



*Commune de Saint-Sulpice*

## **Plan d'affectation « Laviau »**

# **Notice d'impact sur l'environnement**

VERSION ENQUETE PUBLIQUE

No réf : 1318

18.09.25

**ECOSCAN SA**

*ETUDES EN ENVIRONNEMENT*

Rue de Genève 70

CH – 1004 Lausanne

Tél : 021 613 44 77

Fax : 021 613 44 78

E-mail : [info@ecoscan.ch](mailto:info@ecoscan.ch)

	<i>Version initiale</i>	<i>Révision 1</i>	<i>Révision 2</i>	<i>Révision 3</i>
<i>Date</i>	<i>21.11.2024</i>	<i>15.09.25</i>		
<i>Responsable</i>	<i>AB</i>	<i>JD</i>		
<i>Contrôle</i>	<i>JD</i>	<i>JD</i>		
<i>Objet de la modification</i>	<i>Version initiale</i>	<i>Mise à jour selon préavis des services</i>		

## TABLE DES MATIERES

<b>1.</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
1.1.	Contexte	4
1.2.	Précision rédactionnelle	4
<b>2.</b>	<b>PROCEDURE .....</b>	<b>5</b>
2.1.	Procédure décisive	5
2.2.	Procédure EIE	5
2.3.	Requérant	5
2.4.	Parties impliquées	5
<b>3.</b>	<b>SITE ET ENVIRONS .....</b>	<b>6</b>
3.1.	Description des environs	6
3.2.	Périmètre d'étude	6
<b>4.</b>	<b>PROJET .....</b>	<b>8</b>
4.1.	Description du projet	8
4.2.	Processus	9
4.3.	Conformité avec l'aménagement du territoire	10
4.4.	Données de base concernant le trafic	10
<b>5.</b>	<b>IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>12</b>
5.1.	Air	12
5.2.	Bruit	23
5.3.	Eaux	31
5.4.	Sites pollués	34
5.5.	Sols et SDA	35
5.6.	Prévention des accidents majeurs	45
5.7.	Forêts et arborisation	47
5.8.	Flore, faune, biotopes	49
5.9.	Monuments historiques, sites archéologiques	53
5.10.	Dangers naturels	56
<b>6.</b>	<b>ANNEXE .....</b>	<b>59</b>
6.1.	Bruit – Hypothèses de calcul SonRoad	59

## 1. INTRODUCTION

### 1.1. CONTEXTE

Le bureau ECOSCAN a été mandaté par la commune de Saint-Sulpice pour l'établissement d'une notice d'impact sur l'environnement (NIE) relative au PA « Laviau sur la parcelle communale n° 650.

#### 1.1.1. Contexte du projet

La zone du Laviau va profondément changer ces prochaines années.

À l'origine de ce bouleversement : la décision du peuple vaudois, le 10 juin 1990, de renaturer la Venoge. Depuis lors, le Canton a conduit cette renaturation tronçon par tronçon. Il s'attelle désormais à l'embouchure de la Venoge, sur le territoire de Saint-Sulpice.

#### Le projet de renaturation

Ce projet consiste à aménager un vaste delta sur les dernières centaines de mètres de la rivière. Il aura pour avantage de créer un écosystème rare sur les bords du Léman : un écosystème qui n'est ni celui de la rivière ni celui du lac et qui favorisera le développement d'espèces animales et végétales particulières.

Ce projet aura néanmoins pour inconvénient de noyer une portion de la forêt actuelle, un espace de détente très prisé des Serpelious.

#### Le PA

Le projet de plan d'affectation (PA) au lieu-dit «Le Laviau» a pour principal objectif de requalifier une zone de sport et loisir dans la perspective du projet de renaturation de la Venoge prévu par le Canton et afin de répondre aux besoins de la population locale. Une mise à jour de l'affectation et des dispositions à l'utilisation du sol est donc pour permettre :

- la modernisation et le déplacement des infrastructures sportives existantes sur la partie est du site afin de les éloigner du cours de la Venoge ;
- la valorisation biologique et paysagère des rives du lac et de la Venoge ;
- une meilleure gestion de la mobilité et du stationnement ;
- la définition des conditions d'évolution des constructions existantes (cabanons riverains et refuge) ;
- la bonne mise en œuvre du projet cantonal de renaturation de la Venoge ;
- l'éventuelle réalisation d'un nouveau port au large du site ;

### 1.2. PRECISION REDACTIONNELLE

La structure du présent rapport s'appuie sur les recommandations édictées par l'OFEV « *Manuel EIE – Directive de la Confédération sur l'étude de l'impact sur l'environnement – 2009 – l'environnement pratique n°0923 – Berne* ».

Les principales bases légales dans lesquelles s'inscrit l'étude d'impact sur l'environnement du projet sont la Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) et l'Ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (OEIE).

Les bases légales applicables à chacun des domaines de l'environnement sont précisées dans les chapitres dédiés, de même que les bases normatives, recommandations ou état de l'art.

Pour les éléments ayant trait à la procédure en aménagement du territoire, le lecteur est prié de se référer au rapport d'aménagement selon l'article 47 de l'Ordonnance fédérale sur l'aménagement du territoire (OAT) joint au dossier d'enquête du PA.

## **2. PROCEDURE**

### **2.1. PROCEDURE DECISIVE**

Le projet du PA « Laviau » s'inscrit dans une procédure LATC (loi sur l'aménagement du territoire et les constructions, articles 22 et suivants), de compétence communale.

Une procédure de plan d'affectation est nécessaire pour légaliser les nouvelles implantations.

### **2.2. PROCEDURE EIE**

En application des dispositions de la Loi fédérale sur la Protection de l'Environnement (LPE) et selon l'article 1 de l'Ordonnance fédérale relative à l'étude d'impact sur l'environnement (OEIE), le présent projet n'est pas soumis à une étude d'impact sur l'environnement (EIE).

Toutefois, au sens de l'article 4 OEIE, les projets non soumis à EIE doivent satisfaire aux mêmes prescriptions sur la protection de l'environnement que ceux qui y sont soumis. Ces impacts sont documentés dans un document intitulé « Notice d'impact sur l'environnement » (NIE) que constitue le présent rapport.

La procédure directrice est celle de l'affectation et du permis de construire.

Le présent document se veut aussi exhaustif que possible au stade de la planification.

Il présente ainsi l'ensemble des caractéristiques connues au niveau de l'avant-projet, décrit les contraintes environnementales à intégrer et définit, le cas échéant, les éléments supplémentaires à étayer dans le cadre des futures demandes de permis de construire dans le PA (paragraphe nommé ci-après *Cahier des charges de la NIE « Permis de construire »* intégrés à chacun des thèmes traités).

### **2.3. REQUERANT**

Le requérant du Plan d'affectation (PA) est la municipalité de Saint-Sulpice.

### **2.4. PARTIES IMPLIQUEES**

Une équipe pluridisciplinaire de mandataires a été mise en place pour l'élaboration du présent dossier d'enquête :

- Plarel SA architectes et urbanistes, pilote du groupement de mandataires et élaboration du plan d'affectation ;
- BBHN ingénieurs géomètres SA, plan cadastral de base ;
- Ecoscan SA, Élaboration de la notice d'impact sur l'environnement ;
- Citec Ingénieurs-Conseils SA, élaboration de la notice en matière de mobilité et stationnement ;
- Techdata SA, Bureau d'assistance au maître de l'ouvrage (Municipalité de Saint-Sulpice).

### 3. SITE ET ENVIRONS

#### 3.1. DESCRIPTION DES ENVIRONS

Le projet est situé tout à l'ouest de la commune de Saint-Sulpice (VD), dans un contexte à la fois urbanisé et en même temps proche de zones agricoles.

Le périmètre du projet est actuellement occupé par 3 terrains de foot dans sa partie sud-ouest et par des champs cultivés dans le reste du périmètre. Une aire forestière prend place au sud du périmètre et assure la transition entre la zone sportive et les abords du lac (petites constructions, petit port du Laviau, plage et cheminement public).

À l'ouest et au nord, le périmètre est cadré par deux aires forestières et le refuge de la commune. À l'est la zone urbanisée se développe avec la présence de quelques villas et locatifs ainsi que la station de pompage d'eau potable et des locaux du canton (DGE-BIODIV).

Enfin, la Venoge, qui fait l'objet d'un projet de renaturation s'écoule à l'ouest des installations sportives et cultures.



Figure 3-1 localisation du périmètre du PA "Laviau"

#### 3.2. PERIMETRE D'ETUDE

Le périmètre du PA Laviau représente une surface de 84'038 m<sup>2</sup>, répartis entièrement sur la parcelle communale n°650. Toutefois, 4'696 m<sup>2</sup> de terrain (en lien avec le chemin du Laviau) devraient être transférés au DP communal pour garantir l'usage public du chemin du Laviau et du stationnement (voir ch. 4.2.2 « Démarches liées »).

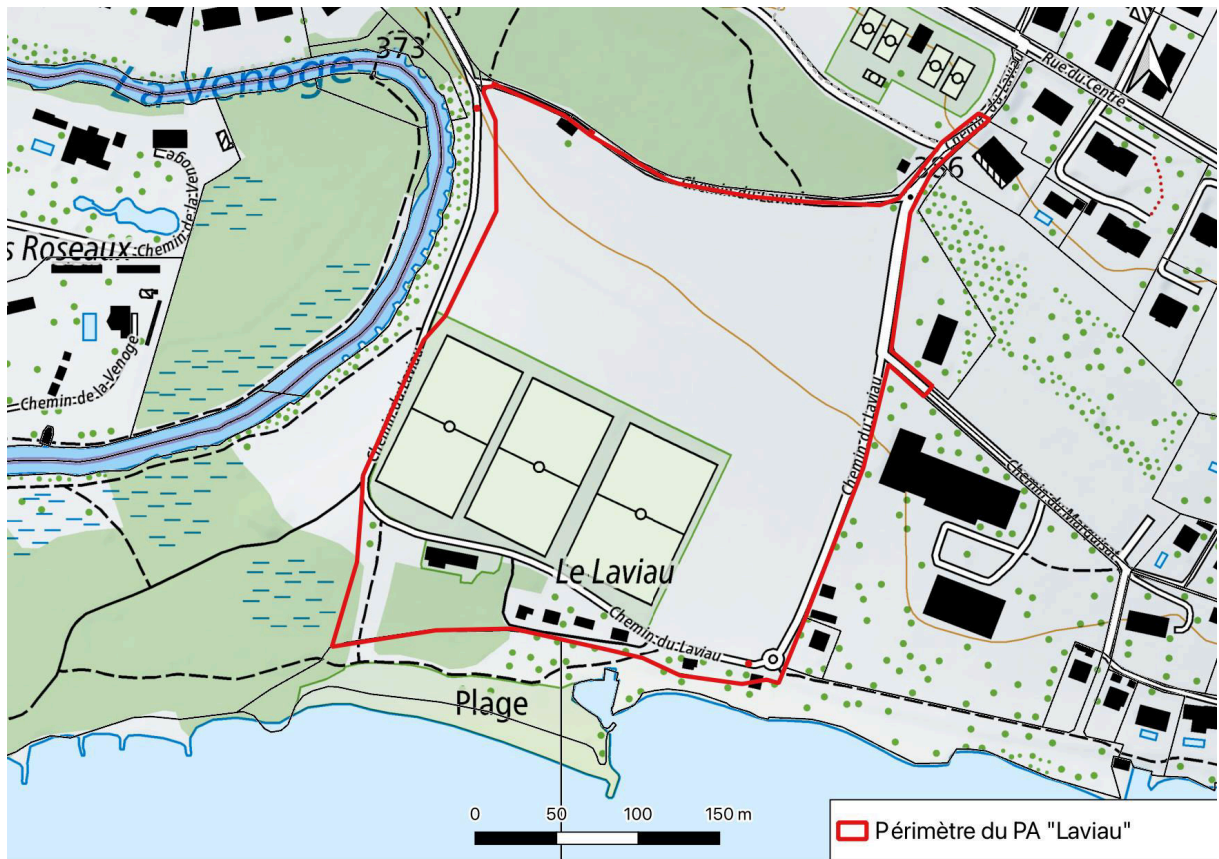


Figure 3-2 Périmètre du PA

## 4. PROJET

### 4.1. DESCRIPTION DU PROJET

La renaturation de la Venoge imposera une nouvelle organisation du site du Laviau. Ce dernier restera dévolu à la nature et aux loisirs. Mais ces deux vocations seront délimitées plus précisément dans l'espace :

- La moitié « ouest » du site sera affectée en zone agricole 16 LAT
- La moitié « est » du site sera affectée en zone à des besoins publics 15 LAT

Les terrains de sport, actuellement situés dans la partie sud-ouest du périmètre, seront transférés dans la zone à besoins publics.

Les nouveaux aménagements envisagés doivent être inscrits dans un nouveau plan d'affectation.

Le Canton en a accepté le principe d'établir un plan d'affectation en 2019 déjà. Le Conseil communal a suivi en 2023 en dégageant les crédits nécessaires à son élaboration.

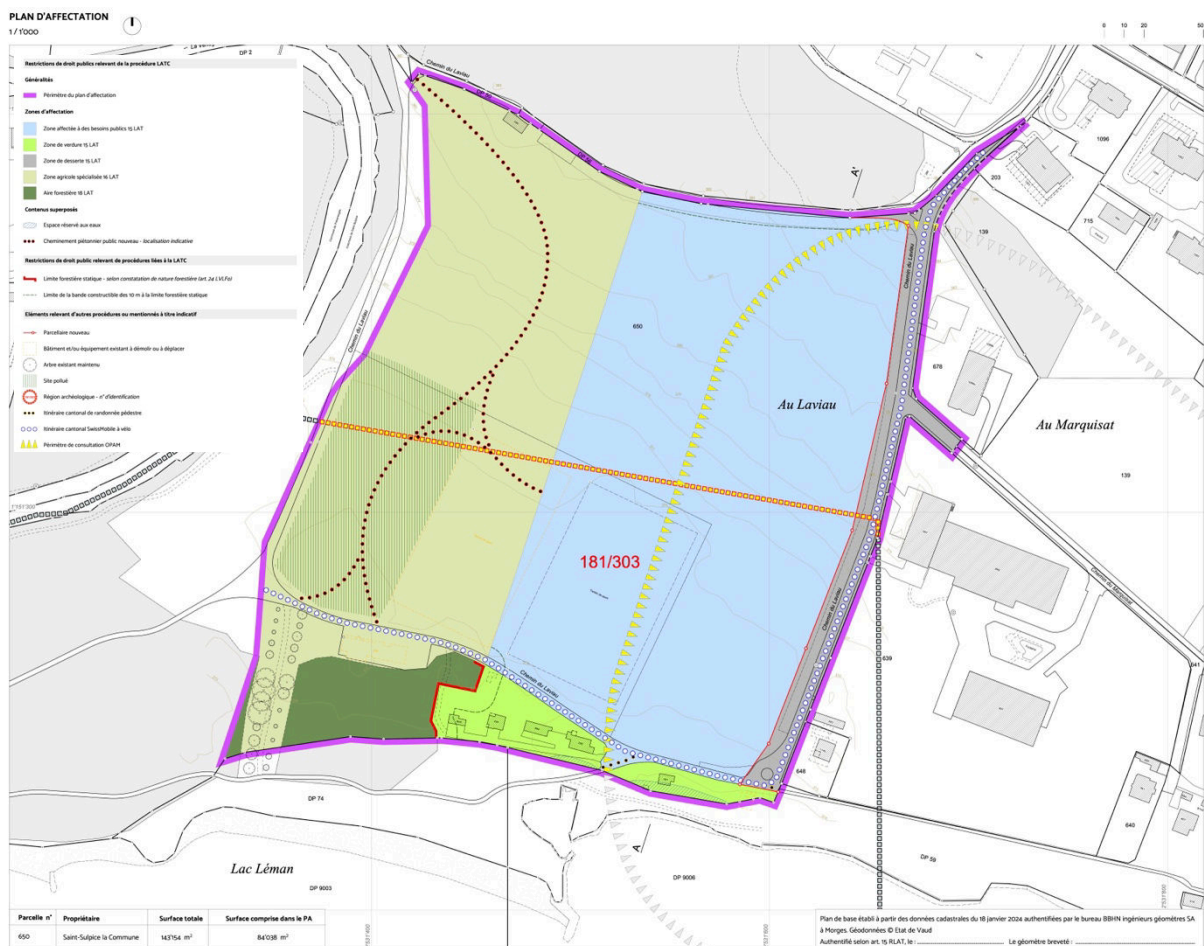


Figure 4-1 : Plan technique du PA

## **4.2. PROCESSUS**

### **4.2.1. Démarche participative**

Une démarche participative a été organisée conformément à l'art. 2 LATC le 23 avril 2024 de 19h à 21h30 à la Salle du Conseil Communal. Elle a pris la forme d'un atelier participatif regroupant une trentaine de personnes. Tous les Serpelious âgés de 16 ans et plus ont été invités à s'inscrire en ligne. Un tirage au sort a ensuite été effectué pour choisir les participants.

Les objectifs de cet atelier étaient de :

1. dresser un programme des besoins afin de répondre aux attentes des futurs usagers,
2. définir les lignes directrices en matière d'urbanisme, de paysage, de mobilité et de stationnement en vue de l'élaboration du projet de PA.

Cette démarche participative a ainsi permis aux participants de prendre connaissance des contraintes liées à ce PA, de se déterminer sur les usages et besoins futurs du site. Les différentes idées et propositions ont permis de faire avancer les réflexions sur le PA.

Une commission du Conseil communal a été nommée pour examiner cet objet. Elle rédigera un rapport à l'intention des membres du Conseil.

Une présentation publique du contenu du PA sera organisée durant l'enquête sous la forme d'une soirée d'information à la population.

### **4.2.2. Démarches liées**

#### ***Le plan de constatation de la nature forestière (art. 24 LVLFo)***

Les lisières forestières situées en bordure des zones à bâtir ont été relevées par le géomètre et l'inspecteur forestier. La situation de la lisière nouvellement relevée est mentionnée sur le PA ;

#### ***Le nouvel état parcellaire (art. 50 LATC)***

Ce chemin ainsi que les places de stationnement qui sont aménagées le long de cette voirie sont actuellement entièrement situés sur la parcelle communale privée n° 650. Afin de garantir l'usage public de cette voie et de ses aménagements, ces surfaces sont transférées au DP communal. Le PA mentionne le tracé du parcellaire futur. Ce nouvel état cadastral est déposé à l'enquête publique en parallèle du PA.

### **4.2.3. Projets connexes**

#### ***Projet intercommunal de port du Laviau***

Dans le cadre du projet de renaturation de l'embouchure de la Venoge, une évaluation pour la réalisation d'un nouveau port permettant d'accueillir les bateaux actuellement stationnés dans l'embouchure de la Venoge. Suite au refus du crédit d'étude par le conseil communal de Préverenges, la commune de Saint-Sulpice a mis ce projet de port en attente afin d'évaluer la situation.

Dans le cadre de la présente étude, en vertu du principe de précaution, les impacts liés à la mobilité prennent en compte la présence éventuelle d'un port. Toutefois, le présent projet n'est pas lié à la réalisation de ce port (le plan d'affectation ne légalise pas la réalisation du port dans le domaine public cantonal du lac).

#### ***Projet cantonal de renaturation de l'embouchure de la Venoge***

Au début de l'année 2024, la Direction générale de l'environnement – Division ressources en eau et économie hydraulique a lancé un appel d'offres public à groupement de mandataires

pour finaliser l'étude de la renaturation de l'embouchure de la Venoge sur la base des études déjà entreprises jusqu'ici. Cette étude est en cours. Son périmètre est compris à l'intérieur du PAC Venoge n° 284.

### 4.3. CONFORMITE AVEC L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

#### 4.3.1. Justification du projet

Le projet s'inscrit sous le Projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM)

La partie nord du site est affectée en zone intermédiaire 18 LAT avec un degré de sensibilité au bruit DS III, tandis que la partie sud est principalement affectée en zone de verdure 15 LAT, avec DS non renseigné. Le coin sud-ouest est occupé par la forêt et affecté en zone forestière 18 LAT sans DS.



Figure 4-2 Affectation principale actuelle

### 4.4. DONNEES DE BASE CONCERNANT LE TRAFIC

Le bureau Citec a été mandaté pour traiter le volet mobilité pour le présent projet.

Ce chapitre synthétise les données relatives aux charges de trafic. Pour plus de détail, le lecteur est prié de se référer au rapport complet.

Le tableau page suivante illustre les tronçons impactés par le projet, ainsi que l'effet de ce dernier sur la génération de trafic.

n° tronçon	Dénomination	TJM Eo [UV/j]	TJM E1 [UV/j]	Vitesse [km/h]	Longueur considérée [m]	Pente
1	Cantonale A	13160	13180	60	197	4%
2	Cantonale B	10680	10690	60	375	2%
3	Vallaire	5025	5030	60	153	2%
4	Centre A	4245	4280	50	345	1%
5	Centre B	4370	4460	50	148	0%
6	Laviau	570	690	50/30	123	6%

Figure 4-3 Caractéristiques des différents tronçons routiers impactés par le projet

TJM projeté

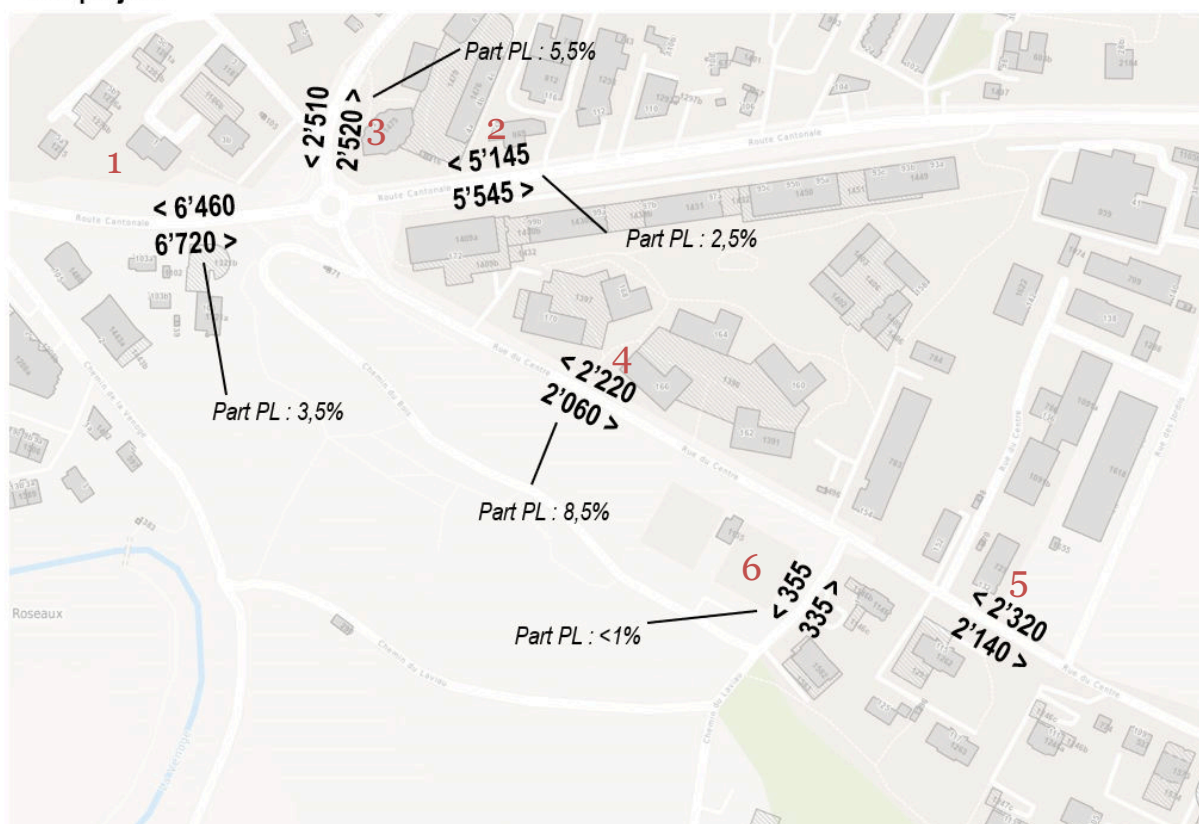


Figure 4-4 Plan de charge futur avec effet du PA Laviau (les chiffres en rouge représentent les tronçons de route) (source : Citec SA)

## 5. IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

### 5.1. AIR

Le présent chapitre décrit la qualité de l'air sur le site et les impacts du projet en termes de pollution atmosphérique.

