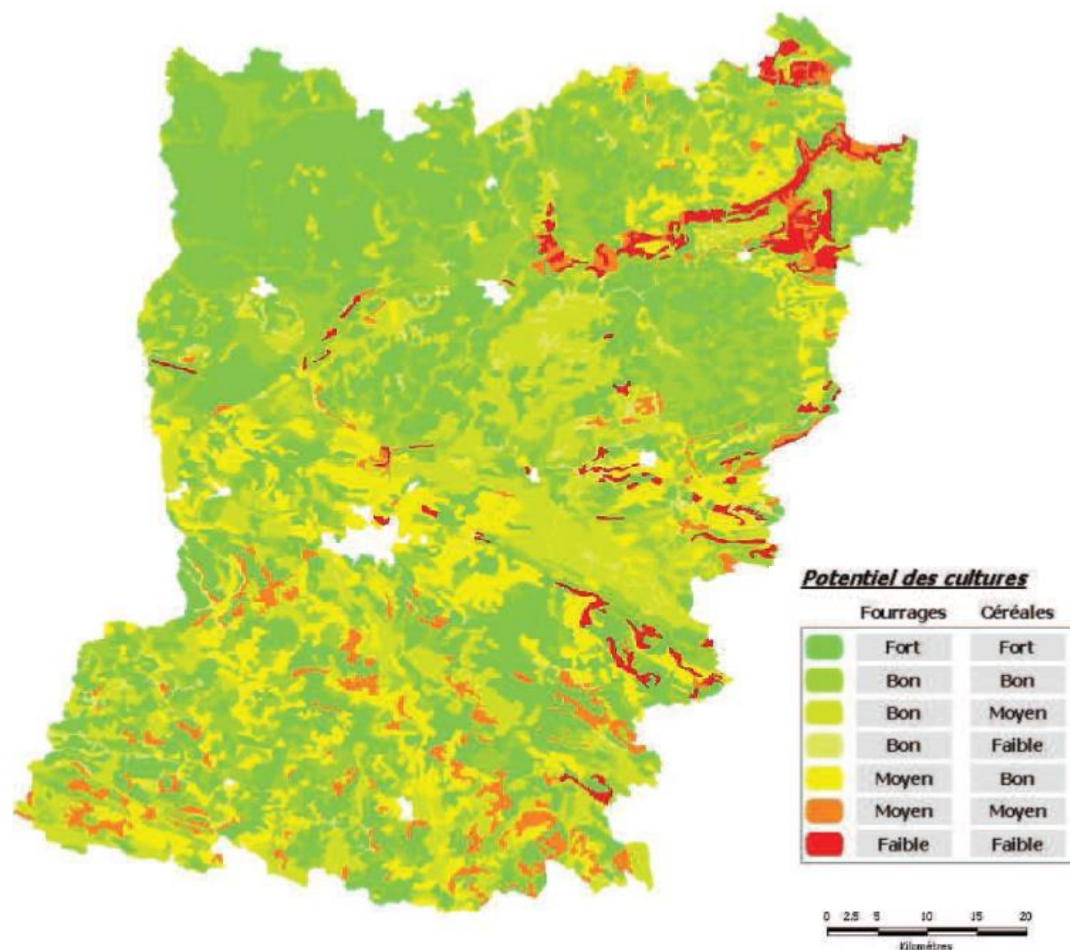
La qualité agronomique des sols est évaluée en fonction de cultures supportées. Le potentiel est différent selon que l'on souhaite y cultiver des fourrages (prairies et maïs) ou des céréales (oléo protéagineux).

Globalement à l'échelle du département de la Mayenne, la qualité des sols est plutôt bonne avec des terres de très bonne qualité au nord du département. La qualité des sols est plus hétérogène au sud du territoire avec une succession de sols moyen à fort. Quelques secteurs très localisés présentent une faible qualité agronomique.

Au niveau de Laval, les sols sont de bonne qualité avec une dominance de sols moyens et bons. Au sud de la tache urbaine de Laval, les sols semblent être de meilleure qualité qu'au nord.



Les potentialités agronomiques du département



Les exploitations

L'exploitation agricole est une unité économique à gestion courante indépendante, qui assure une production agricole et qui a une dimension minimum :

- de 1 hectare de SAU,
- ou 20 ares de cultures spécialisées,
- ou une activité suffisante de production estimée en effectifs d'animaux, ou en volume de production.

L'exploitation agricole professionnelle emploie au minimum l'équivalent d'une personne à trois quarts de temps et a un potentiel économique minimum de 8 UDE (unité de dimension économique européenne).

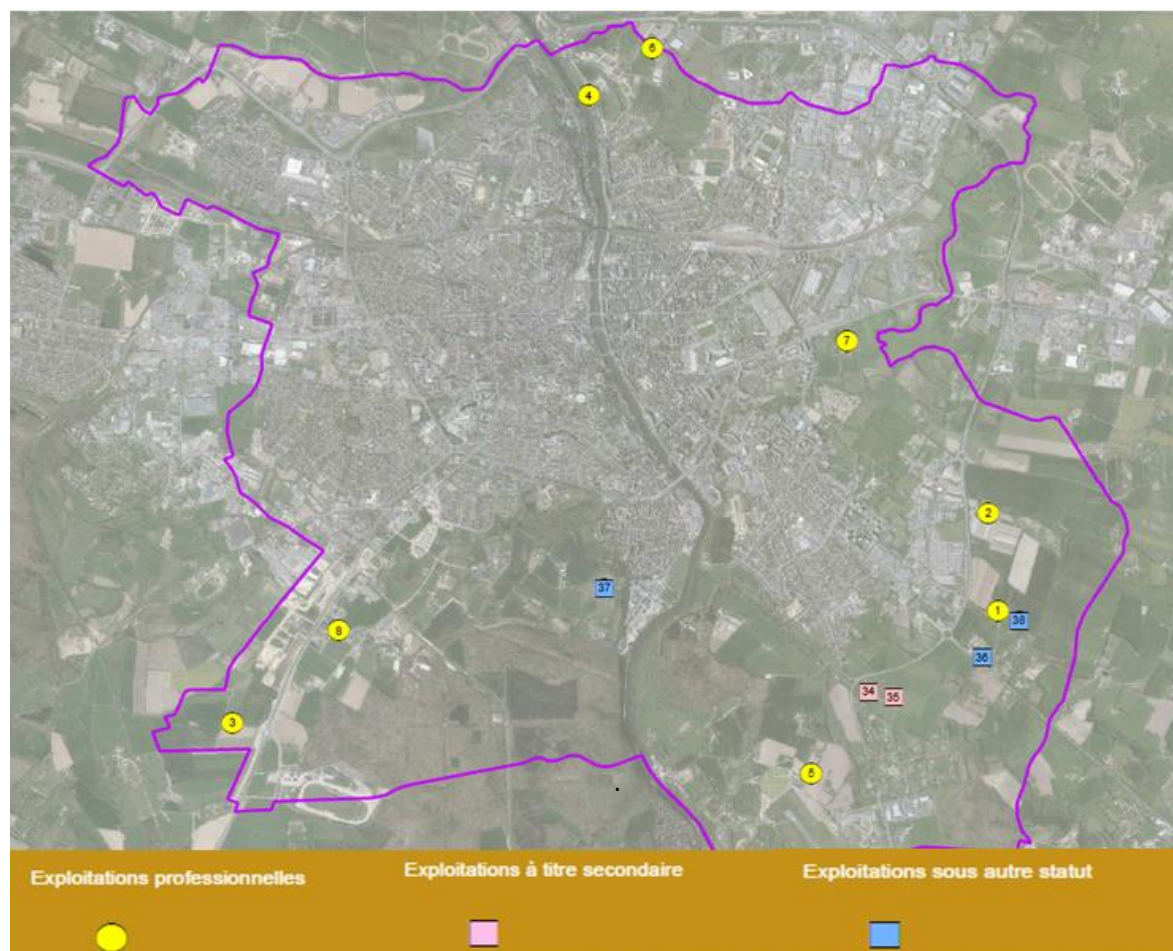
Laval compte 21 exploitations professionnelles en 2010 contre 90 en 1998. (Source RGA Agreste 2010). **L'enquête agricole indique la présence de 34 exploitations sur le territoire :**

- **8 exploitations ayant leur siège sur la commune** exploitent 331hectares (229 hectares en excluant le lycée agricole).
- 21 exploitations principales ayant leur siège en dehors de la commune exploitent 377 hectares.
- 5 exploitations secondaires exploitent 29 hectares.

En comparaison avec les données départementales, la taille des exploitations à Laval est relativement faible avec une moyenne

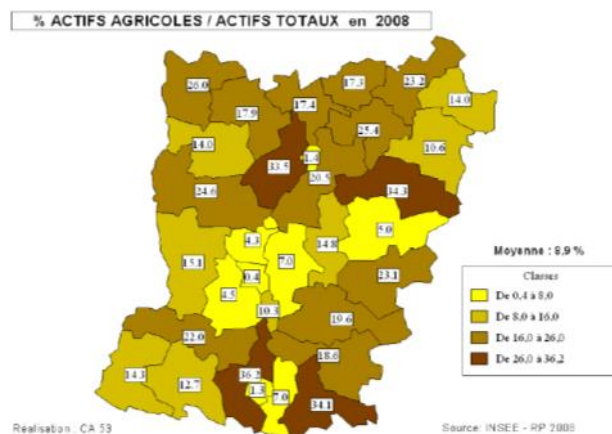
inférieure à 45 hectares contre plus de 60 hectares sur d'autres secteurs du département.

Carte de localisation des sièges d'exploitations



Réalisation : Chambre d'Agriculture de la Mayenne (2013)

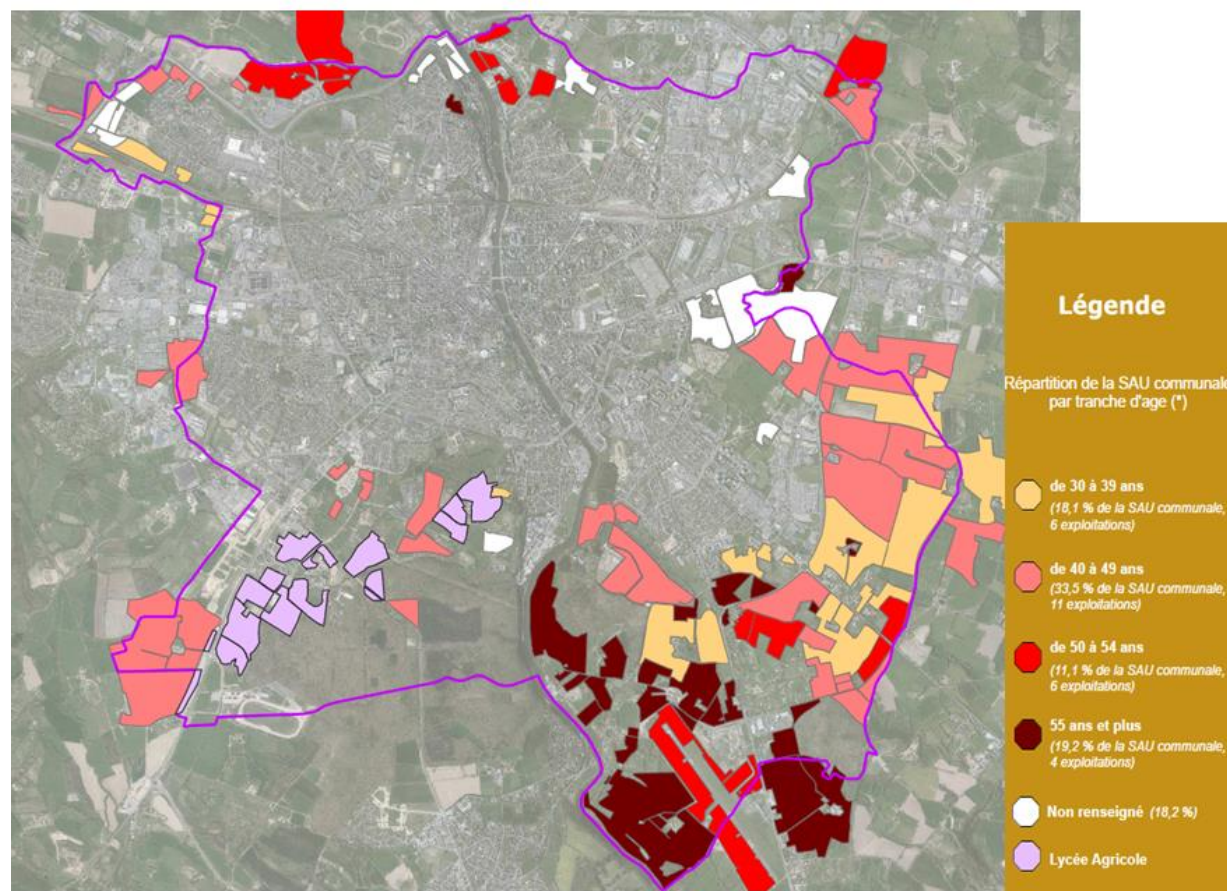
La part des actifs agricoles à Laval est très faible ne dépassant pas 0.8% contre plus de 30% sur les territoires les plus ruraux.



Les exploitants sur la commune ont des âges variables. **Environ 30% des terres sont gérées par un chef d'exploitation ayant plus de 50 ans, et 20% ayant plus de 55ans.**

Ainsi la pérennité de ces exploitations est questionnée. La possibilité d'une reprise par un jeune agriculteur ou un rachat de terre par un exploitant existant n'est pas vraiment connue à ce jour.

Carte des exploitations en fonction de l'âge de l'exploitant



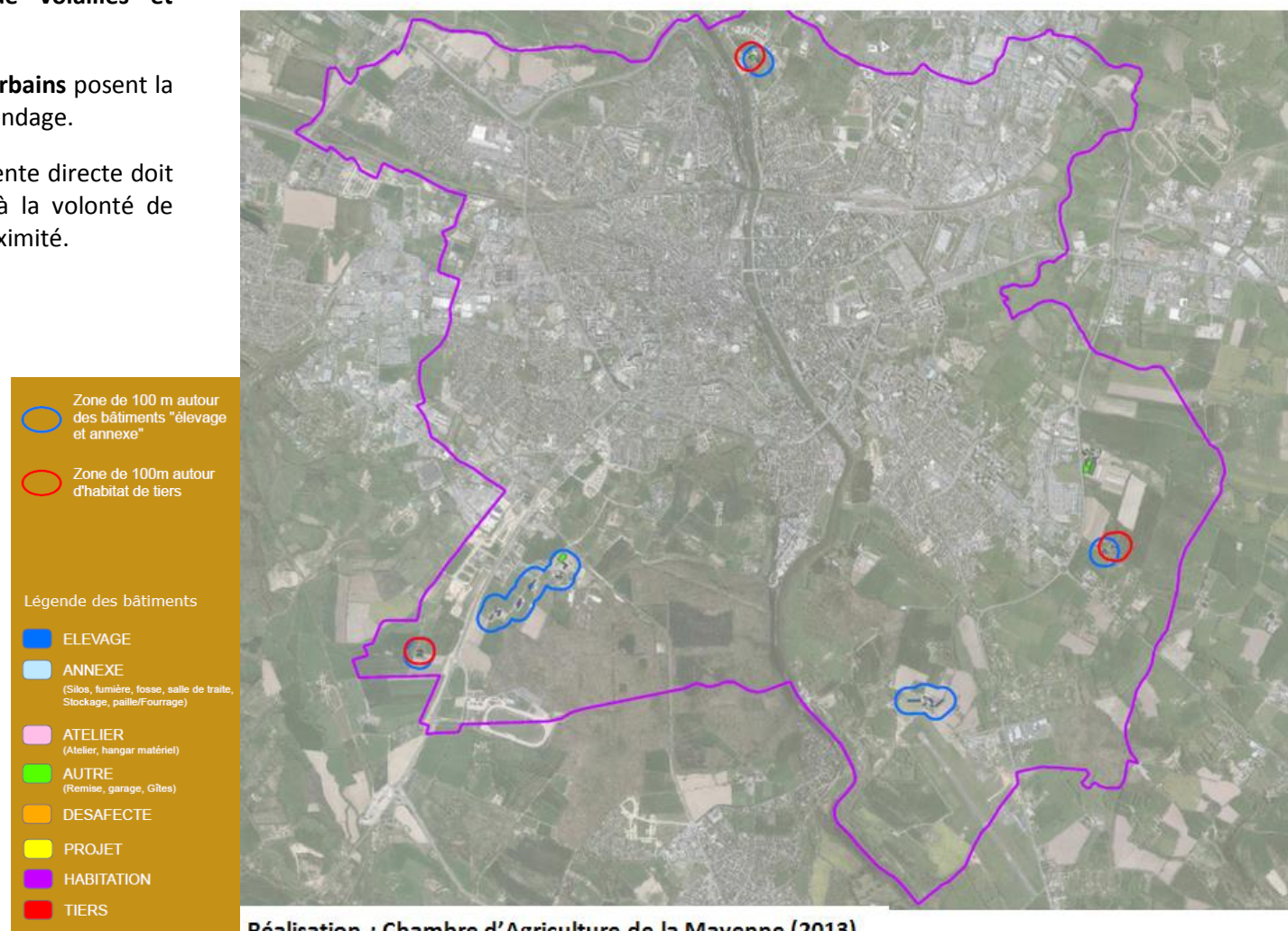
Réalisation : Chambre d'Agriculture de la Mayenne (2013)

L'agriculture est en grande partie vouée au **maraîchage** et à l'**élevage de volailles et porcins**.

