



CONSEIL ET INGÉNIERIE EN DÉVELOPPEMENT DURABLE
Aménagement & Territoires



VILLE DE LAVAL



Quartier Ferrié

Etude d'impact sur l'environnement
Volet B : état initial de l'environnement

Décembre 2013

SIÈGE SOCIAL - 367, avenue du Grand Ariétaz
73024 CHAMBÉRY CEDEX
INDDIGO SAS au capital de 1 500 000 €
RCS CHAMBÉRY - APE 7112B
SIRET 402 250 427 00026

Inddigo
4, avenue Millet
44000 NANTES

Tél. : 02 40 48 99 99
Fax : 02 40 48 04 44
E-mail : nantes@inddigo.com

www.inddigo.com



RÉDACTEUR
Samuel GUY



SOMMAIRE

• TITRE E – ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	6
1 STRUCTURE DU SITE	7
1.1 Situation géographique et administrative	7
1.1.1 Localisation de la ville de Laval	7
1.1.2 Localisation du site de projet	7
1.1.3 Accessibilité au site de projet.....	7
1.2 Occupation du sol	8
1.3 La structure foncière	9
1.4 Synthèse de la structure du site	10
2 MILIEU PHYSIQUE	11
2.1 Topographie	11
2.2 Climatologie.....	11
2.2.1 Caractéristiques climatiques générale	11
2.2.2 Températures	11
2.2.1 Précipitations	11
2.2.1 Les vents.....	11
2.2.2 L'ensoleillement	12
2.2.3 Potentiel d'utilisation des énergies renouvelables (ENR) sur le site	12
2.2.4 Impacts prévisibles du changement climatique.....	14
2.3 Les sols	15
2.3.1 Description géologique du site	15
2.3.2 Pollution des sols et sous-sols.....	15
2.4 Hydrologie	17
2.4.1 Contexte général.....	17
2.4.2 Les réceptacles naturels	17
2.4.3 Le ruisseau des Périls	19
2.4.4 Les eaux superficielles au niveau du site.....	19
2.5 Hydrogéologie.....	20
2.5.1 Contexte régional.....	20
2.5.2 Données relative au site	20
2.5.3 Les captages d'eau potable.....	21
2.6 Risques naturels.....	21
2.6.1 Inondation	21
2.6.2 Feu de forêt.....	22
2.6.3 Mouvement de terrain	22

2.6.4 Risque sismique	22
2.7 Synthèse de l'état initial de l'environnement physique	23
3 MILIEU NATUREL	24
3.1 Enjeux à l'échelle de la région : Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE)	24
3.2 Les milieux naturels inventoriés et protégés à proximité de la commune.....	25
3.2.1 Périmètres d'inventaires.....	25
3.2.2 Périmètres de protection.....	25
3.2.3 Sites du réseau Natura 2000 (Protection Européenne).....	25
3.3 Les enjeux écologiques à l'échelle de la ville	26
3.3.1 Les différents types d'habitat	26
3.3.2 Inventaire des zones humides.....	27
3.4 Les enjeux écologiques à l'échelle du site	27
3.4.1 Les habitats naturels	27
3.4.2 Les zones humides	28
3.4.3 La flore et la faune sauvage dans la zone de projet.....	28
3.5 Synthèse de l'état initial de l'environnement naturel	30
4 PAYSAGE ET PATRIMOINE	31
4.1 Le grand Paysage de Laval	31
4.1.1 la paysage de la vallée de la mayenne.....	31
4.1.2 Le paysage de vals et Tertres.....	31
4.1.3 Le paysage de coteau.....	32
4.1.4 Le paysage de forêts et de bois.....	32
4.1.5 Les paysages ouverts agricoles	32
4.2 Le paysage urbain de Laval.....	33
4.2.1 Structure urbaine	33
4.2.2 Les entrées de villes	33
4.2.3 Espaces verts.....	34
4.3 Le quartier Ferrié	34
4.3.1 Le site actuel de la caserne.....	34
4.3.1 Le Quartier résidentiel de la fuye et l'avenue des Fougères.....	35
4.3.1 Le Quartier résidentiel Hilard à l'est.....	35
4.3.2 Autres Eléments caractéristiques de la zone d'étude.....	35
4.4 Patrimoine historique.....	36
4.4.1 Sites classés et sites inscrits - Monuments historiques	36
4.4.2 Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP).....	37
4.4.3 Autres éléments de patrimoine remarquable	37
4.4.4 Archéologie.....	37
4.5 Synthèse du contexte paysager et patrimonial	38

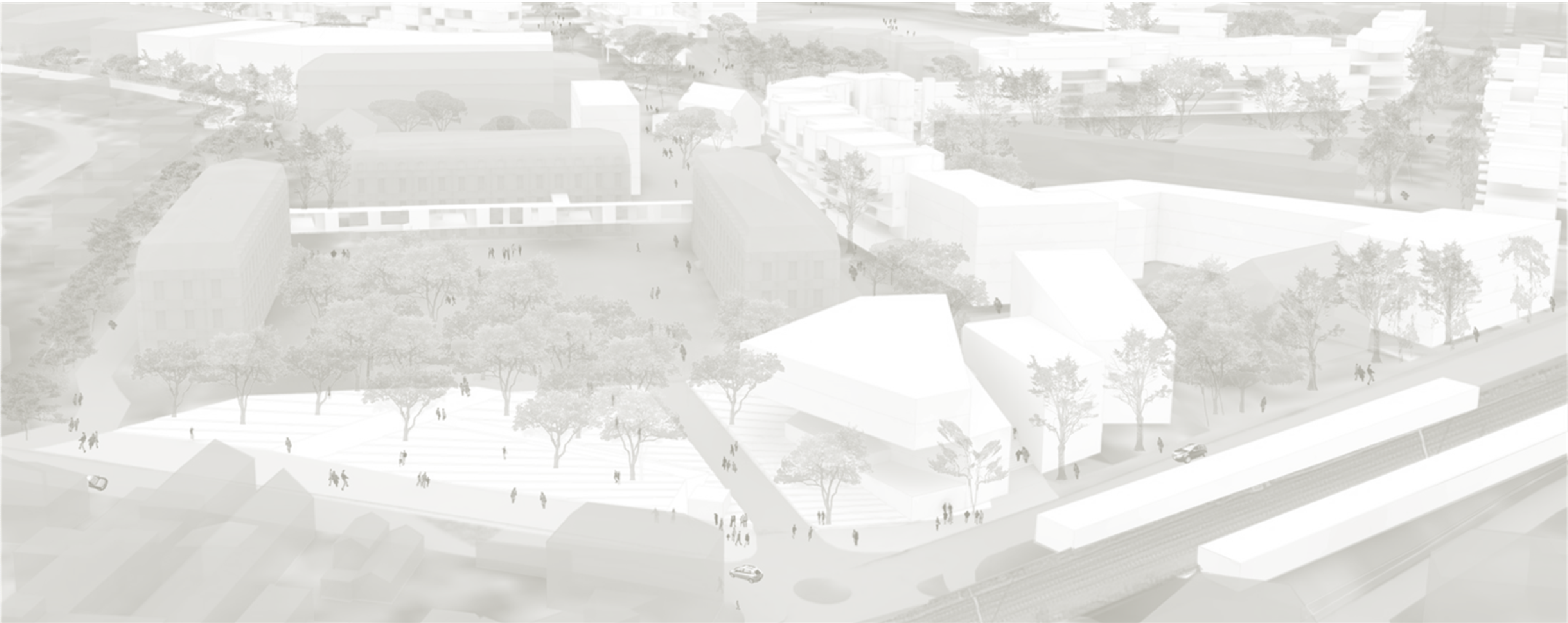
5 LE CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE	39
---	-----------

5.1	Population et démographie	39	8.3	Synthèse de l'état initial en termes de nuisances urbaines	50
5.1.1	Démographie	39			
5.1.2	Structure de la population	39	9	LA GESTION URBAINE	51
5.2	Population active.....	40	9.1	Eau potable et assainissement	51
5.3	Données économiques.....	40	9.1.1	Approvisionnement en eau potable.....	51
5.2.1	Structure de l'emploi	40	9.1.2	Eaux usées	51
5.2.2	Commerce.....	40	9.1.3	Eaux pluviales.....	51
5.2.3	Secteurs d'activité industriels.....	41	9.2	Electricité, gaz et telecommunication.....	51
5.2.4	L'offre de bureaux.....	41	9.2.1	Gaz et Electricité – réseau de chaleur	51
5.2.5	Les pôles de compétitivité : un atout pour le territoire lavallois	42	9.2.2	Réseaux télécommunication.....	52
5.3	Equipements publics.....	42	9.3	Déchets	52
5.3.1	Services publics et administrations	42	9.4	Risques industriels et technologiques.....	52
5.3.2	Petite enfance et enseignement	43	9.4.1	Installations industrielles.....	52
5.3.3	Equipements sportifs et culturels.....	43	9.4.2	Le transport de matières dangereuses	52
5.4	Synthèse du contexte socio économique.....	43	9.5	Urbanisme	53
6	LE LOGEMENT	44	9.5.1	Le SCOT	53
6.1	Le parc de logement	44	9.5.1	Le PLU.....	53
6.1.1	Typologie	44	9.5.2	Politique de l'eau : SDAGE Loire Bretagne et SAGE de la Mayenne	54
6.1.2	Evolution	44	9.5.3	Les servitudes	54
6.2	Le logement social	44	9.6	Synthèse de l'état initial en termes de gestion urbaine.....	55
6.3	L'habitat INDIGNE.....	44			
6.4	Synthèse du contexte du logement	44			
7	MOBILITÉS	45			
7.1	Accessibilité routière au site.....	45			
7.2	Les transports collectifs	46			
7.2.1	Accessibilité en car interurbain et en bus urbain.....	46			
7.3	Modes doux	47			
7.4	Stationnement	47			
7.4.1	Offre et usage actuel du stationnement.....	47			
7.5	Synthèse de l'état initial en termes de mobilités	47			
8	LES NUISANCES URBAINES	48			
8.1	Qualité de l'air	48			
8.1.1	Généralité sur les polluants atmosphériques	48			
8.1.2	Réglementation.....	48			
8.1.3	La qualité de l'air à Laval	48			
8.2	Bruit.....	48			
8.2.1	Généralité sur les nuisances sonores	48			
8.2.2	Réglementation.....	49			
8.2.3	Description du site	50			

INDEX DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation de la commune de Laval	7	Figure 36 : Vue aérienne sur le site	34
Figure 2 : Accès au site de projet	8	Figure 37 : les quartiers et éléments jouxtant le site de la caserne	34
Figure 3 : Occupation du sol du site de projet	8	Figure 38 : la partie historique de la caserne.....	35
Figure 4 : Structure parcellaire du site de projet	9	<i>Figure 39 : le stade</i>	<i>35</i>
<i>Figure 5 : Identification des parcelles privées impactées par une potentielle acquisition (note FutUrbain, juin 2013)</i>	<i>9</i>	<i>Figure 40 : la zone nord bâtie : locaux techniques, hangars.....</i>	<i>35</i>
Figure 6 : Synthèse de la structure du site.....	10	Figure 41 : Pavillons jouxtant le site de la caserne.....	35
Figure 7 : Carte du relief de la ville.....	11	Figure 42 : Le collège Emmanuel de Montrons	35
Figure 8 : Moyenne des températures (°C) entre 1981 et 2010 à Laval	11	Figure 43 : la voie ferrée au sud du site.....	35
<i>Figure 9 : Diagramme des précipitations à Laval</i>	<i>12</i>	Figure 44 : habitat collectif du quartier de la Fuye.....	35
Figure 10 : Formation des sols des différents points de sondage	15	Figure 45 : l'AVAP en cours d'élaboration de Laval.....	36
Figure 11 : Structure géologique de Laval.....	16	Figure 46 : Les sites archéologiques de la ville de Laval	37
Figure 12 : Evaluation quantitative des risques en état actuel du site (source : SITA REMEDIATION)	16	Figure 47 : Synthèse de l'état initial du contexte paysager	38
Figure 13 : Localisation des sites anciens sites industriels et activités de services – source : BRGM – BDD Baso.....	16	Figure 48 : Evolution de population 1999 – 2009.....	39
Figure 14 : Inventaire des anciens sites industriels et activités de services – BDD Basias.....	17	Figure 49 : Population active par type d'activité en 2009 des 15 – 64 ans	40
Figure 15 : Carte du réseau hydrographique	18	Figure 50 : Part des différentes catégories de salariés en 2009	40
Figure 16 : Débit moyen mensuel (en m3/s) sur la période (1965-2008) – station hydrologique de Chambellay	18	Figure 51 : Caractéristiques de l'emploi en 2009	40
Figure 17 : Localisation du bassin versant du Ruisseau des Périls.....	19	Figure 52 : Localisation des équipements scolaires à proximité du secteur d'étude	42
Figure 18 : Localisation des points de sondages et puits privés	20	Figure 53 : Principaux équipements à proximité du site d'étude	42
Figure 19 : Parcelle du point de captage de Pritz.....	21	Figure 54 : Synthèse de l'état initial du contexte socio économique	43
Figure 20 : Le PPRI de Laval, 2003.....	21	Figure 55 : Synthèse de l'état initial du contexte du logement.....	44
Figure 21 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle	22	Figure 56 : Hiérarchisation du réseau routier.....	45
Figure 22 : Synthèse de l'état initial de l'environnement physique	23	Figure 57 : Trafic routier journalier en 2011	45
Figure 23 : schéma régional de cohérence écologique (SRCE), Carte « ambition renforcée, trame verte et bleue »	24	Figure 58 : Synthèse de l'état initial en termes de mobilités	47
<i>Figure 24 : Recensement des milieux naturels inventoriés et protégés.....</i>	<i>25</i>	Figure 59 : Critères nationaux de qualité de l'air.....	48
Figure 25 : Trame verte et bleue de la ville de Laval	26	Figure 60 : Moyennes des concentrations en polluants atmosphériques en 2009	48
Figure 26 : Inventaire des zones humides de Laval- CG de la Mayenne	27	Figure 61 : Carte du niveau de bruit global (sur 24h)	49
Figure 27 : Quelques espèces intéressantes sur le site du quartier Ferrié. (source : CERESA - Diagnostic environnemental sur la zone nord)	28	<i>Figure 62 : Carte du bruit des infrastructures de transport la nuit (22h à 6h).....</i>	<i>49</i>
Figure 28 : Inventaire des espèces protégées du site Ferrié.....	28	Figure 63 : Voies classées.....	50
Figure 29 : synthèse des enjeux écologiques de la zone nord du site Ferrié	29	Figure 64 : Synthèse de l'état initial en termes de nuisances urbaines	50
Figure 30 : Synthèse de l'état initial de l'environnement naturel	30	Figure 65 : PLU, zonage quartier Ferrié	53
Figure 31 : Carte des unités paysagères lavalloises	31	Figure 66 : Inventaire des servitudes d'utilité publique au niveau du site	54
Figure 32 : Le paysage de la vallée de la Mayenne	31	Figure 67 : Synthèse de l'état initial sur la gestion urbain	55
Figure 33 : Le paysage de Vals et Tertres.....	32		
Figure 34 : Le paysage de coteau, de forêts et bois, paysages ouverts agricoles	32		
Figure 35 : Les espaces verts de la ville de Laval.....	33		

○ TITRE E – ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



1 STRUCTURE DU SITE

1.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE

1.1.1 LOCALISATION DE LA VILLE DE LAVAL

Laval se situe au Nord Ouest de la Région Pays de la Loire, dans le département de la Mayenne (53). La commune est située sur la rivière la Mayenne à 80 km de Rennes, du Mans et d'Angers, à 130 km de Nantes et de Caen et 280 km de Paris. La ville est aussi située à 100 km de la Baie du Mont Saint Michel, le littoral le plus proche.

L'unité urbaine de Laval, c'est-à-dire la surface urbanisée en continu, comptait 67 671 habitants en 2009 pour 115,7 km². L'aire urbaine, c'est-à-dire l'ensemble des communes polarisées économiquement par Laval, comptait 119 475 habitants pour 770 km². Laval ainsi que 20 communes de l'aire urbaine forment ensemble la Communauté d'Agglomération « Laval Agglomération » qui regroupe 94 997 habitants.

La ville de Laval est limitrophe de sept autres communes : Changé (nord), Saint-Berthevin (nord-ouest), Montigné-le-Brillant (ouest), L'Huisserie (sud-ouest), Entrammes (sud), Forcé (sud-est) et Bonchamps-lès-Laval (est). Elles sont considérées par l'INSEE comme la première couronne de Laval.

1.1.2 LOCALISATION DU SITE DE PROJET

Le quartier Ferrié se situe en zone urbaine, au Nord Ouest de la commune de Laval. Il est délimité par :

- la Rocade de Laval au Nord,
- le quartier résidentiel Hilard à l'Est,
- la voie ferrée Paris-Rennes-Brest au Sud,
- le quartier résidentiel de La Fuye et l'avenue de Fougères à l'Ouest

Il est situé à 800 mètres à vol d'oiseau du centre ancien et à 2.5 km de la gare de Laval.

Le quartier Ferrié est une porte d'entrée dans la ville de Laval.

1.1.3 ACCESSIBILITÉ AU SITE DE PROJET

L'accès au site se fait :

- à l'ouest, par l'avenue de Fougères ;
- au sud et sud-est, par la rue de la Gaucherie ;
- à l'est, par le boulevard Edward Monsallier ;
- le giratoire de l'Octroi relie la rocade à l'avenue de Fougères.

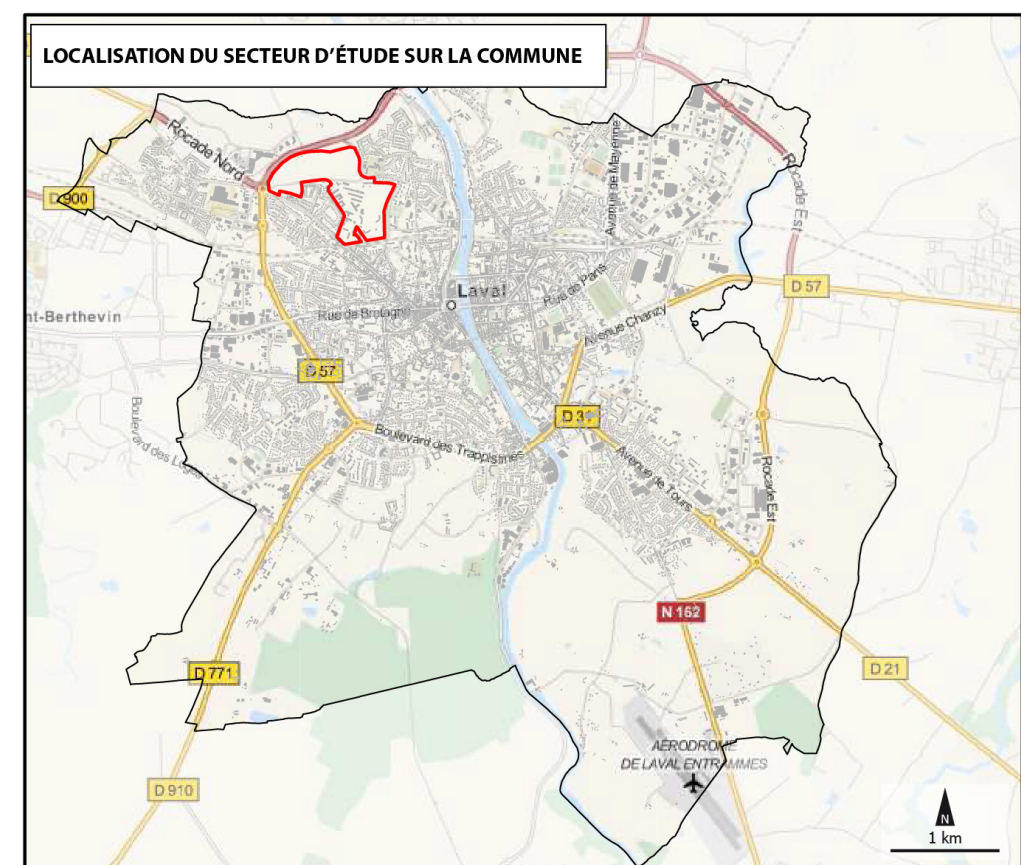
La rocade de la Laval (RD 900) ceinture la partie nord du site et la voie ferrée borde le site au sud. Ces deux infrastructures de transports participent à l'enclavement du site Ferrié. En revanche, situé à proximité de la rocade, celle-ci constitue une opportunité d'entrée de ville et d'effet « vitrine » du futur quartier.

➔ Synthèse :

Le site d'étude joue un rôle d'interface entre l'hypercentre et la première couronne de l'agglomération. Le site est facilement accessible de par sa situation stratégique en entrée de ville.



Figure 1 : Localisation de la commune de Laval



site dans la commune

Figure 2 : Localisation du

1.2 OCCUPATION DU SOL

La surface du site s'élève à 50 ha environ, ce qui représente près de 3% de la surface agglomérée de la commune et 1,3% de la surface communale. Cette surface est équivalente au centre-ville historique de Laval.

Le site est une ancienne caserne militaire. Il est organisé en deux parties principales :

- Au nord, entre le chemin de la Fuye et la rocade, se trouve une zone végétale de 26 ha. Cet ensemble de prés et de haies correspond à une entité relictuelle de bocage « traditionnel », gérée de façon très extensive, ce qui contraste avec les espaces urbanisés alentours et les espaces de grandes cultures du nord de Laval.
- Au sud, sur 24 ha, une zone historique constituée de grands bâtiments militaires du 19^{ème} siècle et leur cour d'honneur, une zone multifonctions comprenant des hangars, un stand de tri, un gymnase, un centre médical, des logements, un stade

Le site du 42° RT comprenait 85 bâtiments, dont une bonne partie a été démolie.

- Une partie historique composée de bâtiments du 19^{ème} siècle proche de la place d'Armes à vocation mixte de bureaux et de logements
- A l'est du site, des groupes de logements autour d'un gymnase et d'un stade ;
- Au nord, des bâtiments dédiés à des fonctions plus techniques : ateliers, hangars, bâtiments d'instruction, bureaux.

Ces 50 bâtiments totalisent 36 000 m² d'emprise au sol et une SHON de 56 000 m². Les bâtiments sont pour la plupart dans un excellent état et ils ont bénéficié d'un suivi régulier et rigoureux de leur maintenance. Les bâtiments techniques quant à eux sont aujourd'hui détruits.

Le site a largement été aménagé, notamment dans sa partie Sud qui dispose de surface imperméabilisée importante (bâtiment, voirie, parking).

➔ Synthèse :

Le site offre de bonnes possibilités de densification et de valorisation, du fait des grandes emprises inoccupées (délaissés militaires, bâti peu qualifiant).

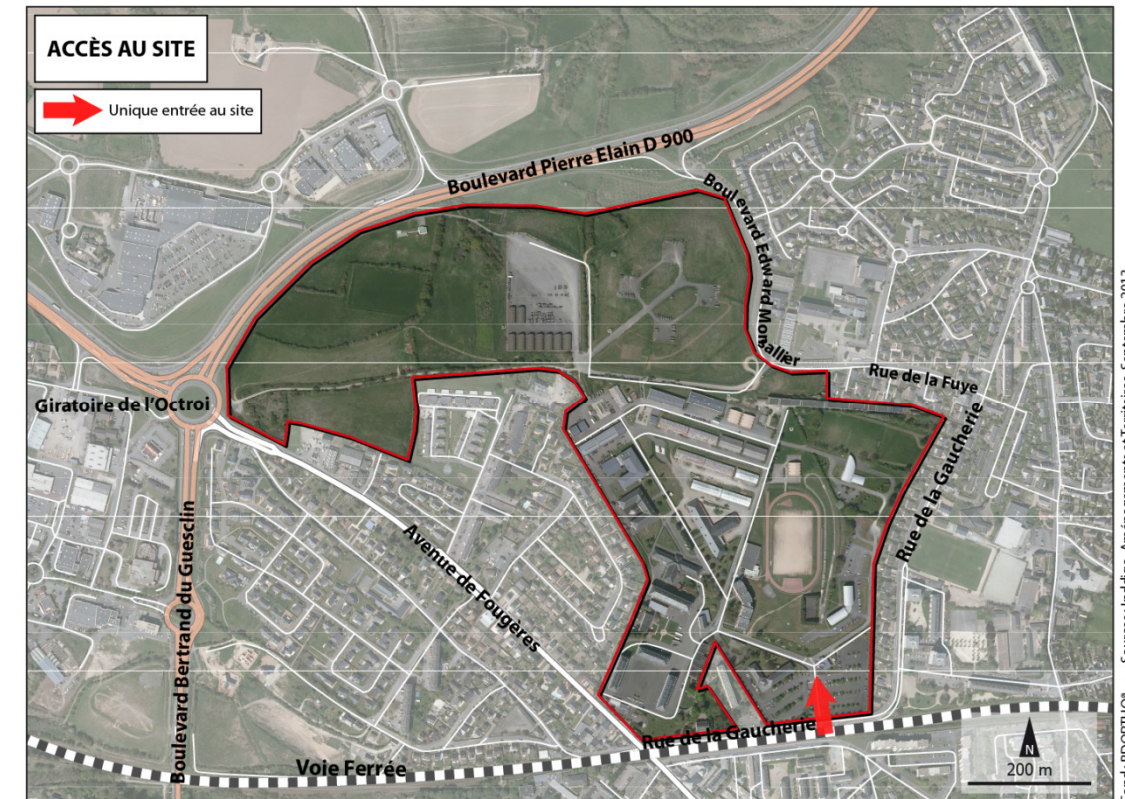


Figure 2 : Accès au site de projet

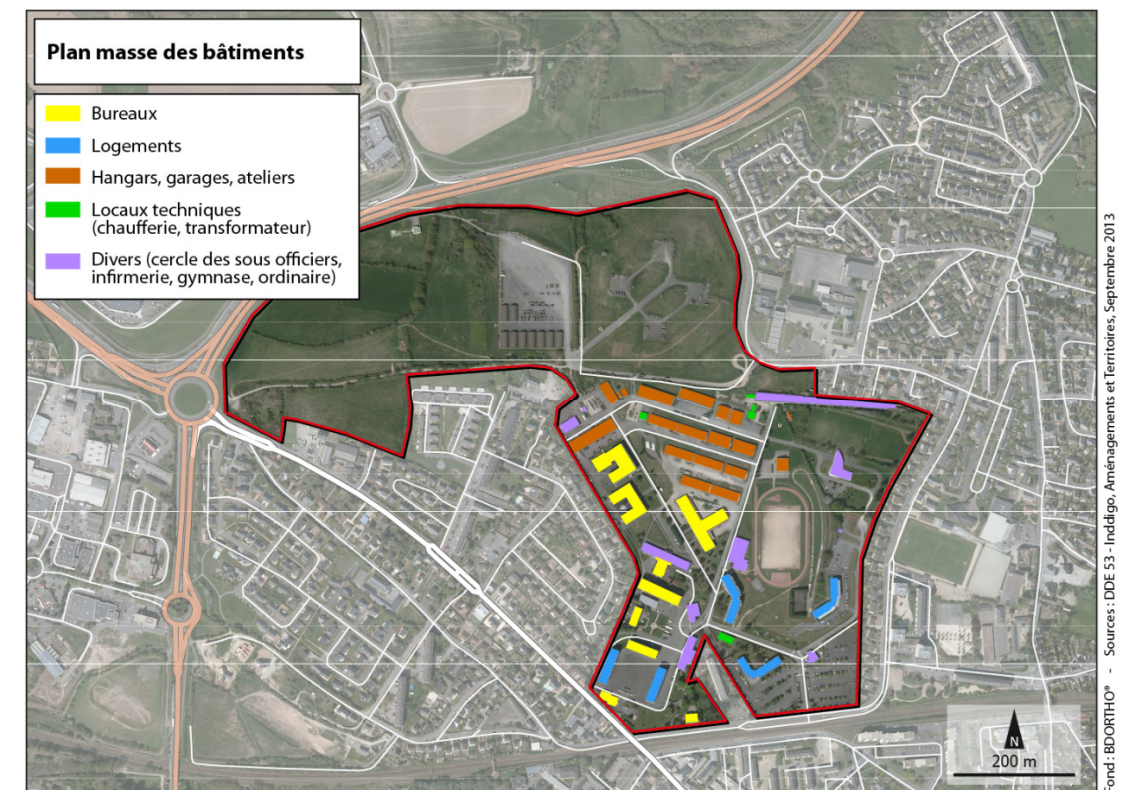


Figure 3 : Occupation du sol du site de projet

1.3 LA STRUCTURE FONCIÈRE

La totalité du site appartient à la ville de Laval. L'Etat a concédé à la ville les terrains pour un euro symbolique.

Le site comprend 48 parcelles sur 50 ha. La structure foncière est hétérogène.

La phase 1 du projet inclut 1 parcelle privée pour le débouché sur la rue de la Gaucherie à l'est (DB 19 de 597 m² comportant une maison). Elle inclut aussi deux parties de parcelles pour permettre le débouché sur le rue de Flandres Dunkerque à hauteur du n°53 (parcelle non bâtie AD 212 237 m², partie non bâtie de parcelle AD 121 pour quelques m²) ainsi qu'à hauteur des n° 21 et 25 (parties non bâties des parcelles DC19 ou AD 130 pour environ 120 m²).

La phase inclut aussi deux parcelles privées, la DC 72 de 4567 m² à usage d'activité au 144 avenue de Fougères et la DC 71 de 2737 m² à usage de garage station service 140 avenue de Fougères.

Les phases 2 et 3 incluent une partie de la parcelle DC98 en limite du chemin de la Fuye (environ 1500 m²) et la parcelle DC6 de 5824 m². Elle inclut aussi une partie de la parcelle CY20 pour environ 65 m² qui débouchera sur le chemin de la Fuye depuis le stand de tir. (Etude FutUrbain, programme et périmètre du 08/06/2013).

➔ **Synthèse :**

La maîtrise foncière de la ville sur le site est un atout pour la conception d'un projet d'ensemble cohérent. Pour permettre l'ouverture du site à l'aide de nouveaux accès donnant sur les quartiers voisins, l'acquisition de parcelles privées par la municipalité est envisagée.