#### 5.1.1. Bases légales

- Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) du 7 octobre 1983 ;
- Ordonnance sur la protection de l'air (OPair) du 16 décembre 1985.

#### 5.1.2. Généralités

Les polluants atmosphériques retenus comme indicateurs de l'impact du projet sur la qualité de l'air sont :

- Les **oxydes d'azote NO<sub>x</sub>** sont les principaux précurseurs du dioxyde d'azote NO<sub>2</sub>, dont une exposition à long terme augmente les réactions allergiques aux pollens inhalés et peut réduire la fonction pulmonaire, en particulier chez les enfants. Les immissions de NO<sub>2</sub> sont soumises à une surveillance constante sur le territoire suisse ;
- Les **particules en suspension ou poussières fines (PM)** sont des polluants atmosphériques consistant en un mélange complexe de substances organiques et minérales en suspension dans l'air, sous forme solide et/ou liquide. Les particules sont classées selon leur diamètre aérodynamique (taille particulaire) et l'on y distingue généralement les PM<sub>10</sub>, et parmi elles, les PM<sub>2.5</sub>.
- **L'ozone (O<sub>3</sub>)** est naturellement présent dans l'atmosphère terrestre, formant dans la stratosphère une couche d'ozone entre 13 et 40 km d'altitude qui intercepte plus de 97 % des rayons ultraviolets du Soleil, mais est un polluant dans les basses couches de l'atmosphère (la troposphère) où il agresse le système respiratoire des animaux et peut brûler les végétaux les plus sensibles. L'ozone est un polluant secondaire formé par réactions photochimiques qui oscille entre formation et destruction. En effet, produit la journée en présence de polluants atmosphériques tels que le monoxyde d'azote (NO) et les composés organiques volatils (COV), l'ozone est également détruit la nuit par ces mêmes polluants. Dans les centres urbains, les taux d'ozone sont ainsi relativement bas, alors que dans les zones rurales et suburbaines, les quantités de polluants atmosphériques capables de dégrader l'ozone sont plus faibles, permettant ainsi une accumulation de ce polluant secondaire. Les concentrations d'ozone y sont ainsi plus élevées qu'au centre des villes.
- Enfin, les émissions de **dioxyde de carbone CO<sub>2</sub>** ont un fort impact sur le climat, car il est le principal gaz à effet de serre, phénomène responsable du changement climatique actuel. Ses émissions doivent donc également être surveillées.

L'Ordonnance sur la protection de l'air (OPair) fixe les valeurs limites d'immission à ne pas dépasser (Annexe 7 - art. 2, al. 5).

	<b>Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)</b>	<b>Poussières en suspension (PM<sub>10</sub>)</b>	<b>Ozone (O<sub>3</sub>)</b>
Valeur limite d'immission (moyenne annuelle arithmétique)	30 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>	
Moyenne journalière ne devant pas être dépassée :	Plus d'une fois par an : 80 µg/m <sup>3</sup>	Plus de trois fois par an : 50 µg/m <sup>3</sup>	
98% des moyennes semi-horaires d'un mois			≤ 100 µg/m <sup>3</sup>
Moyenne horaire ne devant pas être dépassée plus d'une fois par année			120 µg/m <sup>3</sup>

Figure 5-1 : Valeurs limites d'immission - Annexe 7 OPair

À noter que dans les modifications de l'OPair du 11 avril 2018 (entrées en vigueur le 1<sup>er</sup> juin 2018), une valeur limite pour les PM<sub>2,5</sub> a été fixée à 10 µg/m<sup>3</sup> (moyenne annuelle arithmétique).

### 5.1.3. Situation actuelle en matière de qualité de l'air dans le périmètre d'étude

#### **Réseaux de mesures (qualité de l'air à proximité du site)**

La surveillance de la qualité de l'air dans le canton de Vaud repose sur 4 dispositifs complémentaires de mesure, permettant de documenter les différences régionales du canton : le réseau Vaud'Air, le réseau NABEL, la station mobile et les capteurs passifs.

Ces mesures s'effectuent selon deux modes distincts : des mesures en continu implantées sur des sites représentatifs et des capteurs passifs pour couvrir un territoire plus large.

- Le réseau Vaud'Air est le réseau cantonal vaudois de surveillance de la qualité de l'air. Il comporte sept stations de mesure en continu.
- L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) dispose du réseau national d'observation des polluants atmosphériques (NABEL) composé de 16 stations réparties sur l'ensemble du territoire national, dont deux sur le canton de Vaud (Lausanne et Payerne).
- Par la mesure en continu d'une palette très large de polluants atmosphériques, la station mobile permet d'obtenir les mêmes informations qu'une station fixe avec l'avantage de pouvoir être placée en différents endroits en fonction des besoins.
- Les capteurs passifs permettent une méthode de mesure complémentaire aux stations de mesures en continu du réseau Vaud'Air. Ils sont exploités sur plus de 150 sites du territoire vaudois.

**Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>):**

Une station de capteur passif est en place sur la commune de Saint-Sulpice dans le cadre du réseau cantonal de suivi de la qualité de l'air. Les capteurs de Preverenges et Ecublens sont aussi en proximité du périmètre d'étude. La figure suivante montre l'emplacement des capteurs par rapport au périmètre du PA.

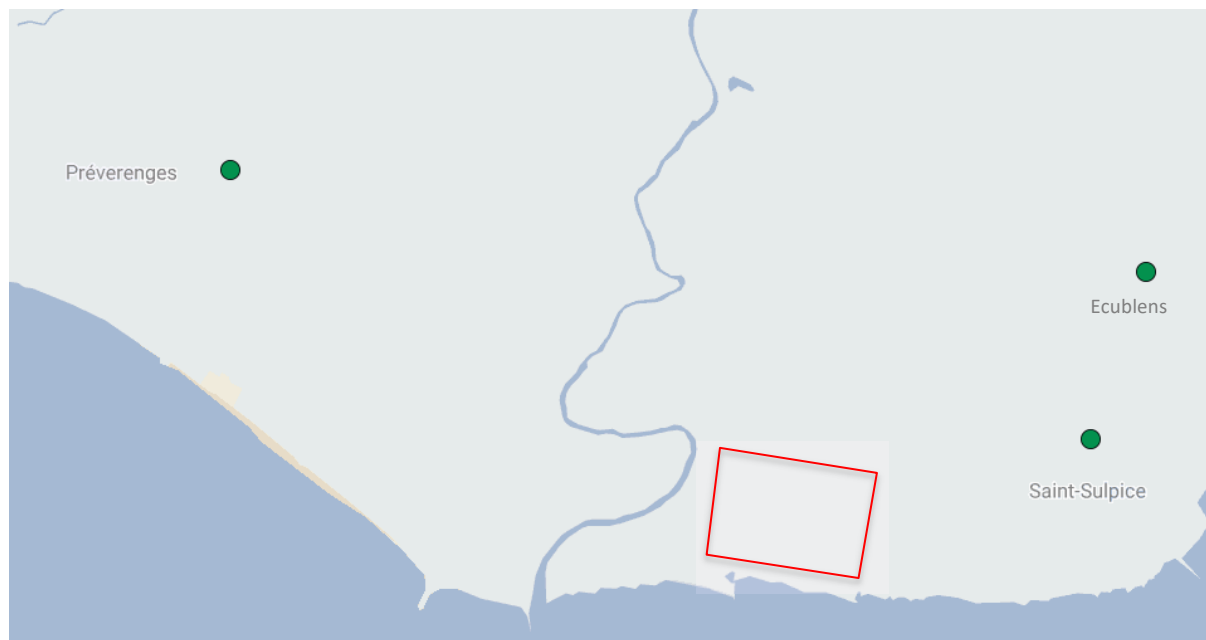


Figure 5-2 Capteurs passifs (en vert) en proximité du périmètre du PA Laviau (en rouge)

Le tableau ci-dessous résume les concentrations mesurées ces dernières années :

Figure 5-3 Capteurs passifs NO<sub>2</sub> - Moyennes annuelles (2018-2023)

Site	N°	2018	2019	2020	2021	2022	2023
		(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )
SAINT-SULPICE, Rue du centre	SU 4	13.9	11.9	9.8	11.5	12.1	11.6
ECUBLENS, Av. du Tir Fédéral	EC 9	20.1	16.8	14.4	15.5	16.8	16.4
PREVERENGES, Rue de Lausanne	PV 1	14.1	12.0	10.2	11.6	13.1	11.8
Chiffres en vert = Respect de la valeur limite (<30 µg/m <sup>3</sup> ) Chiffres en rouge = Non-respect de la valeur limite Cases orange = Dépassement de la valeur limite au moins une fois ces six dernières années							

Les concentrations mesurées au niveau du capteur passif de Saint-Sulpice (SU 4), Ecublens (EC 9) et Préverenges (PV 1) sont inférieures à la VLI. En conclusion, la situation pour les NO<sub>2</sub> peut être considérée satisfaisante.

**Poussières fines (PM<sub>10</sub>):**

Le canton de Vaud dispose actuellement de 7 stations de mesures fixes des PM<sub>10</sub> (Nyon Hôpital, Lausanne Plaines-du-Loup, Montreux, Aigle, Yverdon-les-Bains, Morges et Bussigny), ainsi que 2 stations de mesure du réseau NABEL (Lausanne César-Roux et Payerne).

Les concentrations mesurées ces dernières années par les capteurs à proximité du périmètre sont résumées dans le tableau suivant :

Figure 5-4 Valeurs des concentrations en PM10 (2019-2023)

STATION		MOYENNE ANNUELLE [µg PM <sub>10</sub> /m <sup>3</sup> ]	NB DE JOURS DE DEPASSEMENT DE LA VLI JOURNALIERE [nb jours / an]
		OPair VLI= 20	Dépassement max = 3/an
<b>Lausanne NABEL</b>	2019	14.3	0
	2020	13.2	0
	2022	13.8	4
	2021	14.9	0
	2023	-	-
<b>Morges</b>	2019	13.8	1
	2020	12.1	0
	2022	12.6	3
	2021	14.0	1
	2023	12.3	2
<p>Chiffres en vert = Respect de la valeur limite  Chiffres en rouge = Non-respect de la valeur limite  Cases orange = Dépassement de la valeur limite au moins une fois ces cinq dernières années</p>			

Dans le périmètre d'étude, la valeur limite moyenne annuelle fixée par l'OPair à 20 µg/m<sup>3</sup> est respectée.

En 2022 il y a eu 4 jours où la VLI journalière (50 µg/m<sup>3</sup>) a été dépassée pour les deux capteurs de Lausanne. Toutefois, les conditions diffèrent largement de la situation du Laviau.

**Poussières fines (PM2.5)**

Les PM<sub>2.5</sub> sont inscrites dans l'OPair depuis sa révision entrée en vigueur en juin 2018. Le réseau de suivi est donc effectif depuis relativement peu de temps et peu de données sont de ce fait disponibles.

Le canton de Vaud dispose de plusieurs stations de mesures fixes des PM<sub>2.5</sub>.

Figure 5-5 Teneurs en PM<sub>2.5</sub> (moyennes annuelles 2018 à 2021)

STATION		MOYENNE ANNUELLE [µg PM <sub>2.5</sub> /m <sup>3</sup> ]  OPair VLI= 10
<b>Lausanne NABEL</b>	2019	9.2
	2020	8.6
	2021	9.1
	2022	9.9
	2023	-
<b>Morges</b>	2019	9.3
	2020	8.6
	2022	-
	2022	10.1
	2023	9.1
Chiffres en vert = Respect de la valeur limite Chiffres en rouge = Non-respect de la valeur limite Cases orange = Dépassement de la valeur limite au moins une fois ces cinq dernières années		

Sauf pour le capteur de Morges en 2022, les moyennes annuelles des PM<sub>2.5</sub> enregistrées par le capteur d'aigle sont en-dessous des VLI.

**Ozone (O<sub>3</sub>)**

Les stations de mesures fixes mentionnées pour les poussières fines mesurent également les teneurs en ozone. Le tableau ci-dessous résume les résultats de ces dernières années.

Figure 5-6 Teneur en ozone (2018 à 2021)

STATION		VALEUR HORAIRE [µg O <sub>3</sub> /m <sup>3</sup> ]  VLI = 120 µg/m <sup>3</sup>	NB D'HEURES DE DEPASSEMENT DE LA VLI [nb heures / an] Dépassement max = 1/an
<b>Lausanne</b> NABEL	2019	158	358
	2020	138	268
	2021	141	124
	2022	150	354
	2023	-	384
<b>Morges</b>	2019	210	193
	2020	150	101
	2021	149	54
	2022	160	167
	2023	152	174
Chiffres en vert = Respect de la valeur limite Chiffres en rouge = Non-respect de la valeur limite Cases orange = Dépassement de la valeur limite au moins une fois ces cinq dernières années			

On constate que les valeurs limites sont nettement dépassées depuis ces dernières années, et que la VLI est dépassée plusieurs dizaines, voire centaines, de fois par an. La tendance générale est à la stabilité.

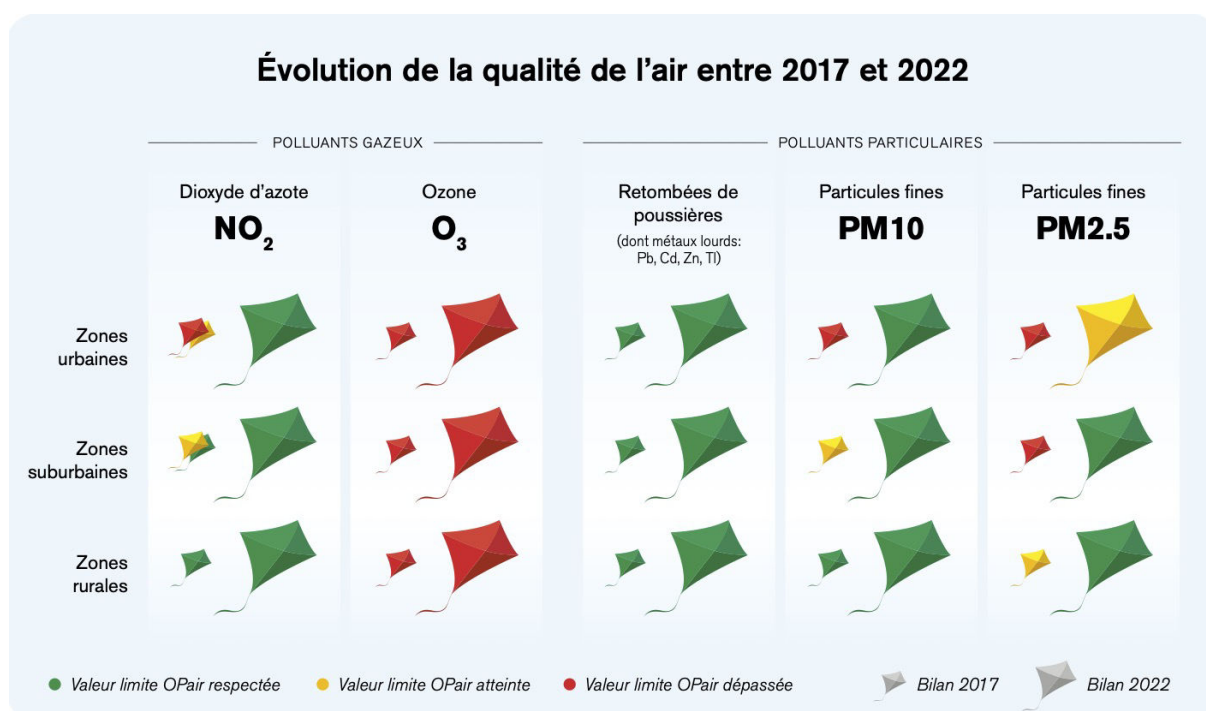
L'ozone étant un polluant secondaire, la lutte contre les concentrations excessives passe par une réduction des émissions des polluants qui sont la cause de sa formation : principalement les oxydes d'azote et les composés organiques volatils. Une forte concentration d'ozone peut avoir diverses conséquences sur la santé :

- irritation des muqueuses ;
- irritations oculaires ;
- amplification des réactions à d'autres agents irritants ou allergènes (pollens, acariens, etc.) ;
- difficultés respiratoires.

#### 5.1.4. Synthèse

Si la qualité de l'air s'est notablement améliorée au cours des deux dernières décennies du XXe siècle, force est de constater que cette tendance est moins nette depuis les années 2000. Les objectifs de qualité fixés par la législation pour protéger l'environnement et la santé publique ne sont de loin pas atteints pour tous les polluants atmosphériques. En particulier l'ozone et les particules fines qui constituent deux polluants majeurs pour lesquels les mesures de réduction des émissions restent de haute actualité<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Source « Info Air 2023, canton Vaud »



*Figure 5-7 : Qualité de l'air dans le canton de Vaud*

### 5.1.5. Émissions de polluants atmosphériques dues au trafic

#### **Périmètre d'étude**

Le périmètre d'étude à considérer doit permettre d'évaluer quantitativement l'influence, sur la qualité de l'air, de l'augmentation des émissions de NO<sub>x</sub> occasionnée par le développement du PA. La taille du domaine est déterminée à partir du scénario défini dans l'étude. Il doit être suffisamment grand pour mesurer l'effet de l'augmentation des émissions sur les immissions. Les émissions de NO<sub>x</sub> seront calculées pour les axes routiers (sources d'émissions) affectés par les modifications apportées aux charges de trafic dans le périmètre d'étude.

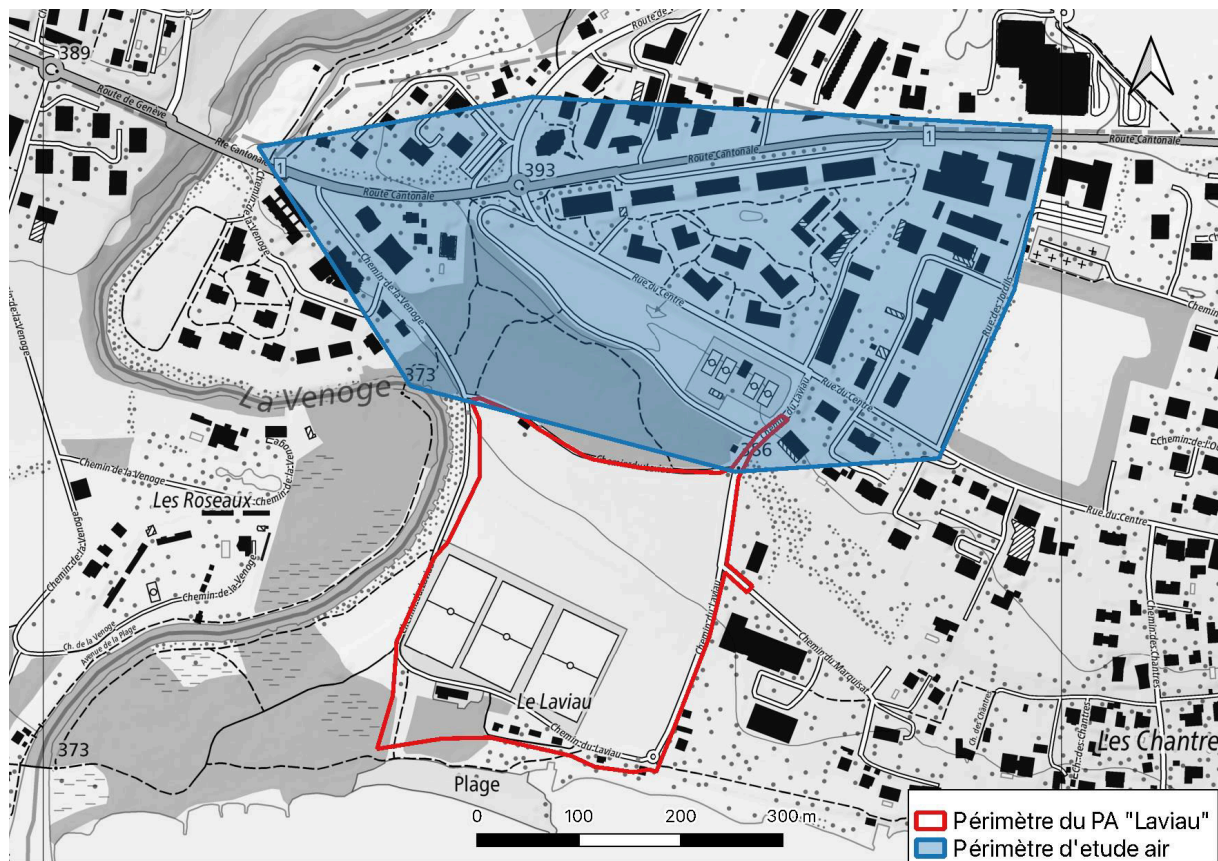


Figure 5-8 Zone étudiée

Les émissions de polluants atmosphériques seront calculées pour les axes routiers (sources d'émissions) affectés par les modifications apportées aux charges de trafic dans le périmètre d'investigation. Ces calculs sont effectués sur la base des charges de trafic établies par le bureau Citec SA.

#### Coefficients et méthodes de calcul

Les émissions de polluants atmosphériques sont calculées à partir des coefficients extraits du "manuel informatisé des coefficients d'émissions du trafic routier de 2010 à 2035 (MICET), OFEFP.

Les coefficients d'émissions sont déterminés suivant les paramètres ci-dessous :

- Types de **coefficients d'émissions** : émissions « à chaud » (applicables aux moteurs chauds) ;
- **Catégories de véhicules** : voiture de tourisme (Pass), poids lourds de base (HGV)
- **Année de référence** : 2023 pour les PASS et les HGV ;
- **Structure du parc** : structure de base pour chacun des types de véhicules pour toutes les années ;
- **Polluants** : oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et poussières fines (PM<sub>10</sub>) ;
- **Conditions de circulation** : les vitesses commerciales servant au calcul des émissions sont déterminées sur la base des vitesses légales et des caractéristiques des tronçons considérés (présence ou absence de feux, route principale ou secondaire). Pour le cas présent, les routes principales du secteur du projet sont en :
  - RUR/Local/50/Fluide

- RUR/Local/60/Fluide
- **Classes de profils en long** : la détermination s'est faite sur la base de cartes topographiques du périmètre retenu. Le manuel informatisé prend en compte des pentes jusqu'à une déclivité maximale de 6%. Dans le cadre de cette évaluation, les déclivités de 0% à 6% sont retenues.

#### **5.1.6. Résultats et commentaires**

Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

**PA Laviiau - Synthèse des émissions de Nox**

Etat	[t/an]	Emissions dues au trafic [t/an]	Effet projet [t/an]	Effet projet [%]
E0 2025 INITIAL	Etat SANS Projet	0.7		
E1 2025 + Projet	Etat AVEC Projet	0.7	0.0	0.6%

**PA Laviiau - Synthèse des émissions de PM10**

Etat	[kg/an]	Emissions dues au trafic [kg/an]	Effet projet [kg/an]	Effet projet [%]
E0 2025 INITIAL	Etat SANS Projet	119.6		
E1 2025 + Projet	Etat AVEC Projet	120.3	0.7	0.6%

**PA Laviiau - Synthèse des émissions de PM 2.5**

Etat	[kg/an]	Emissions dues au trafic [kg/an]	Effet projet [kg/an]	Effet projet [%]
E0 2025 INITIAL	Etat SANS Projet	2.1		
E1 2025 + Projet	Etat AVEC Projet	2.1	0.0	0.5%

**PA Laviiau - Synthèse des émissions de CO2**

Etat	[t/an]	Emissions dues au trafic [t/an]	Effet projet [t/an]	Effet projet [%]
E0 2025 INITIAL	Etat SANS Projet	583		
E1 2025 + Projet	Etat AVEC Projet	586	3	0.6%

*Figure 5-9 : Résultats de l'impact sur les polluants atmosphériques du PA « Laviiau »***Synthèse**

Le projet de PA « Laviiau » montre un impact très faible en ce qui concerne les émissions de polluants atmosphériques.

L'impact du projet est de 0.6-0.5% pour l'ensemble des polluants étudiés dans le scénario de trafic prévu par Citec SA.

Les émissions dues au stationnement et au chauffage n'ont pas été prises en compte à ce stade de l'étude.