La **proximité avec les secteurs urbains** posent la difficulté de gérer les plans d'épandage.

L'activité de maraîchage et de vente directe doit être préservée pour répondre à la volonté de maintenir une agriculture de proximité.

Carte des Périmètres Sanitaires autour des Bâtiments d'élevage



Synthèse et perspectives d'évolution

L'étalement urbain à l'échelle de la ville de Laval se traduit tout d'abord par une baisse continue depuis les années 1960 du poids démographique de la ville-centre au sein de l'agglomération.

Le territoire de Laval recouvre une surface de 3422 hectares dont plus de 60% est déjà urbanisé. La fonction logement occupe une grande partie des espaces avec une surface cumulée des parcelles privatives s'élevant à 666hectares contre 222 hectares pour les parcelles d'activités et 158 pour les parcelles mixtes.

L'espace consommé par année par le logement s'échelonne entre 6 et 7 hectares avec une densité moyenne de 40 logements à l'hectare (19logementsà l'hectare pour le logement individuel et 92 logements à l'hectare pour le logement collectif).

L'étalement urbain de la ville s'est fait en grignotant sur les espaces naturels et agricoles. En effet, **la Surface Agricole Utile est de 607 hectares en 2010**. Elle a beaucoup diminué depuis les 30 dernières années. En 1988, elle était de 1471 hectares.

Afin de **pérenniser l'activité agricole et permettre la reprise des exploitations par de jeunes agriculteurs**, il est important de maintenir la cohérence des exploitations et de garder des surfaces exploitées à proximité des bâtiments d'exploitation. L'agriculture urbaine avec des activités de vente-directs existe déjà à Laval. Il faut soutenir ces initiatives dans le but d'encourager les producteurs locaux et les circuits courts. L'activité agricole par le maintien de prairies et zones de cultures façonne les paysages et garantit notamment la préservation des haies bocagères. Si elle disparaît, elle ne pourra plus assurer cette fonction.

La ville ne peut continuer à s'étendre indéfiniment grignotant sans cesse les espaces naturels et agricoles.

Si elle continue à s'étendre sur ce rythme, (12.5hectares/an), l'ensemble du territoire lavallois sera urbanisé dans 110 ans.

Afin d'enrayer le phénomène d'étalement urbain tout en permettant la croissance démographique et le développement de la ville, il est nécessaire de travailler sur le **renouvellement urbain des tissus et quartiers existants** :

- Urbanisation de grandes emprises libérables (emprises militaires et ferroviaires)
- Densification du centre-ville et le long des boulevards et entrées de ville
- Densification des quartiers pavillonnaires (faubourgs et lotissements pavillonnaires).

La densité des logements doit augmenter par rapport aux dernières opérations d'urbanisme à dominante résidentielle pavillonnaire dont la densité ne dépassait guère 20 logements à l'hectare.

Le modèle de la maison individuelle doit évoluer en faveur de formes bâties plus compactes tout en maintenant les conditions de confort et d'intimité qu'offre le pavillon.

Ce nouveau modèle de développement urbain permettra de favoriser la **ville des courtes distances et la ville des proximités** rapprochant autant que possible les lieux d'habitat des lieux d'emplois favorisant ainsi un report modal vers les modes alternatifs (TC, modes doux).

5 LES RESSOURCES NATURELLES

La ressource en eau

La qualité de l'eau

L'azote et le phosphore sont les deux éléments présents dans les eaux participant au phénomène d'eutrophisation. Leurs quantités en excès peuvent avoir deux origines :

- Excédentaires des activités agricoles
- Rejets d'assainissement (individuel, collectivités et industries)

A l'échelle du bassin, l'azote provient essentiellement des excédents agricoles. La part imputable à l'assainissement est de l'ordre de 3 %.

La teneur en phosphore (problématique en été) reste une préoccupation importante vis-à-vis de la qualité des eaux. Des efforts ont été faits concernant le non usages de produits phytosanitaires dans le domaine agricole. Cependant, l'usage de produits phytosanitaires en secteur urbain continue d'affecter la qualité des eaux superficielles après ruissellement.

L'ensemble du bassin est classée en zone vulnérable en application de la Directive nitrates. Une tendance à l'amélioration tend à

se confirmer. La qualité des eaux de la Mayenne est suivie à l'écluse de Bonne.

La Directive Nitrate au niveau européen (directive cadre 2000/60CE) vise des objectifs ambitieux permettant d'atteindre « le bon état des eaux d'ici 2015 ».

Un plan d'actions au niveau national concernant la réduction de l'usage de produits phytosanitaires (**plan Ecophyto 2018**) a été établi fixant comme objectif la réduction de 50%.

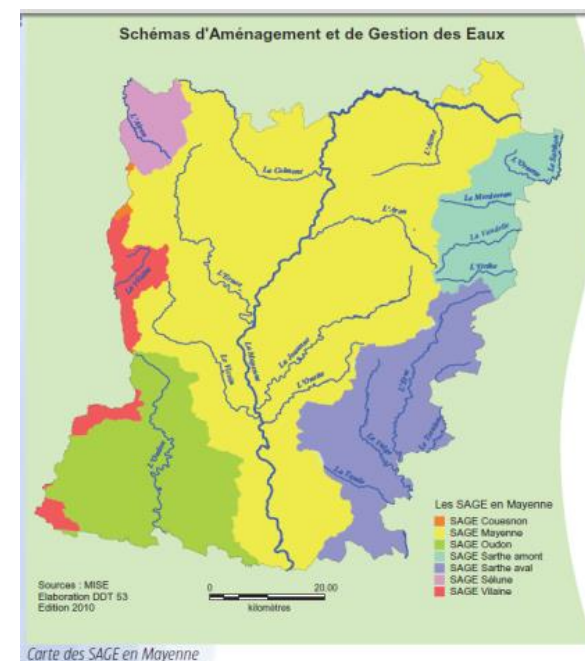
Le SDAGE en vigueur et le SAGE Mayenne ont déjà intégré ces objectifs.

- **Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne** entré en vigueur le 18 novembre 2009 pour la période 2010-2015,
- **Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du bassin versant de la Mayenne** approuvé le 28 juin 2007,

Des normes de qualité des eaux ont ainsi été fixées notamment sur la Mayenne au niveau de Laval:

- 25mg/L pour les nitrates
- 0.20mg/L pour les phosphores
- 120ug/L pour la chlorophylle
- 0.1ug/L par molécule pour les produits phytosanitaires

L'atteinte de ces normes n'est possible qu'en limitant les rejets directs et en améliorant les capacités auto-épuratoires des cours d'eaux et zones humides.



L'alimentation en eau

La Mayenne a un débit moyen de $30.1\text{m}^3/\text{s}$. Ce débit présente des fluctuations saisonnières allant de $5.78\text{m}^3/\text{s}$ en débit d'étiage à $64.60\text{m}^3/\text{s}$ en débit d'hautes eaux en janvier. Sa pente est de 1% au niveau de Laval (alors qu'elle est de 6% en amont).

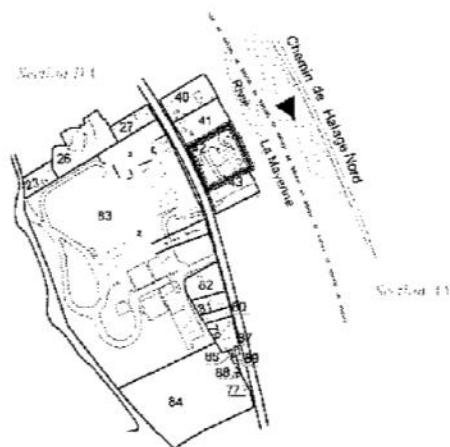
La Mayenne (en aval de Saint-Fraimbault de Prières) peut présenter des débits d'étiage très bas pouvant atteindre le 10^{ème} du débit moyen annuel. Ainsi, **les prélèvements peuvent atteindre 13% des débits d'étiage.**

L'alimentation en eau est gérée par le syndicat mixte des collectivités utilisatrices de l'eau de ville de Laval (CRUEL).

Sur Laval, l'unique point de captage se situe dans le secteur de Pritz. Sa capacité de production est de $32000\text{m}^3/\text{jour}$ et son volume moyen de production est de $17000\text{m}^3/\text{jour}$.

Il s'agit d'un **captage en eau de surface** (fond du lit). **L'alimentation en eau est exclusivement assurée par les eaux de surface posant ainsi des problèmes de sécurisation en matière d'approvisionnement.** Le périmètre de protection immédiate correspond à cette parcelle. Sa surface est de $1\,698\text{m}^2$.

Cette parcelle est propriété de la ville de Laval et doit être maintenue enclose. L'utilisation d'engrais, de désherbants ou de produits de traitement y est exclue. Les eaux pluviales doivent être dirigées à l'aval de la prise d'eau.



Dans un souci de préservation en eau, le SAGE fixe comme objectif de :

- **Réduire la consommation sur le réseau public de 2% d'ici 2015** à population égale.
- **Diminuer les pressions de prélèvement en étiage.**
- **Diversifier les ressources en eau pour sécuriser l'approvisionnement en eau** (voir les possibilités d'approvisionnement à partir des eaux souterraines)

Assainissement et gestion des eaux usées

Un schéma Directeur d'assainissement a été instauré en 2005 fixant des travaux sur certains secteurs urbains existants (Saint-Nicolas, Sainte-Catherine, la Senelle, Thévalles et en centre-ville).

Une station d'épuration des eaux se situe au sud de la ville de Laval le long de la Mayenne. Sa capacité de traitement avoisine $250\,000\text{eq}/\text{habitants}$. Cette station est équipée d'un système de traitement écologique des boues par séchage solaire.

En matière s'assainissement, la compétence est intégrée par le Syndicat mixte d'assainissement des collectivités des environs de Laval (SMACEL).

L'énergie

La thermographie de Laval

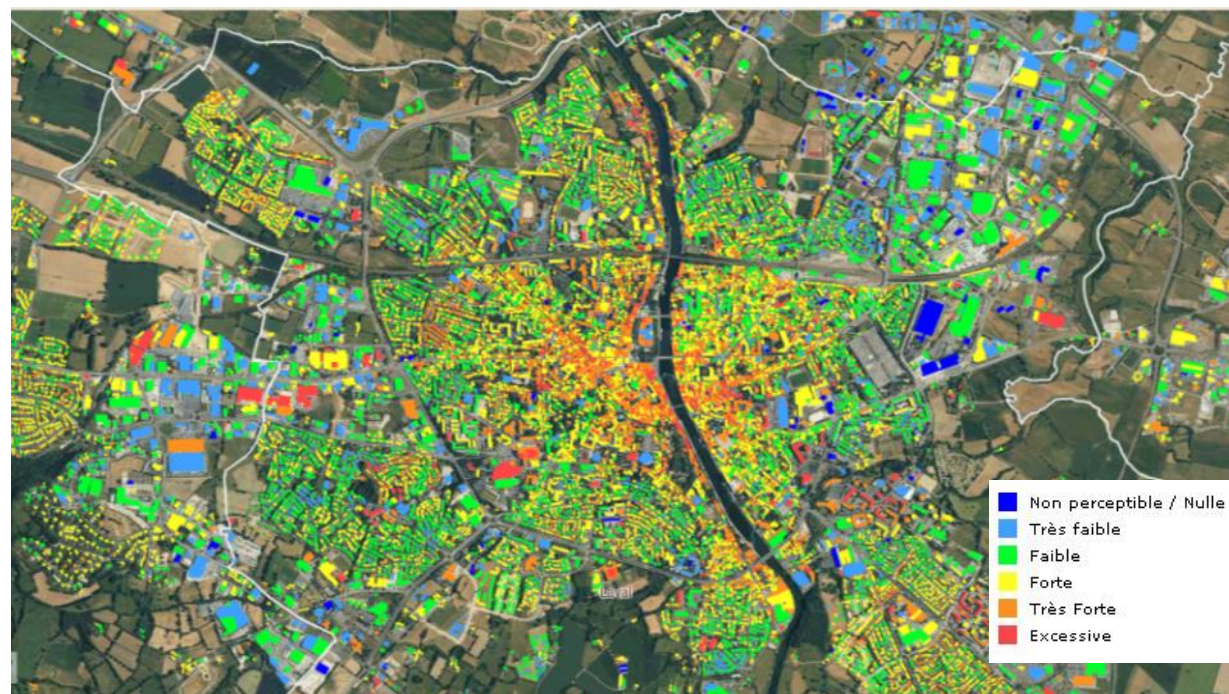
La thermographie aérienne permet de rendre compte du niveau de **déperditions thermiques des bâtiments** sachant qu'environ 25 à 30% des déperditions se font généralement par les toitures.

A Laval, il apparaît que **le bâti du centre-ville est concerné de manière plus importante par les déperditions thermiques** (couleur orange et rouge dominantes). Les fortes déperditions thermiques sont concentrées notamment dans le tissu médiéval.

Les quartiers d'habitat datant des années 60 présentent également de fortes déperditions énergétiques

- Quartier Saint Nicolas Kellerman
- Quartier Pritz, Bel Air
- Quartier Saint-Martin

Les quartiers périphériques quant à eux présentent des déperditions faibles (couleur verte dominante). Les constructions plus récentes présentent de meilleures isolations thermiques.



Thermographie du quartier Saint-Nicolas Kellermann et quartier Saint-Martin (constructions des années 60-70)

Thermographie du quartier Le Bourny et rue de Paris (constructions des années 2000)

La consommation d'énergie dans le logement

En 2008, la ville de Laval compte 27 424 logements dont 39.1% d'appartements et 60,1% de maisons. **La majorité des logements sont donc des logements collectifs** au sein d'immeubles de taille variable. La compacité des formes bâties permet de réduire les besoins en énergie. En ce sens, les formes bâties collectives participent à la réduction des consommations énergétiques.

Laval et sa première couronne recense 37 400 logements dont :

- 18% construit avant 1949
- 36% construit entre 1949 et 1974
- 36% construits entre 1975 et 1998
- 9% construits entre 1999 et 2005

A Laval, d'après le recensement de 1999,

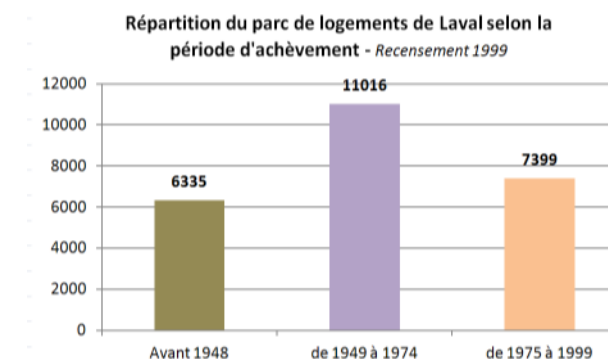
- 25% construit avant 1949
- 45% construit entre 1949 et 1974
- 30% construits entre 1975 et 1998

A Laval, la part du bâti ancien (datant d'avant 1948) et du bâti de la période d'après-guerre jusqu'à la première réglementation thermique en 1975 représente 70% du parc contre 54% à l'échelle de Laval et sa première couronne. Ainsi **la part de logements « plus énergivores » est plus importante dans la ville centre que dans le reste de l'agglomération lavalloise.**

Dans un contexte d'après-guerre, les constructions datant des années 50 à 70 ont répondu à une forte demande en logements. Cependant, elles ont bénéficié de techniques constructives standardisées à coût réduit bénéficiant ainsi de qualités thermiques médiocres. Ce sont des constructions peu étanches, mal isolées et par conséquent très gourmandes en énergie.