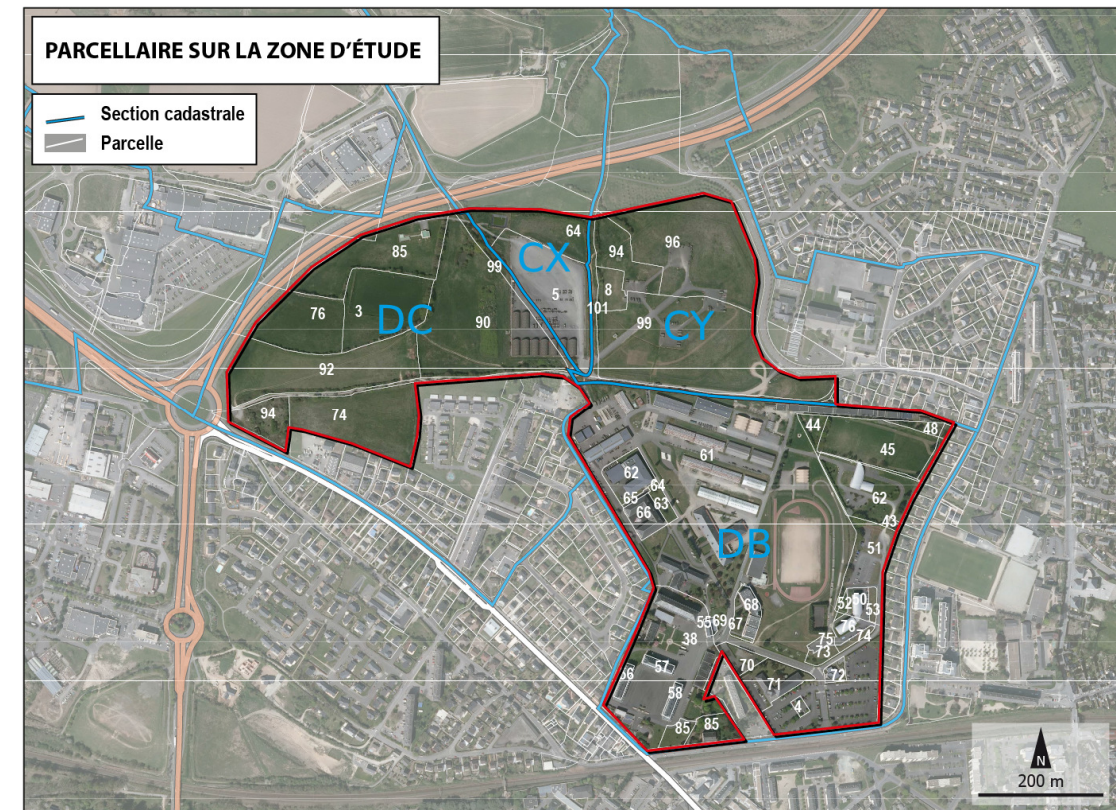


Figure 4 : Structure parcellaire du site de projet

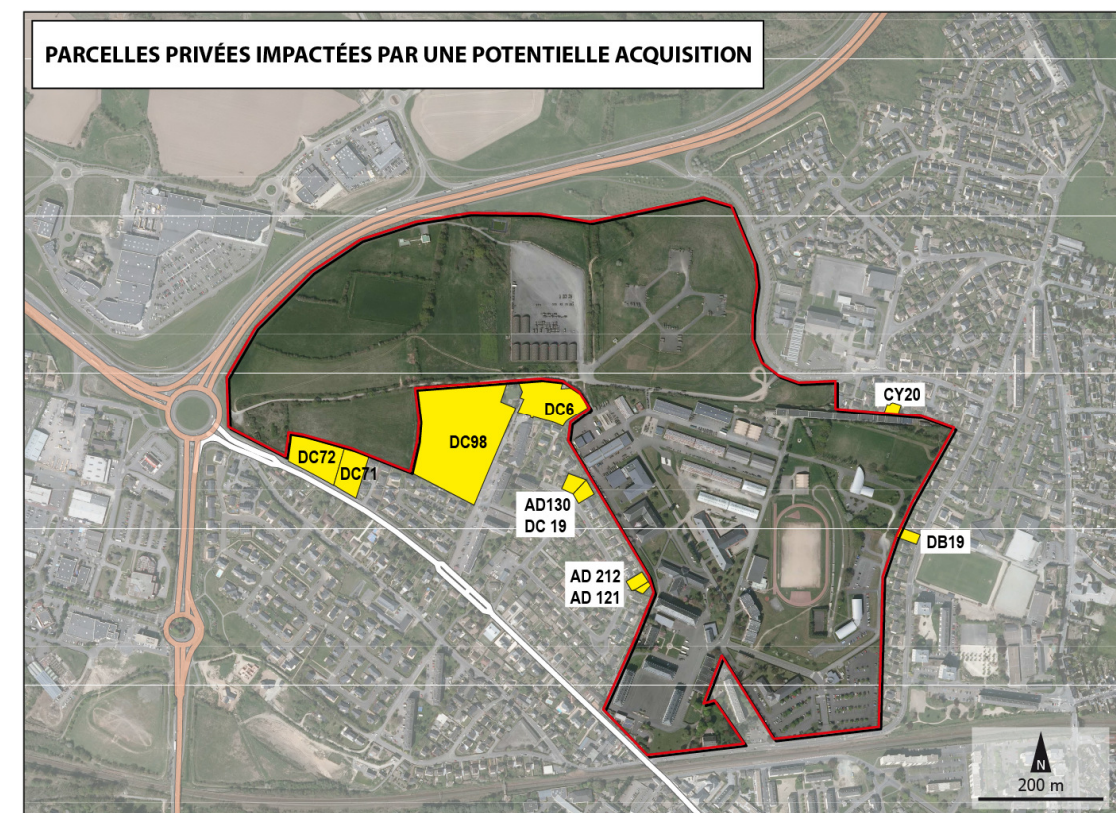


Figure 5 : Identification des parcelles privées impactées par une potentielle acquisition (note FutUrbain, juin 2013)

1.4 SYNTHÈSE DE LA STRUCTURE DU SITE

Aspect environnemental	Caractéristiques	Traduction en termes de sensibilité, contrainte et atout	Niveau de sensibilité
Situation géographique et administrative	« porte d'entrée » de l'agglomération Bonne accessibilité Rôle d'interface le centre-ancien et la première couronne de l'agglomération Des infrastructures de transports qui isolent le site	La localisation et la taille du site lui donne une importance à l'échelle de l'agglomération La D900 et son giratoire vont être des enjeux majeurs en termes de régulation et de répartition du trafic.	FORT
Occupation du sol	Grandes emprises inoccupés (délaissés militaires, bâti peu qualifiant) Espaces verts importants Grandes surfaces imperméabilisées	Disponibilité d'emprises bâties et non bâties et de grande taille facilite l'aménagement du site Prolongement de la trame verte de l'agglomération Enjeu de rénovation, de requalification et de réutilisation des espaces bâtis et des surfaces imperméabilisées	FORT
La structure foncière	Propriété de la commune	La structure foncière facilite la conception d'un projet d'ensemble Acquisition de parcelles par la municipalité pour connecter le quartier Ferrié aux quartiers voisins	MODERE

Figure 6 : Synthèse de la structure du site

2 MILIEU PHYSIQUE

2.1 TOPOGRAPHIE

Le relief de la commune de Laval est marqué par l'encaissement de la Mayenne et dans une moindre mesure de ses affluents, créant des fortes pentes le long de la rivière et de certains cours d'eau.

Au niveau du site, la topographie est peu contraignante : il est organisé en deux bassins versants, partagés par une ligne de crête « Est-Ouest » à l'altitude 95 mètres NGF :

- La partie Nord est en pente descendante vers le Nord jusqu'à la cote 85 mètres NGF. La pente moyenne du terrain est de 3 %, sans dépasser 5 % maximum ;
- La partie Sud est en pente vers le sud jusqu'à la cote 76 mètres NGF. La pente du terrain est régulière, de l'ordre de 4%, sauf par endroits, comme par exemple devant l'entrée du site et autour du bâtiment 46, où existent des ruptures de pentes et des talus de plusieurs mètres. Cette configuration du relief permet des vues vers le Sud sur la ville de Laval.

Des affleurements de roches sont signalés au centre du site dans la zone de hangars.

La topographie du site permet des vues sur la ville au sud et sur le bocage au nord.

➔ Synthèse :

- ➔ La topographie du site est peu contraignante et offre des perspectives sur la ville de Laval à valoriser dans le projet d'aménagement.

2.2 CLIMATOLOGIE

2.2.1 CARACTÉRISTIQUES CLIMATIQUES GÉNÉRALE

Les données climatologiques présentées ci-après proviennent de la station météorologique Météo France de Laval-Entrammes, située à 4 km au Sud Est de la ville de Laval, soit 20 km environ de la zone d'étude à vol d'oiseau. Cette station est située à 100 mètres d'altitude, dans la plaine de la Mayenne. Le site d'étude bénéficie de conditions météorologiques assez proches de ce qui peut être observé au niveau de l'aérodrome d'Entrammes.

Les données moyennes de la fiche climatologique sont basées sur la période 1988 – 2000, sauf les données d'insolation (1991–2000) et d'évapo-transpiration (ETP) (1991–2000).

2.2.2 TEMPÉRATURES

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 14°C et l'hiver autour de 6°C.

2.2.1 PRÉCIPITATIONS

La pluviométrie s'élève à 726mm/an avec un maximum en décembre de 88 mm et un minimum en août de 38 mm. Il pleut en moyenne 9,6 jours par mois, les mois les moins pluvieux étant juillet et août avec 6 à 7 jours de pluie par mois. Les mois de décembre et avril apparaissent comme les plus pluvieux avec 12,1 et 12,9 jours de pluies.

2.2.1 LES VENTS

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

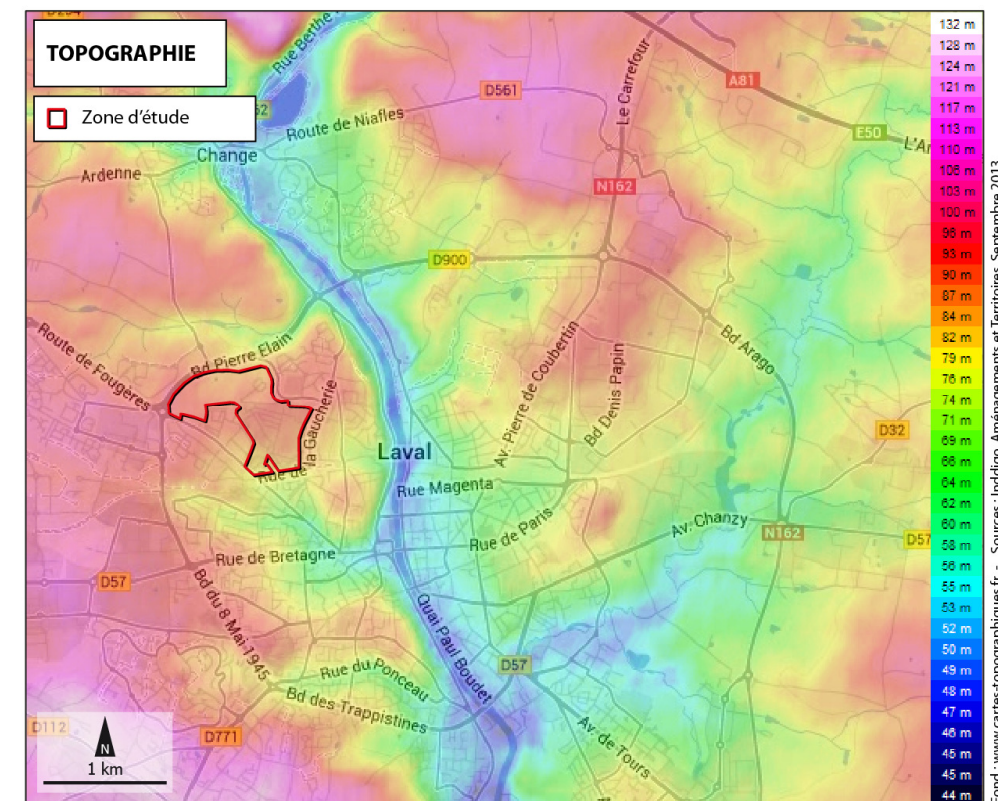


Figure 7 : Carte du relief de la ville

moyenne des températures	janv	fev	mar	avr	mai	juin	juil	août	sep	oct	nov	déc	année
Température minimale	2.2	2.2	3.8	5.4	9.1	11.7	13.5	13.4	10.9	8.8	4.8	1.9	7.3
Température moyenne	5	5.8	8.2	10.5	14.2	17.2	19.1	19	16.5	12.9	8.1	4.8	11.8
Température maximale	7.8	9.3	12.6	15.6	19.3	22.5	25.5	24.6	21.9	17	11.4	7.7	16.2

Figure 8 : Moyenne des températures (°C) entre 1981 et 2010 à Laval

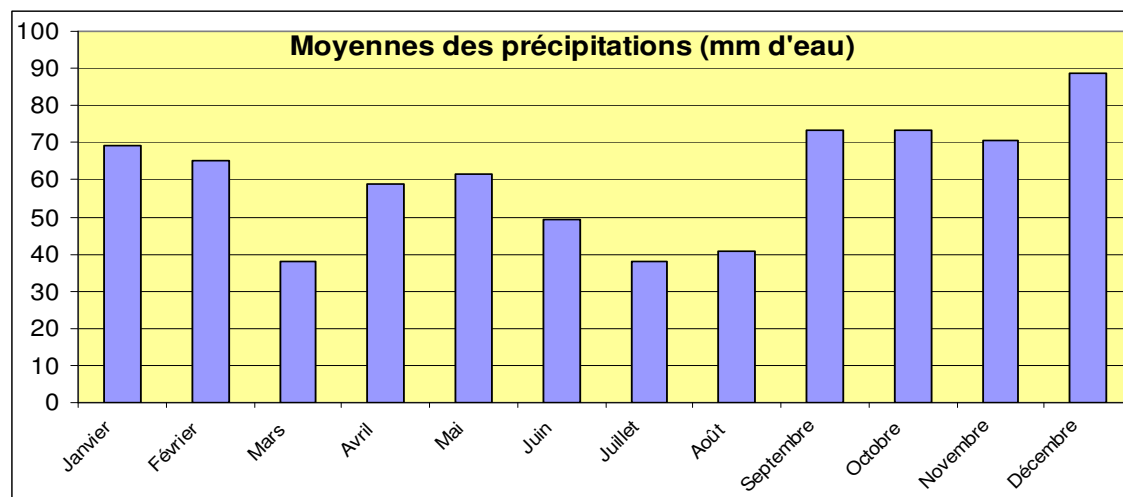


Figure 9 : Diagramme des précipitations à Laval

2.2.2 L'ENSOLEILLEMENT

La durée moyenne de l'insolation est de 1628 heures/an, avec des mois de mai, juin, juillet et août qui comptent 620 heures soit 38% du total de l'insolation annuelle.

2.2.3 POTENTIEL D'UTILISATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES (ENR) SUR LE SITE

- Énergie éolienne (grand éolien)

- Le schéma régional éolien identifie un faible potentiel éolien sur ce secteur, avec des vitesses moyennes de vents comprises entre 4,4 et 5,2 m/s. La Mayenne compte seulement 4 parcs éoliens, situés au nord-est du département.
- L'implantation de grandes éoliennes n'est pas pertinente en milieu urbanisé ou à proximité immédiate de la ville.

- Énergie éolienne (éoliennes urbaines)

Ce type d'équipement est envisageable en ville, la technologie ayant atteint aujourd'hui une bonne maturité. Ces installations, d'une puissance de quelques kilowatt, peuvent apporter une production locale mais modérée à la production d'énergie renouvelable.

- Énergie hydraulique

L'énergie hydraulique utilise l'énergie des cours d'eau, des chutes, voire des marées, pour transformer la force motrice en électricité. En l'absence de cours d'eau sur le site, cette solution énergétique n'est pas envisageable.

- Énergie solaire photovoltaïque

La ressource est disponible à l'échelle nationale et présente des différences selon les régions. En Mayenne, le flux solaire incident est compris entre 1 220 et 1 350 kWh/m², soit un potentiel solaire faible.

La Technologie photovoltaïque est particulièrement adaptée en milieu urbain (installation en toiture, voire en façade ou sur des équipements annexes).

En tenant compte des surfaces disponibles (sites propices pour les centrales au sol, grandes toitures et toitures individuelles), de l'orientation actuelle de la filière et du système de tarification, un objectif de puissance solaire photovoltaïque installée en 2020 de 600 MW est retenu pour les Pays de la Loire (source SRCAE).

La valorisation de ce potentiel sur le site est appréciable (toutes les surfaces de toiture sont potentiellement équipables) mais implique une réflexion en amont sur l'orientation et l'inclinaison des toitures. L'implantation optimale est une inclinaison de 35°, orientée Sud.

Le plan climat énergie du Conseil Général de la Mayenne prévoit de développer la production d'énergie solaire photovoltaïque de environ 1000 MW actuellement à 6000 MW d'ici 2020.

- Énergie solaire thermique

Cette technologie consiste en des panneaux permettant de produire l'eau chaude, grâce à la circulation d'un fluide intermédiaire dans les capteurs solaires.

Le solaire thermique est potentiellement utilisable pour la production d'eau chaude des logements collectifs, voire des équipements selon les besoins.

Le plan climat énergie du Conseil Général de la Mayenne prévoit de développer la production d'énergie solaire thermique de environ 500 MW actuellement à 5000 MW d'ici 2020.

- Le Bois Energie

La biomasse fournit la moitié de l'énergie renouvelable consommée en France, essentiellement sous forme de bois utilisé comme combustible dans les logements, mais aussi dans des chaufferies collectives ou industrielles.

Plusieurs types de combustibles existent : bois bûche ; granulés ; plaquettes forestières, bocagères ou issues de bois déchets.

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

- 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, ...)

La principale structure de type « Chaufferie collective » présente à Laval est la chaufferie du centre de Loisirs « La Blancherie », d'une puissance de 120 kW et 60 tonnes de bois valorisées. Elle a été mise en route en 2007.

Cette ressource est tout à fait adaptée en secteur urbain, par la réalisation d'installations individuelles ou collectives. L'implantation de chaufferies bois en milieu très urbanisée reste complexe (problématique liées à l'émission de d'oxyde d'azote ou de particules) mais reste envisageable et environnementalement intéressante.

- La Géothermie

La classification la plus courante concernant les gisements géothermiques est celle du Code Minier et distingue quatre grands types de gisements selon les températures :

- La géothermie « très basse énergie » (T<30°C) est exploitée pour le chauffage et le rafraîchissement des maisons ou des bâtiments collectifs et aussi pour la production de l'eau chaude sanitaire. La production de chaleur s'effectue à l'aide d'une pompe à chaleur qui prélève dans le sol l'énergie thermique.
- La géothermie « basse énergie » (30°C<T<90°C) correspond à une exploitation directe de la chaleur. Le rendement est trop faible pour pouvoir produire de l'électricité, mais elle permet de couvrir une large gamme d'usages : chauffage urbain, chauffage de serres, utilisation de chaleur dans les process industriels, thermalisme...
- La géothermie « moyenne énergie » (90°C<T<150°C) s'applique pour la production de l'électricité avec un fluide intermédiaire.
- La géothermie « haute énergie » (T > 150°C) correspond à des gisements essentiellement rencontrés dans les zones d'anomalies thermiques. La température supérieure à 150°C permet de transformer directement la vapeur

Sur le secteur, seule la géothermie très basse consommation énergie est envisageable.

(Source : Étude INDDIGO sur le potentiel en énergie renouvelable).

➔ Synthèse

Dans le cadre d'un secteur d'intervention situé en zone urbaine, certaines sources d'énergie ne sont pas adaptées, malgré un potentiel théorique en Mayenne. Les énergies renouvelable potentiellement développables sur le secteur d'étude sont le solaire thermique et photovoltaïque et le bois énergie, et dans une moindre mesure, l'énergie éolienne.

un travail sur les énergies renouvelables important ainsi qu'un travail sur la conception des bâtiments (ventilation naturelle etc).

2.2.4 IMPACTS PRÉVISIBLES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

A partir des projections climatiques produites par Météo France, construites sur les scénarios du GIEC, l'étude « Stratégie d'adaptation au changement climatique dans le Grand-Ouest » réalisée pour la DATAR et la Préfecture de région des Pays de la Loire (rapport : « éléments de réflexion à l'horizon d'avril 2013 ») pose les évolutions probables suivantes :

- A l'horizon 2030 :

Une hausse des températures moyennes annuelles (comprise entre 0,8 et 1,4°C selon les scénarios) par rapport à la température moyenne de référence (période de référence : 1971- 2000). Cette hausse serait plus marquée en été.

Une diminution modérée mais généralisée des précipitations annuelles moyennes, et une augmentation des épisodes de sécheresses : le territoire du Grand Ouest pourrait passer de 10 à 30% du temps en état de sécheresse, avec des pics localisés atteignant 40%, en particulier en Bretagne.

- À l'horizon 2050 :

Une poursuite de la hausse des températures moyennes, avec des écarts entre les scénarios et les saisons qui se creusent.

Un accroissement des disparités saisonnières et territoriales dans la diminution des précipitations moyennes : baisse plus marquée en été, affectant plus particulièrement la Bretagne et la frange littorale du territoire.

Une hausse du nombre de jours de canicules, avec des contrastes territoriaux significatifs : les territoires au sud d'une ligne allant du Morbihan à l'Eure et Loir étant bien plus impactés que les autres.

Une aggravation des sécheresses : sur certaines zones géographiques, le pourcentage de temps passé en état de sécheresse pourrait s'élever à 50% selon les scénarios les plus pessimistes. La Bretagne et les deux tiers sud de la région Centre semblent particulièrement impactés.

- À l'horizon 2080 :

Une aggravation des tendances précitées pour les températures moyennes : hausse des températures moyennes estivales jusqu'à +5,5°C sur certains territoires dans le scénario le plus pessimiste, tandis qu'en hiver, l'élévation des températures moyennes serait limitée entre 1,4 et 3°C environ selon les scénarios.

Une diminution plus significative des précipitations annuelles moyennes, et une accentuation des disparités territoriales.

Une hausse significative du nombre de jours de canicules, les données faisant apparaître une exposition significative des territoires sous influence de la Loire.

Une généralisation des périodes de sécheresse sur le territoire, avec, dans le scénario le plus optimiste, 40% du temps passé en état de sécheresse sur une majeure partie du territoire.

➔ Synthèse :

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. La pluie y est très présente, non en quantité, mais par la fréquence de ses averses. Les potentialités en énergies renouvelables doivent être adaptées au milieu urbain. L'intégration des ENR doit être prise en compte dans la conception des bâtiments. La hausse des températures prévues par le GIEC suppose

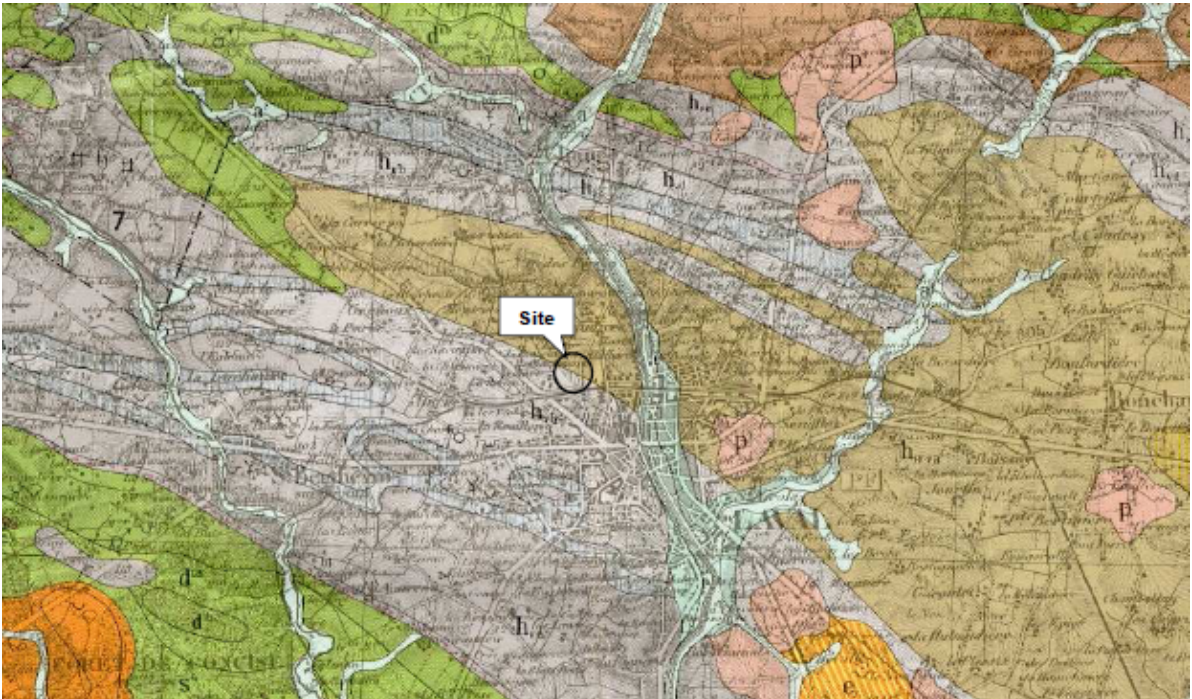
action préventive ou curative des pouvoirs publics. Un site BASOL est recensé à Laval : il s'agit du site de la société EDF/GDF localisé au 118 rue Victor Boissel.

2.3 LES SOLS

Il y a 400 millions d'années, la collision de deux blocs continentaux a structuré tout le sud du massif armoricain. Lors de cette collision une partie de la croûte continentale a fondu puis s'est lentement refroidie et cristallisée sous la surface en formant des massifs granitiques. La température et la pression résultant de la collision des plaques ont également transformé des roches en schistes, micas ou gneiss (phénomène de métamorphisme). Une compression nord-sud a ensuite provoqué le plissement des plaques mais aussi de grands cisaillements et d'importantes failles dans la structure géologique. Cet épisode, datant d'il y a 290 millions d'années, marque l'achèvement de la mise en place du socle armoricain. La ville de Laval, s'intègre dans l'ensemble géologique de l'est du Massif Armoricain. La géologie de la région de Laval est dominée par des dépôts sédimentaires et des massifs éruptifs du Paléozoïque localement recouverts par des placages tertiaires peu étendus. Structurellement, la région de Laval est traversée du nord-ouest au sud-est par le grand géosynclinal siluro-carbonifère de Laval à Brest. D'autre part, des alluvions récentes de la Mayenne sont également présentes en fond de vallée.

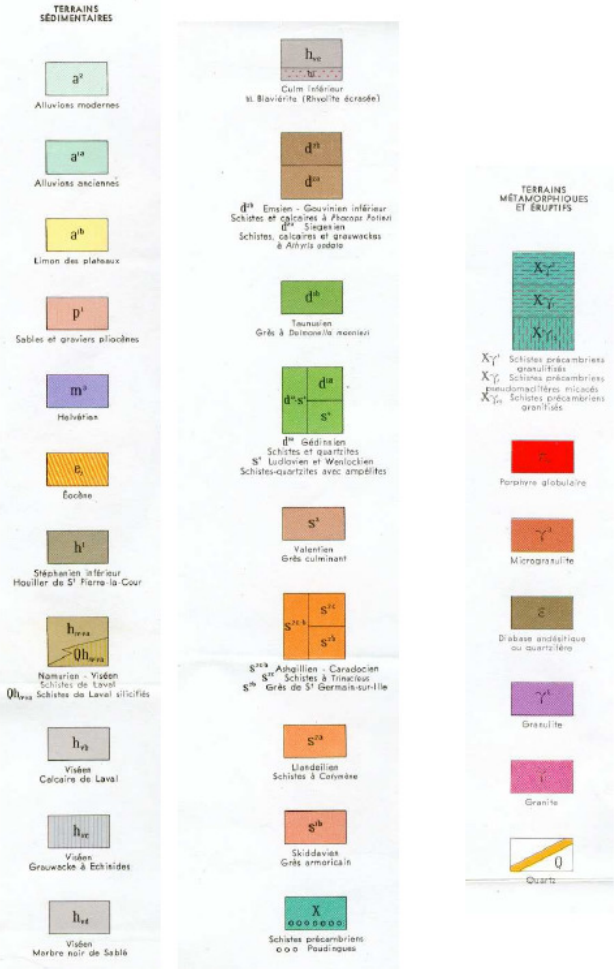
2.3.1 DESCRIPTION GÉOLOGIQUE DU SITE

D'après la carte géologique de Laval, le site repose sur deux types de formations distinctes découpant le site en deux parties selon un axe nord-ouest \ sud-est. La partie nord-est repose sur les schistes de Laval (notés hIV – Va sur la carte géologique ci-après) datant du carbonifère moyen. Ces schistes sont généralement argileux, noirs, un peu ardoisiers pouvant devenir gris ou jaunâtre par altération. La partie sud-ouest repose sur des formations géologiques du Viséen moyen (Carbonifère inférieur) caractérisées au droit du site par les calcaires de Lava (notés Hvb sur la carte). Ces calcaires très massifs et compacts présentent des couleurs allant du gris au verdâtre ou rosé.



Sondage (cote NGF de la tête)	S43	S46	S17	S5	S22
Formation	Profondeur de la base en mètre (altitude NGF correspondante)				
Limon brun assez compacte	>1.30	0.50>1.30			
Marne compacte et silex compacte	1.30>2				
Remblais sable beige et un peu de métaux			>0.50		
Limon sableux marron clair compacte			1.30>2	>3	0.40<2
Dalle béton/remblais					>0.25

Figure 10 : Formation des sols des différents points de sondage



2.3.2 POLLUTION DES SOLS ET SOUS-SOLS

2.3.2.1 Sites inventoriés dans la base de données sur les sites pollués
 Les sites qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présentent une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement sont répertoriés dans la base « BASOL » (Base de données sur les sites pollués ou potentiellement pollués). Ces sites appellent une

Figure 11 : Structure géologique de Laval
Source : BRGM – 1 /80 000

Le 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.

2.3.2.2 Sites inventoriés dans la base de données sur Anciens Sites Industriels et Activités de Service

Le Bureau de Recherche Géologique et Minière effectue des Inventaires Historiques Régionaux des sites industriels, en activités ou non, recensés dans la banque de données BASIAS (Base de données sur les Anciens Sites Industriels et Activités de Service). **L'inscription d'un site dans cette banque de données n'est pas synonyme d'une pollution avérée des sols, mais permet de conserver la mémoire de ces sites.**

Huit sites BASIAS se trouve en lien direct avec la zone de projet. Un seul se trouve dans l'enceinte du périmètre d'étude. Ils sont représentés et listés ci-après.

2.3.2.3 L'état de la qualité du sous-sol

En 2010, le bureau d'étude SITA REMEDIATION a fait des investigations de terrains qui ont consisté en la réalisation de 43 sondages dont 5 équipés en piézomètres.