L'impact du projet sur les prestations kilométriques est similaire sur le périmètre d'investigation du projet. Le tableau suivant illustre les propos ci-dessus.

**PA Laviiau - Synthèse des prestations kilométriques**

Etat	[km/j]	Prestations kilométriques [km/j]	Augmentation [%]
E0 2025 INITIAL	Etat SANS Projet	9'548	
E1 2025 + Projet	Etat AVEC Projet	9'596	0.5%

*Figure 5-10 : Synthèse des prestations kilométriques*

**Emissions de PM<sub>10</sub> non dues aux gaz d'échappement**

Les émissions de polluants atmosphériques non dues au gaz d'échappement sont des émissions de PM<sub>10</sub>, dues à l'usure et au tourbillonnement (usure des pneus sur la chaussée, freins, embrayage et soulèvement de particules au sol dû au passage des véhicules). Ces émissions sont évaluées selon l'annexe A4 du rapport *Emissions polluantes du trafic de 1990 à 2035*, publié par l'OFEV.

Le calcul tient compte des prestations kilométriques et de la situation générale du périmètre d'étude (autoroute, hors ou en localité). Les coefficients d'émissions sont résumés dans le tableau ci-après :

	Autoroute	Extérieur des localités	Intérieur des localités
VAL	0,047	0,022	0,054
PL	0,074	0,144	0,54
MC	0,01175	0,0055	0,0135

OFEFP 2003, condensé, p. 33/34, adaptation

Le périmètre du PA "Laviau" et ses alentours sont considérés comme étant à l'intérieur des localités. Les émissions de PM<sub>10</sub> non dues au gaz d'échappement sont évaluées pour les véhicules légers et les poids lourds, les deux valeurs sont ensuite additionnées. Les résultats sont illustrés dans le tableau ci-dessous:

	Etat initial	Effet projet	Différence
	[kg/an]	[kg/an]	[%]
<b>PM10 gaz d'échap.</b>	119.6	0.7	
<b>PM10 non gaz d'échap.</b>	289.8	1.5	
<b>Total</b>	409.4	2.2	<b>0.5%</b>

Figure 5-11 : Émissions non dues aux gaz d'échappement

On observe une augmentation de 40.5% des émissions de PM<sub>10</sub> non dues aux gaz d'échappement pour le PA "Laviau". Cette évolution suit la tendance générale des émissions de polluants dues aux gaz d'échappement (voir chapitre ci-avant).

Avec une augmentation de 0.7 kg/an de PM<sub>10</sub> dues au gaz d'échappement (chapitre ci-avant) et 1.5 kg/an de PM<sub>10</sub> non dus aux gaz d'échappement, l'augmentation totale représente 2.2 kg/an, soit une augmentation totale de 0.5 % des PM<sub>10</sub>.

**5.1.7. Conclusion générale**

Avec une augmentation d'environ 0.5% des émissions de polluants atmosphériques, le projet, au stade de développement total, n'entraînera probablement pas une diminution de la qualité de l'air dans le PA et ses alentours.

## 5.2. BRUIT

### 5.2.1. Législation

Les nuisances sonores supplémentaires générées et perçues par le projet sont soumises à plusieurs articles de l'OPB (Ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit) :

#### **Article 7, OPB: "limitation des émissions des nouvelles installations fixes"**

1. Les émissions de bruit d'une nouvelle installation fixe seront limitées conformément aux dispositions de l'autorité d'exécution:
  - a. dans la mesure où cela est réalisable sur le plan de la technique et de l'exploitation et économiquement supportable, et
  - b. de telle façon que les immissions de bruit dues exclusivement à l'installation en cause ne dépassent pas les valeurs de planification.
2. L'autorité d'exécution accorde des allègements dans la mesure où le respect des valeurs de planification constituerait une charge disproportionnée pour l'installation et que cette dernière présente un intérêt public prépondérant, notamment sur le plan de l'aménagement du territoire. Les valeurs limites d'immission ne doivent cependant pas être dépassées.

#### **Article 9, OPB: "Utilisation accrue des voies de communication"**

Les nuisances sonores supplémentaires engendrées par le trafic induit par le PA sont soumises à l'article 9 de l'Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) qui régit l'utilisation accrue des voies de communication en stipulant que:

*L'exploitation d'installations fixes nouvelles ou notablement modifiées ne doit pas entraîner :*

- a. Un dépassement **des valeurs limites d'immission** consécutif à l'utilisation accrue d'une voie de communication ou
- b. La perception d'immissions de bruit plus élevées en raison de l'utilisation accrue d'une voie de communication nécessitant un assainissement.

Remarque : La perceptibilité d'un bruit est une notion subjective qui dépend non seulement de la personne concernée, mais aussi de la conduite des automobilistes. Considérant que le périmètre du PA « Laviau » se situe dans le périmètre de centre d'agglomération de Lausanne – Morges (PALM) / Agglo SDOL / [Saint-Sulpice], une différence de niveau d'émission inférieure à 1.0 dB(A) est considérée comme peu perceptible.

#### **Détermination et évaluation du bruit des installations sportives**

L'aide à l'exécution pour la détermination et l'évaluation du bruit des installations sportives comble les lacunes de l'OPB pour le domaine des installations sportives.

En effet, l'OPB ne prévoit pas de méthode d'évaluation ni de valeurs limites pour ce domaine. L'effet incommode du bruit du sport est évalué à l'aide de valeurs indicatives

Les valeurs indicatives servent à évaluer l'exploitation normale et les événements rares. Elles varient en fonction des degrés de sensibilité et de l'heure de la journée (jour, soir, nuit).

Les valeurs indicatives sont des outils, mais contrairement aux valeurs limites, elles laissent à l'autorité d'exécution une certaine marge d'appréciation. Celle-ci a par conséquent la possibilité de s'écarter de ces valeurs dans des cas motivés.

Degré de sensibilité (art. 43 OPB)	Valeurs indicatives de planification L <sub>r</sub> en dB(A)			Valeurs indicatives d'immissions L <sub>r</sub> en dB(A)		
	Jour	Soir	Nuit	Jour	Soir	Nuit
Plages d'évaluation pour les jours ouvrables	7 – 20	20 – 22	22 – 7	7 – 20	20 – 22	22 – 7
Plages d'évaluation pour les dimanches et les jours fériés	8 – 20	20 – 22	22 – 8	8 – 20	20 – 22	22 – 8
DS I Zones requérant une protection accrue contre le bruit, notamment zones de détente	50	45	40	55	50	45
DS II Zones d'habitation générales et petites zones habitées	55	50	45	60	55	50
DS III Centres-villes, zones villageoises, mixtes et agricoles	60	55	50	65	60	55
ES IV Zones avec des entreprises fortement gênantes, notamment zones industrielles	65	60	55	70	65	60

Figure 5-12 Schéma des valeurs indicatives pour l'exploitation normale

Degré de sensibilité (art. 43 OPB)	Valeurs indicatives pour l'évaluation L <sub>r</sub> en dB(A) pour les installations nouvelles ou existantes		
	Jour	Soir	Nuit
DS I Zones requérant une protection accrue contre le bruit, notamment zones de détente	60	55	50
DS II Zones d'habitation générales et petites zones habitées	65	60	55
DS III Centres-villes, zones villageoises, mixtes et agricoles	70	65	60
ES IV Zones avec des entreprises fortement gênantes, notamment zones industrielles	75	70	65

Figure 5-13 Schéma des valeurs indicatives pour les événements rares

### 5.2.2. Degré de sensibilité au bruit

#### Valeurs limites d'exposition

Par rapport à la situation actuelle, un DS III est attribué à la partie nord du périmètre. Aucun DS est attribué aux actuelles zones de verdure 15 LAT et aire forestière 18 LAT.

Les périmètres directement confinants avec le périmètre du PA ont un DS III attribué. Des zones relativement en proximité, mais qui ne confinent pas avec le PA ont un DS II attribué.



Figure 5-14 . Plan des DS du secteur de Laviau (situation actuelle avant PA)

Conformément aux dispositions de la législation sur la protection de l'environnement (LPE) et à l'Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB), le PA attribue un DS III aux zones d'affectation suivantes :

- Zone affectée à des besoins publics 15 LAT
- Zone agricole spécialisée 16 LAT
- Zone de verdure 15 LAT.

Les DS des autres zones ne sont pas fixés.

Le tableau ci-après résume les valeurs d'exposition en fonction des DS et de l'affectation des locaux à usage sensible au bruit.

	<b>VLI (valeurs limites d'immission) [dB(A)]</b>			
	Habitation		Activité	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit
<b>DS II</b>	60	50	65	55
<b>DS III</b>	65	55	70	60

Figure 5-15 : VLI des DS II et DS III en dB(A).

Les valeurs, ci-dessus, s'appliquent au milieu des fenêtres ouvertes des locaux à usage sensible au bruit. Ces derniers sont les locaux d'habitation ainsi que les locaux d'exploitations, dans lesquels des personnes séjournent régulièrement durant une période prolongée; en sont exclus les locaux destinés à la garde d'animaux de rente et les locaux où le bruit inhérent à l'exploitation est considérable.

Lorsqu'un local à usage sensible au bruit dispose de plusieurs fenêtres, on considère la fenêtre la moins exposée, pour autant qu'elle permette une aération suffisante.

### 5.2.1. Source de bruit

#### *Bruit des installations sportives*

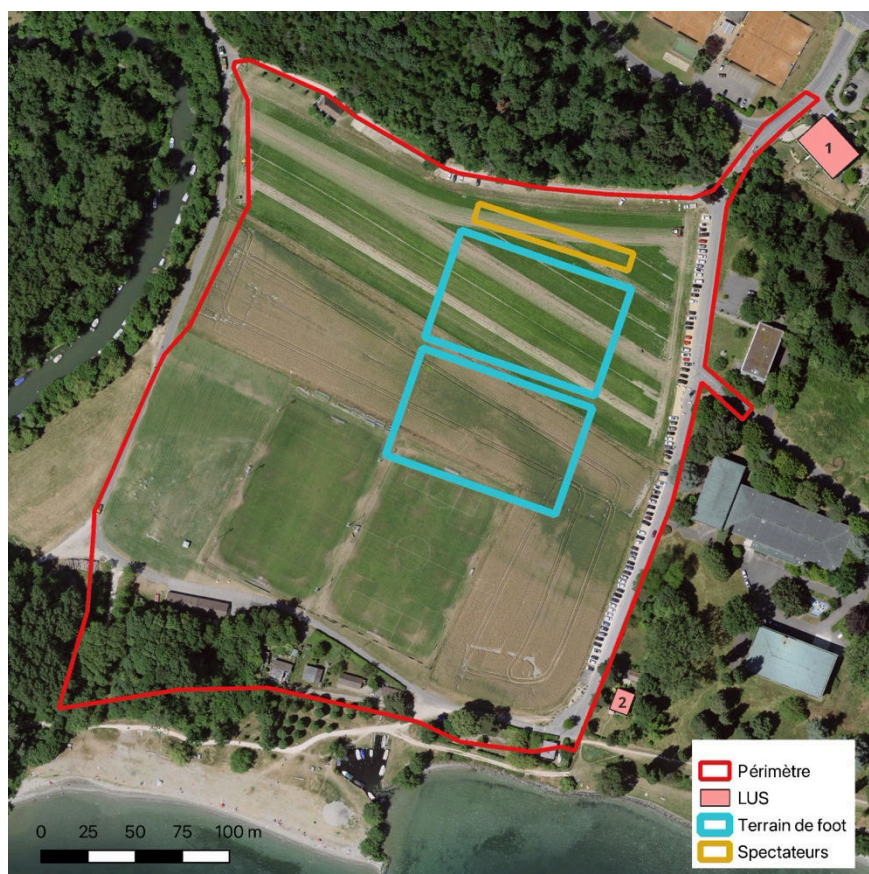
Le PA Laviau prévoit la construction de deux terrains de football dans la zone affectée à des besoins publics 15 LAT. Les manifestations sportives (entraînements et matches) qui s'y dérouleront sont susceptibles d'être une source de bruit.

La position exacte des deux terrains n'est pas encore connue, trois options ont été évaluées :

- 1) Les deux terrains l'un sur l'autre dans la partie nord de la zone affectée aux besoins publics, spectateurs au nord
- 2) Les deux terrains l'un à côté de l'autre dans la partie sud de la zone affectée aux besoins publics, spectateurs au centre
- 3) Un terrain à nord-est et un terrain à sud-est de la zone affectée aux besoins publics, spectateurs au milieu

Les locaux à utilisation sensible (LUS) les plus proches des installations projetées sont deux habitations se trouvant respectivement à nord-est et à sud-est du périmètre.

Dans les trois scénarios, les spectateurs sont considérés entre les deux terrains.



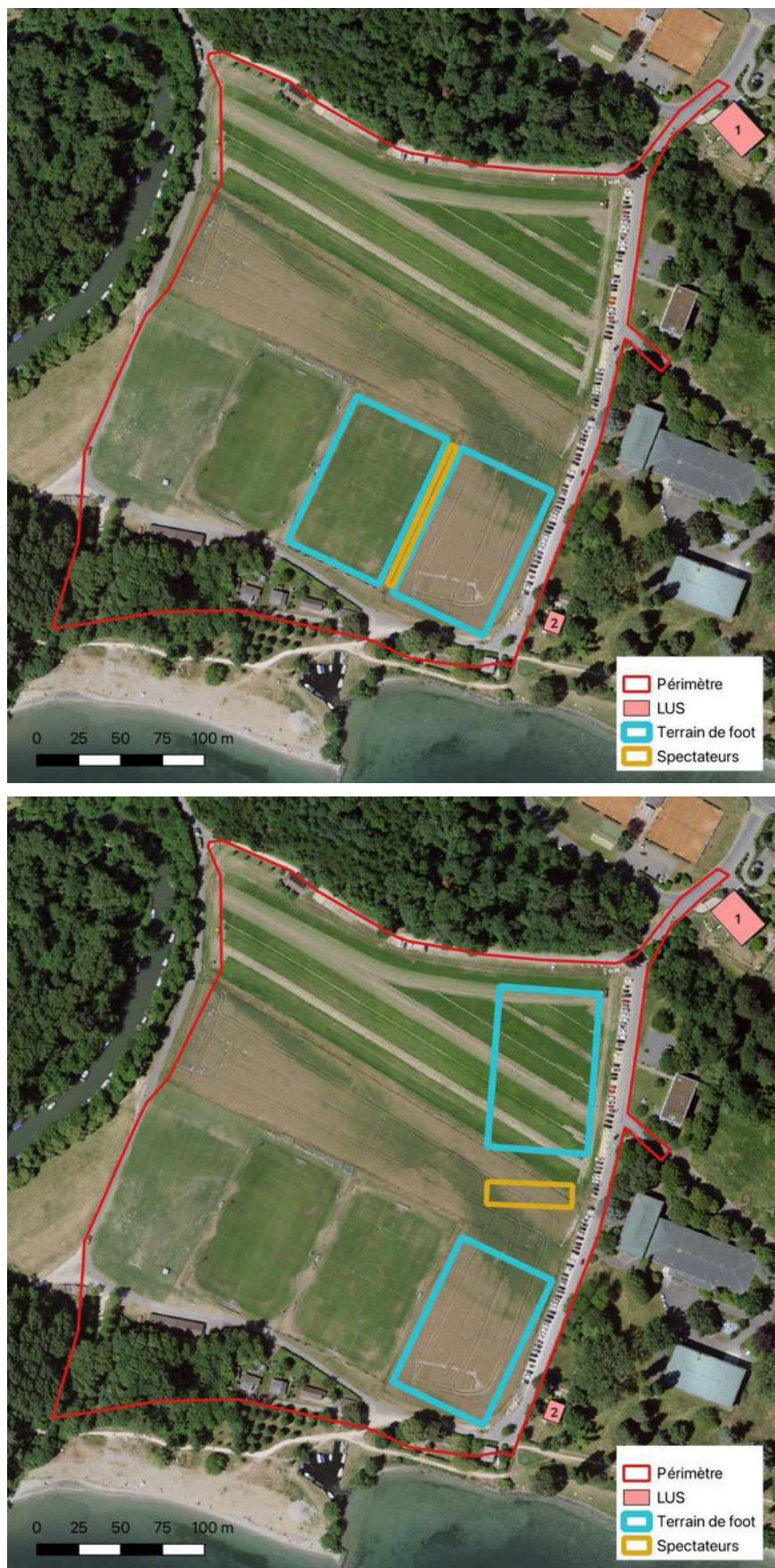


Figure 5-16 Trois scénarios projetés pour l'implantation des installations sportives

**Bruit routier**

Aux alentours du périmètre du projet, différentes sources de bruit sont identifiables. En ce qui concerne le bruit routier, on relève principalement le bruit des émissions de la route Cantonale, de la rue du Centre et de la route du Vallaire. Cet ensemble routier passe au nord du périmètre du projet. Le chemin du Laviau, qui passe à l'est du périmètre du projet, représente une source de bruit assez réduite en ayant des charges de trafic assez retenues.

n° tronçon	Dénomination	TJM E0 [UV/j]	TJM E1 [UV/j]	Vitesse [km/h]
1	Cantonale A	13160	13180	60
2	Cantonale B	10680	10690	60
3	Vallaire	5025	5030	60
4	Centre A	4245	4280	50
5	Centre B	4370	4460	50
6	Laviau	570	690	50/30

Figure 5-17 Charges de trafic

### 5.2.2. Hypothèses de calcul, résultat et commentaire Art. 7 OPB: "Bruit des nouvelles installations fixes" - Installations sportives

Pour chacun des trois scénarios, nous avons calculé les immissions dues aux deux installations sportives sur le milieu des façades des deux habitations en proximité du périmètre du PA. Les hypothèses de calcul sont les mêmes pour les trois scénarios, seule la position des émissions des terrains de football et des spectateurs diffère.

Nous avons considéré que les deux terrains sportifs sont utilisés en même temps et que le centre d'utilisation soit sur une seule moitié du terrain vu que souvent les entrainements pour les enfants de jeune âge ne l'occupent pas en entier (activité sur 1/2 ou 1/4 de terrain). Le centre est donc déplacé sur la moitié la plus proche du LUS le plus proche au terrain.

Les immissions ont été calculées pour les périodes de jour et de soir pendant la semaine (lundi au samedi), et pour la période de jour le dimanche.

**Hypothèses de calcul**

Plage d'évaluation	Jours ouvrables (lundi-samedi)			Dimanches et jours fériés		
	jour	soir	nuit	jour	soir	nuit
Heures	7h-20	20h-22h	22h-7h	8h-20h	20h-22h	22h-8h
Exploitation normale	Leq 78h	Leq 12h	Leq 6h	Leq 12h	Leq 2h	Leq 1h
<b>VALEURS INDICATIVES DE PLANIFICATION dB(A)</b>						
DS III	60	55	50	60	55	50

Figure 5-18 Horaires d'exploitation et VIP pour les installations sportives

- Utilisation par semaine le jour (lundi-samedi)
  - 510 min entraînement (lu-ve)
  - 543 min match (sa)
  - 45 min annonce match (sa)
- Utilisation par semaine le soir (lundi-samedi)
  - 120 min entraînement (lu-ve)
- Utilisation dimanche le jour
  - 180 min match
  - 30 min annonce
- Puissance acoustique des sources de bruit (Le), selon « Aide à l'exécution pour l'évaluation du bruit des installations sportives »
  - Entraînement : 95 dB(A)
  - Match : 95 dB(A)
  - Spectateurs match : 97 dB(A)
  - Annonces match : 105.8 dB(A)

#### Résultats en dB(A)

Période d'utilisation	VIP	Scénario (1) : terrains à nord	Scénario (2) : terrains à sud	Scénario (3) : terrains à nord-est et sud-est
<b>Point d'immission à nord-est (entre parenthèses la différence avec les VIP)</b>				
Semaine, jour	60	42.8 (-17.2)	31.4 (-28.6)	42.8 (-17.2)
Semaine, soir	55	37.9 (-17.1)	26.8 (-28.2)	39.3 (-15.7)
Dimanche, jour	60	45.5 (-14.5)	33.8(-26.2)	46.1 (-13.9)
<b>Point d'immission à sud-est (entre parenthèses la différence avec les VIP)</b>				
Semaine, jour	60	39.2 (-20.8)	51.8 (-8.2)	51.3 (-8.7)
Semaine, soir	55	35.7 (-19.3)	48.2 (-6.8)	47.8 (-7.2)
Dimanche, jour	60	42.7 (-17.3)	55.3(-4.7)	54.7 (-5.3)

#### Commentaires

Bien que les immissions sur l'habitation à sud soient légèrement plus élevées que pour celles au nord, les VIP sont largement respectées pour les deux LUS considérés.

Au stade du permis de construire, une étude plus détaillée devra être établie sur la base des implantations définitives.

#### 5.2.3. Résultats et commentaires, Art. 9 OPB : " Utilisation accrue des voies de communication"

Les émissions de bruit émises par les tronçons de route impactés par le projet ont été calculées en utilisant le webtool SonRoad18.

Les hypothèses de calcul sont fournies en annexe du présent rapport.

N° tronçon	Dénomination	Lr sans projet [dB(A)]		Lr avec projet [dB(A)]		Delta E1-E0	
		Lr,e jour	Lr,e nuit	Lr,e jour	Lr,e nuit	Lr,e jour	Lr,e nuit
1	Cantonale A	79.9	71.1	79.9	71.1	0.0	0.0
2	Cantonale B	79.0	69.4	79.0	69.4	0.0	0.0
3	Vallaire	75.8	62.9	75.8	62.9	0.0	0.0
4	Centre A	73.2	59.6	73.2	59.6	0.0	0.1
5	Centre B	73.3	59.8	73.3	59.8	0.0	0.0
6	Laviau	59.7	50.6	61.4	51.4	1.7	0.8

Figure 5-19 Delta bruit routier entre état initial et état futur avec projet

Les résultats de l'analyse selon l'art. 9 OPB présentés dans le tableau ci-dessus ont mis en évidence des augmentations des niveaux sonores de jour supérieurs à 1 dB(A) uniquement sur le chemin du Laviau.

Toutefois, même avec une utilisation accrue due au PA, le chemin de Laviau engendre des niveaux sonores inférieurs aux valeurs limites d'immission pour les habitations en VLI DS III (65/55 dB(A) respectivement de jour/de nuit).

Concernant les autres routes, l'augmentation du trafic n'engendre pas une augmentation perceptible des émissions sonores.

L'article 9 OPB est donc respecté.

#### 5.2.4. Conclusion générale

Le PA « Laviau » est concerné par deux principales sources de bruit : le bruit du trafic et les nouvelles installations sportives.

Les nouvelles installations sportives constituent de « nouvelles installations fixes » au sens de l'art. 7 OPB. Les calculs effectués montrent que les VIP sont largement respectées pour les habitations voisines du projet. L'article 7 OPB est respecté.

Les nuisances sonores supplémentaires engendrées par le trafic induit par le PA sont soumises à l'article 9 OPB.

Seul le chemin du Laviau présente une augmentation perceptible des émissions sonores, toutefois les immissions, en façades des habitations les plus proches, restent inférieures aux VLI pour un DS III habitation. L'article 9 OPB est respecté.

Au stade du permis de construire, une vérification de l'impact des installations sportives devra être faite sur la base de l'implantation exacte des terrains de football, et, le cas échéant, en adaptant les hypothèses d'utilisation des terrains par le FC Saint-Sulpice.

## 5.3. EAUX

### 5.3.1. Législation

- Loi fédérale sur la protection des eaux, LEaux, du 24 janvier 1991 ;
- Ordonnance fédérale sur la protection des eaux, OEaux, du 28 octobre 1998 ;

La Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) stipule que les eaux non polluées (eaux des toits, des places,...) doivent être évacuées séparément des eaux usées et doivent retourner dans le milieu récepteur par infiltration. Si cela n'est pas possible, elles peuvent être déversées dans les eaux superficielles avec l'accord de l'autorité cantonale. Des mesures de rétention des eaux sont exigées afin de limiter le débit rejeté à celui d'un sol naturel, soit 20 l/s par hectare.

Les eaux polluées sont collectées séparément des eaux non polluées et déversées dans les collecteurs communaux d'eaux usées. Le cas échéant, selon la nature des eaux usées (température, pH, teneur en polluants), l'autorité peut exiger des mesures de prétraitement avant leur rejet dans la canalisation communale sur la base de l'annexe 3 de l'Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux).