D'après des études comparatives menées au niveau national, les bâtiments anciens construits avant 1948, affichent des consommations en moyenne de 200 kWh/m²/an contre environ 400 kWh/m²/an pour le bâti construit entre 1948 et 1975. Les bâtiments postérieurs à 1975 ont une consommation moyenne de 170 kWh/m²/an.

Le bâti ancien est moins énergivore que le bâti d'après guerre mais reste globalement moins performant que le bâti construit après la première réglementation thermique.



Catégorie de logement à Laval	Époque d'achèvement de la construction							Total
	Avant 1915	De 1915 à 1948	De 1949 à 1967	De 1968 à 1974	De 1975 à 1981	De 1982 à 1989	1990 ou après	

Source : Recensement de la population 1999 - Exploitation principale et complémentaire - Copyright Insee

Résidences principales	3939	1707	5934	4388	3092	1882	2102	23044
Logements occasionnels	121	30	53	139	23	33	36	435
Résidences secondaires	46	13	27	26	20	12	8	152
Logements vacants	371	108	177	272	36	63	92	1119
Total	4477	1858	6191	4825	3171	1990	2238	24750

En 2009 à Laval, sur 25 091 résidences principales, 10778 disposent d'un chauffage central individuel et 7 490 d'un chauffage central collectif. En effet, **la ville de Laval possède plusieurs réseaux de chaleur** notamment sur des quartiers d'habitat collectif datant des années 60/70. Il existe d'autres réseaux notamment sur le quartier de la Transmission (ancien caserne militaire faisant l'objet d'un projet de nouveau quartier).

Ces réseaux de chaleur sont relativement anciens et sont alimentés au gaz. Ils constituent un potentiel intéressant de desserte énergétique dans la mesure où leur source d'énergie peut évoluer et privilégier des énergies renouvelables (comme le bois). Leur réversibilité peut être rendu possible pour produire du froid.

Enfin, 6449 logements disposent d'un chauffage tout électrique en 2009 soit 25.7% du parc.

Les sources d'énergie actuellement utilisées à Laval sont en grande partie l'électricité, le gaz et le fuel. Cela marque une grande dépendance à des énergies non renouvelables et des énergies fossiles dont la rareté va générer une augmentation de leur prix accentuant les risques de précarité énergétique pour les populations les plus fragiles.

Pour réduire ces risques, la limitation des besoins énergétiques passent par la réhabilitation et la rénovation du bâti ancien.

Concernant le bâti existant, Laval Agglomération mène une politique active en matière d'accompagnement et d'aides en faveur de l'habitat :

- Mise en place **d'une OPAH pour aider la rénovation thermique de l'habitat** ancien dans le cadre de l'Opération Régionale de Rénovation Énergétique et Thermique (ORRET) des Pays de la Loire

Dans son programme Local de l'Habitat, Laval Agglomération ambitionne de :

- Accompagner l'évolution du bâti existant et d'accélérer la mise aux normes énergétiques des logements dans le parc privé (enjeu environnemental)

A l'initiative de la ville de Laval, **l'AVAP devra réglementer les travaux de rénovation énergétique possibles** en veillant à préserver la qualité architecturale des bâtiments concernés. Il s'agit notamment de réglementer les travaux d'isolation possible par l'extérieur.

Concernant les constructions neuves, il faut veiller à développer des formes bâties compactes, à favoriser le bioclimatisme, à optimiser les apports solaires, à augmenter les performances de l'enveloppe, à réduire l'étanchéité à l'air...

Certaines opérations ont donné lieu à des réflexions en matière de constructions bioclimatiques et d'approvisionnement énergétique.

- **Quartier « Les jardins d'Hélios », au Tertre, au sud de Laval** (Maîtrise d'Ouvrage Cil) – logement individuel bioclimatique à énergie positive (ossature bois+béton cellulaire) livraison 2013



- **Le projet ANRU sur le quartier des Pommeraies.** Il prévoit la réhabilitation du quartier et concerne plus de 500 logements dont 120 neufs et environ 400 rénovés. Il vise ainsi des constructions de qualité (réduction de la dépense énergétique, meilleure isolation des bâtiments, meilleure isolation phonique des logements),



- **La future résidence Ambroise Halouze (livraison en 2015).** Cette opération sera le premier bâtiment collectif passif construit dans le département.



Construction Méduane Habitat

Les futurs projets de quartier programmés sur la ville de Laval (Quartier de la Transmission, Quartier de la gare) intégreront des enjeux forts en matière de bio climatisme et d'utilisation d'énergies renouvelables.

La consommation d'énergie des équipements publics

La ville de Laval souhaite renforcer les économies d'énergie sur son patrimoine public en commençant par réaliser des **diagnostics de performance énergétique**. Elle s'est engagée également à de nombreux **travaux de rénovation** (école, bibliothèque...) et à la **mise en place de cellules photovoltaïques sur les toitures de certains de ces équipements** (Gymnases, groupes scolaires, palindrome ...). La rénovation du château neuf et le projet de centre culturel de Saint-Julien attestent la volonté de la ville à revaloriser ses lieux et équipements publics.

La ville de Laval mène également des actions pour réduire les consommations énergétiques liées à l'éclairage public. Les illuminations de Noël sont alimentées par des aérogénérateurs (sorte de petites éoliennes).

Le projet de la Cité de la Réalité Virtuelle sur le quartier de la Transmission sera également un bon exemple d'un projet respectueux de son environnement et à faibles consommations énergétiques.

D'autres équipements présents sur la commune font également figure d'exemplarité :

- **Centre de Loisirs de la Blancherie :** travaux de rénovation et installation d'une chaufferie bois déchiqueté (Maîtrise d'ouvrage : Laval Agglomération, réalisation 2006)
- **La station d'épuration** faisant l'objet d'une extension de 2008 à 2011 dotée d'une centrale de co-génération (fonctionnant à partir du méthane issu de la digestion des boues), d'une pompe à chaleur récupérant l'eau des clarificateurs et enfin de panneaux photovoltaïques.



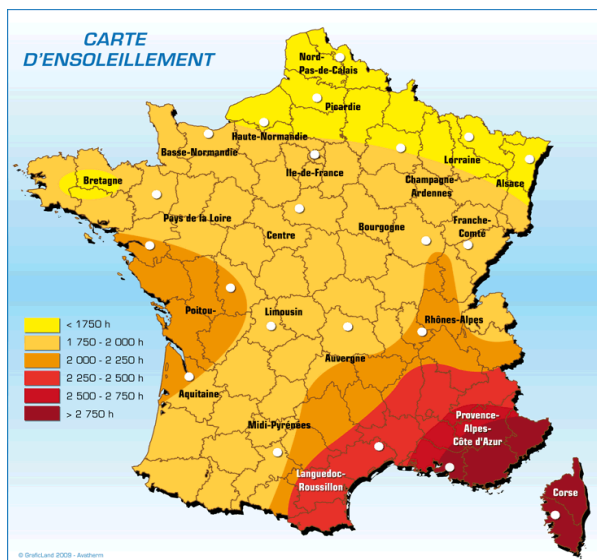
Station d'épuration

Le potentiel en énergies renouvelables

Le solaire

Avec une durée moyenne annuelle d'ensoleillement de 1628 heures par an, la ville de Laval se situe en dessous de la moyenne française (1968 heures par an). Mais cet ensoleillement est suffisant pour justifier l'intérêt de développer de l'énergie solaire thermique et photovoltaïque.

L'énergie solaire est une source d'énergie inépuisable, propre et non-polluante qui ne dégage pas de gaz à effet de serre.



Le solaire thermique

L'énergie solaire thermique est la transformation du rayonnement solaire en énergie thermique. Cette transformation peut être soit utilisée directement (chauffage et eau chaude sanitaire) ou indirectement (production de vapeur d'eau pour entraîner des alternateurs et ainsi obtenir une énergie électrique).

Il existe plusieurs dispositifs :

- Panneaux opaques, isolés et sous verre en finition mate,
- Panneaux indépendants avec un ballon-réserve,
- Circuit non isolé à placer au sol (solution qui convient uniquement en été, pour les piscines et camping),
- Capteurs tubulaires sous vide (capteurs très performants car isolés et multidirections).

Les technologies à mettre en œuvre pour utiliser l'énergie solaire thermique sont aisément maîtrisables et adaptables. Cependant, ils ne sont pas auto-suffisants. Ils permettent en général de couvrir qu'une partie des besoins d'une famille en eau et chauffage. En complément, il faut donc prévoir un autre mode de chauffage.

Le solaire photovoltaïque

Les modules solaires photovoltaïques convertissent l'énergie solaire en électricité. Cette dernière peut être utilisée soit en auto consommation soit en revente intégrale.

Il existe plusieurs dispositifs :

- Panneaux de verre imprimé de cristaux,
- Panneaux opaques en monocristallin (effet métal) ou poly cristallin (effet mat, foncé),
- Systèmes de toiture type tuiles solaires : tuile plate ou tuile ronde solaire parfaitement intégrée au bâti,
- Revêtement souple et peinture : sur toit plat et surfaces courbes.

La morphologie urbaine de la ville de Laval rend propice l'installation de panneaux solaires. En effet, certains fronts bâtis sont idéalement exposés et ne subissent pas particulièrement d'ombres portées de bâtiments avoisinants. Cette exposition favorable est notamment liée à la trame viaire en grande partie orientée est/ouest.

La topographie de Laval est favorable puisqu'elle présente globalement **une déclivité lente et progressive vers le sud.**

Plus localement, **au nord ouest, les secteurs de Beucherie et Montrons** se localisent au elà de la ligne de crête sur une pente au nord qui est peu favorable. **Les secteurs surélevés en plateau au nord** de la ville (Secteur Pillerie /Bootz/Transmission/ Grenoux/Bourny) sont très bien exposés.

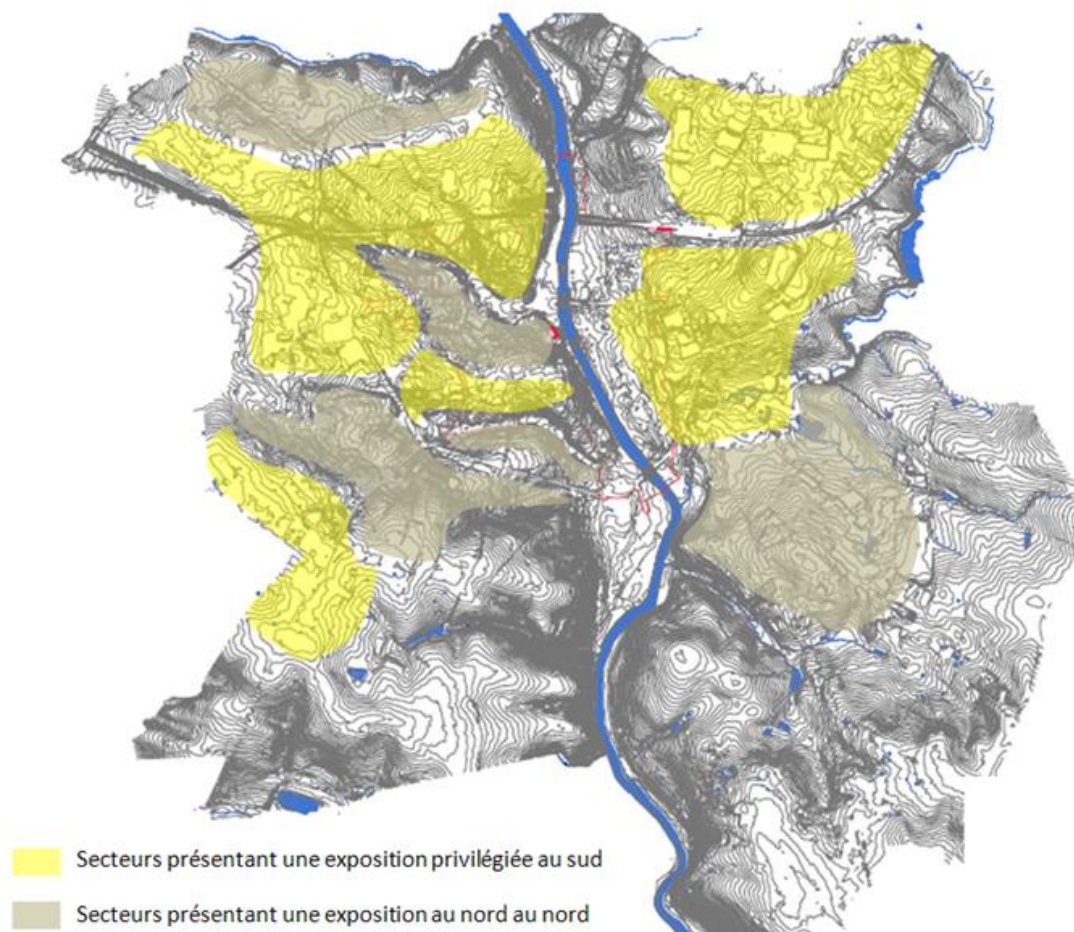
Au sein du centre-ville, la topographie est beaucoup plus marquée avec des effets d'encaissement perpendiculaires à la Mayenne. La forte densité bâtie ajoutée à des effets de fortes pentes peuvent limiter le potentiel en matière de bioclimatisme et d'énergie solaire. Mais étant donnée le caractère patrimonial du centre historique, les dispositifs d'énergie solaire seront rendus possibles mais seront réglementés dans le cadre de l'AVAP afin de préserver au mieux la qualité architectural.

Au sud, d'autres secteurs comme le Tertre Souchard, Saint Nicolas, Thévalles, se localisent sur des pentes orientées nord et bénéficient ainsi d'une exposition moins favorable.

Les points strictement techniques à considérer avant de prévoir une installation solaire sont :

- La présence de masques solaires,
- L'orientation des constructions et la disposition des terrains libres,

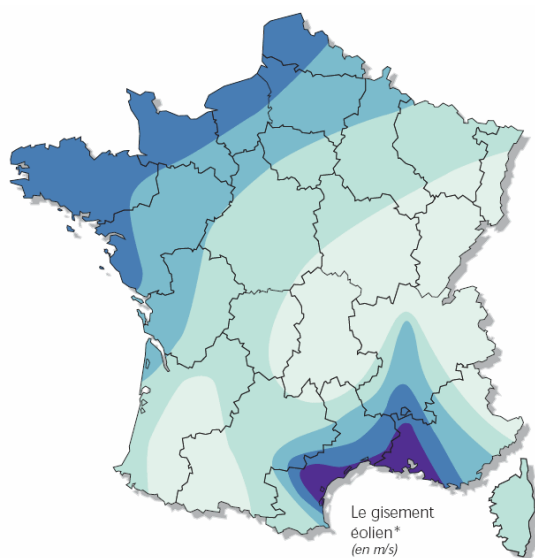
Carte de potentiel solaire au regard de la topographie



Réalisation : INDDIGO (2013)

L'énergie éolienne

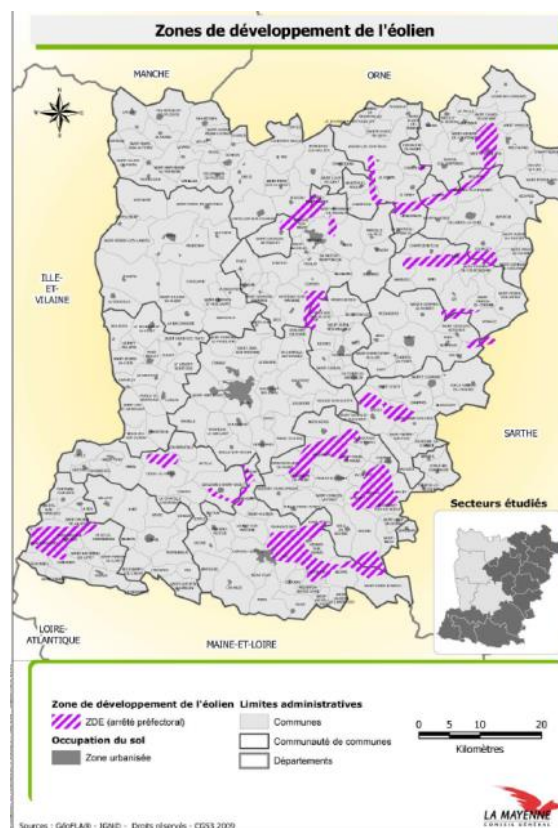
Le territoire de Laval n'est pas identifié pour son potentiel en matière d'énergie éolienne. D'autres territoires sur le département ont été jugés plus propices à la mise en place de Zone de Développement de l'Eolien (ZDE).