- Dans les sols :
 - La présence d'indices organoleptiques dans les sols au droit des bâtiments : 13 (cuve de FOD n°13b), 15 (cuves de FOD n° 15a), aire 5500 (pistes de distribution de carburants) et 38 (sols de surface).
 - La présence d'hydrocarbures C5-C40 en teneurs notables mais inférieures à la valeur de référence d'acceptation en ISDI au droit des sondages S6 et S7 (cuve n°15A de FOD) et S41 (piste de distribution de la station-service)
 - Pour les métaux, la présence :
 - D'un léger impact ponctuel pour l'arsenic au droit de la cuve tricompartimentée du bâtiment 6*9 (huiles usagées et liquide refroidisseur),
 - D'un impact important pour le plomb et dans une moindre mesure de cuivre et de mercure au droit des sols de surfaces situés sous les sables de la butte de tir
 - De façon plus diffuse, la présence de cuivre et de zinc sur l'ensemble du site.
- Dans les eaux souterraines :
 - La présence d'une nappe d'eau souterraine avec des niveaux statiques observés lors des prélèvements d'eau compris entre 2.25 et 6.75 mètres de profondeur. Le sens d'écoulement est dirigé vers le sud-est en direction de la Mayenne avec un gradient hydraulique très élevé de l'ordre de 6%.
 - La présence d'une légère odeur d'hydrocarbures au droit de l'ouvrage PZ6
 - En position hydraulique aval au droit de PZ6 la présence d'hydrocarbures C5-C40 en teneurs néanmoins inférieures aux valeurs réglementaires française pour l'eau potable
 - De façon plus généralisée, la présence de cis-1, 2- dichloroéthylène en teneurs faibles et inférieures aux valeurs guide OMS.

➔ Synthèse :

Le sous sol du site est a priori constitué de matériaux schisteux ou calcaires.

Dans le sol, des pollutions aux hydrocarbures, HAP et métaux lourds sont recensés. Les eaux souterraines ont subi des pollutions aux COHV et aux hydrocarbures. Toutes ces pollutions ne

sont pas anodines, il en ressort un risque potentiel présent sur le site. Le schéma conceptuel suivant montre les risques liés à ces pollutions.

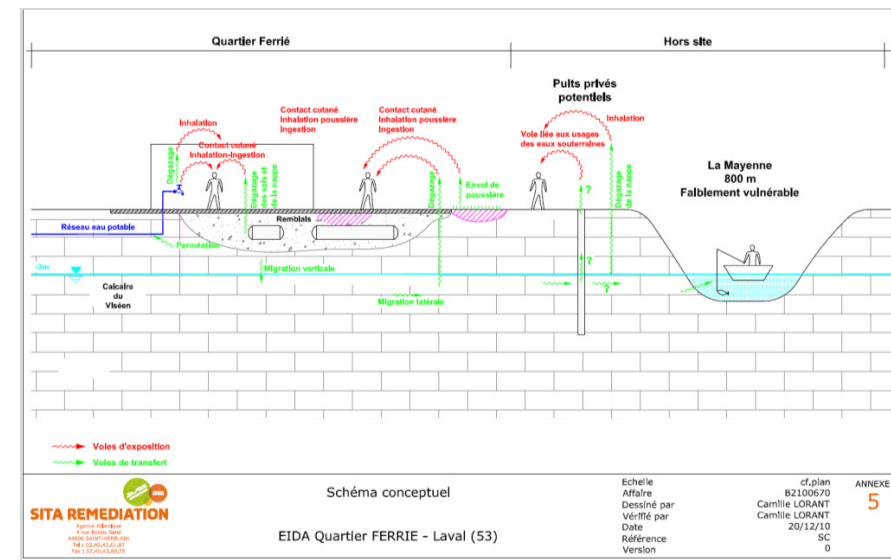


Figure 12 : Evaluation quantitative des risques en état actuel du site (source : SITA REMEDIATION)

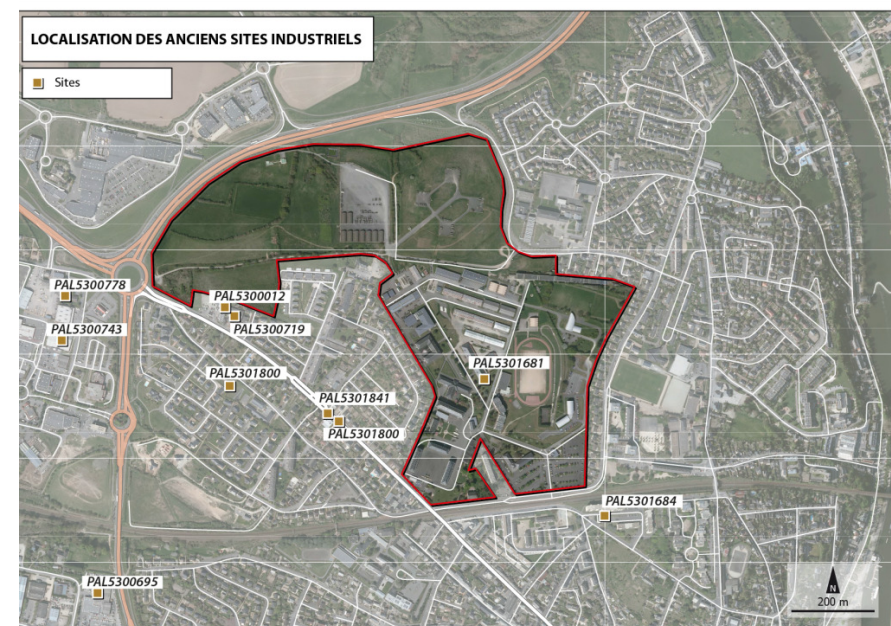


Figure 13 : Localisation des sites anciens sites industriels et activités de services – source : BRGM – BDD Baso

ID Carte	Identifiant	Raison sociale	Activité	Etat
PAL5300719	PAL5300719	Montron garage, Tricard ETS, Garage, Carrosserie	g45.21a,g45.21b,g47.30z	En activité
PAL5300778	PAL5300778	La rivière SA / Stockage et traitement du bois	C16.10a,c16.10b	En activité
PAL5300743	PAL5300743	Carrefour / station-service	G47.30z	En activité
PAL5300695	PAL5300695	Brilhaut SA / Garage, carrosserie, DLI	G45.21a,g45.21b,v89.03z	En activité
PAL5301684	PAL5301684	Aubry M et Vaubernier M entreprise / DLI	v89.03z	Activité terminée
PAL5301681	PAL5301681	Armée 38ème RT / Transformateur aux PCB	d35.44z, d35.44z	En activité

PAL5301800	PAL5301800	Guerin Joseph Entreprise : atelier de sérigraphie	C18.1	Activité terminée
PAL5301682	PAL5301682	Aubin Paul Entreprise / Récupérateur de ferrailles	E38.31z	Activité terminée

Figure 14 : Inventaire des anciens sites industriels et activités de services – BDD Basias

2.4 HYDROLOGIE

2.4.1 CONTEXTE GÉNÉRAL

Le réseau hydrographique du bassin versant de la Mayenne est dense. Il compte 6 500 km de cours d'eau dont 640 km pour les cours d'eau principaux.

La Mayenne est la principale rivière présente dans un rayon de 1 km autour de la zone d'étude. Elle s'écoule principalement du Nord vers le Sud à 800 mètres à l'est du quartier Ferrié et correspond à l'exutoire des eaux souterraines au droit du site (position hydraulique aval par rapport au site). Compte tenu de sa proximité au site et de sa position hydraulique aval, la Mayenne sera considérée comme vulnérable vis-à-vis d'une éventuelle pollution issue du site. Cette vulnérabilité est toutefois tempérée compte tenu du débit important de la Mayenne et des processus de dilution.

A l'échelle du département, les pressions sur la ressource en eau sont fortes, aussi bien en termes de qualité qu'en termes de quantité. Les cours d'eau présentent un état plus ou moins dégradé et les prélèvements d'eau, notamment pour l'eau potable, peuvent en période sèche aggraver les étiages et ainsi fragiliser l'équilibre entre ressources et besoins, pour l'alimentation en eau potable comme pour les milieux naturels et la biodiversité. Ainsi, il existe un enjeu fort d'amélioration de la qualité de la ressource (notamment par la diminution des pollutions diffuses d'origine agricole), et d'un rééquilibrage entre ressources et besoins (développement des économies d'eau chez les usagers de la ressource, amélioration des rendements des réseaux...).

2.4.2 LES RÉCEPTACLES NATURELS

Le réceptacle naturel de la zone d'étude est la Mayenne.

La Mayenne prend sa source au Mont des Avaloirs (altitude : 416 m), sur la commune de LA LACELLE dans l'Orne, et conflue 195 km en aval avec la Sarthe et le Loir pour former la Maine (altitude : 15 m). Sa longueur totale est d'environ 200 km et son bassin versant global de 5 820 km².

La Mayenne est alimentée par des cours d'eau pérennes dont un situé à proximité du site :

- Le Ruisseau des Périls, au nord, prend sa source sur la commune de Changé et se jette dans la Mayenne au niveau du pont de Pritz de la rocade nord.

La Mayenne fait partie du Domaine Public Fluvial navigable, transféré au Département depuis 2008. Cette rivière est canalisée par de nombreux barrages et écluses.

2.4.2.1 Données qualitatives sur la Mayenne

D'après le SAGE de la Mayenne, la principale dégradation de la qualité des eaux est l'eutrophisation, conséquence des excès d'azote et de phosphore et du ralentissement de l'écoulement des eaux de la Mayenne et ses principaux affluents. Les objectifs de qualité, en particulier pour le phosphore sont difficilement respectés.

Les concentrations en produits phytosanitaires sont souvent élevées et dépassent régulièrement les objectifs de qualité.

Le bon état des eaux, attendu par la directive cadre européenne sur l'eau risque de ne pas être atteint en 2015 pour une majorité des masses d'eau du bassin du fait de la dégradation de la qualité des eaux et des perturbations morphologiques liées aux nombreux ouvrages et aménagements présents sur le bassin.

Ces nombreux ouvrages sont une entrave à la continuité écologique des cours d'eau.



Figure 15 : Carte du réseau hydrographique
Source : PLU de Laval en vigueur

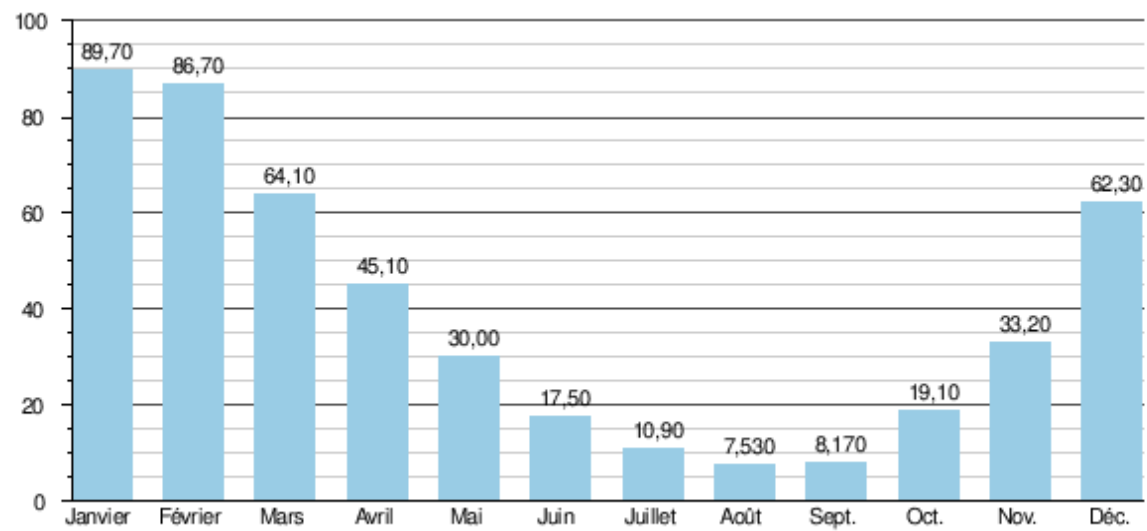


Figure 16 : Débit moyen mensuel (en m³/s) sur la période (1965-2008) – station hydrologique de Chambellay
Source : Banque hydro – station M3630910

2.5 HYDROGÉOLOGIE

2.5.1 CONTEXTE RÉGIONAL

De manière générale, les enjeux liés à la gestion de la ressource en eau dans la Région Pays de la Loire sont liés au dynamisme économique et démographique de la région, qui génère des besoins d'eau élevés. Aussi les Pays de la Loire sont parfois soumis à des déséquilibres ponctuels entre leurs ressources et leurs besoins.

La forte sollicitation de la ressource en eau pour les différents usages agricoles, industriels, urbains et de loisirs et une montée en charge de la préoccupation de mieux répondre aux besoins de la biodiversité dans les zones humides, conduisent à des conflits d'usages.

La protection de la ressource en eau implique une modification des pratiques agricoles, en particulier la limitation des intrants azotés et phytosanitaires.

2.5.2 DONNÉES RELATIVE AU SITE

La nature des sols au niveau du site est peu propice au développement de nappes souterraines importantes. La géologie n'est pas non plus favorable à l'infiltration des eaux pluviales.

- à la partie supérieure, altérée, du substratum et d'épaisseur généralement faible (nappe superficielle). La circulation des eaux s'effectue principalement à l'interface substratum sin, substratum altéré.
- aux fractures et fissures du substratum (nappe profonde). Leur extension est le plus souvent réduite et dirigée par un ou plusieurs axes de facturation principaux.

Les écoulements de ces systèmes aquifères sont souvent contrôlés par la topographie, le réseau hydrographique local jouant systématiquement un rôle de drain.

Ainsi, les eaux souterraines circuleraient globalement vers le sud-est en direction de la Mayenne, exutoire final des eaux souterraines du site.

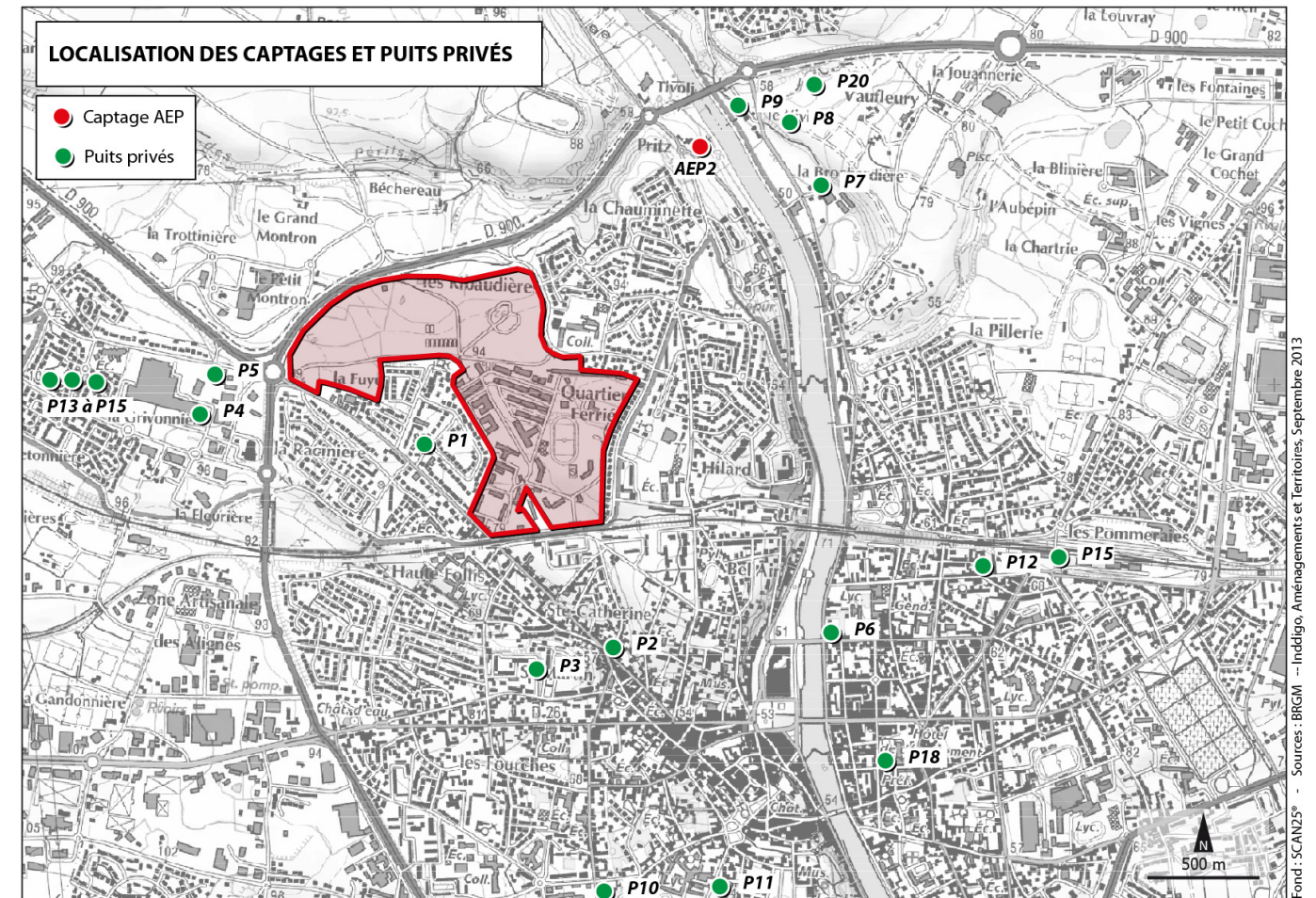


Figure 18 : Localisation des points de sondages et puits privés
(Source : <http://ficheinfoterre.brgm.fr>)

Du point de vue du zonage réglementaire, deux secteurs ont été distingués par le projet de PPRI :

- Une zone rouge, qui désigne les secteurs les plus exposés. Il s'agit de proscrire tout développement urbain ou tout aménagement vulnérable ou susceptible d'accroître le niveau d'aléas des zones voisines.
- Une zone bleue, qui correspond à des secteurs moyennement exposés : il s'agit d'en limiter la vulnérabilité et d'y permettre le développement sous conditions (niveau de plancher supérieur à une cote de référence augmentée de 50 cm...).

Le site n'est concerné par aucun des zonages.

2.6.2 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 : 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.

Le site n'est pas concerné par ce type de risque.

2.6.3 MOUVEMENT DE TERRAIN

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)

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.

Le site comme le reste de la commune de Laval est concernée par ce risque.

2.6.4 RISQUE SISMIQUE

La commune de Laval se trouve en zone de sismicité 2 qui correspond à une zone de faible sismicité.

➔ Synthèse :

Le projet n'est pas directement concerné par les zonages de protection des risques naturels, excepté le risque sismique.

Type de catastrophe	Début	Fin	Arrêté	JO du
Inondations et coulées de boue	10/06/1984	10/06/1984	21/09/1984	18/10/1984
Inondations et coulées de boue	03/06/1985	06/06/1985	02/10/1985	18/10/1985
Inondations et coulées de boue	14/02/1990	19/02/1990	14/05/1990	24/05/1990
Inondations et coulées de boue	19/05/1990	19/05/1990	31/08/1990	16/09/1990
Inondations et coulées de boue	09/08/1994	09/09/1994	12/01/1995	31/01/1995
Inondations et coulées de boue	17/01/1995	31/01/1995	06/02/1995	08/02/1995
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et coulées de boue	05/01/2001	06/01/2001	29/05/2001	14/06/2001
Mouvements de terrain	22/03/2001	31/03/2001	15/11/2001	01/12/2001
Inondations et coulées de boue	27/07/2001	27/07/2001	03/12/2001	19/12/2001
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2003	30/09/2003	30/03/2006	02/04/2006
Inondations et coulées de boue	21/07/2006	21/07/2006	15/01/2007	25/01/2007
Inondations et coulées de boue	20/08/2007	20/08/2007	05/12/2007	08/12/2007
Inondations et coulées de boue	02/10/2007	20/10/2007	20/02/2008	22/02/2008
Inondations et coulées de boue	25/06/2009	25/06/2009	10/12/2009	13/12/2009
Inondations et coulées de boue	27/07/2012	27/07/2012	06/11/2012	09/11/2012

Figure 21 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle

Source : prim.net

2.7 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Aspect environnemental	Caractéristiques	Traduction en termes de sensibilité, contrainte et atout	Niveau de sensibilité
Le relief	Relief de plateau : pente légère de part et d'autre du point culminant du site offrant des perspectives sur la ville au sud et sur le bocage au nord	S'appuyer sur la topographie et adapter les formes bâties et les porosités pour conserver ces perspectives et les conforter. Respecter les proportions des bâtiments proches du site. Site favorable à une gestion des eaux pluviales alternative	FAIBLE
Le climat	Climat océanique tempéré Bonnes conditions d'ensoleillement Pluviométrie régulière tout au long de l'année Vent de sud, sud-ouest	Tenir compte des évolutions climatiques dans la conception du projet (îlot de chaleur) Valoriser le potentiel en énergies renouvelables (solaire thermique et photovoltaïque, biomasse, géothermie)	MODERE
Contexte géologique et géotechnique	Sol relativement perméable Pollutions ponctuelles du sol et de la nappe avérées	Nécessité de compléments d'étude de pollution selon la programmation Adaptation du projet aux zones de pollutions	FORT
Hydrogéologie (AEP)	Présence d'une nappe souterraine (entre 2.2 et 6.75 m) La géothermie est actuellement peu mise en valeur à Laval Un captage pour l'alimentation en eau potable (AEP) – prise d'eau de Pritz à 1.5 km au nord est De nombreux puits privés	Des précautions à prendre pour éviter le risque de pollution de la nappe Valoriser le potentiel géothermique à l'échelle d'un bâtiment (tertiaire)	FAIBLE
Hydrologie	Présence d'une zone humide fonctionnelle. Proximité du site à la Mayenne de 0.8 km à l'est et du ruisseau des Périls de 0.5 km au nord	Mettre en évidence l'élément eau dans le projet (gestion des eaux pluviales) Préservation de la zone humide	MODERE
Risques naturels	La zone est soumise au risque sismique et de mouvement de terrain	Ne pas aggraver les risques notamment d'inondation en aval du site.	FAIBLE

Figure 22 : Synthèse de l'état initial de l'environnement physique

3 MILIEU NATUREL

3.1 ENJEUX À L'ÉCHELLE DE LA RÉGION : LE SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE (SRCE)

La trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, pour permettre aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer. En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre à l'homme de bénéficier des services rendus par la biodiversité. La trame verte et bleue constitue ainsi un pilier de l'aménagement durable du territoire.

Le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est un document cadre établi en concertation avec le Conseil Régional des Pays de la Loire et la DREAL Pays de la Loire pour identifier les enjeux et les composantes de la trame verte et bleue ligérienne et cartographier les enjeux en matière de continuités écologiques.

Le SRCE des Pays de la Loire est en cours d'élaboration depuis le printemps 2011. Les objectifs du SRCE sont de :

- Conserver et améliorer la qualité écologique des milieux terrestres et aquatiques
- Favoriser le déplacement des espèces de faune et de flore pour les préserver
- Préserver les services rendus par la biodiversité
- Contribuer à l'amélioration du cadre de vie, facteur d'attractivité du territoire
- Pour au final, favoriser un aménagement durable des territoires

Les documents d'urbanisme comme les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) devront prendre en compte le SRCE au cours de leur élaboration.

Les enjeux sur les continuités écologiques en région Pays de la Loire concernent :

- Le patchwork d'espaces artificialisés, naturels et semi-naturels
- La dominance du bocage, dans des états très variés
- Un réseau hydrographique et des milieux humides associés omniprésents
- Les espaces agricoles en trame de fond

Les enjeux transversaux identifiés pour le SRCE sont :

- Maîtriser l'étalement urbain,
- Limiter l'homogénéisation des pratiques et des paysages,
- Conforter et reconquérir les continuités longitudinales et transversales autour des cours d'eau,
- Préserver et renforcer les réseaux de zones humides,
- Éviter la dispersion et lutter contre la progression des espèces invasives,
- Améliorer et mutualiser la connaissance

La démarche en cours repose sur l'élaboration de « cartes d'ambition de base » et de « cartes d'ambition renforcée ». Elle n'a pas identifié, à ce stade, de continuité écologique structurante au niveau du site d'étude. La Mayenne et les zones humides présentent toutefois un intérêt fort, constituant une continuité écologique évidente.

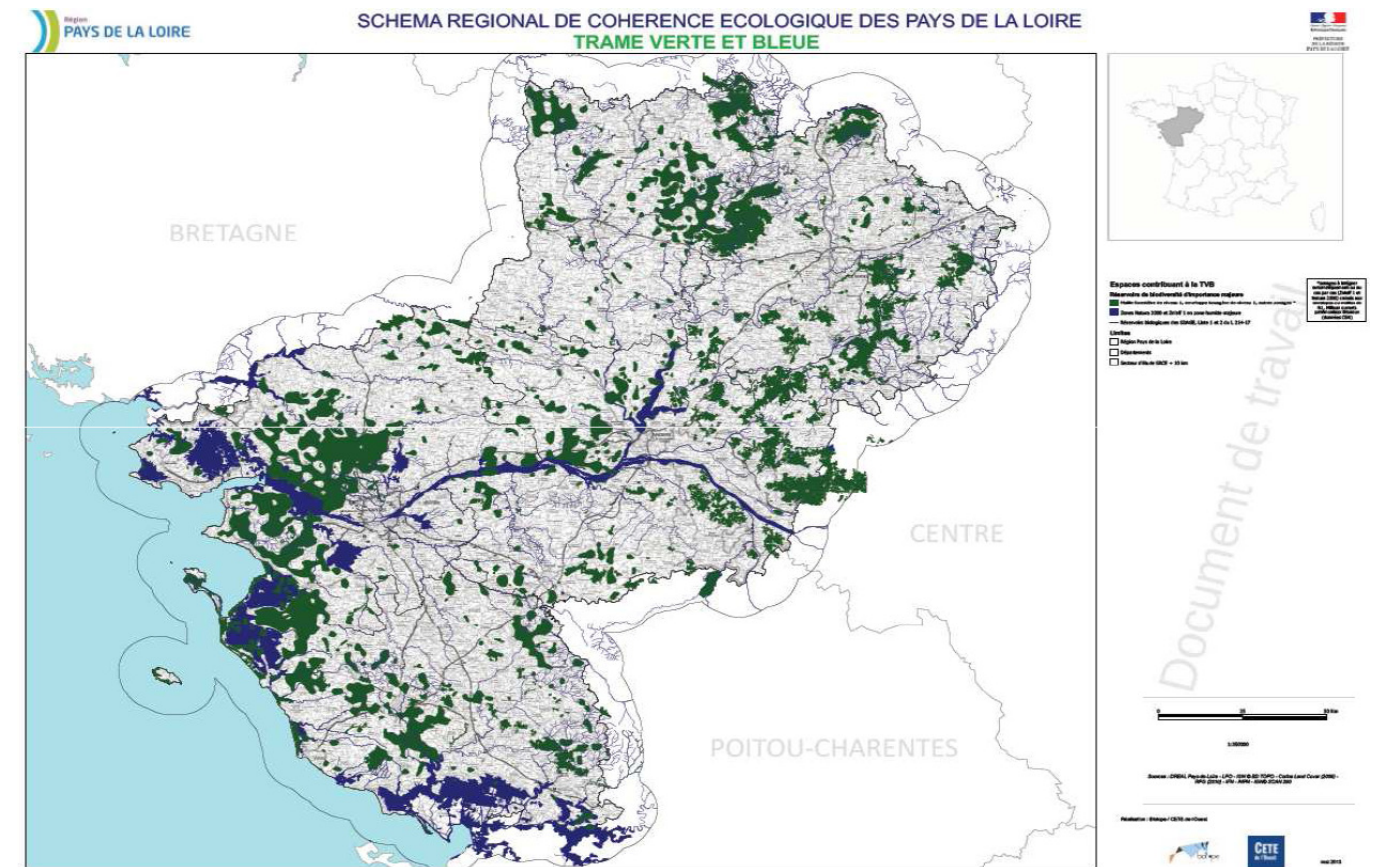


Figure 23 : schéma régional de cohérence écologique (SRCE), Carte « ambition renforcée, trame verte et bleue »

Source : CR Pays de la Loire - Ateliers de mai et juin 2013

➡ **Synthèse : Le SRCE est un élément important à l'échelle régionale déterminant la trame verte et bleue.**

3.2 LES MILIEUX NATURELS INVENTORIÉS ET PROTÉGÉS À PROXIMITÉ DE LA COMMUNE

En dehors de quelques forêts périurbaines et de petites zones humides réparties de manière diffuse sur le territoire, l'agglomération de Laval est relativement dépourvue de milieux naturels dits « remarquables ».

Néanmoins, l'espace agricole représenté par des prairies et des bocages, constitue un maillage fort jouant le rôle de corridors écologiques. Cet espace agricole fait partie du paysage identitaire du département de la Mayenne.

Ces milieux sont aujourd'hui en régression. En effet, ils sont menacés par l'évolution des modes d'exploitation conduisant à une diminution des surfaces de prairies et de bocages et à un enrichissement de certains secteurs ainsi que par le développement de l'urbanisation.

Leur préservation constitue un enjeu important pour le territoire et dépend du maintien des systèmes agricoles de polyculture-élevage et de la maîtrise de l'étalement urbain.

3.2.1 PÉRIMÈTRES D'INVENTAIRES

La zone d'étude éloignée recoupe les périmètres de protection ou d'inventaire suivant :

- Quatre Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 (figure :
 - ZNIEFF de type 1 : 00003064 « Grotte de la Coudre » (à moins d' 1 km au nord du site) ;
 - ZNIEFF de type 1 : 00003042 « Carrières et fours à chaux de Louverné » (plus de 3 km au nord-est du site) ;
 - ZNIEFF de type 1 : 00003129 « Vallée du Vicoin à Saint-Brévin » (à 2 km à l'ouest du site) ;
 - ZNIEFF de type 1 : 00003046 « Prairies humides de la Chesnaie » (à 3 km au sud du site) ;
- Absence de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2
- Absence de Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

3.2.2 PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

A proximité du périmètre de projet, il n'y a aucun zonage de protection ou d'inventaire lié au patrimoine naturel, tels que des Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope, Réserves Naturelles, sites « Convention RAMSAR » sur les zones humides, Espaces Naturels Sensibles, etc.

3.2.3 SITES DU RÉSEAU NATURA 2000 (PROTECTION EUROPÉENNE)

La France et les autres pays membres de l'Union européenne ont pris l'engagement, avec l'adoption de la Directive « Habitats », de sauvegarder la biodiversité, dans le cadre plus général d'une politique de développement durable à l'échelle planétaire. Concrètement, cette directive doit se traduire par la création d'un réseau européen de sites naturels, « le réseau Natura 2000 », au sein duquel des mesures de gestion des habitats seront mises en œuvre pour maintenir ou restaurer la biodiversité.

Ni la commune ni le site ne recoupe de site Natura 2000.

➔ Synthèse :

Le site ne recouvre aucun périmètre de protection ou d'inventaire du patrimoine naturel.