### 5.3.2. Evacuation des eaux

« Les eaux usées et les eaux météoriques sont évacuées séparément. L'évacuation des eaux doit être réalisée conformément aux directives du PGEE de Saint-Sulpice. » (art. 4.3 règlement du PA)

### 5.3.3. Eaux pluviales

#### *Pluie déterminante*

À l'aide des hypothèses issues de la norme VSS 640'350, la pluie déterminante est estimée à un débit de pointe de 218.7 l/s/ha pour un temps de retour de 10 ans soit environ 262.5 m<sup>3</sup>/ha, pour une pluie de 20 minutes.

#### *Surfaces collectées*

Le périmètre du PA a une surface de 84'038 m<sup>2</sup>. Actuellement la quasi-totalité du périmètre est perméable, exception faite pour les constructions à sud du périmètre (voir figure ci-dessous).



Figure 5-20 Orthophoto du PA à l'heure actuelle

L'étendue des nouvelles surfaces imperméables est inconnue, toutefois selon l'article 6.3 du règlement du PA, la SPd totale est limitée à 2'300 m<sup>2</sup>.

Dans le cadre de la présente étude, une surface maximale construite au sol de 2'300 m<sup>2</sup> est considérée, ce qui se traduit par un besoin théorique de rétention de 60 m<sup>3</sup>. La rétention pourra être faite en toiture des bâtiments, pour le solde, considérant la proximité au lac, une évaluation des besoins effectifs de rétention devra être faite au stade des demandes de permis de construire.

Pour les installations sportives futures, le concept de drainage des terrains de foot devra se faire de manière à préserver les eaux souterraines en lien avec la Venoge (secteur Au de protection des eaux).

#### 5.3.4. Eaux souterraines

L'ensemble du périmètre du PA "Laviau" est en secteur Au de protection des eaux. Ces eaux sont identifiées comme eaux souterraines exploitable ou propre à l'approvisionnement en eau.

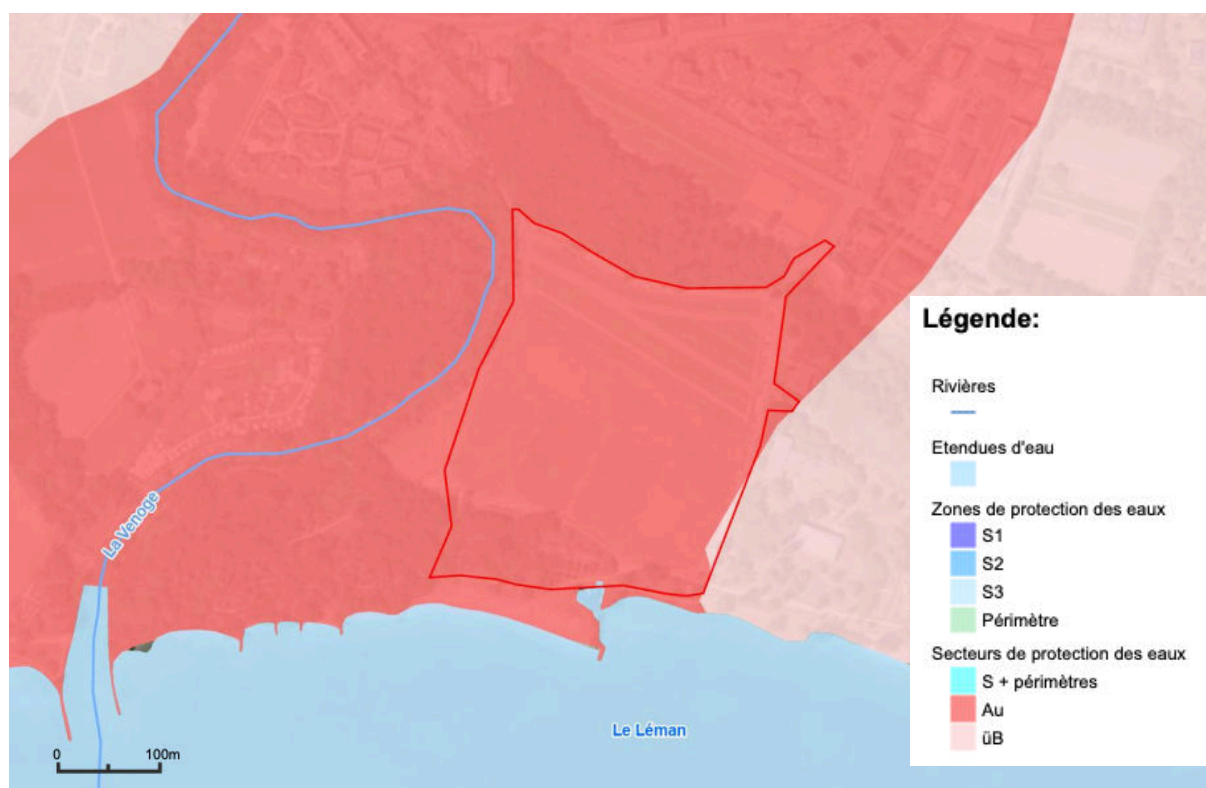


Figure 5-21 Secteurs de protection des eaux (source : guichet cartographique VD)

#### Mesures

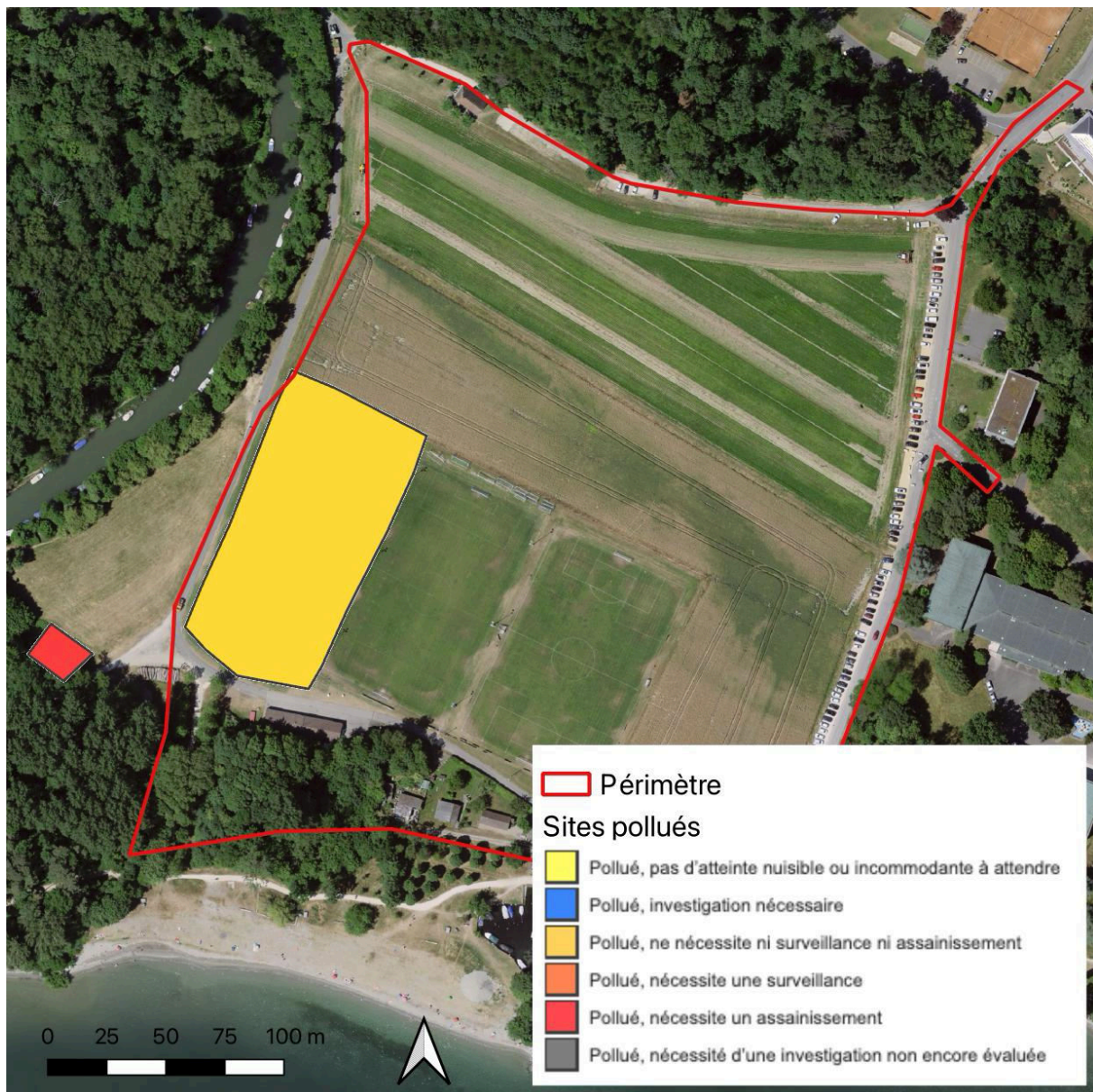
Le chiffre 221 de l'annexe 4 de l'OEaux stipule qu'au droit des secteurs Au de protection des eaux il est interdit de mettre en place des installations qui sont situées au-dessous du niveau moyen de la nappe souterraine.

Les projets dans des secteurs Au doivent suivre les principes de base édictés pour les secteurs üB, ainsi des mesures complémentaires permettant d'assurer la préservation de la ressource. Les principales mesures de protection et des restrictions d'utilisation sont résumées ci-après :

Secteurs, zones, périmètres	Mesures et restrictions d'utilisation
« Autres secteurs » üB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• devoir de diligence</li> <li>• extraction de matériaux soumise à autorisation</li> <li>• interdiction de déposer des déchets combustibles</li> <li>• sauvegarde des nappes d'eaux souterraines</li> </ul>
Secteurs particulièrement menacés	
Secteur A <sub>U</sub> de protection des eaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• autorisation cantonale pour constructions et installations</li> <li>• pas d'installation présentant un danger spécial pour les eaux</li> <li>• prescriptions particulières pour l'exploitation de gravier, de sable ou d'autres matériaux</li> </ul>

Figure 5-22 : Mesures et restrictions d'utilisation en secteur üB et Au (Source : Instructions pratiques pour la protection des eaux souterraines – OFEV, 2004)

## 5.4. SITES POLLUES



Un site pollué ne nécessitant ni surveillance ni assainissement est identifié dans le périmètre du présent projet.

Il s'agit d'une décharge/remblais avec volume déchargé 11'000 m<sup>3</sup> en 1965. Le site est maintenant utilisé comme terrain d'entraînement de football et d'activité du club de football.

Cette surface pouvant être restituée en zone agricole spéciale, la méthodologie de gestion de la qualité des matériaux en place est décrite dans le chapitre 5.5 sols et SDA ci-après.

Dans tous les cas, en cas de découverte de pollution, le service cantonal (DGE-GEODE) devra être informé.

Les sondages réalisés sur la zone identifiée par le cadastre de sites pollués mettent en évidence la présence de débris de type gravier et brique à faible profondeur, aucune odeur ou couleur suspecte n'ont été observées. Le terrain est bien drainé et la végétation se développe correctement au regard de l'usage sportif qui en est fait.

## 5.5. SOLS ET SDA

### 5.5.1. Notions de pédologie

Un sol sain est constitué de couches successives, souvent identifiables par leur couleur et/ou leur texture, appelées horizons. Le sol se forme lentement par l'altération de la roche mère sous l'action de l'érosion, du climat et de l'activité des animaux et végétaux. La plupart des sols de Suisse se sont formés après le retrait des glaciers de la dernière glaciation. La pédogenèse étant un processus très lent, le sol représente une ressource fragile et de haute valeur, qu'il est nécessaire de préserver. Différentes interactions chimiques et organiques interviennent entre les horizons (par exemple migration et/ou enrichissement en produits d'altération, agrégation de particules) structurant ainsi le sol. Il est usuellement possible de distinguer une succession d'horizons classés comme suit :

<p><i>Horizon A (souvent appelé « terre végétale ») :</i> couche supérieure, horizon de surface, riche en humus (mais contenant moins de 30% de matière organique), présentant une forte activité biologique et souvent de couleur foncée. Cet horizon constitue la principale zone d'enracinement.</p>	<p><b>MATÉRIAUX TERREUX</b> (LPE, art.7 al.4bis)</p>
<p><i>Horizon B (souvent appelé « sous-couche » ou « terre minérale ») :</i> horizon sous-jacent, disposé au-dessous de l'horizon A. C'est une "couche" structurellement plus évoluée, pourvue de minéraux secondaires, pauvre en humus, mais importante pour l'enracinement, la fourniture en eau, en éléments nutritifs et en oxygène.</p>	
<p><i>Horizon C :</i> horizon constitué de la roche mère ou du matériel parental. Cet horizon est situé généralement sous les horizons A ou B, et ne contient pas ou peu d'activité biologique ou d'enracinement.</p>	<p><b>MATÉRIAUX D'EXCAVATION</b> (LPE, art.7 al.6)</p>
<p><i>Horizon R :</i> assise rocheuse, parfois altérée. Elle est située au-dessous d'un horizon C.</p>	

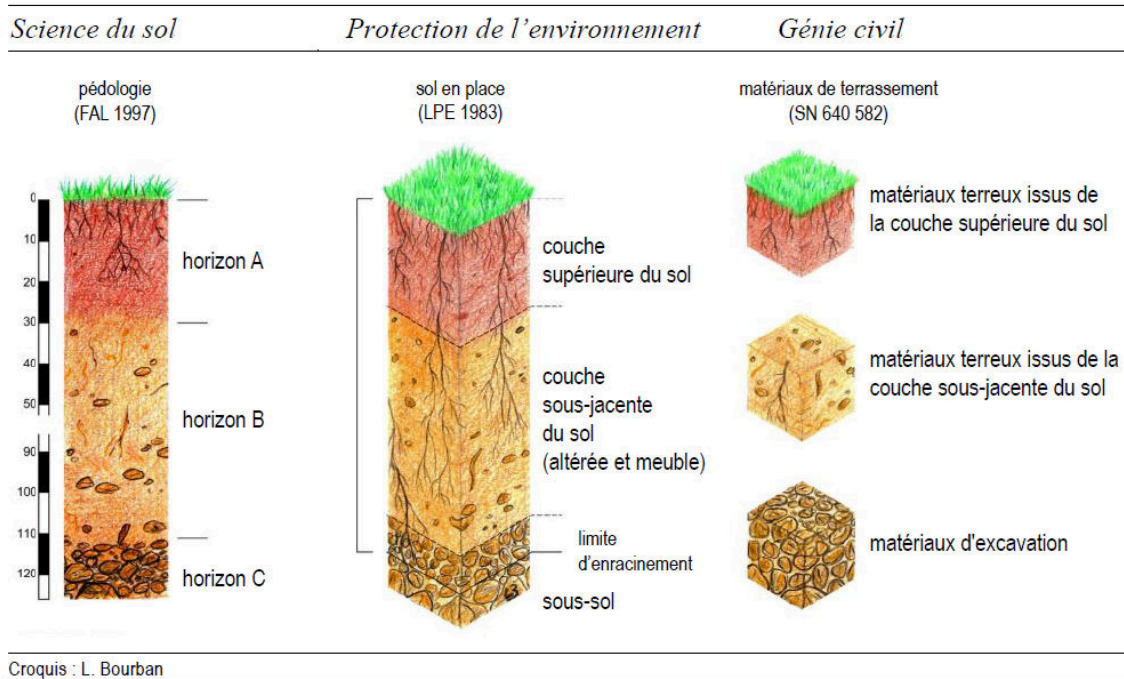


Figure 5-23: Définition des couches du sol

Source : « Sol et construction, Etat de la technique et des connaissances » – OFEV, 2015

### 5.5.2. Bases légales

Les bases légales concernant la protection des sols en Suisse sont :

- Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) du 7 octobre 1983
- Ordonnance sur les atteintes portées aux sols (OSol) du 1<sup>er</sup> juillet 1998
- Ordonnance sur l'assainissement des sites pollués (Osites) du 26 août 1998

La fertilité du sol doit être assurée à long terme. Il faut utiliser les surfaces de sols avec parcimonie et veiller à préserver le sol des atteintes chimiques, physiques, biologiques, d'érosion.

Les moyens pour parvenir à ces objectifs sont essentiellement l'information du personnel de chantier, la supervision, l'accompagnement, la participation et l'information des acteurs du projet. L'OSol stipule notamment les éléments suivants :

#### **Art. 6 OSol**

*Quiconque construit une installation, exploite un sol ou l'occupe d'une autre manière doit [...] prévenir les compactations et les autres modifications de la structure des sols qui pourraient menacer la fertilité du sol à long terme.*

#### **Art. 7 OSol**

*1 Quiconque décape un sol doit procéder de telle façon que le sol puisse être réutilisé en tant que tel; en particulier, la couche supérieure du sol et la couche sous-jacente du sol seront décapées et entreposées séparément.*

*2 Si des matériaux terreux issus du décapage de la couche supérieure et de la couche sous-jacente du sol sont utilisés pour reconstituer un sol (p. ex. en vue de la remise en état ou du remodelage d'un terrain), ils doivent être mis en place de sorte que:*

- a. la fertilité du sol en place et celle du sol reconstitué ou intégré ne soient que provisoirement perturbées par des atteintes physiques;*
- b. le sol en place ne subisse pas d'atteintes chimiques et biologiques supplémentaires.*

Plusieurs documents traitent des bonnes pratiques de chantiers et concepts de gestion des matériaux terreux :

- « *Évaluation des sols en vue de leur valorisation* » – OFEV, 2021
- « *Construire en préservant les sols* », guide de l'environnement – OFEV, 2001
- « *Sol et construction, Etat de la technique et des connaissances* » – OFEV, 2015
- « *Directives ASG pour la remise en état des sites* » – ASG (Association Suisse des Sables et Graviers), 2001
- Norme Suisse SN 640 581 – Union des professionnels suisses de la route et des transports VSS, 2017
- « *Manuel - Sols pollués – Évaluation de la menace et mesures de protection* » – OFEFP – 2005

A l'échelle du Canton de Vaud, les directives suivantes fixent les règles de base pour les études pédologiques et la protection des sols :

- DMP 864 – « *Études pédologiques relatives à la protection contre les atteintes aux sols sur les chantiers* » – 2014
- DMP 863 – « *Protection des sols sur les chantiers* » – 2019
- CP Sols – « *Aide à l'exécution – Conditions particulières et devis descriptif pour la protection des sols sur les petits chantiers* » – 2019
- « *Cahier des charges standard du Spécialiste de la Protection des Sols sur les Chantiers (SPSC)* » – 2016

### 5.5.3. Etat actuel

La moitié nord du périmètre du PA affectée en zone intermédiaire 18 LAT est actuellement occupée par des terrains agricoles affectés en surfaces d'assolement (SDA).

La moitié sud du périmètre du PA affecté en zone de verdure 15 LAT est actuellement occupée par 3 terrains de football, dont un terrain de foot à l'ouest se trouvant sur un site pollué et un terrain agricole.

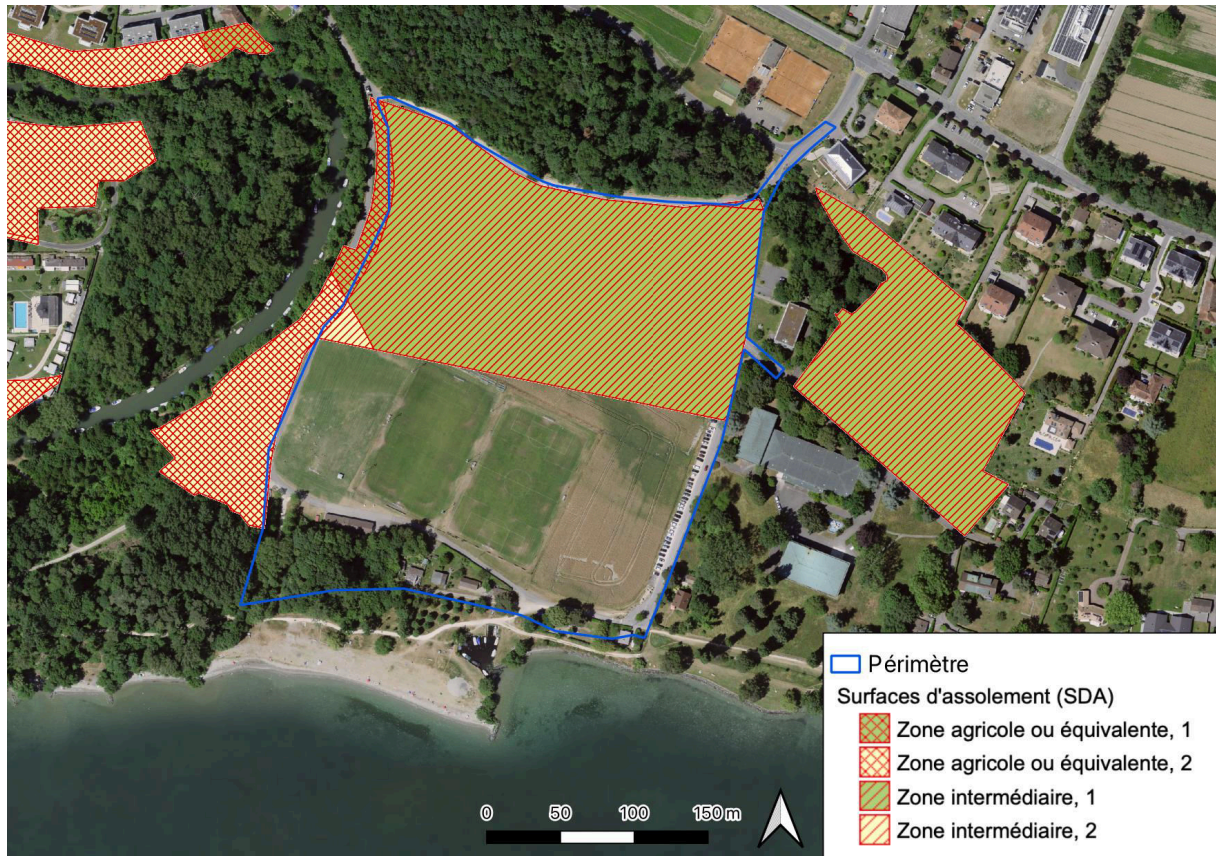
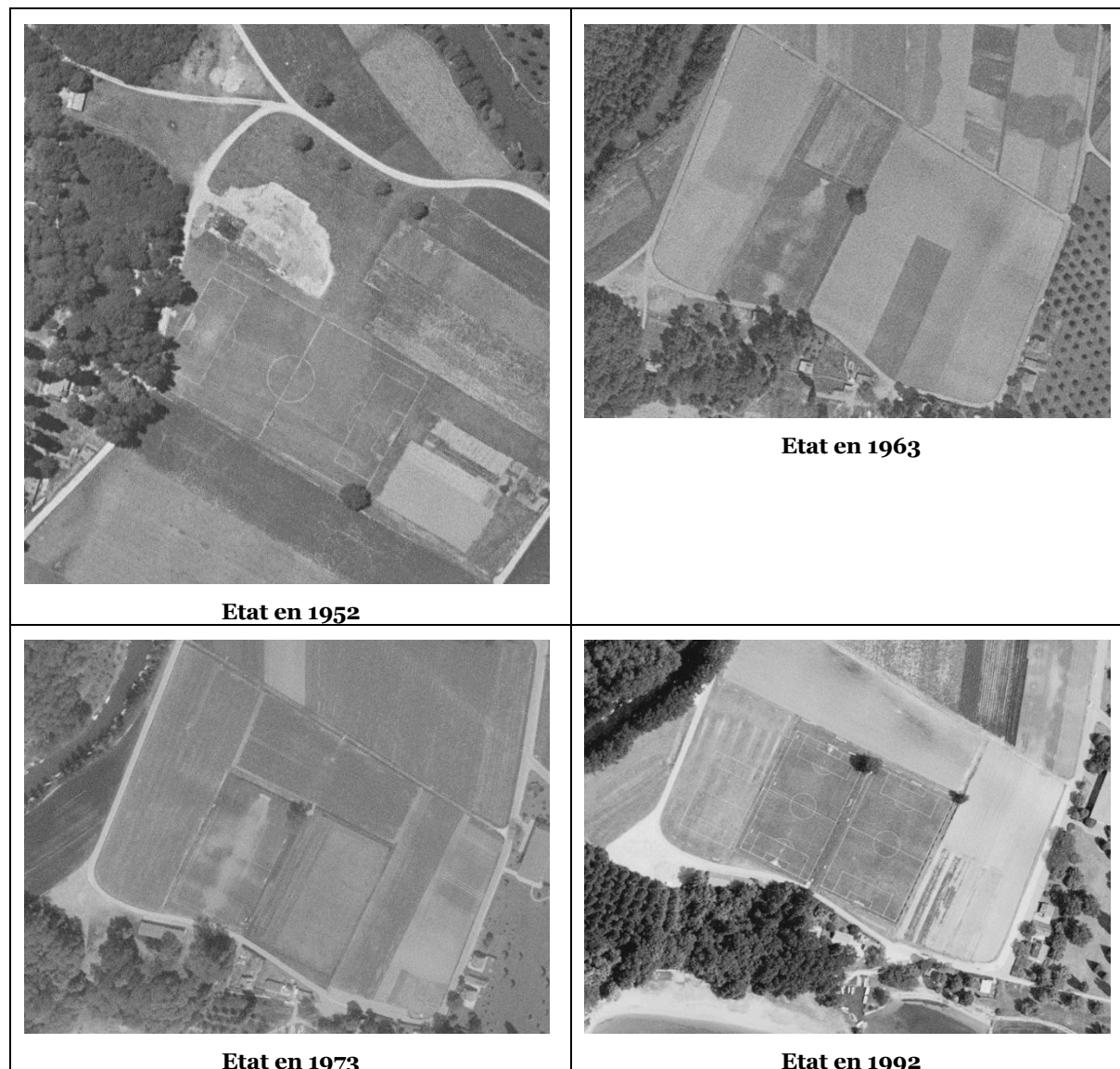


Figure 5-24 Surfaces d'assolement au sein du périmètre

L'évolution historique du secteur montre que le site n'a que très peu évolué, si ce n'est la réalisation des 3 terrains de football actuellement dans la partie sud-ouest du site. Pour le solde, l'exploitation agricole a toujours été observée, comme l'illustre les photos aériennes ci-après.