Bocage dense, bois, banlieue	Rase campagne, obstacles épars	Prairies plates, quelques buissons	Lacs, mer	Crêtes**	
<3,5	<4,5	<5,0	<5,5	<7,0	Zone 1
3,5 - 4,5	4,5 - 5,5	5,0 - 6,0	5,5 - 7,0	7,0 - 8,5	Zone 2
4,5 - 5,0	5,5 - 6,5	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	8,5 - 10,0	Zone 3
5,0 - 6,0	6,5 - 7,5	7,0 - 8,5	8,0 - 9,0	10,0 - 11,5	Zone 4
>6,0	>7,5	>8,5	>9,0	>11,5	Zone 5

* Vitesse du vent à 50 mètres au-dessus du sol en fonction de la topographie

** Les zones montagneuses nécessitent une étude de gisement spécifique



Le petit éolien ou éolien domestique est possible mais son implantation devra être choisie en fonction de l'exposition au vent afin de garantir une certaine efficacité. Seront à privilégier des toits d'immeubles de grande hauteur ou des secteurs agricoles où les vents ne sont pas ralentis par la végétation ou l'urbanisation alentours. Il est préférable d'avoir un site dégagé avec des vents majoritairement

unidirectionnels. Le potentiel est donc limité en milieu urbain. La présence d'éolienne peut porter atteinte à la qualité patrimoniale, architecturale et paysagère. A ce titre, son installation ne sera pas partout autorisée.

La géothermie

La géothermie consiste en une technologie de chauffage écologique utilisant comme source de chaleur les calories contenues sous le sol.

Ces calories sont en effet présentes en grande quantité et toute l'année de manière régulière. Cette énergie provient principalement de l'énergie solaire emmagasinée par la terre. Cette énergie peut être considérée comme inépuisable et totalement gratuite. Pour la récupérer, il faut tout d'abord prévoir et choisir un système de captage et ensuite, une pompe à chaleur géothermique destinée à restituer les calories.

Le potentiel géothermique à Laval est variable et dépend de la technologie choisie.

Le potentiel en matière de géothermie peu profonde est existant et s'explique notamment par la présence de la Mayenne et la faible profondeur de la nappe phréatique. En matière de géothermie peu profonde, il existe deux types de capteurs :

- **Capteur horizontal** : un réseau de tubes est enterré à environ 60 centimètres du sol du jardin sur une surface une à deux fois plus importantes que la surface habitable de la maison. Cela nécessite de disposer d'un jardin de taille suffisante sans arbre planté.

- **Capteur vertical** : un trou d'une profondeur de 70 à 100 mètres est réalisé afin d'y insérer des tubes. L'installation peut être réalisée même dans un jardin de petite taille.

Le potentiel en matière de géothermie profonde nécessite des sondages à réaliser en fonction des projets. Ce potentiel est ponctuel et ne peut être généralisé à l'échelle du territoire lavallois.

L'aérothermie

L'aérothermie est une source d'énergie renouvelable disponible et facilement mobilisable. **L'aérothermie désigne le procédé par lequel les calories contenues à l'état naturel dans l'air sont transformées en source d'énergie permettant de "fabriquer" du chaud et/ou du froid.**

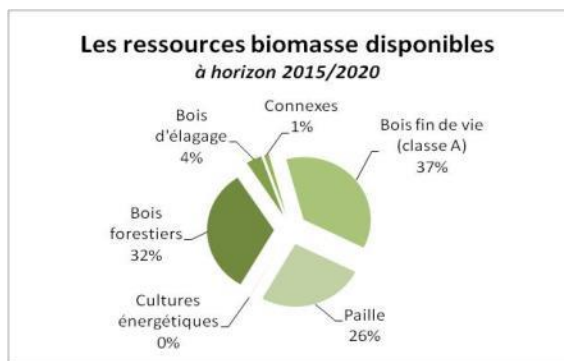
L'aérothermie permet donc de capter et d'amplifier les calories de l'air pour les restituer via une pompe à chaleur au système de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire.

Le bois

La filière bois énergie en Mayenne est structurée à l'échelle du département avec la mise en place en 2008 de la Société Coopérative d'Intérêts collectifs « Haute Mayenne Bois Energie ». En 2011, elle regroupe environ 50 partenaires, gère 5 plates formes de séchage et approvisionne en bois déchiqueté les chaufferies bois du département. 3000 tonnes sont ainsi produits en 2011 issues des filières bocagères (30%), des filières forestières (20%) et des filières industrielles (50%).

La ressource en Mayenne est estimée d'après une étude de la FDCUMA 53 (2012) à 57 750 tonnes de bois dont :

- 28 500 tonnes de bois bocager
- 14 250 tonnes de bois forestier
- 15 000 tonnes de bois issu de l'industrie (Scierie, emballage, industrie papetière et de panneaux de bois, ...)



Il existe plusieurs types de combustibles :

- bois bûche
- granulés
- plaquettes forestières, bocagères ou issues de bois déchets.

Le bois énergie a deux applications :

- **Chaudière bois dédiée ou individuelle**, à l'échelle d'un bâtiment ou d'un logement individuel :
- **Chaufferie bois centralisée** avec réseau de chaleur pour un ensemble de bâtiments.

Autres sources ENR possibles

D'autres sources et systèmes énergétiques existent mais en raison de leur forte technicité, ces installations relèvent davantage d'initiatives publiques que d'initiatives privées émanant de particuliers. Elles nécessitent des études approfondies, un portage et un financement particulier.

- La méthanisation
- L'énergie micro hydraulique
- La récupération de chaleur sur eaux usées

La réglementation

La communauté internationale a pris conscience des limites de son modèle énergétique et s'est donné des objectifs pour diminuer les émissions de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère. Elle s'est engagée, **en 1992, dans la convention de Rio, puis en 1997 à Kyoto**, à diminuer globalement ces émissions sur la planète.

L'Union Européenne a adopté en avril 2009 le paquet Energie-Climat, qui fixe des objectifs appelés « 3 x 20 » pour l'horizon 2020 :

- Réduire de 20 % ses émissions de gaz à effet de serre,
- Améliorer de 20 % son efficacité énergétique,
- Intégrer à sa consommation énergétique finale une part au moins égale à 20 % d'énergies renouvelables.

En France, la loi portant Engagement National pour l'Environnement dite « loi Grenelle 2 » décline 6 chantiers majeurs dont le premier visant à l'amélioration énergétique des bâtiments.

Il s'agit d'engager une véritable rupture technologique dans le secteur de la construction en visant une haute performance dans le neuf et en accélérant la rénovation thermique du bâti ancien.

La France a décliné ces objectifs sur son territoire avec un double objectif :

- **Atteindre 23% d'énergies renouvelables d'ici 2020**
- Atteindre le « Facteur 4 » d'ici 2050

A l'échelle régionale, le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) est en cours d'élaboration.

A l'échelle départementale, le Plan Climat Energie Territorial de la Mayenne adopté le 1^{er} octobre 2012, vise deux objectifs majeurs :

- une diminution des consommations énergétiques de 13.38% d'ici à 2020.
- L'augmentation de la part des énergies renouvelables dans les consommations énergétiques à 10,5%.

Pour cela, 53 actions ont été déclinées portant sur l'ensemble des postes de consommations énergétiques.

Dans son Agenda 21, le Conseil général de la Mayenne souhaite que le département participe à son échelle aux objectifs de développement des énergies renouvelables. L'objectif départemental est qu'en 2020, 23 % de l'énergie totale (thermique et électrique) consommée soit produite de manière renouvelable en Mayenne.

Pour atteindre cet objectif, il est encouragé de développer quatre énergies renouvelables :

production hydraulique, cogénération issue des déchets, solaire photovoltaïque et des éoliennes.

En fin, **Laval Agglomération a engagé des études pour l'élaboration d'un Plan Climat Territorial.**

L'ensemble des projets de constructions à Laval devront respecter les réglementations thermiques en vigueur :

- **La réglementation thermique (RT2012)** impose que toute nouvelle construction faisant l'objet d'un permis de construction doit atteindre le niveau BBC (Bâtiment Basse Consommation) soit une consommation n'excédant pas 50kWh/m²/an.
- **La réglementation sur l'existant** en vigueur depuis 2007 s'applique aux bâtiments anciens (construits avant 1948) résidentiels et non résidentiels. En fonction de la taille du bâtiment et de l'importance du montant des travaux, elle vise soit une performance « globale » du fonctionnement du bâti, soit une performance minimale pour chaque élément remplacé ou installé.

Synthèse et perspectives d'évolution

Les villes se construisent et font vivre leurs habitants et leurs activités grâce aux ressources naturelles dont elles disposent localement ou dans un rayon géographique élargi. Les ressources se raréfient face à des sollicitations toujours plus grandes rendant plus vulnérables les territoires. Les activités humaines sont sources de pollution et les dérèglements climatiques qui s'annoncent nécessitent une vigilance accrue en matière de préservation des ressources.

A Laval, **la qualité de l'eau est un enjeu majeur**. En effet, les effluents agricoles sont responsables en grande partie des pollutions azotées et phosphorées. **L'ensemble du bassin est classée en zone vulnérable en application de la Directive nitrates**. La qualité des eaux de la Mayenne est suivie à l'écluse de Bonne. Le SDAGE Loire-Bretagne et le Sage Mayenne en application de la directive européenne ont défini des normes de qualité des eaux.

Pour atteindre ces objectifs, l'usage des produits phytosanitaires doit être réduit voire supprimé dans l'agriculture mais aussi dans l'entretien des espaces urbains. La ville de Laval œuvre en ce sens. Elle s'est notamment engagée dans une gestion écologique et différenciée de ses espaces

verts. Par ailleurs, les travaux opérés dans le cadre du schéma d'Assainissement a pour but également de limiter les effluents dans les milieux naturels et ainsi garantir le maintien d'une certaine qualité des eaux.

La ville de Laval dispose d'un unique point **d'alimentation en eau potable** (captage de Pritz) qui dispose seulement d'un périmètre de protection immédiate. **Sa capacité est jugée suffisante à ce jour mais l'augmentation de la population pourrait rendre nécessaire à plus ou moins long terme un point de captage supplémentaire**. Cela irait dans le sens du Sage Mayenne qui encourage de diversifier les ressources en eau pour sécuriser l'approvisionnement (avec des possibilités d'approvisionnement à partir des eaux souterraines).

En matière d'énergie, le poste bâtiment est l'un des principaux consommateurs en Mayenne avec l'industrie. A Laval, la forte proportion de bâti construit avant 1975 est importante.

Les sources d'énergie utilisées sont principalement le gaz, l'électricité et le fuel. Ce sont des énergies non renouvelables fortement impactantes en matière d'émissions de gaz à effets de serre et dont la disponibilité, le coût sont difficilement maîtrisables à long terme.

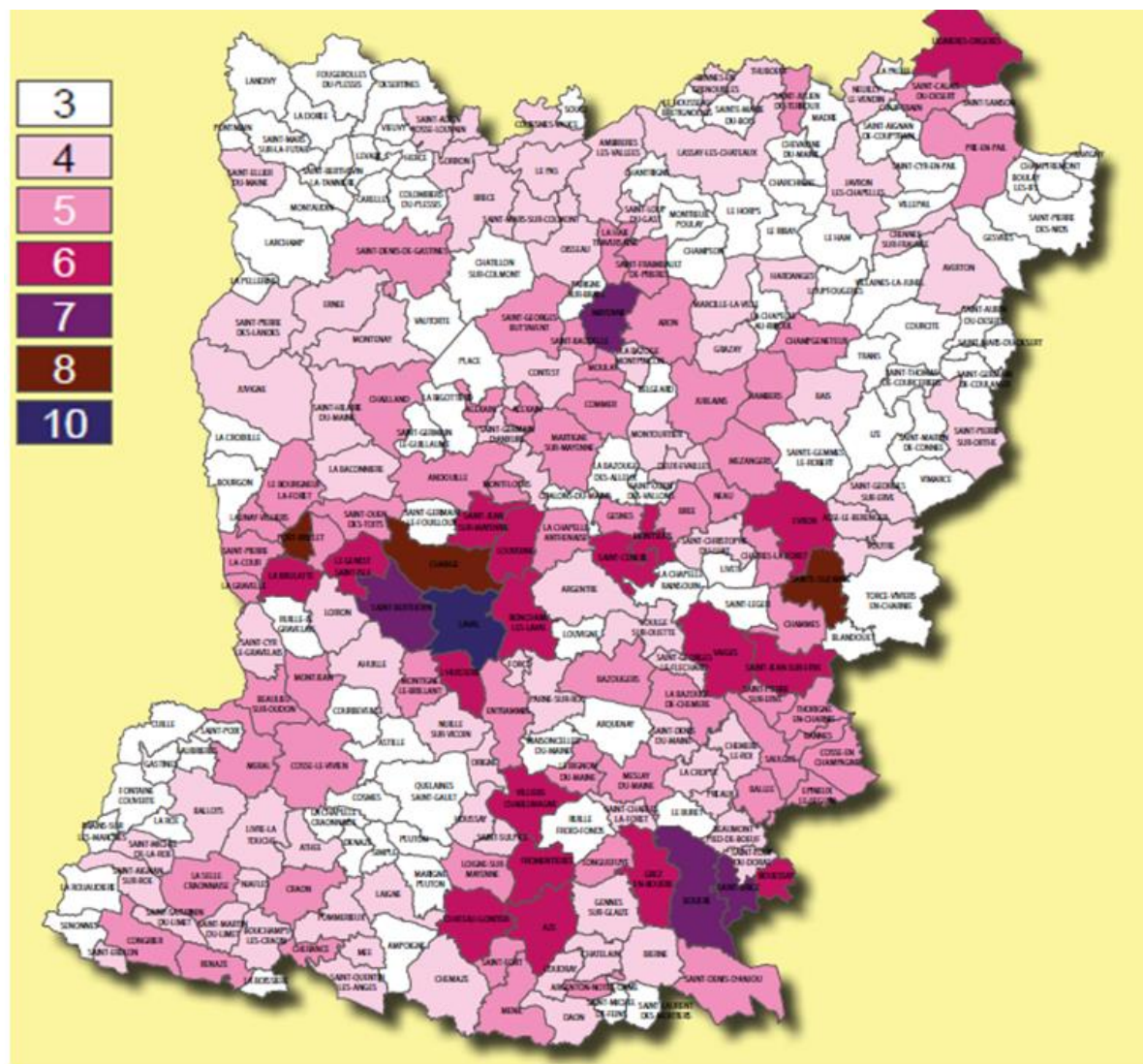
La ville de Laval œuvre en matière de **renovation/réhabilitation de ses équipements publics** sur lesquels elle installe des capteurs solaires photovoltaïques. Elle s'engage également dans des projets d'éco quartiers dans lesquels elle vise un haut niveau de performance énergétique.

Dans sa politique d'habitat, Laval Agglomération met en place des aides dans le cadre d'**OPAH rénovation thermique**. La mise en place de l'AVAP en remplacement de la ZPPAUP permettra une meilleure prise en compte des exigences environnementales dans le bâti ancien.

Le **potentiel en énergies renouvelables** se vérifie à Laval. L'ensoleillement est suffisant pour justifier l'installation de capteurs solaires thermiques et photovoltaïques. La topographie de Laval est marquée. Certains secteurs denses du centre-ville et d'autres situés sur des pentes orientées nord sont moins favorables à ces dispositifs mais ne les évincent pas pour autant. La géothermie, l'aérothermie, le bois sont d'autres sources d'énergie disponibles localement. Par ailleurs, **la présence de réseaux de chaleur offre des potentiels sur certains quartiers**.