Figure 24 : Recensement des milieux naturels inventoriés et protégés

3.3 LES ENJEUX ÉCOLOGIQUES À L'ÉCHELLE DE LA VILLE

3.3.1 LES DIFFÉRENTS TYPES D'HABITAT

Plusieurs approches sont possibles pour identifier et évaluer le potentiel écologique à une échelle élargie, telle que le périmètre d'une ville ou d'une agglomération :

- La prise en compte des aires et zones protégées : il s'agit d'identifier les secteurs qui hébergent des espèces et habitats remarquables, protégés ou patrimoniaux, afin de ne pas engager d'aménagements pouvant avoir une incidence directe ou indirecte sur ces habitats ou espèces.
- La prise en compte du potentiel de biodiversité des différents secteurs, de la capacité d'interconnexion entre ces secteurs « à fort potentiel » et de la capacité de mutation des secteurs « à faible potentiel »

La commune de Laval compte 200 hectares d'espaces verts dont 25 hectares de parcs, de jardins publics et de squares. Laval est très urbanisé en son centre, cependant des milieux naturels sont présents en périphérie sur des surfaces importantes :

- **les bois**: Trois bois importants se situent au sud de la commune : le Bois de l'Huisserie, le Bois Gamats et le Bois de Bourg en Bourg un peu plus à l'est. D'autres petits bois et bosquets sont disséminés sur le reste de la commune.
- **les haies bocagères et arbres isolés** : Plusieurs îlots bocagers existent encore sur le territoire communal malgré la régression du bocage (un paysage identitaire). Les alignements d'arbres sont souvent constitués de chênes.
- **Les délaissés et les friches** : la végétation ligneuse est la plus présente sur ce type d'espace : c'est un indicateur de recolonisation végétale de ces espaces ;
- **les prairies** : elles sont localisées dans des îlots bocagers, ce sont surtout des prairies pâturées
- **les milieux bâtis**: Les milieux bâtis comme les vieux murs ou les vieilles bâtisses peuvent constituer des milieux d'un certain intérêt écologique.
- **les milieux humides** : Ils se concentrent à proximité de la Mayenne, des mares dans les îlots bocagers. Ils abritent une flore (ripisylve de la Mayenne) et une faune spécifiques ces milieux humides.
- **les milieux inventoriés et protégés** : une seule ZNIEFF de type I est recensée sur la ville, située sur le ruisseau de la Chevalerie. Cette ZNIEFF est menacée par l'extension urbaine et l'assèchement d'une partie de la zone par la création d'un plan d'eau à proximité.
- **les espaces verts privés** : Le centre-ville se caractérise par la présence d'espaces publics fortement végétalisés. Au-delà, le végétal est peu présent sur les espaces publics en raison d'une densité bâtie importante et des implantations bâties à l'alignement.
- **les espaces publics** : Les pelouses et les milieux boisés prédominent. Les emprises ferrées sont identifiées comme de vraies coupures ;
- **les friches urbaines** : il existe quelques dents creuses urbaines qui ont permis à la végétation spontanée de s'y développer.

Ces ensembles forment le support pour la constitution d'une trame écologique pouvant irriguer le site d'étude.

Le site de projet est identifié au titre de « trame verte complémentaire » dans le nouveau PADD.

TRAME VERTE ET BLEUE DE LAVAL

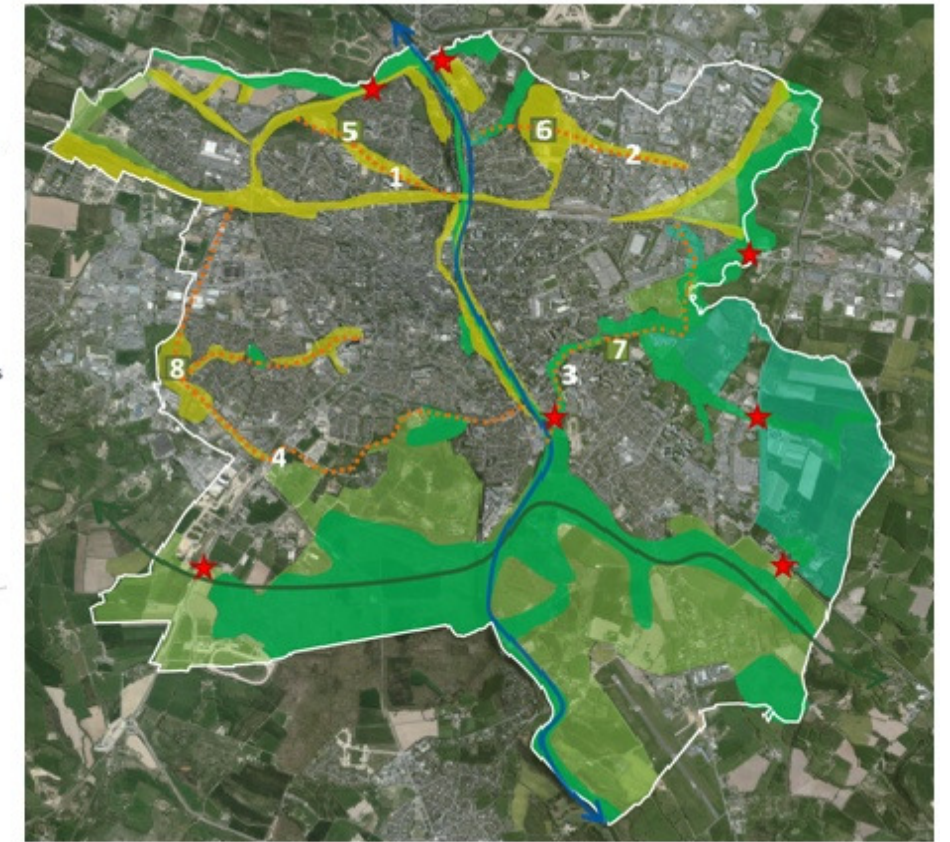
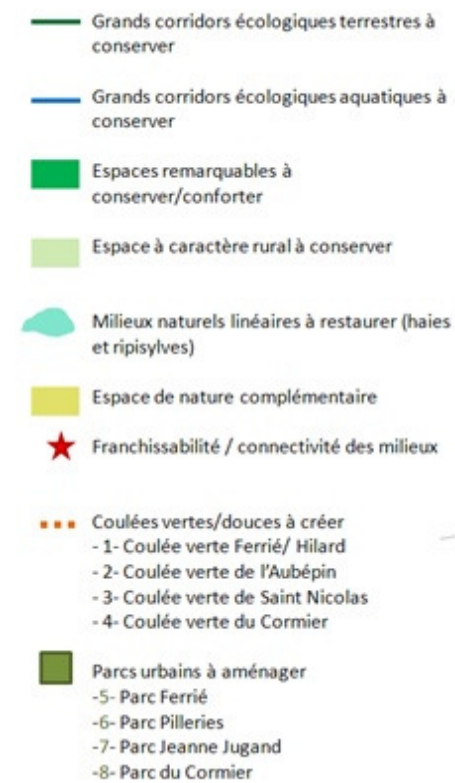


Figure 25 : Trame verte et bleue de la ville de Laval

Source : Etat initial de l'environnement, révision du PLU, sept 2013

3.3.2 INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

L'arrêté du 28 juin 2008, modifié par arrêté du 1er octobre 2009, fixe les critères à retenir pour la caractérisation et la délimitation des zones humides. Ces critères s'appuient sur une analyse de la végétation et/ou sur les caractéristiques du sol (traces d'hydromorphie dans les horizons supérieurs).

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, Le Petit Montrons/Transmission, Pillerie)

Sur la base de ces critères, un recensement des zones humides a été effectué par le conseil général de la Mayenne en juin 2013. Les zones bleues et rouges sont des zones humides fonctionnelles. Les zones jaunes sont des zones humides potentiellement fonctionnelles et les zones grises sont des zones hydromorphes non considérées comme des zones humides (cf. figure 20)

➔ Synthèse :

Le site héberge des milieux intéressants permettant de structurer et d'accompagner la constitution d'une trame verte et bleue à l'échelle de la ville et de l'agglomération : arbres de hautes tiges, zone humide, patrimoine bâti délaissé, prairies etc. Il se situe également près d'autres espaces à enjeux : la Mayenne et ses berges, le ruisseau des Périls, les talus des voies ferrées.

3.4 LES ENJEUX ÉCOLOGIQUES À L'ÉCHELLE DU SITE

Le projet s'inscrit dans un milieu partagé entre espace urbanisé au sud occupé par les bâtiments et la voirie de l'ancienne caserne et au nord par un espace dégagé, libre et naturel.

A noter en périphérie immédiate de la zone de projet des secteurs particuliers :

- La rocade au nord qui constitue une coupure écologique
- La voie ferrée au sud qui constitue également une coupure écologique

Cette dichotomie Nord-sud une caractéristique à préserver

3.4.1 LES HABITATS NATURELS

Le site ne fait l'objet d'aucun zonage de protection ou de reconnaissance environnementale. La partie non artificialisée « nord » (surface approximative de 26 ha) a fait l'objet d'un diagnostic. Le site s'inscrit sur la marge nord de la ville de Laval, le long de la rocade. Dans ce contexte, la caserne apparaît enclavée dans un secteur urbanisé. Les liens avec les espaces « naturels » ou agricoles proches sont fortement perturbés par la présence de la rocade, cette dernière constituant une coupure biologique difficilement franchissable par la faune.

Cependant, il faut noter la présence de la coulée verte associée au ruisseau des Périls s'écoulant au nord de la rocade qui permet d'éventuels échanges avec la vallée de la Mayenne et le bocage.

Cartographie des zones humides fonctionnelles à Laval

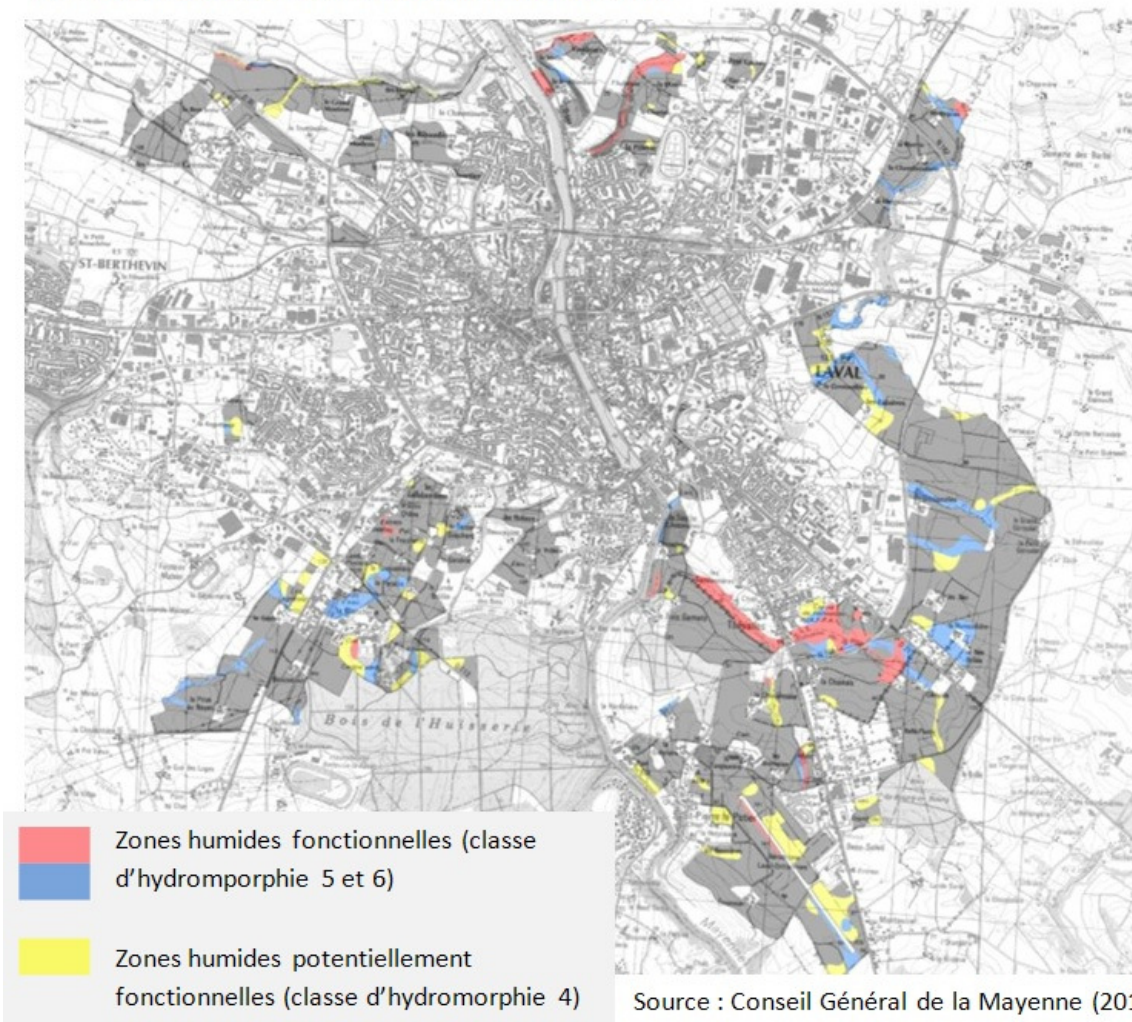


Figure 26 : Inventaire des zones humides de Laval- CG de la Mayenne

Les milieux constituant ce secteur sont :

- Les prairies de fauche (surface approximative de 24,5 ha)
- Fruticées ou faciès d'envahissement de la ronce (surface approximative de 0,3ha)
- Haies bocagères (linéaire approximatif : 1200 mètres ou 1,2 ha)
- Mare (surface approximative de 150 m2)

Parmi les habitats les plus intéressants, on relèvera la présence de beaux alignements d'arbres âgés, dont certains présentent des cavités riches en terreau ; d'une petite zone humide accompagnée d'une mare et de prairies permanentes. À cela s'ajoute la tranquillité dont bénéficie ce site, offrant ainsi une quiétude intéressante pour la faune locale (faible fréquentation humaine, absence de chasse).

Plusieurs secteurs apparaissent comme des habitats « vitaux » pour le maintien des espèces protégées et des espèces peu fréquentes à rares recensées sur la caserne (cf. carte de synthèse des enjeux ci-après).

Le réseau bocager, outre son intérêt pour diverses espèces d'intérêt (arbres têtards âgés accueillant des espèces protégées), constitue également un maillage intéressant pour la dispersion des espèces sur l'ensemble de la zone. Ce réseau constitue donc un élément majeur pour le maintien de la biodiversité locale (milieux sources, espaces refuges, axes de transit, etc).

3.4.2 LES ZONES HUMIDES

La « zone Nord » de la caserne Ferrié comprend un seul secteur relevant des zones humides dites « fonctionnelles ». Il s'agit d'une petite zone sourceuse temporaire située au milieu du site. La source est relativement active jusqu'au mois d'avril, mais elle s'assèche durant l'été. En contrebas de la source, une mare ainsi qu'un fossé creusé en pied de talus conservent de l'eau toute l'année.

L'exutoire de la zone humide se fait par un petit fossé s'écoulant vers le Nord en direction de la Rode.

Sur la zone humide, la végétation se rapporte à des formations aquatiques ou amphibies (végétation des mares et des fossés), à des prairies fraîches, à des formations à hautes herbes (mégaphorbiaie à épilobe hirsute) ainsi qu'à des fourrés de saules et de ronces. Les abords de la source se caractérisent par la présence d'un sol brun argilo-limoneux présentant des traces d'hydromorphie dès les 15 premiers centimètres, s'intensifiant en profondeur (redoxisol).

3.4.3 LA FLORE ET LA FAUNE SAUVAGE DANS LA ZONE DE PROJET

La zone Nord du site :

Des investigations de (diagnostic biologique) ont été effectuées de mars à août 2010. Depuis le 42° RT a été démantelé. Aucune activité n'a pu faire évoluer les résultats du diagnostic.

On constate une biodiversité intéressante pour un site en contexte urbain :

- Plus de 200 plantes vasculaires des prairies et des haies,
- Une mosaïque d'habitats et une quiétude intéressante pour la faune,
- Une trentaine d'oiseaux, quelques mammifères, batraciens, reptiles et de nombreux insectes

Malgré une importante diversité, il n'y a pas d'espèce végétale sensible ou protégée sur le site. Cependant, on notera la présence du potamot dense (*Groenlandia densa*), au niveau de la mare et dans le bassin d'orage. Cette espèce reste rare à l'échelle du département (seulement 2 stations connues d'après « la Flore de la Mayenne – David C. & al. – ed. Siloë, 2009 »). Ce potamot figure également sur la liste rouge régionale en tant qu'espèce vulnérable (source : P. Lacroix & al. – janvier 2008).

L'ornithogale divergent (*Ornithogale divergent*), bien que restant assez commun en Mayenne, figure également sur la liste des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en pays de la Loire (G. Hunault et al. / CSRPN, 1999).

Nom latin	Nom vernaculaire	Sensibilité	statut en Mayenne
<i>Groenlandia densa</i>	Potamot dense	LR	R
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Ornithogale divergent	EDZ	AC
<i>Sison amomum</i>	Sison amome		PC (reste fréquent autour de Laval)
<i>Saxifraga granulata</i>	Saxifrage granulée		AC
<i>Tussilago farfara</i>	Fussilage		AC (souvent localisé)
<i>Ulmus laevis</i>	Orme lisse		PC (indigène ?)
<i>Potentilla recta</i>	Potentille droite		PC (non indigène)
<i>Anchusa arvensis</i>	Buglosse des champs		PC
<i>Rhamnus cathartica</i>	Nerprun purgatif		AC (souvent localisé)

EDZ : Espèce déterminante pour la désignation des ZNIEFF en pays de la Loire (G. Hunault et al., CSRPN - 1999).

LR : Liste rouge régionale (P. Lacroix et al., 2008).

Statut 53 : D'après « La flore de la Mayenne » - David C. & al. - 2009.

- AC : Assez commun

- PC : Peu commun

- R : Rare

Figure 27 : Quelques espèces intéressantes sur le site du quartier Ferrié. (source : CERESA - Diagnostic environnemental sur la zone nord)

Espèce	Statut de protection	Répartition sur le site
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	PN	Population bien implantée sur le site
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	PN, DHIV	De passage en avril. Chasse probablement en été sur le site.
Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>) Grenouille verte (<i>Rana kl. Esculentus</i>) Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>)	PN	Populations liées à la zone humide et aux prairies bocagères environnantes.
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	PN, DHIV	Population liée au muret en pierre de la ferme à l'abandon.
Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	PN, DH II	Population liée aux vieux chênes
Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	DHII	Population liée au bocage âgé (vieux arbres, troncs morts)
Sphinx de l'épilobe (<i>Proserpinus proserpina</i>)	PN, DHIV	Population liée à la zone humide (mégaphorbiaie à épilobe pour les chenilles et prairies attenantes pour les adultes)

Figure 28 : Inventaire des espèces protégées du site Ferrié

Source : Diagnostic environnemental de la zone nord du site Ferrié – CG de la Mayenne

PN : Protection nationale.

Directive européenne 92/43/CEE « habitats, faune, flore »

DHII : Annexe II – Espèces dont la conservation nécessite la désignation de ZSC.

DHIV : Annexe IV – Espèce qui nécessite une protection stricte.

En ce qui concerne la faune, les espèces recensées sont relativement communes, voire très communes et aucune ne bénéficie réellement d'une grande sensibilité au niveau régional ou national. On relèvera cependant que certaines d'entre elles présentent un statut de protection au niveau national ou européen (voir tableau suivant).

La plupart des oiseaux recensés bénéficient également d'un statut de protection (rouge-gorge, moineau domestique, mésanges etc.), mais ces derniers ne présentent pas de sensibilité particulière. On relèvera cependant la présence d'espèces peu habituelles, notamment pour un site situé en zone urbaine, comme l'alouette des champs et le bruant jaune dont la présence est liée au maintien de grandes prairies, ainsi que le rossignol philomèle qui bénéficie d'un bocage préservé et d'une relative tranquillité.

La zone Sud du site :

La zone Sud du site n'a fait l'objet d'aucune investigation, recensement en matière de milieux naturels, de faune et de flore. Aujourd'hui, la zone sud est la partie urbanisée du site. Actuellement en friche depuis le départ de l'armée, on retrouve des alignements d'arbres, de la végétation spontanée, les murs de l'ancien stand de tir.

➔ Synthèse :

D'un point de vue biodiversité, le site présente une grande dichotomie :

- Sa partie sud est constituée d'espaces artificialisés sans enjeu notable, largement soumis et impactés par les activités humaines passées.
- Sa partie nord, même si elle ne présente pas d'enjeu majeur susceptible de compromettre le projet, présente une diversité biologique importante avec la présence d'espèces rares et protégées. Des habitats intéressants pour le maintien de ces espèces devront contribuer au maintien de la biodiversité locale.

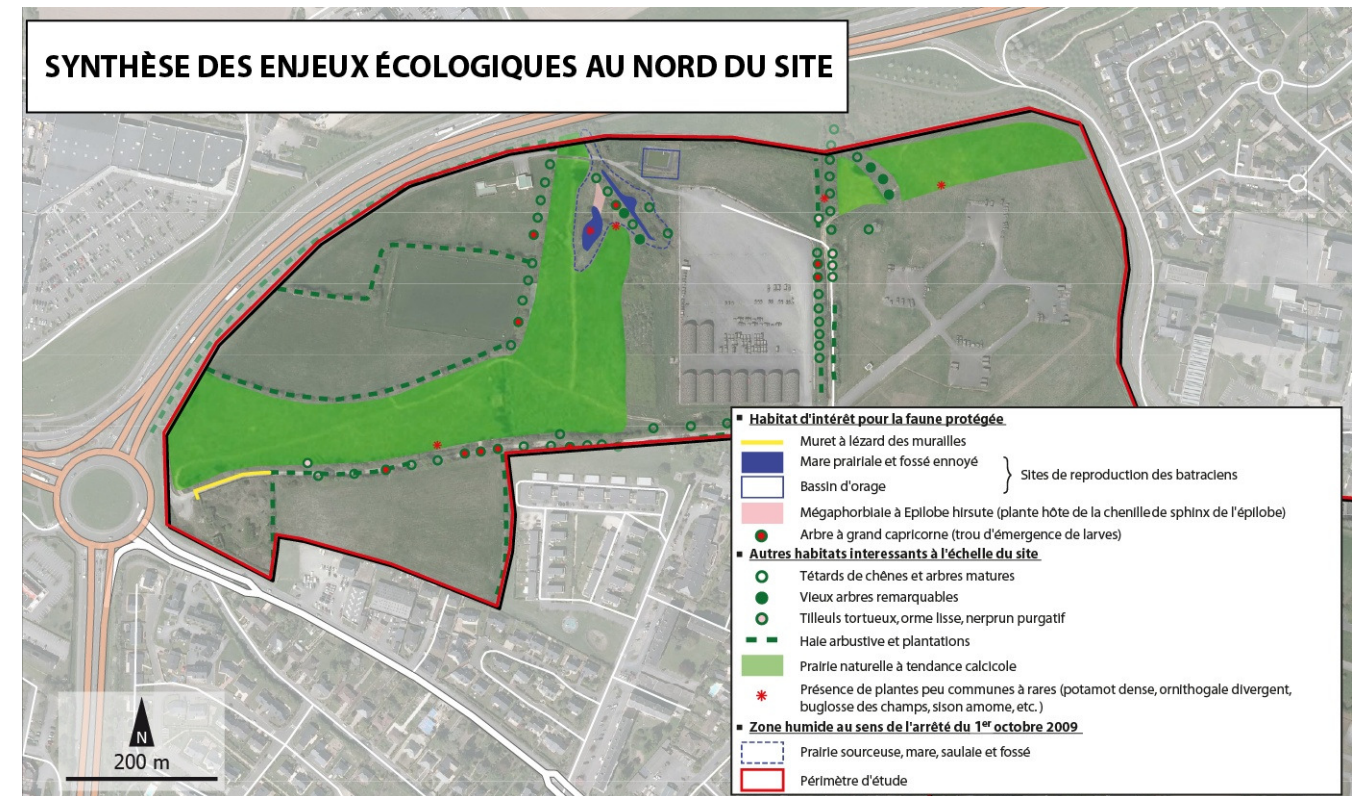


Figure 29 : synthèse des enjeux écologiques de la zone nord du site Ferrié

Source : Diagnostic environnemental de la zone nord du site Ferrié – CG de la Mayenne

3.5 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL

Aspect environnemental	Caractéristiques	Traduction en termes de sensibilité, contrainte et atout	Niveau de sensibilité
Zonages de Protection réglementaire	Pas de recouvrement avec un périmètre de protection ou d'inventaire du patrimoine naturel Aucun corridor écologique majeur ou identifié ou schéma régional de cohérence écologique	/	FAIBLE
Enjeux écologiques à l'échelle de la ville	Fort potentiel pour la constitution de la trame verte et bleue Ceinture verte de la ville	Travailler la connexion des espaces favorables à la biodiversité pour créer des liaisons avec l'ensemble de la trame verte locale, voire la connectivité à la Mayenne et au ruisseau des Périls	FORT
Enjeux écologiques à l'échelle du site	Trame végétale importante sur le site Présence d'une zone humide fonctionnelle Biodiversité ordinaire Dichotomie Nord/Sud	Le secteur Sud urbanisé n'a pas vocation à accueillir une biodiversité remarquable Maintien de la végétalisation du site, des haies bocagères, des arbres et de la zone humide Insérer la trame écologique dans la partie à urbaniser	MODERE à FORT

Figure 30 : Synthèse de l'état initial de l'environnement naturel

4 PAYSAGE ET PATRIMOINE

4.1 LE GRAND PAYSAGE DE LAVAL

Le Grand paysage s'appuie sur un réseau dense de vallées qui structurent le territoire et les activités humaines. Des couverts forestiers importants proposent des ambiances intimes (forêts périurbaines au Sud de Laval, cœur boisé du Pays de Loiron). Enfin, le bocage est un élément identitaire du territoire, son maillage assez dense se relâche au Sud offrant des vues plus ouvertes sur les paysages de plaine et plateaux cultivés.

4.1.1 LA 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 se caractérisant 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. La rive droite, où l'urbanisation est plus dense a fait l'objet d'une politique plus radicale d'aménagement.

Les berges de la Mayenne présentent un caractère différent selon les différentes séquences. En amont de la ville, son encaissement est relatif avec une vallée relativement large. Ses rives sont naturelles constituées de ripisylves boisées

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) offrent 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 bordée 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 intégrés à ce paysage.

Plus en aval, la vallée de la Mayenne se caractérise par un encaissement qui s'accroît notamment après le village de Saint-Pierre le Potier.

4.1.2 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 du ruisseau de Saint-Nicolas
- 4- Vallée du ruisseau de la Chevalerie
- 5- Vallée Le Tertre Souchard

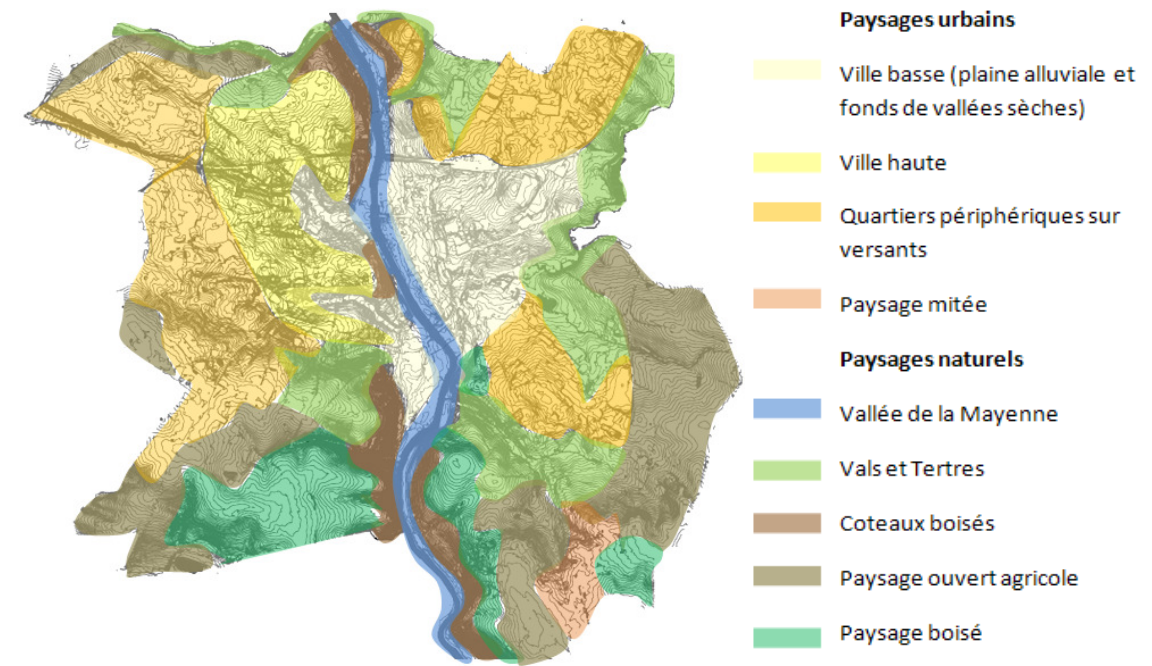


Figure 31 : Carte des unités paysagères lavalloises

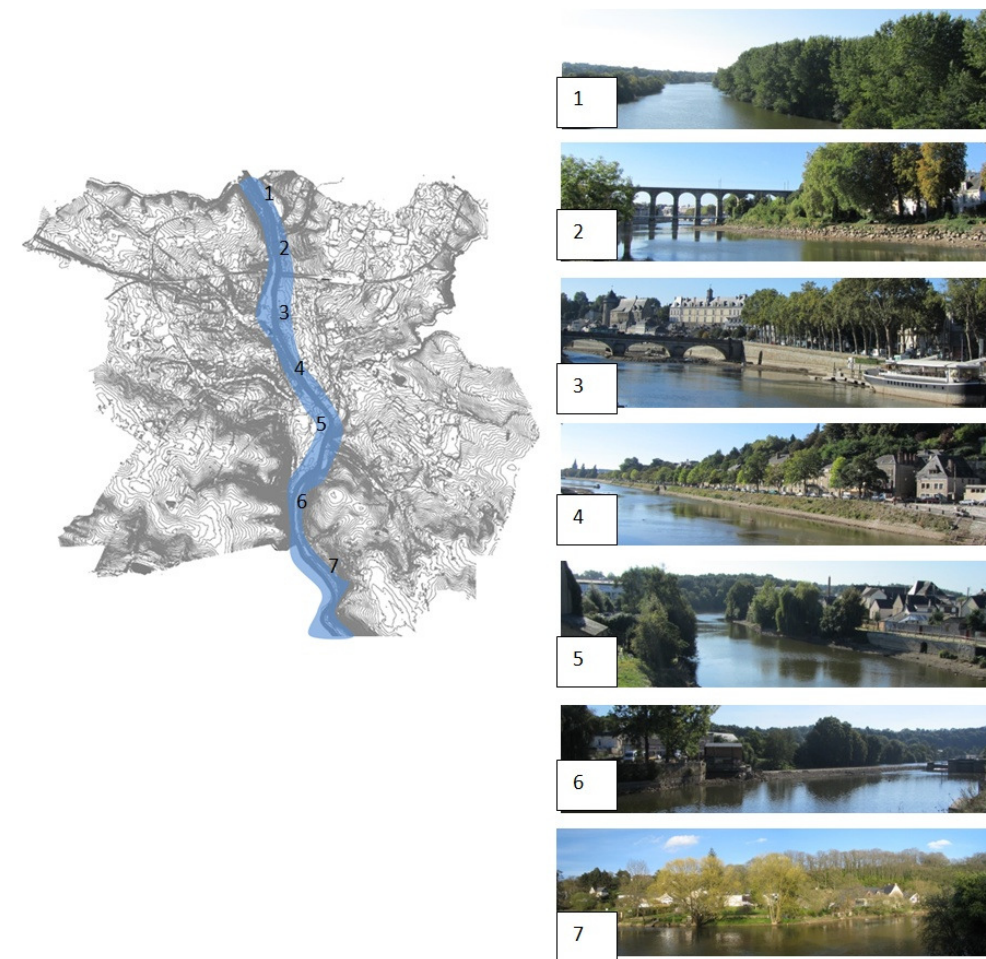


Figure 32 : Le paysage de la vallée de la Mayenne

Ces paysages se caractérisent par une topographie marquée, creusée par les cours d'eau. L'eau est très présente sur le territoire (cours d'eau, mares, étangs). La végétation y est abondante avec la présence de haies structurantes et de chemins creux. Ces espaces offrent de très belles perspectives paysagères vers le grand paysage.