De ce fait, à ce stade, aucun soupçon de pollution n'est émis pour les secteurs exploités de manière agricole.



#### **5.5.4. Ruissellement**

Le guichet cartographique cantonal indique l'emplacement du projet (encadré rouge sur la figure ci-dessous) qui se trouve sur un ruissellement de surface peu marquée.

La pente globale se fait du nord vers le sud en direction du lac. Le site se développe actuellement en plateau, ce qui limite fortement les pentes.

Les terrains de football actuels présentent une planéité à l'aval du site ce qui se traduit par une accumulation d'eau légèrement plus importante (baisse de la vitesse d'écoulement se traduisant par une « accumulation » d'eau plus importante).

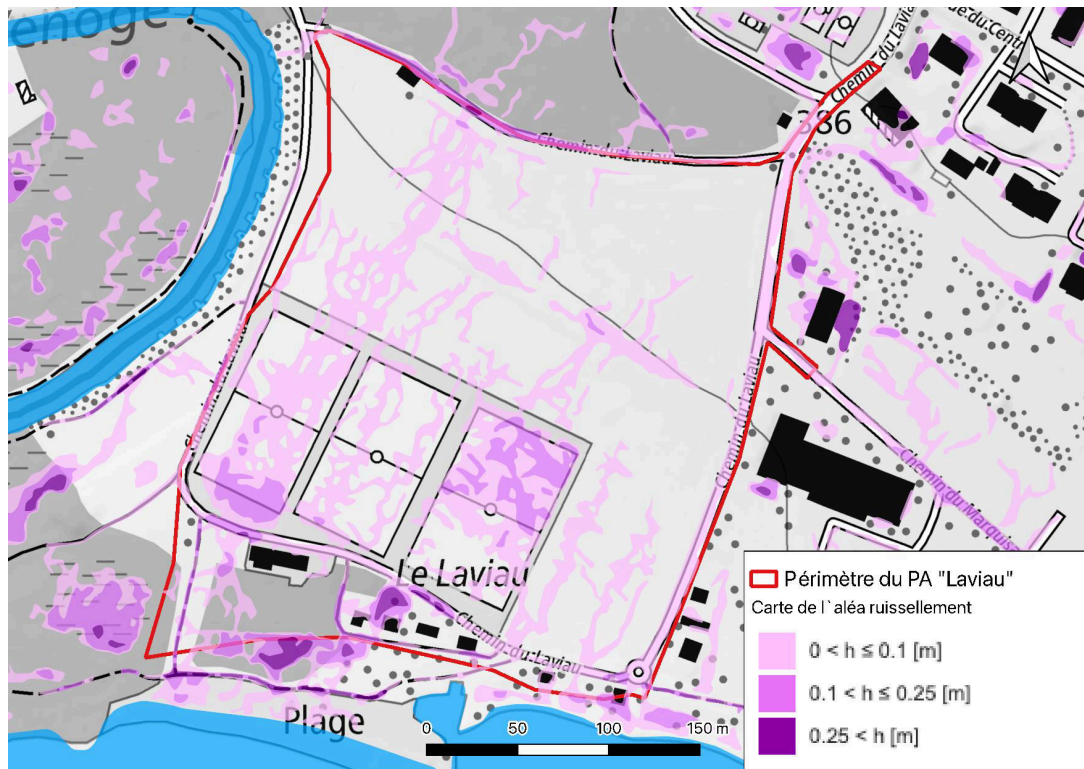


Figure 5-25 : Aléa ruissellement dans le périmètre du projet

La carte des géotypes montre 2 structures différentes, moraine de fond dans la partie nord-est sur les secteurs actuellement exploités en zone agricole et dépôt lacustre dans la partie sud-ouest directement en lien avec le delta de la Venoge.

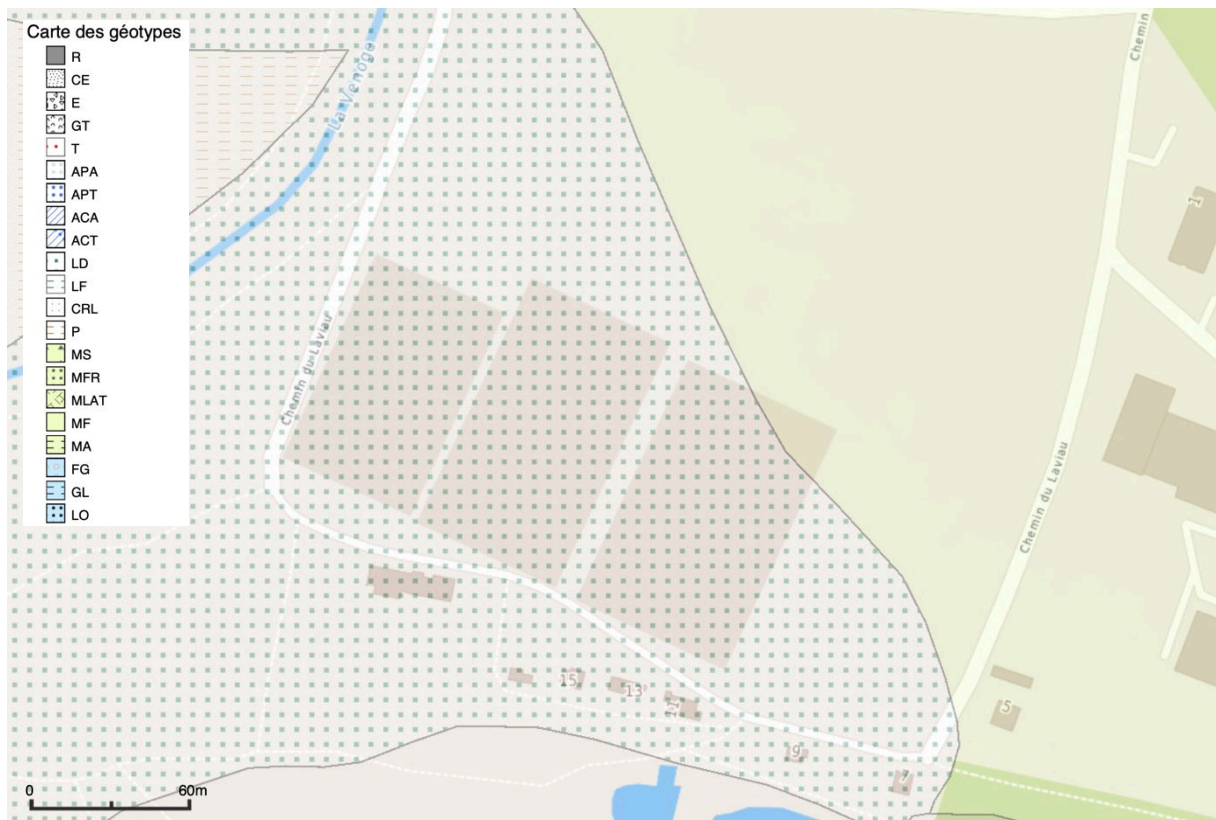


Figure 5-26 : Carte des géotypes dans le périmètre du projet

### 5.5.5. Etat initial

#### Investigations pédologiques

Les investigations pédologiques sur le terrain pour définir la cartographie du sol en place sur le site pollué ont été réalisées le 31 octobre 2024. Elles ont consisté à effectuer 3 sondages à la tarière dans le secteur ouest situé à l'emplacement du remblai identifié au cadastre des sites pollués.

La localisation des sondages à la tarière est représentée sur la figure ci-dessous.

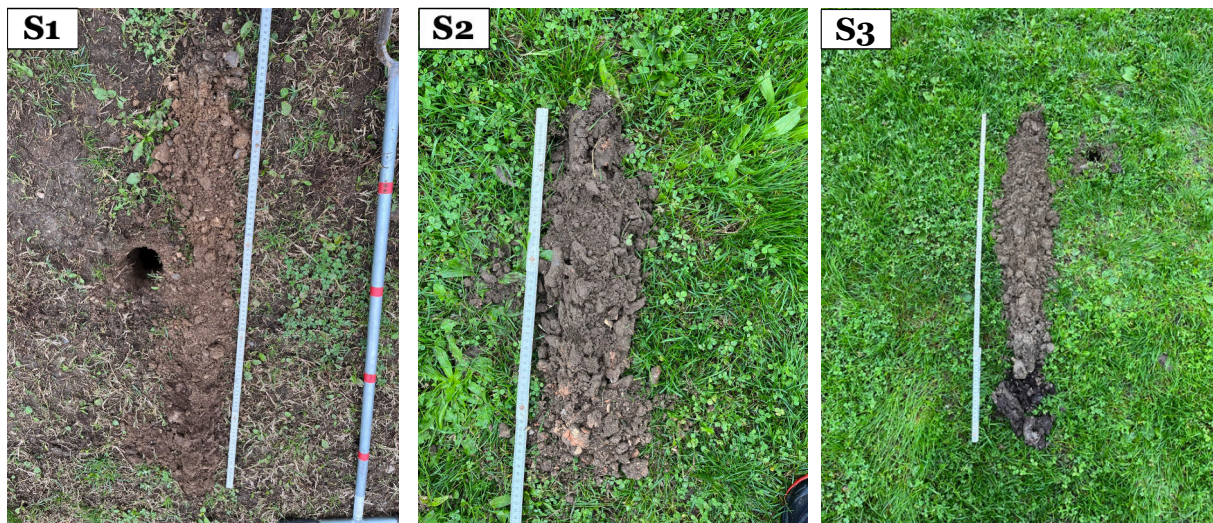


Figure 5-23 Emplacement des sondages à la tarière à l'emplacement du remblai identifié au cadastre des sites pollués.

Source : geo.vd.ch

#### Description des sols

La description des sols a été faite lors des 3 sondages à la tarière.



### **Sondage n°1**

Le sondage n°1 est un sol présentant les caractéristiques d'un sol artificiel de type « remblais » avec un horizon A de 20 cm d'épaisseur et un horizon B diffus de 30 cm d'épaisseur. La surface du sol est graveleuse. Aucune trace d'hydromorphie n'a été constatée.

L'horizon A artificiel est humifère, graveleux et pierreux (10-30%) avec une texture limono-sableuse.

L'horizon B artificiel est graveleux et riche en pierre (>30%) avec une texture limono-sableuse.

L'horizon C est subdivisé en deux couches :

- Une couche sablo-limoneuse graveleuse et riche en pierre (>30%) allant de 50 cm à 85 cm de profondeur ;
- Une couche organique de texture limono-argileuse graveleuse.

### **Sondage n°2**

Le sondage n°2 est un sol présentant les caractéristiques d'un sol artificiel de type « remblais » avec un horizon A de 8 cm d'épaisseur et un horizon B diffus de 27 cm d'épaisseur. Aucune trace d'hydromorphie n'a été constatée.

L'horizon A artificiel est humifère graveleux et pierreux (10-30%) avec une texture limono-sableuse. Des traces de débris (briques de terre cuite) sont présentes.

L'horizon B artificiel est graveleux et riche en pierre (>30%) avec une texture limono-sableuse.

L'horizon C artificiel est un remblai avec un mélange de débris (pierres et briques en terre cuite concassées).

### **Sondage n°3**

Le sondage n°3 est un sol présentant les caractéristiques d'un sol de type « sol brun » avec un horizon A de 15 cm d'épaisseur et un horizon B diffus de 45 cm d'épaisseur. Aucune trace d'hydromorphie n'a été constatée.

L'horizon A est humifère non pierreux avec une texture limono-sableuse.

L'horizon B est légèrement graveleux avec une texture limono-sableuse.

L'horizon C est une couche organique graveleuse de texture limono-argileuse provenant de dépôts lacustres.

### **Synthèse des 3 sondages**

Les 3 sondages à la tarière réalisés sur le site pollué ne nécessitant ni surveillance ni assainissement présentent des sols hétérogènes avec des caractéristiques d'un sol artificiel (remblais) pour les sondages n°1 et 2 et naturel pour le sondage n°3. Des investigations pédologiques complémentaires devront être menées au stade du permis de construire afin d'affiner les types de sol.

#### **5.5.6. Pollution et filières de valorisation**

Selon l'article 18 OLED, les matériaux terreux issus du décapage de la couche supérieure et de la couche sous-jacente du sol doivent autant que possible être valorisés intégralement :

- S'il satisfait aux exigences relatives aux **propriétés physiques** ;
- S'il satisfait aux exigences relatives à la **teneur en polluants** ;
- S'il satisfait aux exigences relatives à la teneur en **substances étrangères et en organismes exotiques envahissants**.

Un sol doit être **obligatoirement valorisé** selon les exigences relatives à l'art.18 OLED plus particulièrement si la teneur en polluants ne dépasse pas la **valeur indicative de l'OSol**.

Un sol doit **autant que possible être valorisé** selon les exigences relatives à l'art.18 OLED plus particulièrement si la teneur en polluants ne dépasse pas le **seuil d'investigation de l'OSol**.

L'aide à l'exécution « Évaluation des sols en vue de leur valorisation » (OFEV, 2021) cadre les conditions applicables pour la valorisation des matériaux terreux avec les critères d'appréciation des propriétés physiques, des pollutions chimiques et biologiques du sol ainsi que des substances étrangères.

Selon l'article 12 OSites, les sols qui ne nécessitent pas un assainissement seront évalués selon l'OSol. Le site pollué présent sur le PA est un site ne nécessitant ni surveillance, ni assainissement selon le guichet cartographique vaudois donc il devra être analysé selon l'OSol.

En se basant sur l'OSol, l'OSites et l'aide à l'exécution « Evaluation des sols en vue de leur valorisation », des analyses chimiques OSol devront être menées sur les terrains de foot afin de vérifier le respect des critères de qualité de la SDA pour l'affectation de ces terrains en SDA. De plus, des analyses chimiques OSol devront être menées sur les terres agricoles où les terrains de foot vont être construits afin de déterminer les filières de valorisation voire d'élimination. Ces analyses devront être menées au stade du permis de construire.

#### 5.5.7. Impact du projet

Le projet prévoit un déplacement des terrains de football existants dans la partie est du périmètre du projet, le long du chemin du Laviau, en partie sur des surfaces d'assolément.

Le projet prévoit la réalisation d'une zone affectée à des besoins publics 15 LAT, cette dernière est dévolue à la réalisation des infrastructures sportives et constructions qui y sont liées (buvette, vestiaire, etc.). Si la capacité constructive est limitée à 2'300 m<sup>2</sup> de surface de plancher, la localisation et l'importance des constructions ne sont actuellement pas connues.

Le concept détaillé de protection des sols qui accompagne les demandes de permis de construire devra définir les emprises des constructions, ainsi que les contraintes pour toutes les phases de constructions (décapage, stockage et remise en état). Comme précisé précédemment, les analyses au sens de l'OSol, éventuellement de l'OLED, permettront de définir les filières de valorisation/élimination.

#### 5.5.8. Cahier des charges pour le permis de construire

- Mise à jour du chapitre sol selon la DMP 864 (concept détaillé de protection des sols)
- Analyses chimiques OSol des différents sols afin de vérifier le respect des critères de qualité SDA et de déterminer les filières de valorisation/élimination
- Détermination du volume de matériaux terreux décapés, réutilisés sur place, valorisés, évacués en décharge
- Etablissement des mesures de protection des sols pour la phase de réalisation
- Etablissement du cahier des charges du suivi pédologique pour la phase de réalisation

#### 5.5.9. Surface d'Assolément (SDA)

Le projet prévoit à terme une rocade entre des parties actuellement en SDA et les terrains de football existants.

Le tableau ci-après résume les surfaces SDA actuelles, les emprises liées au projet de PA et les surfaces pouvant être potentiellement restituées :

	Surface en m <sup>2</sup>
SDA actuelles	37'358
Emprises PA	21'646
Restitution possible (théorique)	14'991
Bilan des SDA	-6'655

Le projet du présent PA est consécutif à la renaturation de l'embouchure de la Venoge. En effet l'implantation actuelle des terrains de sport constitue un frein aux possibilités de renaturation sur la rive gauche de la Venoge.

Le projet de renaturation de l'embouchure de la Venoge a fait l'objet d'études pour l'établissement d'un schéma directeur dès 2011 en collaboration avec les communes de Saint-Sulpice et Préverenges et la Direction Générale du Territoire et du Logement (DGTL).

Ainsi, le déplacement des terrains de sport offre des surfaces affectées en zone agricole spéciale plus facilement compatible avec le projet de renaturation.

La renaturation de la Venoge constitue un projet d'importance cantonale, puisqu'il fait partie des mesures prévues par le Plan d'affectation cantonal (PAC) Venoge. L'aménagement optimal de la partie terrestre et de la partie lacustre constitue la problématique principale. Les municipaux des communes de Préverenges et Saint-Sulpice ont exprimé leurs attentes concernant l'accessibilité de l'embouchure après les revitalisations. Le canton souhaite pour sa part garantir un gain pour l'écosystème suite à la revitalisation.

Ainsi, le projet de déplacement des terrains de sport répond à un intérêt public cantonal pouvant être jugé comme prépondérant au regard de la problématique des SDA.

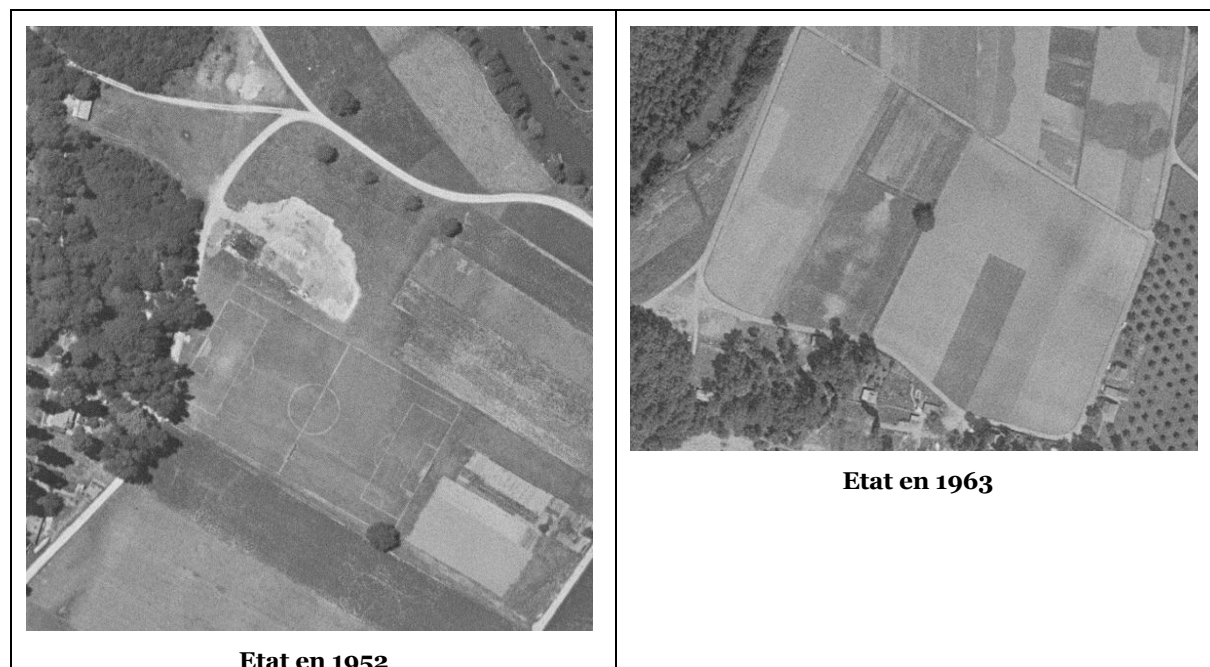
Une première évaluation historique de l'évolution du secteur fait ressortir les éléments suivants :

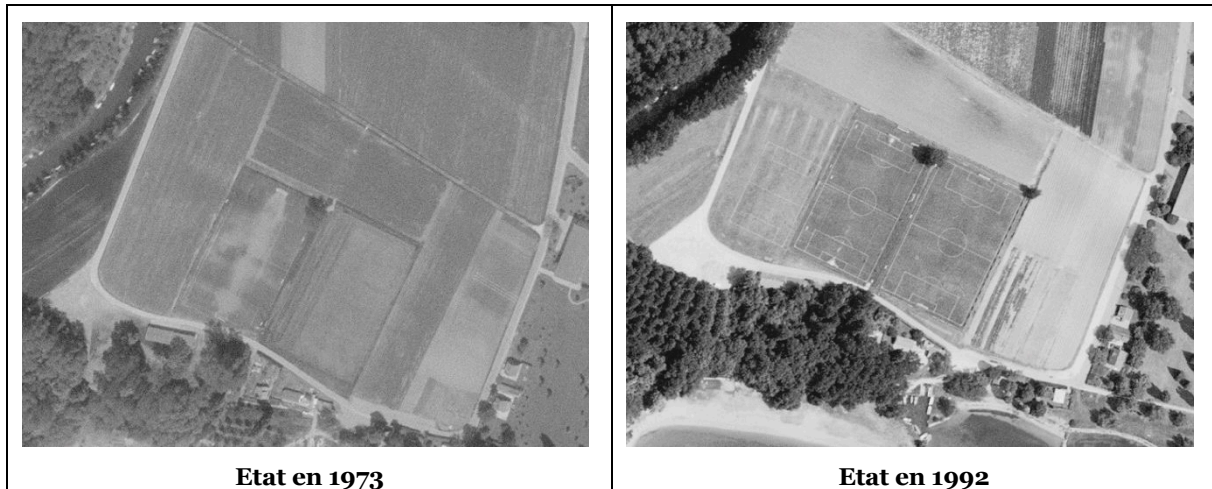
Dès 1952, un terrain de foot est présent (terrain central actuel), la zone ouest est exploitée et le terrain remanié ;

En 1963, la zone exploitée est remise en état et rendue à l'exploitation agricole ;

1973, un deuxième terrain de football est aménagé (terrain est actuel) ;

1992, le dernier terrain de football est implanté (terrain ouest actuel), à partir de cette date la situation est figée.





En ce qui concerne la restitution des surfaces actuellement exploitées pour le sport, la méthodologie établie dans la directive MP-SDA (2022) doit être appliquée :

1. Usage compatible du sol ou non
2. Respect des critères pédologiques

À ce stade la restitution d'une partie de la parcelle en zone agricole spéciale offre un usage compatible avec la notion de SDA.

Ainsi il est nécessaire de valider le respect des critères pédologiques lors de la demande de permis de construire.