6 LES RISQUES

La ville de Laval est concernée par les risques majeurs. Elle est en effet impactée par au moins 10 risques majeurs et est à ce titre la commune la plus vulnérable du département.



Risques naturels

Inondation

La ville de Laval est concernée par le risque inondation. Ce risque est de 2 types :

- **Inondation par débordement du cours d'eau de la rivière de la Mayenne**
- **Inondation par ruissellement en secteur urbain**

Inondation par débordement

La ville de Laval a connu trois grandes crues historiques liées principalement à des périodes pluvieuses importantes suivies d'un événement plus intense de quelques jours.

- En 1966 (25 et 26 octobre)
- En 1974 (15 au 17 novembre)
- En 1995 (23 au 29 janvier)

La crue de 1974 a été la plus importante occasionnant des dégâts importants (plusieurs exploitations industrielles et 1500 à 2000 familles sinistrés). Les crues peuvent avoir des durées longues (plusieurs jours) et ce en raison de la faible pente du bassin versant. Lors de ces crues, la Mayenne a atteint des débits importants (520 à 600 m³/s). La période de retour de ces crues est considérée comme inférieure à 100 ans.

13 arrêtés de reconnaissance de catastrophe « inondation et coulées de boues » se sont succédés entre 1984 et 2009.

Un Plan de Prévention des Risques Naturels « Inondation » a été approuvé le 29/10/2003 conjointement sur les communes de Changé, Laval et L'Huisserie.

Le tronçon concerné à Laval représente un linéaire de 9.7km sur la Mayenne. La zone inondable sur Laval recouvre une surface de 169hectares environ soit 4.9% de la superficie de la commune.

Cette zone inondable fait l'objet de deux classements distincts :

- **Classement en zone rouge (secteur à protection forte)**
- **Classement en zone bleue (secteur à protection moyenne)**



Certains tronçons présentent un risque plus important :

- Tronçon entre le pont de Pritz et la station de pompage : la zone rouge recouvre la RD 534 et une zone bâtie au droit de la Brochardière.
- Tronçon entre Pont d'Avesnières et le bois du Bas : la zone rouge est très étendue en rive gauche au droit de l'arrivée du ruisseau Saint-Nicolas. La zone recouvre une zone bâtie (comprenant la laiterie). En rive droite, la zone rouge recouvre la RD1.

En centre-ville, le champ d'inondation est très limité tant en rive droite qu'en rive gauche.

Inondation par ruissellement en milieu urbain

La ville de Laval a connu des inondations importantes en 1994 (orage du 9 août 1994). L'urbanisation progressive de la ville et l'imperméabilisation des sols sont à l'origine des phénomènes de ruissellement importants. Ce risque est localisé sur certains secteurs :

- Avenue de Fougères, rue de Bretagne, rue des Alignés, rue de Nantes, rue de la Fuye, rue Sainte Catherine, rue Charles Toutain.

Des études hydrauliques sur le bassin versant du centre-ville ont été réalisées prévoyant des aménagements spécifiques (**renforcement des**

réseaux, création de nouveaux bassins de rétention sur le quartier du 42e RT et place du 11 novembre).

Le SAGE Mayenne incite particulièrement à l'optimisation de la gestion hydraulique :

- En limitant l'imperméabilisation
- En préservant les zones humides
- En protégeant les têtes de bassin
- En régulant les débits de fuite dans les projets d'aménagements

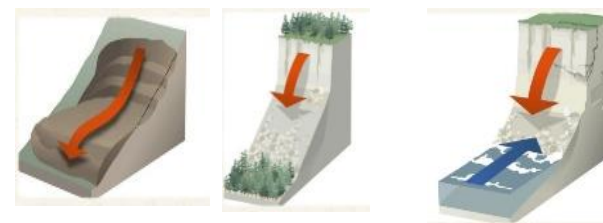
Rupture de barrage

La ville de Laval est exposé aux risques de rupture du **barrage de Saint-Fraimbault de Prières situé sur la Mayenne** à en amont de Laval. Le barrage de St Fraimbault de Prières a été réalisé en 1976, en amont de la ville de Mayenne, à l'initiative du Conseil Général, pour soutenir l'étiage de « La Mayenne » et alimenter la station de production d'eau potable située en aval.

Il crée une retenue d'eau d'une superficie de 140 hectares dont la capacité a été estimée à 4,3 millions de m³. La retenue comprend la confluence des rivières de la Mayenne, de la Varenne et de la Colmont. L'aménagement a été complété dans les années 1930 par une usine de production hydroélectrique de 1.35MW exploitée par EDF.

Mouvement de terrain

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux du sol ou du sous-sol. Les mouvements de terrain apparaissent lors de la conjonction naturelle ou artificielle de facteurs : topographiques (pentes des terrains, reliefs...), géologiques (nature des sols), hydrologiques et climatiques (importantes précipitations).



Mouvements de terrain plutôt lents et continus :

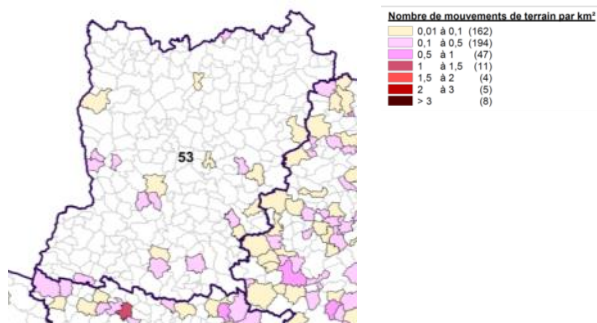
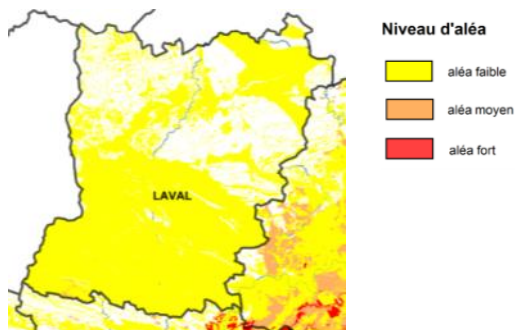
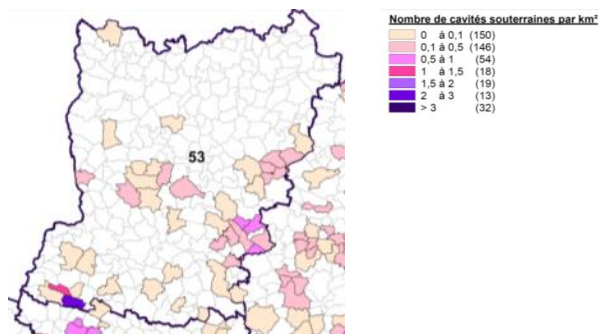
- tassements et affaissements de sols,
- glissements de terrain le long d'une pente,
- retrait-gonflement des argiles

Mouvements de terrain plutôt rapides et discontinus :

- effondrements de cavités souterraines,
- écroulements et chutes de blocs

Erosion du littoral et des berges liée à :

- De facteurs hydrodynamiques (houle, crue, vent...)
- l'action de l'homme (aménagements dans les ravines et en mer, extractions de matériaux...)



La commune de Laval est concernée par le risque de mouvement de terrain :

- Il existe une cavité souterraine à Laval nommée **cavité de la Poudrière de la forêt de l'Huisserie**.
- Il y a un **aléa concernant le risque de retrait gonflement des argiles** sur l'ensemble du territoire (aléa faible)

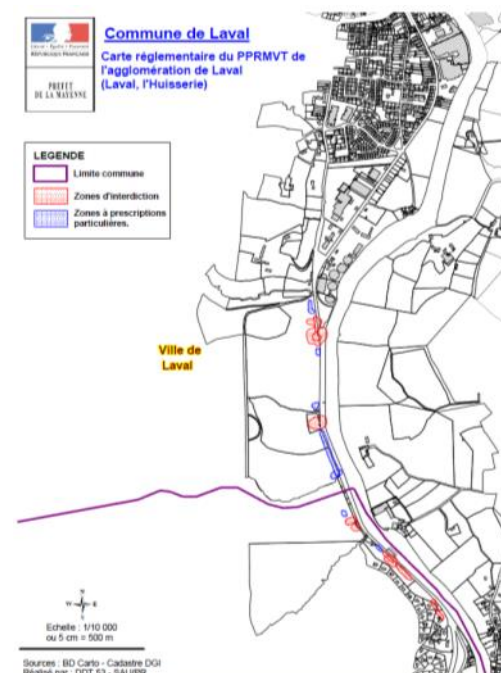
3 arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle « Mouvement de terrain » se sont succédés entre 1984 et 2009 dont :

- Retrait-Gonflement d'argiles liés évènements consécutifs de forte sécheresse et réhydratation du sol en 2003.
- Glissement de terrain en janvier 1993 au lieu-dit rue Félix Faure à Laval.

Un Plan de Prévention des Risques Naturels « Mouvement de terrain » a été approuvé le 28/07/2003. Il recouvre les communes de Laval et de l'Huisserie. Il concerne le coteau boisé surplombant la RD1, en rive droite de la Mayenne en direction de la commune de L'Huisserie.

Ce site a connu plusieurs mouvements de terrain :

- 1999 : 2 éboulements de terrain entre le « Bas du Bois » à la sortie de la ville de Laval et le domaine de Sainte-Croix.
- 2000 (Octobre) : Chute de pierres et éboulements ayant entraîné une coupure de la voirie.
- 2001 (Mars et septembre) : Coulée de boue sur la RD1 et éboulements (falaise Bel Air)
- 2002 : Eboulement de pierres et de terre ayant entraîné une coupure de la voirie.

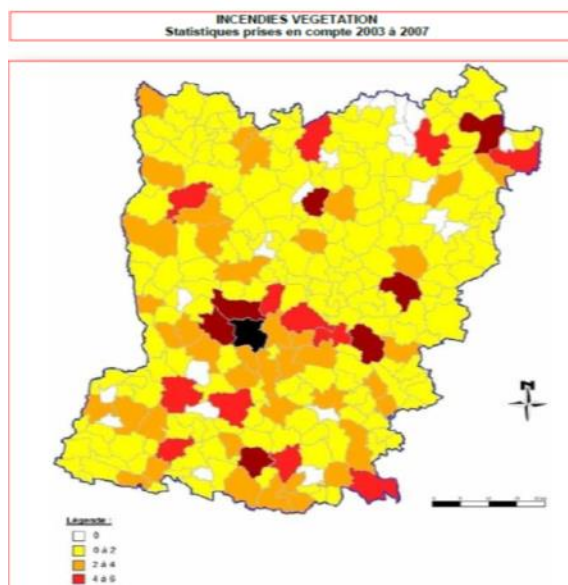


Feu de forêt

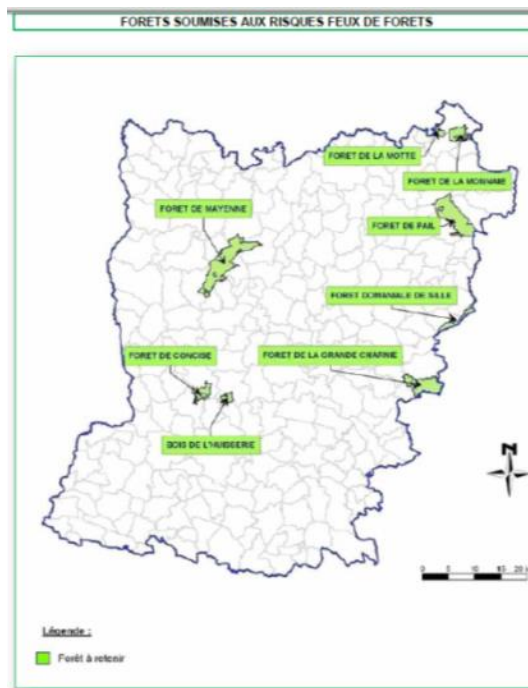
Le département de la Mayenne n'est pas un département qui est très sensible au risque de feux de forêts du fait des espèces végétales présentes et de l'hygrométrie. Toutefois à l'occasion de saisons sèches, des feux notoires ont été combattus :

- Bois de l'Huisserie : 19 avril 1973- 6 et 16 août 1976

Sont recensés les feux de récoltes, de haies, de broussailles, de sous bois voire de forêt. Ces incendies répondent donc à un caractère saisonnier et leur recrudescence répondent grandement à l'évolution des conditions climatiques.



Les secteurs sensibles aux Feux de forêts à Laval concernent donc le bois de l’Huisserie et le bois Gamats.



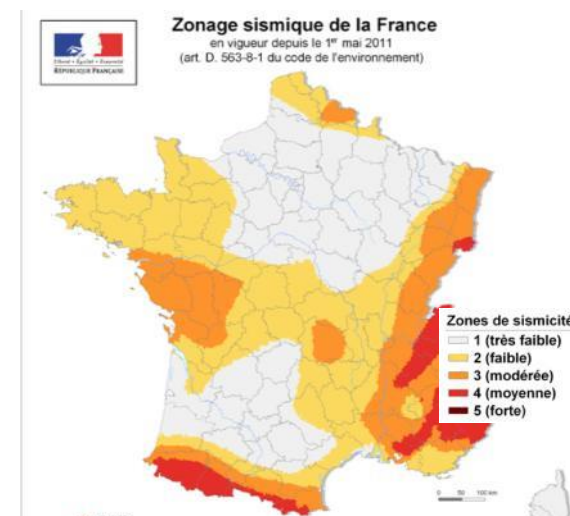
Source : Schéma Départemental d'analyse et de couverture des risques- SDIS de la Mayenne (25 août 2009)

Séisme

Depuis le 1er mai 2011, un nouveau zonage sismique a été établi (révision du zonage sismique défini en 1991). Ce zonage, reposant sur une analyse probabiliste de l'aléa, divise la France en 5 zones de sismicité:

- zone 1 : sismicité très faible
- zone 2 : sismicité faible
- zone 3 : sismicité modérée
- zone 4 : sismicité moyenne
- zone 5 : sismicité forte.

L'évolution de ce zonage induit l'application des règles techniques de construction parasismique particulières. **La ville de Laval est en zone de sismicité 2.**



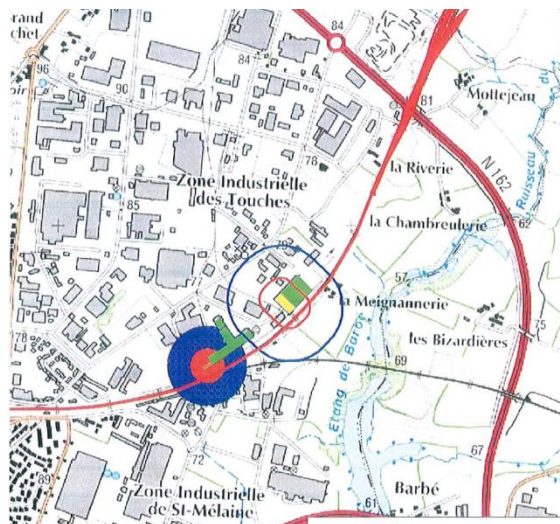
Risques technologiques/industriels

Installations classées

Le territoire de Laval comprend 36 installations classées soumises à autorisation ou enregistrement. Parmi ces installations classées, 1 est en classée SEVESO en seuil bas.

- CAM engrais : cette entreprise est située sur la zone industrielle des Touches

Ce site a fait l'objet d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI). Un périmètre de maîtrise de l'urbanisation autour du site a été créé.