Ces paysages sont parfois menacés en raison de:

- passage d'infrastructures routières (cas de la vallée du Péril),
- la proximité de zones industrielles (Vallée du ruisseau Saint-Nicolas au niveau de l'étang de Barbé),
- l'urbanisation extensive (Val Tertre Souchard, Vallée du ruisseau de l'Aubépin).

4.1.3 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 :

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

4.1.4 LE PAYSAGE DE FORÊTS ET DE BOIS

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

4.1.5 LES PAYSAGES OUVERTS AGRICOLES

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

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

➔ Synthèse :

La Mayenne est le principal paysage structurant du département et de la ville de Laval. 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.



Figure 33 : Le paysage de Vals et Tertres



Figure 34 : Le paysage de coteau, de forêts et bois, paysages ouverts agricoles

4.2 LE PAYSAGE URBAIN DE LAVAL

4.2.1 STRUCTURE URBAINE

Le site de Laval est fortement lié au réseau hydrographique et à l'encaissement de la Mayenne qui par ses méandres a façonné le paysage : les hauteurs de la rive droite contrastent avec la rive gauche aux reliefs moins accentués.

La ville de Laval s'étend de part et d'autre de la Mayenne. Le centre-ville se partage entre les deux rives.

La Mayenne constitue donc une rupture qui met en place deux volumes différenciés :

- Sur la rive droite on retrouve les plateaux plus anciennement habités (château et ruelles moyenâgeuses et un développement urbain datant du 18^{ème} siècle à Bel Air et à la place de Hercé).
- Sur la rive gauche, la plaine qui était d'anciennes prairies inondables. Elle a accueilli le développement urbain du 19^{ème} siècle, néoclassique, ordonnée à la grande traverse napoléonienne Est/Ouest.

A l'écart du centre historique, plusieurs villages se sont développés comme Thévalles ou Grenoux. Ils gardent leur aspect « cœur de village », malgré l'urbanisation centripète, en devenant aujourd'hui des centres de quartiers.

Hormis le centre historique dense et les anciens villages, la croissance urbaine s'est faite sous la forme de collectifs bas et de maisons de ville au cours du 19^{ème} et 20^{ème} siècle.

Plusieurs quartiers d'habitat social et de grands ensembles, construits récemment se distinguent dans le paysage urbain de Laval, notamment les quartiers des Fourches et de la Dacterie au sud-ouest, des Pommeraias au nord-est et de Saint-Nicolas au sud-est.

Les extensions les plus récentes se concentrent au Nord en rive droite de la Mayenne (Les Ribaudières) et en rive gauche au nord-ouest dans le quartier de Grenoux et à l'ouest dans le quartier de la Perdrière.

Ces extensions sont majoritairement des pavillons que l'on retrouve à moindre échelle sur toutes les franges périphérique de la ville.

Deux vastes zones industrielles se déploient, la première au nord-est (les Touches), le long du tracé de la voie ferrée qui traverse la ville d'est en ouest, la seconde, le long de la route de Saint Berthevin.

Des zones commerciales plus récentes, ordonnées mais standardisées, se déploient en vitrine des roades et boulevards (Les Bozées au sud, le parc de l'habitat à Montron au nord-ouest et la zone des alignées à l'ouest).

Le technopôle offre quant à lui, une vitrine de qualité à la ville, bien qu'il soit en grande partie sur le territoire de Changé.

4.2.2 LES ENTRÉES DE VILLES

La qualité des paysages d'entrées de ville - qui accueillent les visiteurs - constitue un enjeu important pour l'image de la commune, du fait même de cette visibilité : ce sont les premiers paysages découverts, et souvent ceux que l'on voit le plus souvent au quotidien.

A Laval, les entrées de ville offrent une perception variée de Laval, renforcée par la diversité des points de vue dépendant du relief :

- Dynamique (technopôle, route de Mayenne),
- Active (Bonchamp, Saint Berthevin)
- Patrimoniale (axe nord/sud par les berges de la Mayenne, route de Changé et route de l'Huisserie)
- Rurale (route d'Ernée, de Saint Nazaire, de Tours et d'Angers)

Les entrées dans Laval sont globalement de bonne qualité, à l'exception de celle de saint Berthevin (la route du meuble) dont l'utilisation commerciale a été mal maîtrisée (contre-allées épisodiques, absence de mobilier urbain ou de traitement paysager unificateur, de gestion de la publicité et des enseignes...)

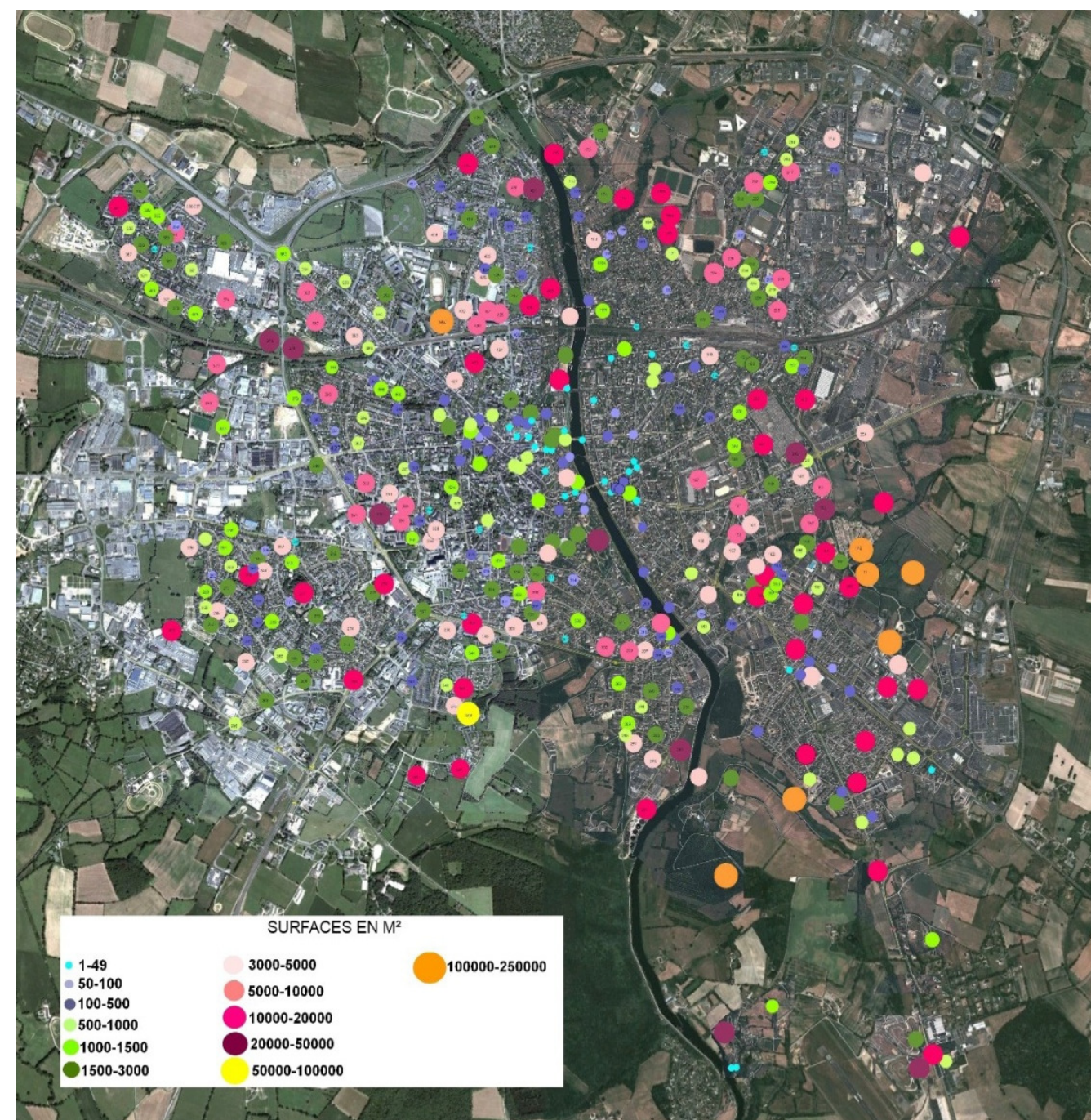


Figure 35 : Les espaces verts de la ville de Laval

Les entrées rurales offrent aujourd'hui une certaine qualité paysagère et l'image d'une ville qui a su maîtriser son développement. Plusieurs d'entre elles seront demain soumises à une pression urbaine ; de la qualité de l'organisation des zones d'extension et de leur aspect paysager dépendront l'image que la ville offrira à l'avenir.

Les accès routiers sont pour la plupart bordés par des zones d'activités, situées le long des grands axes ou en périphérie, c'est-à-dire précisément en des lieux particulièrement exposés aux regards. Cette localisation leur permet de jouer à la fois d'un accès aisé pour les automobilistes et d'un effet de vitrine. Or, on assiste à une banalisation appuyée de ces espaces (à l'échelle nationale) accompagnée d'une nette dégradation paysagère. Il est donc essentiel de reconquérir qualitativement ces périphéries du territoire.

4.2.3 ESPACES VERTS

Laval est une ville dense. La Mayenne représente le plus grand espace naturel disponible. 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 composants participants à la constitution de continuités verte et bleue sont notamment les espaces verts et sportifs, les axes verts (avenues, mails), les coulées vertes, promenades urbaines, et rives de la Mayenne.

➔ Synthèse :

Le site n'est pas directement impacté par le paysage de la Mayenne. Le site offre un paysage d'entrée de ville à saisir c'est pourquoi l'espace vert au nord est un atout « vert » pour la ville à conserver et à valoriser.

4.3 LE QUARTIER FERRIÉ

Le site est marqué par la présence de la caserne, située au nord-ouest de l'hypercentre, en frange sud de la 1^{ère} couronne urbaine et en frange nord du cœur urbain. Le site du futur projet urbain s'inscrit dans un espace de friche militaire, un espace quasi vierge d'urbanisation mais notablement imperméabilisé sur sa partie sud.

La présence d'un espace naturel au nord du site met en avant la spécificité des lieux et créé une dichotomie paysagère nord-sud.

4.3.1 LE SITE ACTUEL DE LA CASERNE

La caserne se trouve à 10 minutes à pied du centre-ville. Elle est bordée par la rocade au nord ainsi que le giratoire de l'octroi. Au sud, la voie ferrée bordant le site participe, comme la rocade à son enclavement. Le 42^{ème} Régiment de Transmission est né en 1947. Le régiment est implanté à Laval depuis 1999. Les militaires ont quitté définitivement la caserne le 30 juin 2011. La population de Laval a ainsi perdu près de 3000 personnes.

Le site urbanisé (zone Sud) est partagé entre différents secteurs :

- Au sud du site, on retrouve le quartier historique de la caserne qui sera réinvesti prochainement par les services de l'agglomération de Laval.
- A l'est : le foyer des jeunes travailleurs autour des équipements sportifs
- Au nord : les bâtiments techniques et les bureaux ont presque tous été démantelés
- A l'Ouest : les bâtiments ont pour partie été investis par l'université

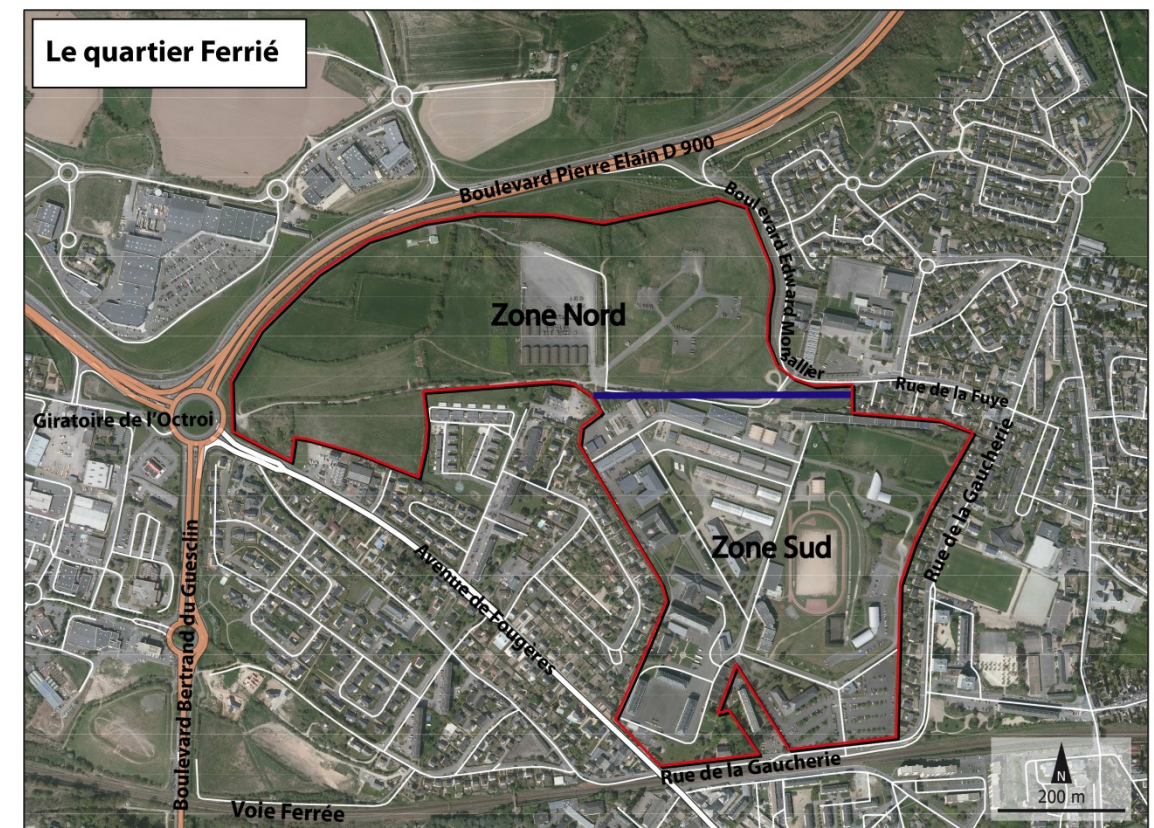


Figure 36 : Vue aérienne sur le site

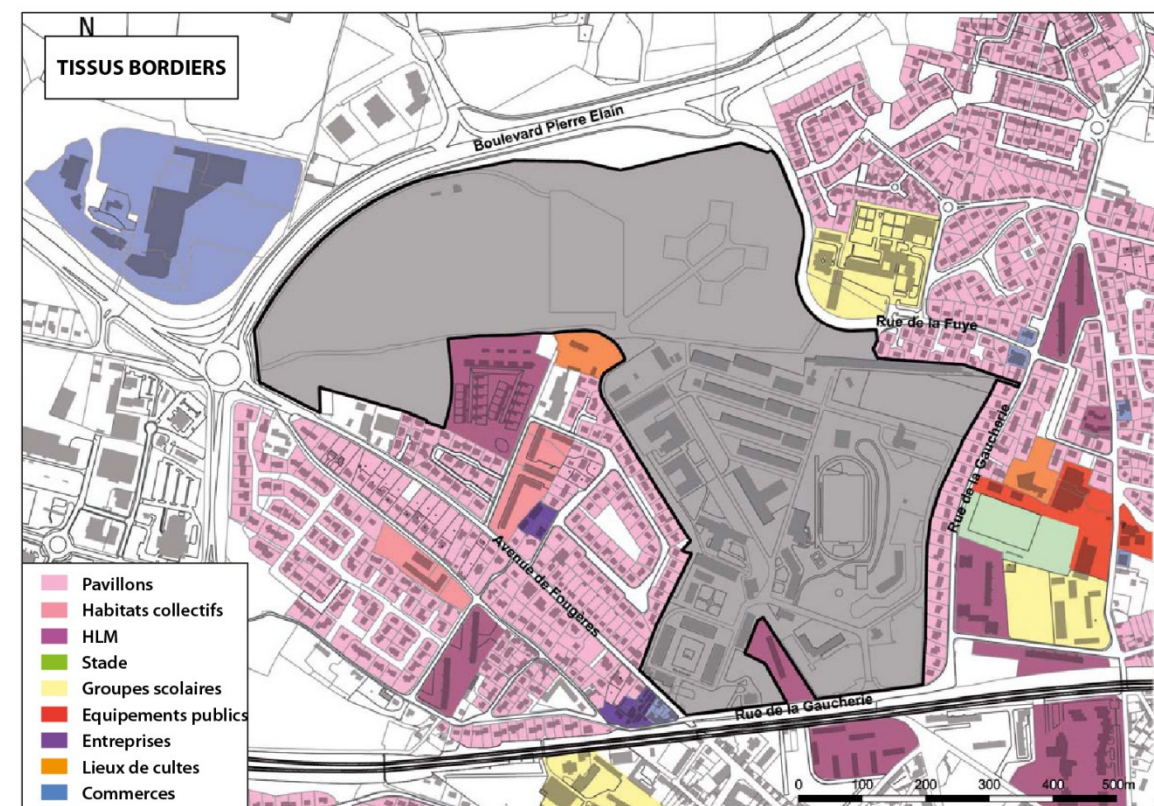


Figure 37 : les quartiers et éléments jouxtant le site de la caserne
42^e RT Laval, Avril 2010, Sciences Po

4.3.1 LE QUARTIER RÉSIDENTIEL DE LA FUYE ET L'AVENUE DES FOUGÈRES

Ce quartier est de nature résidentielle et principalement pavillonnaire. On retrouve un lieu de culte à proximité du site (une mosquée), quelques immeubles d'habitat collectif et des pavillons. Le rapport entre le site et ses franges est très abrupte. Il n'y a pas de transition.

L'avenue des Fougères est une pénétrante nord-sud qui joue le rôle d'entrée de ville depuis le giratoire de l'Octroi jusqu'à l'hyper-centre.

4.3.1 LE QUARTIER RÉSIDENTIEL HILARD À L'EST

Ce quartier est de nature résidentielle et principalement pavillonnaire

4.3.2 AUTRES ÉLÉMENTS CARACTÉRISTIQUES DE LA ZONE D'ÉTUDE

4.3.2.1 Le relief

La ligne de crête culminant à 95 mètres se situe à la limite Nord de la zone bâtie. Elle sépare deux pentes douces de chaque côté de cette ligne.

La topographie offre des perspectives sur la ville de Laval à partir de la ligne de crête vers le sud.

La topographie offre des perspectives sur le bocage à nord et sur les espaces naturels du bassin versant du ruisseau des Périls.

4.3.2.2 La voie ferrée

La voie ferrée constitue une barrière en matière d'accessibilité et de porosité entre les quartiers environnants et avec le reste de la ville.

4.3.2.3 La rocade, le giratoire de l'octroi et la zone d'activité de Montrons

La rocade nord contribue à l'enclavement du site et paradoxalement elle est le support de l'entrée de ville. Elle débouche sur un grand giratoire fonctionnel et sans esthétique. Ce giratoire permet de desservir la zone d'activités de Montrons, regroupement des professionnels de l'habitat

➔ Synthèse :

Le quartier Ferrié est marqué par un paysage minéral, surtout dans la partie sud du site. L'espace est imperméabilisé avec des emprises destinées et la voirie existante.

La partie Nord du site est plus naturelle et offre des possibilités de « parc urbain » ou de zone de transition entre le bocage derrière la rocade nord et l'hypercentre au sud.

Les surfaces imperméabilisées sont considérables et le potentiel d'urbanisation est en conséquence.



Figure 38 : la partie historique de la caserne



Figure 39 : le stade

Figure 40 : la zone nord bâtie : locaux techniques, hangars



Figure 41 : Pavillons jouxtant le site de la caserne



Figure 42 : Le collège Emmanuel de Montrons

Figure 43 : la voie ferrée au sud du site

Figure 44 : habitat collectif du quartier de la Fuye

4.4 PATRIMOINE HISTORIQUE

4.4.1 SITES CLASSÉS ET SITES INSCRITS - MONUMENTS HISTORIQUES

La ville de Laval compte :

- un site inscrit, le centre ancien de Laval
- des monuments classés :
 - Cathédrale de la Trinité, propriété de l'Etat
 - Château vieux, propriété de la commune
 - Chapelle de Pritz, propriété d'une personne privée
 - Château neuf, actuellement Palais de justice, propriété de la commune, ZPPAUP
 - Eglise Saint-Vénérand, propriété de la commune
 - Eglise Saint-Martin (ancienne), propriété de la commune
 - Eglise Notre-Dame d'Avesnières, propriété de la commune
 - Immeuble dit de Maistre Julien Briand, propriété de la commune
 - Maison Renaissance dite du Grand-Veneur, propriété d'une personne privée
- des monuments inscrits :
 - Hôtel d'Argentré, propriété d'une personne privée
 - Chapelle du lycée, propriété de la commune
 - Eglise des Cordeliers, propriété de la commune
 - Eglise Saint-Pierre-le-Potier, propriété de la commune
 - Remparts (anciens), propriété d'une personne privée et d'une association
 - Fontaine, propriété de la commune
 - Fontaine publique, propriété d'une personne privée
 - Fontaine, propriété de la commune
 - Fontaine, propriété de la commune
 - Halles (anciennes), propriété de la commune
 - Hôtel Périer du Bignon, propriété de la commune
 - Hôtel du Bas du Gast, propriété d'une société privée
 - Hôtel particulier Dutreil, propriété d'une personne privée
 - Maison dite de Clermont, propriété d'une personne privée
 - Hôtel de Montfrand (ancien), propriété d'une personne privée
 - Maison, propriété d'une personne privée
 - Maison du 17^{ème} siècle près du presbytère Saint-Vénérand, propriété d'une personne privée
 - Maison Renaissance dite du Grand-Veneur, Propriété d'une personne privée
 - Maison du 16e siècle, Propriété d'une personne privée
 - Maison, Propriété d'une personne privée
 - Maison du 16e siècle, Propriété d'une personne privée
 - Maison du 16e siècle, Maison (16e siècle ; 17e siècle), propriété d'une personne privée
 - Deux maisons du 16e siècle sises des deux côtés de la Grande-Rue, Propriété d'une personne privée
 - Logis des Eperons, Maison, Propriété d'une personne privée
 - Manoir de Rouessé, Manoir (15e siècle ; 17e siècle), Propriété d'une société privée

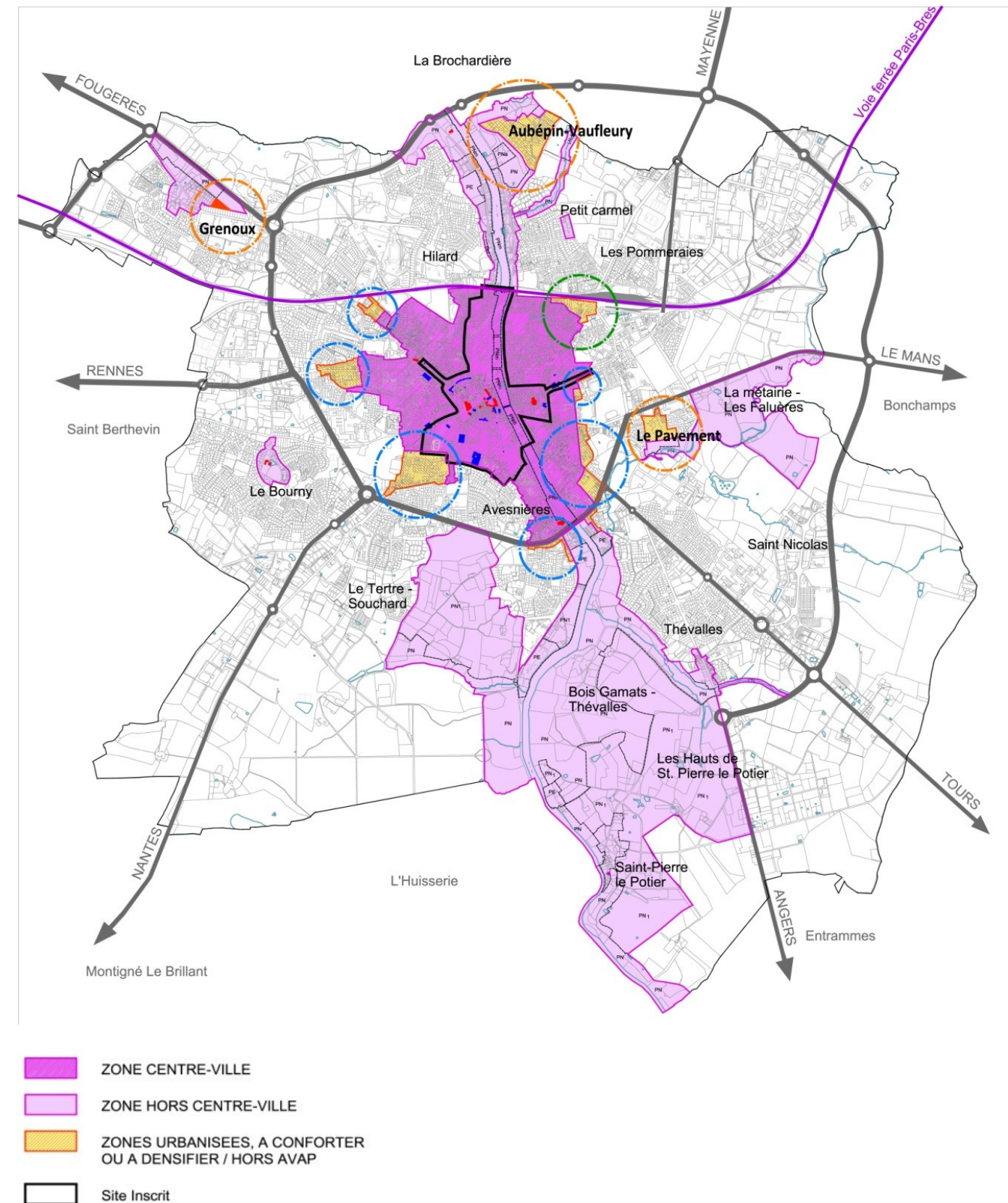


Figure 45 : l'AVAP en cours d'élaboration de Laval

- Vieux pont sur la Mayenne, Pont (15e siècle), Propriété de la commune

- Presbytère de Saint-Vénérand

4.4.2 ZONE DE PROTECTION DU PATRIMOINE ARCHITECTURAL URBAIN ET PAYSAGER (ZPPAUP)

Laval bénéficie d'une ZPPAUP : le périmètre prend en compte la Mayenne et ses abords, ses affluents, les zones naturelles, boisées ou de prairies ... c'est-à-dire l'ensemble des sites naturels présentant un caractère paysager majeur et identitaire. Les secteurs d'entrée de ville à préserver ont fait l'objet d'une réflexion approfondie et sont intégrés dans le périmètre.

L'analyse des séquences paysagères de la Mayenne et sites paysagers majeurs de la ville de Laval est illustrée par des fiches de quartiers. La ZPPAUP est inscrite dans le règlement du Plan Local d'Urbanisme.

Aujourd'hui une Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) est en cours d'élaboration suite à la Loi Grenelle II du 12 juillet 2010 qui se substituera à la ZPPAUP.

4.4.3 AUTRES ÉLÉMENTS DE PATRIMOINE REMARQUABLE

La Ville de Laval a obtenu en 1993 le label « Ville et Pays d'Art et d'Histoire ». L'intégration dans le réseau des « Villes et Pays d'Art et d'Histoire » a permis à la Ville de faire reconnaître la spécificité de son patrimoine et de partager sa propre expérience quant à la sensibilisation de sa population pour l'impliquer dans la mise en valeur du cadre urbain, la promotion de la qualité architecturale et la détermination de son environnement quotidien.

Depuis 2005, la ville a labélisé 3 sites au titre du « Patrimoine XX^e siècle » : les Archives départementales, les Bains douches, le Petit Carmel.

4.4.4 ARCHÉOLOGIE

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

Les sites archéologiques majeurs ont été intégrés dans la ZPPAUP :

- L'ensemble des sites archéologiques du centre ancien : le château, rue des Fosses et des Cours, église Saint Tugal, la cathédrale, église Saint Vénérand etc.
- Les sites archéologiques de Saint Pierre le Potier, La Louisières, la Hardelère, Les Bois Gamats
- Le site archéologique de Grenoux
- Le site archéologique de la Motte Jean
- Le site archéologique de la Chapelle Saint Anne de Thévalles
- Le site archéologique de la Métairie (Sainte Méline)
- Le site archéologique des Faluères

➡ Synthèse :

La zone d'étude n'est pas concernée par un périmètre de protection de monument historique.

Sites archéologiques	Numéros EA	Sites archéologiques	Numéros 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 Motte Jean	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	Villebois	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

Figure 46 : Les sites archéologiques de la ville de Laval

4.5 SYNTHÈSE DU CONTEXTE PAYSAGER ET PATRIMONIAL

Aspect environnemental	Caractéristiques	Traduction en termes de sensibilité, contrainte et atout	Enjeu
Le grand Paysage	La Mayenne, élément structurant du paysage mayennais et lavallois Présence de bocage et d'espaces agricoles Uniformisation du paysage	Préserver les perspectives sur le grand paysage	FORT
Le paysage urbain de Laval	Qualité des entrées de ville à améliorer Étalement urbain croissant	Contenir l'urbanisation périurbaine Effet vitrine du projet	FORT
Contexte du site	Coupures (infrastructures, superpositions de constructions ...) : faible lisibilité du quartier Quartiers résidentiels jouxtant le site (pavillons et collectifs) Présence de la rocade au nord et de la voie ferrée au sud Site qui offre des vues lointaines sur la ville et sur le bocage	S'insérer aux quartiers limitrophes Respecter les perspectives sur la ville et le bocage Désenclaver le quartier le en requalifiant et en s'appuyant sur les porosités existantes et en créer de nouvelles	FAIBLE
Le site	Une grande place au végétal Patrimoine bâti, identité militaire du lieu	Mettre en valeur les bâtiments existants – Préserver l'identité du lieu Trame végétale à insérer Espace public à qualifier	FORT
Patrimoine historique	Pas de périmètres de protections sur le site, ZPPAUP, AVAP en cours d'élaboration	/	FAIBLE

Figure 47 : Synthèse de l'état initial du contexte paysager

5 LE CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE

5.1 POPULATION ET DÉMOGRAPHIE

5.1.1 DÉMOGRAPHIE

La ville de Laval s'inscrit dans une agglomération de 96 815 habitants en 2009.