Le cahier des charges établi ci-après constitue le minimum des études à réaliser pour définir les conditions nécessaires au classement en SDA des parcelles restituées dans le cadre du PA du Laviau.

Vérification du respect des critères de qualité selon le plan sectoriel des surfaces d'assolement :

- la zone climatique : A2
- la pente : inférieure à 3%
- la profondeur utile du sol : à déterminer au stade de la demande de permis de construire
- les éventuels polluants selon l'Osol : à déterminer au stade de la demande de permis de construire
- Investigation pédologique des terrains pouvant être restitués.

## 5.6. PREVENTION DES ACCIDENTS MAJEURS

L'examen préliminaire ne fait pas mention d'installation soumise à l'OPMA dans ou à proximité du périmètre du PA. Toutefois la station de pompage d'eau du lac constitue une installation soumise à l'OPAM.

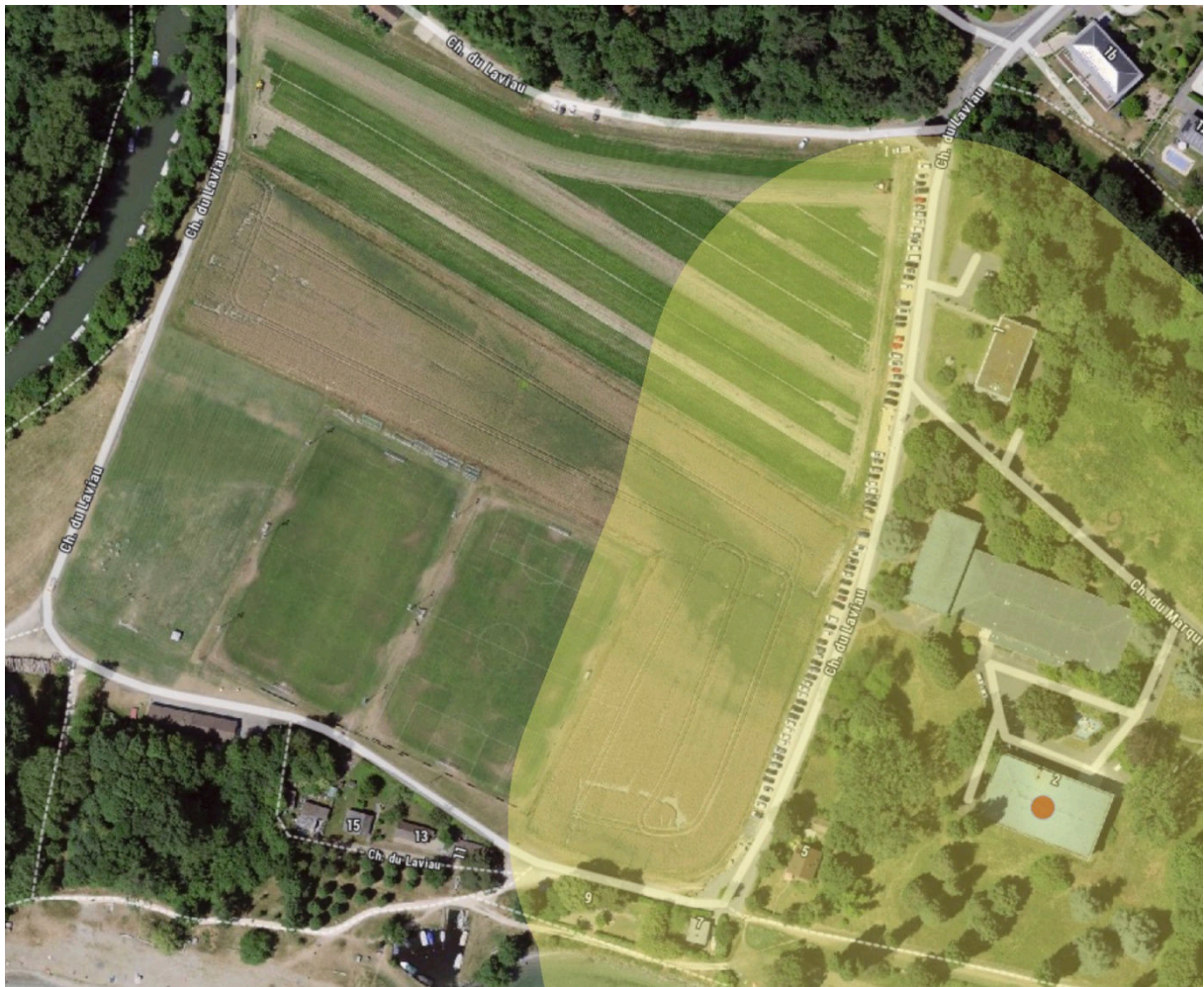


Figure 5-27 : Installation stationnaire et périmètre de consultation

Environ 55% du périmètre de la zone affectée à des besoins publics 15 LAT se superpose avec le périmètre de consultation OPAM.

La zone est destinée aux constructions, équipements et aménagements d'utilité publique en lien avec la pratique des sports de plein air, l'usage du lac, la petite restauration, les loisirs et la détente. L'habitation y est interdite.

Ainsi la densité de personne reste relativement faible au regard de la surface du site. La capacité constructive autorisée est de 2'300 m<sup>2</sup> de SPd destinés au programme suivant :

### Bâtiment nord

Hall  
 Vestiaires Douches  
 Local arbitre  
 Buanderie  
 Matériel / Stockage  
 WC publics  
 Salle comité  
 Buvette  
 Cuisine-dépôt

### Bâtiment sud

Buvette-restaurant  
 Cuisine / Vaisselle  
 Stockage  
 Capitainerie  
 WC publics  
 Douches plage  
 Locaux sportifs

Considérant l'exploitation actuelle du secteur (attractivité touristique importante), le projet de PA ne va pas modifier sensiblement la situation vis-à-vis de l'installation stationnaire existante.

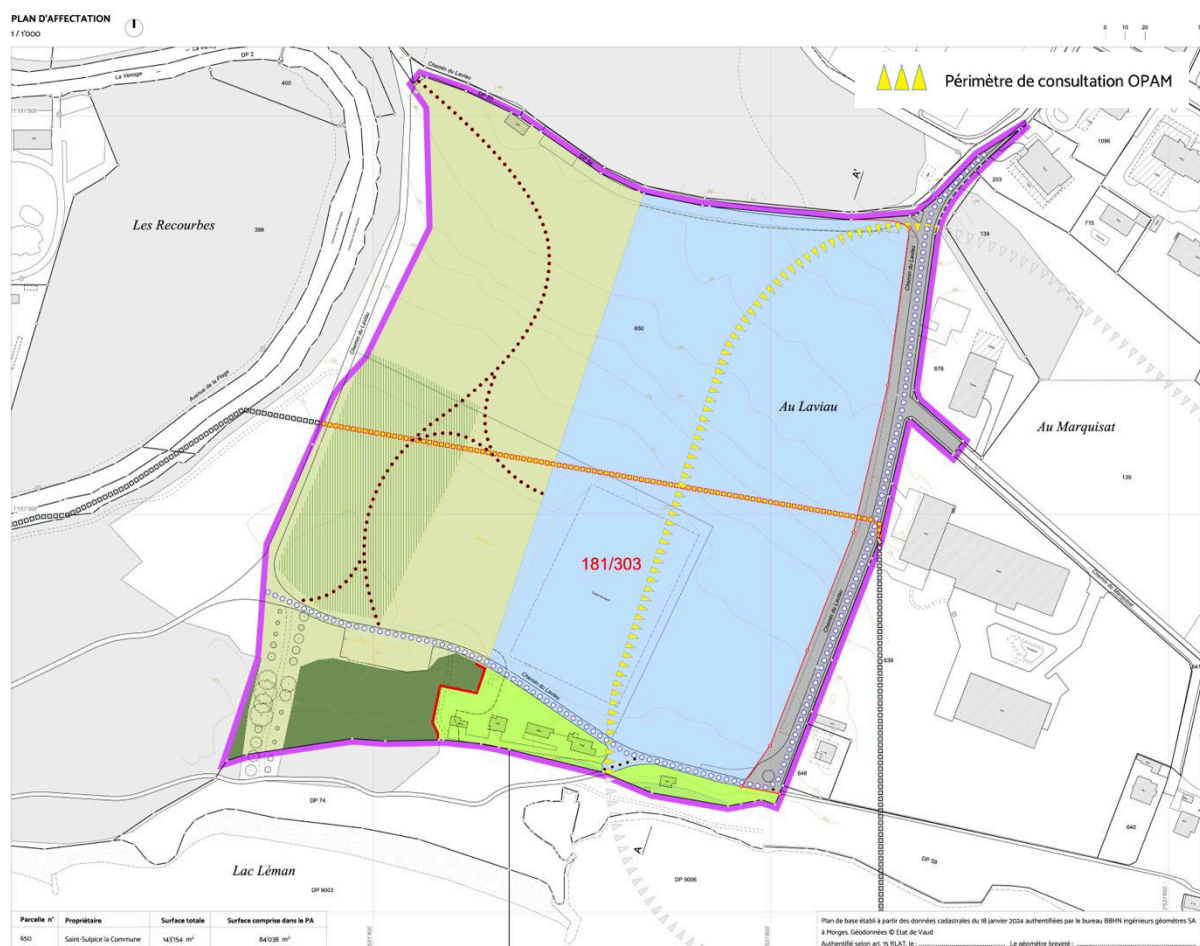


Figure 5-28 : Limite du périmètre de consultation OPAM présente dans le PA Laviau

Au stade du permis de construire, une évaluation OPAM plus spécifique devra être réalisée afin d'évaluer l'effet de la position exacte des constructions, terrain de football et gradin pour les spectateurs. Cette dernière devra définir les éventuelles mesures en lien avec l'évacuation des personnes (la majorité des gens se trouvant à l'extérieur et de jour uniquement, ces mesures ne sont applicables que pour les constructions).

## 5.7. FORETS ET ARBORISATION

L'aire forestière est protégée par les dispositions légales fédérales et cantonales. Celles-ci affirment la multifonctionnalité des forêts : protection contre les érosions et dangers naturels, conservation des milieux naturels, de la faune et de la flore, espace de détente pour le public production de bois. Les dispositions légales assurent également la protection des espaces bordant la lisière, de manière à réduire les risques sur la forêt et le bâti (chute d'arbres, ombres portées, etc.), mais également à assurer la multifonctionnalité de ces espaces en tant qu'écotones.

Dans les régions densément peuplées, les fonctions d'accueil du public à des fins de délasserment et de loisirs prennent une importance croissante (délasserment, détente et découverte).

### 5.7.1. Législation

- Loi fédérale sur les forêts (LFo) du 4 octobre 1991 et son Ordonnance d'application du 30 novembre 1992 ;
- Loi forestière vaudoise (LVLFo) du 8 mai 2012 et son Règlement d'application du 18 décembre 2013.

#### Article 27 LVLFo

La loi forestière vaudoise prévoit à l'article 27 que :

*Dans tout les cas, les constructions et installations sont interdites à moins de dix mètres de la limite de la forêt.*

### 5.7.2. Etat actuel

Le périmètre du projet se superpose à une aire forestière dans sa partie sud-ouest.

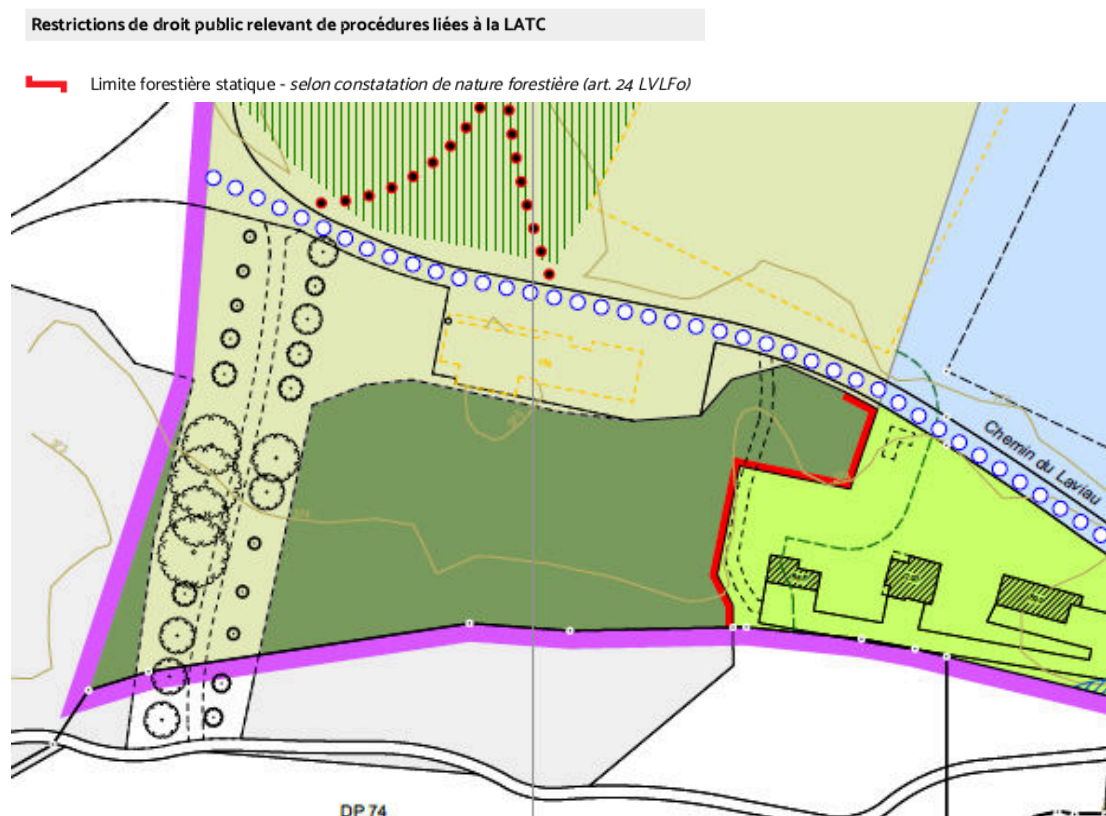


Figure 5-29 Extrait du plan du PA avec lisière forestière

**5.7.3. Impact du projet**

Aucun réaménagement n'est prévu sur l'emprise de l'aire forestière.

La planification existante sera maintenue à cet emplacement.

Les aires forestières environnantes du projet ne seront pas impactées non plus.

## 5.8. FLORE, FAUNE, BIOTOPES

### 5.8.1. État actuel

#### *Inventaires fédéraux*

Aucun inventaire fédéral n'est inscrit au sein du périmètre du PA.

#### *Inventaires cantonaux et régionaux*

Le périmètre du PA « Laviau » est inscrit dans un territoire d'intérêt biologique prioritaire (TIBP) à renforcer.

En outre, il est inscrit dans la réserve de la faune de la région lausannoise n°19.

Des liaisons biologiques d'importance régionale (catégorie amphibie) passent autour du périmètre du projet.

Le cours partiel de la Venoge est inscrit à l'inventaire des monuments naturels et sites cantonaux (n°133).

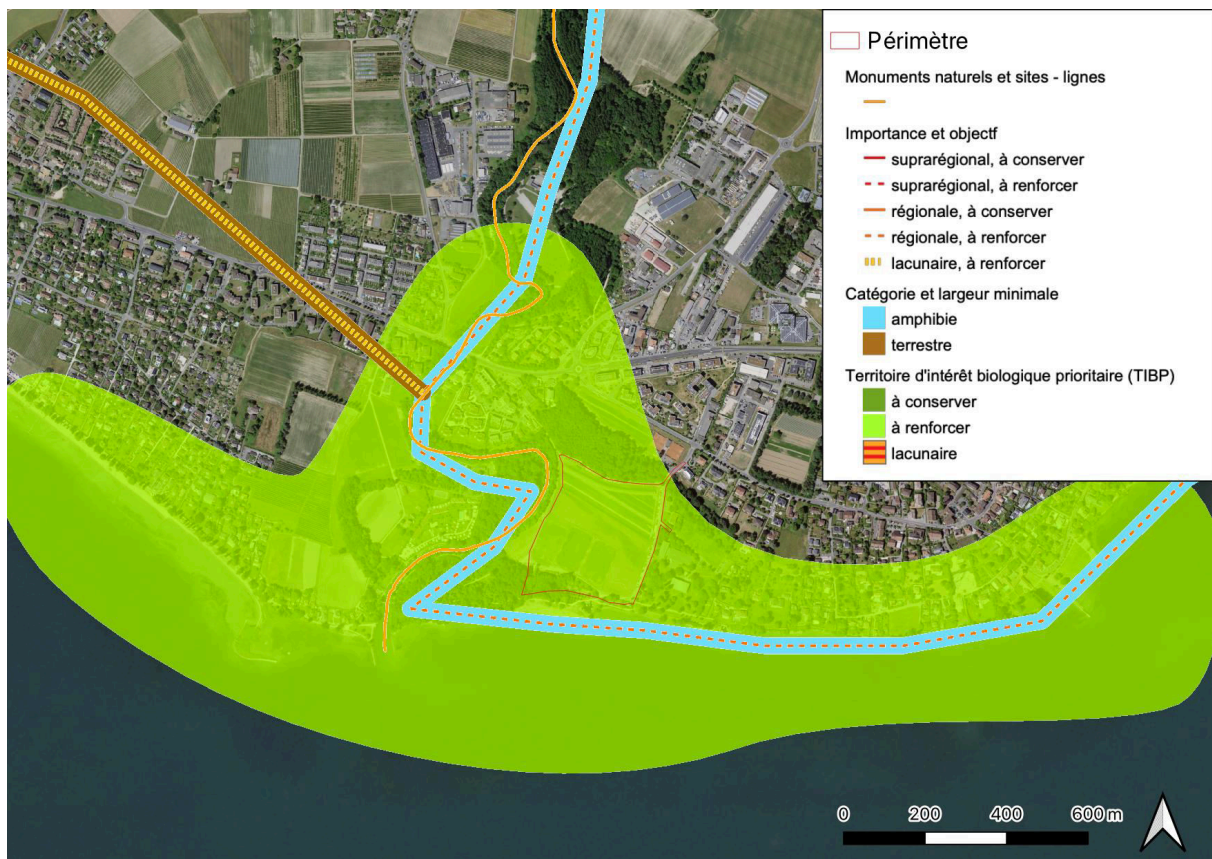


Figure 5-30 Inventaires naturels autour du périmètre

Le projet prend aussi place dans le périmètre du plan d'affectation cantonal de la Venoge (PAC Venoge). Il se trouve à côté du « périmètre n°2 : couloir de la Venoge et du Veyron » et il est inscrit dans le « périmètre n°3 : vallées de la Venoge et du Veyron » (lequel est à son tour inscrit dans le « périmètre n°4 : bassin versant de la Venoge »).

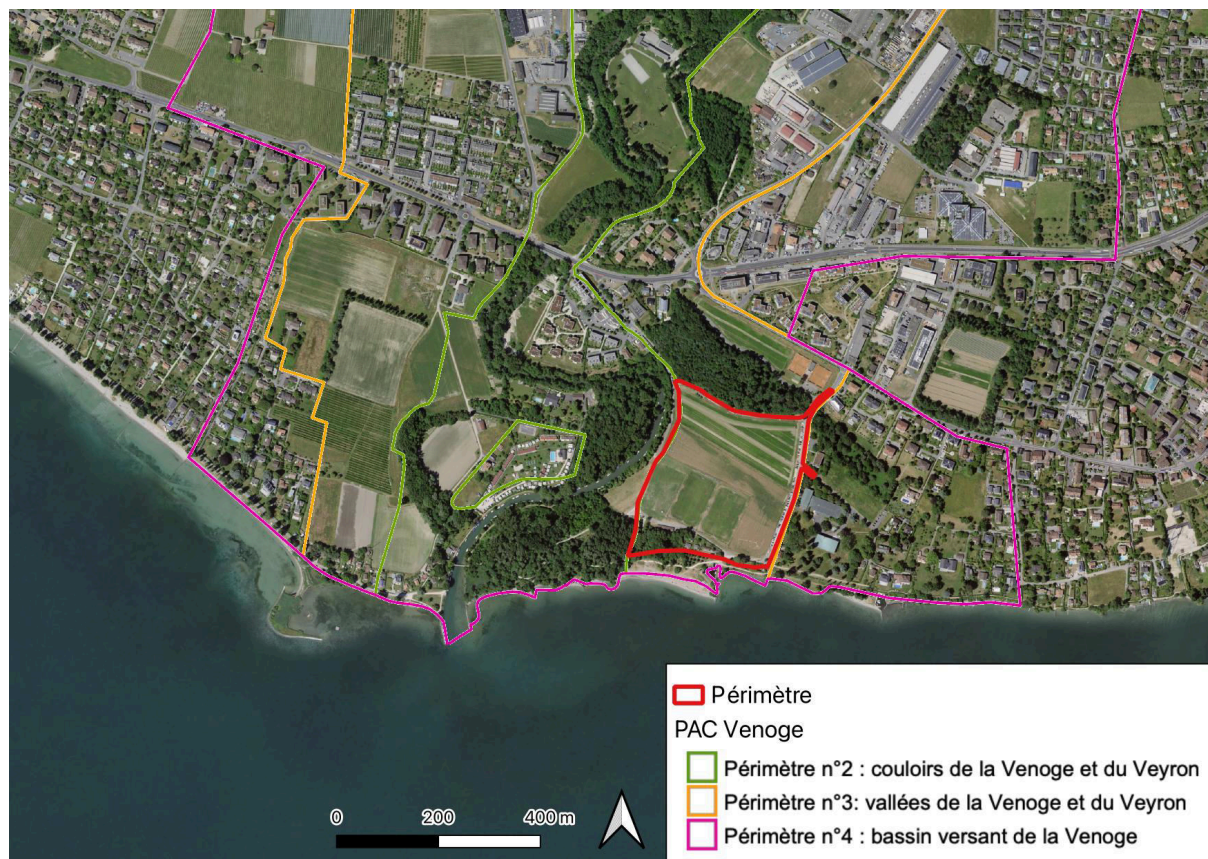


Figure 5-31 Périmètre du projet et PAC Venoge

### Faune

Le lézard vert (*Lacerta bilineata*) est recensé à proximité du site du projet et il représente une valeur faunistique importante.

### 5.8.2. État futur

#### Effet du projet

Selon le concept général du rapport 47 OAT, les objectifs du PA en matière de l'environnement et de la biodiversité sont de :

- Renforcer le cordon forestier sur les rives de la Venoge.
- Privilégier, sur la partie ouest du site, une zone agro-forestière et des cultures biologiques pour du maraîchage destiné en priorité à la population (auto-cueillette, fleurs en culture libre, etc.).
- Limiter les îlots de chaleur grâce à la plantation de nombreux arbres majeurs (essences locales et fruitières) et grâce à des revêtements de sol perméables.
- Entretien de manière extensive les surfaces vertes non directement accessibles.

En outre, il est prévu le réaménagement du chemin du Laviau et du parking collectif, lesquels seront entièrement requalifiés par un projet paysager.

#### Mesures d'accompagnement/de compensation

### Gazon autour des terrains de foot et gazon ouvert entre terrain de foot et lac

Ces zones seront utilisées par la population pour le délassement. Il faudra semer un gazon fleuri qui supporte la tonte fréquente.

Le semis devra être composé d'espèces indigènes uniquement (et récoltées en Suisse idéalement) (par exemple OH-ch Fleurs des champs OH-ch Fleurs à gazon OH-ch Fleurs des champs prêt à l'emploi).

L'entretien devra être le plus extensif possible et un schéma de tonte comprenant des zones non tondues qui s'alterneront sera privilégié (favorise la biodiversité).

### Plantations vers les places de parking

Les haies et arbres serviront à dissimuler les places de parking vis-à-vis des terrains de foot et de la zone de gazon ouverte et créeront de l'ombre.

Les plantations devront être composées d'essences indigènes uniquement (et d'écotype suisse). L'entretien (taille des haies et des arbres) devra être le plus extensif possible, permettant le développement des essences.

### Plantations le long du chemin au nord

Les plantations devront être composées d'essences indigènes uniquement (et d'écotype suisse). L'entretien (taille des haies et des arbres) devra être le plus extensif possible, permettant le développement des essences.