Extrait du PPI

Nom établissement	Code postal	Commune	Régime Seveso
ANJOU MAINE CEREALES ex GUY Michel	53960	BONCHAMP LES LAVAL	Non-Seveso
DILANGE S.A.	53960	BONCHAMP LES LAVAL	Non-Seveso
EARL JAMBELLIERE (DE LA)	53960	BONCHAMP LES LAVAL	Régime Inconnu :
GALVANOPLASTIE	53960	BONCHAMP LES LAVAL	Non-Seveso
IPBM (ex MORY)	53960	BONCHAMP LES LAVAL	Seuil Bas
MENELAS SARL Immobilière (ex Logidis)	53960	BONCHAMP LES LAVAL	Non-Seveso
SCIERIES DU MAINE (LES)	53960	BONCHAMP LES LAVAL	Non-Seveso
WOLSELEY FRANCE BOIS ET MATERIAUX	53960	BONCHAMP LES LAVAL	Non-Seveso
BLANCHISSERIE DU MAINE 7 rue Cugnot	53000	LAVAL	Non-Seveso
CAM silo(Laval)	53000	LAVAL	Non-Seveso
CARREFOUR SOGRAMO	53000	LAVAL	Non-Seveso
COLAS CENTRE OUEST (ex SGREG OUEST)	53000	LAVAL	Non-Seveso
DOUX FRAIS	53000	LAVAL	Non-Seveso
EARL PINCON (n° dos 1702)	53000	LAVAL	Régime inconnu :
ELM (bâtiment A et B)	53000	LAVAL	Non-Seveso
FOUILLEUL	53000	LAVAL	Non-Seveso
GEVELOT SA	53000	LAVAL	Non-Seveso
HOLVIA PORC (CB)	53000	LAVAL	Régime inconnu :
HOLVIA PORCS	53000	LAVAL	Non-Seveso
IMAYE GRAPHIC	53000	LAVAL	Non-Seveso
INERGY AUTOMOTIVE SYSTEMS OUEST	53000	LAVAL	Non-Seveso
LYCEE AGRICOLE LAVAL (n° dos 4886)	53000	LAVAL	Régime inconnu :
MAIRIE DE LAVAL (usine eaux)	53000	LAVAL	Non-Seveso
NICODIS S.A.S. (Leclerc)	53000	LAVAL	Non-Seveso
PASSENAUD Recyclage	53000	LAVAL	Non-Seveso
POMPES SALMSON	53000	LAVAL	Non-Seveso
PRIVILEG (CB)	53000	LAVAL	Régime inconnu :
SAICA PACK FRANCE	53000	LAVAL	Non-Seveso
SEF (Société d'Enduction et de Flockage)	53000	LAVAL	Non-Seveso
SOCIETE NOUVELLE DE VOLAILLE	53000	LAVAL	Régime inconnu :
SPA de la Mayenne	53000	LAVAL	Régime inconnu :
STLN (Sté Thermique Laval St Nicolas)	53000	LAVAL	Non-Seveso
TDV INDUSTRIES	53000	LAVAL	Non-Seveso
CAM engrais (Laval)	53000	LAVAL	Seuil Bas
VALEO THERMIQUE MOTEURS	53000	LAVAL	Non-Seveso
Ville de Laval (STEP)	53000	LAVAL	Non-Seveso

Sites et sols pollués

Les activités industrielles, de par les substances dangereuses qu'elles sont amenées à stocker, utiliser ou fabriquer, peuvent être à l'origine d'une contamination des sols et de leur environnement immédiat. Les pollutions sont dues à des fuites de produits liquides, des retombées de poussières ou éventuellement à de mauvaises conditions de stockage. Les polluants peuvent ensuite être mobilisés via des vecteurs (eau, air, végétaux, animaux) et induire des risques d'exposition pour l'homme. La réalisation d'inventaires historiques régionaux (IHR) des sites industriels et activités de service, en activité ou non, s'est accompagnée de la création de la base de données nationale BASIAS.

Ainsi la ville de Laval recense un certain nombre de sites et d'activités concernés principalement répartis :

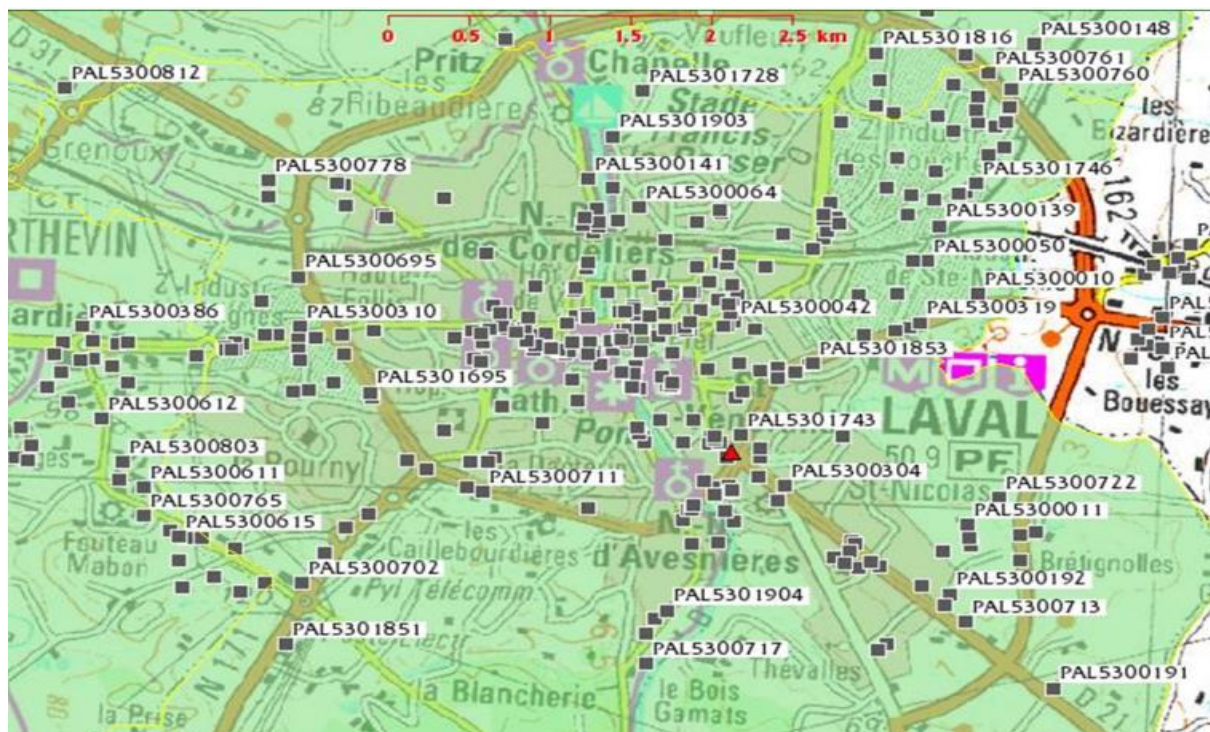
- Dans le centre-ville de Laval (Rives gauche et droite)
- Dans le secteur nord-ouest (secteur Pommeraies, ZI des Touches)
- Le long d'axes routiers (le long de la RD 1121 dans la ZA des Chênes, le long de la RD 57 dans la ZA de Sainte Méline, le long de la rue Saint-Louis en rive droite de la Mayenne en amont du centre-ville)

Un site à Laval est concerné par la problématique des sites et sols pollués (source BASOL):

- Agence clientèle et agence d'exploitation d'EDF/GDF, 118 rue Victor Boissel

Ce site a accueilli de 1862 à 1960 des installations liées à la fabrication du gaz à partir de la distillation de la houille. A partir de 1960, le site a été progressivement transformé.

Toutes les anciennes infrastructures à l'exception d'un bâtiment en limite ouest ont été détruites puis remplacées par les bâtiments actuels de l'agence EDF-GDF Services. Gaz de France s'engage à réaliser un diagnostic initial précis et à mettre en œuvre les actions dépollution nécessaires au cas d'opération de revente, cession ou réaménagement. Il subsiste cependant 3 ouvrages enterrés en partie sous le bâtiment actuel. C'est un site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage.



Le transport de matières dangereuses

A Laval, cela concerne :

- le transport routier et notamment de la RN 162, de la RD 21, de la RD 57, de la RD 771 et de la RD 900.
- le transport ferroviaire avec la ligne SNCF « Paris-Brest ».
- la canalisation de transport de gaz haute pression diamètre 150 mm.

Electromagnétisme

Les lignes haute tension

La ville de Laval est traversée par de lignes de haute tension :

- Ligne 225KV Laval-Flers
- Ligne 225 KV Laval – Z Corbière
- Ligne 2*90KV Laval-Changé-Mayenne
- Ligne 90KV Evron II- Laval
- Ligne 90KV Château Gontier- Laval
- Ligne 90KV Craon-Laval Z Astillé
- Ligne 90KV Argentré-du-Plessis- Laval
- Ligne 90KV Laval- Saint-Pierre la Cour

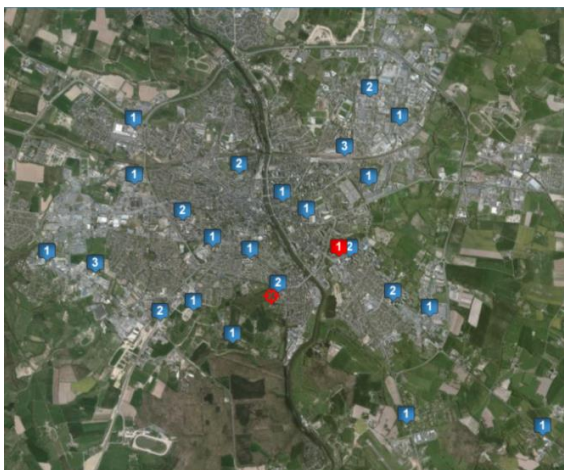
Elles font l'objet de servitudes d'utilité publique.

Les réceptions radioélectriques

Il existe plusieurs centres de réceptions radioélectriques sur Laval :

- Centre de réception radioélectrique du stade Jean Macé exploité par le Ministère de l'Intérieur « Préfecture de la Mayenne ».
- Centre radioélectrique de l'Aérodrome de Laval au niveau de la tour de contrôle.

Les antennes relais



Laval accueille 23 installations supportant des équipements d'émission/ réception. Ces installations varient en fonction de leur support (pylône, mat, bâtiment, terrasse...).

Sur un même support peuvent cohabiter plusieurs antennes appartenant à des opérateurs ou administrations distincts et correspondant à différents services.

Quatre catégories sont distinguées :

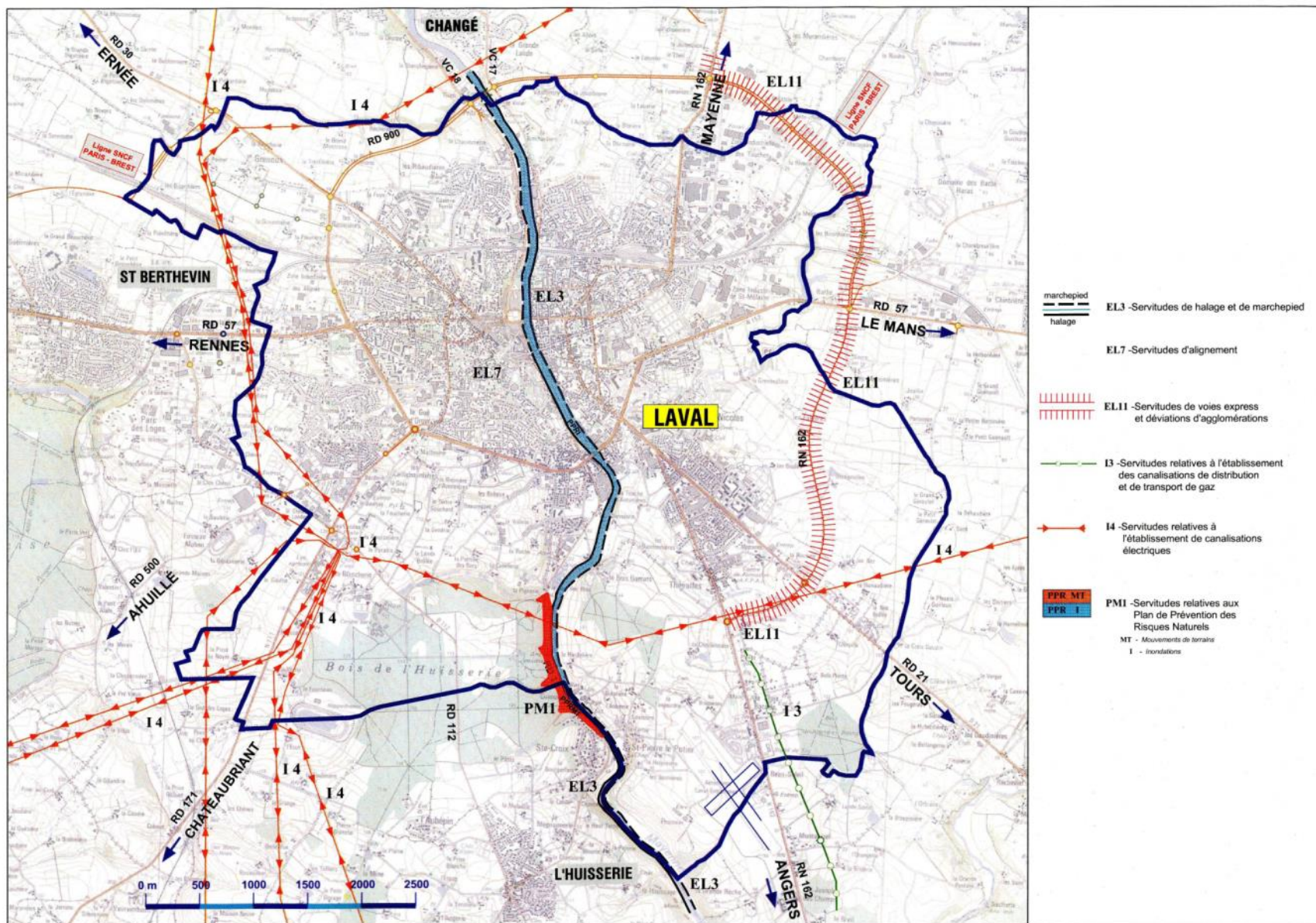
- la téléphonie mobile,
- la diffusion de télévision,
- la diffusion de radio.

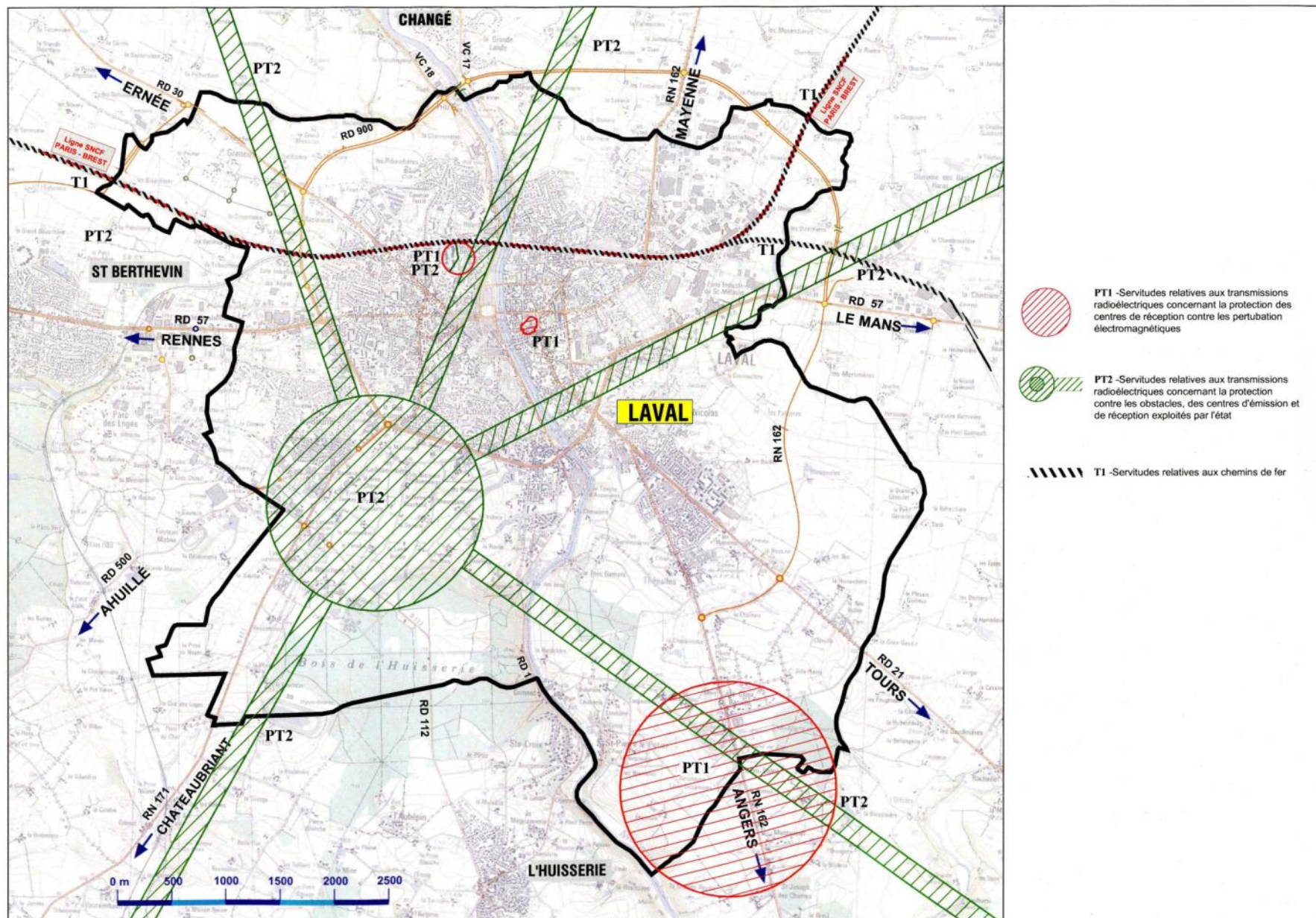
Ces installations radioélectriques ont une puissance de plus de 5 watts. Elles n'incluent pas celles de l'Aviation Civile et des ministères de la Défense et de l'Intérieur, pour des raisons de sécurité.