L'évolution de la population communale est stagnante et en légère baisse depuis la fin des années 1970. Elle atteint son maximum en 1975 avec 51 544 habitants puis a stagné pour atteindre 50 940 habitants en 2010.

La densité de population sur l'ensemble de la commune atteint 1 489 hab/km², soit une valeur bien supérieure à celle du département (59 hab/km² en 2010).

Le départ du 42^{ème} régiment a eu un impact démographique à Laval et dans les communes limitrophes.

La 1^{ère} et la 2^{nde} couronne de l'agglomération gagne en population au détriment de la ville-centre.

La croissance démographique de Laval entre 1999 et 2009 était nulle.

Les communes limitrophes de Laval connaissent quant à elles, une croissance de leur population qui comble à l'échelle de l'intercommunalité très nettement la perte d'habitants à Laval sur cette période (phénomène de périurbanisation). L'agglomération lavalloise composée de sa ville-centre, Laval et de ses communes limitrophes connaît donc une évolution démographique assez forte avec un gain de population de 8 504 habitants entre 1999 et 2009 soit une augmentation de 1,2% par an. Cela représente une progression plus importante que celle du département qui croît de 1,04% par an sur la même période.

5.1.2 STRUCTURE DE LA POPULATION

Le nombre de ménages à Laval a augmenté passant de 23 044 à 25 091 de 1999 à 2009.

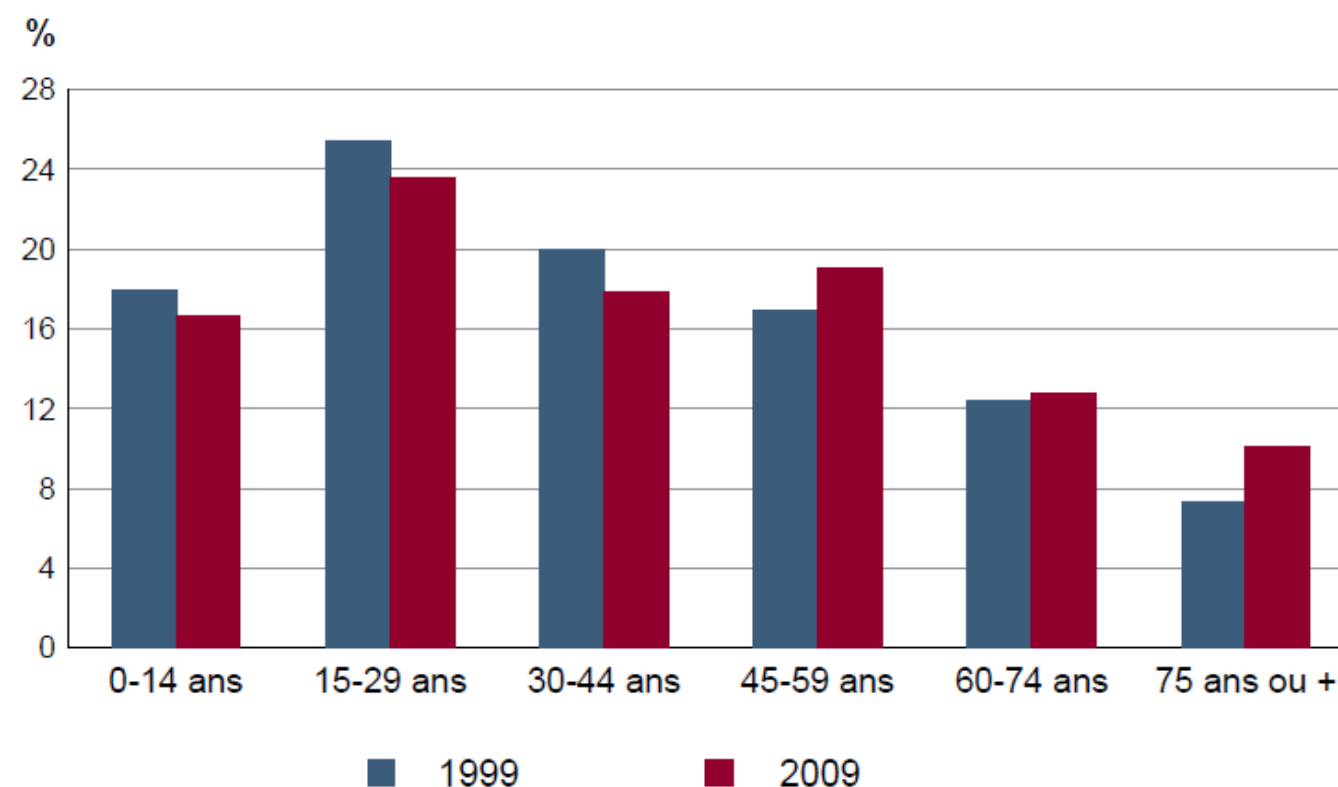
Les jeunes familles sont bien présentes à la périphérie de Laval ainsi que dans les communes environnantes (1^{ère} couronne d'agglomération).

Les personnes seules âgées de 30 à 60 ans sont globalement majoritaires à Laval, à l'exception :

- Du Nord de Laval (Pillierie-Bootz) : au centre et au Sud du quartier, une majorité de ménages plutôt âgés composés d'une ou de deux personnes et une majorité de familles au Nord du quartier
- Du Nord Ouest de Laval (Grenoux-Ribaudières) : majorité de couples avec enfants (« jeunes » familles), ce qui est également le cas du nord de « Hilard »
- À l'Ouest de Laval (Le Bourny) : concentration des couples sans enfants un peu plus jeunes à l'Ouest du Bourny qu'à l'Est, présence également des couples avec enfants à l'Ouest du Bourny
- Au Sud de Laval (St-Pierre-le-Potier Bois l'Huisserie et Thévalles-Charrière) : une certaine mixité des ménages (mais plutôt âgés).

Les familles sont plutôt à la périphérie de Laval, au Nord, à l'Ouest et au Sud-Est de St-Berthevin, au Sud de Louverné, à la périphérie de Bonchamp-lès-Laval et au Nord de Changé

Au Nord de Louverné, à Changé Rive gauche, au centre de Bonchamp-lès-Laval et de St-Berthevin et au Nord-Est de l'Huisserie, on trouvera une prédominance des ménages plutôt âgés composés d'une ou de deux personnes



Sources : Insee, RP1999 et RP2009 exploitations principales.

Figure 48 : Evolution de population 1999 – 2009

➔ Synthèse :

La population de la commune décroît très légèrement mais les besoins en logements augmentent, en lien avec un phénomène de desserrement des ménages. Les évolutions de population (taille des ménages, vieillissement) sont comparables à l'évolution au niveau départemental ou national.

5.2 POPULATION ACTIVE

L'analyse des tableaux ci-après révèle pour la commune de Laval :

- un taux d'actifs ayant un emploi plus élevé que dans le reste du département. Globalement ce taux a augmenté depuis 1999, mais moins dans la commune (0.5 point) que dans le département (1.9 point) ;
- la part du nombre de chômeurs est plus importante au niveau de la commune que dans le département, elle a augmenté faiblement (+0.4 point contre + 0.1 point) entre 1999 et 2009 ;
- la part de retraités est légèrement plus faible à Laval que dans le reste du département, et celle des étudiants est plus élevée (+ 4).

Il y a une forte représentation d'employés, de professions intermédiaires et de Cadres et professions intellectuelles comparativement au département. En parallèle, il y a une faible représentation des agriculteurs exploitants, des artisans et surtout des ouvriers

	Laval		Mayenne	
	en nombre	en %	en nombre	en %
Actifs ayant un emploi	24170	71.8	130 042	69.3
Etudiants	4 241	12.6	41 383	8.6
Chômeurs	2 861	8.5	30 704	5.6
Retraités	3 063	9.1	51 173	10.8
Autres inactifs	2 221	6.5	38 268	5.8

Figure 49 : Population active par type d'activité en 2009 des 15 – 64 ans

Source : INSEE

	Laval		Mayenne	
	en nombre	en %	en nombre	en %
Agriculteurs exploitant	59	0.2	8 801	6.9
Artisan, commerçants, chef d'entreprise	1 235	3.4	7 116	5.5
Cadres et professions intellectuelles sup	5 462	14.9	11 733	9.1
Professions intermédiaires	10 709	29.3	27 389	21.3
Employés	11 035	30.2	33 170	25.8
Ouvriers	8 046	22	40 249	31.3

Figure 50 : Part des différentes catégories de salariés en 2009

Source : INSEE

- ➔ **Synthèse** : L'industrie a de moins en moins de poids dans l'économie lavalloise. Les ouvriers et employés ont un poids de moins en moins importants dans la structure de la population lavalloise.

5.3 DONNÉES ÉCONOMIQUES

5.2.1 STRUCTURE DE L'EMPLOI

La commune de Laval totalise près de 36 547 emplois en 2009, qui se répartissent principalement autour de deux grandes familles d'activités qui sont le commerce et les services (entreprises et particuliers) et l'administration, la santé et l'enseignement. Plus de 3/4 de l'emploi appartient au secteur tertiaire qui reste très largement prédominant. On note que la part du secteur tertiaire ne cesse d'augmenter depuis 1999 avec la baisse des secteurs de l'industrie (de 21.1% en 1999 à 15.3% en 2009).

	Laval	Mayenne
Nombre de salariés en 2009 en nombre	36 547	128 459
Agriculture (%)	0.4 %	8.7 %
Industrie (%)	15.3%	21.6 %
Construction (%)	5.0 %	7.7 %
Commerce (%)	41.7 %	33.9 %
Administration publique, enseignement, santé, action sociale (%)	37.7 %	28.1 %

Figure 51 : Caractéristiques de l'emploi en 2009

5.2.2 COMMERCE

5.2.2.1 L'hyper Centre

En centre-ville, le commerce a essentiellement vocation à satisfaire les besoins de la clientèle locale. Plusieurs facteurs jouent en ce sens :

- L'absence d'enseignes phares capables de jouer un rôle de locomotive susceptible de développer une attractivité d'envergure régionale
- Une faible proportion d'enseignes nationales (moins de 19 % de l'offre commerciale contre 30/35 % en moyenne nationale)
- Une organisation spatiale en pôles au détriment du fonctionnement en circuit commercial

En centre-ville, on distingue principalement 8 lieux de concentration des commerces répartis de part et d'autre de la Mayenne.

La coupure physique constituée par la Mayenne instaure donc deux grandes zones commerciales dont le dynamisme est inégal, la rive droite étant plus attractive. Ce différentiel rive droite/rive gauche est particulièrement net sur l'axe commercial central de Laval constitué par les rues du général de Gaulle et de la Paix.

Si la concentration commerciale est moins importante sur la rive gauche, elle est en revanche plus stable.

L'hyper-centre subit la concurrence des grandes zones d'activités périphériques. Son renouvellement est un enjeu pour son attractivité. C'est pourquoi le projet urbain « Laval 2021 » met en avant l'hyper-centre comme un espace à enjeu pour l'agglomération au même titre que le quartier Ferrié et le quartier Gare.

Les espaces publics pour l'attractivité commerciale sont un enjeu majeur. La requalification des espaces publics dans le projet urbain « Laval 2021 » est une priorité.

5.2.2.2 Les zones d'activités

Les zones d'activités de Laval sont principalement au nombre de 8 :

- Les Bozées : cette zone a une vocation commerciale principalement
- Les Touche à vocation industrielle et de construction
- Saint Mélaïne à vocation de construction, industrielle, de logistique ainsi qu'une déchetterie, les locaux du conseil général et quelques entreprises de services
- Les Alignés, vocation mixte (loisirs, commerce, artisanats, bureaux, résidentiel, services)
- La Grivonnière (La Mayenne), vocation commerciale principalement mais aussi tertiaire (hôtels, restauration)
- Les Montrons
- Le Bourny
- La Gaufrie

La qualité des zones d'activités est faible, notamment du fait d'une intégration paysagère de ces espaces faible.

5.2.2.3 Services et commerces à proximité du site

Trois équipements éducatifs sont situés à proximité du site : le collège Emmanuel de Martonne et le Lycée Haute Follis, le stade Hilard.

Les commerces sont quasi inexistant à proximité : bar-tabac et snack-bar sur l'avenue Fougères, station services au niveau de l'Octroi, boulangerie et salon de coiffure au croisement Gaucherie/Fuye.

5.2.2.4 Centre commercial « La Mayenne »

Situé dans le quartier de Grenoux à l'ouest du site, le grand centre commercial « La Mayenne » totalise 40 enseignes, un hypermarché de 8 000 m² et trois millions de visiteurs par an. Son évolution pourra évoluer en fonction du nouveau quartier Ferrié et de ses nouvelles activités (cité de la réalité virtuelle accueillants des visiteurs).

5.2.2.5 Les marchés

8 marchés sont réalisés toutes les semaines sur 7 sites différents :

- Place des Acacias (quartier cathédrale) – bi hebdomadaire
- Place de la commune (quartier Bourny)
- Place Mettmann (quartier Saint-Nicolas)
- Place du 11 novembre, cours Clemenceau (centre-ville)
- Place de la Trémoille (quartier cathédrale)
- Place Saint Tugal
- Parking Robert Buron (quartier gare)

- Construction (104 établissements et 1430 salariés)
- Fabrication d'équipements de radio, télévision et communication (7 établissements et 1 247 salariés) avec notamment ALCATEL et THALES
- Industrie du caoutchouc et des plastiques (6 établissements et 826 salariés)
- Industrie automobile (2 établissements et 675 salariés avec entre autres VALEO)
- Travail des métaux (13 établissements et 595 salariés)

Ces six branches d'activité emploient les deux tiers des salariés de l'industrie de Laval.

Sur le plan des services, les secteurs dominants sont :

- Le service aux entreprises (270 établissements et 2620 salariés)
- L'intermédiation financière (24 établissements et 1737 salariés)

Ces deux branches d'activité emploient près des deux tiers des salariés du secteur des services.

5.2.4 L'OFFRE DE BUREAUX

Corrélé au développement des services aux entreprises et notamment des services « conseil », la demande de locaux, bureaux s'est accrue sur les quinze dernières années.. L'offre de bureaux s'est principalement concentrée sur les communes de Laval et de Changé.

Les locaux affectés aux bureaux représentent 374 268 m².

Trois scénarios sont proposés quant à l'évolution de l'offre de bureaux :

- Le scénario « au fil de l'eau » : poursuite de la tendance actuelle
- « inflexion à la baisse » : diminution relative de la demande avec une tertiarisation limitée et un déplacement limitée de la demande entre la 1^{ère} couronne et Laval en matière d'activités et de commerces
- « inflexion forte » avec maintien de la demande globale et les tendances de tertiarisation et d'attractivité de la ville-centre plus marquées.

Scénarios	« fil de l'eau »				Inflexion à la baisse				Inflexion forte			
	Ville de Laval		1 ^{ère} couronne		Ville de Laval		1 ^{ère} couronne		Ville de Laval		1 ^{ère} couronne	
	Par an	Sur 20 ans	Par an	Sur 20 ans	Par an	Sur 20 ans	Par an	Sur 20 ans	Par an	Sur 20 ans	Par an	Sur 20 ans
Commerces	6 400 m ²	128 000 m ²	6 400 m ²	128 000 m ²	5 800 m ²	116 000 m ²	5 500 m ²	110 000 m ²	7 000 m ²	140 000 m ²	5 800 m ²	116 000 m ²
Bureaux	5 000 m ²	100 000 m ²	4 500 m ²	90 000 m ²	4 000 m ²	80 000 m ²	2 600 m ²	52 000 m ²	6 500 m ²	130 000 m ²	4 500 m ²	90 000 m ²
Autres activités	3 800 m ²	76 000 m ²	26 100 m ²	522 000 m ²	3 000 m ²	60 000 m ²	12 000 m ²	240 000 m ²	3 500 m ²	70 000 m ²	22 000 m ²	440 000 m ²
Equipements	7 800 m ²	156 000 m ²	3 300 m ²	66 000 m ²	6 400 m ²	128 000 m ²	2 500 m ²	50 000 m ²	8 200 m ²	164 000 m ²	2 900 m ²	58 000 m ²
Total	23 000 m²	460 000 m²	40 300 m²	806 000 m²	19 200 m²	384 000 m²	22 600 m²	452 000 m²	25 200 m²	504 000 m²	35 200 m²	704 000 m²

5.2.3 SECTEURS D'ACTIVITÉ INDUSTRIELS

Laval représente le principal pôle industriel (5 591 emplois) mais a perdu plus d'un quart de ses emplois industriels entre 1999 et 2009.

Le secteur de l'industrie et des services emploie à Laval environ 15 000 salariés répartis dans plus de 900 établissements. La ville de Laval à l'instar du département de la Mayenne se distingue par un taux de chômage faible, une faible spécialisation économique et un taux de création d'entreprise faible.

Sur le plan industriel, Laval dispose d'un tissu très diversifié avec cependant une prépondérance dans certains secteurs :

5.2.5 LES PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ : UN ATOUT POUR LE TERRITOIRE LAVALLOIS

Deux perspectives s'offrent aux entreprises du territoire pour valoriser leur savoir-faire et augmenter l'attractivité du territoire :

- L'innovation et la recherche de productions élaborées
- La croissance des entreprises et le développement d'emplois supérieurs dans les fonctions de stratégie, de gestion et de recherche permettant de compenser le transfert d'emplois moins qualifiés.

Dans ces deux perspectives, Laval est engagée dans trois pôles de compétitivité et se distingue ainsi dans la catégorie des agglomérations de 70 000 à 100 000 habitants : Images & réseaux, EMC2 et ID4forCAR. Parmi ces trois pôles, un est à vocation mondiale : Images & Réseaux.

• Le pôle de compétitivité Images & Réseaux

Il réunit les acteurs des technologies de l'information, des télécommunications et de l'audiovisuel, implantés en Bretagne et Pays de la Loire. Ensemble ils conçoivent les nouvelles technologies, les produits et les services adaptés aux nouveaux réseaux et aux nouveaux usages de l'image. Différentes entreprises, centres de recherche publics et/ou privés, établissements d'enseignement supérieur sont regroupés au sein de ce pôle. Le projet de la cité de la Réalité virtuelle rend dans ce cadre là comme une vitrine de ce pôle de compétitivité.

• Le pôle de compétitivité EMC2 (ensembles Métalliques et Composites complexes)

Il a pour ambition de consolider et de développer un espace d'excellence en matière de recherche d'application industrielle sur les technologies-clés à la mise en œuvre des matériaux composites et métalliques, aux procédés et à la maîtrise des processus industriels complexes. Le CEMCAT (Centre d'Etudes sur les Matériaux Composites Avancés pour les Transports), basé à Laval, illustre l'engagement du territoire dans ce pôle de compétitivité.

• Le pôle de compétitivité IDforCAR

Il soutient et accompagne les projets d'innovation portés par l'ensemble des acteurs de la filière Véhicules, particulièrement les PMI/PME engagées sur la voie des automobiles petites séries et des véhicules spécifiques.

➔ Synthèse :

La ville de Laval présente un taux de chômage faible et affiche une volonté d'innovation et de spécialisation à travers les pôles de compétitivité et les clusters. La montée des « cadres et professions intellectuelles supérieures » et des fonctions dites « métropolitaines » est un bon indicateur de cette évolution.

5.3 EQUIPEMENTS PUBLICS

5.3.1 SERVICES PUBLICS ET ADMINISTRATIONS

Quantitativement, Laval jouit d'un bon niveau d'équipement global. Qualitativement, la situation est plus contrastée.

La commune dispose des équipements classiques, à savoir un Hôtel de Ville, un centre administratif municipal, l'ANPE, une cité administrative, la préfecture et le conseil général, la CCI, un CCAS, la DDASS, les ASSEDIC, une poste, un planning familial.

La commune de Laval possède un centre hospitalier (1110 lits-places) et une polyclinique (170 lits) et un Syndicat Inter-Hospitalier en santé mentale de la Mayenne à Laval (10 lits). La question de la démographie médicale est une question récurrente. Même si la ville-centre propose une offre complète et diversifiée de médecins libéraux (généralistes et spécialisés), la ville de Laval reste en dessous des standards régional et national.

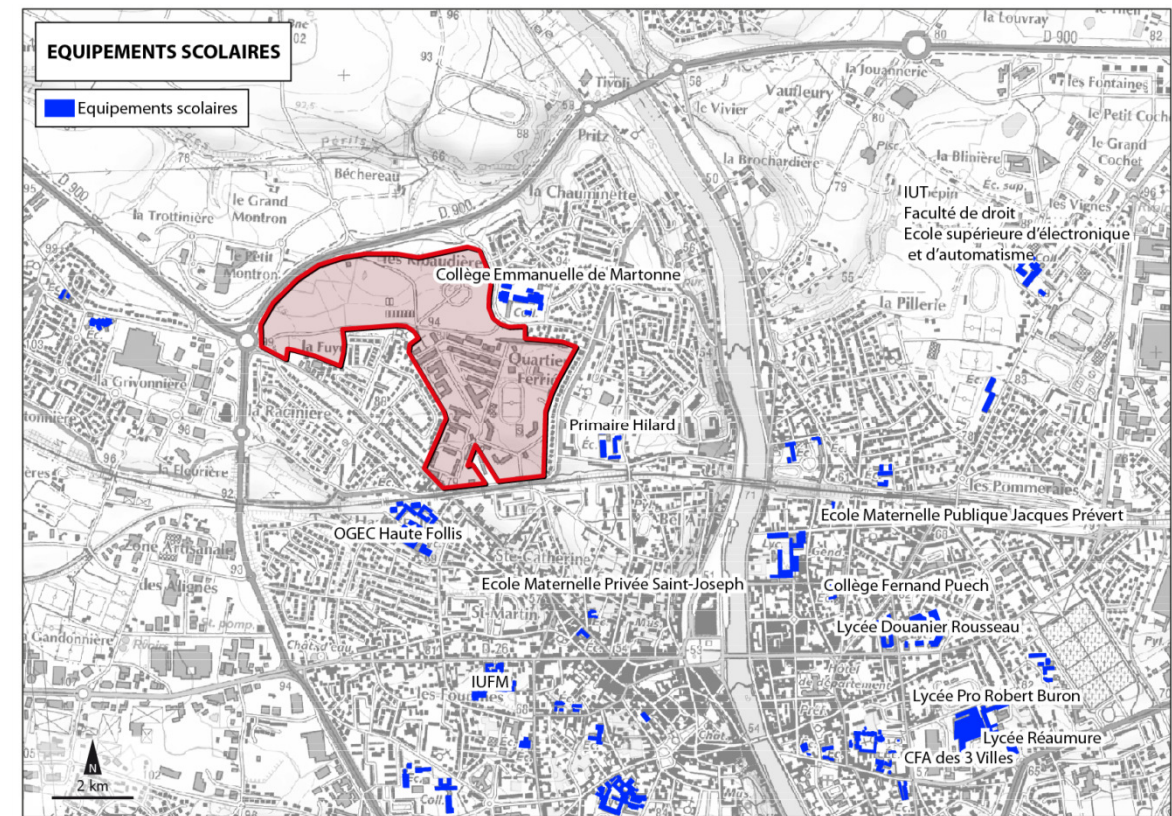


Figure 52 : Localisation des équipements scolaires à proximité du secteur d'étude

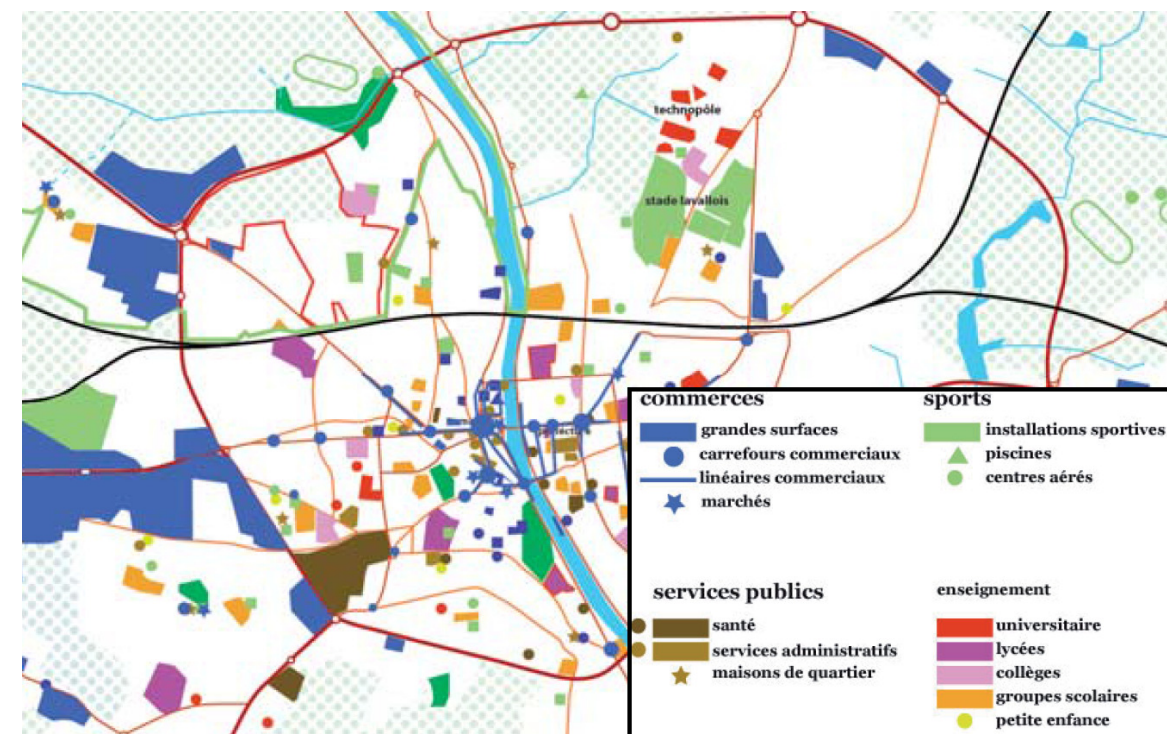


Figure 53 : Principaux équipements à proximité du site d'étude

Source : étude urbaine du secteur 42e rt laval, avril 2010, Science Po

5.4 SYNTHÈSE DU CONTEXTE SOCIO ÉCONOMIQUE

La question des « Pôles santé » est apparue comme une solution à travers le Plan départemental en faveur de la démographie médicale de 2008. Le site de la ZAC serait propice à l'implantation d'un tel équipement en prévision d'une nouvelle population résidente sur ce quartier.

Le secteur du quartier Ferrié est caractérisé par l'absence de services. Un pôle Emploi ainsi que le transfert des bureaux de LAVAL Agglomération sur ce secteur va participer à l'attractivité du quartier.

5.3.2 PETITE ENFANCE ET ENSEIGNEMENT

Laval compte 12 structures d'accueil collectif « petite enfance » avec 356 places, 9 collèges, 11 lycées (7 d'enseignement général et technologique, 3 lycées professionnels et 1 lycée agricole).

En ce qui concerne l'enseignement supérieur, la ville de Laval n'est pas une ville étudiante au même titre que Rennes, Angers ou Le Mans qui polarisent les étudiants.

Cependant elle héberge plusieurs établissements d'enseignement supérieur :

- E. S. M.
- Faculté de Droit et de Sciences Economiques
- IUFM
- IUT
- ESIEA
- IFSI
- ESTACA

On comptabilise 4 000 étudiants pour l'année 2009-2010. Cette offre est exclusivement concentrée sur la ville de Laval (bien que le Parc Technopôle soit sur la ville de Changé).

5.3.3 EQUIPEMENTS SPORTIFS ET CULTURELS

La ville de Laval dispose d'équipements d'envergure : le Théâtre de Laval (600 places), Salle des Musiques Actuelles (330 places), la Salle Polyvalente (3 000 places) disposant d'un Auditorium (350 places). Deux autres théâtres sont aussi présents sur la ville-centre : le Théâtre de l'Echappée et le Théâtre Jean Macé. On retrouve aussi le conservatoire à Rayonnement Départemental de Musique et de Danse (CRDMD).

La commune de Laval dispose d'une médiathèque de deux bibliothèques, et d'une autre bibliothèque relais, un cinéma.

On recense aussi 8 maisons de quartiers, 3 musées.

Des gymnases, salles et stades sont présents sur la commune. Des terrains de tennis, une salle de judo, un hippodrome, un club nautique et deux piscines.

Une offre spéciale impulsée par la municipalité dans le cadre de sa politique de développement socioculturel menée dans les quartiers est le « Palindrome », un centre multi-activité comportant trois pôles au sud -est : un pôle sportif, un pôle vie de quartier et un pôle culturel.

A l'intérieur même du site, un gymnase et un terrain de sport en plein-air sont présents.

➔ Synthèse :

La ville de Laval présente un bon taux d'équipement publics. Les structures pour la petite enfance et les personnes âgées sont insuffisantes.

Un pôle emploi est en construction sur le site du quartier Ferrié. Les locaux de Laval agglomération vont prendre place dans la partie historique du site au sud. Cette nouvelle offre va proposer une nouvelle polarité au sein de la commune en dehors de l'hyper-centre.

Aspect environnemental	Caractéristiques	Traduction en termes de sensibilité, contrainte et atout	Niveau de sensibilité
Population et démographie	Démographie stable mais population vieillissante et subissant le phénomène de desserrement des ménages Absence de population résidente sur le quartier Etalement urbain en 1 ^{ère} couronne d'agglomération	Un enjeu de mixité sociale Apport de nouvelles populations : offrir du logement pour des familles Limiter l'étalement urbain, densification et nouvelle offre de logement	FAIBLE
Population active	Commerces et administrations sont des secteurs d'activités structurants pour l'économie locale Laval est une ville largement orientée vers les activités tertiaires	Opportunité pour accompagner les activités de services à Laval. Renforcer la concentration spatiale d'activités proches du centre ville Impulser les secteurs porteurs et donner de la visibilité aux domaines innovants	FORT
Données économiques	Manque de commerces de proximité Activité militaire résiduelle sur le site Proximité avec la ZA des Mortons, la ZA des alignés et l'artère commerciale du boulevard Bertrand du Guesclin	Une offre complémentaire par rapport aux zones commerciales Une offre nouvelle pour le quartier et les quartiers périphériques (mixité fonctionnelle)	FORT
Equipements publics	Une offre faible sur le secteur Proximité du quartier avec le collège Emmanuel de Martonne et le lycée Haute Folllys Présence d'équipements sportifs Présence d'une maison de quartier Déménagement de Laval Agglomération Arrivée de Pôle Emploi sur le site	Développer une offre de proximité (socio-culturel, petite enfance, ...) • pour les futurs habitants du quartier (étudiants, famille, seniors) • pour les riverains Encourager les pratiques intergénérationnelles dans les usages des espaces publics.	MODERE

Figure 54 : Synthèse de l'état initial du contexte socio économique

6 LE LOGEMENT

6.1 LE PARC DE LOGEMENT

6.1.1 TYPOLOGIE

La commune de Laval compte en 2009, 27 424 logements, dont un peu plus d'un quart de maisons individuelles, et près des trois quarts de logements collectifs. La part du logement individuel / individualisé reste donc faible à Laval, ce qui est susceptible de lui porter préjudice pour l'accueil des familles.