### Cas du lézard vert

Une population de lézard vert est présente dans les boisements situés entre le périmètre du projet et le lac. Historiquement la population s'étendait des rives de la Venoge en amont du projet aux rives du lac, toutefois la pression humaine et le manque d'habitat ont fait fortement régresser les populations présentes.

Actuellement des aménagements ont été mis en place à proximité du cheminement piéton longeant les rives du lac jusqu'au port du Laviau au sud du périmètre du projet (pose de ganivelle en bois, réalisation de pierriers, panneau d'information, étagement de lisière, etc.).

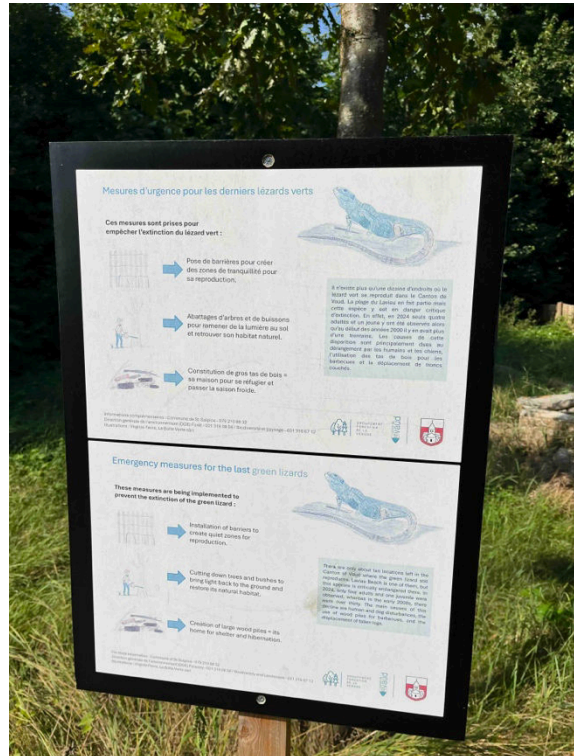


Figure 5-32 : Illustration des mesures en faveur du lézard vert mise en place par la commune

Bien que n'ayant pas d'impact direct sur les populations de lézard vert, il est proposé, dans le cadre du présent projet, que les mesures actuellement mises en place soient pérennisées par la commune dans le cadre de la mise en place d'un plan d'entretien.

Pour compléter ces mesures, les actions suivantes peuvent être évaluées :

- Renforcement de l'habitat avec la mise en place de troncs couchés et la plantation d'une haie d'argousiers le long du cheminement piéton le long de la plage, dans le prolongement des mesures actuelles.
- Au nord du périmètre du PA, renforcement de l'étagement de la lisière (à coordonner avec l'inspection des forêts du canton) permettant une mise en lumière de certaines zones et le maintien de tas de bois mort.

Si ces deux mesures devaient être mises en œuvre, une coordination avec la DGE-BIODIV est recommandée pour optimiser les détails d'exécution.

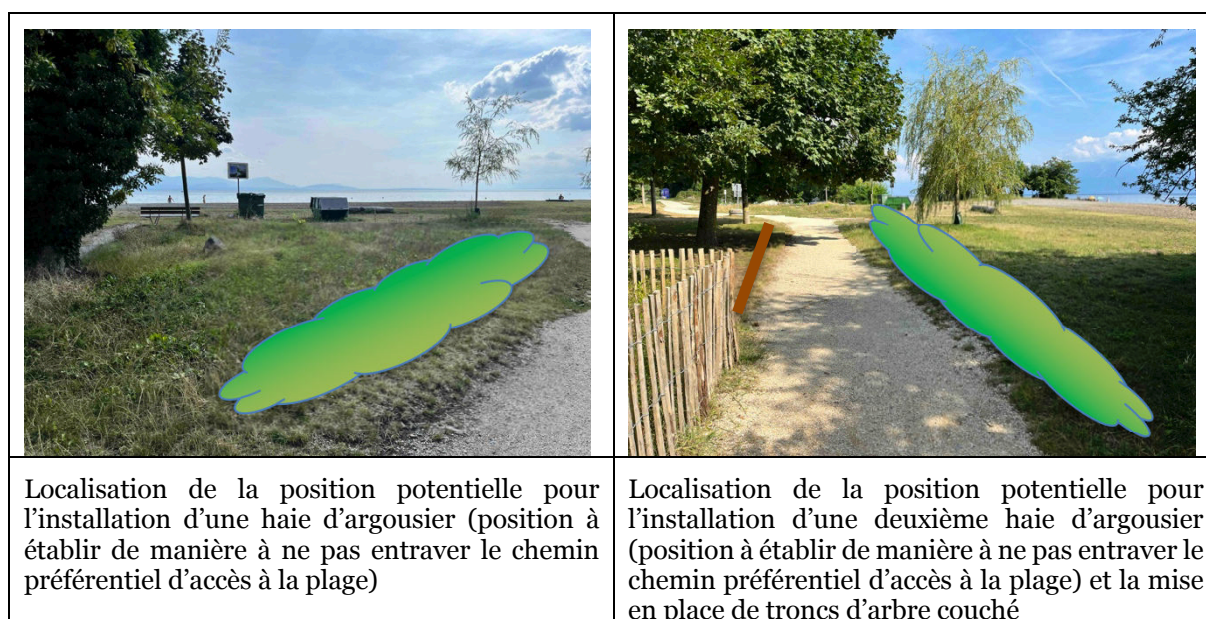


Figure 5-33 : Illustration des zones d'intervention potentielles au sud du périmètre du PA

## 5.9. MONUMENTS HISTORIQUES, SITES ARCHEOLOGIQUES

### 5.9.1. Recensement architectural

#### *Etat initial*

Le recensement architectural du canton de Vaud est une radiographie du domaine bâti. Dès 1974, environ 70'000 bâtiments ont été photographiés, décrits, puis en grande partie documentés par une recherche sur les plans et cadastres anciens dans le but de mettre en évidence ceux d'entre eux qui méritent une mesure de protection. Le classement comme monument historique n'est jamais systématique et se décide de cas en cas. L'inscription à l'inventaire (art. 15 LPrPCI) concerne principalement les bâtiments recensés en notes \*1\* et \*2\* (intérêt national et régional). Les objets intéressants au niveau de la localité, évalués en \*3\*, restent généralement placés sous la protection générale prévue par le LPrPCI à l'article 3.

- Un bâtiment recensé avec la note de 6 (fiche 0-V.216) est situé au sud du projet. Il s'agit du vestiaire du terrain de football. Il est un objet sans intérêt, en outre il est destiné à être démolé et reconstruit ailleurs sur le site (voir 47 OAT)

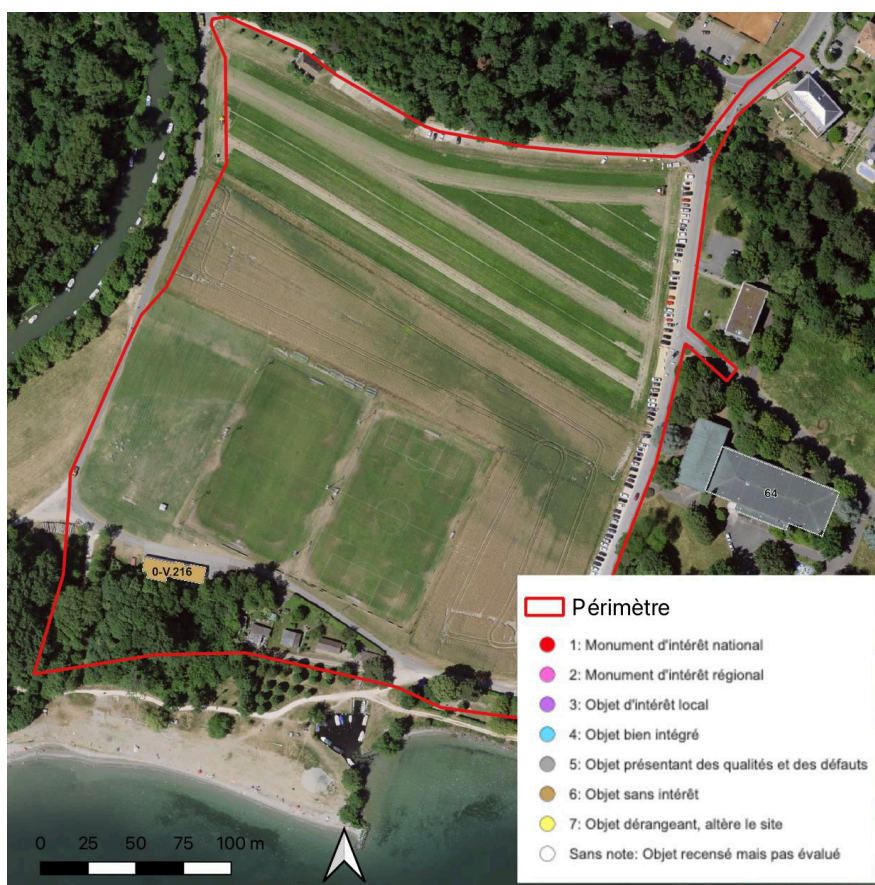


Figure 5-34 Bâtiments recensés à l'interieur du périmètre du projet

### 5.9.2. Archéologie

Les régions archéologiques sont définies à l'art. 40 de la Loi cantonale sur la protection du patrimoine culturel immobilier (LPrPCI).

#### **Article 40 LPrPCI : Régions archéologiques**

<sup>1</sup> Le département détermine les régions archéologiques dans lesquelles tout travail dans le sol ou sous les eaux doit faire l'objet d'autorisation spéciale soumise à charges et conditions.

**Article 41 LPrPCI : Travaux d'importance dans le sol**

<sup>1</sup> Le département est informé, préalablement à la mise à l'enquête publique, de tous travaux dans le sol impactant une surface supérieure à 5'000 mètres carrés.

<sup>2</sup> Ils doivent faire l'objet d'une autorisation spéciale qui peut être soumise à des charges et des conditions.

<sup>3</sup> Le Conseil d'Etat peut prévoir, par règlement, d'autres types de travaux qui doivent être annoncés au préalable au département.

- **Article 42 LPrPCI : Trouvailles**

<sup>1</sup> La découverte dans le sol ou sous les eaux de tout élément du patrimoine archéologique doit immédiatement être signalée au département, conformément à l'article 27 de la loi du 8 avril 2014 sur le patrimoine mobilier et immatériel.

<sup>2</sup> Les travaux sont suspendus et ne peuvent être poursuivis que moyennant l'autorisation du département.

- **Article 46 LPrPCI : Obligations du propriétaire**

<sup>1</sup> Le propriétaire ou le titulaire d'un autre droit réel sur une parcelle susceptible de contenir des vestiges archéologiques offrant un intérêt scientifique est tenu de permettre les sondages et les fouilles archéologiques nécessaires.

<sup>2</sup> De telles fouilles peuvent donner droit à une indemnité au sens de l'article 724, alinéa 2 du Code civil suisse.

Les régions archéologiques sont des périmètres définis par la Direction générale des immeubles et du patrimoine (DGIP), au sens de l'article 40 LPrPCI, qui contiennent des vestiges archéologiques dignes d'intérêt. Toute atteinte au sous-sol d'une telle région nécessite une autorisation spéciale de la DGIP. Les périmètres sont tracés de manière à recouvrir les secteurs où les vestiges souterrains ont la plus grande probabilité de s'étendre, selon les connaissances du jour.

**Etat initial**

La partie sud du périmètre du PA se superpose avec la région archéologique n° 181/303 au lieu-dit « La Venoge ». À la demande de la Section archéologie cantonale, en 2017 un diagnostic archéologique a été effectué sur la zone du port du Laviau. D'après l'étude, le site archéologique se compose de stations lacustres de l'âge du Bronze et du Néolithique, en partie érodées :

- Site 181/303.1 : station du bronze final composée de nombreux pilotis et de fragments de céramique érodée repérés lors de l'examen de plongée de 1991. Cette station est classée monument historique.
- Site 181/303.2 : site archéologique du néolithique composé de pilotis, objets en bois de cerf et ossements de faune.

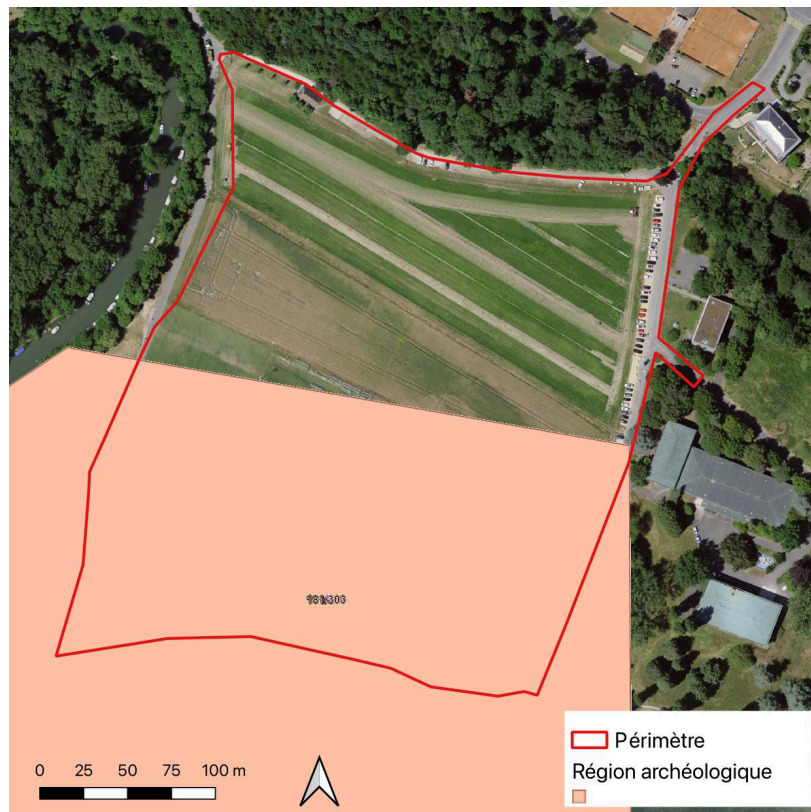


Figure 5-35 Région archéologique 181/303 dans le périmètre du projet

### **Impacts du projet**

Conformément à la LPrPCI, tous travaux dans le périmètre de la région archéologique mentionnée à titre indicatif sur le plan doivent faire l'objet d'une autorisation spéciale du Département compétent. Ce dernier doit être intégré à la phase de planification et consulté lors de l'élaboration de travaux ayant un impact important au sol ou sous les eaux. Ces derniers nécessitent une autorisation spéciale. Toute intervention susceptible de porter atteinte à cette surface doit faire l'objet d'une autorisation préalable du Département compétent.

En cas de mise à jour de vestiges non répertoriés, mais protégés par les art. 3 et 4 LPrPCI, tout travail dans les sous-sols doit être suspendu et les autorités compétentes doivent en être signalées. Par ailleurs, en application de l'art. 8, b. LPrPCI, les autorités communales tiennent compte des objets méritant d'être sauvegardés en élaborant leurs plan directeur ou d'affectation. En vertu de la protection générale prévue par la loi (art. 3 et 4 LPrPCI), l'Archéologie cantonale doit être intégrée et consultée lors de l'élaboration de plans d'affectation et lors de la planification de projets ayant un impact important sur le sous-sol (art. 8 et 41 LPrPCI, art. 14 RLPrPCI).

## 5.10. DANGERS NATURELS

### 5.10.1. Dangers d'inondation

La partie sud-ouest du périmètre est soumise à un risque résiduel d'inondation par les crues de la Venoge.

Cette zone est actuellement affectée en aire forestière. Dans le futur elle sera affectée en aire forestière 18 LAT et en zone de verdure 15 LAT. D'après le rapport 47 OAT, les secteurs inondables seront aménagés dans le cadre du projet de renaturation de l'embouchure de la Venoge et de la création du delta.

Aucune mesure de protection contre le danger d'inondation par les crues n'est donc nécessaire.

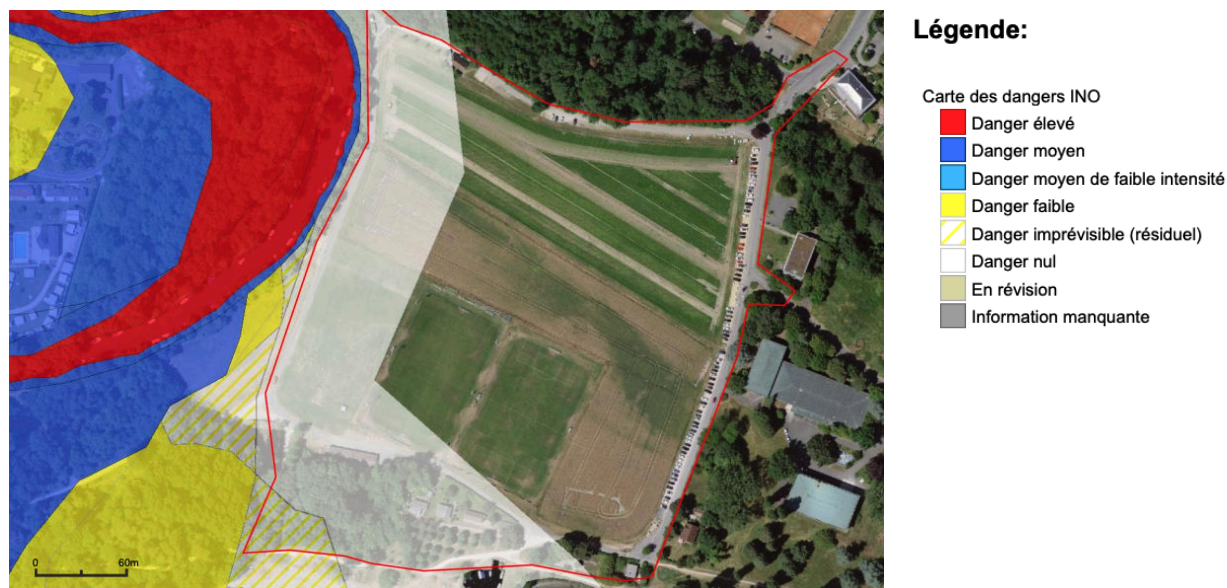


Figure 5-36 Danger d'inondation par les crues

La partie sud du périmètre est soumise à un risque d'inondation par remontée du lac résiduel à faible. Dans le futur cette surface sera affectée en aire forestière 18 LAT, en zone de verdure 15 LAT et en zone affectée à des besoins publics 15 LAT (où l'installation de deux terrains de football est prévue).

Toute nouvelle construction doit être prévue en dehors de la zone de danger.



Figure 5-37 Danger d'inondation par remontée du lac

### 5.10.2. Ruissellement

#### Définition de l'aléa ruissellement - Office fédéral de l'environnement (OFEV)

« Les zones inondées selon la carte de l'aléa ruissellement ont été déterminées sur l'ensemble de la Suisse et du Liechtenstein par une méthode simplifiée. Elles ont été déterminées par modélisation sur l'entier de la Suisse sans vérification sur le terrain. La carte présente les zones potentiellement touchées par des événements rares à très rares. Elle livre une vue d'ensemble grossière des dangers liés au ruissellement. Elle ne prend pas en considération les inondations dues aux débordements des cours d'eau et ne tient pas compte des ouvrages de protection ou des passages sous les routes ou les remblais. Cette carte permet en l'absence de carte de dangers plus détaillée une évaluation grossière de l'aléa ruissellement. Le temps de retour de l'événement représenté est estimé comme supérieur à 100 ans – soit un événement qui, sur une longue période d'observation, apparaîtrait en moyenne une fois tous les 100 ans. »

#### Etat initial

Généralement l'aléa de ruissellement est considéré problématique quand les accumulations d'eau arrivent à une hauteur supérieure aux 25 cm (zones en violet foncé dans la figure). La carte à la figure suivante montre les zones potentiellement touchées par l'aléa de ruissellement.

L'aléa de ruissellement supérieur aux 25 cm est atteint seulement dans une petite surface dans la partie sud du PA. À futur, les projets de planification devront tenir compte de l'actuel aléa de ruissellement. Toutefois la proximité du lac limite les risques d'accumulation si la topographie est bien adaptée.

Le règlement du PA fixe des dispositions précisant que lors de la construction de nouveaux bâtiments ou équipements, des mesures proportionnées permettant de réduire l'exposition des personnes et la vulnérabilité des biens au ruissellement des eaux de pluie doivent être entreprises. Les nouvelles constructions, les nouveaux aménagements ainsi que la mise en place de mesures de protection ne doivent, en aucun cas, augmenter ou reporter le risque sur les parcelles voisines.

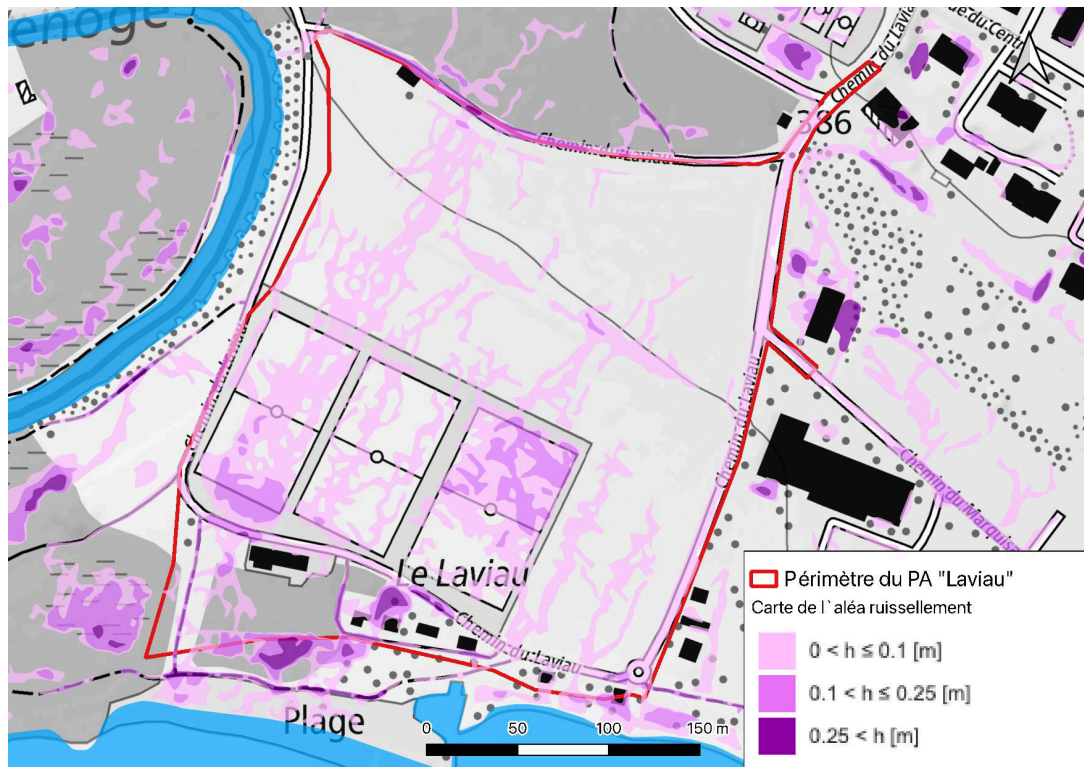


Figure 5-38 Aléa de ruissellement au sein du périmètre

## **6. ANNEXE**

### **6.1. BRUIT – HYPOTHESES DE CALCUL SONROAD**

<b>[Projet]</b>					
Projet	1318 PA Laviau				
Tronçon	1 Cantonale A				
Commune	Saint-Prex				
Kilomètre					
Date					
Traité par	AB				
Remarque	E0				

<b>[Paramètres des trajets]</b>		<b>[Correction du revêtement]</b>			
Revêtement:	KB50_0dB		50-315 Hz		1
Angle d'élévation [°]:	0		400 Hz		0.5
Température [°C] :	10		500 Hz		0
Pente [%]:	0		630 Hz		1.9
Répartition égale des sens de marche :	True		800 Hz		1.1
Correction du niveau K2 :	-5		1000 Hz		2.4
			1250 Hz		2.7
			1600 Hz		1.5
			2000 Hz		1.1
			2500 Hz		0.7
			3150 Hz		1
			4000 Hz		1
			5000-10000 Hz		0.9

<b>[Swiss10 Converter]</b>					
Vitesse signalisée:	60				
TJM:	13160				
	Jour	Nuit			
Nombre de véhicules par heure:	772.83	104			
Part des véhicules lourds [%] :	6.17	6.13			
Clé de répartition:	RL 60km/h, 2 voies				