En France, l'existence d'un risque pour la santé des populations exposées n'est pas confirmée.

Pour une antenne courante, la puissance rayonnée est très largement inférieure aux limites fixées par le décret du 3 mai 2002 qui réglemente l'exposition du public à tous les champs électromagnétiques et notamment à ceux émis par les émetteurs de radiotéléphonie.

L'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (Afsset) estime toutefois qu'un principe de précaution doit s'appliquer quant à l'exposition du public aux ondes des antennes relais.





Synthèse et perspectives d'évolution

La ville de Laval est soumise à différentes catégories de risques : des risques naturels et des risques industriels et technologiques.

Parmi les risques naturels, il y a le **risque inondation de la Mayenne** pour lequel un Plan de Prévention des Risques a été approuvé le 29/10/2003. Il s'agit d'un risque d'inondation par débordement de la Mayenne. La délimitation de zone rouge et bleue permet de proposer des niveaux de protection graduelle en fonction de l'importance de l'aléa. Ces zones recouvrent des lieux habités et urbanisés et à ce titre crée une forte vulnérabilité face à ce risque.

Le risque inondation par ruissellement concerne également Laval. Ils sont liés à des pluies intenses qui provoquent de fortes mises en charge des réseaux. Ainsi les eaux pluviales débordent des réseaux, ruissellent sur les surfaces imperméabilisées jusqu'à la zone exutoire qui est la Mayenne au niveau de la Place du 11 Novembre. Des travaux de renforcement de réseau et de bassins réservoirs en amont sont ainsi envisagés pour limiter ce risque d'inondation.

Mais au-delà des travaux d'infrastructure, la question de l'imperméabilisation des sols est primordiale. Valoriser les espaces en pleine terre, le maintien des arbres existants et la plantation de nouvelles essences permettraient de favoriser les infiltrations à la parcelle limitant ainsi les débits de fuite.

Le risque Mouvement de terrain existe sur Laval. Il se localise au sud du territoire au niveau du coteau de l'Huisserie. La RD1- route de l'Huisserie se situe en contrebas. Un glissement de terrain présente donc un danger pour les usagers de cet axe routier.

Les risques d'incendie concernent certains les boisements de Laval. Même s'ils sont limités à ce jour, les dérèglements climatiques pourraient accentuer ce risque dans les années à venir.

Les risques industriels sont limités sur Laval. Seule une entreprise est classée en SEVESO-seuil Bas sur la Zone Industrielle des Touches. Par ailleurs, **les risques liés au transport de matières dangereuses** concernent certaines voies de circulations dont la voie ferrée et une conduite de gaz haute pression.

Enfin, les risques liés à **une exposition électromagnétique** ne sont pas véritablement connus. Des études tendent à dire qu'elles ont des conséquences néfastes sur la santé humaine, qu'elles sont à l'origine de maladies cancérogènes ou bien créent des troubles psychiques pour les personnes habitants à proximité. Par précaution, il est important de localiser les émetteurs d'ondes électromagnétiques de manière stratégique évitant une proximité trop forte avec des locaux à occupation prolongée. Des servitudes réglementent déjà l'occupation humaine à proximité de certains émetteurs, notamment au droit des lignes hautes tensions. Cependant aucune réglementation n'existe à ce jour autour des antennes relais.

Le PLU de Laval doit donc être en mesure de prendre en compte les risques connus à ce jour mais il doit également anticiper sur des risques qui se présenteront demain (notamment en lien avec le risque climatique).

7 LES POLLUTIONS ET NUISANCES

La qualité de l'air

Les polluants atmosphériques

La qualité de l'air fait partie des premières préoccupations en matière d'environnement et de santé. La compréhension des phénomènes en cause, la connaissance des polluants et de leurs effets constituent les clés de la lutte contre la pollution atmosphérique qui doit s'envisager aux échelles locale, nationale et internationale.

Les principaux polluants atmosphériques se classent dans deux grandes familles :

- **les polluants primaires** (monoxyde de carbone (CO), dioxyde de soufre (SO₂), oxydes d'azote (NO_x), composés organiques volatils (COV), métaux...), directement issus des sources de pollution,
- **les polluants secondaires** (ozone,...) produits de la transformation des premiers sous l'effet du rayonnement solaire et de la chaleur.

L'indice de qualité de l'air caractérise la pollution atmosphérique des zones urbanisées, il est calculé et diffusé chaque jour et compris entre 1 et 10.

Sous-indice	Qualificatif	SO ₂ * (µg/m ³)	NO ₂ * (µg/m ³)	O ₃ * (µg/m ³)	PM10** (µg/m ³)
1	très bon	0-39	0-29	0-29	0-6
2	très bon	40-79	30-54	30-54	7-13
3	bon	80-119	55-84	55-79	14-20
4	bon	120-159	85-109	80-104	21-27
5	moyen	160-199	110-134	105-129	28-34
6	médiocre	200-249	135-164	130-149	35-41
7	médiocre	250-299	165-199	150-179	42-49
8	mauvais	300-399	200-270	180-209	50-64
9	mauvais	400-499	275-399	210-239	65-79
10	très mauvais	≥500	≥400	≥240	≥80

* moyenne des maxima des moyennes horaires du jour enregistrés sur chaque site

** moyenne des moyennes journalières enregistrées sur chaque site

Source : Air Pays de la Loire

En 2009 à Laval, les concentrations de polluants atmosphériques ont été les suivantes :

	Moyenne annuelle ug/m3	Moyenne journalière maximale ug/m3	Moyenne horaire maximale ug/m3
Poussières fines PM10	22	81	
Dioxyde d'azote (NO ₂)	19	64	121
Ozone (O ₃)	48	98	157

En moyenne annuelle, l'indice de qualité de l'air à Laval est globalement bon à très bon. Cependant, sur certaines journées, des concentrations peuvent être plus élevées avec des indices moyens à médiocres pour le dioxyde d'azote (NO₂) et l'ozone (O₃). Concernant les poussières fines, l'indice a pu atteindre le niveau « très mauvais ».

Un indice global de la qualité de l'air (intégrant plusieurs polluants (dioxyde de soufre (SO₂), Dioxyde d'azote (NO₂), Ozone (O₃) et les particules fines (PM10) permet de comparer les villes entre elles. Laval présente une qualité de l'air entre bonne et moyenne. Sa qualité de l'air est meilleure que celle de la ville du Mans mais mauvaise par rapport à la ville de Mayenne.

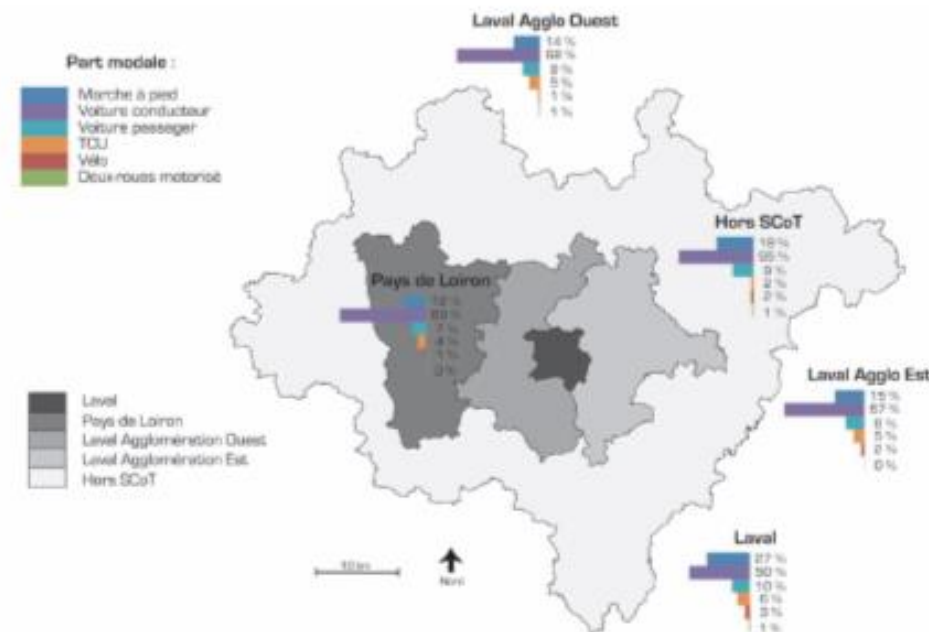
Les émetteurs de polluants

L'origine de ces polluants est multiple. **Ces polluants peuvent être liés aux activités humaines** (domestique, chauffages, transports, industries, agriculture) **et à des phénomènes naturels** (décomposition de matières organiques, pollens...)

Le transport peut constituer la source émettrice première. Avec un réseau routier d'importance, elle est un lieu de passage à l'échelle régionale (RN 162) mais elle concentre un fort trafic sur sa rocade (RD 900, RD57) avec des niveaux de trafic importants.

Par ailleurs, 75% des ménages disposent d'au moins une voiture et 24% en dispose au moins 2. Par ailleurs, les distances de déplacement s'allongent du fait d'une installation des ménages toujours plus loin des pôles d'emplois. La part modale de la voiture reste assez importante à Laval (50% en voiture conducteur et 10% en voiture passager) contribuant ainsi à maintenir à un niveau élevé les émissions de polluants/gaz à effet de serre. *Source : Enquête Ménages Déplacements- 2012*

Toutefois, **l'amélioration des transports collectifs sur Laval (réseau de bus TUL), l'aménagement de pistes et bandes cyclables et la mise en place du service VélociTUL sont autant d'actions visant la réduction de l'usage de la voiture et par conséquent des émissions de polluants atmosphériques.**



Par ailleurs, le déploiement du réseau haut débit sur le territoire de Laval Agglomération offre des potentiels certains quant à la réduction des déplacements (essor des pratiques du télétravail, e-commerce, démarches administratives par internet...)

Par ailleurs, Laval accueille sur son territoire 36 activités en installations classées qui elles aussi peuvent être aussi à l'origine de certaines pollutions atmosphériques. Laval

La réglementation

Un Plan Régional sur la Qualité de l'Air a été approuvé en 2002 pour les Pays de la Loire. Il est en cours de révision dans le cadre d'un Schéma Régional Climat-Air-Energie.

Le plan Régional Santé 2010-2013 de la Région Pays de La Loire décline des actions notamment sur les questions de qualité de l'air extérieur. Une mesure phare est la réduction de 30% d'émissions de contaminants dans l'air (particules fines PM_{2,5}) d'ici 2015. Cette mesure s'intègre dans le cadre d'un plan d'actions national « Plan Particules » qui devra trouver une déclinaison locale dans le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'énergie.

Un plan d'actions spécifiques concernant la réduction de l'usage des émissions de produits phytosanitaires (plan Ecophyto 2018) a été établi.

La gestion et traitement des déchets

La production de déchets

En 2008, une étude a permis d'identifier la production de déchets par habitant à l'échelle du département de la Mayenne. Un habitant produit donc chaque année :

- 252 kg d'ordures ménagères résiduelles (dont 72kg pouvant être recyclés)

- 75 kg de journaux, papiers, emballages

En 2010, une autre étude à l'échelle de l'agglomération de Laval montre une consommation suivante :

- 216 kg d'ordures ménagères résiduelles (dont 72kg pouvant être recyclés)
- 63 kg de journaux, papiers, emballages

La collecte des déchets

Laval Agglomération a la compétence « Gestion des déchets » et gère sur le territoire de Laval la collecte :

- Collecte en conteneurs enterrés pour les secteurs urbains
- Collecte en porte à porte pour les ordures ménagères (bac de couleur gris)
- Collecte des déchets recyclables en porte à porte 1 fois/15 jours (bac de couleur jaune)
- La collecte du verre en points d'apports volontaires

La déchèterie dans la ZI des Touches permet par ailleurs la dépose des encombrants (meubles, matelas, tapis, vélos, sommiers....), les équipements électriques et électroniques, gravats, ferrailles, déchets verts et déchets dangereux.

La réglementation

Les objectifs du Grenelle de l'environnement sont les suivants :

- Baisser de 7% par habitant la production d'ordures ménagères d'ici 2015
- Recycler d'ici 2015 45% des déchets ménagers et assimilés
- Réduire de 15% l'enfouissement ou l'incération des déchets ménagers et assimilés

A l'échelle du département, le Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDDEMA) a été révisé en 2010. Il fixe comme objectif de réduire la quantité d'ordures ménagères résiduelles (poubelle classique) à 192kg en 2017.



Les nuisances sonores

Les infrastructures ferroviaires et routières

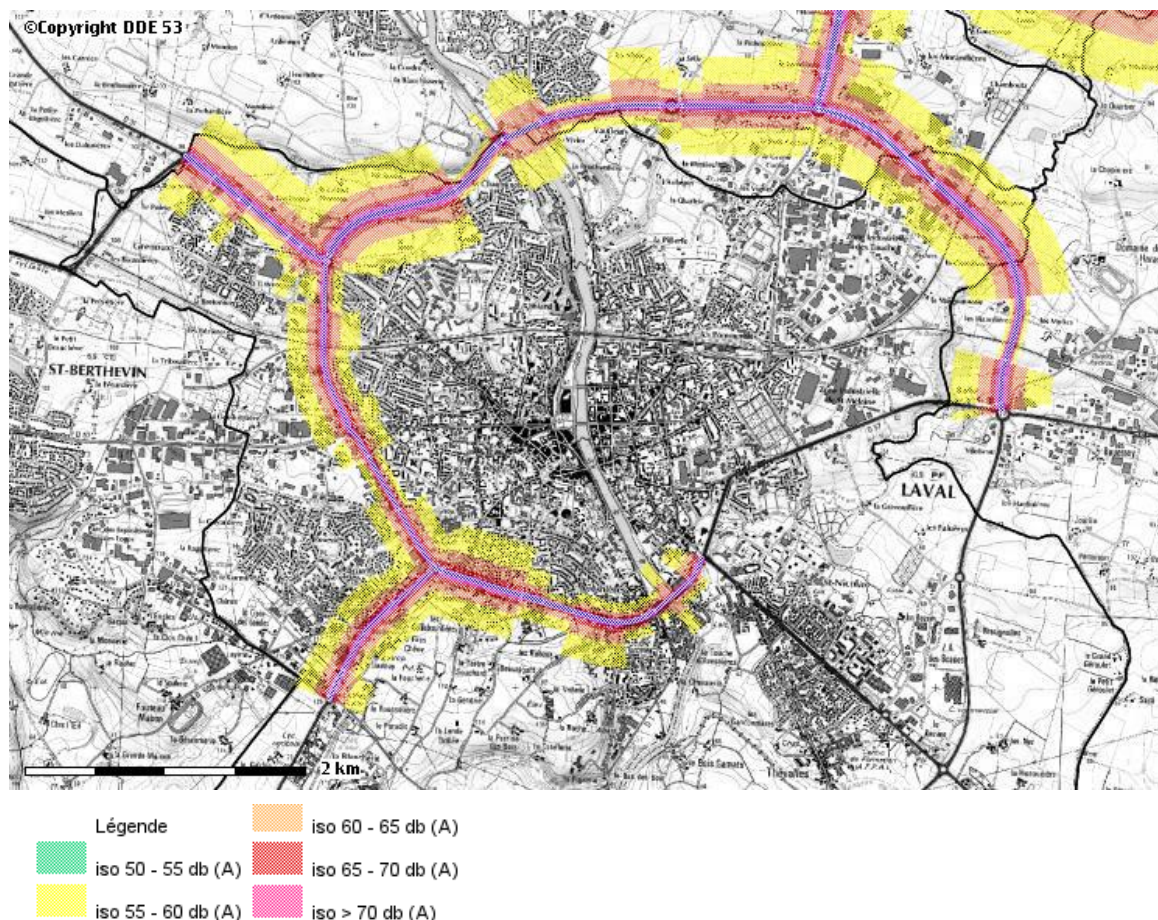
La ville de Laval est traversée par des infrastructures sources de nuisances sonores : Voie ferrée Paris-Brest, Route Nationale 162 et Routes Départementales : 900, 30, 57, 21, 26, 771, 31

Les nuisances sonores générées par le trafic impactent fortement les espaces urbains proches (à l'intérieur du périmètre recouvert par l'isophone 50-55db (A) en Lden).