Sur l'ensemble du parc immobilier, 91.5% sont des résidences principales, 1.2% des résidences secondaires, et 7.3% des logements vacants (Sources INSEE RP2009).

Les appartements sont en moyenne composés de 3,0 pièces contre 4,8 pour les maisons. La taille moyenne des logements est de 3,7 pièces.

56.1 % des ménages sont locataires, dont 25 % dans le parc locatif public. Entre 1999 et 2009 c'est surtout le nombre de propriétaires qui a augmenté. Ils représentent 42.6% des ménages en 2009, contre 38.2% en 1999.

6.1.2 EVOLUTION

En préconisant un niveau de construction neuve élevé, le PLH a permis la mise sur le marché d'une offre de logement neuf abondante et diversifiée, qui a accéléré l'obsolescence d'une partie du parc de l'agglomération, notamment les groupes HLM les plus anciens et certaines copropriétés. Ces immeubles de moins bonne qualité (en particulier sur le plan énergétique), aujourd'hui délaissés par une clientèle de plus en plus exigeante, peuvent néanmoins répondre aux besoins d'une clientèle plus modeste et donc moins exigeante. L'ouverture du Prêt à Taux Zéro à l'ancien a permis de révéler l'importance de cette accession sociale dans le parc existant, notamment à Laval où près de 90% des acquisitions avec un Prêt à Taux Zéro se font dans le parc ancien (moyenne 2006/2007 – source DDT). A terme, le risque est de voir se concentrer dans ces groupes une occupation de plus en plus sociale, ce qui va bien évidemment à l'encontre des objectifs de mixité préconisés par le PLH.

6.2 LE LOGEMENT SOCIAL

L'agglomération de Laval comptait 8 950 logements sociaux soit 21.9% (parc SRU) sur un parc de 40 825 logements en 2008. La ville de Laval regroupe près de 85 % du parc HLM de l'agglomération. Le logement social est présent en 1^{ère} et 2^{nde} couronne de l'agglomération.

Les trois acteurs du logement social sont : Mayenne Habitat, Méduane Habitat et le Logis Familial Mayennais.

6.3 L'HABITAT INDIGNE

Le PLH en vigueur nous informe que depuis 2006, Laval agglomération n'a eu à traiter qu'un seul cas de logement « indigne » dans le cadre des opérations de réhabilitations du parc privé. Cependant, les signalements sont assez nombreux (une trentaine de signalements à Laval entre 2005 et 2008).

Dans 90 % des cas, cela ne nécessite pas de gros travaux. Les 10 % restants sont des situations plus préoccupantes touchant beaucoup des propriétaires occupants âgés issus de milieu agricole.

➔ Synthèse :

L'accent doit être mis sur l'accession sociale et la diversité de l'offre. Pour limiter le phénomène de périurbanisation l'offre doit répondre à la demande actuelle d'individualisation du logement et du cadre de vie.

6.4 SYNTHÈSE DU CONTEXTE DU LOGEMENT

Aspect environnemental	Caractéristiques	Traduction en termes de sensibilité, contrainte et atout	Niveau de sensibilité
Le parc de logement	<p>Une production de logement faible sur la ville centre</p> <p>Une offre abondante et diversifiée : maîtrise des prix de l'immobilier et des niveaux de loyer</p> <p>Manque d'investissement dans l'hébergement des publics à besoins spécifiques</p> <p>Manque d'aire d'accueil pour les gens du voyage</p> <p>Obsolescence de certaines copropriétés (précarité énergétiques des bâtiments)</p> <p>Faible densité du secteur</p> <p>Etalement urbain</p>	<p>Nécessité de prévoir des logements adaptés aux populations cibles : familles, jeunes actifs, étudiants</p> <p>Rattrapage de la production grâce au projet</p> <p>Enjeu de mixité</p> <p>Un enjeu énergétique : logements exemplaires</p> <p>Limiter l'étalement urbain</p>	FORT
Le logement social	<p>Production locative sociale faible dans l'agglomération</p> <p>Obsolescence des groupes HLM</p>	Maintien de différents types de logements pour garantir la mixité sociale dans les différents lots	FORT
L'habitat insalubre	30 signalements en 3 ans – 10% sont des situations préoccupantes	/	FAIBLE

Figure 55 : Synthèse de l'état initial du contexte du logement

7 MOBILITÉS

La restructuration du quartier Transmission est un projet majeur pour Laval. La création de la cité virtuelle située dans la partie ouest du projet et la densification prévue sur le long terme (2041) va apporter une population croissante d'habitants de visiteurs.

La bonne desserte du projet est un facteur indispensable à sa réussite.

Les grands projets comme la LGV Bretagne – Pays de la Loire et le PEM vont avoir une influence sur la fréquentation du site.

7.1 ACCESSIBILITÉ ROUTIÈRE AU SITE

Actuellement, l'accessibilité routière du quartier Transmission, situé à l'extrémité nord, nord-ouest de la ville de Laval est bonne.

En effet, le site La rocade Nord de Laval à 2x2 voies (27 000 véhicules / jour en 2008), que l'on rejoint par l'avenue des Fougères et la giratoire de l'octroi.

De plus, l'avenue de Fougères et la RD 30 offre la possibilité de rejoindre l'autoroute A81 (Paris/Rennes) par l'échangeur situé à 5 km.

La desserte à l'intérieur du site n'est pas prévue mais les voiries sont existantes.

➔ Synthèse :

L'accessibilité routière du quartier Transmission est actuellement bonne.

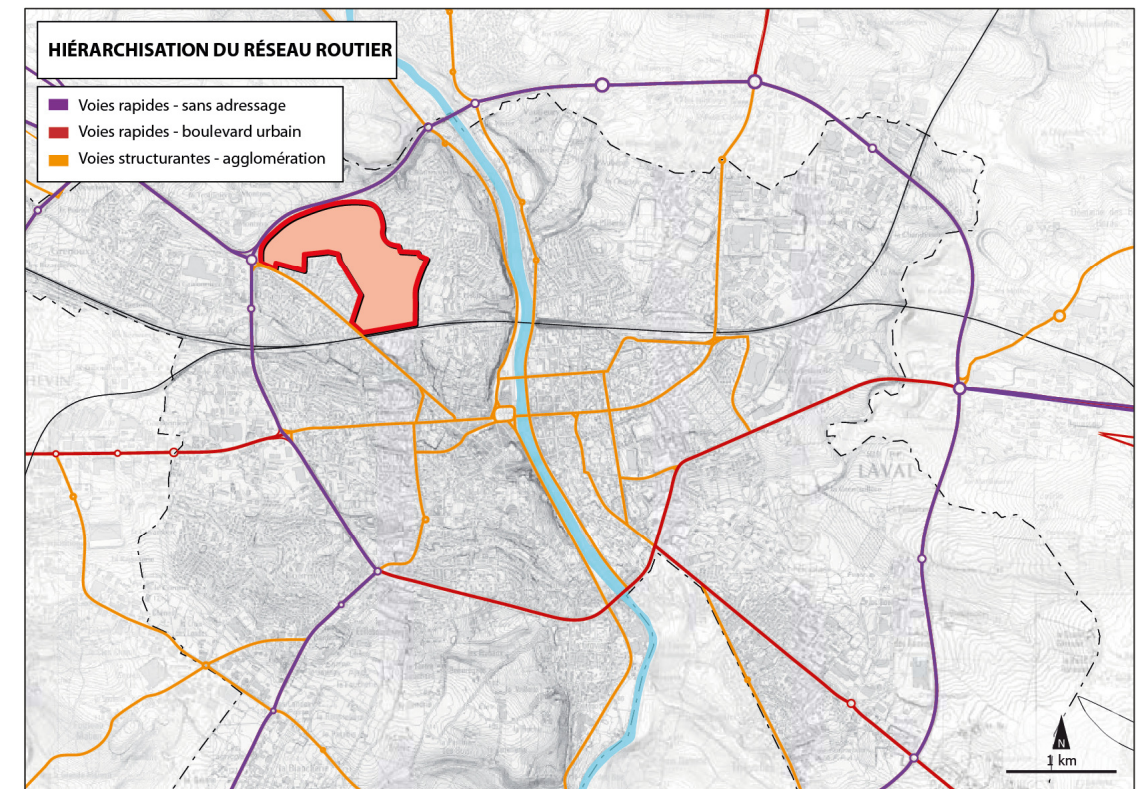


Figure 56 : Hiérarchisation du réseau routier

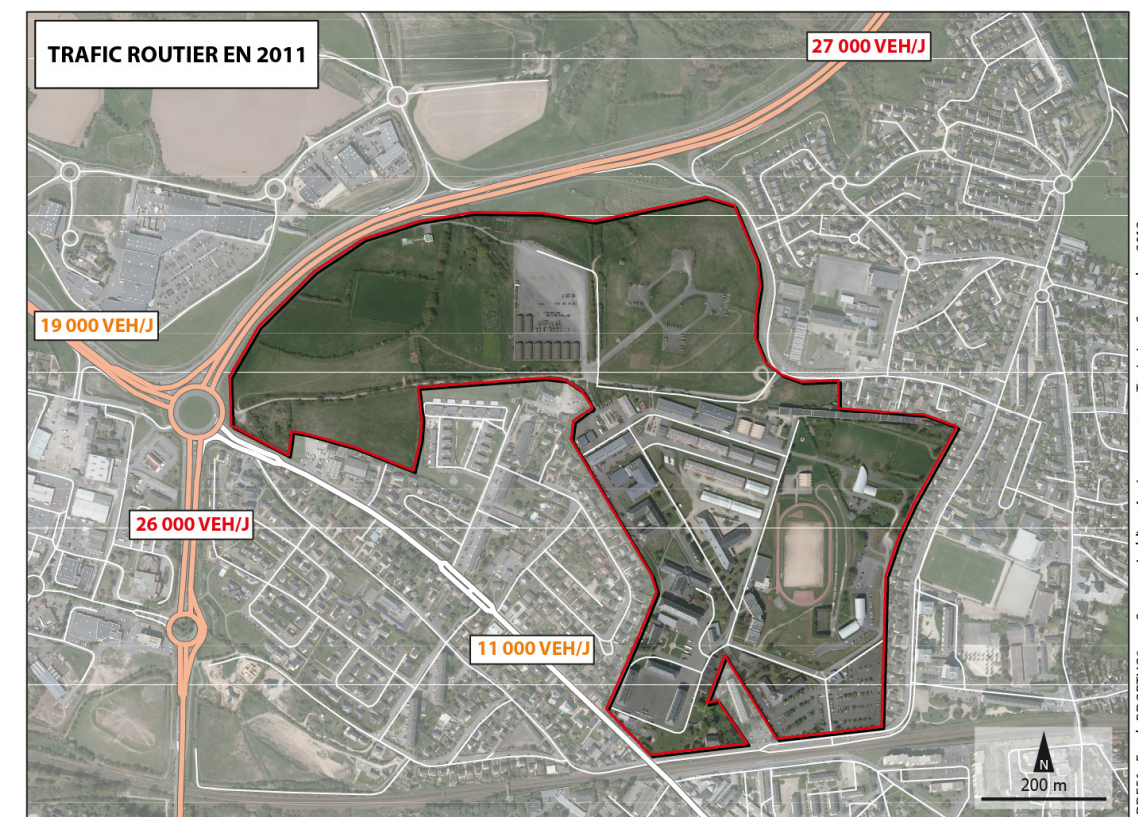


Figure 57 : Trafic routier journalier en 2011

7.2 LES TRANSPORTS COLLECTIFS

Le quartier est actuellement bien desservi sur ses abords en transport en commun avec la présence de trois lignes de bus :

- Ligne A
- Ligne D
- Ligne LANO
- Ligne M

Ces lignes desservent la gare l'hypercentre et se rejoignent à la gare TUL, près de la mairie pour traverser la Mayenne et passer à l'est de la commune.

Aucune desserte interne du site par les transports en commun n'est assurée.

7.2.1 ACCESSIBILITÉ EN CAR INTERURBAIN ET EN BUS URBAIN

La fréquentation des transports en commun à l'échelle du SCoT au regard de l'importance de l'usage de la voiture particulière. La part modale des transports en commun se réduit proportionnellement à l'élargissement du périmètre. L'utilisation des transports en commun est liée à la performance de l'offre : on remarque ainsi que les grandes villes de la Région Pays de la Loire et Rennes ont des taux de fréquentation supérieurs (d'autant plus lorsqu'elles proposent des lignes en site propre). En revanche, le taux d'utilisation du bus (réseau TUL) dans Laval agglomération est supérieur à d'autres agglomérations de taille comparable (Saint-Brieuc, Cholet ...). D'ailleurs, l'Agglomération se situe au deuxième rang des villes françaises de moins de 100 000 habitants en termes d'utilisation des transports en commun.

➔ Synthèse :

L'offre actuelle en transports collectifs est bonne sur le pourtour du site. Le réseau de transports en commun devra être revu pour permettre une desserte interne.

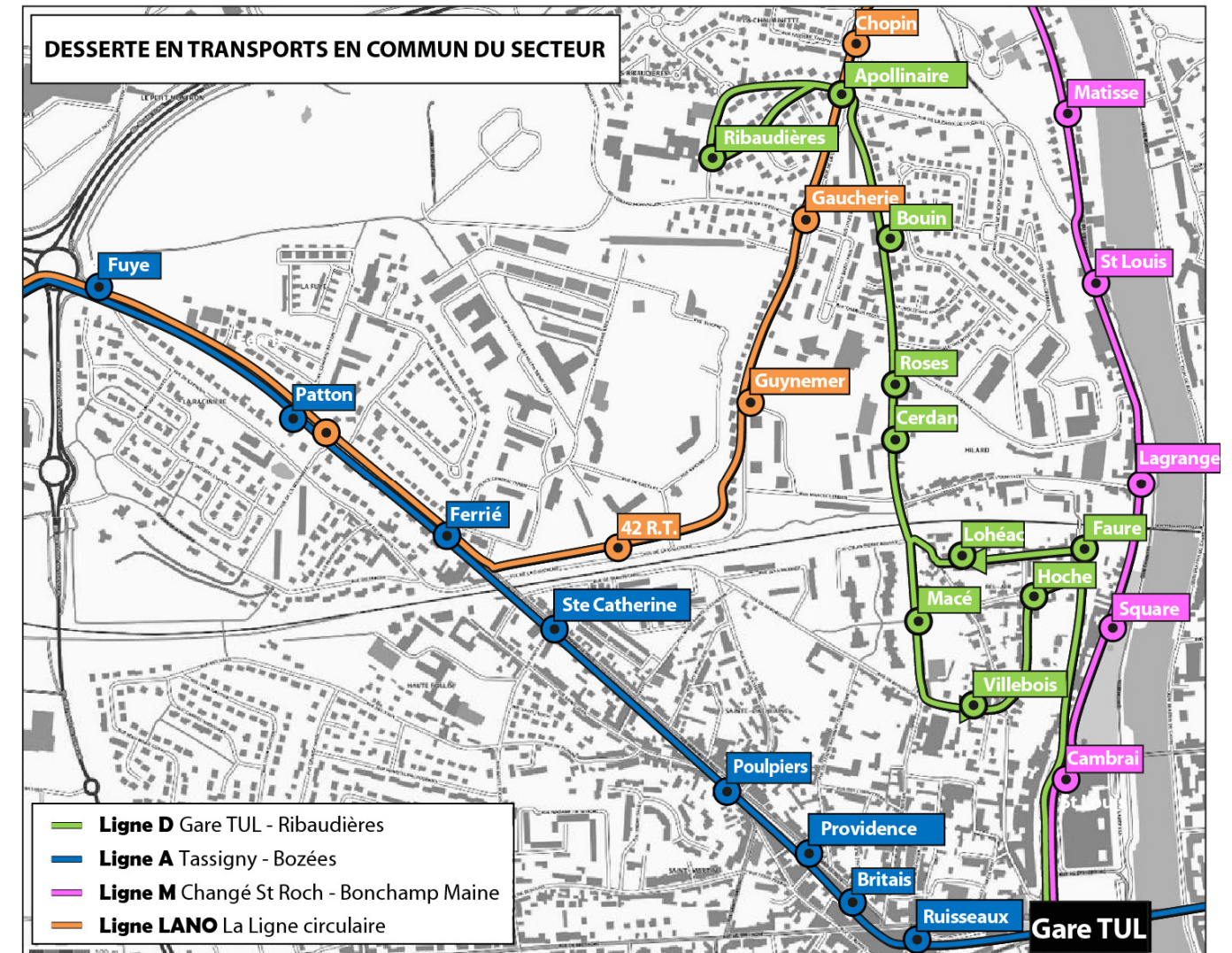


Figure 51 : Desserte en transports en communs à proximité du site d'étude

7.3 MODES DOUX

Le réseau de cheminements piétons et vélos est peu développé à Laval. Au niveau du site, on retrouve un aménagement cycliste le long de la rocade (section nord-ouest) et le long des rives de la Mayenne.

Le PLU en vigueur ne propose aucune amélioration du maillage existant à moyen terme, excepté le renforcement de la mixité des modes de transport le long de l'avenue Fougères. La priorité est au renforcement de l'axe nord-sud.

Il existe un schéma directeur d'aménagements cyclables de Laval Agglomération qui a pour objectif de créer des liaisons douces entre les principaux équipements à forte fréquentation cycliste potentielle ainsi qu'entre les quartiers. Le réseau cyclable c'est aujourd'hui plus de 75 km qui permettent de joindre Laval à ses communes limitrophes.

Le quartier est relié à la ville au travers de nombreuses ouvertures mais qui ne permettent pas une traversée du site. Ces voiries sont larges et ne permettent pas d'insertion de voiries/espaces dédiée aux modes doux. L'usage passé ne nécessitant pas de tels aménagements.

Quelques chemins ruraux et/ou creux sont présents sur le nord du site et rappelle le côté naturel de cette partie et le bocage juste au nord.

Le franchissement des voies ferrées est assez problématique pour les piétons : absence de passerelles piétonnes.

➔ **Synthèse :**

L'accessibilité piétonne et cyclable du quartier est hétérogène et la présence d'axes routiers et ferroviaires importants créent de véritables coupures Nord / Sud et Est/Ouest.

Dans le cadre du projet urbain du quartier Ferrié, la place du piéton et du cycliste doit être fortement améliorée.

7.4 STATIONNEMENT

7.4.1 OFFRE ET USAGE ACTUEL DU STATIONNEMENT

A l'échelle de la commune, un diagnostic en matière de mobilité a été effectué par le bureau d'étude SCE. Les conclusions de ce diagnostic mettent en avant

Sur le site :

Le grand parking situé près de l'entrée principale, est revêtu en enrobé drainant comprend 460 places. D'autres parkings plus modestes sont répartis sur le site et offrent 150 places supplémentaires. Tous les parkings sont dimensionnés comme des voies de circulation.

➔ **Synthèse :** Dans sa configuration actuelle, le site offre des capacités de stationnement importantes.

7.5 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL EN TERMES DE MOBILITÉS

Aspect	Caractéristiques	Traduction en termes de sensibilité, contrainte et atout	Niveau de sensibilité
Accessibilité routière	Des axes forts et structurants autour du secteur (rocade Nord – grands boulevards) Un réseau viaire existant et bien développé sur le site Un enclavement par les grandes infrastructures routières et ferroviaires	Désenclaver le quartier par un traitement des franges du site (accroche avec les axes forts), et une hiérarchisation des dessertes internes. Réutilisation de la trame viaire au maximum	FAIBLE
Transports collectifs	Bonne accessibilité en TC autour du site Une desserte inexistante à l'intérieur du site	Importance d'une desserte locale à l'intérieur du site Réorganisation du réseau	FORT
Modes doux	Caractère très routier des abords du site lié à sa proximité avec la rocade Faible perméabilité piétonne Présence d'une piste cyclable longeant la rocade et la partie est du quartier	Clarifier les cheminements et continuités piétonnes Maintenir les perméabilités Accessibilité et usages des espaces publics	FORT
Stationnement	Une offre de stationnement déjà présente sur le site Un stationnement bitumé sans valeur ajoutée	Politique de stationnement à définir (mutualisation, objectifs par îlots ...) Traiter les stationnements de manière qualitative (paysagère, intégrant une gestion des eaux pluviales, ...)	MODERE

Figure 58 : Synthèse de l'état initial en termes de mobilités

8 LES NUISANCES URBAINES

8.1 QUALITÉ DE L'AIR

8.1.1 GÉNÉRALITÉ SUR LES POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

Les polluants atmosphériques se décomposent en deux catégories : polluants primaires (SO₂, CO, Plomb...) et polluants secondaires, formés à partir de polluants primaires sous l'action de réactions chimiques complexes (NO_x, O₃...).

Les oxydes d'azote (monoxyde d'azote NO et dioxyde d'azote NO₂) résultent de la combinaison de l'azote et de l'oxygène de l'air à haute température. Ils proviennent essentiellement de l'utilisation des combustibles fossiles. Le NO₂ est émis par le secteur industriel et par le trafic routier

Le dioxyde de soufre (SO₂) : il se forme à partir des combustibles fossiles qui contiennent du soufre. Le SO₂ est émis majoritairement par le secteur industriel

L'ozone (O₃) : polluant secondaire majeur se formant au niveau du sol par l'action des rayons ultraviolets sur les polluants primaires que sont les oxydes d'azote, les composés organiques volatiles et le monoxyde de carbone. Il ne doit pas être confondu avec l'ozone stratosphérique ou "couche d'ozone".

Les particules en suspension de taille inférieure à 10 micromètres (PM₁₀) : ce polluant, comme l'ozone, provient de productions locales (industrie, transport, chauffage) et de phénomènes de transfert de pollution d'origine lointaine parfois et s'étendant sur de vastes territoires. Les PM₁₀ sont émises à par le secteur industriel et par le trafic routier.

8.1.2 RÉGLEMENTATION

Les principales valeurs mentionnées dans la réglementation sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuils	
			recommandation information	alerte
NO₂	moyenne annuelle : 40 µg/m ³ . En moyenne horaire : 200 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 18 heures par an.	moyenne annuelle : 40 µg/m ³ .	En moyenne horaire : 200 µg/m ³	moyenne horaire : 400 µg/m ³ (200 µg/m ³ si dépassement de ce seuil à J-1 et risque de dépassement de ce seuil à J+1)
NO_x	moyenne annuelle (équivalent NO ₂) : 30 µg/m ³ (protection de la végétation).			
SO₂	moyenne annuelle (pour les écosystèmes) : 20 µg/m ³ moyenne journalière : 125 µg/m ³ sur de 3 j/ an. moyenne horaire : 350 µg/m ³ sur de 24 h/ an moyenne hivernale (pour les écosystèmes) : 20 µg/m ³	moyenne annuelle : 50 µg/m ³ .	moyenne horaire : 300 µg/m ³	moyenne horaire sur 3 heures consécutives : 500 µg/m ³
Plomb	moyenne annuelle : 0,5 µg/m ³ .	moyenne annuelle : 0,25 µg/m ³ .		
PM10	moyenne annuelle : 40 µg/m ³ . moyenne journalière : 50 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 35 j/an.	moyenne annuelle : 30 µg/m ³ .	moyenne sur 24 heures : 80 µg/m ³ .	moyenne sur 24 heures : 125 µg/m ³ .
CO	moyenne sur 8 heures : 10 000 µg/m ³ .			
Benzène	moyenne annuelle : 5 µg/m ³	moyenne annuelle : 2 µg/m ³		

Figure 59 : Critères nationaux de qualité de l'air

8.1.3 LA QUALITÉ DE L'AIR À LAVAL

L'indice ATMO, caractérise la qualité moyenne de l'air d'une agglomération. Il est fondé sur la mesure en continu de 4 polluants atmosphériques : le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote, l'ozone et les poussières PM10 (<10 µm), provenant tous des activités humaines (activités industrielles, transports, chauffage...). Depuis 2009 a aussi été installé un analyseur des micropoussières PM 2,5.

Un indice de qualité de l'air bon à très bon, 80% pour l'année 2011 contre 87% en 2001. On constate donc une nette augmentation du nombre de jours où l'indice est moyen à médiocre (12,6 % en 2001 et 18,9 % en 2011).

Deux postes de mesures sont installés à Laval : la station Mazagran et la station Saint-Louis.

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 (NO2)	19	64	121
Ozone (O3)	48	98	157

Figure 60 : Moyennes des concentrations en polluants atmosphériques en 2009

➔ Synthèse :

La qualité de l'air à Laval est généralement bonne à très bonne. Le trafic automobile reste la cause principale de dégradation de la qualité de l'air localement.

8.2 BRUIT

8.2.1 GÉNÉRALITÉ SUR LES NUISANCES SONORES

Le bruit se compose de sons d'intensités et de hauteurs différentes. L'intensité d'un son est appréciée par rapport à une grandeur physique : la pression acoustique. La plus petite pression acoustique perceptible par l'oreille humaine a été choisie comme unité, c'est le décibel, noté dB.

Les effets du bruit sur l'environnement présentent un caractère subjectif qui varie avec les personnes et les situations. Il existe toutefois des « seuils » à ne pas dépasser pour ne pas exposer l'organisme à des conséquences dangereuses. Le graphique ci-après figure une « échelle de bruits ».

Le territoire est traversé par d'importantes infrastructures de transport terrestre (A81, RN162, RD57...), sources d'émissions sonores supérieures, pour une partie de la population, au seuil de gêne défini par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de l'Etat a été approuvé en novembre 2011, celui du Conseil général est en cours.

8.2.2 RÉGLEMENTATION

La loi dite loi "Royal" ou loi "bruit", premier texte global en la matière, constitue le premier effort notable de formulation d'un texte fondateur renforçant la législation existante sur le bruit. Cette loi cadre a pour objet principal d'offrir un cadre législatif complet à la problématique du bruit et de poser des bases cohérentes de traitement réglementaire de cette nuisance. Les dispositions prévues par cette loi :

- instaurent des mesures préventives pour limiter les émissions sonores ;
- réglementent certaines activités bruyantes ;
- fixent de nouvelles normes applicables aux infrastructures de transports terrestres ;
- instaurent des mesures de protection des habitants touchés par le bruit des transports aériens financées par une taxe sur les aéroports ;
- simplifient la constatation des infractions et créent de nouvelles catégories d'agents de l'Etat et des communes habilités à les constater ;
- renforcent les mesures judiciaires et administratives pour l'application de la réglementation.

En matière d'urbanisme, par exemple, la loi bruit limite la constructibilité autour des aéroports. Sur le plan de l'acoustique des bâtiments, la loi impose une isolation renforcée près des zones affectées par les transports bruyants. L'accès aux niveaux sonores via les documents d'urbanisme informe le citoyen sur les nuisances auxquelles il s'expose en choisissant son lieu d'habitation. Dans une approche curative, la loi a créé les plans de gêne sonore autour des grands aéroports et organise l'attribution de l'aide à l'insonorisation des logements construits antérieurement dans ces zones. Mettant l'accent sur l'information, la concertation et le dialogue, la loi a par exemple créé les commissions consultatives de l'environnement, organes de concertation entre aviateurs, riverains, et élus. Concernant les matériels et engins bruyants, elle organise la limitation de leurs émissions sonores et leur mise sur le marché.