	<b>[Vitesse]</b>		<b>[Trafic]</b>	
	<b>Jour</b>	<b>Nuit</b>	<b>Jour</b>	<b>Nuit</b>
1 Bus	60	60	2.56	0.38
2 Motocycle	60	60	11.26	1.68
3 Voiture de tourisme	60	60	336.44	46.33
4 Voiture de tourisme avec remorque	60	60	2.05	0.12
5 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t	60	60	22.07	2.23
6 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec remorque	60	60	1.44	0.09
7 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec semi-remorque	60	60	0.58	0.05
8 Camion	60	60	6.53	0.54
9 Train routier	60	60	1.84	0.42
10 Véhicule articulé	60	60	1.64	0.18

<b>[Aperçu des résultats]</b>	LwA	Leq (7.5m)	Corrections K1	Lr,e (1m)	Lr (7.5m)
Jour	79.92996335	68.02174848	0	76.92996335	68.02174848
Nuit	71.0565723	59.14728439	0	68.0565723	59.14728439

<b>[Projet]</b>					
Projet	1318 PA Laviau				
Tronçon	1 Cantonale A				
Commune	Saint-Prex				
Kilomètre					
Date					
Traité par	AB				
Remarque	E1				

<b>[Paramètres des trajets]</b>			<b>[Correction du revêtement]</b>		
Revêtement:	KB50_OdB		50-315 Hz		1
Angle d'élévation [°]:	0		400 Hz		0.5
Température [°C] :	10		500 Hz		0
Pente [%]:	0		630 Hz		1.9
Répartition égale des sens de marche :	True		800 Hz		1.1
Correction du niveau K2 :	-5		1000 Hz		2.4
			1250 Hz		2.7
			1600 Hz		1.5
			2000 Hz		1.1
			2500 Hz		0.7
			3150 Hz		1
			4000 Hz		1
			5000-10000 Hz		0.9

<b>[Swiss10 Converter]</b>					
Vitesse signalisée:	60				
TJM:	13180				
	Jour	Nuit			
Nombre de véhicules par heure:	774.01	104.16			
Part des véhicules lourds [%] :	6.17	6.13			
Clé de répartition:	RL 60km/h, 2 voies				

	<b>[Vitesse]</b>		<b>[Trafic]</b>		
	<b>Jour</b>	<b>Nuit</b>	<b>Jour</b>	<b>Nuit</b>	
1 Bus	60	60	2.56	0.38	
2 Motocycle	60	60	11.28	1.68	
3 Voiture de tourisme	60	60	336.95	46.4	
4 Voiture de tourisme avec remorque	60	60	2.06	0.12	
5 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t	60	60	22.1	2.23	
6 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec remorque	60	60	1.45	0.09	
7 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec semi-remorque	60	60	0.58	0.05	
8 Camion	60	60	6.54	0.54	
9 Train routier	60	60	1.84	0.42	
10 Véhicule articulé	60	60	1.64	0.18	

<b>[Aperçu des résultats]</b>	LwA	Leq (7.5m)	Corrections K1	Lr,e (1m)	Lr (7.5m)
Jour	79.93642107	68.02820298	0	76.93642107	68.02820298
Nuit	71.06152414	59.15223212	0	68.06152414	59.15223212

<b>[Projet]</b>					
Projet	1318 PA Laviau				
Tronçon	2 Cantonale B				
Commune	Saint-Prex				
Kilomètre					
Date					
Traité par	AB				
Remarque	E0				

<b>[Paramètres des trajets]</b>		<b>[Correction du revêtement]</b>			
Revêtement:	KB50_0dB		50-315 Hz		1
Angle d'élévation [°]:	0		400 Hz		0.5
Température [°C] :	10		500 Hz		0
Pente [%]:	0		630 Hz		1.9
Répartition égale des sens de marche :	True		800 Hz		1.1
Correction du niveau K2 :	-5		1000 Hz		2.4
			1250 Hz		2.7
			1600 Hz		1.5
			2000 Hz		1.1
			2500 Hz		0.7
			3150 Hz		1
			4000 Hz		1
			5000-10000 Hz		0.9

<b>[Swiss10 Converter]</b>					
Vitesse signalisée:	60				
TJM:	10680				
	Jour	Nuit			
Nombre de véhicules par heure:	627.19	84.4			
Part des véhicules lourds [%] :	6.17	6.13			
Clé de répartition:	RL 60km/h, 2 voies				

	<b>[Vitesse]</b>		<b>[Trafic]</b>	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit
1 Bus	60	60	2.08	0.31
2 Motocycle	60	60	9.14	1.36
3 Voiture de tourisme	60	60	273.04	37.6
4 Voiture de tourisme avec remorque	60	60	1.67	0.1
5 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t	60	60	17.91	1.81
6 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec remorque	60	60	1.17	0.07
7 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec semi-remorque	60	60	0.47	0.04
8 Camion	60	60	5.3	0.44
9 Train routier	60	60	1.49	0.34
10 Véhicule articulé	60	60	1.33	0.14

<b>[Aperçu des résultats]</b>	LwA	Leq (7.5m)	Corrections K1	Lr,e (1m)	Lr (7.5m)
Jour	79.02308977	67.11487277	0	76.02308977	67.11487277
Nuit	70.14612292	58.23681405	-0.736575534	66.40954739	57.50023852

<b>[Projet]</b>					
Projet	1318 PA Laviau				
Tronçon	2 Cantonale B				
Commune	Saint-Prex				
Kilomètre					
Date					
Traité par	AB				
Remarque	E1				

<b>[Paramètres des trajets]</b>		<b>[Correction du revêtement]</b>			
Revêtement:	KB50_OdB		50-315 Hz		1
Angle d'élévation [°]:	0		400 Hz		0.5
Température [°C] :	10		500 Hz		0
Pente [%]:	0		630 Hz		1.9
Répartition égale des sens de marche :	True		800 Hz		1.1
Correction du niveau K2 :	-5		1000 Hz		2.4
			1250 Hz		2.7
			1600 Hz		1.5
			2000 Hz		1.1
			2500 Hz		0.7
			3150 Hz		1
			4000 Hz		1
			5000-10000 Hz		0.9

<b>[Swiss10 Converter]</b>					
Vitesse signalisée:	60				
TJM:	10690				
	Jour	Nuit			
Nombre de véhicules par heure:	627.78	84.48			
Part des véhicules lourds [%] :	6.17	6.13			
Clé de répartition:	RL 60km/h, 2 voies				

	<b>[Vitesse]</b>		<b>[Trafic]</b>	
	<b>Jour</b>	<b>Nuit</b>	<b>Jour</b>	<b>Nuit</b>
1 Bus	60	60	2.08	0.31
2 Motocycle	60	60	9.15	1.36
3 Voiture de tourisme	60	60	273.3	37.63
4 Voiture de tourisme avec remorque	60	60	1.67	0.1
5 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t	60	60	17.93	1.81
6 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec remorque	60	60	1.17	0.07
7 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec semi-remorque	60	60	0.47	0.04
8 Camion	60	60	5.3	0.44
9 Train routier	60	60	1.5	0.34
10 Véhicule articulé	60	60	1.33	0.14

<b>[Aperçu des résultats]</b>	LwA	Leq (7.5m)	Corrections K1	Lr,e (1m)	Lr (7.5m)
Jour	79.0272505	67.11903333	0	76.0272505	67.11903333
Nuit	70.14874082	58.23942978	-0.732460948	66.41627987	57.50696883

<b>[Projet]</b>					
Projet	1318 PA Laviau				
Tronçon	3 Vallaire				
Commune	Saint-Prex				
Kilomètre					
Date					
Traité par	AB				
Remarque	E0				

<b>[Paramètres des trajets]</b>		<b>[Correction du revêtement]</b>	
Revêtement:	KB50_0dB	50-315 Hz	1
Angle d'élévation [°]:	0	400 Hz	0.5
Température [°C] :	10	500 Hz	0
Pente [%]:	0	630 Hz	1.9
Répartition égale des sens de marche :	True	800 Hz	1.1
Correction du niveau K2 :	-5	1000 Hz	2.4
		1250 Hz	2.7
		1600 Hz	1.5
		2000 Hz	1.1
		2500 Hz	0.7
		3150 Hz	1
		4000 Hz	1
		5000-10000 Hz	0.9

<b>[Swiss10 Converter]</b>					
Vitesse signalisée:	60				
TJM:	5025				
	Jour	Nuit			
Nombre de véhicules par heure:	295.1	39.71			
Part des véhicules lourds [%] :	6.17	6.12			
Clé de répartition:	RL 60km/h, 2 voies				

	<b>[Vitesse]</b>		<b>[Trafic]</b>	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit
1 Bus	60	60	0.98	0.14
2 Motocycle	60	60	4.3	0.64
3 Voiture de tourisme	60	60	128.47	17.69
4 Voiture de tourisme avec remorque	60	60	0.78	0.04
5 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t	60	60	8.43	0.85
6 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec remorque	60	60	0.55	0.03
7 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec semi-remorque	60	60	0.22	0.02
8 Camion	60	60	2.49	0.21
9 Train routier	60	60	0.7	0.16
10 Véhicule articulé	60	60	0.63	0.07

<b>[Aperçu des résultats]</b>	LwA	Leq (7.5m)	Corrections K1	Lr,e (1m)	Lr (7.5m)
Jour	75.74830288	63.84008442	0	72.74830288	63.84008442
Nuit	66.87451847	54.9652713	-4.011001129	59.86351734	50.95427017

<b>[Projet]</b>					
Projet	1318 PA Laviau				
Tronçon	3 Vallaire				
Commune	Saint-Prex				
Kilomètre					
Date					
Traité par	AB				
Remarque	E1				

<b>[Paramètres des trajets]</b>		<b>[Correction du revêtement]</b>			
Revêtement:	KB50_0dB		50-315 Hz		1
Angle d'élévation [°]:	0		400 Hz		0.5
Température [°C] :	10		500 Hz		0
Pente [%]:	0		630 Hz		1.9
Répartition égale des sens de marche :	True		800 Hz		1.1
Correction du niveau K2 :	-5		1000 Hz		2.4
			1250 Hz		2.7
			1600 Hz		1.5
			2000 Hz		1.1
			2500 Hz		0.7
			3150 Hz		1
			4000 Hz		1
			5000-10000 Hz		0.9

<b>[Swiss10 Converter]</b>					
Vitesse signalisée:	60				
TJM:	5030				
	Jour	Nuit			
Nombre de véhicules par heure:	295.4	39.76			
Part des véhicules lourds [%] :	6.17	6.14			
Clé de répartition:	RL 60km/h, 2 voies				

	<b>[Vitesse]</b>		<b>[Trafic]</b>	
	<b>Jour</b>	<b>Nuit</b>	<b>Jour</b>	<b>Nuit</b>
1 Bus	60	60	0.98	0.14
2 Motocycle	60	60	4.3	0.64
3 Voiture de tourisme	60	60	128.59	17.71
4 Voiture de tourisme avec remorque	60	60	0.79	0.04
5 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t	60	60	8.44	0.85
6 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec remorque	60	60	0.55	0.03
7 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec semi-remorque	60	60	0.22	0.02
8 Camion	60	60	2.5	0.21
9 Train routier	60	60	0.7	0.16
10 Véhicule articulé	60	60	0.63	0.07

<b>[Aperçu des résultats]</b>	LwA	Leq (7.5m)	Corrections K1	Lr,e (1m)	Lr (7.5m)
Jour	75.75383942	63.84562801	0	72.75383942	63.84562801
Nuit	66.87822499	54.96897471	-4.005536243	59.87268875	50.96343846

<b>[Projet]</b>					
Projet	1318 PA Laviau				
Tronçon	4 centre A				
Commune	Saint-Prex				
Kilomètre					
Date					
Traité par	AB				
Remarque	E0				

<b>[Paramètres des trajets]</b>			<b>[Correction du revêtement]</b>		
Revêtement:	KB50_OdB		50-315 Hz		1
Angle d'élévation [°]:	0		400 Hz		0.5
Température [°C] :	10		500 Hz		0
Pente [%]:	0		630 Hz		1.9
Répartition égale des sens de marche :	True		800 Hz		1.1
Correction du niveau K2 :	-5		1000 Hz		2.4
			1250 Hz		2.7
			1600 Hz		1.5
			2000 Hz		1.1
			2500 Hz		0.7
			3150 Hz		1
			4000 Hz		1
			5000-10000 Hz		0.9

<b>[Swiss10 Converter]</b>					
Vitesse signalisée:	50				
TJM:	4245				
	Jour	Nuit			
Nombre de véhicules par heure:	249.29	33.55			
Part des véhicules lourds [%] :	6.17	6.14			
Clé de répartition:	RL 50km/h, 2 voies				

	<b>[Vitesse]</b>		<b>[Trafic]</b>		
	<b>Jour</b>	<b>Nuit</b>	<b>Jour</b>	<b>Nuit</b>	
1 Bus	60	60	0.83	0.12	
2 Motocycle	60	60	3.63	0.54	
3 Voiture de tourisme	60	60	108.53	14.94	
4 Voiture de tourisme avec remorque	60	60	0.66	0.04	
5 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t	60	60	7.12	0.72	
6 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec remorque	60	60	0.47	0.03	
7 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec semi-remorque	60	60	0.19	0.02	
8 Camion	60	60	2.11	0.17	
9 Train routier	60	60	0.59	0.13	
10 Véhicule articulé	60	60	0.53	0.06	

<b>[Aperçu des résultats]</b>	LwA	Leq (7.5m)	Corrections K1	Lr,e (1m)	Lr (7.5m)
Jour	73.20433299	61.2996041	0	70.20433299	61.2996041
Nuit	64.29499153	52.38927998	-4.743074755	56.55191678	47.64620523

<b>[Projet]</b>					
Projet	1318 PA Laviau				
Tronçon	4 centre A				
Commune	Saint-Prex				
Kilomètre					
Date					
Traité par	AB				
Remarque	E1				

<b>[Paramètres des trajets]</b>			<b>[Correction du revêtement]</b>		
Revêtement:	KB50_OdB		50-315 Hz		1
Angle d'élévation [°]:	0		400 Hz		0.5
Température [°C] :	10		500 Hz		0
Pente [%]:	0		630 Hz		1.9
Répartition égale des sens de marche :	True		800 Hz		1.1
Correction du niveau K2 :	-5		1000 Hz		2.4
			1250 Hz		2.7
			1600 Hz		1.5
			2000 Hz		1.1
			2500 Hz		0.7
			3150 Hz		1
			4000 Hz		1
			5000-10000 Hz		0.9

<b>[Swiss10 Converter]</b>					
Vitesse signalisée:	50				
TJM:	4280				
	Jour	Nuit			
Nombre de véhicules par heure:	251.35	33.82			
Part des véhicules lourds [%] :	6.17	6.12			
Clé de répartition:	RL 50km/h, 2 voies				

	<b>[Vitesse]</b>		<b>[Trafic]</b>		
	<b>Jour</b>	<b>Nuit</b>	<b>Jour</b>	<b>Nuit</b>	
1 Bus	60	60	0.83	0.12	
2 Motocycle	60	60	3.66	0.55	
3 Voiture de tourisme	60	60	109.42	15.07	
4 Voiture de tourisme avec remorque	60	60	0.67	0.04	
5 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t	60	60	7.18	0.73	
6 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec remorque	60	60	0.47	0.03	
7 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec semi-remorque	60	60	0.19	0.02	
8 Camion	60	60	2.12	0.17	
9 Train routier	60	60	0.6	0.14	
10 Véhicule articulé	60	60	0.53	0.06	

<b>[Aperçu des résultats]</b>	LwA	Leq (7.5m)	Corrections K1	Lr,e (1m)	Lr (7.5m)
Jour	73.23727691	61.33253484	0	70.23727691	61.33253484
Nuit	64.34380046	52.43811463	-4.708263967	56.63553649	47.72985066

<b>[Projet]</b>					
Projet	1318 PA Laviau				
Tronçon	5 Centre B				
Commune	Saint-Prex				
Kilomètre					
Date					
Traité par	AB				
Remarque	E0				

<b>[Paramètres des trajets]</b>		<b>[Correction du revêtement]</b>			
Revêtement:	KB50_0dB		50-315 Hz		1
Angle d'élévation [°]:	0		400 Hz		0.5
Température [°C] :	10		500 Hz		0
Pente [%]:	0		630 Hz		1.9
Répartition égale des sens de marche :	True		800 Hz		1.1
Correction du niveau K2 :	-5		1000 Hz		2.4
			1250 Hz		2.7
			1600 Hz		1.5
			2000 Hz		1.1
			2500 Hz		0.7
			3150 Hz		1
			4000 Hz		1
			5000-10000 Hz		0.9

<b>[Swiss10 Converter]</b>					
Vitesse signalisée:	50				
TJM:	4370				
	Jour	Nuit			
Nombre de véhicules par heure:	256.64	34.54			
Part des véhicules lourds [%] :	6.17	6.14			
Clé de répartition:	RL 50km/h, 2 voies				

	<b>[Vitesse]</b>		<b>[Trafic]</b>	
	<b>Jour</b>	<b>Nuit</b>	<b>Jour</b>	<b>Nuit</b>
1 Bus	60	60	0.85	0.12
2 Motocycle	60	60	3.74	0.56
3 Voiture de tourisme	60	60	111.72	15.38
4 Voiture de tourisme avec remorque	60	60	0.68	0.04
5 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t	60	60	7.33	0.74
6 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec remorque	60	60	0.48	0.03
7 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec semi-remorque	60	60	0.19	0.02
8 Camion	60	60	2.17	0.18
9 Train routier	60	60	0.61	0.14
10 Véhicule articulé	60	60	0.54	0.06

<b>[Aperçu des résultats]</b>	LwA	Leq (7.5m)	Corrections K1	Lr,e (1m)	Lr (7.5m)
Jour	73.32710845	61.42235792	0	70.32710845	61.42235792
Nuit	64.43212093	52.52643958	-4.616776668	56.81534426	47.90966291

<b>[Projet]</b>					
Projet	1318 PA Laviau				
Tronçon	5 Centre B				
Commune	Saint-Prex				
Kilomètre					
Date					
Traité par	AB				
Remarque	E1				

<b>[Paramètres des trajets]</b>		<b>[Correction du revêtement]</b>			
Revêtement:	KB50_0dB		50-315 Hz		1
Angle d'élévation [°]:	0		400 Hz		0.5
Température [°C] :	10		500 Hz		0
Pente [%]:	0		630 Hz		1.9
Répartition égale des sens de marche :	True		800 Hz		1.1
Correction du niveau K2 :	-5		1000 Hz		2.4
			1250 Hz		2.7
			1600 Hz		1.5
			2000 Hz		1.1
			2500 Hz		0.7
			3150 Hz		1
			4000 Hz		1
			5000-10000 Hz		0.9

<b>[Swiss10 Converter]</b>					
Vitesse signalisée:	50				
TJM:	4360				
	Jour	Nuit			
Nombre de véhicules par heure:	256.05	34.46			
Part des véhicules lourds [%] :	6.17	6.12			
Clé de répartition:	RL 50km/h, 2 voies				

	<b>[Vitesse]</b>		<b>[Trafic]</b>	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit
1 Bus	60	60	0.85	0.12
2 Motocycle	60	60	3.73	0.56
3 Voiture de tourisme	60	60	111.47	15.35
4 Voiture de tourisme avec remorque	60	60	0.68	0.04
5 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t	60	60	7.31	0.74
6 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec remorque	60	60	0.48	0.03
7 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec semi-remorque	60	60	0.19	0.02
8 Camion	60	60	2.16	0.18
9 Train routier	60	60	0.61	0.14
10 Véhicule articulé	60	60	0.54	0.06

<b>[Aperçu des résultats]</b>	LwA	Leq (7.5m)	Corrections K1	Lr,e (1m)	Lr (7.5m)
Jour	73.31697822	61.41222791	0	70.31697822	61.41222791
Nuit	64.42588761	52.52021007	-4.626847269	56.79904034	47.8933628

<b>[Projet]</b>					
Projet	1318 PA Laviau				
Tronçon	6 Laviau				
Commune	Saint-Prex				
Kilomètre					
Date					
Traité par	AB				
Remarque	E0				

<b>[Paramètres des trajets]</b>			<b>[Correction du revêtement]</b>		
Revêtement:	KB50_0dB		50-315 Hz		1
Angle d'élévation [°]:	0		400 Hz		0.5
Température [°C] :	10		500 Hz		0
Pente [%]:	0		630 Hz		1.9
Répartition égale des sens de marche :	True		800 Hz		1.1
Correction du niveau K2 :	-5		1000 Hz		2.4
			1250 Hz		2.7
			1600 Hz		1.5
			2000 Hz		1.1
			2500 Hz		0.7
			3150 Hz		1
			4000 Hz		1
			5000-10000 Hz		0.9

<b>[Swiss10 Converter]</b>					
Vitesse signalisée:	50				
TJM:	570				
	Jour	Nuit			
Nombre de véhicules par heure:	33.47	4.51			
Part des véhicules lourds [%] :	6.15	6.21			
Clé de répartition:	RL 50km/h, 2 voies				

	<b>[Vitesse]</b>		<b>[Trafic]</b>		
	<b>Jour</b>	<b>Nuit</b>	<b>Jour</b>	<b>Nuit</b>	
1 Bus	60	60	0.11	0.02	
2 Motocycle	60	60	0.49	0.07	
3 Voiture de tourisme	60	60	14.57	2.01	
4 Voiture de tourisme avec remorque	60	60	0.09	0.01	
5 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t	60	60	0.96	0.1	
6 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec remorque	60	60	0.06	0	
7 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec semi-remorque	60	60	0.02	0	
8 Camion	60	60	0.28	0.02	
9 Train routier	60	60	0.08	0.02	
10 Véhicule articulé	60	60	0.07	0.01	

<b>[Aperçu des résultats]</b>	LwA	Leq (7.5m)	Corrections K1	Lr,e (1m)	Lr (7.5m)
Jour	64.46563289	52.56077177	-4.753442876	56.71219001	47.8073289
Nuit	55.56610876	43.6603397	-5	47.56610876	38.6603397

<b>[Projet]</b>					
Projet	1318 PA Laviau				
Tronçon	6 Laviau				
Commune	Saint-Prex				
Kilomètre					
Date					
Traité par	AB				
Remarque	E1				

<b>[Paramètres des trajets]</b>		<b>[Correction du revêtement]</b>			
Revêtement:	KB50_0dB		50-315 Hz		1
Angle d'élévation [°]:	0		400 Hz		0.5
Température [°C] :	10		500 Hz		0
Pente [%]:	0		630 Hz		1.9
Répartition égale des sens de marche :	True		800 Hz		1.1
Correction du niveau K2 :	-5		1000 Hz		2.4
			1250 Hz		2.7
			1600 Hz		1.5
			2000 Hz		1.1
			2500 Hz		0.7
			3150 Hz		1
			4000 Hz		1
			5000-10000 Hz		0.9

<b>[Swiss10 Converter]</b>					
Vitesse signalisée:	50				
TJM:	690				
	Jour	Nuit			
Nombre de véhicules par heure:	40.52	5.45			
Part des véhicules lourds [%] :	6.17	6.06			
Clé de répartition:	RL 50km/h, 2 voies				

	<b>[Vitesse]</b>		<b>[Trafic]</b>	
	<b>Jour</b>	<b>Nuit</b>	<b>Jour</b>	<b>Nuit</b>
1 Bus	60	60	0.13	0.02
2 Motocycle	60	60	0.59	0.09
3 Voiture de tourisme	60	60	17.64	2.43
4 Voiture de tourisme avec remorque	60	60	0.11	0.01
5 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t	60	60	1.16	0.12
6 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec remorque	60	60	0.08	0
7 Voiture de livraison jusqu'à 3.5t avec semi-remorque	60	60	0.03	0
8 Camion	60	60	0.34	0.03
9 Train routier	60	60	0.1	0.02
10 Véhicule articulé	60	60	0.09	0.01

<b>[Aperçu des résultats]</b>	LwA	Leq (7.5m)	Corrections K1	Lr,e (1m)	Lr (7.5m)
Jour	65.31963812	53.41492631	-3.923305633	58.39633248	49.49162068
Nuit	56.3788195	44.472803	-5	48.3788195	39.472803