En fonction du niveau d'urbanisation, elles impactent plus ou moins les habitants (vivant dans les bâtiments d'habitation ainsi que les établissements d'enseignements et de santé):

- **Pour la RN 162** (de la sortie A1 au giratoire avec le RD 57): 300 personnes sur une largeur de 250 à 100mètres de large.
- **Pour la RD 57** (Rue de Bretagne, Boulevard Le Vasseur) : 2100 personnes sur une largeur de 100mètres.
- **Pour la RD 771** (du giratoire RD 57 au giratoire RD 112): 600 personnes sur une largeur de 100mètres.
- **Pour le RD 900** (du giratoire des Dahinières au giratoire de Lactalis): 600

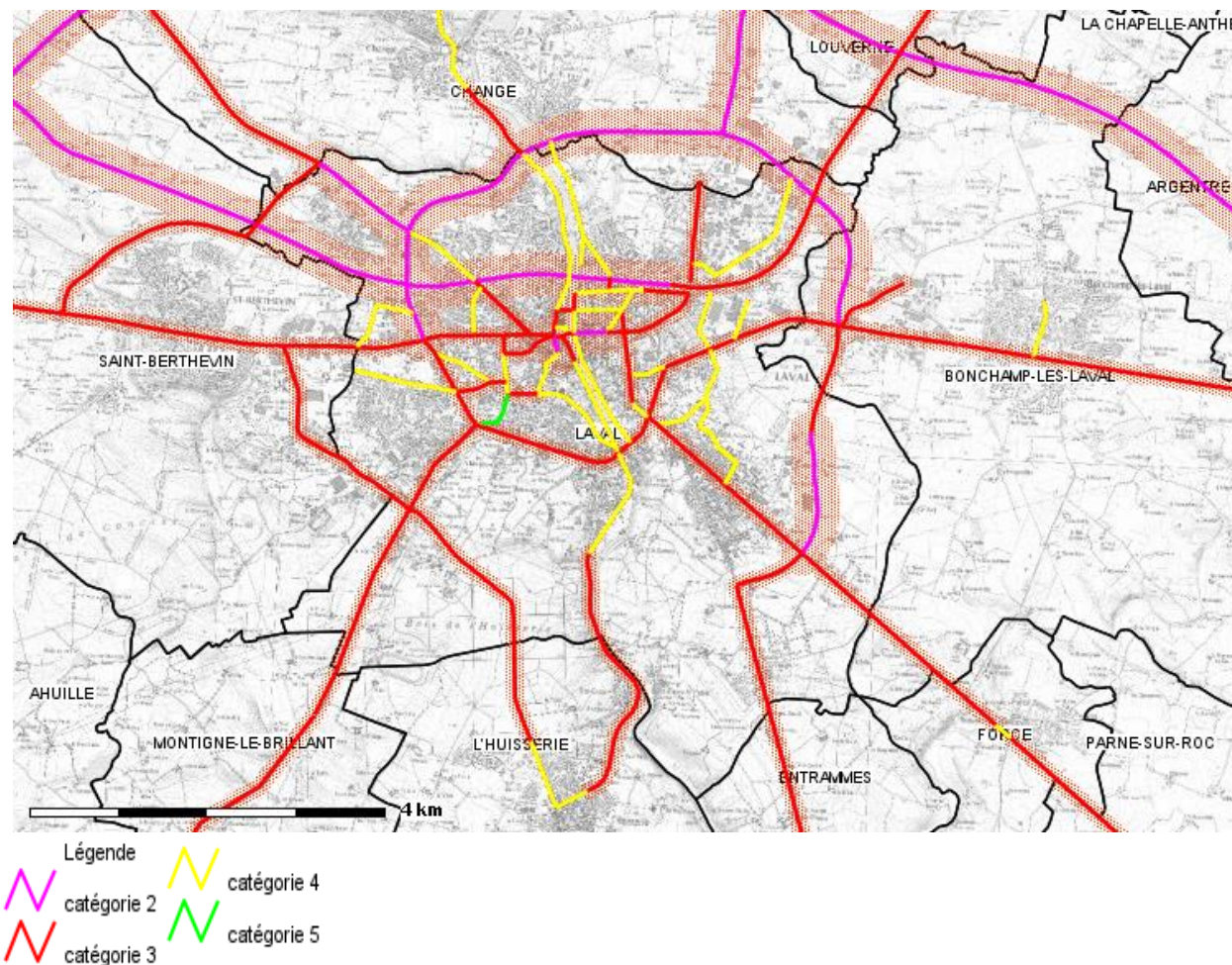
personnes sur une largeur de 250 à 100mètres.



Par ailleurs, les routes départementales et communales ayant un TJMA (Trafic Journalier Moyen Annuel) supérieur à 16400 font également l'objet d'un classement. La largeur du secteur affecté par le bruit de part et d'autre l'infrastructure est de :

- 300m pour une voie classée de catégorie 1,
- 250m pour une voie de catégorie 2,
- 100m pour une voie de catégorie 3,
- 30m pour une voie de catégorie 4,
- 10 m pour une voie de catégorie 5

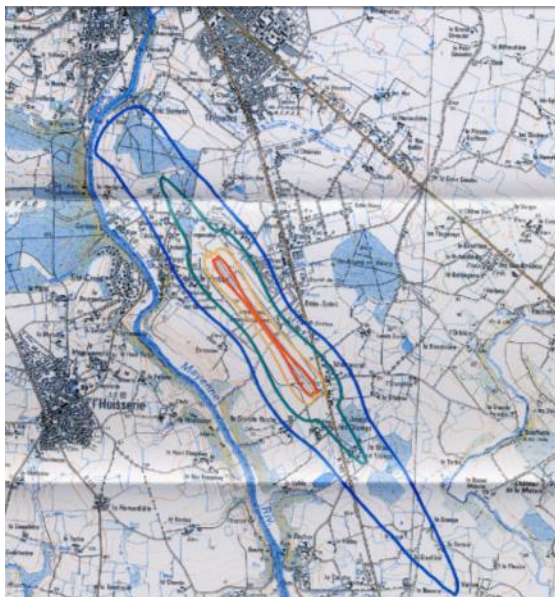
Le bruit est l'une des premières causes du stress au sein de la population. Il est responsable des stimulations hormonales (adrénaline et cortisone). Cette libération d'hormones, croît de 38 % tous les 5 dB entre 45 et 65 dB augmentant les risques d'accident cardiovasculaires et les infarctus. Les études de l'OMS ont d'ailleurs relevé l'incidence de l'exposition chronique à un bruit nocturne dès 50 décibels.



Le plan d'exposition au bruit

L'aérodrome, situé à 4 km au sud-est de la ville de Laval sur un plateau dégagé à 100 mètres d'altitude, est un aéroport civil ouvert au trafic international.

Un Plan d'Exposition au bruit (PEB) a été approuvé en décembre 2005. Il vise la limitation du nombre de riverains directement soumis aux nuisances en maîtrisant l'urbanisation au voisinage de l'aérodrome.



Document graphique du PEB Aérodrome Laval Entrammes

Autres nuisances

D'autres nuisances s'imposent aux constructions existantes et neuves.

Le plomb

Le plomb est un métal très présent dans notre environnement quotidien. Dans l'habitat, jusque dans les années 1950, il entrait dans la composition de certaines peintures (céruse). Ces revêtements, souvent recouverts par d'autres depuis, peuvent se dégrader avec le temps (fuites, condensation du fait d'une mauvaise isolation et de défauts d'aération) ou lors de travaux (ponçage par exemple). Les écailles et les poussières ainsi libérées sont alors sources d'intoxication.

Le plomb laminé est quant à lui encore employé pour assurer l'étanchéité des balcons ou des rebords de fenêtres.

Le plomb a également été utilisé autrefois pour la fabrication de canalisations des réseaux intérieurs et de branchements publics d'eau potable, ce qui explique qu'on peut le détecter parfois dans l'eau du robinet.

Le plomb a des effets néfastes sur la santé.

Toutes les communes de la Mayenne sont classées en zone à risque d'exposition au plomb.

Le Radon

Le radon est un gaz radioactif d'origine naturelle. C'est un gaz rare qui est principalement formé par la désintégration du radium.

Il est présent sur toute la surface de la planète à des concentrations variables selon les régions.

Des mesures sur le département de la Mayenne ont décelé des teneurs en radon pouvant atteindre 1000Bq/m3.

Pour s'en protéger, il s'agit pour les constructions :

- D'assurer l'étanchéité des sous-sols, des vides-sanitaires, des murs, des planchers et des passages de canalisation,
- De ventiler le sous sol ou le vide sanitaire
- D'aérer les pièces habitées

Synthèse et perspectives d'évolution

La ville est concernée par certaines nuisances de niveau variable.

*En matière de **qualité de l'air**, la ville bénéficie d'une qualité de l'air relativement bonne durant toute l'année. De fortes concentrations en dioxyde d'azote (NO₂) et en ozone (O₃) ont pu être enregistrées sur certaines journées avec des indices moyens à médiocres. Concernant les poussières fines, l'indice a pu atteindre un niveau « très mauvais ».*

Cette pollution de l'air provient en grande partie des activités humaines qui émettent des gaz plus ou moins toxiques dans l'atmosphère. Avec l'industrie, les transports carbonés constituent en grande partie les sources émettrices de ces polluants augmentant ainsi les risques de maladies respiratoires.

***La politique en matière de mobilité menée par Laval Agglomération et Laval** vise la réduction de la part modale de la voiture en renforçant notamment le réseau de transport collectif, le maillage de liaisons douces et en réaménageant les espaces publics.*

*A l'échelle régionale, le plan Régional Santé 2010-2013 de la Région Pays de La Loire décline des actions notamment sur les questions de qualité de l'air extérieur. Une mesure phare est la réduction de 30% d'émissions de contaminants dans l'air (particules fines PM_{2,5}) d'ici 2015. Par ailleurs, un **Schéma Régional Climat-Air-Energie** est en cours d'élaboration et sera en mesure de décliner le plan d'actions national « Plan Particules ».*

*En matière de production de déchets, le **Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés de la Mayenne** fixe comme objectif de réduire la quantité d'ordures ménagères résiduelles à 192kg en 2017 (soit 60kg de moins qu'en 2008).*

***Les nuisances sonores** sont nombreuses sur la ville de Laval. Elles sont essentiellement liées aux infrastructures de transport : la voie ferrée, la RN162 et les routes départementales qui forment « les boulevards de Laval ». Il existe par ailleurs un Plan d'exposition au bruit autour de l'aéroport de Laval-Entrammes.*

*Enfin, **l'exposition au plomb et au radon** est à prendre en compte à Laval.*

Afin de réduire l'exposition des habitants à ces nuisances, il s'agit tout d'abord d'orienter le développement urbain assurant un éloignement suffisant. A proximité d'axes routiers, seront privilégiées des locaux à occupation non prolongée. Des fonctions d'activités économiques et d'équipements sont donc préférables à la fonction résidentielle.

Par ailleurs, en ce qui concerne le bruit, le plomb et le radon, il s'agit d'appliquer également les réglementations et les recommandations spécifiques dans le domaine de la construction à la fois en matière d'isolation phonique, de ventilation et d'étanchéité des sous-sols.

La présence du végétal dans la ville au-delà de contribuer au maintien de la biodiversité en milieu urbain permet d'absorber en partie les polluants de l'air. Ils permettent en même temps de jouer le rôle d'écran sonore (en cas de forte densité végétale).

8 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

La ville de Laval présente de nombreux atouts.

- Elle bénéficie d'un **cadre paysager remarquable** caractérisé par la Vallée de la Mayenne. Ses reliefs entre coteaux, vallons et plateaux, ses nombreux cours d'eau, ses boisements et son maillage bocager lui permettent de disposer d'une diversité de paysages.
- Son **patrimoine architectural est riche** avec de nombreux monuments historiques, un tissu médiéval bien préservé et des éléments de patrimoine bâti principalement concentrés au sein du centre-ville.
- **Les milieux naturels ont un intérêt écologique et permettent de conforter la trame verte et bleue à Laval.** Deux principaux corridors maillent le territoire communal : le premier orienté nord-sud correspond à la Mayenne et le second est-ouest relie les bois de l'Huisserie et Gamats en comprenant la zone humide de la Chesnais.

Mais le développement progressif de la ville présente quelques atteintes à l'environnement et à la santé humaine.

- **Le développement urbain s'est étendu grignotant les espaces naturels et agricoles alentours.** Cet urbanisme est le reflet des dynamiques opérées depuis ces dernières années qui soutiennent des formes urbaines extensives notamment sous forme de lotissement pavillonnaire ou de grandes zones d'activités. Parallèlement, le centre-ville et certains quartiers se dévitalisent. Les franges de la ville ne sont plus aussi nettes soit en raison d'un mitage avec les espaces naturels soit en raison d'un rapprochement avec les communes voisines.

- **Les espaces de nature en ville existent au travers les grands jardins publics en centre-ville.** Cependant au sein des quartiers, la nature est davantage résiduelle. Elle se configure en espaces isolés, parfois délaissés. Les continuités vertes en ville sont peu présentes hormis le long de la Mayenne. Les grandes infrastructures et certains secteurs de la ville créent des coupures urbaines et écologiques importantes ne permettant pas le déplacement des espèces.
- **La qualité de l'eau et de l'air sont directement affectées par les activités humaines.** Le territoire de Laval est particulièrement concerné par des problèmes de qualité de l'eau au niveau de la Mayenne. La ville dispose d'un unique point de captage alimenté par une nappe superficielle. La qualité de l'air est relativement bonne mais certaines pollutions pourraient devenir plus récurrentes à l'avenir si des précautions ne sont pas déjà prises.

- **Les nuisances sonores** concernent les principaux axes de circulation de la ville, notamment les boulevards au-delà desquels la ville s'est développée. Les populations sont ainsi exposées au bruit, considéré comme l'une des principales causes de stress. Ainsi, les nuisances sonores sont à l'origine d'une baisse de la qualité du cadre de vie et peut porter atteinte au bien-être et à la santé de la population.
- **La forte imperméabilisation des sols a des impacts non négligeables sur la gestion des eaux pluviales.** En effet, la ville de Laval est concernée par les risques d'inondation par ruissellement lors de forts événements pluvieux. La topographie renforce encore ce phénomène par un effet d'accélération du ruissellement.

La ville est soumise à des contraintes et à des risques dont il est important d'anticiper les évolutions au regard du changement climatique :

- **La limitation des émissions de gaz à effets de serre** doit être rendu possible par un urbanisme raisonné, c'est-à-dire par un renouvellement de la ville sur elle-même. Les espaces naturels doivent être préservés.
- **La rareté et l'augmentation du coût des énergies fossiles** ces prochaines années nécessitent de renforcer la part modale des transports alternatifs et actifs. Les enjeux de performance énergétique dans le bâti neuf et ancien ainsi que le recours aux énergies renouvelables sont également très forts.
- Enfin, la **place de la nature** en ville doit être renforcée au sein de la ville afin de limiter les risques d'inondation, atténuer les effets d'îlots de chaleur, favoriser la biodiversité et améliorer la qualité de l'air.