Niveau sonore de référence $L_{Aeq}(6h-22h)$ en dB(A)	Niveau sonore de référence $L_{Aeq}(22h-6h)$ en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
$L > 81$	$L > 76$	Catégorie 1 - la plus bruyante	300 m
$76 < L \leq 81$	$71 < L \leq 76$	Catégorie 2	250 m
$70 < L \leq 76$	$65 < L \leq 71$	Catégorie 3	100 m
$65 < L \leq 70$	$60 < L \leq 65$	Catégorie 4	30 m
$60 < L \leq 65$	$55 < L \leq 60$	Catégorie 5	10 m

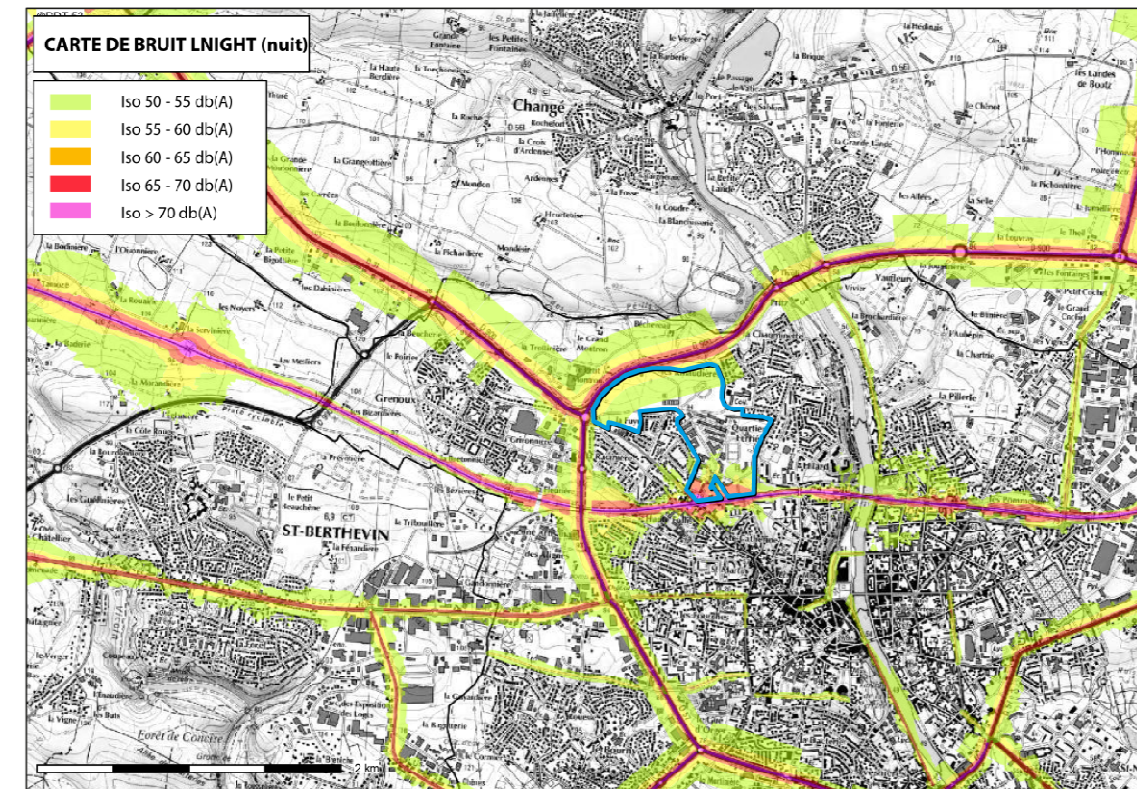


Figure 61 : Carte du niveau de bruit global (sur 24h)

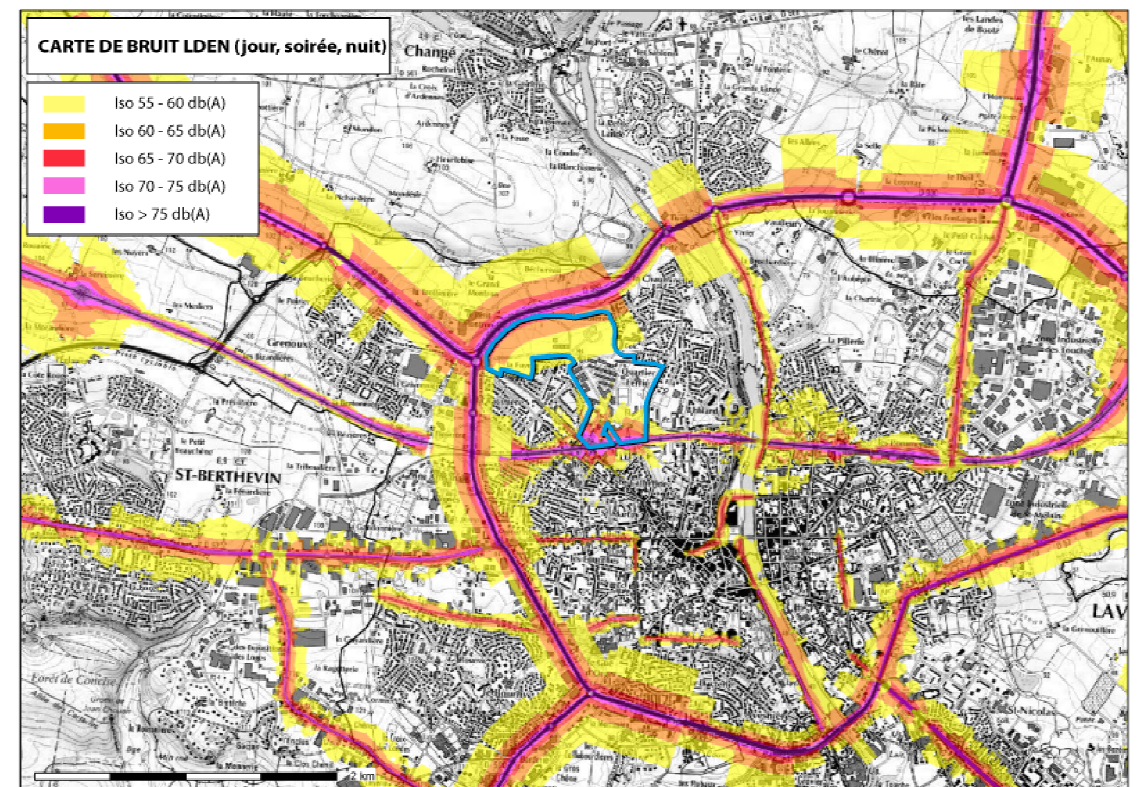


Figure 62 : Carte du bruit des infrastructures de transport la nuit (22h à 6h)

8.2.3 DESCRIPTION DU SITE

Sur site, les sources de bruit principales sont :

- Le trafic ferroviaire sur la ligne SNCF Paris-Nantes-Rennes au sud
- Le trafic routier sur les diverses rues entourant le secteur
- La rocade Nord (D 900)

En outre, le site se situe à proximité de différentes voies classées au bruit au titre du classement sonore des infrastructures terrestres (arrêté du 30 mai 1996). Ce classement sonore des infrastructures terrestres est inscrit au PLU de la Ville de Laval, suivant Arrêté Préfectoral en date du 22 septembre 1999 complété par l'arrêté du 22 mai 2000. Ce classement au bruit implique des contraintes réglementaires en matière d'isolement de façade pour les immeubles de logements neufs à construire à l'intérieur des secteurs affectés par le bruit.

Les voies classées au bruit sont les suivantes :

- La voie ferrée, ligne Paris - Brest est classée au bruit en catégorie 2. La largeur des secteurs affectés par le bruit est de 250 mètres par rapport au bord extérieur de la voie.
- La rocade nord est classée catégorie 2. La largeur des secteurs affectés par le bruit est de 250 mètres par rapport au bord extérieur de la voie.
- L'avenue des Fougères est classée catégorie 4. La largeur des secteurs affectés par le bruit est de 30 mètres par rapport au bord extérieur de la voie.

➔ Synthèse :

Le bruit actuel généré par le trafic ferroviaire et la rocade au droit du futur quartier. L'ambiance reste malgré tout calme.

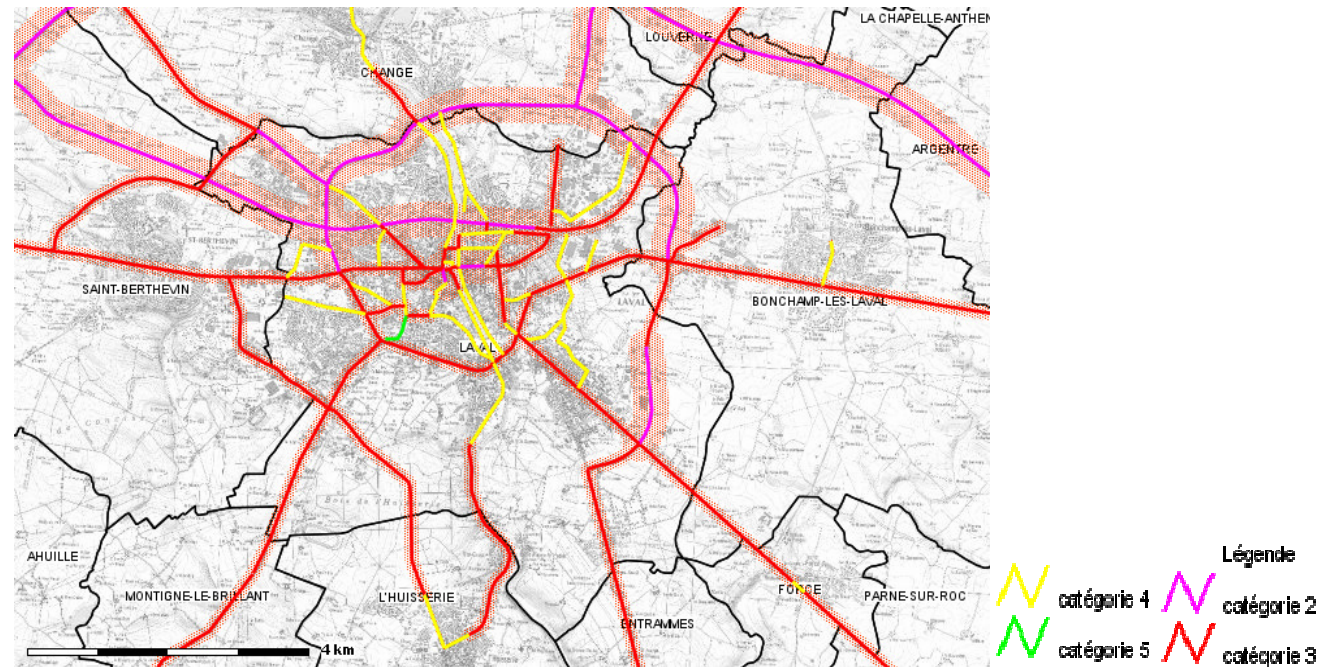


Figure 63 : Voies classées

8.3 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL EN TERMES DE NUISANCES URBAINES

Aspect	Caractéristiques	Traduction en termes de sensibilité, contrainte et atout	Enjeu
Qualité de l'air	La qualité de l'air à Laval est généralement bonne à très bonne. Le trafic automobile reste la cause principale de dégradation de la qualité de l'air localement.	Prise en compte de la qualité de l'air dans les bureaux / locaux Envisager des solutions collectives (chaufferie, réseau de chaleur, parc de véhicules, ...) et renouvelables	FAIBLE
Bruit	Une évaluation acoustique va être réalisée sur la ZAC Présence de la rocade au nord et de la voie ferrée au sud Ambiance calme	Prévention sur l'aménagement du quartier et les équipements à créer (ventilation / climatisation) Nuisances pendant le chantier et les différentes phases de chantier car population habitante déjà présente sur le site	MODERE

Figure 64 : Synthèse de l'état initial en termes de nuisances urbaines

9 LA GESTION URBAINE

9.1 EAU POTABLE ET ASSAINISSEMENT

9.1.1 APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE

Le réseau d'eau potable a été entièrement refait en 1995. Il est constitué d'une boucle de diamètre 160 et d'un réseau de desserte de diamètres 110 et 63. Les canalisations sont toutes en PEHD. Il n'existe pas de système de sous-comptage à l'intérieur du site. Seul le compteur principal au point de raccordement est en place près de l'ancienne entrée du quartier (bâtiment 58).

Le réseau est défaillant. Il connaît des problèmes de pression. Le bâtiment 18 est équipé d'un surpresseur pour pallier une pression insuffisante due aux usages concomitants de l'eau (douches). Par ailleurs, les débits minimums de sécurité sont à peine atteints aux poteaux incendie de la partie Nord (55m³/h au lieu des 60 m³/h réglementaires).

Le réseau sera maintenu sous pression après 2011 pour des raisons de sécurité incendie, puisque les neuf poteaux doivent continuer à être alimentés en permanence.

Une canalisation d'eau potable de refoulement (diamètre 500 en fonte), qui appartient à la ville de Laval, passe par la partie Nord. Une seconde canalisation de desserte (150 de diamètre en fonte) la longe, mais la boucle du 42° RT n'y est pas raccordée. Une servitude conventionnelle a été contactée pour ces deux canalisations.

Un raccordement pourrait être envisagé à cette seconde canalisation pour améliorer la pression qui est un peu faible dans certaines parties du réseau.

9.1.2 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 000eq/habitants. Cette station est équipée d'un système de traitement écologique des boues par séchage solaire.

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

Sur le site, le réseau d'eaux usées a entièrement été refait en 1995. Il est de type séparatif et entièrement gravitaire. Il est constitué de tuyaux de diamètre 200 en PVC. Il se rejette en cinq points dans le réseau public de Laval mais il n'a pas de convention de déversement. Ce réseau rejoint le réseau d'eaux pluviales pour un déversement dans le réseau unitaire de la ville de Laval.

9.1.3 EAUX PLUVIALES

Par définition, selon le règlement d'assainissement, les eaux pluviales sont les eaux provenant de précipitations atmosphériques. Les eaux d'arrosage, de lavage des voies publiques et privées, des jardins et cours d'immeuble sont également considérées comme des eaux pluviales.

Le règlement n'impose pas de caractéristiques techniques liées au réseau d'eaux pluviales outre l'imposition éventuelle de dispositifs de prétraitement tels que des sableurs ou déshuileurs à l'exutoire, notamment au niveau des parcs de stationnement.

Le zonage assainissement des eaux pluviales

Le site se situe sur une crête et ne comporte pas d'écoulement naturel d'eau pérenne. Seule une petite mare (350m²) existe sur la partie nord. Un puits existe également près du bâtiment de commandement (bâtiment 007) et est équipé d'une pompe d'arrosage.

Le réseau d'eaux pluviales a été entièrement refait en 1995. Il est composé de 5000 mètres de tuyaux de 160 à 500 de diamètre. Les rejets se font par le Sud en cinq points dans le réseau de la ville.

Au Nord, l'eau est collectée par un réseau de fossés et est rejeté après le bassin d'orage par un collecteur dans un fossé qui rejoint ensuite la Mayenne par un petit vallon.

Deux bassins de rétention existent :

- Le premier pour le parking principal est composé d'un tuyau de diamètre 2 500 sur une longueur de 40 m, soit 190 m³ de rétention. Ce bassin est largement sous-dimensionné et connaît des débordements épisodiques.
- Le second, au nord de la zone, pour le parking nord. Son volume utile théorique est de 545 m³.

➔ Synthèse :

En fonction du dimensionnement du projet, des aménagements du réseau d'eaux usées seront nécessaires, au vu du système de collecte parfois vétuste ou sous-dimensionné (conduites, postes de refoulement, ...).

9.2 ELECTRICITÉ, GAZ ET TELECOMMUNICATION

9.2.1 GAZ ET ELECTRICITÉ – RÉSEAU DE CHALEUR

- Electricité

Le réseau électrique, alimenté en Haute Tension dans le bâtiment 02 est constitué d'une boucle locale à 20 000 V, de 7 transformateurs et d'un réseau de distribution d'électricité en basse tension (220 V). L'ensemble est enterré, excepté quelques câbles aériens basse tension dans le secteur du stand de tir pour l'alimentation du bâtiment vétuste 29.

Le réseau haute-tension est enterré dans des fourreaux de diamètre 160 et le réseau basse tension dans des fourreaux de diamètre 110.

Les transformateurs sont tous aux normes actuelles et font l'objet d'un entretien tous les cinq ans et d'un contrôle annuel par un organisme agréé.

Le transformateur 98 sera probablement démonté au départ du 42° RT.

Dans le cadre du futur projet d'aménagement, le réseau devra devenir un réseau de distribution publique d'électricité géré par EDF. Les transformateurs et les câbles existants ne seront pas réutilisables. En effet, la norme de distribution publique d'énergie électrique (NF.C – 11.201) est différente de la norme appliquée pour le réseau existant (NF.C – 13.100). Un diagnostic approfondi est nécessaire pour déterminer les conditions de desserte électrique à court moyen et long terme de l'espace de projet.

La majeure partie des cheminements est éclairée par un éclairage de type urbain qui comprend quelques 200 candélabres. 25 candélabres de hauteur 3,50 mètres, 137 candélabres de 6,00 mètres et 39 candélabres de hauteur 8,00 mètres. Le réseau a été entièrement refait en 1996. Il est enfoui sous fourreaux de diamètre 75. Il est piloté par une armoire à commande située au bâtiment 15. Cela permet une programmation en quatre zones d'éclairage, avec des possibilités d'éclairage partiel (1 candélabre sur 2 par exemple).

- Réseau de chaleur

Le réseau de chaleur a été refait en 1995. Il dessert tous les bâtiments sauf l'infirmierie qui a sa propre chaufferie au gaz (citerne).

La chaudière au fuel existante de 9,9 MWatts (bâtiment 15) a 40 ans et est obsolète. Elle devra être remplacée si le réseau de chauffage est pérennisé.

Si le réseau de chaleur n'est pas pérennisé, la sous station de chauffage qui équipe chaque bâtiment est suffisamment volumineux pour contenir une chaufferie indépendante pour le bâtiment. Un réseau de gaz de ville dessert le bâtiment 46 (restauration). Par ailleurs, un réseau en attente a été passé pour desservir le bâtiment 15 (chaufferie centrale) dans la perspective de réalisation d'une chaudière mixte gaz-bois en 2011 (abandonné avec le départ annoncé du 42° RT).

9.2.2 RÉSEAUX TÉLÉCOMMUNICATION

Le réseau téléphonique interne a été refait à neuf, en souterrain en 1995.

Il s'articule autour du standard téléphonique situé dans le bâtiment 45 et se connecte au réseau public dans une chambre L3T située à proximité de l'entrée principale.

Les câbles sont passés dans des fourreaux de diamètre 56/60 et 42/50. Ils pourront être réutilisés par France Telecom pour équiper le quartier en câble téléphonique, dans des conditions qui restent à définir.

Un réseau de fibre optique sous fourreaux a également été réalisé récemment pour desservir les bâtiments principaux. Il n'existe pas de plan de récolement. Ce réseau est interne et n'est pas raccordé au réseau de fibre optique public.

➔ Synthèse :

La mise aux normes et l'augmentation de la capacité des réseaux doit être prévu en vue de la densification future.

9.3 DÉCHETS

La gestion des déchets représente un véritable enjeu environnemental. Depuis 1998, le conseil général de la Mayenne a souhaité fédérer les Mayennais autour de cette problématique en engageant son plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés. Il a été révisé en 2010. Depuis le 1^{er} janvier 2003, le Département exerce la compétence du traitement des ordures ménagères conformément à la décision du 28 juin 2001.

La compétence déchet de Laval agglomération est en partie assurée en régie (collecte des OM), en partie assurée par un prestataire de services (collecte sélective). Le Conseil général de la Mayenne exerce la compétence traitement des OM depuis 2003.

On relève huit déchetteries sur le territoire de l'agglomération : Saint Berthevin, Laval, Montigné-le-Brillant, l'Huisserie, Entrammes, Louvigné, Bonchamp, Louverné

Depuis 2010, Laval Agglomération s'est doté d'un Programme local de prévention des déchets (PLPD). Ce programme est établi pour une durée de 4 ans.

- ➔ **Synthèse :** L'agglomération de Laval est engagée en faveur de la réduction et de la prévention des déchets. Elle met en place différentes actions pour mener à bien son politique « déchets » (17 actions dans le PLPD).

9.4 RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

La loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages prévoit en son article 5 la mise en place de Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). Ces PPRT ont pour objet de limiter les effets d'accidents susceptibles de survenir dans les installations classées SEVESO seuil haut et pouvant entraîner des effets sur la salubrité, la santé et la sécurité publiques directement ou par pollution du milieu. L'objectif d'un PPRT est donc d'apporter une réponse aux situations difficiles en matière d'urbanisme héritées du passé et de mieux encadrer l'urbanisation future autour des établissements SEVESO AS existants, pour l'essentiel à des fins de protection des personnes, tout en favorisant la réduction du risque à la source et la concertation entre les parties associées.

Par arrêté préfectoral du 5 février 2003, le département de la Mayenne est entièrement classé en zone à risque d'exposition au plomb : un état des risques d'accessibilité au plomb doit être annexé aux transactions immobilières.

La commune de Laval est concernée des risques technologiques et industriels liés :

- à la présence d'installations industrielles ;
- au réseau Gaz transport et au transport de matières dangereuses.

9.4.1 INSTALLATIONS INDUSTRIELLES

Laval compte plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation. Hormis les supermarchés et les installations de chaufferie urbaine, les entreprises concernées sont pour la plupart situées dans les zones des Touches et de Saint-Melaine.

Dans le centre-ville, on trouve aussi les entreprises TDM (Textiles du Vermondois), STE des Coutils de Laval. A la Croix Bataille, se trouve l'entreprise Inergy automobile (fabrication de réservoirs de carburant).

Parmi ces entreprises, une seule engendre un périmètre de danger : il s'agit de l'entrepôt d'engrais vrac de la CAM (zone des Touches) : le rapport de l'inspection des installations classées suggère d'introduire des périmètres de protection autour de cet établissement, à savoir :

- 50 mètres pour la zone d'effets létaux
- 160 mètres pour la zone des effets irréversibles.

9.4.2 LE TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES

Le risque lié au transport de matières dangereuses (produits inflammables, toxiques, explosifs, corrosifs ou radioactifs), consécutif à un accident, peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens ou l'environnement. Les principaux dangers, associés ou non, peuvent être l'explosion, l'incendie ou la dispersion dans l'air de ces matières dangereuses.

La commune est traversée par de nombreuses voies de communications importantes et par une canalisation de transport de gaz.

Il s'agit :

- du 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.

- du transport ferroviaire avec la ligne SNCF « Paris - Brest ».
- de la canalisation de transport de gaz de gaz haute pression diamètre 150 mm FENEU - LAVAL.

➔ Synthèse :

La zone de projet est soumise au risque d'exposition au plomb au même titre que le reste de la commune.

9.5 URBANISME

9.5.1 LE SCOT

Le SCOT des Pays de Laval et de Loiron n'a pas été approuvé. La 1^{ère} étape, le diagnostic territorial, est consultable. La seconde étape, la PADD est en cours d'élaboration.

Le SCoT a pour objectifs de planifier l'aménagement du territoire pour les 20 ans qui viennent, en tenant compte des facteurs sociologiques, économiques et environnementaux (trouver l'harmonie entre le développement urbain, une stratégie économique efficace, dynamique et pérenne tout en protégeant et améliorant l'environnement). Le SCoT a vocation à devenir la véritable clé de voûte de l'aménagement durable. En 2013, le SCOT s'appliquera aux 68 550 hectares des 35 communes qui composent les Pays de Laval et de Loiron, un "bassin de vie" de près de 110 000 habitants. La loi les rend obligatoires sur l'ensemble du territoire national au 1er janvier 2017.

La commune de Laval, située dans le périmètre du rayon de 15 km de l'agglomération de Laval (+ de 50 000 habitants) est concernée par la règle d'urbanisation limitée compte tenu du fait qu'elle n'est pas couverte par un SCoT applicable.

9.5.1 LE PLU

9.5.1.1 PLU en vigueur, et projet urbain

Le PLU et surtout le PADD en vigueur ne mentionne pas le site Ferrié comme un secteur à enjeu.

Le projet « LAVAL 2021 » a été lancé en 2011 pour élaborer une stratégie à l'échelle de la ville afin de déterminer des secteurs à enjeux. Le quartier Ferrié avec l'hypercentre et le secteur Gare/Pommerais.

9.5.1.2 Le PADD

La révision du PADD est en cours. Il n'a pas été approuvé.

Deux enjeux majeurs sont mis en avant :

- Renforcer l'attractivité de la ville : La commune de Laval se situe au cœur d'un territoire plus vaste qu'elle irrigue, la communauté d'agglomération. Elle est l'élément moteur de ce territoire. Laval attire et accueille les richesses et la matière grise pour permettre une croissance au bénéfice de toute la population.
- Répondre aux attentes des habitants de la commune : améliorer la qualité de vie de proximité et permettre le parcours résidentiel au sein du territoire sont deux axes forts de ce second enjeu.

Ces enjeux sont déclinés selon trois thématiques pour un projet de développement durable :

- Thème 1. Le rayonnement d'une ville-centre
- Thème 2. Ville solidaire : habitat et mobilité pour tous
- Thème 3. Un site d'exception : architecture et ceinture verte

Ces thèmes ont pour finalité un développement urbain maîtrisé (au travers du renouvellement urbain et d'une utilisation économe de l'espace), la diversité et mixité fonctionnelle et sociale, et la maîtrise des besoins en déplacement et de la circulation automobile.

9.5.1.3 Le règlement du PLU

La commune de Laval est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé en février 2007 et modifié ou mis à jour à diverses reprises. La commune a entrepris une nouvelle procédure de révision, qui est prévue pour fin 2014 début 2015.

Le site est partagé entre un classement pour la partie nord en Ue et pour la partie sud en Uc.

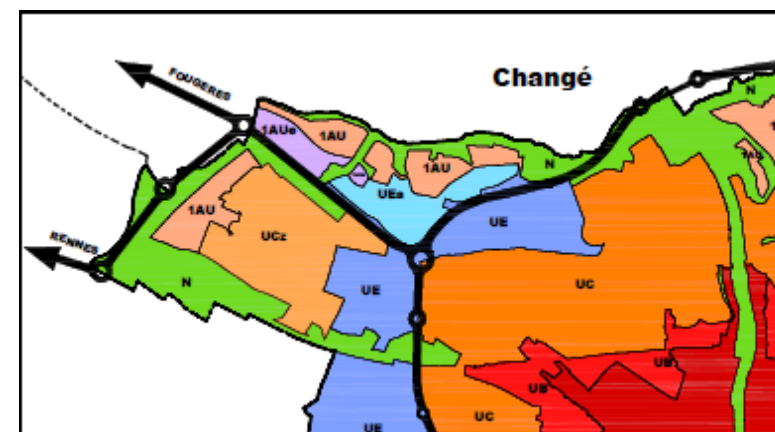


Figure 65 : PLU, zonage quartier Ferrié

Zone UE
C'est la zone à vocation économique destinée à l'accueil d'activités industrielles, logistiques, commerciale, artisanales, de services ou de bureaux
Section 1: Nature de l'occupation et de l'utilisation du sol
Article UE1: Nature de l'occupation et de l'utilisation du sol interdites
- Aucune interdiction ne concerne le projet.
Article UE2: Nature de l'occupation et de l'utilisation du sol soumises à des conditions particulières
- L'implantation ou l'extension des constructions et installations à usage industriel, d'entrepôts, hôtelier, de commerce ou d'artisanat, de bureau ou de service, de stationnement, dans la mesure où toutes les dispositions sont prises pour prévenir leurs dangers ou inconvénients du point de vue de l'environnement et des nuisances pouvant être générées lors de leur exploitation.
- Les équipements publics ou d'intérêt général, dans la mesure où toutes dispositions sont prises pour prévenir les dangers ou inconvénients de leur implantation en zone à vocation économique
Protection- Risques et Nuisances
Archéologie: zone susceptible de contenir des vestiges archéologiques.
Pour le projet il sera nécessaire de réaliser une prescription archéologique préalable aux travaux d'aménagements.
Exposition au plomb: la commune est classée dans son intégralité en risque d'exposition au plomb

Zone UC :

C'est la zone urbaine constituée le long des rocade et radiales menant au centre ville.

La préservation de qualités résidentielles reconnues, une intégration cohérente des opérations récentes au reste de l'agglomération, la mise en œuvre d'une mixité urbaine maîtrisée et le renouvellement / restructuration ponctuels de quelques secteurs stratégiques, sont recherchés.

Le projet est mal adapté avec le zonage du PLU. La révision prévoit un classement en UBT mieux adapté au nouveau projet du site ;

9.5.2 POLITIQUE DE L'EAU : SDAGE LOIRE BRETAGNE ET SAGE DE LA MAYENNE

9.5.2.1 SDAGE Loire Bretagne

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) décrit la stratégie du bassin pour stopper la détérioration des eaux et retrouver un bon état de toutes les eaux, cours d'eau, plans d'eau, nappes et côtes, en tenant compte des facteurs naturels (délais de réponse de la nature), techniques (faisabilité) et économiques.

Le SDAGE 2010-2015 a été adopté par le comité de bassin Loire-Bretagne le 15 octobre 2009 et arrêté par le Préfet coordonnateur le 18 novembre 2009. Il fixe les objectifs qualitatifs et quantitatifs pour un bon état de l'eau à l'horizon 2015. Il indique les moyens pour y parvenir exprimés sous la forme d'orientations et de dispositions.

Le programme de mesures associé au SDAGE identifie les actions clés à mener par sous-bassin.

L'objectif principale du SDAGE 2010-2015 est d'atteindre 61 % des eaux de surface en bon état écologique d'ici 2015). Une eau en bon état est une eau qui :

- permet une vie animale et végétale riche et variée ;
- est exempte de produits toxiques ;
- est disponible en quantité suffisante pour satisfaire tous les usages.

Le SDAGE se compose de 15 chapitres correspondant aux 15 enjeux identifiés pour l'eau en Loire-Bretagne. Ces enjeux peuvent être regroupés en 5 grands thèmes :

- **Protéger les milieux aquatiques** : le bon fonctionnement des milieux aquatiques est une condition clef du bon état de l'eau :
 - Repenser les aménagements de cours d'eau ;
 - Préserver les zones humides et la biodiversité ;
 - Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs ;
 - Préserver le littoral ;
 - Préserver les têtes de bassin versant ;
- **Lutter contre les pollutions** : toutes les pollutions sont concernées quelle que soit leur origine :
 - Réduire la pollution par les nitrates ;
 - Réduire la pollution organique ;
 - Maîtriser la pollution par les pesticides ;
 - Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses ;
 - Protéger la santé en protégeant l'environnement ;
- **Maîtriser la ressource en eau** : ressource et prélèvements doivent être équilibrés :
 - Maîtriser les prélèvements d'eau ;
- **Gérer le risque inondation** : développer la conscience et la prévention du risque :
 - Réduire le risque d'inondations par les cours d'eau ;
- **Gouverner, coordonner, informer** : assurer une cohérence entre les politiques et sensibiliser tous les publics :
 - Renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
 - Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
 - Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Six objectifs concernent le bassin de la Mayenne :

- Gagner la bataille de l'alimentation en eau potable
- Poursuivre l'amélioration de la qualité des eaux de surface
- Retrouver des rivières vivantes et mieux les gérer
- Sauvegarder et mettre en valeur les zones humides
- Réussir la concertation notamment avec l'agriculture
- Savoir mieux vivre avec les crues.

9.5.2.2 SAGE de la Mayenne

Le site appartient au périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Mayenne. Le SAGE est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère...). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

L'état des lieux-diagnostic du Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau a été initié en 1996, les études ont démarré en 1999 et approuvé le 24 juin 2007 par la Commission Locale de l'Eau. Le programme élaboré dans le SAGE comporte 43 mesures réparties en « 10 leviers d'actions » :

- Economiser l'eau
- Diversifier les ressources et sécuriser l'approvisionnement en eau
- Mieux gérer l'étiage
- Aboutir à une gestion cohérente de la retenue de Saint-Fraimbault-de-Prière
- Améliorer la qualité de l'eau
- Préserver et restaurer les milieux naturels
- restaurer le patrimoine piscicole
- Bien gérer les crues
- Valoriser les activités liées à l'eau
- faire vivre le SAGE.

9.5.3 LES SERVITUDES

Le site de projet interfère les zones de servitudes suivantes :

Type de servitude		précisions
T1	Servitudes relatives au chemin de fer	En limite sud du site

Figure 66 : Inventaire des servitudes d'utilité publique au niveau du site

➔ Synthèse :

Le projet et révèle depuis « Laval 2021 » une politique volontariste affichée sur ce secteur. C'est pourquoi, une révision du PLU est en cours pour intégrer les projets stratégiques de « Laval 2021 » des quartiers Ferrié et Gare entre autres.

9.6 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL EN TERMES DE GESTION URBAINE

Aspect	Caractéristiques	Traduction en termes de sensibilité, contrainte et atout	Niveau de sensibilité
Eau potable, assainissement, eaux pluviales	Site desservi par les réseaux d'eau humides	Reprise et adaptation des réseaux existants Limiter les consommations d'eau, le dimensionnement des réseaux	FAIBLE
Electricité, gaz et télécommunication	Site desservi par des réseaux internes Une chaufferie au sud et réseaux de chaleur	Reprise et adaptation des réseaux existants Raccordement aux réseaux publics Haut débit	MODERE
Déchets	Tri sélectif des déchets assuré sur Laval OM / emballages recyclables / déchetterie). Pas de filière spécifique à la gestion des déchets BT Collecte adaptée aux activités présentes	Gestion des déchets d'activité à mettre en place Logistique pour la gestion des déchets de chantier	MODERE
Risques industriels et technologiques	Transport de marchandises dangereuses Site non concerné par les risques industriels Risque d'exposition au plomb	Le projet et la programmation du site doit être en cohérence avec les risques présents sur le site	MODERE
Urbanisme	Secteur de densification urbaine Un site inscrit dans un secteur identifié stratégique dans le nouveau PADD de Laval Secteur stratégique dans les études urbaines lancées par la ville en 2011 « LAVAL 2021 »	L'opération doit être cohérente avec les préconisations du SCOT et du SDAGE Révision du PLU qui classera la zone en UBT pour permettre la réalisation du projet urbain Un site inscrit dans un secteur identifié stratégique dans le nouveau PADD de Laval	FORT
Servitudes		/	FAIBLE

Figure 67 : Synthèse de l'état initial sur la gestion urbaine

